



L'OSSERVATORIO PER LA PROGRAMMAZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE E L'ASSETTO DEL TERRITORIO (OPSAT) ha il compito di fornire un contributo scientifico-professionale alle Istituzioni pubbliche ed agli *stakeholder* su tematiche centrali, quali la gestione, l'organizzazione e la pianificazione dell'ambiente e del territorio ed i modelli di sviluppo, in uno scenario di rapide trasformazioni tecnologiche e di mutevoli condizioni globali.

In coerenza con gli obiettivi istituzionali dell'OPSAT, la necessità di implementare il processo da un sapere analitico e concentrato sulle cose ad un sapere sistemico, orientato verso teorie e metodi capaci di governare la complessità, i filoni di ricerca sono: lo studio delle tendenze generali delle realtà ambientali ed economico-territoriali; l'analisi delle dinamiche demografiche e delle sue implicazioni; la valutazione delle innovazioni nei rapporti dell'economia italiana con lo scenario europeo; la competitività dei sistemi territoriali locali nella globalizzazione; l'indicazione di *policy guideline*.

Anche in base alle direttive impartite dall'Unione Europea, l'OPSAT ha consolidato e sviluppato il suo raggio d'azione in particolari campi e domini di studi, quali la progettazione urbanistica; l'assistenza tecnico-gestionale, giuridico-economica e amministrativa, il monitoraggio e la valutazione integrata per l'attuazione di piani, programmi e progetti di investimento.

Oltre ad operare su scala nazionale, l'OPSAT ha rafforzato la propria attività in particolari aree geografiche, anche nel quadro dell'Accordo di Cooperazione Internazionale con il *North Atlantic Treaty Organization's Regional Headquarters Allied Forces Southern Europe Afsouth NATO*, in sinergia con eminenti studiosi di Atenei italiani e stranieri, esponenti di importanti Istituzioni e qualificati professionisti di organizzazioni non governative, come l'AieGeOPAT (ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ESPERTI IN GESTIONE, ORGANIZZAZIONE E PIANIFICAZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO), al fine di svolgere analisi interdisciplinari su complesse problematiche.

La capacità di interazione e l'esperienza acquisita negli ambiti tematici sopra menzionati hanno consentito all'OPSAT di ottenere la CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ ISO 9001:2000 dall'ITALCERT e divenire una struttura scientifico-professionale competitiva.

SIMONE BETTI, ricercatore di Geografia nella Facoltà di Scienze della formazione dell'Università degli Studi di Macerata, ha sviluppato una produzione scientifica tra le principali tematiche poste al centro della ricerca geografica in Italia e in Europa, cogliendo le sollecitazioni provenienti dalle iniziative congressuali promosse dall'A.Ge.I, dall'Eugeo, dalle varie Università italiane, dai progetti e dai piani elaborati presso i Dipartimenti e gli Istituti degli Atenei dove ha prestato o presta la propria attività di docente (Genova, Urbino e Macerata). Ha privilegiato gli ambiti tematici della geografia sociale e della popolazione a partire dalle lauree in Scienze politiche e in Sociologia conseguite ad Urbino, e della geografia economica, regionale, urbana, culturale e dei beni culturali in seguito alla laurea in Geografia e al dottorato di ricerca in Scienze geografico-ambientali e cartografiche conseguiti a Genova.



33331 PREZZO DI VENDITA AL PUBBLICO € 27,00



COLLANA OPSAT
OSSERVATORIO PER LA PROGRAMMAZIONE DELLO
SVILUPPO SOSTENIBILE E L'ASSETTO DEL TERRITORIO

I GREAT LAKES E LA ST LAWRENCE SEAWAY

SIMONE BETTI



LOFFREDO EDITORE
UNIVERSITY PRESS



COLLANA OPSAT

OSSERVATORIO PER LA PROGRAMMAZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE E L'ASSETTO DEL TERRITORIO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

DIRETTORE

Prof. FRANCESCO CITARELLA



COLLANA OPSAT

OSSERVATORIO PER LA PROGRAMMAZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE E L'ASSETTO DEL TERRITORIO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

1. GERMANA CITARELLA, *The Role of Public-Private Partnerships in Strategic Town Planning and Territory Governance in Italy*, in «COLLANA OPSAT», Università degli Studi di Salerno, n. 1, Napoli, Loffredo Editore, 2009 (2010), ISBN 978887564429-1.
2. GERMANA CITARELLA, *Interdisciplinarietà dei saperi, pianificazione integrata e governance nella progettazione e gestione degli interventi per la sicurezza urbana e del territorio*, in «COLLANA OPSAT», Università degli Studi di Salerno, n. 2, Napoli, Loffredo Editore, 2010, ISBN 978887564430-7.
3. FRANCESCO CITARELLA, FRANCESCA SORRENTINI, *Il Club di Prodotto come sistema integrato di qualità*, in «COLLANA OPSAT», Università degli Studi di Salerno, n. 3, Napoli, Loffredo Editore, 2010, ISBN 978887564431-4.
4. SIMONE BETTI, *I Great Lakes e la St Lawrence Seaway. Via d'acqua, Fourth Coast, Sistema multifunzionale*, in «COLLANA OPSAT», Università degli Studi di Salerno, n. 4, Napoli, Loffredo Editore, 2011, ISBN 978887564541-0.

COMITATO DEI CONSULENTI SCIENTIFICI

Prof. VITTORIO AMATO, Università degli Studi di Napoli “Federico II” - Prof. FILIPPO BEN-CARDINO, Università degli Studi del Sannio di Benevento - Prof. LAURA CASSI, Università degli Studi di Firenze - Prof. ANDREA R. CASTALDO, Università degli Studi di Salerno - Prof. ATTILIO CELANT, Università degli Studi di Roma “La Sapienza” - Prof. GIROLAMO CUSIMANO, Università degli Studi di Palermo - Prof. TULLIO D’APONTE, Università degli Studi di Napoli “Federico II” - Prof. CESARE EMANUEL, Università del Piemonte Orientale “A. Avogadro” - Prof. FRANCO FARINELLI, Università degli Studi di Bologna - Dr. ALBERTO FORTE, University of Brighton - Prof. SANTE FORESTA, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria - Prof. PIERO GAGLIARDO, Università degli Studi della Calabria - Prof. VINCENZO GUARRASI, Università degli Studi di Palermo - Prof. LUCIO LAURETI, Università degli Studi di Chieti “G. D’Annunzio” - Prof. JEAN-PIERRE LOZATO-GIOTART, Université de Paris III Sorbonne Nouvelle - Prof. MARIA GIUSEPPINA LUCIA, Politecnico e Università di Torino - Prof. FLAVIO LUCCHESI, Università degli Studi di Milano - Prof. MARIA PAOLA PAGNINI, Università Telematica delle Scienze Umane “Niccolò Cusano” - Prof. MARIA PARADISO, Università degli Studi del Sannio di Benevento - Prof. PERIS PERSI, Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo” - Prof. CARLO PONGETTI, Università degli Studi di Macerata - Prof. MARIA PREZIOSO, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” - Prof. ANDREA RIGGIO, Università degli Studi di Cassino - Prof. CLAUDIA ROBIGLIO, Università degli Studi di Verona - Prof. GIUSEPPE ROCCA, Università degli Studi di Genova - Prof. VITTORIO RUGGIERO, Università degli Studi di Catania - Prof. GERARDO SANGERMANO, Università degli Studi di Salerno - Prof. GUGLIELMO SCARAMELLINI, Università degli Studi di Milano - Prof. LIDIA SCARPELLI, Università degli Studi di Roma “La Sapienza” - Prof. FRANÇOIS VELLAS, Université de Toulouse 1.

PROCEDURA DI REVISIONE SCIENTIFICA DEI TESTI

Il testo è sottoposto a revisione scientifica che segue gli *standard* stabiliti dalla *ISI-Thompson*.

Il Direttore della COLLANA OPSAT procede ad una lettura preliminare del lavoro, al termine della quale, se l’esame è positivo, è reso anonimo – eliminando non solo il nome dell’Autore e dell’istituzione di afferimento, ma anche ogni altro elemento di identificazione – per l’inoltro ai revisori, componenti del COMITATO DEI CONSULENTI SCIENTIFICI, costituito da studiosi, esperti e professionisti.

Il revisore scientifico formula una valutazione riservata al Direttore della COLLANA OPSAT; un giudizio analitico, da comunicare all’Autore; un parere, così articolato: – accettabile per la pubblicazione; – accettabile, dopo revisioni secondarie; – accettabile, ma con revisioni sostanziali e con il suggerimento di nuovo invio al Direttore della COLLANA OPSAT, con la conseguente riattivazione della procedura; – non accettabile e le annotazioni sono notificate all’Autore.

L’Autore, adempiuto alle revisioni secondarie, rinvia il testo al Direttore della COLLANA OPSAT, che giudica autonomamente se gli adattamenti sono corretti.

Nel caso di revisioni sostanziali, dopo che l’Autore ha eseguito le modifiche e/o integrazioni, sottopone il testo al Direttore della COLLANA OPSAT, il quale lo rimanda ai revisori scientifici che hanno formulato il primo giudizio, per valutare se gli adeguamenti sono conformi.

Nell’ipotesi di pareri contrastanti, il testo sarà inviato ad un ulteriore revisore scientifico, avendo cura che egli non sia informato delle opinioni precedenti. Se il giudizio è negativo il lavoro è respinto, altrimenti è ammesso, seguendo uno degli *iter* esposti in precedenza.

La durata della procedura è di tre mesi, ma varia in funzione della natura delle osservazioni proposte e della sollecitudine con cui l’Autore opera.

SIMONE BETTI

I GREAT LAKES E LA ST LAWRENCE SEAWAY

VIA D'ACQUA, FOURTH COAST,
SISTEMA MULTIFUNZIONALE



LOFFREDO EDITORE
UNIVERSITY PRESS

COLLANA OPSAT

OSSERVATORIO PER LA PROGRAMMAZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE E L'ASSETTO DEL TERRITORIO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Via Ponte Don Melillo - 84084 Fisciano - Salerno - Italia

Tel. 089.962296 - Fax 089.963113

f.citarella@unisa.it

DIRETTORE

Prof. FRANCESCO CITARELLA

UFFICIO DI REDAZIONE

Ing. SALVATORE DELLINI - Prof. MAUREEN GALVIN

Dr. CONCETTA RICCIO - Dr. FÉDÉRIC TABOIN

GIORGIA CITARELLA

ISBN 978 88 7564 541-0

DICEMBRE 2011

FINITO DI STAMPARE

Arti Grafiche Cecom Srl

Via C. Cardaropoli, 32 - 84082 Bracigliano - Salerno - Italia

Per eventuali informazioni di carattere editoriale rivolgersi al Dr. Paolo Loffredo

Loffredo Editore Srl

Via Capri, 67 - 80026 Casoria - Napoli - Italia

Tel. 081.2508511 - Fax 081.5849861

loffredospa@virgilio.it - info@loffredo.it

Copyright © 2011 by Loffredo Editore Srl - Napoli - Italia

L'Opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla Legge 22 Aprile 1941, n. 633.

Sono vietate e sanzionate, se non espressamente autorizzate, la riproduzione in ogni modo e forma (comprese le fotocopie, la scansione, la memorizzazione elettronica) e la comunicazione (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, ma non esaustivo: la distribuzione, l'adattamento, la traduzione e la rielaborazione, anche a mezzo di canali digitali interattivi e con qualsiasi modalità attualmente nota o in futuro sviluppata).

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume, previo pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'Art. 68 (commi 4 e 5) della Legge 22 Aprile 1941, n. 633. Le fotocopie effettuate per uso diverso da quello personale possono essere eseguite su specifica autorizzazione rilasciata da Loffredo Editore Srl.

In memory of

Jeffrey Howard (Big Jeff) Rogers

July 22nd 1957 – July 31th 2006

*Brother and Trucker who first introduced me
to the Northamerican Transportation System*

INDICE

INTRODUZIONE	pag.	1
PREFAZIONE	»	5
1. UNO SGUARDO D'INSIEME	»	11
1.1 La natura protagonista	»	15
1.2 Risorse e generi di vita dei primi abitanti	»	244
2. POPOLAMENTO E COLONIZZAZIONE FINO ALLA FINE DEL SETTECENTO	»	31
2.1 Territorializzazione tra XVI e XVII secolo	»	31
2.2 Esplorazioni, missioni e prime attività commerciali	»	50
2.3 Grandi Laghi e San Lorenzo tra colonie e Stati sovrani nel XVIII secolo	»	62
3. CANALI E FERROVIE NELL'OTTOCENTO	»	83
3.1 Le vie d'acqua	»	83
3.2 Popolamento e attività primarie	»	109
3.3 La rivoluzione ferroviaria	»	129
3.4 Le vie d'acqua e le loro destinazioni d'uso dopo la <i>Railway Era</i>	»	143
4. UN SECOLO DI VIE D'ACQUA, CENTRI URBANI E RETI TERRITORIALI	»	161
4.1 La nuova tecnologia nelle idrovie	»	161
4.2 Centri urbani, reti e aree periurbane	»	182
5. PORTI, FLUSSI E COMPETIZIONE	»	237
5.1 I principali scali portuali della Great Lakes-St Lawrence Seaway	»	237
5.2 Diretrrici e intensità dei traffici mercantili	»	292
5.3 Complementarità tra le vie di comunicazione	»	320

6. IMPATTI GEOECONOMICI DEL SISTEMA DI TRASPORTO GREAT LAKES	
ST LAWRENCE SEAWAY	pag. 329
6.1 Agricoltura e allevamento	» 341
6.2 Miniere ed energia	» 386
6.3 Le grandi aree industriali	» 432
7. CONCLUSIONI	» 501
8. BIBLIOGRAFIA	» 505
9. SITOGRAFIA	» 521
10. STRUMENTI	» 525
Illustrazioni	» 527
Tabelle e grafici	» 531
Box	» 535
Luoghi e Infrastrutture	» 537
Nomi	» 567
Abbreviazioni, Contrazioni e Sigle utilizzate	» 575
Traduzioni	» 577
11. FIGURE	» 585

INTRODUZIONE

«Avevamo un piccolo Gps con cui sarebbe stato possibile identificare precisamente la nostra posizione, ma non ci eravamo ancora presi il tempo per imparare a usarlo, anche perché avevamo pensato che servisse nelle Grandi Pianure, non sui Grandi Laghi».

L'annotazione di William Least Heat-Moon nel suo *River-Horse. The Longbook of a Boat Across America* (edito nel 1999 e apparso in Italia l'anno seguente, col titolo *Nikawa. Diario di bordo di una navigazione attraverso l'America*) mi sembra la più adatta a compendiare i caratteri propri di una immensa interfaccia terra-acqua con quelli specifici di uno spazio relazionale dalla portata planetaria qual è la regione dei Grandi Laghi americani.

Territorio per molti versi “anfibia”, sostanziato dalla capacità di plurimi suoi comparti dell'economia di affermarsi e svilupparsi sulla terra e sull'acqua, ha occupato una posizione apicale nel sistema globale: una posizione che ancora mantiene, affrontando energicamente profonde ristrutturazioni di ordine produttivo, infrastrutturale e urbanistico.

Per questi motivi qualsiasi tentativo consapevole di saggiare le multiformi sfaccettature della globalizzazione non può sottrarsi dal preliminare confronto con le dinamiche intrinseche alla vasta area produttiva organizzata attorno alla *Fourth Coast* statunitense a contatto con il Canada. Una realtà complessa quanto poche altre, peculiare per la funzione aggregatrice esercitata dal confine politico e per la permeabilità dello stesso. In questo vasto dominio della natura e della storia è ovvio che il passato remoto insista, con le sue eredità, labili o robuste, sul presente; meno ovvio che il futuro prossimo si preannunci ricalcando anche, con nuovo tratto, i segni già impressi dalla territorializzazione pregressa.

Delineare un quadro organico di una regione tanto articolata quanto coesa richiede un impegno che direi immane se solo si considera la necessità di approntare uno strumentario metodologico idoneo a condurre probanti analisi quantitative, rese più lunghe e difficili dai problemi di raffronto insiti nei difformi criteri di rilevamento che fanno capo ad Autorità diverse e indipen-

denti. I tempi necessari all'elaborazione spesso non sono facilmente conciliabili con la rapidità di mutamento delle situazioni indagate: una evenienza che obbliga ad aggiornamenti continui e a focalizzazioni *in progress*.

A tale impegno non si è sottratto Simone Betti che con acribia e un lodevole lavoro certosino è riuscito a strutturare una ricerca assai corposa, efficace e sempre puntualmente documentata, capace di restituirci nel dettaglio sia il lungo processo che ha condotto all'attuale umanizzazione del grande spazio nordamericano, sia le criticità dell'assetto vigente. Il principio guida cui conformarsi in un tale intento non poteva essere altro da quello che individua e segue le arterie vitali, nello specifico la rete dei fiumi e dei canali che raggiungono o si dipartono dai Grandi Laghi, apportando e distribuendo quella linfa vivificante per l'economia e la società che è costituita dal traffico merceologico e dal transito degli individui.

Al termine della lettura l'interfaccia naturale risulta trasfigurata in una compagine animata da un'ampia serie di interrelazioni; il rapporto terra-acqua si svela per quel che concretamente è: il paradigma che per tutta l'età moderna ha presieduto all'esplorazione e alla penetrazione europea, sedimentando singolari forme insediative e sperimentando ardite connessioni tra gli ambiti regionali.

Dalla medesima matrice procede l'osmosi feconda che contraddistingue il confine canadese-statunitense il quale, proprio nel mentre viene definito dall'alto, in forza dei trattati che ricompongono i conflitti, nella sua linearità lungo il parallelo di 49° N e nelle prosecuzioni sugli specchi lacustri, simultaneamente inizia a essere destrutturato dal basso, per le spinte, allora e oggi fortemente attive, prodotte dalle esigenze reali, in virtù dell'intensificarsi degli scambi commerciali, dei transiti demici e dei raccordi tra i vari assi delle comunicazioni.

In quest'ottica la Seaway esplicitata da Betti risulta essere molto di più della ramificata via che dalla costa atlantica raggiunge il cuore dell'America settentrionale: essa è il palinsesto delle continue riscritture del territorio, messe in atto dalla fine dell'età moderna sino alla nostra contemporaneità. La *Canal Era* del primo Ottocento trascolora nella *Railway Era* del pieno secolo diciannovesimo: un modello circolatorio che potremmo dire isolineo, posto in essere nell'ottica delle economie nazionali, evolve nelle forme proprie di un modello isocronico, volto a interconnettere sulla base della variabile spazio-temporale l'intera regione nordamericana.

Il taglio dell'istmo di Panama, i rapidi avanzamenti tecnologici del XX secolo e il loro coniugarsi al crescente peso che la circolazione marittima è andata assumendo nel contesto mondiale, divengono forieri di stimoli innovatori e di vivaci sollecitazioni in questo quadrante privilegiato del mondo. Non sfugge dunque la significatività dei costanti e progressivi adeguamenti del canale Welland alle mutate esigenze dei vettori marittimi. In una stretta relazione con le regole globali si inquadrano gli accordi raggiunti tra Stati Uniti e Canada

nel corso degli anni Cinquanta per la realizzazione della attuale Great Lakes-St Lawrence Seaway che, nel prendere il via parallelamente all'introduzione del trasporto intermodale, apre per questa regione una nuova era, segnata dalla volontà di addivenire ad una integrazione forte ed efficiente fra vettori, concordemente all'affermarsi della logica isodapanica, che risolve in un rapporto virtuoso le funzioni della distanza e del costo unitario di trasporto.

Una reificazione degli intenti competitivi, nell'ambito della geografia della circolazione, si palesa con il varo nel 1967 di un piano settennale da parte del Governo Canadese finalizzato a razionalizzare i transiti e ad avviare nel contempo la costruzione del *Welland by-pass*, grazie a interventi ingegneristici sofisticati e conformi alle opposte esigenze dell'economia da un lato, della tutela ambientale dall'altro.

Che si tratti di una nuova era lo conferma l'odierno dibattito sull'opportunità o meno di consentire il passaggio alle navi *post-panamax*; lo ribadiscono altresì i dati sezionando i traffici in base alla tipologia dei vettori: se una flessione si avverte per le vie d'acqua a vantaggio dei trasporti su gomma e rotaia ciò in ultima analisi costituisce una conferma della recuperata idoneità della Seaway nei confronti del gigantismo navale.

L'impiego del Gps, menzionato nel richiamo letterario di apertura quale strumento utile nella navigazione sui Grandi Laghi e lungo le idrovie collegate, sembra prestarsi nell'assumere un senso traslato, a significare l'esigenza di riposizionare la riflessione su un vasto spazio bifronte, investito sullo scorcio del Novecento da ammodernamenti infrastrutturali e produttivi tali da connotarlo per l'innalzarsi della sua multifunzionalità. L'infittirsi dei percorsi delle chiatte e dei traghetti, cui si affiancano le rotte delle lussuose navi da crociera e delle portacontainer, attestano l'evoluzione di una economia che va differenziandosi anche grazie ai progressi di comparti pressoché inediti come quello turistico.

Ne deriva un acuirsi della competizione interna alla regione che tende a connotarsi non solo in diretto rapporto con il livello di integrazione dei gangli nel più ampio sistema delle comunicazioni ma anche per effetto delle strategie delle imprese di trasporto. È pertanto la logistica a costituire una discriminante incisiva nella tenuta del territorio: le grandi compagnie ferroviarie, con le scelte localizzative per i propri terminal, giocano un ruolo di primo piano nel potenziare o, viceversa, nell'inibire il rango degli scali portuali; a loro volta i gangli a servizio delle aree più dinamiche difendono il ruolo di *gateway* con l'entità della movimentazione trattata e soprattutto con una ampia diversificazione merceologica, mentre nei porti che soddisfano le richieste di ambiti meno complessi si registra una tendenza alla specializzazione.

L'armatura urbana è l'altro fuoco tematico sul quale si appunta l'attenzione dell'Autore. Le città, le cui origini in molti casi si legano al volere dei primi esploratori, sono investite da profondi rinnovamenti nelle forme e nelle funzioni, in rapporto al flettersi della loro prima qualificazione industriale (side-

rurgica o manifatturiera che sia) e al passaggio dal sistema produttivo fordista a quello toyotista. È la cornice entro cui la *Manufacturing Belt* metamorfizza nella *Rust Belt*: cadono le specializzazioni di ieri e nuove vocazioni avanzano accompagnandosi ad una costante tensione verso il rimodellamento urbano, come mettono in evidenza i casi di Detroit, Pittsburgh, Akron, Toronto, per dire solo di alcune città.

Dalle articolate pieghe di questo processo Betti estrapola l'intera gamma dei reagenti di contrasto, costituiti dall'andamento dei trend demografici e occupazionali, dai processi di *urban sprawl* e di *filtering down*, che presiedono allo strutturarsi della Great Lakes e Golden Horseshoe Megalopolis entro cui, nell'ultimo ventennio, è venuta sempre più affermandosi la forza di traino esercitata dal *Southern Ontario*.

L'obiettivo è dunque quello di esplicitare, sostanziandolo, il piano proprio di una monografia classica, obiettivo possibile a raggiungersi solo con la scorta di ricerche dirette e reiterati sopralluoghi, quali quelli condotti dall'Autore nell'arco di un decennio. Per comunicare con immediatezza l'audace e razionale assetto della Seaway Egli fa ricorso in più punti all'immagine di una clessidra che ha il collo nel canale Welland. L'antico strumento di misurazione del tempo e simbolo del suo fluire sembra assunto quale "iconema" significativo dei continui travasi tra area canadese e statunitense, indicativo di una logica di sistema, in questo caso non chiuso e in linea col tempo, capace di ridistribuire al suo interno le forze e le risorse che le ristrutturazioni attuali inevitabilmente liberano.

CARLO PONGETTI

PREFAZIONE

Al suggerimento della professoressa Maria Clotilde Giuliani di dedicarmi ad una specializzazione territoriale all'estero, proposi in punta di piedi il Northeast degli Stati Uniti. Due giorni dopo fu il professor Domenico Ruocco a indicarmi un ambito di ricerca già toccato dall'allora giovane professor Pasquale Coppola nei primi anni Settanta: la via d'acqua del San Lorenzo e dei Grandi Laghi. E così nel 2001 recuperai, grazie al professor Nicolino Castiello, lo scritto del Coppola e iniziai a studiare. Conoscevo già la regione: a quattordici anni avevo avuto la fortuna di viaggiare in pullman dall'Alberta alle cascate del Niagara, e avevo appreso che le vistose scritte "Pioneer" campeggianti su edifici e sili non si riferivano a progetti spaziali o ad impianti Hi-Fi, ma alla maggiore società canadese di produzione e commercializzazione dei cereali, incontrai le comunità degli italiani a Toronto e Roberto Bettiga che giocava nei Toronto Blizzards, ma siccome era luglio non immaginai certo quanto le tempeste di neve potevano essere importanti sui Grandi Laghi. Lo avrei scoperto cinque anni più tardi quando ebbi la possibilità di frequentare il quarto anno di scuola superiore nel New Hampshire e, nell'estate seguente, di percorrere la regione tra New England e Florida e tra Boston e Buffalo su un camion 9670 International della United Van Lines, *moving furnitures*; sui Grandi Laghi con un altro gigante della strada e un rimorchio da 16 m che trasportava tronchi di pitch pine lungo la Interstate 90.

In quell'occasione, erano le quattro di un luminoso pomeriggio estivo tra le colline dell'Upper State, mi accorsi che un'articolata idrovia collegava New York a Buffalo. A N di Port Byron i miei occhi passarono per pochi istanti sui resti di una chiusa (Lock No. 52), un tempo parte integrante del canale Erie¹. Sulla via del ritorno, lungo la Route 14 tra Rochester e Syracuse, li spalancai invece di stupore di fronte a una chiatta a motore intenta a superare il Lock No. 27 a Lyons. E mi sporsi anche fuori dal finestrino per seguire la

¹ Nello Stato di New York la I-90 corre parallela al vecchio tracciato del canale Erie, come del resto fanno la New York State Route 5 (NY 5), la U.S. Route 20 (US 20) e la linea ferroviaria CSX. E prima di esse le piste dei nativi.

scena il più a lungo possibile. «*What is that?*» chiesi a Jeff, «*It's a boiler*» mi rispose. Da buon autotrasportatore aveva focalizzato la sua attenzione sulla merce trasportata (una caldaia, una grossa caldaia industriale); come geografo *in nuce* la mia curiosità era invece diversa: avrei voluto sapere da dove arrivava, dov'era diretta, a quale scopo e come mai utilizzassero quell'insolita via di comunicazione. Cresciuto sulla costa adriatica dell'Italia centrale, avevo imparato qualcosa delle canalizzazioni francesi, tedesche e russe, vista distrattamente la navigazione commerciale sul Reno e sul Danubio. Ricordavo il canale Cavour, i Navigli e il porto di Bologna (grazie alle immagini dei fratelli Alinari e alla canzone di Lucio Dalla). Sulle vie d'acqua nordamericane avevo letto quanto descritto da Mark Twain delle grandi arterie fluvio-lacuali e avevo visto le raffigurazioni dei battelli a vapore; senza sapere che proprio sull'Hudson, nel 1807, il Clermont di Robert Fulton ne aveva inaugurata la stagione. Ma l'inusitata via di comunicazione utilizzata dalla chiatta fin da allora accese la mia curiosità.

Al termine dell'ultima glaciazione, nella parte centrale del continente nord-americano si formarono cinque "mari interni", che contengono un quinto dell'acqua dolce presente sulla superficie terrestre: i laghi Superiore, Michigan, Huron, Erie e Ontario, collegati all'Oceano Atlantico attraverso il San Lorenzo per una superficie di oltre 246.000 km², la più estesa rete di comunicazioni interne del pianeta. Proprio per l'origine glaciale in questa regione sono frequenti soglie che tra il lago Superiore e l'Atlantico danno luogo ad un dislivello di 176 m, cosicché i primi europei che risalirono in barca la via d'acqua, trasbordavano via terra uomini e merci per superare le rapide di Lachine, le cascate del Niagara, e quelle sul Saint Marys, tra i laghi Huron e Superiore. Questi durissimi ostacoli, a cui si aggiungevano le tempeste sui laghi, i lunghi mesi di gelo, la presenza di indigeni non sempre ospitali, non fermarono l'intraprendenza e la tenacia dei primi esploratori che intuirono l'importanza di questo ambiente così particolare.

Volendo individuare alcune scansioni temporali relative alle principali attività che vi si svilupparono nel tempo, si possono riconoscere un'epoca delle pellicce compresa tra XVII secolo e prima metà del XIX, seguita da quelle del legname (1830-1930), delle attività agricole, zootecniche ed estrattive (XIX-XX), delle industrie (1870-1970), e infine delle riorganizzazioni e delle riconversioni dagli anni Settanta ad oggi. Come queste cinque fasi si sovrappongono, talora dando origine a straordinarie complementarità, oppure determinando la crisi di alcune attività o ancora modificandole, così accade per le reti di idrovie, ferrovie, autostrade e rotte aeree che parallelamente si sono sviluppate, potenziando l'economia.

Infatti, seguendo lo sviluppo delle vie d'acqua e in particolare l'andamento di cinque "canali" (Lachine, Erie, Seaway, Welland, Poe) che caratterizzano altrettante fasi si comprendono i passaggi epocali e le vicende di questa regione.

Quello di Lachine, realizzato tra il 1821 e il 1825 per evitare le rapide a W di Montréal, fu il primo canale propriamente detto. Voluto dai mercanti della città, l'opera richiese inoltre il finanziamento pubblico. Gli altri canali realizzati in questa prima fase – i tre sul fiume Ottawa (1819-1834) e il Rideau Canal (1826-1832) – dovevano garantire alle milizie una via d'acqua alternativa tra Montréal e Kingston. A questo scopo, dopo la guerra del 1812, fu il governo ad accollarsi i costi anche se il traffico commerciale ne trasse beneficio ben più di quello militare.

Il canale Erie, completato nel 1825, fu la prima via d'acqua a collegare Great Lakes e Oceano Atlantico, con un tracciato di 581 km da Buffalo sull'Erie ad Albany e, quindi, lungo il fiume Hudson fino al porto di New York. La nave *St Clair* fu la prima a percorrere la rotta tra Detroit e l'Atlantico, riducendo i propri alberi a Buffalo per passare sotto i ponti, mentre i muli la trainavano lungo il canale. L'impatto economico di questa idrovia fu notevole e ridusse di 30 volte il costo di trasporto delle merci dal lago Erie a New York, da 120 a 4 dollari per tonnellata. La realizzazione di queste opere, per le condizioni climatiche e lavorative proibitive costarono migliaia di vite umane, per lo più immigrati. Si pensi che gli scavi avvenivano tutti a mano.

Queste due idrovie che segnarono l'inizio dell'era dei canali, il trasporto di pellicce, derrate alimentari, legname, manifatture e passeggeri avveniva su imbarcazioni e chiatte a fondo piatto o quasi (il primo canale Lachine era profondo 1,5 m 1,2 l'Erie). La realizzazione di queste opere segue la contesa anglo-francese per le rotte commerciali delle pellicce, quando i canali percorsi da canoe erano profondi qualche decina di cm, e apre le porte al commercio dei prodotti forestali, minerari e cerealicoli del Midwest.

Il completamento della Seaway ebbe lunga gestazione. L'incremento dei volumi trasportati e la necessità di collegare Upper e Lower Lakes, zone di produzione e mercati di sbocco, richiese un progressivo ampliamento delle vie d'acqua che, sullo sfondo di una rivalità internazionale, portò all'apertura della moderna idrovia nel 1959. Il primo progetto ingegneristico risale al 1680, ma soltanto due secoli dopo, nel 1892, il deputato del Minnesota John Lind promosse una risoluzione del Congresso che creò una commissione congiunta canadese-statunitense, incaricata di investigare la possibilità di realizzare una via d'acqua di grande pescaggio che collegasse il lago Superiore con l'Atlantico². Ci vollero sessantadue anni perché si creassero la situazione politica e la cooperazione giurisdizionale necessarie per realizzare l'opera, superando lentamente le opposizioni delle concorrenti industrie dei trasporti.

² Nel 1895 i governi canadese e statunitense istituirono la Commissione congiunta "Deep Waterway" incaricata di verificare e riferire su tutte le possibili rotte dai Grandi Laghi all'Atlantico, compresi il fiume San Lorenzo e la via d'acqua Mohawk-Hudson.

Presidente Dwight D. Eisenhower³, nel 1954 venne approvato il Wiley-Dondero Act (o Seaway Act) che autorizzava la U.S. St Lawrence Seaway Development Corp. a lavorare con la Canadian St Lawrence Seaway Authority alla costruzione, gestione, manutenzione e allo sviluppo della Seaway. Tra il 1954 e il 1959, oltre 22.000 persone lavorarono alla costruzione della Seaway. Fu necessario aumentare la profondità dei tratti compresi tra Lake St François, Lake St Louis, International Section e Thousand Islands, e allargare i canali Beauharnois e Welland. Venne costruito un nuovo canale, lungo 32 km, per superare le rapide di Lachine, furono realizzate sette chiuse (Dwight Eisenhower e Bertrand H. Snell nella International Section, la chiusa Iroquois e la diga omonima, le Upper e Lower Beauharnois nel canale che dà loro il nome, la St Lambert e la Côte Ste Catherine nel nuovo canale Lachine). Sulla Seaway vennero elevati 16 ponti, inclusi il Victoria e il Jacques Cartier di Montréal, furono costruite la diga Moses-Saunders presso le International Rapids e una serie di dighe “di controllo” ad Iroquois e “sfioratori” a Long Sault.

Quando venne inaugurata la Seaway (1959) erano trascorsi 419 anni dalla data in cui Jacques Cartier aveva battezzato con il nome del santo del giorno (Saint-Laurent) una piccola insenatura alla foce del fiume. Lo stesso nome, già esteso all'intero corso d'acqua, fu dato anche alla grande opera antropica: la via d'acqua navigabile che collega l'Atlantico all'*heartland* del Nordamerica. Costata 475 milioni di dollari, la Seaway è una delle più grandi opere pubbliche realizzate nella storia dell'America settentrionale, di cui ha trasformato completamente il settore dei trasporti marittimi consentendo alle imbarcazioni di navigare per circa 3.700 km attraverso acque interne fino al centro della regione. Le sette chiuse della Seaway e le otto del Welland Canal consentono a navi lunghe 226 metri di superare un forte dislivello – un centinaio di metri nel solo Welland – fino a raggiungere gli Upper Lakes.

Il quarto canale preso come riferimento, il Welland, è composto da otto chiuse e richiede circa 11 ore per essere percorso. A fronte degli 8-10 giorni necessari per andare dal lago Superiore all'Atlantico il Welland costituisce il collo della clessidra con cui abbiamo voluto rappresentare questo territorio, definito e impermeabile ma al contempo poroso e permeabile. Un ossimoro che ben descrive i caratteri della regione, avente nella Seaway una spina dorsale divisa in quattro sezioni principali da E verso W: Lachine, Beauharnois, International e Great Lakes Channels. La volontà di rendere navigabile

³ In effetti, nel 1932 i due Paesi avevano firmato il trattato Hoover-Bennett per costruire una *seaway* profonda 8,3 m, ma nel 1934 l'accordo venne bocciato dal Senato degli Stati Uniti sotto le pressioni delle compagnie elettriche e ferroviarie, delle industrie estrattive del carbone, e dei porti della East Coast e del Golfo del Messico. Nel 1951, in seguito alla scoperta di giacimenti di ferro al confine tra Quebec e Labrador, il Canada decise di procedere unilateralmente alla costruzione di una *seaway* che favorisse il trasporto verso monte.

la straordinaria rete idrografica naturale che collega i Grandi Laghi e il fiume San Lorenzo ha nell'evoluzione del canale Welland, passato da 2,4 a 8,2 m di profondità tra il 1829 e il 1932, la sua più evidente espressione. [Fig. 68 p. 628]

Tuttavia, i primi europei che si dedicarono al commercio delle pellicce spostandosi su canoe erano soliti trasbordare le merci per aggirare sia le spettacolari cascate del Niagara sia quelle sul fiume Saint Marys, tra i laghi Huron e Superiore. Per le imbarcazioni di stazza maggiore quest'ultimo ostacolo, come del resto le rapide di Lachine, era insuperabile. Entra qui in gioco il quinto canale ricordato il Poe, quarto dei Sault Sainte Marie Locks detti anche Soo Canals. Completata nel 1968 e profonda 9,75 m quest'opera consente il transito a navi che raggiungono i 305 m di lunghezza, le maggiori utilizzate sui Grandi Laghi denominate *lakers* e alle quali è precluso il transito nella GLSLS.

Il potenziamento delle attività economiche ha portato ad una straordinaria umanizzazione della regione su cui oggi insistono 84 milioni di abitanti suddivisi in quattro grandi città (Chicago, Toronto, Montréal e Detroit) e altre centocinquanta tra medie e piccole. Dopo oltre 40 anni alcuni operatori propongono per un ulteriore aumento del pescaggio e un allargamento delle chiuse della Seaway, in modo da accogliere le grandi navi *panamax*. Altri propongono l'impiego di navi rompighiaccio per estendere la stagione operativa, mentre gli amministratori e le comunità locali manifestano la loro preoccupazione per un ulteriore ampliamento della via d'acqua, ritenendo inaccettabili le conseguenze ambientali che demolizioni, escavazioni e incrementi del traffico comporterebbero.

Per studiare le fasi di questa parabola socio-economica fatta di intelligenza, tenacia, sacrifici, per quanto conoscessi la regione mi sono recato altre quattro volte nell'area dei Grandi Laghi, dove ho incontrato persone disponibili e competenti che mi hanno sostenuto e aiutato in questo lungo lavoro. A loro (i Rogers, in particolare Jeff, Vincenzo e Norma Orsini, Pietro e Trisha Pirani, gli spedizionieri di Montreal, Hamilton, Duluth e Thunder Bay, i bibliotecari delle università canadesi e statunitensi visitate, quelli della Boston Public Library, della Library of Congress di Washington e della Chicago Public Library, Daniele Cat Berro, Matteo Corbi e Michael Jordan) devo tanto come pure a chi ho incontrato soltanto in scritti preziosi, a tutti sono grato e debitore. Infine mi è gradito ringraziare chi pazientemente ha seguito ogni passo di questa lunga gestazione, chi mi ha saputo suggerire modifiche, chi ha reso possibile e ancora più bella la realizzazione di questa ricerca che, partita dalla ricognizione della bibliografia specifica, mi ha coinvolto sempre più, suscitando in me incondizionata ammirazione per tutti coloro, noti e sconosciuti, che hanno creato questa eccezionale idrovia.

1. UNO SGUARDO D'INSIEME

Bisogna risalire al 1680 per reperire le prime tracce documentarie del progetto di scavo di un piccolo canale a SW di Montréal (Hills, 1959, pp. 31-33). Si tratta di un indizio importante sull'avvio dei lavori relativi alla sezione della via d'acqua che gradatamente verrà a costituire un asse privilegiato di quella osmosi geoeconomica che contraddistingue il confine tra Stati Uniti e Canada. Questo processo lunghissimo e complesso condurrà poi alla realizzazione della moderna Seaway completata nel 1959, notoriamente annoverata tra le dieci imprese ingegneristiche più rilevanti del XX secolo¹. L'opera, dettata inizialmente dalla necessità di sfruttare la forza idraulica oltre che di stabilire una cesura difensiva tra possedimenti francesi e britannici, si sviluppò con un'accesa rivalità che coinvolse dapprima i popoli nativi e i diversi gruppi di colonizzatori, successivamente le Corone europee mosse dagli interessi coloniali, quindi le due grandi formazioni politiche del continente nordamericano, per divenire infine oggetto di cooperazione internazionale (Stagg, 2010, p. 17)².

¹ Nel 1680, Dollier de Casson, superiore del seminario sulpiciano di Montréal che aveva viaggiato con La Salle, iniziò la progettazione di un canale profondo 1,5 m per superare le rapide di Lachine che caratterizzano il San Lorenzo, tra il lago Saint Louis e il bacino di Laprairie. Un altro sulpiciano, François de Salignac Fénelon de la Mothe-Fénelon aveva avuto un'idea simile nel 1670, ma l'opera di scavo non fu avviata fino al 1689 per carenza di fondi (inizialmente de Casson propose di appaltare i lavori, ma in seguito al rifiuto dei suoi superiori parigini decise di utilizzare allo scopo le *corvées* annuali derivanti dai possedimenti dei sulpiciani). Il toponimo di Lachine fu dato alla località situata sull'isola di Montréal da René Robert Cavelier de La Salle nel 1668, con riferimento alla credenza che partendo di là si potesse effettuare un facile itinerario verso la Cina. Il canale di Lachine, lungo 14 km, venne completato nel 1824 e inaugurato l'anno seguente. L'abitato di Lachine, nella periferia industriale della metropoli canadese, conta oggi circa 40.000 abitanti.

² Nella letteratura nordamericana il termine *Indian* descrive le persone appartenenti ai

Le emozioni provate dai primi europei che dall'Atlantico risalirono queste acque si potrebbero sintetizzare con le parole del francescano *récollet* Gabriel Sagard che le esplorò e le descrisse icasticamente tra il 1623 e il 1624: «arrivammo all'imboccatura del fiume che noi chiamiamo San Lorenzo. Si tratta di un fiume meraviglioso, uno dei più belli del mondo. Personalmente posso assicurare che il punto più stretto di questa immensa via d'acqua che porta a Québec, supera quattro volte in larghezza la Senna»³.

Ancora oggi i crocieristi che percorrono questa straordinaria via d'acqua sono attratti dalle forti suggestioni che l'ambiente sa evocare: «c'è qualcosa per tutti lungo la Seaway e i Grandi Laghi, cominciando con la storica Kingston e le bellissime Thousand Islands, fino all'ultimo spettacolare tramonto selvaggio sul lago Superiore. Le crociere attraversano grandi scenari: aree palustri brulicanti di uccelli, rupi rocciose coronate da pini nordici, frutteti e vigneti nella penisola del Niagara, fattorie centenarie nelle aree storiche *loyalist*» (Great Lakes Cruising Coalition, 2002).

Il San Lorenzo, con i suoi 1.197 km, collega il lago Ontario all'Atlantico che raggiunge all'altezza del Capo di Gaspé. In questo percorso il grande fiume si allarga progressivamente e passa da un'ampiezza di 1,6 km a Montréal ai 4 di Québec, per poi aprirsi ulteriormente fino a raggiungere i 140 km di larghezza nel suo maestoso estuario⁴. *Le Fleuve* scorre in direzione NE per 1.280 km

popoli indigeni delle Americhe, le loro lingue, i membri delle *First Nations* “canadesi” e i *Native Americans* “statunitensi”. Ai fini della presente trattazione si impiegheranno come sinonimi “indiani” e “nativi”, talora con l'aggettivazione “americani” o “amerindiani”, con riferimento ai termini utilizzati dagli stessi gruppi etnici per autodefinirsi.

³ Giunto a Québec il 28 giugno 1623 Sagard si unì ai suoi 4 confratelli che vi si trovavano dal 1615 e, ad agosto, raggiunse un villaggio hurone sulla sponda meridionale del lago Huron dove iniziò la sua opera missionaria e lo studio della lingua huron (Sagard, 1632). Il 10 agosto 1535 Jacques Cartier diede il nome del santo festeggiato a una piccola baia posta alla foce del fiume San Lorenzo, così chiamato da Samuel de Champlain nel 1632, detto in precedenza Rivière du Canada o Grand fleuve de Hochelaga dallo stesso Cartier, *Kaniatarowanenneb* (grande via d'acqua) per gli indiani mohawk.

⁴ Noto anche con lo pseudonimo *le Fleuve*, il San Lorenzo a differenza dei principali corsi d'acqua nordamericani, ha un andamento trasversale rispetto ai meridiani, poiché segue una linea del limite meridionale della calotta glaciale che ricopriva nel Pleistocene l'America settentrionale. Pertanto lungo questo fronte si verificò da una parte la massima esarazione del ghiacciaio, dall'altra il deposito di grandi masse di detriti morenici. Sull'ampliarsi del corso del San Lorenzo meritano menzione le dimensioni segnate dalla strettoia di Cape Diamond (4.800 m) e il successivo distendersi delle acque per 25,6 km a Rivière du Loup e 139,2 a Gaspé. A Québec si trova il ponte stradale de l'Île d'Orléans (Pont de l'Île) completato nel 1935 per collegare Beauport e l'Île d'Orléans, con una lunghezza di 4,4 km. Pur poggiando sull'isola fluviale si tratta dell'attraversamento più a valle prima dell'Oceano Atlantico. Il primo ponte costruito sul San Lorenzo fu il Victoria Jubilee Bridge che, dal 1859, collega Montréal a Saint-Lambert e consente il transito a treni e automezzi.

dalla sua testata, presso l'estremità orientale del lago Ontario, fino al Golfo di San Lorenzo e parte del suo corso coincide con il confine tra la Provincia del Quebec e lo Stato di New York. Il basso corso, tra Montréal e Québec, è sempre stato navigabile abbastanza agevolmente. Viceversa, tra il lago Ontario e Montréal l'alto corso passa da 75 a 6,1 m s.l.m. attraverso una serie di rapide il cui superamento risulta molto difficile. [Fig. 1 p. 587]

Il Sistema di navigazione Grandi Laghi-St Lawrence Seaway (GLSLSS) è oggi soprattutto un "corridoio" industriale, una via d'acqua che alimenta e caratterizza una regione economicamente florida, dove abita un quarto della popolazione del Nordamerica, servita da 40 autostrade e 30 linee ferroviarie che ne raggiungono le coste e i porti.

La St Lawrence Seaway permette di raggiungere il lago Ontario partendo da Montréal, scalo terminale della navigazione d'alto mare a circa 1.600 km dall'Atlantico, e dà quindi accesso ai Grandi Laghi. Un'imbarcazione che, dallo Stretto di Belle Isle all'imbocco del Golfo di San Lorenzo, volesse raggiungere Duluth, alla testata del Lago Superiore, deve superare un dislivello di 183 metri utilizzando 15 chiuse e percorrere quasi 3.770 km (3.620 km fino a Chicago), più della distanza necessaria per attraversare l'Atlantico stesso⁵.

L'imponente sistema di questa via d'acqua genera un'altrettanto macroscopica ricaduta economica e occupazionale: i dati forniti dalla U.S. Coast Guard stimano pari a 700.000 gli occupati nelle società private impegnate nel traffico commerciale sui Grandi Laghi e secondo la Association for Great Lakes Maritime History il personale imbarcato arriva a 7.700 unità.

Negli Stati Uniti la Seaway crea redditi per oltre 2 miliardi di dollari, in Canada si computano movimentazioni per 1,3 miliardi di dollari. Agricoltura e industria sono parimenti coinvolte poiché il 40% delle manifatture e più della metà della soia e del mais statunitensi transitano lungo questa direttrice, così come i 2/3 delle produzioni industriali e 1/3 del prodotto nazionale canadese.

Chiaramente visibili anche dalla Luna, occupano una superficie di oltre 244.000 km², raccolgono le acque di un bacino molto più vasto (773.000 km²) e – se si includono i sub-bacini estesi per altri 330.000 km² di specchi d'acqua e fiumi – drenano indirettamente un'area che è quasi doppia⁶. Tutti

⁵ È una comparazione spesso citata nella letteratura sull'argomento, comparazione utile ovviamente a rendere l'idea delle grandi distanze percorribili su via d'acqua. Per dovere di precisione si ricorda che la larghezza dell'Atlantico varia tra 2.848 km, nel punto più stretto tra Liberia e Brasile, e 4.830 tra le coste atlantiche dell'Africa settentrionale e quelle statunitensi.

⁶ Tra i maggiori sub-bacini del Sistema GLSLS si ricordano quelli dei laghi Nipigon, Nipissing e Saint Jean, nella porzione settentrionale, del fiume Milwaukee e del lago Champlain in quella meridionale. Complessivamente il bacino idrografico dei Grandi Laghi interessa 1.030.000 km², 1.550.000 km² se si include l'intero corso del San Lorenzo. I Grandi Laghi rappresentano il 95% dell'acqua dolce degli Stati Uniti.

insistono sia sul territorio canadese che su quello statunitense, eccettuato il Michigan, unico ad appartenere interamente agli Stati Uniti.

Tab. 1 - Le principali caratteristiche dei Grandi Laghi⁷

DIMENSIONI	SUPERIORE	MICHIGAN	HURON	ST CLAIR	ERIE	ONTARIO
Lunghezza massima (<i>km</i>)	563	494	331	42	388	311
Larghezza massima (<i>km</i>)	257	190	294	38	92	85
Linea di costa (<i>km</i>)	4.393	2.636	6.159	413	1.402	1.146
Profondità massima (<i>m</i>)	406	282	229	6,40	64	244
Profondità media (<i>m</i>)	149	85	59	3,05	19	86
Volume delle acque (<i>km</i> ³)	12.088	4.918	3.543	4	483	1.638
SUPERFICI (<i>km</i>²)						
- Canada	28.749	—	36.001	756	12.769	10.334
- Stati Uniti	53.354	57.757	23.569	513	12.898	9.220
TOTALI	82.103	57.757	59.570	1.269	25.667	19.554
BACINI DI DRENAGGIO (<i>km</i>²)						
- Canada	83.916	—	91.945	10.567	12.225	31.339
- Stati Uniti	43.771	118.104	41.958	7.381	46.620	39.368
TOTALI	127.687	118.104	133.903	17.948	58.845	70.707
BACINI IDROGRAFICI (<i>km</i>²)	209.790	175.861	193.473	19.217	84.512	90.261
PORTATA (<i>m</i>³/sec)						
- media annua	2.124	1.472	5.097	5.210	5.720	6.711
- massima mensile	3.596	n.d.	6.570	6.598	7.759	9.911
- minima mensile	1.161	n.d.	3.001	3.171	3.341	4.361

Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA, Rockville (MD).

Il lago Superiore è il più esteso bacino d'acqua dolce del pianeta (oltre 82.000 km²). Nell'Huron confluiscono il fiume St Marys (112 km), emissario del lago Superiore, e le acque del lago Michigan cui è collegato dallo Stretto di Mackinac (lungo circa 46 km, largo 5-8 km)⁸.

⁷ La superficie del lago Superiore comprende il fiume St Marys a monte di Brush Point, mentre la sezione a valle è inclusa nell'Huron, insieme alla Georgian Bay. La larghezza e la superficie del lago Michigan sono state misurate inserendo la Green Bay; nella portata non sono comprese le acque che, attraverso l'Illinois waterway, confluiscono nel Mississippi. La profondità naturale del lago St Clair non consente il transito a navi di grande pescaggio che utilizzano una "corsia" artificiale profonda 8,23 m.

⁸ Gli Stretti di Mackinac, con una profondità minima di 37 m, più che collegare due laghi separati costituiscono una strozzatura che separa due lobi dello stesso lago il Michigan-Huron (la superficie delle acque si trova a 176 m sul livello del mare).

Per completezza è stato inserito nella tabella precedente, pur non essendo uno dei Grandi laghi, anche il St Clair che collega l'Huron e l'Erie, attraverso il suo immissario (St Clair, 43 km) e l'emissario (Detroit 51 km). Infine le acque dell'Erie confluiscono nell'Ontario attraverso il fiume Niagara (59 km).

I Grandi Laghi sviluppano oltre 16.500 km di costa e contengono 22.674.000 miliardi di m³ d'acqua che defluiscono generando una portata media, alla foce del San Lorenzo, di 10.400 m³/sec.

1.1 La natura protagonista. - Il più grande sistema di acque dolci che esiste sulla superficie terrestre interessa otto degli Stati Uniti (da W verso E: Minnesota, Wisconsin, Michigan, Illinois, Indiana, Ohio, Pennsylvania, New York) e due Province canadesi (Ontario e Quebec).

L'origine dei Grandi Laghi è dovuta a due cause principali: una serie di vulcani, attivi nella regione oltre un miliardo di anni fa, e le glaciazioni conclusesi circa 8.000 anni a.C.⁹.

Il sito occupato dalla città di Duluth, posta all'estremità occidentale del lago Superiore, fornisce un quadro complessivo dei fenomeni orogenetici della regione. Le colline che circondano il nucleo urbano sono formate da gabbri, mentre la zona del parco cittadino intitolato a Leif Erikson¹⁰ è costituita da lave basaltiche con venature di arenaria e calcite bianca, sulle quali sono visibili tracce della successiva esarazione glaciale.

Nel complesso il peso della lava determinò una serie di depressioni riempite da mari poco profondi dove si formarono rocce sedimentarie (calcari, scisti e arenarie), di cui sono esempi le Pictured Rocks in Michigan, le Apostle Islands in Wisconsin e le argille rosse che circondano il lago Superiore, la cui erosione ha dato origine alle caratteristiche coste sabbiose (Green, 1983; Flint, 1943, pp. 479-481).

La regressione di questi mari sottili iniziò circa due milioni di anni fa lasciando una pianura drenata verso E da alcuni corsi d'acqua. I Grandi Laghi,

⁹ Circa 1,2 miliardi di anni fa, un movimento della crosta terrestre creò una frattura sinuosa che, detta Mid-Continent Rift, andava dall'odierno Kansas al lago Superiore interessando l'Iowa e il Minnesota e, verso SE, Michigan e Ohio. I flussi di lava da questa spaccatura si riversarono nei territori circostanti formando strati che raggiunsero in alcuni punti 8 km di spessore (*The Great Lakes Environmental Atlas*, 1995).

¹⁰ Intorno all'anno Mille, sulla scia del viaggio compiuto da Bjarni Herjólfsson nel 986, Leif Erikson partì dalla Groenlandia (scoperta da suo padre, Erik il Rosso) alla ricerca della regione avvistata da Herjólfsson e raggiunse Vinland. Benché non sia possibile localizzare con certezza il luogo in cui Leif Erikson approdò, nella parte settentrionale dell'isola di Terranova è stato scoperto il sito archeologico di Anse aux Meadows (corruzione del francese *Anse-aux-Méduses*, ovvero baia delle meduse) utilizzato da un gruppo di colonizzatori norenni guidati da Thorfinn Karlsefni tra la fine del X e gli inizi dell'XI secolo (Thorsson, 2001 e 2004).

come oggi li conosciamo, devono la loro origine a una successione di eventi che ebbero inizio con le glaciazioni pleistoceniche, i cui effetti sono ancora evidenti all'estremità settentrionale del lago Superiore, dove alcune aree si sollevano a un ritmo annuo di 125 mm, maggiore rispetto a quello di qualsiasi catena montuosa attiva nel Nordamerica (U.S. Army Corps of Engineers, 1985)¹¹. [Fig. 2 p. 588]

Geologicamente nella regione dei Grandi Laghi si verifica il contatto tra lo scudo canadese, le formazioni paleozoiche del tavolato appalachiano e la depressione centrale del Nordamerica (Hough, 1958; Coppola, 1973, p. 121-122)¹².

Il primo risale all'Era Archeozoica e costituisce un blocco assai uniforme mai interessato da successive orogenesi, formato da un basamento di rocce scistose e cristalline, affiorante per lunghi tratti, disseminato di graniti e di gneiss e ricoperto di una coltre di sedimenti precambri (Orvedal, 1960; Watson, 1968, pp. 13-27). Esposto in continuazione all'erosione subaerea, lo scudo canadese ha assunto col tempo il tipico aspetto di un penepiano rialzato verso i margini esterni, dove argille, marne e calcari paleozoici hanno spesso dato vita a vaste formazioni a *cuestas* dalle quali degradano dolcemente modesti altopiani (Farnocchia Petri e Manzi, 1992, pp. 1-6).

¹¹ Con il progressivo ritiro dei ghiacciai, avvenuto in quest'area circa 11.500 anni fa, le acque di fusione formarono un lago glaciale che i geologi americani chiamano Lake Duluth, circa 150 m di altitudine in più rispetto ad oggi, quando l'antica linea di costa correva lungo l'odierna strada panoramica Skyline Drive. Le acque dell'invaso venivano drenate verso SW nel bacino del Mississippi da due emissari (Brulé e St Croix), fino a quando la recessione glaciale liberò completamente la regione. Il livello del lago si abbassò tanto da essere inferiore di circa 120 m a quello odierno e le acque iniziarono a defluire verso NE, nella Georgian Bay e, attraverso il fiume Ottawa, nel San Lorenzo. Da allora il livello delle acque si è progressivamente innalzato e successivi movimenti tellurici hanno fatto del fiume St Marys, che assunse la forma attuale circa 7.000 anni fa, l'unico emissario del lago Superiore (Douglas, 1970).

¹² Lo scudo canadese occupa circa metà del territorio nazionale, forma un'ampia conca attorno alla Baia di Hudson, poco elevata e composta da una successione di colline arrotondate dall'erosione glaciale (alte qualche decina di metri), la regione va dal Mar Glaciale Artico all'Atlantico ove presenta, nella penisola del Labrador, un orlo molto rialzato (oltre i 2.000 m). Poco adatto all'agricoltura, lo scudo presenta il tipico paesaggio della tundra a N e, per il resto, immense foreste di conifere; disseminato di laghi (degli Orsi, degli Schiavi, Athabasca, Winnipeg) e rialzato a W nelle *Plains*, per raggiungere le Montagne Rocciose; a E lo scudo continua con la penisola del Labrador, mentre la parte settentrionale si frantuma in numerose isole che formano l'Arcipelago Artico Canadese. I monti Appalachi interessano la parte sudorientale del Canada (prolungandosi nell'isola di Terra-nova); la vallata del San Lorenzo, la zona più fertile e popolosa del Paese, separa lo scudo canadese dagli Appalachi. Negli Stati Uniti e nel Western Ontario fra il sistema appalachiano e il rilievo delle *Rockies* si allarga la vasta regione delle *Great Plains*, coperta da fertili suoli alluvionali.

Uno dei più ampi tra questi allineamenti marginali si trova in prossimità dei laghi Erie e Ontario, dove la poderosa scarpata di calcari del Silurico, incisa dal Niagara dopo le cascate, prosegue con un ampio arco, incuneandosi da un lato tra i Grandi Laghi, a formare l'estesa propaggine che separa il lago Superiore dal lago Huron, e dall'altro, verso la fronte atlantica dove va rapidamente declinando nei dintorni di Rochester, nello Stato di New York¹³.

Terreni del Primario in giacitura pressoché orizzontale bordano la vallata del San Lorenzo e sono in buona parte ricoperti da una coltre di alluvioni fluviali recenti.

A S della grande valle si levano le dorsali del sistema appalachiano, esteso per circa 2.600 km dal Golfo di San Lorenzo all'Alabama centrale, fortemente corrugate nel Paleozoico, ampiamente modellate dagli agenti esogeni, che presentano forme dolci e altitudini ridotte. Il loro arco è profondamente inciso dalla Great Appalachian Valley, percorsa dall'Hudson, agevole "strada naturale" tra i Laghi e la costa orientale degli Stati Uniti¹⁴. [Fig. 3 p. 588]

Il corso d'acqua scorre in direzione N-S, sfocia con un estuario presso New York dove forma due baie, la Upper e la Lower Bay comunicanti attraverso uno stretto (The Narrows), e raggiunge l'Atlantico col canale Ambrose, profondo 13 metri. L'Hudson è navigabile da Fort Edward fino alla foce per circa 300 km e gli effetti delle maree atlantiche sono sensibili fino a Troy ubicata a 160 km dal mare.

Verso W, invece, si trova il Mohawk (238 km), affluente di destra dell'Hudson, la cui valle, molto ampia e importante via di transito verso l'Ovest, servì da sbocco ai ghiacciai del Quaternario ed è la grande via di comunicazione tra la costa atlantica e la regione dei Grandi Laghi. Il corso d'acqua bagna Amsterdam, Utica e Schenectady, ma non è navigabile per la presenza di cascate e rapide. A questo è stato ovviato con la costruzione, pressoché parallela, da Rome allo sbocco nell'Hudson presso Albany (Cohoes), dell'Erie Canal, tronco principale del sistema di canali detto New York State Barge Canal.

¹³ Parafrasando Herbert Simon (1916-2001), premio Nobel per l'economia nel 1978, il Niagara Escarpment può essere considerato "la spina dorsale" della Lower Lakes Region.

¹⁴ Il fiume Hudson (492 km) nasce dai monti Adirondacks che, parte della catena appalachiana, s'innalzano a E dei Grandi Laghi e costituiscono un'autentica isola dello scudo canadese proiettata nello Stato di New York, al di là del solco del San Lorenzo. Avvistato nel 1524 dal fiorentino Giovanni da Verrazzano, l'Hudson venne esplorato interamente per la prima volta nel 1609 dal navigatore inglese Henry Hudson a bordo della Half Moon per conto di una compagnia olandese e divenne presto una via di traffico delle pelli. La valle occupata dal fiume Hudson e dal lago Champlain divide gli Appalachi in due sezioni, i monti Allegheny a W e i monti del New England a E. Il fiume registra una forte pendenza nel corso superiore, dove le sue acque sono sfruttate per produrre energia elettrica. Per facilitare la navigazione lungo il corso d'acqua durante il XIX secolo vennero costruiti 14 fari dei quali 7 sono ancora in funzione (Adams, 1996).

Verso occidente la catena appalachiana digrada nell'altopiano degli Allegheny, che dalle sponde dell'Ontario e dell'Erie e dalla valle del Mohawk si spinge fino alla vallata del Kanawha nella Virginia occidentale¹⁵.

Orizzonti uniformi, leggermente depressi verso il centro, e solo qua e là interrotti da modeste alture (si va dai 600 m del monte Arvon e delle Porcupine Mountains sulla sponda meridionale dell'Huron, ai 200-300 m nei dintorni di Indianapolis, Columbus e Pittsburgh), caratterizzano la sezione sudoccidentale dell'area circumlacustre, che entra in contatto con le Grandi Pianure centrali.

In tutta la regione le tracce del glacialismo sono evidenti, specie nei depositi morenici (*drumlins*), cui si sono qua e là sovrapposti sedimenti soprattutto argillosi e sabbiosi di origine marina e lacustre, e in una serie di valli sospese e di salti ampiamente sfruttati per la produzione di energia elettrica, nonché nei Finger Lakes e nel lago Champlain¹⁶.

Box 1

COLLEGAMENTI E CONFINI CON BAIA DI HUDSON, MISSISSIPPI e EAST COAST

Tra i maggiori corsi d'acqua che delimitano a S la regione dei Grandi Laghi e ne integrano la rete idroviaria si ricordano da E verso W il Delaware, il Susquehanna e l'Ohio con i loro affluenti, raccordati ai Grandi Laghi per mezzo di canali e integrati nello stesso sistema anche attraverso linee ferroviarie.

Il Delaware ha origine da due rami sorgentiferi, nei monti Catskill (sezione orientale dell'altopiano degli Allegheny), nello Stato di New York di cui segna il confine con la Pennsylvania e, scorrendo sempre verso S, separa Pennsylvania e New Jersey, Stato in cui fino a Trenton si rende navigabile alle navi oceaniche grazie all'onda di marea. Sfocia nell'Atlantico con un lungo e ampio estuario, la cosiddetta Baia del Delaware che, con un'ampiezza massima di 40 km e circa 80 km di lunghezza, si frappona tra la penisola omonima e il New Jersey¹⁷.

¹⁵ Il Kanawha (566 km) si forma a Gauley Bridge (West Virginia) dalla confluenza dei fiumi New e Gauley. Scorre in direzione NW per 156 km fino a immettersi da sinistra nell'Ohio presso Point Pleasant. È navigabile, attraverso un sistema di dighe e chiuse, fino alle cascate Kanawha, 50 km a monte di Charleston che si trova alla confluenza del fiume Elk (affluente di destra) nel Kanawha.

¹⁶ Il gruppo di 11 laghi detti Finger Lakes, stretti e allungati in direzione N-S, si trova a S del lago Ontario nel settore occidentale dello Stato di New York (da E verso W: Otisco, Skaneateles, Owasco, Cayuga, Seneca, Keuka, Canandaigua, Honeoye, Canadice, Hemlock e Conesus). Il più lungo è il Cayuga (64 km) che insieme con il Seneca è anche tra i più profondi, circa 180 m. Al confine col Vermont si trova il già ricordato lago Champlain.

¹⁷ Il canale Chesapeake-Delaware collega il basso corso del fiume Delaware con la Baia

Il Susquehanna ha origine dal lago Otsego (lungo 14,5 km) nello Stato di New York sul versante settentrionale degli Appalachi. Scorre per lo più in direzione S, bagna Binghamton, Wilkes-Barre ed Harrisburg e sfocia nella Baia di Chesapeake presso Havre de Grace¹⁸.

L'Ohio, lungo 1.580 km con un bacino di 528.100 km² è invece il principale affluente di sinistra del Mississippi. Formato a Pittsburgh dalla confluenza dell'Allegheny e del Monongahela, riceve le acque di numerosi affluenti (Wabash, Tennessee, Cumberland) e segna con il suo corso sinuoso il confine tra vari Stati (Ohio-West Virginia, Ohio-Kentucky, Indiana-Kentucky, Illinois-Kentucky)¹⁹. La dinamica del fiume si connota per le piene primaverili che possono assumere caratteri particolarmente violenti, mentre durante il periodo di magre estive l'altezza dell'acqua nell'alveo si riduce a soli 60 cm. Nonostante l'enorme variazione stagionale della portata, grazie alla rete di canali paralleli al suo corso, l'Ohio costituisce un'ottima via di comunicazione idonea a collegare i distretti carboniferi situati nell'alta valle con le città industriali del medio e basso corso (Wheeling, Huntington, Cincinnati, New Albany, Louisville).

La valle dell'Allegheny, lungo 523 km, ha rappresentato una delle aree principali degli Stati Uniti per l'estrazione di combustibili (carbone, petrolio e gas naturale). Il suo bacino idrografico di 29.992 km² costituisce un'ampia sezione a NE di quello del Mississippi che arriva a delimitare anche la porzione occidentale della regione dei Grandi Laghi.

Il collegamento avviene attraverso le pianure del Minnesota e dell'Ontario occidentale, costellate da una miriade di laghi (Mille Lacs, Leech Lake, Red Lakes, Lake of the Woods) i quali definiscono una morfologia intermedia prima delle Grandi Pianure.

di Chesapeake, l'idronimo deriva dal vocabolo algonchino *Chesepiooc* "villaggio presso un grosso fiume" e indica il più ampio estuario degli Stati Uniti, dove sfociano i fiumi Susquehanna e Potomac. Il canale costituisce un'importante sezione del sistema di idrovie costiere sul versante atlantico. Nel complesso le vie d'acqua interne del Nordamerica si estendono per 50.000 km e si articolano in due grandi sistemi fra loro collegati: quello dei Grandi Laghi e del San Lorenzo e quello del Mississippi (navigabile per 24.150 km). A questi vanno aggiunte la Gulf Intracoastal Waterway (1.700 km) che collega gli scali costieri del Golfo del Messico (Mobile, New Orleans, Baton Rouge, Houston e Corpus Christi) ai principali porti interni (Memphis, St Louis, Chicago, St Paul, Cincinnati e Pittsburgh) e altre idrovie di minore estensione.

¹⁸ Lungo 715 km e con un bacino idrografico di 71.410 km², il fiume è formato da due rami sorgentiferi, il West Branch e il North Branch, che confluiscono a monte di Harrisburg. Tra i numerosi affluenti si ricordano il Chenango, il Chemung e il Lackawanna.

¹⁹ L'apporto di acque che alimenta il bacino è concentrato soprattutto nel periodo invernale e determina una portata considerevole, superiore a quella del Mississippi, alla confluenza presso Cairo (7.600 m³/sec contro i 5.700 m³/sec del Mississippi-Missouri), e un regime irregolare. Sembra che l'Ohio sia stato raggiunto per la prima volta nel 1669 da de La Salle (Pula, 1975, pp. 24-30; Ohio Historical Society, 2005).

A N si sviluppa la più vasta baia marina al mondo (1.230.250 km²), la Hudson Bay che, collegata all'Atlantico tramite lo Stretto di Hudson e al Mar Glaciale Artico attraverso il canale di Foxe, penetra ulteriormente nel cuore del territorio canadese attraverso la Baia di James. Questa macroforma drena le acque di molti fiumi canadesi, da NW in senso antiorario si ricordano: Thelon, Seal, Churchill, Nelson, Hayes, Severn, Winisk, Attawapiskat, Albany, Missinaibi, Harricana, Rupert e Grande rivière de la Baleine. Le acque della Baia di Hudson, in cui affiorano varie isole, sono basse – la profondità massima di 254 m – e hanno salinità inferiore rispetto a quella degli oceani. Anche per questo la baia rimane bloccata dai ghiacci nei mesi invernali.

Raggiunta da Sebastiano Caboto nel 1508, da Henry Hudson nel 1610 e da Thomas James nel 1630, nel 1669 la Baia di Hudson fu esplorata per conto della nascente Hudson's Bay Co. che, fondata l'anno seguente, ottenne il monopolio reale per il traffico delle pelli di castoro con gli indiani cree. Allo scopo, la Compagnia della Baia di Hudson costruì fortificazioni e stazioni commerciali alla foce dei fiumi (i più importanti erano Churchill, Fort Severn e York Factory), assi di trasporto delle merci che da questi avamposti venivano spedite direttamente in Europa. A lungo i francesi contestarono il monopolio commerciale inglese e inviarono numerose spedizioni militari nella regione, ma nel 1713, con la firma del trattato di Utrecht, dovettero rinunciare alle loro pretese.

In posizione orientale rispetto al bacino del San Lorenzo, gli Appalachi nordoccidentali sono annunciati da forme morbide coperte da fertili suoli alluvionali; si distinguono nella sezione settentrionale della catena gli Allegheny, dai caratteristici rilievi irregolari derivanti da terreni antichi, a limitata resa agricola, ma dotati di un'eccezionale ricchezza di carbone e di altri minerali.

Il clima della regione è nel complesso favorevole all'insediamento umano, per la benefica presenza dei laghi. Le temperature medie dei mesi invernali non appaiono molto rigide, qualora si confrontino con quelle di località poste a pari latitudine nel cuore del continente nordamericano.

Per quanto riguarda la piovosità, la parte orientale della regione riceve in media ogni anno una quantità di precipitazioni variabile tra 900 e 1.000 mm, mentre la parte occidentale ne riceve 700-750 mm, con punte massime in estate e minime in inverno, sufficienti per i bisogni dell'agricoltura, data anche la modesta evaporazione. I laghi Ontario, Erie e St Clair ricevono mediamente 864 mm di pioggia ogni anno, 787 mm i laghi Huron e Michigan, 762 mm il Superiore. I temporali e la nebbia possono svilupparsi in qualsiasi stagione, ma i primi sono più frequenti da maggio a ottobre, la seconda in primavera e a inizio estate, specie al largo. Occasionalmente, in inverno si formano nebbie dovute alla differente temperatura delle acque.

I laghi, liberi dal ghiaccio nella prima parte dell'inverno, forniscono un importante apporto di umidità, creano una forte instabilità convettiva nelle masse d'aria fredda in arrivo e un conseguente sviluppo di imponenti forma-

zioni nuvolose che subiscono poi l'effetto orografico prodotto dalle sponde dei laghi. Le coste orientali e sudorientali, sottovento rispetto alle correnti gelide dominanti, sono dette *snowbelts* (cinture di neve) e presentano una nevosità particolarmente elevata, spesso più che doppia rispetto alle sponde nordoccidentali. Intense nevicate, denominate *Lake Effect Snows* (LES), sono frequenti al passaggio delle correnti artiche che seguono il fronte freddo.

Un discorso a sé meritano le precipitazioni nevose che nella regione dei Grandi Laghi cadono abbondantemente nel periodo invernale, in misura impensabile alle medesime latitudini del continente europeo. Quest'area risente, infatti, degli influssi delle correnti gelide che dall'Artico canadese si spingono fino a latitudini molto basse non incontrando sul loro cammino ostacoli orografici importanti.

Nella regione dei Grandi Laghi, durante la primavera e l'autunno, le correnti polari si scontrano con quelle dei tropici formando numerosi sistemi di bassa pressione, spesso intensi e veloci, chiamati "cicloni extratropicali". I rovesci di neve post-frontali, possono manifestarsi anche a carattere temporale e insistono su zone circoscritte, creando accumuli nevosi maggiori di quelli prodotti dal fronte perturbato principale²⁰.

Il ghiaccio fa la sua comparsa in dicembre e, verso la fine del mese, arriva a costituire un pericolo per la navigazione che rimane interdetta fino alla primavera. In questo periodo la St Lawrence Seaway viene chiusa al transito e gran parte delle imbarcazioni lacuali messe in disarmo per l'inverno, mentre quelle d'alto mare percorrono la Seaway verso l'Atlantico (Baumhofer, 2002, p. 66).

L'effetto lago è tanto più importante in quanto determina il 30-50% delle precipitazioni nevose che interessano le *snowbelts* e raggiungono intensità molto elevate: fino a 75 cm di neve nell'arco delle 24 ore, con picchi orari di 28 cm, specie tra ottobre e dicembre quando le acque dei laghi, non ancora ghiacciate, rendono più instabili le masse d'aria fredda provenienti da N²¹.

²⁰ La loro intensità dipende dalla differenza di temperatura tra la massa d'aria e le acque dei laghi, dall'ampiezza della superficie lacustre attraversata (*fetch*) e dalla velocità di spostamento della massa d'aria; la modesta altitudine dei rilievi circumlacustri determina sollevamenti dinamici sufficienti a incrementare localmente le precipitazioni nevose (NOAA, Great Lakes Environmental Research Laboratory).

²¹ Una singolarità di questi eventi è che spesso insistono per molte ore su certe zone, risparmiandone altre vicine, ciò dipende dal fatto che le bande nuvolose assumono spesso l'aspetto di un nastro disposto nel senso della lunghezza del lago; i venti nordoccidentali spingono poi la banda nuvolosa contro una ristretta zona costiera sulla quale i fenomeni tendono ad insistere per molte ore.

Tab. 2 - Condizioni climatiche di alcune città canadesi e statunitensi

LOCALITÀ E ALTITUDINE (s.l.m.)		COORDINATE	TEMPERATURE MEDIE (°C)					PRECIPITAZIONI		
			GENNAIO		LUGLIO		MEDIA ANNUA	PIOGGIA		NEVE
			MIN.	MAX	MIN.	MAX		mm	≥ 0,2	
FERMONT	594	52°48'N/67°05'W	-29,4	-17,0	+7,5	+19,0	-3,8	515	141gg	292 ≥ 0,2
MOOSEE	10	51°16'N/80°39'W	-27,0	-14,2	+8,5	+22,2	-1,1	494	99gg	213 80gg
SEPT-ÎLES	55	50°13'N/66°16'W	-20,9	-9,8	+10,9	+19,6	+0,8	757	109gg	412 78gg
THUNDER BAY	192	48°24'N/89°17'W	-20,5	-8,7	+11,3	+23,6	+2,6	568	88gg	168 50gg
QUÉBEC	74	46°48'N/71°23'W	-17,6	-7,9	+13,4	+24,0	+4,0	924	121gg	316 76gg
DULUTH	214	46°47'N/92°05'W	-19,0	-8,8	+12,8	+25,1	+3,6	787	134gg	214 64gg
SUDBURY	348	46°37'N/80°48'W	-18,6	-7,1	+12,9	+24,5	+4,3	661	102gg	309 80gg
MARQUETTE	203	46°33'N/87°24'W	-13,8	-5,1	+15,7	+24,6	+6,1	763	164gg	307 77gg
SAULT STE MARIE	201	46°30'N/84°25'W	-14,9	-5,5	+11,3	+24,0	+4,3	634	105gg	303 84gg
MONTREAL	42	45°30'N/73°34'W	-13,8	-5,5	+16,5	+26,6	+6,7	820	120gg	218 54gg
OTTAWA	97	45°21'N/75°42'W	-15,0	-6,1	+15,5	+26,5	+6,2	733	117gg	219 61gg
GREEN BAY	177	44°31'N/88°01'W	-13,8	-4,4	+14,8	+27,3	+6,9	742	124gg	132 41gg
TORONTO	113	43°43'N/79°23'W	-9,4	-2,1	+15,9	+26,2	+7,9	723	112gg	120 38gg
SYRACUSE	116	43°03'N/76°08'W	-10,0	-0,3	+15,6	+27,6	+8,6	1.017	174gg	308 64gg
GRAND RAPIDS	195	42°58'N/85°39'W	-9,1	-1,5	+15,8	+27,9	+8,7	918	144gg	164 53gg
BUFFALO	183	42°54'N/78°50'W	-7,8	-0,6	+15,6	+25,6	+8,3	1.030	172gg	243 66gg
ALBANY	49	42°41'N/73°48'W	-10,4	-0,5	+15,6	+27,9	+8,6	981	137gg	159 36gg
ERIE	99	42°08'N/80°05'W	-6,5	+0,8	+17,1	+26,9	+9,9	1.087	167gg	233 55gg
TOLEDO	187	41°40'N/83°34'W	-8,7	-0,3	+17,0	+28,6	+9,7	844	136gg	95 37gg
YOUNGSTOWN	259	41°06'N/80°39'W	-7,9	+0,1	+15,2	+27,6	+9,3	969	157gg	134 47gg
PEORIA	201	40°43'N/89°36'W	-9,8	-0,7	+18,1	+29,8	+10,4	915	119gg	67 23gg
CINCINNATI	147	39°08'N/84°30'W	-5,9	+3,3	+18,9	+30,2	+12,3	1.082	133gg	60 22gg

Fonti: National Climate Data and Information Archive; NOAA elaborate dall'autore. Per i centri maggiori che dispongono di più stazioni meteorologiche sono state realizzate delle medie ponderate.

La permanenza della neve a terra è di almeno dieci giorni l'anno, per cui la maggior parte delle città canadesi è coperta da un manto nevoso superiore a 20 cm. A Québec, Saguenay e Trois Rivières questa condizione si protrae per oltre i 100 giorni, mentre in altre città la "neve alle caviglie" è relativamente rara. A St Catharines-Niagara, Windsor e Toronto i giorni in cui la coltre supera i 20 cm sono rispettivamente 3, 4 e 5.

Tra le città statunitensi che subiscono i maggiori disagi vi sono Cleveland (nella vicina Chardon cadono circa 250 cm di neve l'anno), Rochester e Syracuse – considerate le città più "nevose" degli Stati Uniti con 300 cm l'anno – e Buffalo (240 cm), esposte a frequenti blocchi delle vie di comunicazione. D'altro canto esse sono inserite nelle sette *snowbelts* di ampiezza variabile che interessano la regione dei Grandi Laghi e che sono in gran parte localizzate a S e a E dei laghi stessi.

Nell'Ontario, la nevosità media annua lungo le coste dei laghi Superiore e Huron va dai 300 ai 400 cm (400 anche a London sul lago Ontario), mentre sul versante statunitense, le precipitazioni più abbondanti interessano la penisola del Michigan settentrionale e le *snowbelts* che si affacciano sui laghi Erie e Ontario (Pifferetti, 2001)²². [Fig. 4 p. 589]

L'estremizzarsi delle condizioni climatiche nell'avvicendamento stagionale incide in modo considerevole sull'efficienza dei traffici²³. In effetti, l'elevata

²² La natura collinosa delle coste dell'Ontario determina incrementi della nevosità nelle aree più elevate (fino a 17 cm ogni 30 m di altitudine). A London si ricordano le tempeste del dicembre 1977 con venti a 100 km/h e un metro di neve, nello Stato di New York quella del dicembre 1958 che, in sole 17 ore, ricoprì Oswego con 102 cm di neve, 183 cm a S di Buffalo che, nel 1976, fu paralizzata da oltre 100 cm di neve (507 cm durante l'intero inverno). Nel complesso gli anni Settanta furono particolarmente nevosi tanto da essere battezzati *Snowy Seventies*. In anni più recenti, resta memorabile la tempesta del 13 marzo 1993 (Superstorm) che interessò gran parte degli Stati Uniti orientali e riversò su Syracuse 110 cm di neve in due giorni, quella del 1995 che ricoprì nuovamente Buffalo con circa un metro di neve e, nel novembre 1996, la Veteran's Day LES Storm che accumulò a Chardon, sobborgo di Cleveland, circa 180 cm di neve, risparmiando quasi completamente la vicina Akron (cfr. University of Illinois, Atmospheric Sciences; Colorado State University, Cooperative Institute for Research in the Atmosphere; NOAA, National Weather Service Regional Office).

²³ Eventi straordinari sono le "tempeste di ghiaccio", tra cui si ricorda la Great Ice Storm del 1998 (4-10 gennaio) e la Ice Storm del 1961 che, composta da cinque tempeste di ghiaccio consecutive, colpì un'area compresa tra l'Ontario orientale, il Quebec meridionale e la Nuova Scozia, le porzioni settentrionali degli Stati di New York del Vermont, del New Hampshire e del Maine a S del confine. Oltre a provocare la morte di trenta persone, i danni alla copertura arborea e alle linee elettriche furono tali da lasciare al buio per giorni e in alcuni casi per settimane intere città: tra le più colpite furono Kingston, Montréal, Ottawa e Smiths Falls. Il gelicidio (*freezing rain*) è abbastanza frequente in Canada e nel New England, provocato dall'incontro delle masse d'aria fredda provenienti da NE

umidità e i picchi termici possono danneggiare i carichi trasportati, durante la stagione estiva, ma è la presenza del ghiaccio a interrompere completamente la navigazione tra la fine di dicembre e marzo.

1.2 Risorse e generi di vita dei primi abitanti. - La fitta presenza di specchi d'acqua minori accanto a quella dominante dei Grandi Laghi ha offerto ai colonizzatori la possibilità di incidere le ampie vallate, separate tra loro da soglie poco energetiche, realizzando canali di raccordo.

Tale assetto ambientale, valorizzato dagli interventi antropici, ha favorito l'avvio delle attività estrattive, molitorie e tessili, le prime a svilupparsi nella regione insieme allo sfruttamento delle risorse forestali.

Quando nel XVII secolo si stabilirono nella regione dei Grandi Laghi i primi coloni, il manto boschivo, a prevalente composizione di querce e di pini, si stendeva a perdita d'occhio sui suoli podzolici che coprono ancora oggi la maggior parte della zona, specie nel Michigan e nel Wisconsin²⁴.

Parallelamente nella regione laurenziana e in quelle dell'Illinois, dell'Iowa, del Missouri e dei territori più occidentali c'erano immense praterie popolate da vari milioni di bisonti (*Bison americanus*). La sua carne servì a nutrire gli operai

e quelle umide da S. Risalendo la valle del Mississippi l'aria calda si sovrappone a uno strato gelido che si trova presso terra specie lungo le valli del San Lorenzo e dell'Ottawa, e la catena degli Appalachi. Le precipitazioni nevose prodotte ad alta quota si sciolgono attraversando gli strati più caldi, quindi si congelano al contatto con la superficie gelata, creando dei pesanti accumuli di ghiaccio. Rispetto alla grandine, che a Montréal ha una frequenza di 12-17 volte all'anno, questo fenomeno risulta ben più pericoloso. Il peso degli strati di ghiaccio, nel 1998, fece crollare oltre 1.000 tralicci e 35.000 pali delle linee elettriche e 4 milioni di persone rimasero senza elettricità: in Québec, dopo tre settimane v'erano ancora 150.000 persone senza elettricità. Oltre agli ovvi danni all'agricoltura (specie frutteti) anche l'allevamento subì la perdita di numerosi capi e la produzione di sciropo d'acero risultò fortemente danneggiata. Dei 180.000 alberi presenti nel Mont Royal Park, 5.000 furono abbattuti e 140.000 vennero danneggiati. Un fenomeno simile, molto meno frequente nelle altre regioni nordamericane, ha colpito Maryland, Georgia e North Carolina nel dicembre 2005. Nel gennaio 2007 la North American Ice Storm ha colpito la regione dei Grandi Laghi, gli Stati Uniti e il Canada orientali.

²⁴ Le foreste di latifoglie decidue della regione comprendono la quercia bianca, adatta per la costruzione di mobili e pavimentazioni, il tiglio bianco che gli irochesi utilizzavano per costruire maschere, vari tipi di faggi, betulle, olmi e aceri. L'acero rosso, predilige i luoghi acquitrinosi e trattando la corteccia con sali di ferro e di alluminio fornisce una tintura naturale; dall'acero saccarino si ricavano invece lo sciropo e lo zucchero d'acero facendo bollire e addensare il succo che esce dalla corteccia intagliata, tecnica che gli europei appresero dai nativi americani. Si ricorda anche l'hickory (il nome è d'origine algonchina), pianta originaria del Nordamerica le cui noci della varietà pecan (*Carya illinoensis*) venivano mangiate dai nativi; l'hickory fornisce un legno pregiato (*Carya cordiformis*), molto duro ed elastico che viene curvato a vapore, utilizzato in passato anche per la costruzione di sci.

dei cantieri ferroviari mentre la pelle e la folta criniera erano venduti a prezzi elevati; per questi motivi agli inizi del XX secolo il numero di capi si era ridotto a poche centinaia e la specie avrebbe conosciuto l'estinzione se non si fosse provveduto a ospitarne molti esemplari all'interno dei Parchi nazionali da poco istituiti. Attualmente si contano all'incirca 100.000 capi.

In seguito nelle praterie si andarono sviluppando l'allevamento e la coltura dei cereali, favoriti dalla natura del suolo e dal clima²⁵.

La frequenza di animali da pelliccia completava la triade delle risorse: castori, pècan, visoni e volpi – azzurre, rosse e argentate – erano le prede preferite delle grandi compagnie di cacciatori, cui si aggiungevano orsi, bruni e grizzly, marmotte, topi muschiati (*muskrat*), daini e cervi. A partire dal XVI secolo le pelli americane apparvero sui grandi mercati europei e nel XVIII si iniziarono le esportazioni di lontra di mare e cincillà; conobbero poi una grande richiesta, attorno alla metà dell'Ottocento, le pelli di opossum e moffetta (*skunk*); ancor oggi le sponde settentrionali dei laghi sono l'habitat di alci e lupi²⁶.

In sintesi, l'iniziale sviluppo economico della regione dei Grandi Laghi fu in gran parte dovuto alla sua posizione geografica compresa tra i paralleli di 41 e 47°N (Coppola, 1973, p. 121). Zona ricchissima di risorse, con terreni scarsamente accidentati, ampi bacini fluvio-lacustri atti a offrire una comoda ed economica rete di vie d'acqua interne, e contraddistinta da un clima di transizione abbastanza favorevole, permise l'insediamento umano. Il successivo reperimento di consistenti giacimenti minerari darà vita a importanti centri industriali e all'attuale "paesaggio" che i geografi americani indicano con il nome di Lower Lakes Region²⁷.

Con questi presupposti, l'insediamento europeo si addensò lungo la valle del San Lorenzo e in prossimità delle sponde meridionali dei laghi Ontario, Erie e Michigan, strategicamente vicino a quelle aree tra Atlantico e Appalachi che nella prima fase di sviluppo economico del Nordamerica videro il concentrarsi delle attività secondarie e assunsero il ruolo di mercati di consumo e di distribuzione (cfr. Conzen, 2010).

Questa fase della territorializzazione dovette confrontarsi con la presenza

²⁵ Qui ai suoli podzolici bruno-grigi che caratterizzano gran parte dei territori a S dei Grandi Laghi, si sostituiscono fertili praterie a *ceroziom* che interessano parte degli odierni Stati dell'Illinois, dell'Iowa e del Missouri.

²⁶ L'importanza del commercio e la crescente domanda resero necessaria la creazione di centri di allevamento in luoghi dal clima simile a quello dei paesi di origine degli animali.

²⁷ La definizione viene mutuata dal lessico mercantile che distingue gli Upper (Michigan, Huron e Superiore) dai Lower Lakes (Erie e Ontario) in base alla latitudine e non con riferimento al livello delle acque. Tra gli abitanti dei centri rivieraschi del lago Superiore i "lower lakes" corrispondono agli altri quattro.

di popolazioni native, algonchini e irochesi suddivisi a loro volta in tribù e “nazioni” autonome²⁸.

Gli algonchini, uno dei maggiori gruppi linguistici del Nordamerica, erano anche stanziati nel Canada sudorientale, sino al parallelo di 35°N sulla costa atlantica, nei bacini dell'Ohio, del medio Mississippi e dei Grandi Laghi; le tribù più note erano i delaware, gli abnaki, i moicani, i chippewa, gli shawano (shawnee), i cree e gli illinois. Il nucleo maggiore degli algonchini era diviso in due nazioni: gli ojibwe (chippewa) e gli algonchini propriamente detti. Le donne si dedicavano all'agricoltura alla zappa (mais, fagioli, girasole, zucche e tabacco, considerato pianta sacra), condotta con la pratica del debbio, mentre gli uomini si occupavano della caccia (alci, cervi e tacchini selvatici) e della pesca (specie trote). Gli algonchini erano organizzati in clan esogamici, a struttura patriarcale, di tipo totemico (la parola “totem” deriva appunto dall'idioma algonchino utilizzato dai chippewa), erano nomadi e usavano vari tipi di abitazione in base alle stagioni e al luogo (Lundell e Standfield, 2000)²⁹.

Gli irochesi, appartenenti invece alla famiglia linguistica hoka-sioux, prendono il nome dall'algonchino *irikhoiw* (veri e propri serpenti). Come per gran parte delle popolazioni si distinguono un nome proprio e quelli attribuiti da altri, erano abili agricoltori stanziati nella regione appalachiana, tra l'odierno Canada sudorientale e la Pennsylvania, organizzati in clan totemici matrilineari. All'arrivo degli europei erano uniti nella lega delle *Five Nations* (seneca, mohawk, oneida, onondaga e cayuga, cui aderirono i tuscarora), voluta da Hiawatha, capo dei seneca che si stabilì presso i laghi Ontario ed Erie combattendo gli altri gruppi irochesi. La tipica abitazione irochese consisteva in una costruzione di legno, ricoperta da cortecce e arbusti, la cui lunghezza poteva raggiungere i 60 metri ed era in grado di ospitare diverse famiglie. Così, come ogni famiglia custodiva il proprio focolare all'interno della casa, anche le diverse tribù iro-

²⁸ Le lingue indigene dell'America settentrionale vengono solitamente divise in sei “grandi famiglie” formate da più gruppi linguistici. Nella regione dei Grandi Laghi erano presenti due di queste famiglie: la algonchina-wakash e la hoka-sioux; le altre famiglie erano la eschimo-aleuta, la na-dené, la penuti e la uto-azteca-tano. Si stima che all'inizio del XVI secolo gli odierni Stati Uniti fossero popolati da 1 milione circa di indiani, di cui neppure 200.000 nella zona compresa tra l'Atlantico e il Mississippi (Washburn, 1981).

²⁹ Utilizzavano la tenda a forma di cupola (*wigwam*) e la capanna di scorza d'albero a pianta quadrangolare. L'abbigliamento era fornito dalle pelli; camicia a metà gamba, mocassini e mantello. Armi fondamentali erano l'arco, la clava con testa di pietra (*tomahawk*), lo scudo rotondo di pelle e, dopo l'introduzione del ferro da parte degli europei, l'accetta che prese lo stesso nome della clava. Gli attuali algonchini sono dispersi in piccoli gruppi e confinati in riserve: la tribù che porta questo nome è insediata sul fiume Gatineau, nei pressi di Ottawa, e conta circa 2.000 componenti; a loro si devono alcuni tipici piatti nordamericani tra i quali il *succotash* (mais acerbo con fagioli e carne in salamoia) e il noto *popcorn*.

chesi custodivano il proprio territorio: i mohawk erano i guardiani della porta orientale, i seneca di quella occidentale, mentre gli onondaga, in quanto custodi del fuoco centrale, avevano la particolare responsabilità dell'ordine interno. I villaggi irochesi, di forma circolare, non si prestavano a essere spostati e al momento della costruzione dovevano poter resistere per 20-30 anni circa. Gli insediamenti venivano protetti da imponenti palizzate in legno e, nei centri più importanti, potevano esserci diverse cerchie difensive. All'esterno si realizzavano ampie spianate, funzionali per avvistare eventuali nemici e soprattutto per lasciare spazio alle coltivazioni di mais (Kopper, 1986)³⁰. Spesso i villaggi erano attraversati o costeggiati da ruscelli e corsi d'acqua, usati per l'irrigazione e lo spostamento con le canoe. Compito precipuo degli uomini era di cacciare il cervo, talvolta l'orso e, in primavera, i colombi migratori. Grazie alla pescosità delle vie d'acqua anche le specie ittiche (lucchi, persici, storioni e trote) avevano una parte essenziale nella dieta irochese.

La descrizione delle attitudini materiali va coniugata con lo sviluppo di una rigida organizzazione sociale generatrice di un altrettanto preciso apparato di norme giuridiche compendiabili nell'adozione da un lato di una linea matrilineare e dall'altro patrilineare. Si tratta di un discrimine fondamentale sul quale gli europei faranno leva per fiaccare la resistenza alla loro penetrazione.

Spostandosi verso W lungo le vie d'acqua i primi esploratori entrarono in contatto con gli huroni (o wyandot), una popolazione di lingua irochese che, già stanziata lungo la sponda settentrionale del lago Ontario, si spostò verso N presso la Georgian Bay dove Samuel de Champlain li incontrò nel 1615. Come per altri gruppi irochesi le donne erano dedite all'agricoltura (specie mais), supportate dagli uomini nella pratica della debbiatura. Abili cacciatori e pescatori, gli huroni costruivano villaggi fortificati (spostati circa ogni dieci anni) che contavano 900-1.600 abitanti, organizzati in "case lunghe" simili a quelle degli altri gruppi irochesi³¹.

Nel periodo compreso tra il 1616 (viaggio di Champlain in Huronia) e il 1649, gli huroni svilupparono, assieme alle tribù degli ottawa e dei nipissing, un impero commerciale tra indiani, che si estendeva dai Grandi Laghi alla Baia di Hudson e al fiume San Lorenzo. Ognuna delle tre parti contraenti aveva la propria via di trasporto e di viaggi per mezzo di canoe, ed effettuava anche scambi con la tribù dei petun (tobacco) e dei neutral. Facendo da intermediari

³⁰ La parte zuccherina della dieta era fornita dalla linfa d'acero che veniva lavorata per ottenerne cristalli; solo in seguito si scoprì la possibilità di ricavarne sciroppo. La diffusione del mais che sopravvive in natura solo se seminato e curato dall'uomo può essere considerato un «artefatto culturale» (Wartman), cioè un'invenzione dell'ingegno umano (cfr. Bonafous, 1836).

³¹ All'epoca di Champlain, il "paese" degli huroni era organizzato in 18 villaggi e contava circa 30.000 abitanti. A ciascuna famiglia era assegnato un appezzamento che ritornava ad essere un bene comune qualora non fosse più coltivato.

gli huroni smerciavano prodotti agricoli in cambio di pelli con altre tribù, e le portavano ai francesi a Québec o a Montréal, in cambio di manufatti europei. Così le loro flottiglie di canoe cariche di tessuti, perle di vetro, colori, coltellini, asce e pentole, completavano questo circolo commerciale, ritornando dalle tribù fornitrici di pelli a trattare le loro percentuali di guadagno. Quel complesso sistema di relazioni commerciali durò fino al XVII secolo e terminò con l'espansione militare ed economica della Lega irochese delle Cinque Nazioni.

Infine, nella parte occidentale della regione i coloni trovarono gli indiani delle praterie, appartenenti alla famiglia linguistica hoka-sioux. Il gruppo più importante era quello dei sioux, cacciatori nomadi di bisonti che, stanziati nelle regioni a N del Mississippi, sotto la pressione dei chippewa intorno alla metà del XVII secolo, migrarono nelle praterie dell'alto Mississippi realizzando una potente federazione di tribù nell'ambito della quale vi erano tre divisioni principali: santee, yankton e teton³². [Fig. 5 p. 590]

La frequentazione europea iniziò già alla fine del XV secolo quando pescatori baschi, normanni, bretoni e inglesi utilizzavano i pescosi banchi di Terranova³³. La vera e propria esplorazione risale al 1497, anno in cui Giovanni Caboto, per conto del re d'Inghilterra, discese la costa atlantica sino all'odierno Maryland³⁴.

³² Chiamati sioux ("nemici") dai chippewa, i dakota ("alleati" nel dialetto dei santee) erano uno degli esempi più puri di indiani delle praterie. Culturalmente assai evoluti, usavano una scrittura pittografica su pelli e possedevano musica e letteratura orale proprie. Tra i loro capi più noti vi furono Sitting Bull, Crazy Horse e Man-Afraid-of-His-Horse. Ridotti a circa 40.000 individui, vivono oggi in massima parte nelle riserve del Dakota (North e South), del Montana e del Nebraska.

³³ Agli spagnoli si deve la fondazione, nel 1565, del primo insediamento coloniale permanente dell'America settentrionale, creato dopo aver distrutto uno stanziamento di ugonotti francesi. Da quel primo avvio deriva l'odierna Saint Augustine a N della Florida. Allo stesso gruppo si deve anche la prima colonizzazione della California. Le imbarcazioni da pesca francesi lasciarono Dieppe alla volta di Terranova già nel 1504, ma solo venti anni più tardi Francesco I autorizzerà il primo viaggio verso il Nordamerica (Watson, 1968, p. 128).

³⁴ Giovanni Caboto si spostò da Venezia a Valencia dove diresse i lavori di ampliamento del porto voluti dal re Ferdinando II d'Aragona, che furono però bloccati nel 1493 a causa di una grave crisi finanziaria. In quello stesso anno Cristoforo Colombo ritornò dal suo primo viaggio transatlantico. Caboto intuì che il genovese non aveva raggiunto l'Estremo Oriente e propose a Ferdinando II e Isabella di Castiglia di affidargli un viaggio esplorativo lungo una rotta più settentrionale. Avendo ricevuto un rifiuto, si trasferì nel 1496 in Inghilterra per convincere Enrico VII a sostenere il suo progetto. Il re, che già aveva perso l'occasione di avere Cristoforo Colombo al proprio servizio, si affrettò a concedere l'autorizzazione a Giovanni Caboto e accolse il suo progetto di viaggio con patenti del 5 marzo 1496. Il 2 maggio 1497 salpò dal porto di Bristol a bordo della *Matthew*, naviglio di 50 tonn con un equipaggio di diciotto uomini (con molta probabilità,

Nel 1509, Sebastiano Caboto costeggia l'America settentrionale dall'isola di Baffin alla Florida – le cui propaggini orientali verranno esplorate dallo spagnolo Juan Ponce de León nel 1513 – e, 15 anni più tardi, sarà Giovanni da Verrazzano a raggiungere, a bordo di una piccola caravella (Delfina) con una cinquantina di uomini, il sito dell'attuale New York in nome della Francia di Francesco I³⁵.

Durante la sua esplorazione Giovanni da Verrazzano fece numerosi scali entrando in contatto con i nativi americani della costa. Proseguì oltre la Baia di Chesapeake e il fiume Delaware senza registrarli, per raggiungere la Baia di New York dove gettò l'ancora nei Narrows, lo stretto che divide Staten Island e Long Island, dove ricevette un gruppo di canoe dei nativi lenape: si tratta di una popolazione algonchina in seguito chiamata delaware dagli europei. Qui osservò quello che credeva essere un grande lago di acqua dolce a N (Upper Bay) senza però riscontrare l'esistenza del fiume Hudson. Proseguendo il suo viaggio verso N, Verrazzano costeggiò Long Island, attraversò il Block Island Sound ed entrò nella Baia di Narragansett (nell'odierno Rhode Island), dove probabilmente incontrò il popolo algonchino dei narragansett. Ancora verso N raggiunse l'attuale Maine, la Nova Scotia sudorientale per poi rientrare in Francia passando per Terranova³⁶.

si imbarcò anche il figlio Sebastiano). Il 24 giugno 1497, Giovanni Caboto approdò sull'isola di Capo Bretone e toccò la Nuova Scozia, avvistando l'isola cui diede il nome di *Newfoundland* (Terranova) e, nell'illusione di aver toccato l'estremità nordorientale dell'Asia, ne prese possesso in nome di Enrico VII. Ai primi di agosto, dopo un'assenza di circa tre mesi la Matthew fece ritorno a Bristol e la notizia delle nuove scoperte venne accolta in Inghilterra con grande giubilo anche tra la popolazione. L'anno successivo, Enrico VII autorizzò Giovanni Caboto ad approntare una spedizione di 6 navi e almeno 200 uomini di equipaggio, allo scopo di colonizzare le terre scoperte e proseguire la ricerca di terre, nella speranza di raggiungere il favoloso *Cipangu* (Giappone). Le navi salparono nell'estate del 1498: con il figlio Sebastiano, Caboto toccò il Labrador e costeggiò la Groenlandia meridionale, dove si perdono le tracce della spedizione inglese (Marenco, 1990; Lucchetta, 1987, pp. 38-53).

³⁵ Raggiunto il Continente presso Cape Fear (1 marzo 1524), Verrazzano proseguì lungo la costa in direzione N; nella sua *Lettera a Francesco I* descrisse una grande insenatura (la laguna di Palmico Sound) al largo dell'odierna North Carolina che pensava fosse l'accesso all'Oceano Pacifico. Verrazzano descrisse un istmo largo circa un miglio e questa notazione fu all'origine di una duratura ed errata tradizione cartografica che, in alcuni casi, si protrasse fino al XVIII secolo. Si ricordano le carte di Vesconte-Maggiolo nel 1527 e quelle di Girolamo da Verrazzano – fratello di Giovanni – nel 1529 che riportano una bipartizione del continente nordamericano, unito da un piccolissimo “istmo” sulla costa atlantica.

³⁶ In seguito Verrazzano compì altri due viaggi nelle Americhe. Nel primo si approvvigionò di legno *pau Brasil* in Brasile, nel secondo raggiunse le Antille. La natura della morte dell'esploratore non è conosciuta con sicurezza. Secondo alcuni fu ucciso e divorato

Nel complesso i primi incontri con l'ambiente e i popoli dell'America settentrionale lasciarono gli europei disorientati perché non si trovarono i passaggi che conducevano alle Indie, né i minerali preziosi che speravano di reperire facilmente e il clima si mostrava particolarmente ostile. Pertanto si svilupparono rari contatti con una realtà che sembrava offrire opportunità di guadagno solamente per la ricchezza della fauna ittica e degli animali da pelliccia.

Sarà proprio la crescente richiesta di questi ultimi a modificare l'organizzazione complessiva delle relazioni tra europei e nativi, stimolando la costruzione di insediamenti stabili che vennero sostituendosi agli avamposti stagionali e suscitavano ulteriori interessi economici, religiosi e scientifici.

da cannibali nativi delle Antille nel 1528, nel suo terzo viaggio nel Nuovo Mondo, forse a Guadalupa; secondo altri fu catturato dagli spagnoli e impiccato come pirata a Cadice. Sebbene Verrazzano sia stato uno dei primi europei noto per aver esplorato la costa orientale del Nordamerica, non ebbe un riconoscimento prolifico e duraturo come altri esploratori. Ciò è tanto più vero a New York, dove il celebrato primo esploratore è Henry Hudson che tuttavia raggiunse il sito solo nel 1609. Solo con grande sforzo negli anni Cinquanta e Sessanta del XX secolo fu ristabilito il nome dell'esploratore toscano come primo scopritore della zona e gli fu dedicato il Verrazzano Narrows Bridge (cfr. partenza della maratona di New York).

2. POPOLAMENTO E COLONIZZAZIONE FINO ALLA FINE DEL SETTECENTO

*E d'omini da mare a mare,
dal fiume sino ai confini della terra.*
Salmo 72 (71) v. 8

2.1 Territorializzazione tra XVI e XVII secolo. - Tra il 1534 e il 1541 Jacques Cartier di Saint-Malo, cercando un passaggio a NW per le Indie, guidò quattro spedizioni nel Golfo di San Lorenzo e svernò in Canada dimostrando che era possibile trattare con gli autoctoni in maniera organizzata. Fu Cartier a rivendere l'odierno Québec per conto della Francia di Francesco I che lo aveva scelto per trovare «*certaines îles et pays où l'on dit qu'il se doit trouver grande quantité d'or et autres riches choses*»¹.

Nel 1534 Cartier salpò in cerca di una rotta a NW per l'Asia, esplorò la costa occidentale di quella che oggi è Terranova dal 10 maggio di quell'anno, raggiunse il Golfo di San Lorenzo e le Maritimes canadesi e apprese dai nativi della presenza di un fiume più a W (il Saint Laurent) che egli credeva potesse essere il varco da tempo cercato. Al ritorno da questo viaggio portò con sé in Europa i due figli del capo indiano Donnacona (Domagaya e Taïnoagny) insieme con una scorta di mais nordamericano (probabilmente introdotto in questa circostanza per la prima volta nel Vecchio Continente)². Questo primo viaggio concorse a modificare la visione francese sul valore del Nordamerica

¹ «Certe isole e terre dove si dice che ci siano grandi quantità di oro e altre ricchezze» (Litalien, Palomino e Vaugeois, 2007, p. 41). Sollecitato dalle favolose ricchezze scoperte dagli spagnoli, il sovrano francese sperava di ottenere risultati analoghi in altre parti delle Americhe.

² Il mais mesoamericano fu introdotto in Europa già agli inizi del Cinquecento. Le prime coltivazioni accertate da documenti risalgono alla prima metà del secolo, per opera dei *moriscos* dell'Andalusia; in Italia (Veneto e Piemonte) la coltura diviene fiorente a metà del Cinquecento; in Francia la coltivazione di mais da foraggio è menzionata a Bayonne già nel 1523 (Cazzola, 1991; Avila, Brandolini e Brandolini, 2004).

non solo per la ricca fauna ittica, ma anche per le sue terre fertili e per le possibili risorse minerarie. L'esploratore piantò una croce per rivendicare le terre circostanti il fiume San Lorenzo in nome del suo sovrano.

Cartier fu il primo europeo a fornire una descrizione e a mappare il Golfo di San Lorenzo e le sponde del fiume omonimo. Nel suo secondo viaggio, che ha inizio il 19 maggio del 1535 e si compie con tre navi e 110 uomini oltre a due figli di Donnaconna (che vennero restituiti al padre)³, risalì il fiume San Lorenzo fino ai villaggi uroni di Stadacona (dove oggi sorge Québec) e Hochelaga situato ai piedi di una ripida collina basaltica (235 m) cui diede il nome di *Mont Réal* (Mont-Royal). Sbarcato sull'isola il 2 ottobre 1535, dopo aver navigato per 150 miglia, vi trovò terre coltivate e, nel corso della missione, raccolse notizie circa una nazione più a settentrione, chiamata Saguenay, che si diceva fosse piena d'oro e altri tesori. Con la stagione fredda alle porte, Cartier ridiscese il fiume e fu costretto a fissare un campo a Stadacona per trascorrervi l'inverno e fare poi ritorno in patria nella primavera seguente (1536). La Nouvelle France sarebbe rimasta un possedimento francese per oltre cento anni⁴.

Nonostante il contributo offerto a una migliore comprensione della geografia del Continente, le imprese di Cartier vennero considerate un insuccesso in quanto non portarono alla scoperta dell'oro né alla fondazione di insediamenti stabili. L'area da lui esplorata rimase a lungo ignota agli europei fino ai primi anni del XVII secolo.

Parallelamente alle spedizioni francesi si esplicitano gli interessi britannici per la parte settentrionale del Nuovo Mondo. Nel 1583 gli inglesi avevano dichiarato il loro possesso sull'isola di Terranova, per opera di sir Humphrey Gilbert – in base alla *Royal Prerogative* della regina Elisabetta I – ma nonostante numerosi altri tentativi fatti nel corso del Cinquecento, non si addivenne a esiti migliori rispetto a quelli dei francesi.

Terranova era stagionalmente abitata, fin dai primi anni del XVI secolo, da

³ Durante il primo viaggio Cartier aveva “rapito” i due ragazzi (Domagaya e Taignoagny) e portati in Francia. In realtà gli scambi di giovani erano una pratica diffusa sia per dimostrare l'avvenuto contatto interculturale sia per farne interpreti culturali e guide (saranno loro a indicare l'estuario del San Lorenzo e la rotta fino a Stadacona).

⁴ Il 23 maggio 1541 Cartier partì da Saint-Malo per il suo terzo viaggio. A capo della spedizione fu posto Jean-François de la Rocque, sieur de Roberval. Cartier navigò in avanscoperta rispetto al resto della flotta e risalì il San Lorenzo alla ricerca di Saguenay. Lasciato un piccolo contingente a Québec perché realizzasse un insediamento, partì alla ricerca dell'oro, ma ancora una volta non riuscì ad andare oltre Hochelaga. Dopo un inverno terribile speso in Canada e segnato anche dagli attacchi degli indiani, fece vela per la Francia nella primavera del 1542. In prossimità di Terranova incontrò la flotta di Roberval che gli ordinò di ritornare sul San Lorenzo ma Cartier rifiutò e, fatto ritorno in patria, spese il resto della sua vita a Saint-Malo e nella sua vicina tenuta, dove morì nel 1557.

pescatori provenienti dalla Francia, dall'Irlanda e dalle coste della Cornovaglia. Una folta colonia s'insediò a Placentia (nella penisola di Avalon), fondata da pescatori baschi all'inizio del XVI secolo e popolata da francesi ai primi del XVII secolo⁵. Questi ultimi due gruppi avevano continuato a commerciare pelli con gli indiani innu⁶ che vivevano nel territorio compreso tra il fiume St Maurice, la sponda settentrionale del San Lorenzo e la penisola del Labrador.

I primi tentativi per stabilire qualche insediamento europeo fallirono. Agli inizi del Seicento i profitti erano divenuti straordinari e nel 1598 fu fondato un luogo di scambi commerciali sulla Sable Island, al largo della costa dell'Acadia (il toponimo, attribuito inizialmente da Giovanni da Verrazzano nel 1523, venne adottato dai francesi e grosso modo corrisponde alle odierne Maritimes), ma non ebbe successo⁷.

Risultati migliori si ebbero nel Seicento. Il 15 marzo 1603 Samuel de Champlain partì da Honfleur con l'incarico di valutare la possibilità di stabilire una

⁵ Come per Terranova, anche in Nuova Scozia furono la posizione strategica e le possibilità di sfruttamento della ricca fauna ittica, ben più della qualità dei terreni (si tratta delle propaggini nordorientali del corrugamento appalachiano), ad animare le rivalità coloniali. Nel 1604 venne fondata Canso e nel 1605 Port Royal (i francesi vi trasferirono i coloni dell'Île Saint Croix fondata l'anno precedente al confine tra gli odierni New Brunswick e Maine) che, assediati e distrutti più volte diverranno gli unici insediamenti permanenti inglesi in Nova Scotia prima della fondazione di Halifax (1749). Ancora in Nuova Scozia, i francesi distrussero l'avamposto inglese di Fort Rosemar (nel 1629 due mesi dopo la sua fondazione), costruirono Fort Sainte Anne (1629), Fort St Louis (1630), Fort Saint Francois (1632) e, per volontà del governatore Isaac de Razilly, Fort Sainte Marie de Grace a difesa della colonia di La Hève (1632) che con i suoi 300 abitanti fu capitale della Nuova Francia fino al 1636. In questa fase della colonizzazione la contesa riguardò principalmente odierne Province Marittime del Canada (Terranova e Labrador, Nuova Scozia e Nuovo Brunswick).

⁶ Gli innu si distinguevano in montagnais (stanziati lungo il San Lorenzo tra il St Maurice e Sept Îles), naskapi (in Labrador) e attikamek (nell'alta valle del St Maurice a N di Montréal).

⁷ Tra i primi e più noti commercianti di pellicce del Nuovo Mondo vi fu François Gravé du Pont (o Le Pont, Pontgravé). Dedito al commercio delle pellicce in questi territori dall'ultimo quarto del XVI secolo, nel 1599 raggiunse il sito dell'odierna Trois-Rivières insieme a Pierre de Chauvin de Tonnetuit (capitano e luogotenente della Nuova Francia che morirà nel 1603). Entrambi ugonotti, avevano ottenuto da Enrico IV un monopolio per il commercio delle pelli nella Nuovelle France. Enrico, protestante di nascita, si era convertito al cattolicesimo per poter regnare, ma riservò ampi spazi agli ugonotti nel suo governo. Nel 1600, nonostante il monopolio fosse stato ampiamente emendato, du Pont e de Chauvin (al secondo si deve la scelta del sito) fondarono una stazione commerciale a Tadoussac, nel basso corso del San Lorenzo alla confluenza del fiume Saguenay (considerato il più antico sito rimasto della colonizzazione francese nelle Americhe, anche se si trattava di un insediamento non ufficiale). Cinque degli uomini arrivati con quattro navi dalla Francia sopravvissero all'inverno 1600-1601, ma la Chiesa cattolica non riconobbe Tadoussac perché fondata da protestanti.

base per conto del monopolio francese delle pellicce: nel 1604 fondò Port Royal nell'Acadia, prima colonia permanente francese; nel 1608 visitò la penisola di Gaspé, giunse a Tadoussac, risalì il San Lorenzo fino alle rapide di Lachine e fece costruire il fortino di Québec⁸.

In seguito alla riscoperta di un antico processo d'infeltrimento della pelle di castoro, agli inizi del XVII secolo i cappelli prodotti in questo modo divennero di gran moda e nessun europeo sufficientemente agiato ne era sprovvisto. Pertanto si originò una vera e propria corsa da parte dei mercanti francesi, olandesi e inglesi per garantirsi il controllo del commercio delle pellicce nel Nuovo Mondo⁹.

Le compagnie commerciali fiorirono rapidamente. Alcune ebbero parabole effimere, altre come la Compagnia inglese della Baia di Hudson, fondata nel 1670 e che segnò l'inizio della penetrazione inglese in Canada, sono tutt'oggi attive. Questi sodalizi realizzarono avamposti commerciali difesi da fortificazioni, attorno ai quali crebbero i primi insediamenti. Cacciatori e commercianti intraprendenti divennero *coureurs des bois* (detti *bush-lopers* dagli inglesi) che, pur non avendo il permesso delle autorità, commerciavano le pelli direttamente con gli indiani¹⁰.

⁸ Nel sito della città odierna, dove il Saint Charles confluisce nel San Lorenzo ed ha inizio l'estuario di quest'ultimo, si trovava il villaggio algonchino di Stadacona, compreso tra capo Diamante e le colline su cui sorge oggi il sobborgo di Lévis. La cittadella, cinta di mura, domina ancora oggi il fiume, mentre a N si estende una vasta depressione attraversata dal Saint Charles.

⁹ Nel 1610 Champlain fece ritorno in Francia nel vano tentativo di rinnovare, insieme a Pierre du Gua sieur de Mons, succeduto a de Chauvin come luogotenente generale per la Nuova Francia e l'Acadia, il monopolio commerciale delle pellicce. Riuscirono comunque a concludere un accordo con alcuni commercianti di Rouen in base al quale Québec divenne un loro emporio esclusivo in cambio del supporto economico offerto dai mercanti all'insediamento: ogni anno a Québec arrivavano già 15.000 pelli di castoro (particolarmente spesse e luminose). Il fiorente commercio delle pelli scatenò gli irochesi (mohawk), spalleggiati dai mercanti olandesi che operavano lungo il fiume Hudson, contro gli huroni che commerciavano con i mercanti francesi presso il San Lorenzo.

¹⁰ Dato che il commercio del pellame era molto lucroso la competizione divenne feroce e molti coloni si avventuravano fuori dai territori colonizzati verso W e a N per stabilire dei contatti diretti con gli indiani. Le autorità di Montréal e gli ufficiali del re non vedevano di buon occhio chi lasciava le aree agricole per cercare fortuna col commercio e preferivano che il trasporto delle pellicce fosse gestito dagli amerindiani, più che da commercianti indipendenti e non regolati che portavano pelli in abbondanza tanto da saturare il mercato. Alcune ordinanze reali furono emanate allo scopo di regolare il traffico e, tra il 1674 e il 1690 venne proibito commerciare nei boschi con la minaccia di pena pecuniaria alla prima infrazione, e della condanna alla prigione alla seconda. Nel 1696, e poi dal 1729 fino alla caduta della Nuova Francia fu instaurato il sistema dei *congés*, ossia il rilascio di un numero prestabilito di permessi, al fine di ridurre e controllare i *coureurs des bois* autorizzati a commerciare, registrandoli ufficialmente. Tuttavia queste autorizzazioni, vendute dal governo coloniale, venivano comprate in blocco da mercanti, commercianti e membri

Ad alcuni *coureurs des bois* si devono importanti esplorazioni geografiche; le imprese di altri determinarono l'esito della guerra economica tra le compagnie commerciali. Tra i primi sono Étienne Brûlé, Jean Nicolet, Louis Jolliet e Jacques de Noyon, tra i secondi Pierre-Esprit Radisson e Médard des Groseilliers.

Nell'ambito della penetrazione canadese il lago Ontario¹¹, il più piccolo e orientale dei Grandi Laghi, fu il primo a essere visitato dagli europei (Brûlé nel 1610), mentre nel 1615 Champlain scoprì l'Huron, arrivando alla foce del French River nella Georgian Bay, dove incontrò un gruppo di 300 indiani ottawa che chiamò *les cheveux relevés*. Non potendo superare agevolmente le rapide "Lachine", il fiume Ottawa era allora la più sicura via di collegamento tra il San Lorenzo, Huronia (presso la Georgian Bay) e la Baia di Hudson.

Nel 1629 lo stesso Brûlé scoprì il lago Superiore, Nicolet raggiunse il Michigan nel 1634 e Jolliet l'Erie nel 1669 (Butterfield, 1898, pp. 167-174)¹². Nel 1688 sarà Noyon a esplorare la regione a W del lago Superiore: Boundary Waters, il territorio al confine tra Stati Uniti e Canada detto anche Quetico-Superior country¹³.

della classe dirigente che avevano interessi nella tratta delle pellicce, i quali poi li ridistribivano ai loro collaboratori che non venivano registrati. In questo modo si creò una seconda generazione di *coureurs des bois*: i *voyageurs*.

¹¹ L'idronimo sembra derivare dal termine irochese *skanadario* (stupenda acqua).

¹² Arrivato in Nordamerica nel 1608 e, sopravvissuto al terribile inverno del 1609, il giovane Brûlé (1592-1633) fu inviato da Champlain presso gli indiani huron (lungo le sponde della Georgian Bay a un mese di cammino da Québec) al fine di conoscerne il territorio, apprenderne la lingua e lo stile di vita. Contemporaneamente un giovane hurone andò a vivere con gli europei allo stesso scopo. Nel 1613, Brûlé fece da interprete allo stesso Champlain nell'esplorazione della terra degli huroni. Nella speranza di trovare il "mare settentrionale" (probabilmente la Baia di Hudson) di cui aveva avuto notizie, risalì il fiume Ottawa e incontrò la nazione kitchispirini, "il popolo del grande fiume" con riferimento all'Ottawa. Stanzianti nell'Île aux Allumettes in un collo del fiume, i kitchispirini occupavano un'area compresa tra Lac des Deux-Montagnes e Pembroke (ON). Si trattava di una posizione strategica e Champlain si offrì di costruire alla tribù del capo algonchino Tessouat un fortilizio se questi fossero stati disposti ad abbandonare i loro territori per trasferirsi presso le rapide di Lachine. In seguito, Champlain e i gesuiti criticarono spesso l'adozione dei costumi huroni da parte di Brûlé, e il suo commercio di pellicce con i nativi al di fuori del controllo delle autorità. Fu imprigionato per un anno a Québec, insegnò ai gesuiti la lingua degli huroni, e fu rimandato in Europa con la proibizione di fare nuovamente ingresso in America. Giunto in Inghilterra, aiutò gli inglesi a conquistare Québec (nel 1629), ma ritornato in Nordamerica continuò a vivere con i nativi facendo da interprete nei rapporti commerciali con i francesi. La ricognizione e la cartografia dei Grandi Laghi furono inizialmente difficili e solo nel 1632 Champlain realizzò la prima carta della regione, in cui erano rappresentati i laghi da lui conosciuti (Huron, Ontario e Superiore). Si dovrà attendere il 1852, perché la U.S. Lake Survey pubblicasse le prime carte dei Grandi Laghi, aggiornate nel 1882.

¹³ Jacques de Noyon, nato a Trois-Rivières nel 1668, raggiunse il lago Superiore insieme

Champlain tra il 1620 e il 1628 si stabilì a Québec dove, nel 1633, introdusse duecento coloni e alcuni missionari gesuiti, costruì un porto, riorganizzò il commercio delle pelli e concluse la pace con gli irochesi¹⁴. Tra i primi insediamenti francesi si ricorda anche Trois Rivières fondata nel 1634 dalla Compagnia della Nuova Francia¹⁵. [Fig. 6 p. 591]

Negli anni seguenti i gesuiti entrarono in conflitto con i commercianti, accusandoli di corrompere gli indiani con l'alcool¹⁶. Di fatto, tra il 1634 e il

con altri tre uomini e risalì il fiume Kaministiquia seguendo la via d'acqua percorsa dagli indiani per superare lo spartiacque laurenziano (Atikokan, ON). Costruirono un forte, stabilirono contatti con gli indiani assiniboine e trascorsero l'inverno presso il lago Rainy. Solo quarant'anni più tardi, La Vérendrye esplorò le Boundary Waters, regione che avrebbe assunto un ruolo centrale nel commercio delle pellicce tra i Grandi Laghi e il Canada nordoccidentale.

¹⁴ Presa dagli inglesi nel 1629, tre anni dopo, in base al trattato di St Germain en Laye, Québec fu resa alla Francia, che la dotò di una serie di istituzioni religiose (quattro *récollets* provenienti da Rouen erano giunti a Québec nel 1615) atte a favorirne lo sviluppo. Poco dopo vennero fondati il collegio dei gesuiti (1635), l'ostello e asilo per fanciulle diretto da orsoline (1639) e, quindi, un seminario (1663). Considerata la chiave di volta del dominio francese, la città fu più volte attaccata dagli inglesi che, dopo due tentativi falliti, nel 1690 e nel 1711, riuscirono a conquistarla nel 1759 quando la guarnigione si arrese dopo una memorabile battaglia nelle pianure di Abraham.

¹⁵ Creata da Richelieu (1627) con lo scopo di colonizzare il paese in cambio del monopolio del commercio delle pellicce e del potere sul territorio a titolo di signoria feudale. Nel 1663 la Compagnia fu sciolta e la Nuova Francia divenne una colonia amministrata direttamente dalla corona francese. Il Cardinale diede allora impulso alla manifattura e promosse la creazione di compagnie monopolistiche sul modello olandese (la Compagnia di Montréal venne fondata nel 1642 e nel 1643 seguirà quella di Fort Dauphin in Madagascar), per la valorizzazione dei territori d'oltremare, gettando così le basi del primo Impero coloniale francese.

¹⁶ Ben presto l'alcool divenne una seria minaccia per l'opera dei gesuiti: in maniera crescente i nativi scambiavano le pellicce con "acqua di fuoco" e molti convertiti abiuravano le loro scelte, trovando più piacere nella bottiglia che nella Bibbia. I gesuiti iniziarono allora a chiedere al re una legislazione che mettesse al bando o limitasse il commercio degli alcolici con i nativi. Con un decreto del 23 febbraio 1662 fu proibita la vendita di alcolici in cambio di pellicce, pena la scomunica; nel 1679 un secondo decreto proibì la vendita di alcolici fuori dalle abitazioni francesi e chiunque fosse stato colto nell'atto di trasportare alcolici verso i villaggi indiani poteva essere multato o imprigionato. Quanto all'impegno dei gesuiti nella Nouvelle France è evidente il ruolo rilevante che ebbero nello sviluppo e nella conoscenza del Canada, anche attraverso le loro *Relazioni*. Gran parte delle prime esplorazioni dell'Upper Country (la regione dei Grandi Laghi, l'Ontario e il Quebec fino alla Baia di Hudson) fu compiuta dai membri dell'ordine. Le loro mappe e diari erano ricchi di informazioni impagabili; spesso i gesuiti furono i primi europei a mettere piede o vedere terre, laghi e fiumi cui diedero nome. Le loro scoperte contribuirono fortemente alla costruzione del moderno Canada e molte città odierne crebbero attorno alle missioni, così come sono numerosi i collegi e le scuole ancora attivi che vennero fondati dai gesuiti.

1639, gli huroni furono decimati da violente epidemie, mentre la penetrazione francese procedeva a rilento a causa dell'ostilità degli indigeni particolarmente bellicosi, e dello scarso numero di coloni presenti sul suolo americano.

Nella Nuova Francia (Acadia e valle del San Lorenzo) si contavano 680 coloni nel 1651 e solo nella seconda metà del Seicento vi si stabilì un gruppo di figli cadetti della nobiltà francese che formarono l'aristocrazia locale, orgogliosamente legata alla Francia, ma non intenzionata a farvi ritorno e neppure capace di controllare la società locale¹⁷.

Vicende simili a quelle di Québec riguardano Montréal, sorta sull'isola (520 km²) lambita dal San Lorenzo e dalla Rivière des Prairies, ramo secondario del fiume Ottawa, dove Cartier aveva trovato il villaggio indiano di Hochelaga. Nel 1642, Paul de Chomedey Maisonneuve, in nome della compagnia di Montréal, fondò il centro commerciale di *Ville Marie*, avamposto militare contro gli irochesi che lo devastarono nel 1689 (massacro di Lachine)¹⁸. Ribattezzata Montréal nel 1700, fu conquistata nel settembre 1760 dagli inglesi che non riuscirono però ad assimilare il gruppo francese (Nader, 1975 e 1976; Stelter e Artibise, 1982).

Nel 1627, per organizzare razionalmente il territorio della Nuova Francia, favorirne il popolamento e valorizzare maggiormente l'asse del San Lorenzo che forniva acqua e fungeva da via di trasporto, il cardinale Richelieu introdusse il sistema delle *seigneuries*, dal nome delle lunghe strisce di terreno poste ai lati del grande fiume. Ogni parcella, proprietà del re di Francia, veniva affidata al *seigneur*; alla Chiesa cattolica romana vennero concesse *en seigneurie* quasi il 30% delle terre. A sua volta ciascun *seigneur* suddivideva il terreno tra i *censitaires* che liberavano i terreni da alberi, arbusti e rocce, vi praticavano l'agricoltura, costruivano case e altri edifici. I *censitaires* erano tenuti a corrispondere al proprio *seigneur* un'imposta annuale (*cens*) e una sulle successioni (*lods et*

Nelle loro missioni erano affiancati da servitori e missionari laici; tra questi si ricorda Guillaume Couture che svolse importanti compiti diplomatici nel tentativo di concordare i confini con la Nuova Olanda.

¹⁷ Si vedano Fédération des sociétés d'histoire du Québec; Le Rond-Point des sciences humaines e Canadian Heritage, Patrimoine canadien.

¹⁸ Il 5 agosto, 1.500 guerrieri mohawk attaccarono i 375 abitanti di Lachine, dando alle fiamme l'insediamento (56 edifici su 77), uccidendo 24 persone e catturandone 76. Inoltre, posero fine al tentativo di costruire il primo canale Lachine (2 km), avviato il 15 giugno dello stesso anno e inteso a sostenere il monopolio dei sulpiciani nella macinatura del grano. In base al progetto, la struttura avrebbe fornito acqua ai loro mulini e, al contempo, facilitato la navigazione verso occidente (aggirando le rapide). Per la sua posizione invidiabile – passaggio obbligato per cacciatori ed esploratori che da Montréal si dirigevano verso occidente – e per la competizione connessa al commercio delle pellicce, Lachine fu teatro di numerosi scontri tra colonizzatori e nativi.

ventes), inoltre avevano l'obbligo di fornire tre giornate lavorative annue, *corvées* spesso intese alla costruzione di strade o edifici¹⁹.

La parcellizzazione delle *seigneuries* procedeva dalla sponda del fiume, dove è possibile individuare una prima area gestita come bene "comune", verso l'interno. Oltre il terreno comune v'era l'appezzamento migliore su cui si trovava la residenza del *seigneur* e, più all'interno, uno o più appezzamenti sprovvisti di accesso diretto al corso d'acqua. In alcuni casi i *seigneurs* della Nouvelle France potevano non appartenere alla nobiltà in quanto, oltre al clero cattolico, anche ufficiali e perfino unioni di cittadini ottennero alcune *seigneuries*.

Nella prima metà del XVIII secolo, la regione a cavaliere degli Appalachi non era ancora stata colonizzata e solo pochi cacciatori o boscaioli del "Canada" francese e delle colonie inglesi ne percorrevano le foreste e i corsi d'acqua; notevole era la presenza degli indiani. A mano a mano che le colonie atlantiche divennero più popolate e numerose, gli inglesi iniziarono a guardare con interesse alle terre di là degli Appalachi. Dal canto loro i francesi che rivendicavano l'intero bacino idrografico del San Lorenzo e quello del Mississippi, inclusi i Grandi Laghi e la valle dell'Ohio, mal tolleravano la presenza inglese in queste regioni e iniziarono la costruzione di una serie di forti, tra i quali Crown Point sul lago Champlain e altri sulle sponde dei fiumi Wabash, Ohio, Mississippi e Missouri. Lentamente l'influenza francese si era estesa verso S, lungo la valle del Mississippi, arrivando fino alla Louisiana²⁰.

In particolare, per prevenire l'espansione della Virginia e quindi della Pennsylvania²¹, dalla metà degli anni Cinquanta i francesi costruirono una linea

¹⁹ A differenza di quanto accadeva nel sistema feudale francese, il *seigneur* non aveva potere di giurisdizione *haut* o *bas* nell'imporre multe o pene; facoltà che sarà riservata all'*intendant*, nominato dal re a partire dal 1665. I *seigneurs* avevano l'onere di far costruire un mulino e strade per i loro *censitaires*. Nonostante il popolamento avesse caratteri prevalentemente maschili, nel 1663 metà delle *seigneuries* della Nuova Francia era nelle mani di donne. Alla base di questa situazione stava il diritto ereditario riservato alle vedove, pertanto Jean Talon, primo *intendant* della Nuova Francia (1665), pose l'obbligo per i *seigneurs* di risiedere nelle loro terre, accrescendo il controllo dell'autorità centrale sull'insediamento.

²⁰ Il vasto territorio esplorato dai francesi era ormai bordato, a N e a SE, dai possedimenti inglesi. Pertanto, al fine di consolidare il dominio dell'area prossima ai Grandi Laghi, nel 1678 il Re Sole affidò a La Salle l'incarico di percorrere la regione e di creare basi fortificate opportunamente dislocate. La Salle che scoprì le cascate del Niagara, oltre a perlustrare i laghi Ontario, Erie, Huron e Michigan, discese il corso del Mississippi – in parte già esplorato dal gesuita Jacques Marquette – e, nell'aprile 1682, raggiunse il Golfo del Messico.

²¹ La colonia della Virginia (Jamestown), fondata dalla London Co. nel 1607, fu il primo insediamento permanente inglese nel Nuovo Mondo. Conquistati i territori dapprima occupati da svedesi e olandesi, nel 1681 William Penn ottenne da Carlo II d'Inghilterra l'autorizzazione a colonizzare la regione che prese il nome di Pennsylvania.

difensiva nel territorio dell'odierna Pennsylvania occidentale, di contro, gli inglesi tentarono a più riprese di respingerli verso N.

Nel complesso, la colonizzazione inglese, cominciata quasi contemporaneamente a quella francese, se ne differenziò soprattutto per l'intenso flusso migratorio. La Nuova Francia fu inizialmente popolata da cacciatori e pescatori e in un secondo tempo dalla piccola nobiltà che cercò un rapporto pacifico con i nativi, stendendo trattati di pace e commercio. I primi coloni francesi erano in gran parte agricoltori e allevatori e in queste terre coltivarono i cereali, come d'altronde facevano prima di loro gli indiani americani.

Gli abitanti della Nouvelle France erano circa un migliaio nel 1663, divenuti 3.215 nel 1665; nello stesso periodo la popolazione della Nieuw-Nederland aveva raggiunto le 9.000 unità²², mentre la popolazione delle colonie inglesi era passata da 4.700 individui nel 1630 a 53.000 nel 1650, di cui oltre il 50% residente nell'odierno Northeast (New England e Mid-Atlantic)²³. Il progetto di due imperi coloniali, suffragati dalla fondazione di avamposti e insediamenti, avrebbe inevitabilmente condotto al conflitto tra Francia e Regno Unito.

Nel 1620 il Plymouth Council for New England di Giacomo I designò tutte le coste dell'Acadia e del medio Atlantico a N della Baia di Chesapeake come colonia del New England²⁴. Fu specificato che i diritti coloniali si estendevano *from sea to sea* (da mare a mare) riprendendo il Salmo 72, dando origine a confini geometrici e rispondendo a una visione geopolitica coeva (es. Pietro il Grande e Caterina II estesero il loro impero *от моря до моря*), perpetratasi anche nel motto adottato dal Canada nel 1906: *A Mari usque ad Mare*.

A ridosso della foce del San Lorenzo, la convivenza tra francesi e inglesi fu origine di numerosi scontri. Allo scopo di costruire insediamenti sull'isola di Terranova, tra il 1610 e il 1728 la Corona si avvale di governatori tra cui John Guy che fondò Cuper's Cove, primo insediamento inglese in Canada, nel

²² La popolazione della Nuova Olanda era molto giovane ed etnicamente eterogenea, costituita per metà da olandesi e per il resto da norvegesi, danesi e svedesi, ma anche francesi, inglesi, scozzesi e irlandesi; sviluppò un forte meticciamento culturale (Cohen, 1992, pp. 16 ss.).

²³ Nel ventennio successivo la popolazione residente nel Northeast sarebbe più che raddoppiata arrivando a 58.700 abitanti, a fronte di 111.900 individui nel territorio dei futuri Stati Uniti d'America (U.S. Census Bureau).

²⁴ Tra i membri del Plymouth Council erano alcune persone che avevano fatto parte della Plymouth Co. (1606) che aveva condotto l'effimera colonizzazione 1607-1608 di Popham (noto anche come Fort St George) alla foce del fiume Kennebec (nell'odierno Maine). Dodici anni dopo, nel 1620, l'area da colonizzare (designata come New England) era compresa tra il parallelo di 40°N (sovrapponendosi alla colonia della Virginia che raggiungeva il 41°) e il 48° (inclusi i territori delle attuali New Brunswick e Nuova Scozia). Il Plymouth Council si sciolse e cedette i suoi diritti (*charter*) alla corona nel 1635.

1610²⁵. Gli insediamenti coloniali inglesi presso il Golfo di San Lorenzo risalgono al 1621 – il 29 settembre Giacomo VI rilasciò a William Alexander, conte di Stirling, la carta per la fondazione di una nuova colonia – e nel 1622 i primi coloni lasciarono la Scozia.

Altri insediamenti furono Bristol's Hope, Renew's, South Falkland e Avalon che divenne provincia nel 1623. Il primo governatore che ebbe giurisdizione su tutta Terranova fu sir David Kirke nel 1638.

Nel 1627 scoppiò la guerra tra Inghilterra e Francia e i francesi si reinsediarono a Port Royal, che avevano inizialmente fondato. In quello stesso anno un contingente scozzese e inglese distrusse l'insediamento, costringendo i francesi ad andarsene. Nel 1629 il primo insediamento scozzese a Port Royal iniziò a essere abitato. La carta (*charter*) della colonia definì come Nuova Scozia tutti i territori compresi tra Terranova e il New England. La situazione non durò a lungo, giacché nel 1631 Carlo I d'Inghilterra, con il trattato di Susa, restituì la Nuova Scozia alla Francia e gli scozzesi furono costretti ad abbandonare la colonia.

Nel 1655 la Francia, che controllava più della metà di Terranova, fece di Placentia la capitale delle colonie francesi di Terre-Neuve, tuttavia la presenza di colonie francesi e inglesi nello stesso territorio portò per tutto il XVII secolo a veri e propri atti di guerra – l'isola per poco non fu conquistata dalla Nuova Francia sul finire del Seicento – che vennero risolti diplomaticamente col trattato di Utrecht (1713)²⁶ per cui Terranova venne assegnata all'Inghilterra, ma la Francia ottenne il monopolio della pesca e il diritto di sbarco sulle coste nord-orientale e nordoccidentale dell'isola²⁷.

²⁵ Giacomo I d'Inghilterra autorizzò la New Found Land Co. e, giunto a Terranova, Guy individuò il sito di Cuper's Cove (oggi Cupid's Cove) e si mise all'opera insieme ai 39 coloni che lo accompagnavano per costruire sei solidi edifici. Lo scorbuto e la durezza del clima afflissero la colonia, minacciata anche da incursioni piratesche. Nell'estate 1611 costruirono una struttura per la salatura del pesce e formarono una piccola flottiglia da pesca. Tuttavia, i terreni rocciosi di Terranova erano poco adatti all'agricoltura e le risorse minerarie modeste, pertanto nel 1613 John Guy rassegnò l'incarico di governatore di Cuper's Cove e fece ritorno in Inghilterra. Nel 1631, la New Found Land Co. era ormai in bancarotta.

²⁶ A Utrecht, nel marzo e nell'aprile 1713 venne firmata una serie di trattati di pace che aiutò a porre fine alla guerra di successione spagnola (1701-1714). In Nordamerica, in base agli articoli 10 e 13, la Francia cedette alla Regno Unito le sue pretese sui territori della Compagnia della Baia di Hudson nella Terra di Rupert, Terranova e Acadia. La Francia mantenne l'Île-Saint-Jean (oggi isola del Principe Edoardo) e l'Île Royale (oggi Isola di Cape Breton), sulla quale eresse la fortezza di Louisbourg.

²⁷ Il monopolio francese della pesca rimase comunque oggetto di continue dispute fra i pescatori di Terranova e trovò soluzione con l'*Entente cordiale* anglo-francese dell'8 aprile 1904 che abolì i privilegi francesi ("l'intesa amichevole" fu stipulata a Londra per il reciproco riconoscimento di sfere d'influenza coloniale). Terranova, che dal 1832 aveva

La valle dell'Hudson e le sponde meridionali del lago Ontario furono inizialmente popolate da olandesi (Nieuw-Nederland). Nel 1621, gli Stati Generali olandesi fondarono la Compagnia delle Indie Occidentali (Westindische Compagnie o WIC)²⁸, intesa a gestire i traffici commerciali e a contrastare gli spagnoli. Gli olandesi si trovarono così ad avere un accesso diretto ai mercati europei senza dover contare sui francesi e sulle tribù che fino allora avevano avuto il ruolo di intermediari.

Gli irochesi svilupparono una straordinaria caccia agli animali da pelliccia che determinò frequenti scontri con i francesi e i nativi loro alleati. Il territorio degli irochesi era una sorta di isola etnica, circondata da nazioni di lingua algonchina (compresi gli shawnee a W nella Ohio Country). Tra i loro nemici erano gli huron e i neutral – di lingua irochese ma non facenti parte della confederazione irochese – che vivevano lungo la sponda sudorientale del lago Huron e quella occidentale del lago Ontario.

Il 29 marzo 1624, la nave Nieu Nederlandt, seguita da altre sei in pochi mesi, partì con a bordo le prime trenta famiglie di coloni fiamminghi e valloni²⁹. Ad alcune di esse venne affidato il territorio di Fort Orange (Albany), ma

ottenuto un proprio parlamento e nel 1855 un proprio governo autonomo, ebbe lo statuto di *dominion* nel 1917; perdette tuttavia l'autonomia, ritornando allo stato di "colonia" dell'impero britannico, dopo la crisi economica del 1929 che mise in ginocchio la florida economia basata sulla pesca. Nel settembre 1940 gli Stati Uniti ottennero dal Regno Unito la concessione di numerose basi aeree e navali sull'isola per un periodo di novantanove anni rinnovabili. Finita la seconda guerra mondiale, a seguito di un referendum svoltosi il 31 marzo 1949, l'isola fu unita al Canada diventando così la decima provincia (Terranova e Labrador).

²⁸ Nel 1609, Henry Hudson, con un equipaggio di 18 uomini, fu il primo esploratore a risalire il fiume che da lui prenderà il nome. Incaricato dalla Compagnia delle Indie Orientali olandesi di fornire un rapporto sul Nuovo Mondo, descrisse il "magnifico" fiume e il sito in cui sarebbe sorto Fort Oranje (Fort Orange), ma gli olandesi ignorarono le sue osservazioni fino al 1613, quando la Compagnia inviò altre cinque imbarcazioni lungo il corso dell'Hudson (Janvier, 2009). Nel 1614 le notizie relative alle risorse della regione, specie quelle inerenti le grandi quantità di pellicce, favorirono la costruzione di un avamposto commerciale (Fort Nassau) sulla Castle Island, ma a causa delle frequenti esondazioni il sito fu abbandonato nel 1618.

²⁹ La Compagnia ottenne un monopolio quadriennale per il commercio con l'America e l'Africa e, nel 1623, la Nuova Olanda fu riconosciuta come provincia. Nel 1624, gli olandesi realizzarono Fort Orange, una piccola struttura di legno posta sulla sponda occidentale dell'Hudson e destinata a divenire il principale avamposto commerciale della Compagnia nell'alta valle. Sotto il controllo olandese, Fort Orange giunse a contare circa 10.000 persone (nella stagione propizia al commercio) fino al 1664, quando gli inglesi conquistarono Nuova Amsterdam con 4 navi da guerra e risalirono l'Hudson per attaccare Fort Orange. L'insediamento fu ribattezzato Albany (in onore del duca di Albany) e, nel 1676, fu dotato di un nuovo fortilizio (Fort Frederick) posto su una collina più distante dal

l'anno seguente, a causa della guerra tra mohawk e moicani, le donne e i bambini lasciarono l'avamposto sul fiume Hudson³⁰. Posto a 240 km dalla foce il sito di Fort Orange divenne un punto strategico, dove convergevano le piste indiane che conducevano a N verso il San Lorenzo e a W verso il lago Erie (rispettivamente lungo le vie d'acqua Champlain e Mohawk).

Dopo aver sconfitto i mahican (moicani) nel 1628 i mohawk stabilirono un monopolio commerciale con gli olandesi a Fort Orange. Tra gli irochesi, i mohawk avevano ormai cominciato a basare il loro genere di vita sugli scambi di merci e armi da fuoco con gli europei (già negli anni Trenta, utilizzavano quasi esclusivamente armi europee).

Nel 1630 la popolazione della Nuova Olanda era di circa 300 coloni, tra cui numerosi valloni francofoni, per il 90% agricoltori insediatisi presso Fort Nieuw Amsterdam, mentre circa 30 si trovavano a Fort Orange³¹. In breve, Kiliaen van Rensselear – mercante di perle e diamanti, e socio fondatore della Compagnia – divenne proprietario dell'area più vasta e ricca, la valle dell'Hudson fino a Fort Orange, che chiamò colonia di Rensselaerswyck. Questo insediamento era il centro del commercio delle pellicce con i mohawk e Nuova Amsterdam quello di spedizione per i mercanti olandesi³².

fiume. Nel 1686, Albany ottenne lo *status* di città dove, anche se ufficialmente sotto la giurisdizione britannica, i mercanti olandesi mantennero il controllo del redditizio commercio delle pellicce. Cresciuta come luogo di contatto tra inglesi, francesi e irochesi, sotto la guida degli olandesi la città mantenne anche la funzione di centro agricolo grazie alle fertili terre sulle sponde dell'Hudson che attrassero un numero crescente di scozzesi, irlandesi e inglesi (Rink, 1986).

³⁰ Nel 1626, Peter Minuit, direttore generale della Compagnia, visitò la nuova provincia e decise di costruire un rifugio per le famiglie fuggite da Fort Orange e, tra il 4 maggio e il 26 giugno, acquistò dagli indiani l'isola di Manhattan per 60 fiorini di chincaglierie e diede inizio alla costruzione del forte Nuova Amsterdam, coordinata da Cryn Fredericksz. Tuttavia, per i pericoli e le privazioni nel 1628 alcuni coloni fecero ritorno in patria. Lentamente Fort Orange diverrà un insediamento stabile, seguita da Kingston nel 1653, sorta sulla sponda sinistra dell'Esopus presso la confluenza nell'Hudson.

³¹ La Compagnia pagò medici e artigiani perché si trasferissero nella Nuova Olanda, insieme a soldati che difendessero gli insediamenti. Anche le leggi venivano promulgate dalla WIC che, per accrescere i guadagni e il territorio colonizzato, accettò dei subappaltatori con il Patroonschap del 1628. Ai *patroon* furono assegnati dei latifondi e diritti simili a quelli feudali, mentre questi avrebbero dovuto provvedere a proprie spese a farvi arrivare e insediare i coloni. Nel 1629, Kiliaen van Rensselear fece introdurre nuove concessioni sulla pesca e soprattutto il diritto a commerciare pellicce, pagando un fiorino a pelle alla Compagnia.

³² Nel 1655 gli olandesi sconfissero la Nuova Svezia e occuparono la roccaforte di Fort Christina (Wilmington). Anche alcuni inglesi trassero beneficio dai privilegi commerciali olandesi, ma fino alla metà degli anni Sessanta De Wolff, Van Hoonbeeck e Rensselear gestivano oltre il 50% del commercio della Nuova Olanda. Nel 1655 vivevano nella Nuova

Gli inglesi, cacciatori e agricoltori, utilizzavano manodopera a contratto nella regione nordatlantica, mentre nelle grandi piantagioni del Sud si avvalevano di manodopera schiava³³. Le prime colonie inglesi (Virginia e Maryland) ebbero caratteristiche diverse rispetto a quelle comprese tra la Baia di Chesapeake e la Nuova Scozia, che furono il rifugio dei “padri pellegrini” calvinisti, dei puritani e dei quaccheri³⁴.

La mancanza di prodotti propri da esportare e che fornissero immediata ricchezza spinse questi “avamposti” a proporsi come trasportatori e rivenditori della produzione agricola di altre colonie segnandone lo sviluppo futuro³⁵.

I commercianti inglesi di Massachusetts, Rhode Island, Connecticut e New Hampshire, New Jersey e Pennsylvania si spinsero verso l'interno lungo le valli dei fiumi Connecticut, Delaware e Monongahela fino a raggiungere le coste

Olanda circa 3.000 persone, per metà non olandesi e la proporzione rimase tale fino al 1664, quando si raggiunsero i 9.000 abitanti. Le comunità più rilevanti erano i tedeschi, gli svedesi e i finlandesi che vi erano immigrati dopo il 1639 e acquisiti dopo la conquista della Nuova Svezia (valle del Delaware), gli inglesi erano 2.000 residenti in gran parte presso Nuova Amsterdam.

³³ Dopo i tentativi operati da Raleigh alla fine del Cinquecento sulla costa della Virginia, nel 1606 Giacomo I riconobbe le Virginia Companies di Plymouth e di Londra, la seconda fondò Jamestown nel 1607, dando inizio alla colonizzazione. Nel 1634, a S dei possedimenti olandesi, sorse la colonia del Maryland, mista di cattolici e di protestanti (popolata da inglesi, tedeschi luterani, svizzeri tedeschi e francesi ugonotti). Questa simultanea presenza di confessioni religiose richiese una reciproca tolleranza tant'è che il Maryland fu la prima colonia a emanare un Toleration Act (1649) che stabiliva di diritto la tolleranza religiosa per tutti i cristiani. Esperienza messa a frutto, come vedremo, dopo la conquista della Nuova Francia. I primi 20 schiavi vennero introdotti dai mercanti olandesi, ben presto seguiti da quelli inglesi, nel 1619 quando la nave pirata inglese White Lion, battente bandiera olandese, sbarcò sulle coste della Virginia (a Old Point Comfort, oggi Fort Monroe). Si trattava di schiavi angolani catturati durante uno scontro navale con la nave portoghese São João Baptista diretta a Vera Cruz, Messico.

³⁴ I primi fondarono New Plymouth, nel 1620, i puritani s'insediarono nel Massachusetts e nel Connecticut (1628-30), fondarono Salem e altre otto città tra cui Boston, i quaccheri si stanziarono in New Jersey e Pennsylvania. Tra gli altri europei, gli svedesi fondarono nel 1638 la Nuova Svezia, assorbita nel 1655 dalla Nuova Olanda. La presenza olandese fu numericamente più consistente, ma, già nel 1664, i loro possedimenti passavano sotto il dominio inglese che li stringeva da N e da S.

³⁵ Nella Nuova Francia e nella Nuova Inghilterra (toponimo introdotto dal capitano John Smith nel 1614) le difficili condizioni di vita e lo zelo religioso diedero origine ad alcune scissioni che si risolsero nella colonizzazione di nuovi territori. Si ricorda la vicenda di Roger Williams, puritano stabilitosi a Boston nel 1631. Entrato in conflitto con le autorità locali per le sue concezioni politiche e religiose improntate alla massima tolleranza, dopo anni di peregrinazioni, giunse nella Baia di Narragansett dove fondò Providence (1636), il primo insediamento coloniale in Rhode Island, ben presto seguito da altri. Lo stesso Williams fu governatore della colonia dal 1654 al 1657.

meridionali dei Grandi Laghi dove acquistavano pellicce dai nativi entrando in competizione con gli olandesi che, pur numericamente meno rilevanti, li avevano preceduti raggiungendo questi territori attraverso le valli dell'Hudson e del Mohawk.

Le stesse colonie britanniche del Connecticut e di New Haven sorgevano su territori posseduti dalla Repubblica delle Sette Province Unite³⁶ che, tuttavia, non era in grado di popolare e difendere militarmente questi diritti a fronte delle crescenti ondate migratorie di coloni inglesi. Nel 1643, per fronteggiare le rivendicazioni olandesi, Connecticut e New Haven, insieme alle colonie del Massachusetts e di Plymouth, formarono un'alleanza politico-militare – New England Confederation – e, con il trattato di Hartford (1650), il governatore della Nieuw-Nederland Petrus Stuyvesant cedette “provvisoriamente” la regione del fiume Connecticut al New England³⁷.

Quanto alle relazioni con i nativi, che fungevano al contempo da intermediari e da “cuscinetto”, gli olandesi, dopo aver allontanato i moicani dall'isola di Manhattan, istigarono contro di loro gli irochesi e li fornirono di armi³⁸.

Mentre i francesi proibirono il commercio delle armi da fuoco con i loro partner commerciali indiani (fatta eccezione per alcuni doni personali), i mohawk divennero molto abili con gli archibugi che impiegavano nelle loro guerre con i loro nemici tradizionali (huroni, mahican e montagnais), divenuti alleati dei francesi.

L'uso di armi da fuoco causò l'*overhunting* e provocò una consistente

³⁶ Nel 1623, il territorio presso la foce del Connecticut fu assegnato ad alcune famiglie olandesi, ad altre Burlington Island sul Delaware, ma questi avamposti a N e a S vennero presto abbandonati, mentre i primi coloni si insediarono a Nutten Island (Governors Island già Noten Eyland) alla foce dell'Hudson. Le Province Unite (1581-1795) occupavano il territorio degli odierni Paesi Bassi, ereditato da Filippo II di Spagna e poi conquistato da Guglielmo I di Orange a seguito di una rivolta. Dopo aver tentato di scegliersi un sovrano (Francesco d'Angiò dal 1581 al 1583 e Robert Dudley, conte di Leicester, nel 1585) le Province divennero la Repubblica delle Sette Province Unite nel 1588, per quanto la famiglia degli Orange-Nassau continuò a giocare un ruolo preminente.

³⁷ Pur non riconoscendo il trattato, la WIC non fu in grado di raggiungere un differente accordo con gli inglesi. La porzione occidentale del Connecticut, in gran parte assimilato nel New England, mantiene oggi forti legami con la *Tri-State Region* (composta da New Jersey, New York e Connecticut).

³⁸ I moicani o mohicani erano di origine algonchina e, stanziati nelle Green Mountains (Vermont), vivevano allo stato di agricoltori e pescatori seminomadi. Migrati nel bacino del fiume Hudson nel XVII secolo, furono poi respinti verso W e in gran parte divennero cacciatori nomadi. Un piccolo nucleo di moicani si trova tuttora in una piccola riserva del Wisconsin nordorientale. I mohawk, invece, un tempo stanziati nei territori a S del medio corso del San Lorenzo, fecero parte della lega delle Cinque Nazioni irochesi (cayuga, mohawk, oneida, onondaga e seneca, ai quali si aggiunsero tuscarora dopo il 1722). Assai ridotti di numero, vivono oggi in riserve nell'Ontario e nel Quebec.

diminuzione di castori con pericolo d'estizione. Nel 1640 erano in gran parte scomparsi dalla valle dell'Hudson e il centro del commercio delle pellicce fu spostato a N, nella fredda regione a settentrione del lago Ontario controllata dai neutral e dagli huroni³⁹. Dal canto loro gli irochesi – esclusi dal commercio delle pellicce, minacciati dalle malattie trasmesse dagli europei e caratterizzati da una contrazione della popolazione – iniziarono una campagna di aggressioni per espandere il loro controllo territoriale.

Verso il 1640 la pressione degli irochesi sugli algonchini e sui montagnais cominciò a essere decisiva, ma la diminuzione dei castori nella valle del fiume Hudson, estese il conflitto ai territori occupati dai francesi e dai loro alleati. Oggetto del contendere era, infatti, il commercio delle pelli, per il quale gli irochesi rivendicavano il ruolo di intermediari tra gli europei e le altre tribù della regione. Le guerre franco-irochesi che ne scaturirono, dette anche Beaver Wars o Iroquois Wars, si protrassero per oltre mezzo secolo (1642-1698).

Nel 1649, la Lega irochese sconfisse duramente gli huroni, di stirpe irochese, ma non facenti parte delle Cinque Nazioni e alleati con i francesi, scacciandoli dal basso corso del San Lorenzo⁴⁰. La caduta di Huronia comportò l'allargamento del territorio irochese e la riorganizzazione della "geografia tribale" del Nordamerica: numerose confederazioni, tra cui huroni, neutral, erie e susquehannock, vennero distrutte e alcune tribù furono costrette a spostarsi a W del Mississippi. Dal canto loro gli inglesi, tra il 1636 e il 1637, avevano sterminato i pequot (algonchini) del Massachusetts e del Connecticut⁴¹.

³⁹ Nel 1640-1641, partiti dalla missione gesuita di Sainte-Marie-des-Hurons (fondata presso la Georgian Bay nel 1639, sotto la direzione di padre Jérôme Lalemant), i padri Jean de Brébeuf e Pierre-Joseph-Marie Chaumonot visitarono 18 villaggi dei neutral presso il lago Eire, assegnando a ciascuno un nome cristiano. Anche se gli unici menzionati nei loro scritti sono Kandoucho (Tutti Santi), il più vicino agli huroni; Onguioaahra, sul fiume Niagara; Teotongniaton (St William), al centro del loro territorio; Khioetoea (St Michael).

⁴⁰ Gli huroni (uroni o wyandot), costituivano una piccola federazione di agricoltori, noti per la coltivazione del tabacco, ed erano stanziati nel bacino del San Lorenzo fino a N del lago Ontario. Nel periodo compreso tra il 1616 (dopo il viaggio di Champlain) e il 1649, gli huroni svilupparono, assieme alle tribù degli ottawa e nipissing, un "impero commerciale" che si estendeva dai Grandi Laghi alla Baia di Hudson e al fiume San Lorenzo. Ognuna delle tre parti contraenti aveva la sua via di trasporto e di viaggi per mezzo di canoe, ed eseguiva anche scambi con la tribù dei tobacco e dei neutral. Il complesso sistema di relazioni commerciali durò fino al 1649 e terminò bruscamente con l'espansione militare economica della Lega irochese delle Cinque Nazioni. Alla fine del XIX secolo gli huroni erano ridotti a poche centinaia di individui, in gran parte assimilati dai coloni anglo-francesi. Il loro territorio venne occupato dagli ottawa che li sostituirono anche nel commercio delle pelli.

⁴¹ Agli inizi del Settecento i coloni della Carolina del Nord entrarono in contatto con i tuscaraora sconfiggendoli (1712-1713) e, nel 1714, sarà la volta della Carolina del Sud che sterminò gli yamasee.

Le Beaver Wars videro fronteggiarsi i francesi e la confederazione irochese, capeggiata dai mohawk, e si riveleranno estremamente brutali tanto da essere considerate tra le più sanguinose nella storia dell'America settentrionale.

Dopo aver distrutto anche i neutral e i nipissing, alleati dei francesi, gli irochesi iniziarono ad attaccare i coloni francesi con incursioni nella regione della stessa Montréal e si espansero verso W, lungo le sponde meridionali dei Grandi Laghi, cacciando gli shawnee (algonchini), dalla regione a S del lago Erie verso l'Indiana, l'Illinois e fino al Mississippi e al Tennessee. Gli stessi dakota (sioux), originari della regione compresa tra i laghi Michigan e Superiore e il corso del Mississippi, furono spinti al di là del fiume, nelle Grandi Pianure, dove adottarono uno stile di vita seminomade⁴².

Alla metà del XVII secolo, inglesi e olandesi entrarono in competizione e tra il 1652 e il 1654 vi fu una prima guerra, seguita nel 1662 da un'alleanza franco-olandese contro gli inglesi. Nel marzo 1664 l'Inghilterra annesse formalmente la Nuova Olanda come provincia britannica e Carlo II la assegnò al fratello James, duca di York e Albany. Nel settembre sia Nuova Amsterdam sia Fort Orange capitolarono e furono ribattezzate New York e Albany e, dopo alterne vicende, gli olandesi vennero allontanati.

Nel frattempo giunse nella Nuova Francia il primo contingente di truppe regolari francesi, il reggimento Carignan-Salières formato da 24 compagnie, per difendere i circa mille francesi presenti e sconfiggere gli irochesi⁴³. Nel 1668 il

⁴² L'Alleanza sioux era costituita da sette gruppi, i "sette Fuochi del Consiglio" denominati santee o dakota orientali (distinti in quattro tribù), yankton e yanktonai (dakota occidentali erroneamente chiamati nakota) e teton (stanziati più a W e parlanti il dialetto lakota). Anche gli assiniboine che formavano una tribù distinta, facendo originariamente parte dei sioux, dal Seicento si spostarono verso le regioni nordoccidentali (odierne Manitoba e Saskatchewan), mantenendo il loro idioma di origine sioux (nakota), ma entrando in uno stato di guerra permanente con tutto il resto dei sioux che li definivano *hohe* (ribelli). Tipica abitazione degli indiani delle praterie era il *tepee*, formato da una copertura ottenuta da 11 a 21 pelli di bisonte conciate, cucite fra loro e decorate, sostenuta da un numero proporzionale di pali (18-25), tenuti inclinati e riuniti per il vertice in modo da lasciare un'apertura che servisse da sfogo per il fumo. Altezza e base erano variabili: dai 4x4,30 m presso i dakota ai 12x6,50 m presso i crow; il compito di preparare il *tepee* era riservato alle donne. Altri gruppi numericamente rilevanti erano quelli dei missouri e degli iowa, i secondi erano stanziati nella regione a E del medio corso del Missouri e sono attualmente ridotti a poche centinaia di individui confinati in alcune riserve del Kansas e dell'Oklahoma; analoga sorte toccò ai primi che, incontrati da Meriwether Lewis e William Clark nel 1804, sono ormai concentrati presso Pawnee (Oklahoma).

⁴³ Nel gennaio dell'anno seguente le truppe francesi, guidate da Alexandre de Prouville, marchese di Tracy e viceré della Nuova Francia, invasero il territorio irochese, risalendo il fiume Richelieu e catturando il capo Canaqueese. In settembre condussero un secondo attacco, ma, non trovando i guerrieri bruciarono i campi e i villaggi degli irochesi che, l'anno seguente, si arresero.

reggimento fece ritorno in Francia, ma alcune compagnie rimasero per formare una guarnigione e colonizzare la regione. La presenza di militari accrebbe la popolazione della Nuova Francia, ma ne modificò l'atteggiamento verso gli indiani. Infatti, molti soldati erano veterani che avevano combattuto contro i turchi e conservavano maniere e linguaggio duri, in contrasto con le aspirazioni dei religiosi⁴⁴.

Le ostilità ripresero nel 1683, quando Louis de Buade, conte di Frontenac e governatore della Nuova Francia, cercò di assumere un maggior controllo del commercio delle pellicce. Le milizie locali vennero affiancate da un contingente di truppe regolari della Marina francese (*Compagnies Franches de la Marine*) che, vestite in maniera simile agli alleati algonchini, si specializzarono nella *petite guerre*, caratterizzata da imboscate e agguati che avevano sino ad allora subito dagli irochesi.

Nel 1689 e nel 1690, i francesi attaccarono anche gli insediamenti di Schenectady (NY), Salmon Falls (New Hampshire) e Falmouth (Maine) trucidando gran parte dei coloni inglesi, facendo prigionieri e bruciando i villaggi⁴⁵.

Solo nel 1698 gli irochesi si arresero, stanchi di fungere da capro espiatorio in una guerra inizialmente incoraggiata dagli olandesi, ma sempre più voluta dagli inglesi, allo scopo di isolare i francesi dal principio sempre legati alle popolazioni locali che procacciavano loro le pelli da rivendere in Europa e li rifornivano di prodotti alimentari⁴⁶.

⁴⁴ Ogni colono francese tra i 16 e i 65 anni (esclusi i religiosi e alcuni amministratori pubblici) venne reso "abile per il servizio militare", dotato di un moschetto e delle munizioni.

⁴⁵ A Schenectady, fondata dagli olandesi nel 1662 sulla sponda destra del Mohawk a breve distanza dalla confluenza nell'Hudson, 60 degli 87 abitanti vennero uccisi e i sopravvissuti fatti prigionieri. Nel 1689 anche Salmon Falls (Dover), importante per l'attività molitoria e con una popolazione di 50 abitanti, subì la stessa sorte. Falmouth (Portland), già distrutta dai wampanoag nel 1675 (durante la King Philip's War 1675-1676), subì un secondo massacro nel 1690 e fu nuovamente ricostruita. Fondata nel 1632 per opera di George Sleeve e Richard Jucker, fu chiamata Casco fino al 1658 quando assunse il nome di Falmouth, quindi Portland dal 1785. La King Philip's War fu un'insurrezione indiana volta a contrastare l'espansione delle colonie inglesi nel New England; il nome deriva da quello cristianizzato dato a Metacomet, capo (*sachem*) dei wampanoag; i coloni del Massachusetts erano soliti chiamare *King* i capi indiani. Fu questa la più cruenta tra le Indian Wars e numerose tribù vennero sterminate; il conflitto rappresentò un punto di svolta nel rapporto tra colonizzatori e indigeni, segnando la fine di ogni possibile convivenza complementare delle due culture. Negli scontri morirono 6.000 coloni (circa 1/5 degli uomini in armi).

⁴⁶ Gli shawnee o shawano (algonchini) rientrarono nei loro territori dell'Ohio e lungo il basso corso dell'Allegheny. Gli abnaki o abenaki, anch'essi di lingua algonchina, si stanziarono nell'odierno Maine e, nelle successive lotte tra francesi e inglesi, si schierarono con i primi partecipando alle battaglie di Norridgewock (1724) e di Pequawket (1725);

Dal canto loro i francesi desideravano fare del territorio irochese un cuscinetto tra la Nuova Francia e le colonie britanniche e, nel 1701, la Lega irochese dovette cedere gran parte dei propri territori ai coloni francesi e inglesi e permettere agli indiani scacciati dalla regione dei Grandi Laghi di farvi ritorno⁴⁷. Le guerre irochesi avevano causato molti danni agli insediamenti francesi, ma in quel periodo si era formato un nucleo di cacciatori, commercianti ed esploratori capaci di muoversi e di combattere come gli indiani, che si spinse fino alla Louisiana e al basso Mississippi.

Alla fine del XVII secolo le colonie più antiche avevano cacciato dal loro territorio gli indiani⁴⁸. Nell'America settentrionale le guerre contro gli indigeni precedettero in genere quelle tra le colonie, ma ben presto si sviluppò una costante interazione tra i due tipi di conflitto.

In questo quadro, la fondazione della colonia della Pennsylvania, nel 1681 per opera del quacchero inglese William Penn, sembra quasi un paradosso: la

battuti, si ritireranno in Canada stabilendosi presso Saint-François-du-Lac e assimilandosi poi alla popolazione francocanadese.

⁴⁷ In quell'anno a Montréal, 39 capi indiani e i rappresentanti di Francia e Inghilterra firmarono la "Grande Pace". Oltre ai mingwe (nadowa per gli algonchini e Five Nations per gli inglesi), fra i gruppi irochesi non associati alle Cinque Nazioni vi erano – oltre agli huroni – cherokee, erie, susquehanna, neutral, tionontati e altre tribù meno numerose, tutti stanziati nelle regioni nordorientali degli odierni Stati Uniti. Dopo la guerra d'indipendenza americana gran parte degli irochesi, scacciati dalle loro sedi dai nuovi coloni, si rifugiò in territorio algonchino; oggi, ancora numerosi nel complesso, vivono in alcune riserve negli Stati di New York, Pennsylvania, Oklahoma e Wisconsin, ma alcuni gruppi come i susquehanna sono del tutto scomparsi.

⁴⁸ In un primo tempo, gli autoctoni videro positivamente l'insediamento europeo che dava loro la possibilità di acquistare i prodotti della tecnologia propria del Vecchio Continente, comprese le armi utilizzate nelle lotte interne e nella caccia. Dopo aver colonizzato le coste atlantiche, gli inglesi si mossero lungo due direttrici: verso NW (attraverso l'invio degli irochesi contro gli indiani alleati dei francesi) e verso W (con il taglio delle comunicazioni fra le colonie francesi del Canada e della Louisiana). Le strategie erano altrettanto semplici, da un lato aggredire e distruggere le colonie francesi, dall'altro allargare verso W la propria sfera d'influenza economica a spese dei nativi (cfr. Sanfilippo, 1990 e Codignola, 1982 in cui si trovano 97 lettere del carmelitano inglese Simon Stock a *Propaganda Fide*, fra il 1622 e il 1649, in merito ai tentativi di fondare una colonia da parte del cattolico lord Baltimore). Un contributo rilevante allo sviluppo economico delle colonie del Nordamerica fu offerto dal lavoro degli schiavi. Saranno i mercanti delle colonie nordiste a fornire il Sud di schiavi: il 90% delle navi negriere entrate nel porto di Charleston proveniva dalla Nuova Inghilterra. Scriveva John Q. Adams: «nell'abolizione della schiavitù nel Massachusetts [...] la vera causa fu il moltiplicarsi dei lavoratori bianchi, che non intendevano permettere oltre ai ricchi di rivolgersi a questi concorrenti dalla pelle scura [...]. Se i proprietari avessero per legge ottenuto il permesso di tenere schiavi, la gente del popolo avrebbe messo a morte i negri e forse anche i loro padroni» (si vedano Luraghi 1985 e McNeill 2002).

capitale fu chiamata Philadelphia (1682) ossia “città dell’amore fraterno”, sul quale si basava il suo credo religioso, e divenne il centro commerciale e intellettuale delle colonie americane⁴⁹.

A lungo i francesi continuarono a esercitare il loro dominio attraverso avamposti molto distanti tra loro intesi solamente a controllare il commercio delle pellicce. La popolazione crebbe lentamente fino al 1667, quando fu realizzato il primo censimento che registrò 3.215 abitanti coloni nella Nouvelle France, divenuti 6.700 nel 1672, anche grazie alle campagne di popolamento volute da Luigi XIV⁵⁰.

Tra il 1664 e il 1671 oltre 1.000 *engagés* (attendenti e servitori) arrivarono nella Nouvelle France al seguito di agricoltori, mercanti, nobili e religiosi. Erano assunti con contratti triennali, durante i quali era loro negata la possibilità di commerciare pellicce, ottenere la cittadinanza e sposarsi⁵¹. Al termine del triennio gli *engagés* erano liberi, ma con le poche risorse disponibili in maggioranza rientrarono in Francia mentre altri rimasero in Nordamerica

⁴⁹ Al tempo della venuta degli europei, il territorio era abitato da tribù algonchine. Esplorato da Hudson nel 1609, in seguito i mercanti inglesi e olandesi vi stabilirono alcune sedi temporanee per sfruttare la grande abbondanza di animali da pelliccia; la colonizzazione proseguì con insediamenti svedesi (1643), annessi dagli olandesi nel 1655, a loro volta spossessati dagli inglesi (1664). Nel 1681 William Penn ebbe dalla Corona britannica il possesso del territorio e lo trasformò in un rifugio contro l'intolleranza religiosa europea. V'instaurò un governo democratico, attirando numerosi coloni europei (tedeschi, olandesi, inglesi, scozzesi, irlandesi, ugonotti francesi).

⁵⁰ Il primo censimento nella Nuova Francia fu condotto dall'intendente Jean Talon nell'inverno 1665-1666 e registrò una popolazione di 3.215 abitanti (6.282 comprendendo i nativi e i religiosi) per il 71,7% uomini. Per porre rimedio a questo scompenso e favorire il popolamento della colonia nel 1663 arrivarono a Québec 775 *Filles du Roi* (Figlie del Re: donne nubili di età compresa tra 15 e 30 anni), la metà delle quali si sposò. Allo scopo di popolare la Nouvelle France, tra il 1663 e il 1673, per volontà del re Luigi XIV, furono inviate nei territori colonizzati 8-900 donne francesi affinché sposassero gli uomini qui presenti costruendo nuove famiglie. Nel 1665, giunsero a Québec 1.200 soldati del reggimento Carignan-Salières, un terzo dei quali si sposò e rimase nella Nuova Francia; nel 1666 Montréal contava 625 abitanti, Québec 547, Trois-Rivières 455. L'errata idea che alcune *Filles du Roi* fossero prostitute parigine è connessa al fatto (realmente accaduto) che nel corso del XVII secolo vi furono arresti di prostitute poi trasferite in una colonia penale delle Antille. Nel complesso, le colonie crescevano, ma con rilevanti differenze di genere: il primo censimento individuò 719 uomini celibi e 45 donne nubili. La crescita naturale era compromessa e l'iniziativa di Luigi XIV era intesa a risolvere questa situazione: oltre a finanziarne il viaggio e le spese iniziali, alle Figlie del Re era concessa una dote di 50-300 livres. La campagna di popolamento attraverso le *Filles de Roi* terminò nel 1673, allo scoppio della guerra con la Repubblica delle Sette Province Unite (Paesi Bassi).

⁵¹ Il compenso medio era di 75 livres l'anno esclusi vitto, alloggio e vestiario, i loro contratti potevano essere rescissi in qualsiasi momento senza il loro consenso.

diventando *voyageurs*, abili canoisti ed esploratori a pagamento regolare (o a cottimo).

Ad ogni modo, i 10.275 residenti nella Nuova Francia del 1685 mostravano una dinamica demografica positiva, ma non certo paragonabile a quella dei coloni della Nuova Inghilterra che avevano raggiunto circa 160.000 unità.

2.2 Esplorazioni, missioni e prime attività commerciali. - A W dei Grandi Laghi le prime presenze europee si ebbero nel 1634, quando Jean Nicolet compì un viaggio d'esplorazione, accompagnato da alcuni nativi e da missionari gesuiti⁵². Partito dalla Georgian Bay e attraversato il lago Michigan, l'equipaggio raggiunse il sito dei Red Banks nella Green Bay.

Nicolet entrò in contatto con il popolo winnebago (sioux)⁵³ e, insieme a due di loro, risalì il Fox River via terra e attraverso un *portage* raggiunse il fiume Wisconsin che discese fino al punto in cui il corso d'acqua inizia ad allargarsi presso l'odierna Portage. Sicuro di essere giunto in prossimità del mare, fece ritorno a Québec per comunicare il rinvenimento di un passaggio verso il "Mare del Sud" (Christianson, 1935, p. 43), inconsapevole di aver mancato la scoperta dell'alto Mississippi. Seguendo gli stessi passi, nel 1669, il missionario gesuita Claude-Jean Allouez, celebrò Messa con i nativi presso Oconto nella festività di San Francesco Saverio e vi fondò la missione a lui dedicata⁵⁴.

Nel 1673 saranno Louis Jolliet e padre Jacques Marquette i primi europei a esplorare e cartografare il fiume Mississippi. Partiti dalla missione gesuita di Saint Ignace – fondata dallo stesso Marquette nel 1671 – con due canoe e cinque *voyageurs*, percorsero il lago Michigan e la Green Bay, quindi risalirono il

⁵² La vita di Jean Nicolet ci offre un espressivo spaccato della realtà coeva. Giunto a Québec nel 1618, come impiegato della Compagnie des Marchands, fu inviato a vivere presso gli algonchini dell'isola Allumette per impararne la lingua e divenire un interprete. Alla caduta di Québec (19 luglio 1629) nelle mani dei fratelli Kirke, Jean Nicolet si rifugiò in Huronia, dove continuò a contrastare gli interessi inglesi fino alla restaurazione del dominio francese (1632). Al gesuita Claude Dablon, insieme a Marquette e Allouez presso il lago Superiore nel 1668, si deve la raccolta delle prime testimonianze dirette – manufatti e notizie erano noti già all'epoca di Champlain – circa le ricche miniere di rame presenti nella regione dei Grandi Laghi e ancora oggi sfruttate.

⁵³ I winnebago (*Ho-Chunk*) erano stanziati nei territori degli odierni Wisconsin e Illinois. Nell'inverno 1669-1670, sarà il gesuita Claude-Jean Allouez a stabilirsi presso la Green Bay, per svolgere la sua azione missionaria.

⁵⁴ Nel 1671 la missione fu trasferita a Red Banks (a NE della Green Bay) per un breve periodo, quindi a De Pere, dove rimase fino al 1687, quando venne incendiata. I gesuiti seguitarono la loro opera missionaria con le tribù fox, sauk e winnebago grazie alla protezione dei francesi, stanziati a Fort Francis (a W di Green Bay) fino alla sua distruzione (1728).

fiume Fox fin quasi alla testata e trasbordarono le loro canoe per circa 3 km attraverso un terreno coperto da paludi e querce fino a raggiungere il fiume Wisconsin nel punto in cui sarebbe sorta la stazione commerciale di Portage⁵⁵. Seguendo l'itinerario percorso da Nicolet nel 1634, Jolliet e Marquette raggiunsero il corso superiore del Mississippi, che chiamarono fiume Colbert, il 17 giugno 1673. Quindi lo discesero per 700 km fino alla confluenza del fiume Arkansas, dopo di che, avendo incontrato oriundi che avevano con sé prodotti europei, nel timore di dover fronteggiare esploratori o coloni spagnoli, fecero ritorno ai Grandi Laghi attraverso una via più breve appresa dai nativi: risalirono il Mississippi fino alla foce del fiume Illinois, quindi percorsero il Des Plaines fino al lago Michigan, in prossimità del sito dove sorgerà Chicago⁵⁶.

A S del lago Michigan, alla metà del XVII secolo, la nazione miami fondò l'insediamento di Kekionga (noto anche come Kiskakon o Pacan) presso la confluenza dei fiumi St Joseph e St Marys che formano il Maumee (tributario del lago Erie). Il villaggio, frequentato da missionari, esploratori e mercanti di pellicce⁵⁷, era la capitale tradizionale dei miami e delle tribù algonchine a essa collegate. Nel corso degli anni Ottanta i francesi vi costruirono un avamposto commerciale e, nel 1689, il conte de Frontenac affidò a Jean Baptiste Bissot de Vincennes il comando dell'avamposto francese nella terra dei miami. Il primo forte costruito dai francesi sarà Fort Miamis (1697), parte di una serie di avamposti militari tra Québec e St Louis⁵⁸.

Più a E, nel 1666 i francesi avevano fondato Fort Pontchartrain du Détroit sulla sponda occidentale del fiume Detroit. Il corso d'acqua unisce i laghi Saint

⁵⁵ L'importante via d'acqua tra i Grandi Laghi e il Mississippi percorsa da Jolliet e Marquette prenderà il nome di Fox-Wisconsin waterway, frequentemente utilizzata dai mercanti di pellicce durante la colonizzazione francese. Dato il traffico commerciale, i francocanadesi che s'insediarono nella valle del fiume Fox erano numerosi e sposarono donne native.

⁵⁶ Jean Baptiste Pointe du Sable fu il primo non nativo a stabilirsi nel sito di Chicago negli anni Settanta del XVIII secolo.

⁵⁷ Intorno al 1676, sacerdoti e missionari francesi visitarono gli indiani miami sulla via del ritorno dalla missione presente sul lago Michigan. Lo stesso La Salle, nel 1680, inviò una lettera al governatore generale della Nuova Francia dichiarando di essersi fermato in questo luogo, nodale tra i Grandi Laghi e il Mississippi. Il fiume Maumee si trova, infatti, a 16 km dal Little River (ramo del fiume Wabash che confluisce nell'Ohio) al quale era collegato tramite un percorso via terra (*portage*).

⁵⁸ Nel 1721, pochi anni dopo la morte di Bissot, Fort Miamis fu rimpiazzato da Fort St Philippe des Miamis. Secondo il primo censimento, voluto dal governatore della Louisiana nel 1744, la popolazione del forte comprendeva una quarantina di francesi e un migliaio di indiani miami. Dopo la sconfitta nella guerra franco-indiana, nel 1760 l'area fu ceduta all'Impero britannico e l'avamposto assunse il nome di Fort Miami. Nel 1763, durante la Pontiac's Rebellion, il fortilizio venne ripreso dagli indiani e i miami riconquistarono il controllo di Kekionga, che manterranno per oltre 30 anni.

Clair ed Erie, configurandosi pertanto quale accesso a un passaggio obbligato che motivò la fondazione dell'odierna Detroit, avamposto di frontiera e base commerciale, voluta da Antoine de la Mothe Cadillac nel 1701⁵⁹.

Tra il 1678 e il 1680, il territorio a NW del lago Superiore fu esplorato da Daniel Greysolon, sieur Duluth (o du Lhut). Scopo del suo viaggio era la conoscenza della regione occupata dai sioux e dagli ojibwe e ricchissima di animali da pelliccia. Nel settembre 1679 Duluth tentò di stabilire degli accordi commerciali con i nativi perché vendessero le pelli ai francesi presso il lago Superiore invece che agli inglesi nella Baia di Hudson. L'anno seguente proseguì verso W alla ricerca dell'“Oceano” e, nel giugno 1680, salvò il sacerdote *récollet* Louis Hennepin presso la regione dei Mille Laghi (*Pays des Mille Lacs*, Minnesota) prima di fare ritorno al San Lorenzo⁶⁰.

Box 2

DA LA CHINE ALLA LOUISIANE: I VIAGGI DI LA SALLE

Lo scacchiere nordamericano si venne complicando per la reazione delle popolazioni locali alle due potenze europee Francia e Regno Unito. Ne derivò quel clima avventuroso che è stato particolarmente enfatizzato da certa letteratura. In questo contesto il ruolo dell'esploratore interessato a praticare nuove vie per dimostrare la bontà dei propri convincimenti relativi ai percorsi non solo terrestri ma anche fluviali e fluvio-lacustri si fa insicura e viene contraddetta, talvolta cancellata, dalle vicende militari.

Alcune figure sono particolarmente esemplificative, è tra queste René-Robert Cavelier de La Salle (1643-1687) a cui si devono alcune delle più importanti esplorazioni dell'America nordoccidentale. Dopo essere stato membro della Compagnia di Gesù dal 1660 al 1667, ne uscì e lo stesso anno raggiunse la Nouvelle France preceduto dal fratello Jean dell'ordine dei sulpiciani nel 1666. Ottenuta una *seigneurie* nell'estremità occidentale dell'isola di Montreal, *La Chine* in seguito “Lachine”, la suddivise e vi fece costruire un villaggio. Apprese alcuni idiomi nativi e la lingua degli irochesi i quali gli parlarono di un grande fiume a occidente che confluiva in uno ancora più

⁵⁹ Comandante dell'avamposto di Michilimackinac dal 1694 al 1697, per ordine di Luigi XIV, Cadillac costruì il presidio militare e commerciale di Fort Pontchartrain du Détroit che rimarrà sotto il suo comando fino al 1710.

⁶⁰ Nel 1680, mentre La Salle tornava a Fort Frontenac, il *récollet* Louis Hennepin discese il fiume Illinois fino alla sua confluenza nel Mississippi, dove fu catturato dai sioux e portato in Minnesota. In base all'ipotesi fornita da padre Louis Hennepin, la Griffon sarebbe affondata nel lago Dauphin, come i francesi chiamavano il lago Michigan. Nel 1890, in una grotta della Manitoulin Island (lago Huron), vennero scoperti quattro scheletri e manufatti del XVII secolo ma non si hanno tracce della nave o della cassa di monete d'oro che trasportava.

grande, successivamente riconosciuti come Ohio e Mississippi, e quindi nel mare. La Salle iniziò dunque a progettare un viaggio d'esplorazione per cercare un passaggio verso la Cina e, ottenuto il consenso delle autorità locali, si dedicò all'impresa e vendette i suoi diritti su Lachine per finanziare l'esplorazione. Nel 1669 La Salle guidò una prima spedizione che raggiunse il fiume Ohio e lo discese fino all'odierna Louisville nel Kentucky.

Nel 1673 La Salle supervisionò la costruzione di Fort Catarqui, avamposto commerciale e militare presso il lago Ontario (oggi Kingston, ON). L'anno seguente fece ritorno in Francia per rivendicare i suoi diritti commerciali e, grazie all'appoggio di Louis de Buade de Frontenac (governatore generale della Nuova Francia), ottenne il titolo nobiliare, la concessione per il commercio delle pellicce e il permesso di costruire forti di frontiera. Quindi, nel 1675 fece costruire Fort Frontenac là dove già sorgeva Fort Catarqui.

Nel 1679, con Henri de Tonti, La Salle trasferì provviste e materiali da Fort Frontenac alla foce del fiume Niagara, presso Fort Conti fatto costruire nello stesso anno. Di qui utilizzando piccole imbarcazioni e canoe, La Salle e Tonti risalirono il fiume Niagara fino all'odierna Lewiston (NY). Una via terrestre per il trasbordo era già utilizzata dai nativi per evitare le rapide e cascate del Niagara. Con la nave Griffon (costruita dai due nell'alto corso del Niagara) costeggiò la sponda settentrionale del lago Erie e attraversò l'Huron fino a Michilimackinac e alla missione gesuita di Saint Ignace, quindi raggiunse la Green Bay. La Salle, proseguì in canoa con i suoi uomini lungo la sponda occidentale del lago Michigan e, nel novembre, fece costruire una palizzata (distrutta l'anno seguente) nella sponda meridionale, alla foce del fiume Miami (odierno fiume St Joseph) cui diede il nome di Fort Miami. Raggiunto via terra dal Tonti, partirono da Fort Miami il 3 dicembre 1679, risalendo il fiume Miami fino al punto di trasbordo (South Bend, IN) verso il fiume Kankakee. Attraverso il Kankakee raggiunsero il fiume Illinois, lungo il quale costruirono Fort Crèvecoeur, nel 1680 (oggi sobborgo di Peoria, IL). A quel punto La Salle ripartì via terra per raggiungere Fort Frontenac alla ricerca di provviste, ma i soldati rimasti a Fort Crèvecoeur, cacciarono il Tonti e distrussero l'avamposto. Sulla via del ritorno, La Salle catturò gli ammutinati presso il lago Ontario e si ricongiunse con Tonti a Saint Ignace (MI).

Rispettata una sosta sul luogo per ripartire alla ricerca del passaggio verso la Cina, La Salle organizzò quella sarebbe stata la sua esplorazione più ricordata. Nel dicembre 1681, percorse le vie d'acqua ghiacciate che collegano il lago Michigan con il fiume Illinois e, insieme a 18 nativi, discese in canoa il Mississippi, il cui bacino chiamò *Louisiane* in onore di Luigi XIV. Nel sito dell'odierna Memphis fece costruire Fort Prudhomme e, il 9 aprile 1682, alla foce del Mississippi presso l'odierna Venice (Louisiana), rivendicò il territorio in nome del re di Francia.

Nel 1683, lungo il viaggio di ritorno, La Salle fondò Fort Saint Louis dell'Illinois (Starved Rock sul fiume Illinois) per rimpiazzare Fort Crèvecoeur. Affidato il comando a Tonti, La Salle partì per la Francia da cui fece ritorno il

24 luglio 1684, insieme a un gruppo di 300 “uomini” destinati a fondare una colonia nel Golfo del Messico, alla foce del Mississippi. Le quattro navi che trasportavano i coloni dovettero affrontare attacchi pirati, indiani ostili e bonacce. Un'imbarcazione fu catturata dai pirati nelle Indie occidentali, una seconda affondò all'imboccatura della Matagorda Bay (Texas), dove una terza si arenò. Infine, La Salle riuscì a costruire Fort Saint Louis (nei pressi di Victoria) e per tre volte marciò con un gruppo dei suoi verso E nel tentativo di localizzare i nativi alabama e dovette affrontare una ribellione dei 36 uomini rimasti. La Salle fu ucciso il 19 marzo 1687 da Pierre Duhaut e la colonia di Fort Saint Louis gli sopravvisse solo fino al 1688, quando i nativi di lingua karankawa massacrarono i 20 adulti rimasti e catturarono 5 bambini⁶¹.

Sul finire del Seicento, la complessa rete di laghi e corsi d'acqua si stava schiudendo agli europei che ne punteggiarono le sponde di avamposti commerciali e fortilizi, presso i quali si stabilirono missioni, villaggi indiani e insediamenti dal carattere embrionale. Nonostante il tentativo operato da Dollier de Casson nel 1689, per tutto il Settecento i percorsi terrestri (*portages*) avrebbero rivestito un ruolo essenziale per aggirare gli ostacoli naturali alla navigazione, rappresentati da rapide e cascate lungo i percorsi fluviali o per collegare tra loro gli specchi d'acqua superando gli spartiacque: *spillway portages* secondo la definizione di Watson (1968, p. 135).

Nel corso del XVII secolo la principale attività commerciale degli europei nella regione del San Lorenzo e dei Grandi Laghi continuò a essere il commercio delle pellicce. La nascita delle compagnie mercantili che facevano capo ai singoli Stati rappresentò una garanzia per il successo negli scambi commerciali. Attraverso il loro lavoro ogni Paese cercava di accaparrarsi il monopolio su determinate rotte e conseguire un predominio economico⁶². In particolare nel

⁶¹ La presenza e gli interessi dei francesi nei territori rivendicati (Texas) dagli spagnoli indusse questi ultimi a costruire il presidio La Bahia (Goliad, Texas) nel 1721, nel sito dove era sorto Fort Saint Louis.

⁶² In seguito alle spedizioni di Jacques Cartier, pescatori francesi e baschi utilizzarono le stazioni di pesca sulla costa atlantica come avamposti commerciali nella stagione estiva, mentre i tentativi di esportare le risorse dell'America settentrionale attraverso insediamenti permanenti lungo le sponde del San Lorenzo, pur garantiti dal monopolio commerciale, risultarono fallimentari. Solo in ragione del monopolio assicurato da Enrico IV a Pierre Dugua sieur de Mons, nel 1603, si realizzò l'Habitation di Port-Royal. Anche questo tentativo di colonizzazione sarebbe fallito nel 1607 quando Dugua perse il monopolio. Ottenuto un monopolio annuale nel 1608 Dugua organizzò la spedizione che, guidata da Champlain, avrebbe dato origine alla colonia di Québec. Dal 1613 al 1620 fu la Compagnie des Marchands a operare nella Nuova Francia, ma in seguito alla rescissione del contratto, nel 1621 perse i propri diritti a beneficio della Compagnie de Montmorency. All'epoca era frequente che in Nordamerica i monopolisti dovessero fronteggiare mercanti irregolari

1627, il cardinale Richelieu – entrato a far parte del Consiglio del Re nel 1624 e rapidamente asceso a una posizione di dominanza nella politica francese che manterrà fino all'ultimo nel 1642 – revocò il monopolio della Compagnia di Montmorency e formò la Compagnie de la Nouvelle France detta anche “des Cent-Associés” per il controllo del commercio delle pelli⁶³. La prima flotta della Compagnia spiegò le vele nell'aprile 1628 e, nel complesso, la Francia continuò ad avere un ruolo dominante nel commercio delle pellicce fino al trattato di Parigi nel 1763.

Dopo la caduta di Huronia, i francesi cercarono di ristabilire il commercio delle pelli attraverso alleanze con varie tribù native, ma nonostante esercitassero un controllo a maglie larghe su gran parte della regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo erano sottoposti a pressioni esterne da S e da N.

In particolare, la scarsa energia dei rilievi che orlano la regione forniva un rapido accesso dalle tradizionali piste indiane e *spillway portages*: da S arrivavano i colonizzatori delle coste atlantiche attraverso le valli dell'Hudson e del Richelieu; da N i mercanti della Baia di Hudson risalendo i tributari della grande insenatura: Albany, Moose e Rupert (Innis, 2001, p. 45).

Anche dopo la rescissione del contratto con la Compagnia dei Cento Associati e l'istituzione del Consiglio Sovrano (1663), composto di un governatore generale, un intendente e un vescovo della Chiesa cattolica romana, la colonizzazione della Nouvelle France si limitò alla valle laurenziana. Lo sviluppo di colonie mercantili volute dall'intendente Jean Talon non fu in ogni caso paragonabile in termini demografici e di crescita economica a quello delle

provenienti da altri Paesi e dalla stessa Francia, dove erano gli oppositori politici ad attaccare i loro monopoli. Inoltre, numerosi direttori di queste società erano ben più interessati al commercio che alla colonizzazione, solitamente un salasso per le finanze della compagnia. Champlain che alacrememente e più di altri si dedicò alla colonizzazione dei territori, lavorò senza tregua per consentire che gli avamposti sopravvivessero ai cambiamenti politici e corporativi.

⁶³ La Compagnie de la Nouvelle France venne capitalizzata con 3.000 livres per ciascuno dei 100 investitori, da cui il nome di Compagnie des Cent-Associés. Alla compagnia, strettamente controllata da Richelieu, fu concessa l'autorità assoluta sul commercio e sulla colonizzazione di tutta la Nuova Francia, comprese Acadia, Canada, Terranova e Louisiana francese. Dal 1629 al 1635 Champlain, egli stesso uno dei “cento associati”, fu il comandante della Compagnia nella Nuova Francia. Durante l'Ancien Régime ciascuna comunità era governata da un nobile, un sacerdote e un magistrato (approvato dai primi due). I religiosi erano parte rilevante di ogni esplorazione e insediamento: a riguardo la Compagnia aveva l'obbligo di portare nella Nuova Francia 160 coloni per ciascuno dei 25 anni seguenti e di supportarne l'insediamento per i primi tre anni. Nell'aprile 1628 la prima flotta della Compagnia lasciò la Francia che, l'anno precedente, era entrata in guerra con l'Inghilterra. Il rischio di vedere catturate le proprie navi era pertanto elevato, dato che Carlo I d'Inghilterra aveva emesso lettere di marca che permettevano di armare navi al fine di predare le imbarcazioni mercantili e di distruggere le colonie francesi.

corrispettive britanniche: il principale interesse della Francia rimase il domino europeo, mentre il limite areale degli animali da pelliccia si era spostato a occidente.

Tra i primi a dedicarsi al rinnovato traffico delle pellicce fu Nicolas Perrot che visse presso gli indiani per 35 anni, specie presso la Green Bay. Nel 1667 fondò una compagnia commerciale e compì numerose spedizioni verso le tribù native stanziatesi nel territorio del futuro Wisconsin. Date le sue competenze linguistiche e conoscenze delle culture autoctone, a più riprese funse da interprete e diplomatico per i rappresentanti francesi. Nel 1689, Perrot fece costruire Fort Saint Pierre alla foce del fiume Wisconsin e l'anno seguente, insieme a Louis de la Porte de Louvigny, riuscì a forzare il blocco posto dagli irochesi sul fiume Ottawa e raggiungere Michilimackinac con un convoglio di provviste. Negli anni seguenti Perrot sarà coinvolto nella scoperta di alcune miniere di piombo nel territorio degli indiani miami e, nel 1701, avrà un ruolo chiave nel favorire il dialogo durante la "Grande pace di Montréal".

Nel 1670 venne fondata la Compagnia della Baia di Hudson (Hudson's Bay Co. o HBC)⁶⁴ e così anche gli inglesi iniziarono a sfruttare quella vasta zona ricca di pellicce, area che si integra in tal senso con le attività commerciali che avevano ereditato dagli olandesi lungo la valle dell'Hudson. Invece di mandare i propri mercanti all'interno per raccogliere le pellicce, il Regno Unito fondò stazioni commerciali per lo scambio con i nativi, alla foce dei grandi fiumi che scorrevano attraverso il suolo canadese per sfociare nella baia. Le navi andavano e venivano di solito nel periodo estivo, quando le acque erano sgombre dai ghiacci. E siccome le merci inglesi erano meno costose e di migliore qualità rispetto a quelle francesi, gli inglesi si mostrarono più competitivi anche per quelle tribù che in precedenza avevano trattato solo con i francesi⁶⁵.

Al riguardo è singolare la vicenda di Pierre-Esprit Radisson che giunse nella Nouvelle France, insieme alla famiglia, nel 1651 all'età di 15 anni. Catturato da una banda di cacciatori mohawk presso Trois Rivières, fu condotto nell'area dell'odierna Schenectady, dove una donna irochese lo

⁶⁴ La Compagnia della Baia di Hudson è la più antica del Canada e una delle più antiche del mondo ancora in attività. L'area amministrata era vastissima e si stendeva sui territori degli odierni Manitoba, Saskatchewan, Alberta, Nunavut e i Territori del Nord-Ovest. Al suo apice la HBC avrebbe posseduto 1/10 della superficie terrestre, ma con il declino del commercio delle pelli, gli immensi territori amministrati furono ceduti dal governo inglese al Canada nel 1870. La HBC si convertì alla fornitura di derrate alimentari alle colonie a W del nuovo Stato e ora, con 70.000 dipendenti, possiede una delle maggiori reti commerciali canadesi, con attività diversificate in tutto il Paese e sede principale a Toronto.

⁶⁵ All'epoca non era ancora nota l'estensione della Terra di Rupert, dal nome del principe Rupert, finanziatore e primo governatore della HBC. Dal canto loro, fino al trattato di Utrecht (1713), anche i francesi vantavano diritti sulla Baia di Hudson e mandarono diverse spedizioni militari contro le stazioni commerciali inglesi.

“adottò”⁶⁶. In questo modo apprese la lingua e la cultura proprie degli irochesi e, in seguito, riuscì a fuggire rifugiandosi presso Fort Orange, dove rimase per breve tempo lavorando come interprete per gli olandesi nelle loro trattative con gli indiani. Nel 1654 giunse ad Amsterdam e, lo stesso anno, fece ritorno a Trois Rivières.

Colpito dalle abilità dimostrate anche nella missione gesuita di Onondaga nel 1657-1658, il cognato, Médard Chouart des Grosseilliers, decise di assoldare il giovane Radisson per le sue spedizioni ed esplorazioni nella regione a occidente del lago Superiore, dov'era una notevole disponibilità di pellicce. Nel 1659 costruirono l'avamposto commerciale di Chagouagimon, a SW del lago e da qui proseguirono verso W mappando ed esplorando l'alto corso del Mississippi, i fiumi Pigeon e Gooseberry. Sulla via del ritorno a Trois Rivières, Radisson e des Grosseilliers incrociarono un importante asse di comunicazione utilizzato dagli assiniboine e dai cree diretti ai centri di scambio orientali. I due francesi si unirono al gruppo, con il quale terminarono il viaggio, apprendendo che gli assiniboine provenivano dal “mare occidentale” (probabilmente il lago Superiore) e i cree dal mare settentrionale (Baia di Hudson).

Durante questo primo viaggio non raggiunsero la Baia di Hudson, ma compresero l'importanza che rivestiva per la Francia la scoperta di una via terrestre. Fissando una stazione commerciale nella Baia di Hudson i francesi avrebbero potuto evitare le invasioni irochesi e la competizione olandese provenienti da S. Raggiunta Québec il 24 agosto 1660, ricevettero una salve dai cannoni del forte e dalle navi mercantili all'ancora: senza il carico di pellicce che Radisson e des Grosseilliers avevano con sé i bastimenti sarebbero dovuti ripartire vuoti, dato che nel maggio dello stesso anno gli irochesi avevano attaccato Montréal e incendiati i magazzini. Tuttavia, i due non riuscirono a convincere le autorità francesi dell'importanza di realizzare una stazione commerciale nella Baia di Hudson, ma furono persino multati e imprigionati per aver lasciato la colonia senza il permesso del governatore.

Dopo ripetuti dinieghi da parte del governatore, nel 1665 Radisson e des Grosseilliers lasciarono segretamente la Nuova Francia e s'imbarcarono per l'Inghilterra, dove speravano di convincere il re Carlo II ad appoggiare la loro proposta. I mercanti inglesi – persuasi che l'esperienza maturata dai due nei rapporti con i nativi, nel commercio delle pelli, nell'esplorazione e nella cartografia fossero un'ottima garanzia – compresero il potenziale valore del commercio nella Baia di Hudson, benché fosse stata abbandonata dagli inglesi⁶⁷.

⁶⁶ Tra gli indiani era pratica comune quella di adottare i prigionieri per compensare il bilancio demografico negativo determinato dalle malattie endemiche (tubercolosi), epidemie e dalle morti in battaglia. Intanto, nel 1653, la sorellastra di Radisson (Marguerite Hayet) sposò Médard Chouart des Grosseilliers, noto come Gooseberry agli inglesi.

⁶⁷ Tra il viaggio di Sebastiano Caboto (1508) e quello di Henry Hudson a bordo della

Entrato nella James Bay, Gooseberry (Grosseilliers) ne raggiunse la sponda sudorientale e approdò alla foce del fiume Rupert, dove iniziò la costruzione della stazione commerciale di Fort Charles nel 1669. Rientrato in Inghilterra nel 1670, con una nave carica di pellicce e portando notizie di Fort Charles, des Grosseilliers fu nominato cavaliere della giarrettiera da Carlo II che, il 2 maggio, autorizzò la Company of Adventurers of England Trading into the Hudson's Bay (futura HBC).

Negli anni seguenti, Radisson e Grosseilliers realizzarono numerosi viaggi tra l'Inghilterra e la Baia di Hudson, mentre padre Charles Albanel (missionario gesuita nella Nouvelle France) guidò una spedizione attraverso il fiume Saguenay, il lago Mistassini e il fiume Rupert fino a raggiungere la Baia di Hudson per rivendicarne la sovranità francese. Nel 1674 il presbitero fu catturato dagli inglesi e portato in Inghilterra, dove incontrò Radisson e Grosseilliers che convinse a far ritorno in Francia.

La Corona, consapevole dell'errore commesso un decennio prima, era ben desiderosa di accettare la loro promessa di fedeltà, anche perché la presenza della Hudson's Bay Co. ne stava seriamente ostacolando gli scambi commerciali. Ma raggiunta Québec, Radisson e Grosseilliers furono incapaci di convincere Frontenac (governatore dal 1672), il quale si mostrò di tutt'altro avviso, persuaso che il futuro sarebbe stato nell'esplorazione dei Grandi Laghi e del fiume Mississippi⁶⁸.

Solamente nell'agosto 1682⁶⁹, Radisson e Grosseilliers presero il mare per conto della Compagnie Française de la Baie d'Hudson (Compagnie du Nord) verso la Baia di Hudson, dove strapparono agli inglesi Fort Nelson, alla foce del fiume Hayes, e catturarono una nave proveniente da Boston che era all'ancora nel porto. Quindi, fecero ritorno in Francia con un carico di pellicce, ma ancora una volta vennero trattati con indifferenza e costretti a pagare le tasse sulle pelli.

Mentre Médard Chouard des Grosseilliers si ritirò nella Nouvelle France

Discovery (1610) trascorse oltre un secolo, tra quello di Thomas James (1630) e la spedizione di Radisson e Grosseilliers per conto degli inglesi quasi settant'anni. Durante la traversata la flotta venne colpita da una tempesta e la nave su cui viaggiava Radisson (Eaglet) subì gravi danni e fu costretta a tornare in Inghilterra per essere riparata, mentre la Nonsuch, con des Grosseilliers a bordo, continuò la sua rotta per lo Stretto di Hudson e quindi per la baia omonima.

⁶⁸ Radisson e Grosseilliers ripresero le loro esplorazioni verso W e il commercio delle pellicce, per le quali erano previste tasse piuttosto onerose: con un decreto del 15 aprile 1676, Luigi XIV aveva vietato ai privati (in sostanza ai *coureurs des bois*) il commercio delle pellicce, per indurre i nativi a portare le pelli direttamente negli avamposti commerciali, in periodi fissati.

⁶⁹ Il 10 maggio dello stesso anno, Luigi XIV aveva richiamato in Francia Frontenac, spesso in contrasto con le autorità locali, affidando a La Barre, che raggiungerà Québec nel settembre 1682, l'incarico di governatore e luogotenente generale del Canada.

dove visse il resto dei suoi giorni, Pierre-Esprit Radisson cercò rivincita e tornò nuovamente in Inghilterra, al soldo della HBC navigò verso Fort Nelson dove trovò il nipote, Médard Chouart, al comando della base commerciale ormai in mano ai francesi. Per Radisson fu semplice convincere Chouart e gli assiniboine ad allearsi con gli inglesi. Le pellicce furono trasferite dai magazzini alla nave e Radisson fece rotta per l'Inghilterra⁷⁰.

Dal 1611, la Compagnia di Gesù fu particolarmente attiva tra i popoli indigeni della Nuova Francia e, dopo la distruzione delle missioni di Port Royal e Québec rispettivamente nel 1613 e nel 1629, tra il 1632 e il 1650 arrivarono nella Nouvelle France 46 gesuiti francesi⁷¹. Nel 1634 Jacques Buteux fu assegnato a Trois Rivières, dove avrebbe svolto la sua missione fino alla morte provocata da un attacco degli irochesi durante un viaggio missionario

⁷⁰ Come ultimo affronto, nel 1686 la Nouvelle France assegnò a Pierre de Troyes il compito di riprendere i forti francesi nella Baia di Hudson, catturare Pierre-Esprit Radisson e riportarlo nella Nouvelle France per essere giudicato. Nel 1687 Radisson divenne cittadino britannico e 13 anni dopo morirà in Inghilterra (1710).

⁷¹ Nel 1611 Enemond Massé e Pierre Biard inaugurarono una prima missione a Port Royal, distrutta dai coloni della Virginia nel 1613. Fu quindi la volta di Québec, dove Charles Lalemant – primo superiore dei gesuiti della Nouvelle France – giunse nel 1625. La sua lettera ai confratelli, datata 1 agosto 1626, fu la prima di una serie di *Relations des Jésuites de la Nouvelle-France* fonti essenziali circa l'opera missionaria dei gesuiti in quel territorio. Le prime scuole per i bambini indiani della Nuova Francia vennero aperte a Trois-Rivières e Tadoussac nel 1616, con lo scopo di convertire al cristianesimo i giovani nativi. I primi seminari non ebbero vita più semplice: quello fondato a Québec nel 1636 decadde nei primi anni Quaranta, mentre l'esperienza di Trois-Rivières terminò dopo un solo anno. I primi *récollets* arrivarono nella Nouvelle France nel 1615 e si diressero in Huronia per rivolgere ai nativi la loro azione missionaria. Oltre a Gabriel Sagard si ricorda Louis Hennepin che, nel 1678, fece parte (fino all'odierna Peoria, IL) della spedizione guidata da Cavelier de La Salle nel bacino del Mississippi. A padre Hennepin si deve la prima descrizione dell'area dove sorgono le Twin Cities (Minneapolis-St Paul), della Skunk Bay e delle cascate del Niagara. I risultati raggiunti dai missionari sulpiciani non furono meno importanti di quelli ottenuti dai *récollets* e dai gesuiti, anche se all'ordine è attribuito un unico viaggio verso l'interno del Canada, compiuto nel 1669 (anche in questo caso insieme a La Salle) da François Dollier de Casson e René de Bréhant de Galinée che, dopo aver raggiunto la sponda occidentale del lago Ontario, proseguirono verso il lago Erie (dove trascorsero l'inverno) e, la primavera seguente, risalirono il fiume St Clair e attraversarono il lago Huron, raggiungendo la missione gesuita di Sault Ste Marie. Le mappe e i resoconti di questo viaggio fornirono la prova che i Grandi Laghi erano collegati tra loro (furono i primi a scoprirlo) e che le loro acque defluivano nel San Lorenzo e, quindi, nell'Oceano Atlantico. La prima donna missionaria che giunse nella Nuova Francia nel 1639, era Marie de l'Incarnation che fondò il convento delle orsoline di Québec nel 1641. Nello stesso anno – Jérôme le Royer de la Dauversière (accompagnato dalla moglie), Paul de Chomedey de Maisonneuve e Jeanne Mance – fondarono Ville Marie (oggi Montréal).

nel 1652. Nel 1639 Jean de Brébeuf fondò la missione di Sainte-Marie nel territorio degli huroni, che divenne il più grande insediamento permanente dei gesuiti in Huronia (Owendake o Wendake) che all'epoca contava 25.000 abitanti.

La missione Sainte-Marie, posta presso la Georgian Bay (la *mer douce* di Champlain) sulle sponde del fiume Isaraqui (Wye) e circondata da colline boschive, fu supportata da Champlain che considerava la conversione un primo passo verso la colonizzazione dei nativi. Gli uroni condivisero le loro conoscenze con i neoarrivati e, nel decennio successivo, la missione crebbe per divenire autosufficiente, gli europei si dedicarono all'orticoltura e importarono anche bestiame da Québec, distante circa 1.200 km, a mezzo di canoe. Per i gesuiti di Sainte-Marie i fiumi Ottawa e "dei francesi" rappresentavano un'accontentata via d'acqua interna, attraverso la quale trasportare libri preziosi, corrispondenza, pellicce e materiali da costruzione tra Québec e il centro di evangelizzazione⁷². Comunque, mentre Sainte-Marie sembrava prosperare, disperazione e risentimento crebbero in molte comunità wendat. Culture e ideologie erano in conflitto quasi quotidianamente, epidemie di influenza, morbillo e vaiolo che, portate dagli europei, si rivelarono devastanti per i nativi.

La situazione fu aggravata dal riemergere della tradizionale rivalità tra huron e Five Nations che attaccarono la missione nel 1648 e nel 1649⁷³. Allora i gesuiti abbandonarono Sainte-Marie, appiccando il fuoco al centro di evangelizzazione e, raggiunta in canoa l'odierna Christian Island, vi fondarono Sainte-Marie II. Tuttavia, dopo un inverno durissimo i religiosi decisero di abbandonare la missione in Huronia e, insieme a poche centinaia di uroni convertiti, fecero ritorno a Québec nel 1650 e si insediarono sull'Île d'Orléans⁷⁴.

In seguito, la presenza e l'influenza dei francesi verso occidente crebbero

⁷² Un oggetto senza prezzo che percorreva questa via era il *Rapporto* annuale, redatto dal Superiore di Sainte-Marie (padre Paul Ragueneau) e inviato, via Québec, al Superiore Provinciale di Parigi. Scritti principalmente in francese e occasionalmente in latino, questi meticolosi resoconti giornalieri delle esperienze vissute nella missione di Sainte-Marie forniscono un'enorme quantità di informazioni.

⁷³ Nel luglio 1648, quando Sainte-Marie ospitava 1/5 degli europei presenti nella Nouvelle France, gli irochesi attaccarono il villaggio di St Joseph (Christian Island) e padre Antoine Daniel fu ucciso. L'anno seguente, insieme a centinaia di wendat, furono catturati e uccisi i padri Jean de Brébeuf, Gabriel Lalemant, Noël Chabanel e Charles Garnier canonizzati nel 1930 con altri martiri canadesi (padre Issac Jogues e i coadiutori René Goupil e Jean de Lalade) che persero la vita nei territori irochesi dell'odierno Stato di New York nel 1642 e nel 1646. In seguito i gesuiti, sotto la direzione di padre Simon LeMoyne, rivolsero la loro opera missionaria anche agli irochesi, nei cui territori fondarono cinque missioni presso altrettante tribù. Tuttavia gli scontri franco-irochesi determinarono il definitivo abbandono delle missioni nel 1708 e, nel 1718, alcuni irochesi convertiti e membri di altre nazioni native si spostarono nella missione canadese di Kahnawake (riguardo alla storia dell'evangelizzazione in Nordamerica si veda William e Bangert, 1990).

⁷⁴ Gli huroni, ridotti a circa mille individui, subirono un successivo attacco degli iro-

anche come risposta alle strategie dei nativi e, nel 1671, venne fondata la missione gesuita di St Ignace negli Stretti di Mackinac. Nel 1683, affiancarono alla missione Fort de Buade e, nel 1688, fondarono una missione a Sault Ste Marie sulla sponda settentrionale. Nel 1701, de Cadillac spostò la guarnigione francese a Fort Detroit e chiuse la missione. Intorno al 1715, i francesi costruirono Fort Michilimackinac per ristabilire la loro presenza lungo gli “Stretti”, realizzando varie modificazioni e addizioni alle palizzate nel corso dei decenni. La funzione principale del forte non era quella militare, ma di collegamento (nodo) nel sistema degli avamposti commerciali francesi tra il Mississippi, il territorio degli illinois e il San Lorenzo. L’avamposto fungeva anche da deposito degli approvvigionamenti per i mercanti di pellicce che operavano nei Grandi Laghi occidentali. Nel 1761 i francesi furono costretti a cedere il forte agli inglesi a conclusione della French and Indian War. In seguito, anche se gli inglesi continuarono a utilizzare la struttura come uno dei principali avamposti commerciali, ai civili francesi venne concesso di conservare il loro genere di vita e le tradizioni religiose (chiesa cattolica di Sant’Anna). Dal canto loro gli indiani ojibwe percepivano come dure le politiche britanniche e, il 2 giugno 1763, nell’ambito della Pontiac’s Rebellion, iniziarono a giocare a lacrosse presso l’ingresso del forte e, una volta entrati, uccisero gran parte dei residenti inglesi. Le forze britanniche impiegarono un anno per riconquistare il forte, dopo aver fatto numerose concessioni ai nativi. In seguito gli inglesi abbandonarono il fortilizio di legno sulla terraferma (giudicato troppo vulnerabile) e, nel 1781 costruirono Fort Mackinac con pietra calcarea, sulla vicina isola omonima. Gli edifici furono smantellati e ricostruiti a pezzo a pezzo nell’arco di due anni, dopo essere stati trasportati via acqua in estate e su ghiaccio in inverno. Dopo di che Patrick Sinclair, luogotenente governatore di Michilimackinac, fece distruggere i resti di Fort Michilimackinac⁷⁵.

Verso la fine del Seicento i gesuiti iniziarono a espandere le loro missioni a S, lungo la media valle del Mississippi, dove era presente anche il Séminaire des Missions-Étrangères di Québec⁷⁶ e, nel 1700, venne fondata una missione nel

chesi che ne devastò la comunità. I sopravvissuti poterono riunirsi a Jeune Lorette nel 1697, dove iniziarono a ricostruire la propria cultura e la nazione huron.

⁷⁵ Durante l’insurrezione di Pontiac (1763-1766) gli inglesi persero tutti gli avamposti della regione, ad eccezione di Detroit e Fort Pitt – costruito tra il 1759 e il 1761 alle “forche” dell’Ohio, confluenza di Allegheny e Monongahela – dove contagiarono gli indiani con il vaiolo, trasmesso attraverso pezzi di tessuto infetti. Il 1 giugno 1763 i nativi conquistarono Michilimackinac che verrà ceduta solo nel 1766; in seguito gli inglesi ne manterranno il possesso anche dopo la American War of Independence e nel 1781 trasferiranno l’avamposto sull’isola Mackinac.

⁷⁶ Fondato nel 1663 dal primo vescovo della Nuova Francia, François de Laval, il Séminaire de Québec venne unito al Séminaire des Missions étrangères di Parigi nel 1665 dando così vita al Séminaire des Missions-Étrangères di Québec (Provost, 1964).

Pays des Illinois (ad opera di Jacques Gravier) alla foce della Rivière des Pères (presso l'odierna St Louis). Trasferita nel 1703 a Kaskaskia, attorno al centro di evangelizzazione giunsero i coloni francesi per sfruttare il potenziale agricolo di questo territorio e dedicarsi all'estrazione dei minerali di piombo presenti nel versante occidentale della valle⁷⁷. [Fig. 7 p. 592]

2.3 Grandi Laghi e San Lorenzo tra colonie e Stati sovrani nel XVIII secolo - Nel corso del XVIII secolo i coloni francesi risalirono la valle del San Lorenzo, insediandosi di preferenza nei bassipiani, le St Lawrence Lowlands comprese tra Montréal, dove il fiume si apre alle rotte oceaniche, e la penisola del Southern Ontario che separa i laghi Erie e Huron⁷⁸.

Tra i centri fondati in questo periodo, nella parte settentrionale della regione dei Grandi Laghi si ricordano Toronto e Kingston che si vennero ad aggiungere a Québec, Trois Rivières e Montréal⁷⁹. La popolazione crebbe rapi-

⁷⁷ Kaskaskia divenne capitale dell'Alta Louisiana e Fort de Chartres fu costruito nel 1718. Nello stesso anno vi giunsero i primi schiavi africani che, mediati dal mercato di Santo Domingo, saranno sfruttati come minatori. Nel 1705 Jacques Gravier fu nominato vicario generale della Illinois Mission. La presenza dei gesuiti nel Nordamerica francese durò fino allo scioglimento dell'ordine (1763) quando si contavano 27 missionari distribuiti tra il Québec e la Louisiana. Dal 1830, in seguito al ristabilimento dell'ordine (voluto da Pio VII nel 1814), i gesuiti ripresero la loro opera in Louisiana.

⁷⁸ Le St Lawrence Lowlands (17.280 km²) rappresentano l'1,1% dell'intero Quebec, ma concentrano la stragrande maggioranza della popolazione. Questo bassopiano viene suddiviso in tre parti: le *lowlands* centrali o pianura del San Lorenzo (un triangolo allungato che va dal confine con l'Ontario a Quebec City), le *lowlands* del lago St Jean e la stretta fascia delle *lowlands* orientali comprese tra il San Lorenzo e i rilievi che lo fiancheggiano fino alla foce. La piana del San Lorenzo si connota per la spiccata uniformità e le impercettibili pendenze; essa è costituita dai depositi argillosi lasciati dal mare di Champlain che ricopriva la valle al termine dell'ultima era glaciale.

⁷⁹ Il centro primitivo di Toronto si sviluppò da un villaggio wendat divenuto nel XVIII secolo un centro per il commercio delle pellicce. Quando i primi europei raggiunsero il sito, gli uroni erano appena riusciti ad allontanare le tribù irochesi che per secoli avevano occupato il territorio fino al Cinquecento. Lo stesso toponimo "toronto" deriva dal termine irochese *tkaronto* (luogo in cui gli alberi crescono sull'acqua), riferito alle sponde settentrionali dell'odierno lago Simcoe, dove avevano piantato giovani alberi per facilitare la cattura dei pesci. Nell'odierna Toronto passava il principale percorso terrestre tra i laghi Ontario e Huron e vi furono realizzati tre distinti forti: nel 1720, venne eretto il Magasin Royale voluto da Phillipe Dourville de la Saussaye, una stazione commerciale sotto la supervisione del re di Francia, difesa da Fort Douville (costruito vicino all'odierno Baby Point a Old Mill), posto sul fiume Humber. Tra l'autunno 1750 e aprile 1751 furono edificati un magazzino "reale" di maggiori dimensioni e Fort Portneuf (dal nome di Pierre Robineau de Portneuf che era stato incaricato della costruzione), sempre lungo l'Humber, ma alla foce della via d'acqua con il lago Ontario. Inoltre, tra il 1750 e il 1759 (anno in cui venne incendiato all'arrivo degli inglesi) fu attivo Fort Rouillé (detto anche Fort Toronto),

damente, più per l'elevata natalità che per l'arrivo di nuovi coloni dalla madrepatria francese, raggiungendo i 25.000 abitanti nel 1722 e superando i 70.000 nel 1760.

La produzione alimentare nella Nuova Francia era notevole tanto che oltre a soddisfare il bisogno interno, frumento e piselli venivano spediti anche nelle colonie caraibiche francesi⁸⁰.

I francesi cercavano di controllare la regione dei Grandi Laghi attraverso alcuni rari avamposti quali Kaskaskia (IL), Vincennes (IN), Prairie du Chien poi Fort Crawford (WI) e Green Bay con funzione di stazioni commerciali. Vennero stabiliti collegamenti tra gli insediamenti del Nord-Ovest e quelli della Louisiana francese (St Louis, New Orleans), ma l'influenza francese si estese anche nel territorio degli indiani irochesi a E. Le principali stazioni presso i Grandi Laghi erano Detroit e Michilimackinac (Mackinaw City) che, fondata verso il 1715 presso lo strategico stretto, permise l'estensione del commercio delle pellicce verso W.

In questa direzione, sulla scia degli esploratori seicenteschi, sarà Pierre Gaultier de Varennes, sieur de La Vérendrye, partito da Montréal nel 1731 alla ricerca di un percorso che collegasse Atlantico e Pacifico, a raggiungere il lago Winnipeg nel 1736. La spedizione, finanziata dal Governo del Quebec, realizzò gli avamposti di Rainy Lake e Lake of the Woods dove fecero ritorno nel 1739.

Nel 1720, la volontà francese era quella di estendere la propria presenza sul territorio e di intercettare il commercio degli indiani che viaggiavano verso Albany e la stazione commerciale inglese di Fort Oswego, costruito nel 1727.

Per migliorare i collegamenti e gli scambi all'interno della Nouvelle France,

altra stazione commerciale sulle sponde dell'Ontario a E di Fort Portneuf. Le tre strutture sono completamente scomparse e solo di Fort Rouillé si conserva traccia. Nel Seicento, il sito di Kingston, chiamata così in onore del re Giorgio III d'Inghilterra, era occupato dal villaggio indiano di Cataraqui (a metà strada tra Toronto e Montréal, alla foce del Cataraqui – dove il San Lorenzo diviene emissario del lago Ontario). Divenuto un importante centro di scambi commerciali, nel 1673 La Salle vi fece costruire Fort Cataraqui, in realtà una semplice palizzata di legno che assunse il nome del governatore generale Louis de Buade de Frontenac (Fort Frontenac) nel 1675 quando fu ricostruito in pietra calcarea, facilmente reperibile *in loco*.

⁸⁰ Nel 1712, le terre coltivabili della Nuova Francia erano solamente 513 km² (150.000 *arpents*), appena raddoppiate alla fine della dominazione francese. Nonostante le difficoltà incontrate nel guadagnare terreni all'agricoltura le produzioni di grano e mais, affiancate da avena, orzo e piselli, erano abbondanti. Il grano tenero, che garantiva rese pari a 4-6 q/ha e veniva macinato nei mulini delle *seigneuries*, soddisfaceva i bisogni del Quebec e veniva esportato verso la madrepatria, le Indie Occidentali e talvolta verso la Nuova Scozia. Nel 1736 le esportazioni di grano – condizionate dalla misura del raccolto e dalla presenza/assenza di conflitti armati – raggiunsero i 100.000 bushel (circa 150 tonn), quasi raddoppiate nel 1742. L'esportazione di mais non era rilevante, a differenza dei piselli essiccati e, occasionalmente, di fagioli e avena.

nel 1737 fu completato il Chemin du Roy, la più antica strada carrabile dell'odierno Canada che collega Montréal, Trois Rivières e Québec con uno sviluppo complessivo di 267 km percorribile in 4 giorni e mezzo⁸¹.

Le direttrici terrestri, più che rimpiazzare le vie d'acqua, le integravano (specie nella stagione invernale), trattandosi in gran parte di semplici piste battute, raramente rivestite di assi o massicciate con tronchi d'albero affiancati (*corduroy*). Ad ogni modo queste arterie di comunicazione ridussero i costi di trasporto e aprirono alla colonizzazione nuovi territori.

Nel 1779, sotto la direzione dei Royal Army Engineers fu avviata la realizzazione di quattro canali al fine di permettere la navigazione oltre Montreal, nel tratto del San Lorenzo compreso tra i laghi St Louis e St Francis. Le opere, dotate nell'insieme di 5 chiuse, consentivano di superare un dislivello complessivo di 7 m – dei 69 coperti dai 293 km che separano il lago Ontario e Montréal – e avevano una funzione eminentemente militare, cioè intese a favorire l'approvvigionamento e lo spostamento delle truppe. Pertanto furono tracciate lungo la sponda settentrionale e completate nel 1783 (Stagg, 2010, pp. 24-25)⁸².

Aggirare le rapide Lachine via terra, per raggiungere il lago Superiore, utilizzando la Yonge Street, la via d'acqua Trent-Severn o la Ottawa-Nipissing fino alla Georgian Bay⁸³, il principale ostacolo era quindi rappresentato dalle

⁸¹ Fino al 1832 si distinguevano tre classi: le strade “principali” (larghe 7,2 m), quelle di “collegamento” con le fattorie (5,4 m) e le “secondarie”, costruite per volere dei *seigneurs*. Nell'Alto Canada, per volontà di John Graves Simcoe che ne fu il primo governatore e luogotenente generale, furono create alcune vie carreggiabili (*colonial roads*) grazie all'opera dei Queen's Rangers. Tra queste strade militari si ricorda la Yonge Street (60 km), realizzata nel 1796 per collegare York al lago Simcoe; nello stesso periodo fu avviata la costruzione della Dundas Street da York a London. La realizzazione e il mantenimento delle strade furono uno dei primi temi affrontati dal Parlamento dell'Alto Canada che, nel 1793, assegnò a dei supervisori il controllo delle arterie, mantenute grazie alle 3-12 giornate lavorative annue che i proprietari delle terre adiacenti dovevano garantire. Col tempo le giornate lavorative furono sostituite da una tassazione che consentì di raccogliere i fondi necessari alla manutenzione e vennero introdotti pedaggi per realizzare migliorie. Oggi, giorno, ampi tratti della King's Road fanno parte di una greenway ciclabile che costeggia in gran parte il San Lorenzo.

⁸² I canali Coteau-du-Lac, La Faucille, Trou-du-Moulin e Rocher-Fendu – scavati da truppe lealiste, minatori della Cornovaglia (Cornish miners) e coloni canadesi – erano larghi 1,83 m e profondi 76 cm e consentivano il transito di imbarcazioni affusolate lunghe 10-12 m, impiegate per il trasporto di pellicce e altre merci. Nel 1700 Dollier de Casson affidò all'ingegnere autodidatta Gedeon de Catalogne il compito di realizzare il canale tanto desiderato ma il tentativo si rivelò fallimentare. Per superare le rapide Lachine fu quindi realizzato un percorso terrestre attraverso l'isola di Montréal.

⁸³ Per raggiungere gli Upper Lakes entrambe le vie d'acqua menzionate evitavano le cascate del Niagara attraverso impegnativi trasbordi via terra: gli *spillway portages* del fiume Trent e del Mattawa. Partendo da Montréal, il lago Ontario poteva essere raggiunto

rapide di Sault Sainte Marie – The Soo – dove la North West Co. (NWC) costruì un primo canale nel 1798⁸⁴.

Gli interessi britannici erano in questo caso prevalentemente economici, poiché nel 1783, con basi a Montréal e a Grand Portage (sul lago Superiore), un gruppo di imprenditori scozzesi aveva avviato le attività della NWC, che rivaleggiò con la preesistente Hudson's Bay Co.⁸⁵.

Nel XVIII secolo, il territorio compreso tra le sponde meridionali dei Grandi Laghi e i fiumi Mississippi e Ohio fu oggetto del desiderio di francesi e inglesi. I primi cercarono di rafforzare il proprio controllo con la costruzione di avamposti militari, mentre nel 1747 alcuni proprietari terrieri della Virginia fondarono l'Ohio Company allo scopo di estendere gli insediamenti agricoli e il commercio delle pellicce verso W⁸⁶.

in 15 giorni, il percorso inverso richiedeva 4 giorni affrontando direttamente le rapide Long Sault e le altre ricordate (Glazebrook, 1964, p. 65). Le chiuse erano dotate di porte a battente, simili alle quattro realizzate sul Naviglio del Brenta, Brenta Vecchia, che con un percorso di circa 27 km collegava Stra a Fusina, quindi Padova a Venezia; la prima di queste opere fu progettata da Leonardo.

⁸⁴ Questo canale fu distrutto dalle truppe statunitensi nel 1814 durante la guerra del 1812. A Sault Sainte Marie – dove nel 1668 Jacques Marquette e Claude Dablon fondarono una missione gesuita facendone il terzo insediamento europeo a W della catena appalachiana – fu costruita la prima imbarcazione di legno ad aver navigato nel lago Superiore (realizzata nel 1734 da Louis Denis de la Ronde). Tra il 1770 e il 1774 Alexander Henry e Alexander Baxter vi svilupparono la carpenteria navale, funzionale all'esplorazione delle sponde e alla ricerca di pellicce e rame, di cui furono rinvenute aggregati di peso superiore a 1,3 kg, ma Henry dichiarò che «prima di poter trarre dei profitti dall'estrazione dei minerali di rame del lago Superiore, soddisfacenti per il bisogno locale, il territorio avrebbe dovuto essere coltivato e popolato» (Henry, 1809).

⁸⁵ Formalmente istituita nel 1779, la NWC dovette subito fare i conti con l'apertura della Cumberland House, realizzata dalla HBC nel 1774 lungo il corso del Saskatchewan. La costruzione e la difesa di queste stazioni commerciali localizzate lungo gli accessi ai territori di caccia divennero essenziali per ridurre gli intermediari e battere la concorrenza. Nella stagione estiva (luglio) la NWC utilizzava il deposito di Grand Portage, trasferito a Fort William – sul fiume Kaministiquia – nel 1803, quale luogo d'incontro tra i *partner* “invernali” e gli agenti di Montréal. La Compagnia di Nord-Ovest estese le proprie attività fino al Gran Lago degli Orsi e verso W oltre le Montagne Rocciose. Per molti anni cercò persino di commercializzare le pellicce direttamente in Cina utilizzando navi americane per superare il monopolio della Compagnia inglese delle Indie orientali. Riuscì a espandersi anche nel Territorio statunitense di Nord-Ovest e per un breve periodo, nel 1796, fondò una propria agenzia a New York. Tuttavia, Nonostante gli sforzi la NWC aveva un evidente svantaggio nel commercio delle pellicce, rispetto alla HBC che deteneva un monopolio virtuale nella Terra di Rupert, da cui provenivano le pelli migliori.

⁸⁶ Nel 1698, Pierre Le Moyne d'Iberville esplorò la foce del Mississippi dove, venti anni dopo, Jean-Baptiste Le Moyne de Bienville fondò Nouvelle Orleans, odierna New Orleans. Nel 1749, un decreto reale garantì ai membri della Ohio Co. 200.000 acri nella zona

Nel 1750 i rappresentanti di Francia e Inghilterra si erano incontrati a Parigi per tentare senza successo di risolvere le dispute territoriali in Nordamerica. Nel 1752, il marchese Duquesne fu nominato governatore della Nuova Francia con il preciso compito di prendere possesso della valle dell'Ohio scacciandone i britannici. A tale scopo l'anno seguente inviò truppe nella Pennsylvania occidentale dove vennero costruiti i forti di Presque Island (Erie) e Waterford (Rivière aux Boeufs)⁸⁷.

Allo stesso tempo Robert Dinwiddie, vicegovernatore della Virginia, prometteva ai suoi coloni terre nella valle dell'Ohio generando un contenzioso che avrebbe dato luogo alla French and Indian War (1754-1763)⁸⁸.

Il 17 febbraio 1754, gli inglesi iniziarono la costruzione di Fort Prince George ma ben presto (18 aprile) i francesi li attaccarono e, preso il sopravvento, completarono le fortificazioni con il nome di Fort Duquesne⁸⁹.

Nonostante frequenti scontri fra le truppe inglesi e francesi caratterizzassero il 1755, il conflitto divenne ufficiale solo nel 1756 con l'inizio della guerra dei Sette Anni⁹⁰. In una prima fase i francesi ebbero la meglio conquistando Fort Oswego e Fort William Henry, ma il 26 luglio 1758, dopo un lungo e terribile assedio, persero Louisbourg e con essa il controllo del Golfo di San Lorenzo lasciando libera la via del mare verso Québec; l'anno seguente caddero anche

delle forche dell'Ohio e, nel 1750, l'Ohio Co. assunse Christopher Gist per esplorare l'intera valle. Questi farà poi da guida a Washington e Braddock nel corso della guerra franco-inglese. Come primo gruppo organizzato a colonizzare la regione a W degli Allegheny, l'Ohio Co. diede vita a una vivace attività che ebbe per i francesi il sapore di una sfida alle loro rivendicazioni territoriali (si vedano Bailey, 1939; James, 1959).

⁸⁷ Anche le difese lungo il San Lorenzo vennero rinforzate con la costruzione di Fort Lévis (1759) sulla Île Royale, preceduto da Fort de la Présentation (1749) alla confluenza del fiume Oswegatchie.

⁸⁸ La guerra vide le due potenze scontrarsi in Europa, in India e, per l'appunto, in America dove, tre anni prima, il generale Dinwiddie, informato della costruzione di nuovi forti francesi nell'alta valle dell'Allegheny, vi aveva inviato il giovane ufficiale George Washington, con una lettera in cui chiedeva ai francesi di abbandonare la regione. La missione fu un fallimento ma Washington individuò alla confluenza dell'Allegheny e del Monongahela il sito ideale per un avamposto.

⁸⁹ Washington, cui era stato affidato il compito di prendere il controllo militare della regione, alla notizia della resa di Fort Prince George (odierna Pittsburgh), si accampò a SE del forte presso Great Meadows e, informato dell'intenzione francese di attaccare, lanciò un assalto preventivo che sarà il primo atto della guerra non ancora dichiarata.

⁹⁰ Agli inizi del giugno 1755, il generale inglese Edward Braddock, inviato in America come comandante in capo dell'esercito britannico, partì alla riconquista di Fort Duquesne ma sconfitto duramente e ferito sul campo a 15 km dal forte morirà quattro giorni dopo lo scontro. Più a N gli inglesi, vinta la battaglia di Lake George, fondarono Fort William Henry, sulla sponda meridionale del lago, e Fort Edward sul fiume Hudson, in prossimità di quello francese di Crown Point (Fort Saint Frédéric) sul lago Champlain.

Fort Carillon (Ticonderoga) e Fort St Frédéric (Crown Point) sul lago Champlain, Fort Frontenac sulla sponda orientale del lago Ontario e in seguito Fort Niagara⁹¹.

In questo modo furono tagliati i collegamenti tra Montréal e Fort Duquesne e il generale John Forbes, raggiunta la pace con gli indiani alleati dei francesi a Fort Bedford, nel novembre 1758 occupò il fortilizio distrutto dalle truppe francesi in ritirata e lo fece ricostruire come Fort Pitt⁹².

Per consentire lo spostamento delle truppe, gli inglesi costruirono due strade militari che, seguendo antiche piste indigene, avrebbero in seguito favorito l'accesso alla regione a S dei Grandi Laghi: la Braddock Road (1755) da Fort Cumberland, sul fiume Potomac, a Fort Duquesne; e la Forbes Road (1758) da Carlisle a Fort Duquesne.

Québec, la maggiore fortezza francese in Canada, cadde il 18 settembre. Alla fine del 1759 gli inglesi controllavano tutto il Nordamerica francese a eccezione di Detroit e Montréal che verranno conquistate nel 1760 dai generali Amherst e Rogers⁹³.

Con il trattato di Parigi del 10 febbraio 1763, l'America settentrionale a E del Mississippi divenne un possedimento inglese, mentre New Orleans e i territori a W del Mississippi furono ceduti alla Spagna come compenso per aver rinunciato alla Florida⁹⁴.

⁹¹ Louisbourg era la capitale dell'Isola Royale che fortificata a partire dal 1713 era già stata espugnata dagli inglesi nel 1745. Restituita alla Francia nel 1748 con la pace di Aquisgrana, l'anno seguente gli inglesi avevano costruito l'avamposto militare di Halifax (divenuta capitale della Nuova Scozia nel 1750) come presidio contro la fortezza di Louisbourg.

⁹² Fort Bedford venne costruito lungo la Forbes Road presso Fort Pitt, così ribattezzato in onore del conte di Chatham. Da esso si sviluppò la città di Pittsburgh che, nel 1780, passò dalla Virginia alla Pennsylvania diventando già alla fine del XVIII secolo un centro di notevole importanza come base di partenza per l'esplorazione dell'Ovest degli Stati Uniti.

⁹³ Contro Québec fu organizzato un attacco congiunto di circa 9.000 soldati e venti navi sotto il comando del generale James Wolfe e dell'ammiraglio Charles Saunders che dopo un assedio durato 84 giorni riuscirono a conquistare il forte e a dare una svolta alla guerra. Nel 1759 Jeffrey Amherst sostituì James Abercrombie come comandante in capo delle forze britanniche (Schwartz, 1999).

⁹⁴ Nella città di Québec, i primi governatori britannici (specie James Murray, 1763-1766, e il successore Guy Carleton, 1768-1778 e 1786-1796) seppero accattivarsi le simpatie dei suoi abitanti concedendo ampi privilegi quali la conservazione del diritto civile francese e la libertà religiosa. Invece gli acadiani, già deportati nel 1755 nelle colonie britanniche, si rifiutarono di prestare giuramento per non combattere contro la Francia e abbandonarono le loro terre, oggi parte del Nuovo Brunswick e della Nuova Scozia; i loro discendenti, stabilitisi lungo la costa meridionale della Louisiana a W del Mississippi (Costa acadiana), sono detti *Cajuns*.

Durante il conflitto franco-inglese anche la Russia tentò di sviluppare il commercio in questo territorio e il viaggio di esplorazione di Vitus Bering, nel 1741, fu seguito da una fase di intensa attività dei *promyshlenniki* (commercianti di pellicce che avevano esteso la loro attività dalla Siberia all'Alaska). Intorno al 1784 i russi fondarono il loro primo insediamento in Nordamerica, sull'isola Kodiak, centro commerciale stagionale⁹⁵.

Non appena gli inglesi ebbero acquisito i territori della Nouvelle France, Pontiac, capo degli ottawa, scatenò un'insurrezione (Pontiac's Rebellion) che partita da Detroit si estese a tutta la regione fino ai confini di Pennsylvania, Maryland e Virginia e verrà sedata solo nel 1766⁹⁶. Il Regno Unito di fronte alla minaccia bellica degli indiani aveva emesso un proclama, nel 1763, col quale proibiva gli insediamenti europei a W degli Appalachi. Ma questa dichiarazione non persuase gli indiani e generò il risentimento dei coloni americani contribuendo a scatenare la rivoluzione americana⁹⁷.

Col tempo l'elemento inglese della popolazione stanziata nella regione dei Grandi Laghi e nella valle del San Lorenzo si era andato accrescendo per la nutrita immigrazione e, nel 1776, la costituzione degli Stati Uniti indusse gli inglesi "lealisti" – *Loyalists* che volevano restare fedeli al Regno Unito – a rifugiarsi in Canada: 40.000 persone tra il 1777 e il 1784⁹⁸.

⁹⁵ Nel 1812 i russi fondarono anche un insediamento nell'odierna Sonoma County della California (Fort Ross); abbandonato nel 1846.

⁹⁶ Alcune tribù ottawa, wyandot, potawatomi e ojibwe, per proteggere i propri territori e il commercio delle pellicce, s'incontrarono presso il fiume Encourse, a breve distanza da Detroit che attaccarono ripetutamente senza successo e dovettero ritirarsi più a S verso il Maumee. Nel frattempo delaware, seneca e shawnee alleatisi con Pontiac conquistarono numerosi avamposti inglesi tra i quali Sandusky (sulla costa sudoccidentale del lago Erie), Presque Isle (Erie) e Michilimackinac. Il 31 luglio 1763 nel tentativo di assalire l'accampamento di Pontiac presso Fort Detroit gli inglesi diedero vita alla battaglia di Bloody Run che provocò loro grandi perdite. Nella primavera del 1764 gli inglesi ripresero l'offensiva e inviarono due eserciti, uno nell'Ohio guidato dal colonnello Bouquet, e l'altro nella regione dei Grandi Laghi sotto la guida del colonnello Bradstreet. Quest'ultimo cercò di raggiungere un accordo ma il suo approccio non piacque al generale Thomas Gage che aveva sostituito Jeffrey Amherst come comandante in capo, e lo rimosse dall'incarico. Nella Pennsylvania, il colonnello Bouquet costrinse i delaware e gli shawnee alla resa firmata da sir William Johnson, col quale anche Pontiac, fallito il tentativo di convincere le tribù occidentali e meridionali a unirsi alla rivolta, firmò la tregua nel 1766 (Peckham, 1947; Dowd, 2002).

⁹⁷ Con il trattato di Parigi del 1783, il Regno Unito riconobbe l'indipendenza delle tredici colonie americane come Stati Uniti d'America, ponendo fine alla American Revolution rinunciando a qualsiasi rivendicazione territoriale a E del Mississippi e a S dei Grandi Laghi. Al fine di rendere la narrazione più scorrevole ed evitare ripetizioni ridondanti, accanto alle due definizioni indicate si useranno anche American War of Independence e American Revolutionary War.

⁹⁸ Nel 1763, il Québec aveva una popolazione di circa 70.000 abitanti, quasi interamente

Strategicamente Albany ebbe la funzione di base di partenza durante le French and Indian Wars e fu campo di battaglia per i “ribelli” delle colonie e gli “invasori” britannici durante la “Campagna settentrionale” della American Revolution. La battaglia di Saratoga nel 1777 è infatti considerata il punto di svolta della Rivoluzione.

Per il suo ruolo di *hub* (cardine-perno) nei trasporti del Nord-Est, Albany divenne la capitale dello Stato di New York nel 1797. Grazie all'estesa rete di ferrovie che si diramano dal centro cittadino e alla posizione rispetto alle vie d'acqua, Albany fu oggetto di invidia per molte colonie nel XVIII secolo.

I conflitti accrebbero l'importanza geostrategica di alcuni capisaldi che avrebbero giocato un ruolo chiave anche nella successiva fase di territorializzazione connessa alla realizzazione di canali e ferrovie.

Gli indiani americani, dopo la formazione degli Stati Uniti, superandone numericamente la popolazione ancora negli anni Ottanta del XVIII secolo, si mostrarono ostili a questa invasione provocando la reazione statunitense. Anche i commercianti britannici, come prima di essi gli olandesi e i francesi, per diversi anni mantennero la loro presenza e i loro avamposti nella regione e si opposero all'espansione americana⁹⁹.

La rivalità commerciale tra North West Co. e Hudson's Bay Co. per il traffico delle pellicce favorirà un periodo di nuove esplorazioni nel Nord-Ovest¹⁰⁰. Nuovi contatti saranno stabiliti con le tribù dell'Ovest canadese, e infine le due compagnie saranno fuse nel 1821 sotto il nome della più antica.

francofoni, nel 1774 se ne stimano 100-120.000 di cui il 2-3% non era francese, mentre nel 1800 gli anglofoni raggiunsero l'11-13% dei 220.000 abitanti (Bélanger, 1999). Il flusso fu particolarmente intenso durante la rivolta delle colonie contro la madrepatria. Buona parte dei *Loyalists* (7-8.000 persone) si stabilì a N del lago Ontario, in un'area che si rivelò favorevolissima alla colonizzazione, ma soprattutto nella Nuova Scozia, dove occupò le rive della Baia di Fundy e la costa atlantica. Altri contingenti furono sistemati in posizioni “strategiche”: sulle sponde meridionali del San Lorenzo, sulle rive del fiume Niagara, ecc.

⁹⁹ A partire dal Seicento, Grand Portage (sul lago Superiore, nel territorio che sarebbe divenuto statunitense) era divenuto uno dei centri più importanti per il commercio delle pellicce. La North West Co. ne farà il suo quartier generale nella regione, collegato a Niagara, Detroit e Michilimackinac; a breve distanza i militari inglesi costruirono Fort Charlotte (sulle rive del fiume Pigeon) per proteggere il redditizio commercio e gli insediamenti circostanti, sia europei sia nativi.

¹⁰⁰ Nel 1787 la NWC dava lavoro a 2.000 persone e avviò una strategia di concentrazione societaria, fondendosi con l'organizzazione rivale Gregory, McLeod & Co. di cui facevano parte John Gregory, Roderick e Alexander Mackenzie. Quest'ultimo, nel 1789, partì per il Mare di Beaufort seguendo quello che sarà chiamato il fiume Mackenzie (Grand River). Mackenzie avrebbe raggiunto l'Oceano Pacifico via terra (presso il canale Dean) nel 1793. L'anno precedente George Vancouver aveva iniziato l'esplorazione e la cartografia della costa pacifica, toccata da James Cook nel 1778, quando raggiunse lo

A S dei Grandi Laghi, nel corso del Settecento, numerosi speculatori cercarono ripetutamente di colonizzare la valle dell'Ohio – si ricorda la Ohio Company con la concessione fatta da Giorgio II nel 1748 – ma lo scoppio della French and Indian War (1754) e della Pontiac's Rebellion (1763) ritardò la colonizzazione dell'area.

Al termine della Pontiac's Rebellion, i commercianti che avevano perso beni e capitali durante il conflitto formarono il gruppo dei *suffering traders*, in seguito conosciuto come Indiana Company o Indiana Land Co. Con il trattato di Fort Stanwix (1768), i *suffering traders* e in particolare Samuel Wharton e William Trent ottennero dagli irochesi la concessione di terre detta Indiana Grant lungo il fiume Ohio, quale indennizzo per le loro perdite¹⁰¹.

L'anno seguente (1769), Wharton e Trent, giunti in Inghilterra per assicurarsi la ratifica delle loro concessioni, si accordarono con i rappresentanti della Ohio Co. dando vita ad un nuovo consorzio: la Grand Ohio Co. (o Walpole Co.) che ottenne un'assegnazione ancor più vasta dell'Indiana Grant. Allora venne pianificata la fondazione di un'ulteriore colonia, inizialmente chiamata Pittsylvania ma divenuta poi Vandalia, in onore della regina Charlotte (1744-1818), considerata una discendente dei Vandali.

A S del fiume Ohio, negli odierni West Virginia e Kentucky, fu così proposto di creare la colonia della Vandalia che non fu mai riconosciuta formal-

Stretto di Bering e rivendicò in nome del Regno Unito l'isola di Vancouver. Nel 1792, grazie agli *Angloquebecers* Simon McTavish e John Fraser venne fondata una casa londinese della NWC (McTavish & Fraser Co.) per la fornitura di materiali e la vendita delle pellicce. Nel 1797, sarà David Thompson, già dipendente della HBC per 13 anni, a divenire perito e cartografo della NWC: a lui si devono la ricognizione e la mappatura di centinaia di migliaia di miglia quadrate del precedentemente inesplorato Nord-Ovest americano. Dal canto suo, per competere con la NWC, la HBC organizzò la New North West Co. nel 1798 che, nonostante la ragione sociale assonante, ebbe vita breve e fu soprannominata XY Co. dai segni distintivi riportati nelle proprie "balle" di pellicce. Nel 1802 lo stesso Alexander Mackenzie entrò nella XY Co. e la riorganizzò con il nome di Mackenzie's Co. che fu comunque assorbita dalla North West Co. alla fine del 1804. Si ricordano ancora le esplorazioni compiute tra il 1805 e il 1808 da Simon Fraser, responsabile della NWC a W delle Montagne Rocciose, e la costruzione di importanti avamposti (Rocky Mountain Portage House oggi Hudson's Hope, Trout Lake Fort poi Fort McLeod, Fort St James, Fort Fraser, Fort George oggi Prince George). Nel 1843 la HBC completò Fort Victoria che assicurava al Regno Unito la rivendicazione della Vancouver Island.

¹⁰¹ Nel 1768 varie colonie acquistarono ufficialmente la *Iroquois claim* (rivendicazione irochese) per i territori (*countries*) Ohio e Illinois. Inoltre, per rivendicare tutto il Nordovest, le colonie fondarono la Indiana Land Company che esercitò questo diritto sulla regione (diritto di conquista irochese) fino alla sua dissoluzione, voluta dalla Corte Suprema degli Stati Uniti nel 1798.

mente nonostante alcuni pionieri vi si stabilissero allo scopo di farla divenire uno degli Stati Uniti al momento dell'indipendenza¹⁰².

Durante la guerra un gruppo di coloni residenti presentò una petizione al Continental Congress intesa a ottenere il riconoscimento della Westsylvania, con confini pressoché analoghi a quelli della Vandalia, tuttavia le rivendicazioni territoriali della Virginia e della Pennsylvania bloccarono il riconoscimento di un nuovo Stato. [Fig. 8 p. 593]

Con la Land Ordinance del 1785 il Congresso degli Stati Uniti stabilì un criterio uniforme per la suddivisione del Territorio in contee, utilizzando un modello a maglie regolari. Alcune parti dell'Ohio (es. Virginia Military District, Connecticut Western Reserve) furono lottizzate con metodi differenti, creando un vero e proprio *patchwork*; il resto del Territorio di Nord-Ovest fu diviso metodicamente in contee e sezioni che facilitarono la vendita dei terreni e lo sviluppo¹⁰³.

Box 3

TOWNSHIPS, WESTERN RESERVE E VIRGINIA MILITARY DISTRICT

Il 1 marzo 1784 la Virginia cedette al Congresso le sue rivendicazioni territoriali tra i paralleli di 34° e 39°N; il 13 settembre 1786 fu la volta del Connecticut. I due Stati mantennero rispettivamente il Virginia Military District (17.000 km²) e la Connecticut Western Reserve (12.000 km²)¹⁰⁴.

¹⁰² La contrapposizione tra i vari gruppi d'interesse e lo scoppio della American Revolutionary War (1775-1783) non consentirono la nascita della Vandalia.

¹⁰³ La formula delle *townships*, ideata da Thomas Jefferson – cultore anche di storia romana – fu applicata per la prima volta nel Territorio di Nord-Ovest in base alla Land Ordinance. La parcellizzazione sarebbe divenuta un “marchio di garanzia” (*hallmark*) di tutto il Midwest: città, distretti, contee e Stati furono tracciati geometricamente e i terreni venduti in maniera rapida ed efficiente, pur con qualche speculazione (es. Scioto Co.).

¹⁰⁴ Nel 1662, Carlo II aveva concesso alla colonia del Connecticut il diritto “da mare a mare” sulle terre comprese tra la Massachusetts Bay Colony a N (confine più volte ridefinito) e il parallelo coincidente con il Long Island Sound (41°N). Analoga concessione *from sea to sea* venne fatta a William Penn nel 1681 (tra i paralleli di 40° e 43°N e con il fiume Delaware come confine orientale) con il risultato che le terre comprese tra il 41°N e il 42°2' divennero oggetto della contesa tra colonizzatori della Pennsylvania e del Connecticut (Yankee-Pennmite Wars 1769-1799). Nel 1782, il Congresso ribaltò il dettato regale a favore della Pennsylvania che tentò di trasferire i coloni del Connecticut scatenando nuovi scontri, protrattisi fino al 1799, quando vennero garantiti la cittadinanza e i diritti fondiari dei coloni *yankee* della Wyoming Valley. Nel 1781, lo Stato di New York (nel 1664 il territorio della Nuova Olanda divenne Provincia e, nel 1775, Stato di New York) cedette all'Unione un triangolo di territorio presso la sponda meridionale del lago Erie. La Pennsylvania, acquistandolo nel 1792, ottenne l'unico sbocco diretto sui Grandi

La seconda corrisponde alla porzione nordorientale dell'odierno Ohio, una fascia lunga 190 km compresa tra la sponda meridionale del lago Erie e il parallelo di 41°N¹⁰⁵. A immigrati provenienti dal Connecticut fu venduta gran parte dei terreni mentre 202.350 ha (detti *Firelands* o *Sufferers' Land*) furono concessi nel 1792 agli abitanti di numerose città del New England le cui proprietà erano state bruciate dagli inglesi durante la guerra di indipendenza americana. Nel 1795 la Connecticut Land Company acquistò i terreni rimasti e l'anno seguente vi fondò Cleveland¹⁰⁶, il primo insediamento stabile della Riserva. Quanto rimase del territorio fu infine ceduto all'Ohio nel 1800 e divenne parte del Northwest Territory col nome di contea di Trumbull, da cui vennero ricavate 10 contee; altre porzioni dell'originale Western Reserve furono attribuite a quattro contee confinanti.

Nel 1796 la Connecticut Land Co. decise di lottizzare il territorio con una pianta a scacchiera e lati di cinque miglia (8,04 km); per questo ancora oggi le *townships* della Western Reserve conservano una forma differente rispetto a gran parte della regione dove le maglie erano di sei miglia (9,65 km). Negli anni seguenti i coloni iniziarono ad arrivare nel territorio: nel 1796 venne fondata Youngstown, nel 1798 Warren, nel 1799 Ashtabula. Le prerogative degli indiani sul territorio non erano state ancora pagate e il pieno diritto di proprietà fu ottenuto solo con il trattato di Greenville nell'agosto 1795 e con quello di Fort Industry nel 1805¹⁰⁷ quando l'Ohio era già divenuto il 17° Stato dell'Unione.

Laghi dove si trovano Erie e Presque Isle. Dopo la dichiarazione d'indipendenza, la Virginia prese possesso dei territori a W della *Proclamation Line* del 1763 rivendicando il proprio diritto sui territori a settentrione del parallelo di 36°30'N in base alla concessione del 1609, scatenando la reazione delle altre colonie. Per favorire la ratifica degli Articles of Confederation da parte di tutti gli Stati la Virginia, come altri che vantavano diritti sui territori dell'Ovest, rinunciò alle pretese.

¹⁰⁵ Circa 5 km a S della Highway 224 che collega Youngstown, Akron, New London e Willard (Hatcher, 1949).

¹⁰⁶ Un gruppo di tecnici della Compagnia, guidato da Moses Cleaveland, percorse la Riserva per predisporre la parcellizzazione e in quell'occasione venne fondata Cleveland che sarebbe divenuto l'insediamento più grande della regione. L'arbitraria decisione di eliminare la prima "a" dal nome della città venne presa da un tipografo che agli esordi dell'insediamento lo modificò per adattarlo a una pagina a stampa. Nel 1800, mentre il Territorio dell'Indiana si distaccava dal Territorio di Nord-Ovest, nella Western Reserve fu creata la contea di Trumbull e Warren che ne divenne la sede ed è ancora detta "capitale storica" della Western Reserve. I centri principali sono oggi Cleveland, Akron, Youngstown, Ashtabula, Lorain e Sandusky dove, nel 1744, gli inglesi avevano costruito Fort Sandusky (Harlan, 1949).

¹⁰⁷ A Greenville (OH) i nativi – chippewa, delaware, eel river, kaskaskia, kickapoo, miami, piankashaw, pottawatomie, shawnee, wea, wyandot – cedettero i loro diritti sulla porzione sudorientale del Territorio di Nord-Ovest e sulle aree utilizzate dagli statunitensi per i trasbordi e gli scambi commerciali (Fort Detroit e il sito dove sarebbe sorta Chicago). In cambio il Governo degli Stati Uniti offrì beni per un valore di 20.000 dollari e s'impe-

L'architettura tradizionale della Western Reserve assomiglia a quella delle città del New England da cui provenivano i primi coloni. Molti edifici sono in stile georgiano, federale e neoclassico. Città come Hudson e Gates Mills nell'Ohio esemplificano la commistione di questi stili con la tradizionale progettazione urbana del New England. Inizialmente fu coniato il coronimo *New Connecticut*, ben presto sostituito da Western Reserve ma ancora utilizzato per indicare l'estrema punta nordorientale dell'Ohio¹⁰⁸.

Oltre che nel Military District – compreso tra i fiumi Scioto, Ohio e Little Miami nell'odierno Ohio sudoccidentale – la Virginia disponeva di terreni anche a SE del fiume Ohio (nell'attuale Kentucky), da impiegare per ricompensare i reduci¹⁰⁹. Si trattava dunque di una “riserva” ulteriore da utilizzare solo dopo aver ripartito quella sudorientale. I rilievi furono avviati negli anni Ottanta ma la colonizzazione del Virginia Military District iniziò nel 1794 e continuò fino al 1803. Avendo utilizzato il metodo *metes and bounds* “confini e limiti” in luogo di quello previsto dalla Land Ordinance del 1785 e denominato *Public Land Survey System*, la dimensione degli appezzamenti anche in questo caso è differente¹¹⁰.

La parcellizzazione del Distretto non rispettò mai il Public Land Survey System e la regolarità delle *townships*; inoltre, potendosi scegliere il proprio lotto ovunque all'interno del territorio, competizione e rivendicazioni sovrapposte furono frequenti.

Il primo insediamento permanente nel Distretto fu Massie's Station

gnò a versare l'equivalente di 9.500 negli anni successivi, da ripartire tra le tribù che conservarono altresì il diritto di caccia sui territori. Ben presto, nuovi coloni si insediarono al di fuori dell'area dando vita a nuove tensioni. Con il trattato di Fort Industry la conquista del West fece un altro passo, fissando il confine etnico degli Stati Uniti sul meridiano passante per Toledo (sul lago Erie).

¹⁰⁸ La Western Reserve University che si è unita con il Case Institute of Technology per formare la Case Western Reserve University è un esempio del legame con le radici del territorio. La Western Reserve Historical Society si dedica alla ricerca e alla conservazione della memoria e degli oggetti rilevanti per l'area.

¹⁰⁹ Ai soldati della *Virginia Continental line* che avevano combattuto la Revolutionary War fu assegnato un premio in terre, in base al grado e alla durata del servizio. Ottenuti un certificato di servizio e uno indicante l'estensione dei terreni assegnati, i reduci, i loro eredi e beneficiari, potevano scegliere il proprio appezzamento all'interno del Military District. In seguito alla localizzazione e alla definizione dei confini, il titolare del mandato lo scambiava con una licenza territoriale di proprietà assoluta che poteva essere ceduta al tenentario.

¹¹⁰ Dopo la cessione al nascente Stato dell'Ohio, le rivendicazioni sulle terre non assegnate, i confini del Distretto e delle terre concesse ai nativi con il trattato di Geenville (1795) si moltiplicarono e furono oggetto di contese che arrivarono al Congresso e alla Corte Suprema e si conclusero definitivamente nel 1871. L'anno seguente tutti i terreni rimasti furono assegnati all'Ohio Agricultural and Mechanical College (odierna Ohio State University).

(Manchester), fondata nel 1791 da Nathaniel Massie, agrimensore e speculatore cui si deve anche Chillicothe nel 1796. Molti virginiani si stabilirono nell'area, pur dovendo rinunciare ai loro schiavi come previsto dalla Northwest Ordinance¹¹¹.

La Ohio Co. of Associates, particolarmente attiva nella prima fase della colonizzazione, venne affiancata da altre compagnie che promossero l'arrivo di coloni americani nel Territorio¹¹².

¹¹¹ Fin dal 1772 il giudice britannico Granville Sharp stabilì che qualunque schiavo fuggito dalle colonie riuscisse a calcare il suolo inglese sarebbe diventato automaticamente un uomo libero. Due anni prima, i quaccheri del New England avevano proibito ogni pratica schiavistica e, nel 1783, promossero la prima associazione per la liberazione degli schiavi, la Abolition Society. Frattanto, il Rhode Island abolì la schiavitù nel 1774, il Vermont nel 1777. Nel 1788, nascerà la Società per l'abolizione della tratta, movimento abolizionista organizzato dal deputato William Wilberforce con il sostegno del primo ministro William Pitt. Con l'entrata in vigore della Costituzione, 4 marzo 1789, lo schiavismo era legittimato in un gran numero di Stati in particolar modo del Sud: ai proprietari di schiavi era garantito il diritto di voto ponderato a partire dall'equazione 1 nero = 3/5 di un bianco. Gli Stati Uniti vietarono l'importazione di schiavi nel 1807, la Camera dei Comuni del Regno Unito proibì alle navi negriere di attraccare nei porti inglesi e nel 1815 la Marina britannica, su mandato del Congresso di Vienna, fece applicare il divieto internazionale della tratta degli schiavi. Nel 1820 la Female Anti-slavery Society denunciò lo schiavismo come pratica immorale e nel 1822, su iniziativa di filantropi statunitensi, venne fondata la colonia della Liberia, divenuta uno dei primi Stati africani indipendenti nel 1847. Nel 1833 il Parlamento inglese decretò la liberazione degli schiavi nelle colonie e nel 1839 vi fu l'importante vicenda della nave Amistad. Tuttavia, ancora nel 1845, il governo federale degli Stati Uniti concesse al Texas (entrato nella Confederazione) di mantenere la sua legislazione schiavista, provocando in questo modo un contrasto con gli Stati abolizionisti. Nel 1856, in Virginia venne impiccato l'abolizionista bianco John Brown reo di aver incitato alla rivolta gli schiavi neri delle piantagioni. Brown diverrà il martire dell'ideale abolizionista e nove anni dopo (1865), il Governo statunitense decretò la fine della schiavitù in tutta la nazione con il XIII emendamento alla Costituzione.

¹¹² L'Ohio Co. of Associates, fondata a Boston nel 1787 da un gruppo di uomini del New England, in gran parte ufficiali dell'esercito che avevano combattuto la Revolutionary War, aveva come scopo l'acquisto e la colonizzazione dei territori nella valle del fiume Ohio. Nel luglio 1787 Manasseh Cutler fu inviato a New York, dove si accordò con un gruppo di finanzieri newyorkesi capeggiati da William Duer per negoziare con il Congresso degli Stati Uniti l'acquisto dei terreni. Bisognoso di entrate, l'organo legislativo accolse di buon grado la prospettiva di vendere vaste porzioni di terreni nel bacino dell'Ohio e accelerò l'approvazione della Northwest Ordinance. Per concludere rapidamente l'affare Cutler suggerì la nomina del generale Arthur St Clair, allora presidente del Congresso, come governatore del Territorio di Nord-Ovest e il 27 ottobre fu firmato il contratto di compravendita per 720.340 ha di terreno alla confluenza dell'Ohio e del Muskingum al prezzo di un milione di dollari in titoli di Stato. Un secondo contratto assegnava alla Scioto

Il 13 luglio 1787 il Continental Congress approvò la Northwest Ordinance, ratificata dal Congresso degli Stati Uniti il 7 agosto. Con essa furono stabilite le procedure per l'organizzazione di "territori" e l'ammissione di nuovi Stati nell'Unione. La regione prese il nome di Northwest Territory (Territorio di Nord-Ovest), in seguito diviso per formare Ohio, Indiana, Illinois, Michigan, Wisconsin e parte del Minnesota¹¹³. Il Northwest Territory rappresentava la regione di frontiera posta a N del fiume Ohio fino ai Grandi Laghi e a W della Pennsylvania fino al fiume Mississippi.

Nel Territorio vennero proibite la schiavitù e la discriminazione religiosa, promossa l'educazione pubblica e garantita l'amministrazione della giustizia attraverso giurie. Benché l'articolo VI della Northwest Ordinance proibisse il possesso di schiavi nel Territorio, i governi territoriali elusero questa disposizione modificando la normativa contrattuale¹¹⁴.

I coloni si riversarono soprattutto nella parte meridionale del Territorio – nella valle dell'Ohio – e nel 1798, quando raggiunsero le 5.000 unità, fu creato un corpo legislativo territoriale come previsto dall'Ordinanza del 1787 con un governo e un parlamento bicamerale¹¹⁵.

Co., rappresentata da William Duer, l'opzione per l'acquisto di 2.023.428 ha presso i fiumi Ohio e Scioto. Tuttavia le intenzioni della Scioto Co. erano solo speculative e il contratto cadde in prescrizione prima che qualsiasi porzione del terreno fosse acquistata.

¹¹³ L'*Old Northwest* divenne ben presto una questione pressante per il Congresso statunitense: da un lato vi erano le rivendicazioni e le contese territoriali dei cosiddetti *Land States* (Connecticut, Massachusetts, New York e Virginia), dall'altro l'opposizione delle altre ex colonie timorose che il riconoscimento dei possedimenti avrebbe attratto verso W la popolazione e le ricchezze degli altri Stati, tra questi il Maryland che si rifiutò di ratificare la Costituzione statunitense, fintanto che i primi avessero mantenuto *de facto* i loro *Western Territories*. L'intero territorio fu ceduto al Governo dell'Unione che acquisì in questo modo ulteriore potere e autorità: New York fu il primo Stato a rinunciare alle rivendicazioni nel 1780, seguito da Virginia (1784), Massachusetts (1785) e Connecticut (1786) che firmarono gli atti di cessione con i quali rinunciavano alle loro rivendicazioni nell'Ovest in cambio dell'assunzione da parte del Governo federale del loro debito di guerra (si vedano Scheiber, 1969; Bird, 1971; Johnson, 1976).

¹¹⁴ Fino ad allora nel Territorio era in vigore una forma modificata di "legge marziale" e il governatore che era anche l'ufficiale militare superiore deteneva il potere esecutivo e legislativo, quest'ultimo condiviso con una corte suprema. Quanto alla ripartizione dei lotti, il contratto della Ohio Co. prevedeva che in ciascuna township uno fosse destinato alla costruzione delle scuole pubbliche e uno alle attività religiose, due intere township furono invece riservate per le università. Nel 1796, spartiti i dividendi, la Ohio Co. si sciolse.

¹¹⁵ La House of Representatives, composta da 22 membri eletti dal popolo – due per ogni distretto, all'epoca contee – proponeva una rosa di 10 cittadini tra i quali il Congresso degli Stati Uniti ne sceglieva 5 per formare il Consiglio verso il quale il governatore manteneva il potere di veto. Dal 1798 il Territorio poté anche inviare un proprio rappre-

Il primo insediamento statunitense “ufficiale” fu Marietta, fondata il 7 aprile 1788 dal generale Rufus Putnam a N della confluenza del Muskingum nell’Ohio, dove Arthur St Clair, primo governatore del Territorio, stabilì il governatorato della contea di Washington il 15 luglio¹¹⁶. Seguiranno Cincinnati nel 1789 e Cleveland nel 1796¹¹⁷.

Nell’insieme il Territorio di Nord-Ovest si estendeva per 637.000 km² incluse due aree che Virginia e Connecticut mantennero come “riserve” per ricompensare i veterani della guerra d’indipendenza: il Virginia Military District e la Western Reserve del Connecticut. Nel 1803, con il riconoscimento dell’Ohio quale 17° Stato dell’Unione, il Territorio di Nord-Ovest rimase popolato da circa 45.000 indiani e 2.000 commercianti francesi e inglesi, con una densità media di 0,07 ab/km².

Per venire a capo delle crescenti difficoltà legate alle violazioni del trattato di Parigi e per disciplinare il commercio e la navigazione, il 19 novembre 1794 Stati Uniti e Regno Unito firmarono il trattato di Jay¹¹⁸, dal nome del diplo-

sentante senza diritto di voto al Congresso degli Stati Uniti: William Harrison (1799-1800), William McMillan (1800-1801) e Paul Fearing (1801-1803).

¹¹⁶ Il suo progetto iniziale era quello di formare cinque contee: Washington (l’Ohio a E del fiume Scioto), Hamilton (l’Ohio compreso tra lo Scioto e il Miami), Knox (IN), St Clair (IL e WI) e Wayne (MI). Nel 1800 il Territorio dell’Indiana fu “ritagliato” riducendo quello di Nord-Ovest alle dimensioni dell’Ohio e, con la sua ammissione a Stato dell’Unione il 1° marzo 1803, dopo 16 anni, il Northwest Territory cessava d’esistere.

¹¹⁷ Infatti, a mano a mano che il numero di abitanti aumentava vennero organizzati i governi di contea, con funzioni amministrative e giudiziarie locali: nel 1790 furono create le contee di Hamilton e Cincinnati che diventeranno in seguito parte dell’Ohio.

¹¹⁸ Nel giugno 1794, John Jay fu inviato a Londra, dove firmò il trattato con lord Greenville. Oltre alla resa degli avamposti dell’*Old Northwest* (per distinguerlo dal *Northwest Territory* del Canada) e al ritiro delle truppe inglesi dal territorio americano a E del Mississippi, ottenne un indennizzo per la perdita e il danneggiamento di navi e provvigioni confiscate come contrabbando di guerra e furono eliminate le restrizioni alla navigazione sul Mississippi. Ai coloni inglesi stanziati nel *Northwest* fu offerta la possibilità di mantenere la cittadinanza britannica o acquisire quella statunitense, con la completa tutela delle proprietà. Il trattato garantiva eguali privilegi alle rispettive navi in Gran Bretagna e nelle Indie Orientali, ma rigide e umilianti restrizioni erano poste al commercio americano con le Indie Occidentali britanniche. Alle navi inglesi era consentito l’accesso ai porti americani con lo *status* di “nazione più favorita”. Era proibita qualsiasi discriminazione nelle tassazioni; fu prevista l’estradiizione dei criminali e definiti i materiali di contrabbando. Non vennero concessi indennizzi agli statunitensi i cui schiavi erano stati portati via dalle forze britanniche, non si garantì la protezione dei marinai americani dalla leva coatta, né ci fu alcun riconoscimento dei principi del diritto marittimo internazionale. Il trattato generò una “tempesta” di indignazione in America ed ebbe l’interpretazione di una resa incondizionata dei diritti americani. Dopo un lungo e acceso dibattito, fu ratificato dal Senato il 24 giugno 1795 e, firmato dal presidente George Washington, entrò in vigore solo nel 1796 dopo lo scambio delle ratifiche (Cayton e Onuf, 1990).

matico statunitense, capo della Corte Suprema. Gli inglesi si impegnarono a evacuare i forti della valle dell'Ohio entro il 1° giugno 1796 e attraverso un arbitrato fu stabilito il confine, modificato nel 1818, tra USA e Canada.

I commercianti inglesi si organizzarono per lasciare Grand Portage – evitando la tassazione imposta dagli statunitensi sulle loro operazioni al fine di favorire i commercianti americani – e spostarsi più a N. Per questo, nel 1802, pianificarono la costruzione di Fort William e, nel 1803, in seguito al Louisiana Purchase¹¹⁹ con cui gli Stati Uniti acquisirono le terre a W di Grand Portage, gli inglesi lasciarono anche Fort Charlotte. Pure la Compagnia di Nord-Ovest trasferì i propri quartieri generali a Fort William e, in seguito alla dipartita degli inglesi, l'area di Grand Portage subì un rapido declino economico¹²⁰.

Frattanto a N dei Grandi Laghi si venne a determinare, con il Constitutional Act del 1791, la divisione del Québec in Alto Canada a W del fiume Ottawa, popolato essenzialmente da coloni anglosassoni protestanti (15.000 abitanti), e Basso Canada (Québec), con assoluta predominanza di popolazione francofona cattolica (160.000 abitanti) il cui centro più popoloso era Québec con 20.000 residenti, seguito da Montréal con 14.000; nell'Alto Canada, di cui York (Toronto) divenne la capitale nel 1796, Kingston era l'unico centro di rilievo, mentre Hamilton, fondata nel 1778, inizierà a svilupparsi solo dal 1813¹²¹.

¹¹⁹ Con il Louisiana Purchase, gli Stati Uniti acquistarono 2.147.000 km² di territori (rivendicati dalla Louisiana francese) per 60 milioni di franchi (11.250.000 dollari), cui va aggiunta la cancellazione di un debito pari a 18 milioni di franchi (3.750.000 dollari) per complessivi 15 milioni di dollari. Nel 1800, la Francia aveva ottenuto nuovamente la sovranità sulla Louisiana con il trattato segreto di San Ildefonso con la Spagna, ma strangolato dai debiti europei Napoleone Bonaparte decise di vendere il territorio agli Stati Uniti. Parte del Louisiana Purchase (oltre il parallelo di 49°N, oggi Alberta e Saskatchewan) verrà ceduto al Regno Unito con il trattato del 1818 a conclusione della guerra del 1812.

¹²⁰ Nel 2010 il territorio di Grand Portage (contea di Cook, MN), al confine con l'Ontario nordoccidentale, era abitato da 105 persone; la città si trova nella Riserva indiana omonima che contava 590 residenti. In territorio statunitense, tra coloro che si dedicarono con successo al traffico delle pellicce fu indubbiamente John J. Astor, nato a Waldorf (Baden) nel 1763. Giunto negli Stati Uniti accumulò un'ingente fortuna con la American Fur Co., fondò la città di Astoria (1811) quale centro di raccolta, presso la foce del fiume Columbia, e aprì la sede di Chicago nel 1820. Dopo aver subito gravi danni durante la guerra anglo-americana, nel 1813, con l'acquisto di terreni nell'isola di Manhattan iniziò una serie di fortunati investimenti poi continuati dai suoi eredi. Il pronipote William Waldorf fondò il Waldorf Hotel, sul cui modello fu poi creato il grande albergo newyorkese Waldorf Astoria.

¹²¹ Durante la rivoluzione americana, l'area fu progressivamente colonizzata dai *Loyalists* e nel 1793 il governatore John G. Simcoe fondò la città di York – in onore del principe Frederick, duca di York e Albany – sul preesistente insediamento e ne fece la capitale

Nella sezione statunitense le campagne contro i nativi culminarono nel 1794 quando il generale Anthony Wayne li sconfisse a Fallen Timbers¹²². Nel frattempo i negoziati per il trattato di Jay avevano riavvicinato statunitensi e inglesi che di fatto mantennero la loro influenza sulle popolazioni indiane e riorganizzarono i propri interessi economici¹²³.

Detroit, ad esempio, – avamposto militare dal 1703 – fu conquistata dagli inglesi nel 1760, passò agli Stati Uniti nel 1783, ma venne effettivamente ceduta solo nel 1796 in seguito al trattato di Jay. Ciò nonostante, benché l'accordo prevedesse l'abbandono della regione dei Grandi Laghi da parte dei sudditi britannici, questa clausola non venne mai pienamente rispettata¹²⁴.

dell'Alto Canada al posto di Newark. Toronto prenderà l'odierna denominazione nel 1834 e, nel 1867, diverrà il capoluogo dell'Ontario. Dopo la conquista inglese (1783), presso Fort Frontenac venne fondata la città di Kingston che divenne base della flotta militare britannica e prima capitale della Provincia del Canada (febbraio 1841) fino al 1844. Kingston fu soprannominata "la città di calcare" per la presenza di numerosi edifici storici, tra cui il fortilizio francese, costruiti con questa pietra locale. L'atto costituzionale del 1791 fu determinato dalla presenza dei *Loyalists* provenienti dagli Stati Uniti che, abituati a un governo democratico, pretesero una camera assembleare (consultiva). Pertanto il Canada venne diviso in due colonie, dotate di propri governatori, permettendo agli inglesi di avere leggi proprie e di non essere soffocati dalla maggioranza francofona. L'anno seguente anche le donne che ne avevano i requisiti (proprietarie terriere) poterono partecipare alle elezioni, ma trattandosi in gran parte di "Patriote" questo diritto sarà loro negato dal 1834 e non lo riavranno prima del 1940 in Quebec (cfr. Canadian Heritage; Fédération des sociétés d'histoire du Québec; Le Rond-point des sciences humaines).

¹²² Nel 1790, il presidente George Washington ordinò all'esercito degli Stati Uniti di assicurarsi l'Indiana e a tal fine furono combattute le tre battaglie di Kekionga, contro Little Turtle e la Confederazione miami. I guerrieri miami annichilarono l'esercito statunitense nei primi due scontri, quindi una terza spedizione guidata da Anthony Wayne riuscì a distruggere il villaggio, in assenza dei guerrieri. Al ritorno Little Turtle decise di negoziare la pace che il generale Wayne rifiutò, allora i miami avanzarono verso Fallen Timbers dove furono sconfitti il 20 agosto 1794. Il 22 ottobre dello stesso anno, l'esercito degli Stati Uniti conquistò la Wabash-Erie portage e costruì un nuovo forte presso i tre fiumi, Fort Wayne (in onore del generale Wayne) che ottenne lo *status* di città nel 1840. Con la realizzazione del canale Wabash-Erie (il soprannome di Fort Wayne, *The Summit City*, è legato alla sua posizione zenitale rispetto alle chiuse del canale), rapidamente rimpiazzato dalla rete ferroviaria, la città perse il rilievo nazionale. La crescita demografica si registrò soprattutto nel XIX secolo, con l'arrivo di immigrati tedeschi, polacchi e irlandesi.

¹²³ Il trattato evitava il pericolo di un conflitto armato, mentre le questioni concernenti la colonizzazione dei confini nordorientali e nordoccidentali vennero rimandate a commissioni bilaterali (Bemis, 1962; Combs, 1970).

¹²⁴ Altre questioni sospese erano la leva forzata dei marinai americani e il pagamento degli indennizzi ai *Loyalists* – gli inglesi si rifiutarono di concedere altri indennizzi salvo che gli statunitensi non avessero fatto altrettanto per le vaste proprietà confiscate ai lealisti

Nel 1800 vi fu la scissione della parte occidentale che divenne il Territorio dell'Indiana; a mano a mano che i "territori" registravano un incremento demografico tale da poter chiedere l'ammissione tra gli Stati dell'Unione, vi sarà una progressiva sottrazione. Dopo l'Ohio (1803), seguiranno i Territori del Michigan (1805), dell'Illinois (1809) e del Wisconsin (1836)¹²⁵.

I commercianti britannici rimasti, desiderosi di vedere il Northwest divenire una terra degli indiani, continuarono a spingere e finanziare Tecumseh, capo degli shawnee, per ricercare una base permanente e resistere all'avanzata statunitense¹²⁶. Viceversa, gli statunitensi aspiravano ad ampliare ulteriormente il Northwest Territory scapito del Canada. Le dispute sfociarono nella guerra del 1812, conclusa con il trattato di Gent che, nel 1814, vedeva gli inglesi cedere definitivamente il Territorio agli Stati Uniti che si garantirono «*by far the greatest amount of suitable land, secured by far the greatest number of immigrants*» (Watson, 1968, p. 188).

Alla fine del Settecento la popolazione "statunitense" nella regione dei Grandi Laghi – Territorio di Nord-Ovest, Stati di New York e Pennsylvania – era ancora poco numerosa, distribuita nelle praterie e concentrata lungo l'Ohio a Pittsburgh e a Cincinnati, o ancora presso gli insediamenti rivieraschi. Di rilievo erano solamente Detroit sui Grandi Laghi, Albany e Hudson City sull'asse Hudson-Mohawk¹²⁷. Lungo le sponde settentrionali si svilupparono Kingston e York. A breve distanza dai laghi si aggiungeva una serie di forti costruiti presso i principali guadi, approdi e nodi di comunicazione che sarebbero decaduti a vantaggio di nuovi insediamenti; altri sarebbero divenuti Fort Wayne (Fort Miami) e Peoria (Fort Crèvecoeur)¹²⁸.

– e nella realtà, l'applicazione del trattato di Jay non venne particolarmente promossa, tanto che nel 1814 fu sostituito dal trattato di Gent che pose fine alla guerra del 1812.

¹²⁵ La Northwest Ordinance del 1789 fissò un requisito minimo di 60.000 abitanti perché un territorio potesse far richiesta di ammissione, mentre l'Enabling Act del 1802 stabilì la procedura che l'Ohio, l'anno successivo, e tutti gli altri territori avrebbero dovuto seguire per divenire uno degli Stati Uniti d'America.

¹²⁶ Entrato nell'esercito inglese, Tecumseh combatté sulle frontiere canadesi, morendo in battaglia sul fiume Thames.

¹²⁷ Alcuni avamposti tradizionali come Sault Sainte-Marie, St Joseph e Oswego, erano popolati solamente da qualche centinaio di abitanti, altri come Fort Ticonderoga erano stati abbandonati. Il popolamento di Hudson City, a metà strada tra New York e Albany, fu determinato proprio dalla sua posizione lungo il fiume, allora raggiungibile dalle navi oceaniche (Schram, 2004). Ancora lo sviluppo dei centri rivieraschi di Rochester, Buffalo e Cleveland era in una fase embrionale, rispettivamente fondate nel 1811, nel 1803 e nel 1796.

¹²⁸ La popolazione delle tredici colonie era cresciuta straordinariamente, passando da 250.000 abitanti nel 1700 a 2.500.000 nel 1775. «Questo incremento fu un prerequisito per il successo del movimento indipendentista», da un rapporto di 20 persone nella madrepatria

Tab. 3 - I maggiori centri urbani della regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo

CENTRI ABITATI	1790-1791		1800-1801		1810-1811	
ALBANY (NY)	3.498	19°	5.289	17°	10.762	10°
HUDSON CITY (NY)	2.584	24°	3.664	28°	4.048	38°
SCHENECTADY (NY)	—	—	5.289	17°	5.902	22°
PITTSBURG (PA)	—	—	—	—	4.768	31°
CINCINNATI (OH)	—	—	—	—	2.540	46°
DETROIT; (MI)	—	—	2.300	n.d.	1.650	n.d.
YORK/TORONTO (ON)	—	—	926	n.d.	2.000	n.d.
QUÉBEC CITY (QC)	14.000	1°	16.000	1°	18.000	1°
MONTRÉAL (QC)	—	—	9.000	2°	18.000	1°

Fonti: U.S. Census Bureau e Statistics Canada elaborate dall'autore¹²⁹.

Nel complesso la regione dei Grandi Laghi era popolata da circa 285.000 europei, di cui 161.311 nelle odierne Province del Québec (dove Montréal stava già intaccando il primato di Québec) e dell'Ontario (dove si svilupperà York); gli indiani americani che gravitavano nella regione erano circa 300.000¹³⁰. Albany, Schenectady e Hudson City erano gli unici insediamenti statunitensi a figurare tra le maggiori città del Paese¹³¹ mentre agli inizi del XIX secolo stavano già emergendo Pittsburgh e Cincinnati.

«La regolarità delle *grid* non è però quale appare a prima vista. In pratica

tria per ogni colono “americano” si era passati a tre (Hinsdale 1885, p. 401; *U.S. Statutes at Large* vol. VII, p. 80).

¹²⁹ La posizione in classifica fa riferimento alle città più popolose dei due “Stati”. Il primo censimento degli Stati Uniti venne effettuato nel 1790 e pubblicato nel 1791 e da allora le rilevazioni censuarie si sono succedute a cadenza decennale. In Canada il primo censimento ufficiale, seguito a quello effettuato da Jean Talon nel 1668 (3.215 ab.), risale al 1871 sulla base del Census Act del 12 maggio 1870; per il periodo interposto si sono utilizzate le stime pubblicate da Statistics Canada (cfr. Bouchette, 1835). In mancanza della posizione del singolo centro rispetto agli altri del Paese di appartenenza è riportata la dicitura n.d. (non disponibile).

¹³⁰ Per quanto attiene ai territori statunitensi è stata considerata solamente la popolazione delle contee rivierasche e quella di Albany, a essi strettamente legata. Nel 1790 Pennsylvania e New York erano il secondo e il quinto Stato dell'Unione, dopo la Virginia, per numero di abitanti, 434.373 e 340.120 rispettivamente, in gran parte concentrati nei centri della costa orientale (New York 33.131 ab.; Philadelphia 28.522 ab.). Nello stesso periodo i nativi americani stanziati in Nordamerica erano circa 750.000 (di cui 150.000 in Canada) che nell'arco di un secolo sarebbero scesi a 375.000 (Haines e Steckel, 2000, p. 23).

¹³¹ Si tratta di tre insediamenti posti lungo il tradizionale asse di penetrazione costituito dai fiumi Hudson e Mohawk, già essenziale per i collegamenti con la regione laurenziana e dei Grandi Laghi all'epoca della colonizzazione olandese. Alla data del primo censimento

essa ricopre strutture spaziali di straordinaria varietà» (Bethemont e Breuil, 1998, pp. 30-31)¹³².

Il canale Erie (inaugurato nel 1825) e la Mohawk & Hudson Railroad (1831), avrebbero toccato i centri di Schenectady e Albany modificandone il peso assoluto e relativo delle dinamiche demografiche.

La prima strada lastricata extraurbana degli Stati Uniti – la Philadelphia and Lancaster Turnpike di 118 km – fu realizzata tra il 1792 e il 1795 per collegare Philadelphia e Lancaster che all'epoca erano la seconda e la venticinquesima città statunitense per numero di abitanti¹³³. [Fig. 9 p. 593]

statunitense figuravano solamente 24 centri definiti *urban places*, saliti a 33 dieci anni dopo, a 46 nel 1810, quasi il doppio rispetto al 1790 (U.S. Bureau of Census, 1998).

¹³² Espressiva di questa complessità è la contea di Kosciusko (IN), dove le strade e talora le ferrovie seguono antiche piste, aggirando gli ostacoli, come il lago Wawasee.

¹³³ Lancaster, che aveva ospitato il Continental Congress il 27 settembre 1777, fu capitale della Pennsylvania dal 1799 al 1812, quando venne sostituita da Harrisburg.

3. CANALI E FERROVIE NELL'OTTOCENTO

«I was inclined to be poetical about the Grand Canal. In my imagination, De Witt Clinton was an enchanter, who had waved his magic wand from the Hudson to Lake Erie, and united them by a watery highway, crowded with the commerce of two worlds, till then inaccessible to each other. This simple and mighty conception had conferred inestimable value on spots which Nature seemed to have thrown carelessly into the great body of the earth, without foreseeing that they could ever attain importance. I pictured the surprise of the sleepy Dutchmen when the new river first glittered by their doors, bringing them hard cash or foreign commodities, in exchange for their hitherto unmarketable produce. Surely, the water of this canal must be the most fertilizing of all fluids; for it causes towns – with their masses of brick and stone, their churches and theatres, their business and hubbub, their luxury and refinement, their gay dames and polished citizens – to spring up, till, in time, the wondrous stream may flow between two continuous lines of buildings, through one thronged street, from Buffalo to Albany. I embarked about thirty miles below Utica, determining to voyage along the whole extent of the canal, at least twice in the course of the summer».

(Nathaniel Hawthorne, *The Canal Boat*, 1835)

3.1 Le vie d'acqua. - Le vie di comunicazione hanno avuto un ruolo decisivo nello sviluppo economico della regione. Sin dalle prime fasi la colonizzazione sfruttò le vie d'acqua naturali, lungo le quali avvenne la penetrazione anche nella stagione fredda con l'utilizzo di slitte lungo fiumi e laghi ghiacciati. I dislivelli tra i diversi bacini fluviali e tra alcuni di quelli lacustri indussero a creare collegamenti artificiali per disporre di una più ampia rete di vie d'acqua interne.

Se per la realizzazione dei canali con chiuse lungo il San Lorenzo si dovette attendere la fine del Settecento, dopo il trattato di Gent prese corpo una rivoluzione del sistema dei trasporti¹. Le prime vie d'acqua artificiali furono, di

¹ In una prima fase del conflitto (1812-1814) furono frequenti i tentativi statunitensi di invadere il Canada, e tra questi ricordiamo la battaglia di York (Toronto) che mise in luce la vulnerabilità dell'Alto e del Basso Canada favorendo la costruzione de *la Citadelle* a Québec negli anni Venti. Dopo la sconfitta di Napoleone, l'abdicazione e l'esilio elbano,

fatto, prodromiche di una vera e propria era dei canali in cui saranno le funzioni economiche connesse a queste opere a motivarne la realizzazione e a determinare l'ascesa e il declino dei centri urbani.

Tra il 1791 e il 1812 il Canada godette, quasi ininterrottamente, di una crescente prosperità economica determinata dall'aumento del prezzo del grano sui mercati internazionali dove era esportato, mentre il commercio delle pellicce rappresentava il 50% del valore complessivo delle esportazioni. Nello stesso periodo la popolazione dell'Alto e del Basso Canada raddoppiò², tuttavia la spesa pubblica venne ripartita inegualmente tra impegni civili (20%) e militari (80%). Tra i secondi v'erano quelli destinati all'ampliamento dei canali Split Rock e Coteau (1817) e alla realizzazione di un nuovo Cascades Canal – lungo 492 m e largo 6,5 – fiancheggiato da alzaie con pavimentazione lignea, completato nel 1805. Venne così favorito l'utilizzo delle *Durham boats* capaci di trasportare carichi di 20 tonn (Heisler, 1973, p. 41)³.

La fusione tra North West Co. e Hudson's Bay Co. (1821) spostò il traffico delle pellicce verso la Baia di Hudson, mentre la via d'acqua tra i laghi Erie e Ontario e il San Lorenzo venne sfruttata per il trasporto di potassa (utilizzata nell'industria dell'abbigliamento), grano e farina prodotti nelle *Lowlands*⁴. Verso valle scendevano anche enormi zattere di legname (fino a 3.000 m³),

saranno i britannici a contrattaccare in territorio statunitense. Fra i teatri del conflitto un ruolo importante ebbe il territorio nordoccidentale dello Stato di New York.

² Nel 1806 il Canada era già popolato da 391.899 abitanti, oltre 200.000 in più rispetto al 1790. Nel 1814 i soli Alto e Basso Canada accoglievano una popolazione di 430.000 individui. Nel 1822, il Lower Canada contava 427.000 abitanti, l'Upper 150.000, concentrati in città e villaggi separati da vaste aree non ancora colonizzate. La popolazione canadese è andata poi crescendo per graduali e talvolta imponenti ondate migratorie: dal 1826 al 1850 arrivò in Canada più di un milione di individui e un altro milione vi si stabilì nel decennio successivo. Nel 1822, il Parlamento britannico approvò un piano sperimentale di emigrazione per trasferire le famiglie povere irlandesi nell'Alto Canada. Furono soprattutto britannici e irlandesi, spinti anche dalla carestia, a riversarsi in questa regione in pieno sviluppo che nel 1851 contava 952.000 abitanti e aveva superato il Basso Canada (890.000) e le Maritimes (532.000). Seguì un periodo di relativa stasi (nel 1867 fu istituito il *dominion*) con una media inferiore a 50.000 arrivi l'anno, e sarà solo col XX secolo che il ritmo delle migrazioni tornerà a crescere.

³ I vecchi canali Trou-du-Moulin e La Faucille furono abbandonati mentre venne ridotto l'impiego dei battelli da 3,5 tonn. Le *Durham boats* (lunghe 18 m e larghe 2,4) avevano il fondo e la chiglia poco pronunciati. Gli equipaggi di 5 uomini per navigare potevano utilizzare la forza eolica, i remi o i pali. A pieno carico (fino a 26 tonn), l'opera morta di queste imbarcazioni emergeva di soli 30 cm (Stagg, 2010, pp. 26-27).

⁴ La produzione di potassa (carbonato di potassio) era favorita dalla colonizzazione di nuovi territori in quanto ricavata dagli alberi abbattuti per conquistare altre terre all'agricoltura.

governate da equipaggi specializzati⁵. Abbattuti gli alberi, i tronchi venivano squadrati e legati insieme a formare “fasci” lunghi 30 metri e larghi 10 che potevano anche essere raggruppati a decine nei tratti meno pericolosi; al contrario dovevano essere separati e fluitati autonomamente in presenza di rapide. A Québec, le navi che avevano trasportato i migranti europei venivano caricate con questo legname sulla via del ritorno: i Grandi Laghi avevano così iniziato a mostrare il loro potenziale economico.

Nel 1824 Montréal fu collegata al lago St Louis tramite il completamento del canale Lachine (allora Casson Canal) dotato di 7 chiuse lunghe 30,5 m, larghe 6,1 e profonde 1,52. Ma rimaneva l'ostacolo delle cascate del Niagara⁶ per aggirare il quale fu realizzato, pur con difficoltà tecniche e finanziarie, il primo canale Welland completato nel 1829⁷. Uno stimolo decisivo alla realizzazione di quest'opera fu la crescente rivalità commerciale tra Canada e Stati Uniti che, nel 1825, inaugurarono un canale lungo 580 km per collegare il lago Erie – da cui il nome dell'idrovia – al fiume Hudson presso Albany, quindi all'Atlantico⁸. [Fig. 10 p. 594]

⁵ Sulle zattere erano organizzati le provviste, un focolare (focone) e il riparo per i naviganti; talvolta queste strutture trasportavano anche un carico di farina o grano.

⁶ Alla fine del Settecento fu realizzato un nuovo percorso terrestre per il trasbordo delle merci, sostitutivo di quello tradizionale che si trovava nelle terre a S dei Grandi Laghi, passate sotto il controllo statunitense con il trattato di Jay.

⁷ Primo di quattro canali, era lungo 43,5 km e, dotato di 40 chiuse in legno, collegava il lago Ontario al fiume Welland che confluiva nel Niagara a monte delle cascate. Il 30 novembre 1829, una goletta canadese e una statunitense, Ann e Jane, compirono il transito inaugurale lungo un primo tracciato del canale Welland tra il lago Ontario e Buffalo, completato in due giorni nonostante la presenza dei primi ghiacci invernali. Nel 1818, William Merritt aveva proposto la costruzione di un canale navigabile che collegasse il lago Ontario al fiume Niagara, attraverso il Twelve Mile Creek e il Chippewa Creek (o Welland River). I lavori, affidati a investitori privati della Welland Canal Co., erano iniziati nel 1824, ma furono completati solo nel 1833, con l'impiego di capitali canadesi e statunitensi, e il coinvolgimento di ingegneri e appaltatori che avevano lavorato al canale Erie, in seguito alla concessione di terreni fatta dal Governo imperiale e ai prestiti forniti dal Governo dell'Alto Canada. Nel 1831 si decise di rettificare il tracciato raggiungendo direttamente Port Colborne sull'Erie evitando il fiume Niagara, gelato più a lungo rispetto al lago (Hills, 1959, p. 36). Nel 1833 il tracciato fu esteso da Port Robinson (sul fiume Welland) a Port Colborne, evitando interamente il corso del Niagara (40 km). Un terzo intervento, realizzato tra il 1873 e il 1887, portò a 25 il numero delle chiuse; ridotte ulteriormente a 8 nel 1932.

⁸ L'idea di quest'opera risale al 1724 e fu inizialmente proposta alla New York Legislature nel 1787 (Stagg, 2010, p. 29). Grazie all'interessamento di Gouverneur Morris, Elkanah Watson e Philip Schuyler, nel 1792 furono create due imprese private che tentarono senza successo di costruire altrettante vie d'acqua tra Albany e Oswego (verso l'Erie) e tra il fiume Hudson e il lago Champlain (verso il San Lorenzo). Il progetto, accantonato

Ad Albany – nel 1810 era la decima città degli Stati Uniti per numero di abitanti e prima tra quelle gravitanti sulla regione dei Grandi Laghi, collegata tramite la State Road a Utica nel 1794 e al Genesee nel 1797 – la crisi economica conseguente alla guerra del 1812 venne superata con il completamento nel 1825 del canale Erie che, iniziato nel 1817, fece di New York la porta d'ingresso per numerosi immigranti e creò un'arteria di grande importanza per il trasporto di materiali pesanti (derrate alimentari, sale, carbone). La forza lavoro impegnata nella costruzione dell'opera generò villaggi e città (Lockport, Little Falls, Schenectady, Troy) lungo il tracciato e, anche dopo l'apertura del canale, la regione continuò ad attrarre lavoratori occupati nella gestione e manutenzione della via d'acqua. Nel 1830, cinque città bagnate dal canale Erie (Albany, Troy, Rochester, Buffalo, Utica) figuravano tra le trenta più popolose degli Stati Uniti. [Fig. 11 p. 594]

Oltre alle funzioni connesse al trasporto via acqua, si ricorda lo sviluppo di attività industriali a Syracuse, Rome, Utica, Schenectady e Troy⁹, favorite anche

durante la presidenza di Thomas Jefferson (1801-1809), fu sostenuto dal politico newyorkese De Witt Clinton (di origini olandesi) e appoggiato dal Board of the canal commissioners (presieduto da Morris), ma passò in secondo piano durante la guerra del 1812 e fu in seguito osteggiato fino al 1817 quando, con l'appoggio di Martin Von Buren, venne autorizzata la costruzione di una “sezione di prova” (*test section*). Completata con successo nel 1819, negli anni successivi furono impiegati contemporaneamente fino a 9.000 uomini e centinaia di buoi e cavalli. Paradossalmente, l'assenza d'ingegneri specializzati in questo tipo di opere favorì l'ideazione di macchinari ingegnosi per sostituire il lavoro degli scariolanti con rudimentali scavatori trainati da cavalli, di argani per sradicare gli alberi e fu realizzato un cemento capace di solidificarsi sott'acqua. Profondo 1,2 m e largo 12 (con pareti rastremate verso il fondo), il canale Erie era affiancato da alzaie per il passaggio dei cavalli o dei muli per il traino di chiatte con un dislocamento medio di 1 metro e larghe 3,7. Il canale Hudson-Champlain venne ultimato nel 1824.

⁹ Alla metà del Seicento alcuni missionari gesuiti individuarono la presenza di sorgenti d'acqua salata nel lago Onondaga che, in seguito al trattato di Fort Stanwix (1788), furono incluse nella Onondaga Salt Springs Reservation. In breve tempo, presso Tully, fu avviata la produzione di sale destinata a un ampio mercato, tanto che Syracuse fu soprannominata *Salt City* e il commercio crebbe sensibilmente con l'apertura del canale Erie, non solo perché garantiva un'economica via di trasporto, ma anche perché favorì lo sviluppo di aziende agricole vocate all'allevamento dei suini, un'attività che abbisogna di abbondanti quantità di sale per la stagionatura delle carni lavorate. Fino alla fine dell'Ottocento gran parte del sale statunitense proveniva da Syracuse, dove il processo produttivo fu rapidamente meccanizzato, favorendo l'impiego di nuova manodopera. Per tali motivi la popolazione di Syracuse crebbe dai 250 abitanti del 1820 fino ai 22.271 del 1850.

Rome sito strategico (militare e commerciale) per i nativi, lungo un'asse E-W tra il fiume Mohawk e il Wood Creek e collegato al lago Ontario, fu prescelta quale centro d'origine per la costruzione del canale Erie che da Rome (già Lynchville) prese avvio il 4 luglio 1817. Nel 1801 Paul Revere vi fondò una fabbrica per la lavorazione dell'ottone e del rame; ancora oggi attivo col nome di Revere Copper Products Inc., l'opificio si specializzò

dall'arrivo di nuovi imprenditori, mentre migliaia di immigrati raggiunsero la porzione occidentale dello Stato di New York (già territorio di caccia degli irochesi).

Il canale Erie diede inoltre ad Albany il ruolo di mercato di distribuzione

nella realizzazione di laminati per i *green buildings* ad altre forme architettoniche (arrivando a lavorare il 10% del rame utilizzato negli Stati Uniti). A Jesse Williams si deve, nel 1851, la fondazione della prima fabbrica statunitense di formaggio che, impiegando il latte di vari produttori locali, aveva sapore e grana uniformi.

Posta a metà strada lungo il canale Erie, Utica divenne un importante scalo. Nel 1836 fu inaugurato il Chenango Canal che, collegandola a Binghamton, consentirà il trasporto del carbone estratto nella Pennsylvania nordorientale verso il canale Erie. In questo modo Utica – che non aveva potuto sfruttare industrialmente le acque del Mohawk, troppo lente in questo tratto – fu sede di industrie tessili e passò dai 2.972 abitanti del 1820 ai 56.383 del 1900. Pertanto fu la città che crebbe più rapidamente nello Stato di New York, specie per l'immigrazione di irlandesi e tedeschi.

Schenectady, *The City that Lights and Hauls the World* (“la città che illumina e traina il mondo”) fu sede della General Electric dal 1892, anno in cui si aggregarono la Edison Electric Co. fondata da Thomas Edison nel 1890 a Schenectady e la Thomson-Houston Co. di Charles Coffin, con sede a Lynn, Massachusetts. La General Electric fu tra le prime 12 società considerate dall'indice Dow Jones introdotto il 26 maggio 1896 e mantiene ancora la sua base amministrativa a Schenectady, mentre gran parte della produzione è localizzata nella *Sun Belt* (Stati posti a S dei paralleli di 37-38°N) e all'estero. La American Locomotive Co. (ALCO) fondata a Schenectady nel 1901, con sedi anche a New York e Montréal, produsse locomotive a vapore, quindi le Superpower ad alta pressione per la Union Pacific Railroad negli anni '30 e '40 del XX secolo. Con la diffusione delle locomotive diesel, ALCO cercò di riorganizzarsi con la General Electric, ma venne acquisita e gli impianti di Schenectady furono chiusi nel 1969.

Troy lungo la sponda sinistra dell'Hudson, parte della Rensselaerswyck, *patroonship* creata da Kiliaen van Rensselaer all'epoca della Nuova Olanda, fu una delle città più attive dello Stato e dell'Unione durante l'Ottocento. In precedenza era stata un importante luogo di trasbordo delle carni e dei prodotti agricoli del Vermont diretti a New York attraverso l'Hudson, quindi divenne un centro industriale. L'utilizzo dei battelli a vapore lungo l'Hudson prese il via grazie a Robert Fulton che, il 14 aprile 1807, raggiunse Albany dopo essere partito da New York. Grazie al canale Erie i traffici crebbero e si sviluppò una complementarità con Cohoes terminal del canale sulla sponda opposta dell'Hudson. L'industria siderurgica prese le mosse con la costruzione del primo convertitore Bessemer realizzato negli Stati Uniti, a S di Troy lungo il Wynantskill, che utilizzava carbone e ferro provenienti dagli Adirondacks. In seguito, i minerali del Midwest viaggiavano lungo il canale Erie fino a Troy, da qui l'acciaio giungeva a New York via Hudson. Sulla sponda opposta sorse Watervliet (West Troy), dove ferro e acciaio erano impiegati nell'arsenale federale. Dopo la guerra civile americana (1861-1865), la siderurgia privilegiò le localizzazioni occidentali (specie Pennsylvania), prossime ai giacimenti, mentre le industrie di Troy si specializzarono nella realizzazione di facciate e supporti architettonici. In seguito, il *know-how* acquisito attraverso le prime esperienze industriali favorì la creazione di aziende produttrici di apparecchiature meccaniche e scientifiche (la W&LE Gurley Co. produsse i teodoliti utilizzati per la ricognizione dell'intero West, telescopi e altri strumenti di

dei prodotti provenienti dai monti Adirondacks e dalla valle del Mohawk e, con lo sviluppo della New York Central Railroad che vi fissò il suo quartier generale nel 1853, la città divenne un centro industriale di rilievo¹⁰.

Lo stesso Nathaniel Hawthorne descrisse il viaggio compiuto lungo questa via d'acqua in uno *sketch* del 1835, evidenziando il traffico di merci e passeggeri e lo sviluppo delle attività commerciali, non meno delle difficoltà connesse alle capacità degli agricoltori nel destreggiarsi tra le produzioni per l'autoconsumo e per un mercato soggetto a forti fluttuazioni.

Due dati confermano il successo di questo canale. Nel 1845 le entrate avevano superato la spesa iniziale e due anni dopo le merci in transito verso New York, in primis derrate alimentari, eccedevano quelle dirette all'Ovest, specie manifatture e mobili (Shaw, 1990, pp. 260-276).

Nella stessa regione si trova la prima *boomtown* statunitense: Rochester, sulla sponda meridionale del lago Ontario. Sorta nel 1803 lungo il fiume Genesee, le cui tre cascate garantivano un enorme potenziale di energia idrica, crebbe rapidamente dai 15 abitanti del 1807 fino a raggiungere i 9.207 del 1830, più che raddoppiati nel decennio seguente (la città fu istituzionalizzata solo nel 1834; nel 1823 fu completato l'acquedotto – così viene indicato quello che è un vero e proprio canale pensile che attraversa il fiume Genesee – e aperto il ramo orientale del canale Erie¹¹. L'attività molitoria ebbe uno sviluppo straordinario tanto che tra il 1830 e il 1850 questo centro venne soprannominato *Flour City*, la città della farina.

precisione; la Meneely Bell Co. si specializzò nella produzione di campane). La nascita di queste e altre aziende manifatturiere (specie camicie) era supportata dalla presenza dell'Istituto politecnico Rensselaer (RPI), fondato da Stephen Van Rensselaer nel 1824. Durante il Proibizionismo (1920-1933), Troy – meno controllata di Albany – divenne un centro del traffico illegale tra Canada e Stati Uniti.

¹⁰ Nel 1826, la Mohawk & Hudson Railroad ottenne la concessione per collegare Schenectady ad Albany, allo scopo di garantire una via di trasporto – per le merci e soprattutto per i passeggeri – che riducesse la distanza-tempo necessaria per attraversare le chiuse del canale Erie. La linea, inaugurata il 24 settembre 1831, prese il nome di Albany & Schenectady Railroad il 19 aprile 1847 e, nel 1853, verrà compresa nella nascente New York Central Railroad.

¹¹ Insieme alle paludi di Montezuma (lago Cayuga) e al dislivello presso il lago Erie, il superamento di grandi corsi d'acqua come il Genesee fu uno dei principali ostacoli che i costruttori dovettero affrontare. La città di Rochester venne fondata nel 1812 per opera di Nathaniel Rochester e fu denominata Rochester nel 1822. La popolazione raggiunse 62.386 abitanti nel 1870, 162.608 nel 1900 e 295.750 nel 1920. Nel 1950 toccò la soglia di 332.488 abitanti, declinando a 219.773 nel 2000 e a 210.565 nel 2010. All'inizio del Novecento, Rochester divenne un centro dell'industria dell'abbigliamento, specie maschile per la presenza di imprese quali Bond Clothing Stores, Fashion Park Clothes, Hickey-Freeman, e Stein-Bloch & Co. Fu anche sede della pionieristica fabbrica di automobili Cunningham (James Cunningham & Sons).

A partire dal 1817 si era animato il dibattito circa il sito in cui realizzare il terminale occidentale del canale Erie. Buffalo prevalse su Black Rock, ma la rivalità durò fino al 1853, quando l'espansione della prima inglobò la seconda.

Sorta nel 1803, sulla sponda orientale del lago Erie, Buffalo uscì semidistrutta dalla guerra anglo-americana e fu ricostruita contemporaneamente ai lavori di apertura del canale Erie. Nel 1832 ottenne lo *status* di città e si sviluppò progressivamente per un secolo in virtù della sua posizione favorevole agli scambi commerciali. Di fatto costituì il limite orientale della navigazione sui Grandi Laghi fino all'apertura del nuovo canale Welland, portato a termine nel periodo tra le due guerre mondiali (1932).

Altri centri di antica colonizzazione, che agli inizi dell'Ottocento muovevano i primi passi ma avrebbero ben presto avuto un ruolo fondamentale nello sviluppo economico e demografico della regione, furono Cleveland, Detroit, Milwaukee e Chicago.

L'inizio delle opere di canalizzazione nello Stato di New York spinse l'Ohio, nel 1822, a commissionare una ricerca di fattibilità per la realizzazione di un sistema di idrovie che favorisse lo sviluppo del giovane Stato¹². Cleveland, posta allo sbocco del fiume Cuyahoga nel lago Erie, acquistò rapidamente importanza in seguito all'apertura del canale Ohio-Erie che, lungo 496 km e completato nel 1832, ne fece il centro più importante della regione¹³. La via d'acqua collegava Cleveland, Akron e Columbus sul fiume Scioto; dato che gran parte della popolazione dell'Ohio era distribuita lungo una linea tra Cleveland e Cincinnati il tracciato principale doveva servire queste aree.

Per collegare i fiumi Scioto e Miami fu necessario dividere l'idrovia in due sezioni, Ohio-Erie Canal da Cleveland a Portsmouth e Miami-Erie Canal tra Cincinnati e Dayton, successivamente esteso fino a Toledo (fiume Maumee)¹⁴.

La costruzione dell'Ohio and Erie Canal fu avviata nel luglio 1825 a Licking Summit, presso Newark, e il tratto compreso tra Portage Summit

¹² Già nel 1787, George Washington e Thomas Jefferson avevano valutato l'opportunità di realizzare un canale per collegare il lago Erie al fiume Ohio (Hagerty, McClelland e Huntington, 1905), tuttavia solo nel 1807, grazie al primo senatore eletto dall'Ohio (Thomas Worthington), venne presentata una proposta al Congresso. Nel 1810 DeWitt Clinton, intento a ottenere l'aiuto federale per la costruzione dell'Erie Canal chiese l'appoggio dei rappresentanti dell'Ohio, ma l'opposizione del presidente James Madison e la guerra del 1812 bloccarono il progetto. Il 31 gennaio 1822 lo Stato dell'Ohio affidò l'incarico a James Geddes, che aveva già collaborato alla realizzazione delle canalizzazioni nello Stato di New York.

¹³ Cleveland era nata nel 1796 per opera di alcuni esploratori guidati da Moses Cleveland. L'intero canale era provvisto di 146 chiuse che consentivano di superare un dislivello complessivo di 368 m.

¹⁴ Per alimentare i canali navigabili vennero realizzati cinque canali *feeder*: Tuscarawas Feeder (5,1 km), Walhonding Feeder (2,1), Granville Feeder (9,8), Muskingum Side Cut (4,2) e Columbus Feeder (18,6).

(Akron) e Cleveland venne percorso dalla prima imbarcazione tra il 3 e il 4 luglio 1827. Cinque anni più tardi l'intera via d'acqua fu aperta al traffico collegando il fiume Cuyahoga al Muskingum e quindi all'Ohio¹⁵.

Ampiamente sfruttato tra gli anni Trenta e Sessanta del XIX secolo, il canale contribuì alla prosperità dell'Ohio, ma dopo la Civil War venne sostituito dalle ferrovie e nel 1861 lo Stato decise di affittare a privati i canali. L'Ohio riprese il controllo della rete idroviaria nel 1879, ma nel 1911 gran parte delle sezioni meridionali era abbandonata e le straordinarie precipitazioni del 1913 danneggiarono poi le strutture rimanenti.

Nel 1805, proprio nell'anno in cui fu devastata da un grave incendio, Detroit divenne capitale del nascente territorio del Michigan. Successivamente fu teatro della guerra del 1812. La città deve il suo sviluppo iniziale al completamento del canale Erie (1825) e al diffondersi della navigazione a vapore sui Grandi Laghi (il primo battello a vapore attraversò il lago Erie da Detroit a Buffalo nel 1818; il San Lorenzo da Québec a Montréal fu risalito nel 1809)¹⁶. Situata tra gli Stati agricoli bagnati dall'Ohio e i territori settentrionali ricchi di foreste, sulla via del ferro e del carbone, la città divenne quindi un grande centro commerciale per derrate alimentari, legname e prodotti della metallurgia, *hub* da e per il Canada, collegato alla ferrovia Chicago-New York nel 1852 (Dunbar e May 1995, p. 269)¹⁷. Da Detroit è possibile raggiungere l'Huron – risalendo il fiume Detroit, il lago St Clair e il fiume omonimo, emissario dell'Huron – lungo una rotta che, con un dislivello complessivo di circa tre metri, non pregiudica la navigazione¹⁸.

¹⁵ Nel tratto di 60 km compreso tra Akron e Cleveland furono realizzati 41 chiuse e tre acquedotti e le imbarcazioni viaggiavano a una media di 4,8 km/h, trasportando 10 tonnellate ciascuna. Nel 1828 venne completata la sezione Akron-Massillon (105 km), nel 1829 la Massillon-Dover (150 km), nel 1830 la Dover-Newark (285 km), nel 1831 la Newark-Chillicothe (415 km). La larghezza minima dei canali era di 12 m nella parte alta (8 sul fondo), la profondità 1,2 m.

¹⁶ Nel 1818 il battello a vapore *Walk-in-the-water*, costruito sulle sponde orientali del lago Erie fu il primo a solcarne le acque. In seguito, sarà utilizzato sui laghi St Clair, Huron e Michigan, e garantirà il trasporto di merci (anche posta) e passeggeri tra Detroit e Buffalo, viaggio che richiedeva 4 giorni a fronte dei 7-9 necessari con i velieri.

¹⁷ La popolazione di Detroit crebbe costantemente insieme al traffico lacuale, alla cantieristica e alle industrie manifatturiere.

¹⁸ Il St Clair scorre per 63 km da N verso S, il lago omonimo è lungo 42 km, il fiume Detroit 51. La navigazione è sempre stata intensa sul lago Erie, le cui acque sono coperte dai ghiacci dalla metà di dicembre alla fine di marzo, e nel 1818 fu costruito, a Buffalo, il primo faro sui Grandi Laghi. L'Erie è comunicante con l'Ontario attraverso il fiume Niagara e, fino al completamento del canale Welland nel 1829, Lackawanna e Buffalo erano gli scali più orientali della via d'acqua dei Grandi Laghi. Si rendevano, infatti, necessario il trasbordo e il trasporto via terra delle merci tra gli approdi sul San Lorenzo e quelli sul lago Erie.

Milwaukee, porto commerciale sulla sponda occidentale del lago Michigan, 130 km a N di Chicago, fu fondata nel 1818 dal pioniere Solomon Juneau su una preesistente (1785) stazione per il commercio delle pellicce e il suo sviluppo procedette con l'estendersi della colonizzazione nel fertile retroterra. Dal 1840 ricevette impulso grazie agli immigrati tedeschi che vi avviarono nel 1848 l'industria della birra: Blatz, Pabst, Schlitz e soprattutto Miller¹⁹.

A W del lago Michigan, nell'odierno Wisconsin, scorrono due fiumi omonimi: Fox, dal nome della tribù algonchina che occupava questi territori. Il più settentrionale (283 km), sorge nella parte centrale dello Stato, attraversa il lago Winnebago e si getta nella Green Bay, sotto il cui fondale si trovano giacimenti di manganese (Hagan, 1958; Gearing, 1970). Risalito da esploratori, missionari e commercianti di pellicce a partire dal 1673, consentiva di raggiungere il fiume Wisconsin, affluente del Mississippi, dopo il trasbordo via terra di merci e canoe presso Portage²⁰. Al fine di rendere più semplice questo passaggio, nel 1834 vennero iniziati i lavori per realizzare un canale (Fox-Wisconsin) che collegasse tra loro i due fiumi e questi all'alto corso del Mississippi²¹. [Fig. 12 p. 595]

Se con il canale Erie i Grandi Laghi furono collegati all'Atlantico, con l'apertura dell'Illinois and Michigan Canal, nel 1848, questi furono raccordati anche al fiume Mississippi. Chicago era divenuta il nodo centrale della via d'acqua dolce tra New York City e New Orleans. «Le speranze dei *Chicagoans* si fondevano allora sulle vie d'acqua, non sapendo che le loro fortune si sareb-

¹⁹ Il primo europeo a stabilirsi nel sito dell'odierna Milwaukee fu il francocanadese Alexis Laframboise che, muovendosi da Michilimackinac nel 1785, vi costruì un avamposto commerciale. Dopo la fondazione di Juneau's Side (Juneautown), la sponda occidentale del fiume Milwaukee fu colonizzata da Byron Kilbourn (Kilbourntown). La rivalità tra i due insediamenti fu accesa: a Kilbourn furono prodotte carte in cui non era riportata Juneautown. Inoltre, a S del fiume Milwaukee, nel 1834 George Walker realizzò la sua abitazione attorno alla quale crebbe Walker's Point. I tre centri si svilupparono separatamente fino alla Milwaukee Bridge War (1845) e il 31 gennaio 1846 vennero uniti a formare Milwaukee. Ottimo scalo portuale, Milwaukee divenne il centro di raccolta del grano del Wisconsin, di cui lo Stato era il secondo produttore statunitense nel 1860, e primo spedizioniere al mondo per quantità di prodotto.

²⁰ Portage significa letteralmente "trasporto" di imbarcazioni o merci da un corso d'acqua navigabile a un altro. Il corso d'acqua è oggi utilizzato a scopo irriguo e favorisce le produzioni agricole della valle, specie mais. Gli indiani fox, appartenenti alla famiglia degli algonchini, popolavano i territori intorno alla Green Bay e vivevano di caccia al bisonte e agricoltura: mais, fagioli e zucche. L'altro Fox, detto anche Southern Fox, è lungo 320 km, scorre parallelamente al lago Michigan verso S, entra nello Stato dell'Illinois, bagna Elgin ed Aurora e si getta nell'Illinois presso Ottawa (IL).

²¹ Dal 1850 al 1951 il canale Fox-Wisconsin ebbe un discreto utilizzo, ma la scarsa profondità e le dimensioni del Fox lo resero poco adatto al trasporto merci, a mano a mano che si svilupparono la rete ferroviaria e quella stradale.

bero basate sulle vie ferrate» (D'Eramo, 2009, p. 54). Chicago, ancora un piccolo villaggio nel 1830, ottenne lo *status* di città nel 1837 e fece la sua comparsa tra le 100 città più popolate degli Stati Uniti nel censimento del 1840 con soli 4.470 abitanti. In seguito accrebbe rapidamente la sua importanza grazie al completamento di arterie di comunicazione strategiche²².

Box 4

CHICAGO: TRA VIE D'ACQUA E FERROVIE

Gli anni Venti del XIX secolo furono definiti *The Canal Era* e fu proprio la costruzione dei canali a dare slancio allo spostamento della “frontiera” verso W e allo sviluppo di numerose attività industriali. Tra i corsi d'acqua che sfociano nei Grandi Laghi, Genesee, Cuyahoga, Sandusky e Maumee favorirono la localizzazione delle prime industrie sulle loro sponde e lo stesso avvenne lungo i fiumi che scorrono presso i Grandi Laghi, ma gettano le loro acque in altri bacini. Oltre ai già ricordati Mohawk, Allegheny, Susquehanna, Scioto e Wabash, in posizione più occidentale, circa 70 km a SW di Chicago, nasce l'Illinois formato dalla confluenza del Des Plaines e del Kankakee (Harlow, 1926 e 1957).

Dopo un percorso di 440 km, l'Illinois si immette nel Mississippi e già i primi esploratori “videro” i vantaggi della costruzione di un canale che collegasse il lago Michigan al fiume Illinois, quindi al Mississippi e al Golfo del Messico. Politici, investitori, viaggiatori e agricoltori a più riprese rilanciarono l'idea e, quando nel 1825 fu inaugurato il canale Erie che univa i Great Lakes alla East Coast, il progetto dell'Illinois Canal acquisì maggiore rilievo, in quanto la sua realizzazione avrebbe offerto una via d'acqua capace di collegare New York e New Orleans.

Dopo alcuni anni di progettazione, nel 1836 venne dato inizio alla costruzione, ma si dovette far fronte a una serie di difficoltà, compresa la carenza di manodopera e la crisi finanziaria che colpì gli Stati Uniti nel 1837. Per finanziare il canale Illinois, il Governo federale mise a disposizione della Canal Commission 1.149 km² di terreni che furono venduti a 309 dollari al km², ma il denaro

²² Il sito, alla foce dei modesti corsi d'acqua Chicago e Calumet, era utilizzato come accampamento indiano di transito quando fu inizialmente visitato dagli europei, Jolliet e padre Marquette nel 1673, poi da Cavalier de La Salle nel 1682. Il primo stanziamento permanente fu un mercato di pelli, fondato da Jean-Baptiste Point du Sable alla fine della American Revolution (1776-1783). Con il trattato di Greenville, stipulato tra il Governo degli Stati Uniti e gli indiani nel 1795, i primi acquistarono la zona dell'estuario del fiume Chicago – il toponimo indiano *Chi-ka-goo* significava “puzza come cipolla” ed era legato alla presenza di acquitrini – dove nel 1803 fu costruito Fort Dearborn, distrutto dagli indiani nel 1812 e ricostruito nel 1816. Altri canali costruiti nella regione furono il Sandusky-Scioto, il Wabash e altri minori.

ricavato non fu sufficiente a finanziare l'opera e si fece ricorso a prestiti da parte degli Stati dell'Est e di investitori inglesi²³.

Irlandesi, tedeschi, svedesi e italiani, attratti dalla promessa di lavoro, accorsero verso l'Illinois per iniziare l'ardua impresa di scavare a mano il canale. Gli operai che in parte avevano già partecipato alla costruzione del canale Erie erano alloggiati in capanne e a più riprese furono colpiti da epidemie di colera, malaria e dissenteria²⁴.

Il 1848 fu un punto di svolta nella storia statunitense e dell'Illinois in particolare. In quell'anno il Wisconsin entrò a far parte degli Stati Uniti come 30° Stato, quando era da poco conclusa la guerra con il Messico che aveva portato all'acquisizione di California, Arizona, Nevada, Utah e parti degli odierni New Mexico, Colorado e Wyoming. Chicago e l'Illinois settentrionale da regione di frontiera si ritrovarono al centro del Paese, il punto di collegamento tra le due metà (Conzen, Knox e Cremin, 1998).

D'un sol colpo, l'apertura del canale Illinois-Michigan (I&M Canal), nell'aprile 1848, diede all'Illinois la chiave della supremazia sugli Stati Uniti centrali. Il sogno del canale aveva animato ogni visione e ogni progetto sull'Illinois nei due secoli precedenti. Quando venne realizzato, i commissari preposti alla costruzione progettarono un porto canale che sarebbe cresciuto fino a divenire una grande metropoli. I loro concittadini brevettarono innovazioni agricole e industriali che ne avrebbero fatto la zona economica più ricca al mondo. Il fatto che oggi l'Illinois sia il più popoloso degli Stati Uniti interni e Chicago la più grande città dell'*heartland* nordamericano è una conseguenza diretta del primo canale Illinois²⁵.

Lo sviluppo di Chicago iniziò lo stesso anno, in marzo venne fondato il Ministero del Commercio e dell'Industria di Chicago, anticipando l'incremento nel commercio del grano che l'I&M Canal avrebbe portato. Venne anche messo in azione il primo di numerosi elevatori a vapore per cereali, che sarebbero presto diventati caratteristici dello *skyline* di Chicago.

²³ Il costo complessivo dell'opera fu di 6.170.226 dollari. Nei pressi di Chicago si utilizzarono pompe per riempire il canale, si costruirono condotti d'alimentazione che sfruttavano le acque del Calumet, del DuPage e del torrente Sonet.

²⁴ Gli operai facevano ampio uso di whisky, specie prima di immergersi nell'acqua per costruire le fondamenta del canale, nella speranza che li proteggesse dalla malaria. Si trattava di un lavoro poco qualificato e pericoloso, come attesta il dato relativo al 1838 che registra la morte di circa 1.000 operai immigrati.

²⁵ Il canale Illinois-Michigan è considerato uno dei segreti meglio conservati della storia americana. Anche se oggi ben pochi statunitensi ricordano quanto fu importante, tutti ne erano informati a metà Ottocento. Senza conoscere le vicende legate alla costruzione e allo sviluppo del canale, simbolo delle ambizioni americane di "cavalcare" il Continente, non è possibile comprendere pienamente le fasi che condussero allo sviluppo e alla formazione di tanta ricchezza in questo territorio. Nel gennaio 1848 Chicago ricevette il primo messaggio telegrafico e nello stesso anno iniziò la costruzione della prima ferrovia.

La città divenne il perno centrale delle comunicazioni statunitensi e per breve tempo, dopo la sua apertura, il canale fu un'importante via anche per il trasporto passeggeri tra Chicago e La Salle, ma nel 1854, con l'inaugurazione della ferrovia costruita parallelamente al canale, perse questa funzione. Treni, automobili, autotreni e aeroplani soppianderanno via via il canale, ma Chicago non ha mai perso il suo ruolo di *hub*.

Nei primi anni di vita il canale superò le attese perfino dei suoi più convinti sostenitori. D'un tratto mais e grano affluirono verso Chicago in grande quantità, come anche il legname proveniente dalle foreste del Michigan e del Wisconsin, e in breve la città divenne la capitale mondiale per il commercio del legname. Carni bovine e suine, pietre da costruzione, carbone, zucchero e sale erano i prodotti che arrivavano a Chicago attraverso il canale, mentre manufatti finiti provenienti dalla East Coast la raggiungevano con i battelli a vapore e poi con i treni.

Il canale ebbe un impatto immediato e durevole sull'economia del Midwest e anzitutto, aprì la regione allo sviluppo. Prima del canale l'Illinois settentrionale non aveva strade pavimentate né ferrovie e gli agricoltori riuscivano a commercializzare i loro prodotti solo nei mercati locali²⁶.

Nel 1865 venne aumentato il pescaggio del canale per velocizzarne il deflusso e si provvide a migliorarne la tenuta. L'opera era larga 18-20 m e profonda 2, dotata di strade alzaie lungo entrambi gli argini per consentire il transito dei muli che trainavano le chiatte. Venne anche pianificata la costruzione di città a intervalli regolari lungo il canale, corrispondenti al percorso compiuto giornalmente dagli animali²⁷.

Tra i fiumi Illinois e Chicago v'erano 15 chiuse, altre due presso Chicago, 4 "acquedotti" e una stazione di pompaggio presso Bridgeport. Lungo il percorso di 156 km il canale, fiancheggiato da entrambi i lati da strade alzaie, superava un dislivello complessivo di 45 m.

Il canale Illinois-Michigan fu l'ultima grande via d'acqua americana costruita durante l'Era dei canali. Negli anni Cinquanta e Sessanta del XIX secolo sarà la volta delle ferrovie e verranno costruite migliaia di chilometri di strade ferrate. Queste nuove vie di comunicazione presentavano numerosi vantaggi rispetto ai canali: non subivano periodi di chiusura dovuti al ghiaccio, erano più veloci e flessibili, potevano essere costruite anche in terreni con notevoli pendenze e dare ulteriore slancio alle industrie esistenti.

Nonostante questi vantaggi, il canale rimase economicamente in attivo fino

²⁶ Durante le stagioni piovose le poche strade diventavano fiumi di fango e in estate nuvole di polvere soffocavano i cavalli e gli uomini. Un viaggio di tre settimane nel 1818 poteva essere compiuto in sole 24 ore dopo l'apertura del canale.

²⁷ Il canale aveva una sezione a trapezio con la base superiore larga oltre 18 m, quella inferiore 11. L'Illinois Canal era alimentato dalle acque dei fiumi Chicago, Des Plaines, Illinois, Little Calumet, Kankakee, Fox del Sud e metteva in comunicazione i Grandi Laghi con il Golfo del Messico, costituendo un'importantissima via commerciale.

al 1866; raggiunse il record di merci trasportate nel 1882. La via d'acqua si dimostrò competitiva rispetto alla ferrovia specie per i carichi pesanti quali calcare, carbone e sale, e per questa concorrenza i prezzi del trasporto ferroviario furono contenuti, offrendo a Chicago un nuovo vantaggio rispetto ad altri centri del Midwest come St Louis.

Nel 1871, la direzione del deflusso di parte del fiume Chicago fu deviata dall'Army Corps of Engineers, e gran parte delle sue acque vennero dirette nel canale anziché nel lago Michigan. Dopo i traguardi conseguiti nel 1882, nel 1900 fu necessario un radicale ampliamento della struttura che prese il nome di Chicago Sanitary and Ship Canal: durante i lavori il corso del Chicago venne definitivamente deviato. La via d'acqua conobbe un costante utilizzo fin dopo la Grande Guerra, quando, nonostante una breve ripresa, iniziò un rapido declino e cadde in rovina tanto da essere definita una "pozza per girini".

Nel 1933, con l'apertura dell'Illinois waterway tra i fiumi Calumet e Illinois, il canale cessò la sua funzione di via di trasporto commerciale e si diede il via alla transizione verso un uso ricreazionale. Dopo anni di declino economico, il rivitalizzato corridoio è oggi un museo all'aria aperta che documenta l'intraprendenza dei popoli, lo sviluppo delle innovazioni tecnologiche e la sinergia tra le diversità etniche. L'Associazione del Canal Corridor ha come scopo precipuo quello di far sentire il visitatore parte della tradizione e della storia della regione.

Oggi gran parte dell'antico canale costituisce un parco che si allunga per 100 km, lungo i quali è possibile muoversi nei diversi ambienti andando ora in canoa, ora in bicicletta oppure a piedi sulle alzaie. Sono stati conservati numerosi edifici storici di cui alcuni adibiti a musei; nel 1984 questo è stato il primo "corridoio" a essere designato dal Congresso degli Stati Uniti come "patrimonio culturale".

Altro centro di rilievo lungo la sponda occidentale del lago Erie era Toledo; più a S, sulle rive del fiume Ohio, primeggiavano Cincinnati e Pittsburgh.

I pionieri avevano trovato vaste terre coltivabili nelle pianure comprese tra l'Ohio e il Mississippi e concentrarono tra le sponde dell'Erie e la Virginia occidentale le prime attività di trasformazione dei prodotti dell'entroterra – mulini, mattatoi, lavorazione delle carni, segherie e impianti tessili – dando grande impulso allo sviluppo di alcuni insediamenti (Coppola, 1973, p. 126).

Toledo, fondata nel 1833 sulla riva sinistra del fiume Maumee, fu oggetto della contesa territoriale tra Michigan e Ohio che va sotto il nome di Toledo's War (1835-1836), risolta a favore del secondo Stato. Il completamento del canale Miami-Erie (1843) e dei suoi rami laterali collegò Toledo a Cincinnati, favorendo la nascita dell'industria del vetro e la produzione di mobili²⁸.

²⁸ Nel 1833, allo scopo di fungere da terminal settentrionale del canale Miami-Erie, Port

Nel 1820 lo Stato dell'Ohio contava 580.000 abitanti e aveva come principale attività produttiva l'agricoltura. Sprovvisto di strade idonee, cercava nel collegamento tra Cincinnati e il lago Erie di inserirsi nei fiorenti mercati orientali. Nello stesso anno venne completato il tratto della National Road tra Cumberland e Wheeling, ma si trattava ancora di un sistema di trasporto troppo costoso per le derrate agricole, mentre la via d'acqua dei fiumi Ohio e Mississippi era troppo lunga e perigliosa, nel 1811 fu introdotta la navigazione a vapore sull'Ohio.

Nel 1825, il parlamento dell'Ohio autorizzò la costruzione del canale Miami del quale si avviò lo scavo presso Middletown città che inizialmente non era stata prescelta per il collegamento tra il lago Erie e il fiume Ohio, bensì per unire Cincinnati ai centri agricoli del Nord²⁹. La sezione Middletown-Cincinnati, denominata Miami Canal, divenne operativa nel 1827 e nel 1830 fu raggiunta Dayton, per una lunghezza di 27 km; nel 1840 venne prolungata fino a Toledo e pertanto la via d'acqua assunse il nome di Miami and Erie Canal. [Fig. 13 p. 595]

Nel 1832, a Fort Wayne, fu intrapresa la costruzione del ramo Wabash-Erie tra Toledo ed Evansville (IN), completato nel 1843³⁰. Dieci anni prima, nel 1833, erano iniziati i lavori per una ulteriore estensione (Miami Extension) del canale Miami-Erie che giunse fino a Troy nel 1836 e, nonostante la crisi finanziaria, arrivò a toccare Piqua nel 1837. L'arteria conobbe una repentina dilatazione in risposta alle molteplici richieste di ulteriori segmenti avanzate dalle diverse comunità limitrofe, tanto che l'intero Miami and Erie Canal venne a svilupparsi per 402 km, aperti al transito nel 1845³¹.

Lawrence e Vistula (sul fiume Maumee) furono unite, dando origine a Toledo che contese senza successo a Manhattan (800 m più a N) il ruolo. Tuttavia, ben presto le imbarcazioni preferirono utilizzare il taglio laterale denominato Swan Creek che avendo maggiori dimensioni soppiantò il terminal di Manhattan il quale cadde in disuso. La popolazione si trasferì a Toledo che nel 1850 raggiunse 3.829 abitanti a fronte dei 541 di Manhattan, divenuti rispettivamente 13.768 e 788 dieci anni dopo.

²⁹ Miami è il nome di due affluenti di destra dell'Ohio. Il Grande Miami (257 km) nasce a S del lago Erie e lungo la sua valle scorre il canale navigabile che collega Toledo e Cincinnati presso la confluenza del fiume. Il Piccolo Miami (112 km) è parallelo al Grande, ma scorre più a E. La popolazione di stirpe algonchina che porta lo stesso nome era un tempo stanziata a W del Grande Miami, nell'odierno Indiana, viveva di agricoltura (mais) e caccia al bisonte; oggi assai ridotti di numero i miami vivono nelle riserve dell'Oklahoma.

³⁰ Attraverso quattro sezioni che collegavano Toledo (Miami-Erie Canal) a Junction sul fiume Maumee, quindi Junction a Terre Haute (IN) attraverso il Wabash-Erie Canal, Terre Haute a Worthington (Point Commerce) tramite il Cross Cut Canal e quindi a Evansville con il Central Canal. Nel 1849 il sistema di canali prese il nome di Wabash and Erie Canal che, con i suoi 736 km, fu il più lungo costruito in America settentrionale.

³¹ Fino al 1855, anno in cui le entrate provenienti dal pagamento dei pedaggi furono massime, i canali ebbero un crescente utilizzo e al suo apice la rete idroviaria dell'Ohio si

Alla metà dell'Ottocento Cincinnati era la città più popolosa della regione, avendo superato Montreal, e sesta degli Stati Uniti con oltre 115.000 abitanti³². Alla metà degli anni Trenta la città, capitale statunitense della macellazione suina, fu soprannominata *Porkopolis*. Nel 1848 Cincinnati macellò 350.000 maiali contro i 20.000 di Chicago che, quando la rete ferroviaria si estese, prese il sopravvento anche in questo ramo e fu fiera di diventare essa stessa *Porkopolis* (D'Eramo, 2009, p. 41)³³.

In grande espansione era anche Pittsburgh, collegata a Rochester e al canale Erie nel 1837, in parte valendosi di un canale artificiale, Genesee Valley Canal, e in parte del corso dell'Allegheny³⁴. Lo sviluppo economico di Pittsburgh ebbe impulso decisivo nella prima metà del XIX secolo grazie all'apertura del Mississippi, alla navigazione commerciale e allo sfruttamento dei vicini giacimenti carboniferi; tra il 1810 e il 1880 passò da 5.000 a 150.000 abitanti nonostante fosse stata devastata da un incendio nell'aprile 1845.

Nell'Ottocento, un intenso sviluppo interessò il centro industriale di Allegheny (21.601 abitanti nel 1850 e 129.896 nel 1900), a N della confluenza dell'Allegheny nel fiume Ohio, sulla sponda opposta di Pittsburgh cui verrà annesso nel 1907³⁵.

estendeva per 1.600 km, inclusi i tratti navigabili, quelli di alimentazione e i tagli laterali, interessava 44 delle 88 contee dello Stato e incideva sulle attività di tutti i suoi abitanti.

³² Fondata nel 1788 da John C. Symmes e dal colonnello Robert Patterson col nome di Losantiville, nel 1790 Arthur St Clair (governatore del Territorio di Nord-Ovest) la ribattezzò Cincinnati, con riferimento alla Society of the Cincinnati in onore di George Washington. Divenuta un villaggio nel 1802, fu popolata da immigrati – specie germanofoni tra i quali il primo sindaco David Ziegler originario di Heidelberg – e ottenne lo *status* di città nel 1819. Agli inizi del XIX secolo, Cincinnati fu la prima *boomtown* che, nel “cuore” degli Stati Uniti, rivaleggiasse con i centri della costa orientale in dimensioni e benessere; interessata in misura minore dall'immigrazione da oltreoceano, rispetto alle città costiere.

³³ La catena di montaggio (*assembly line*) si impose al mondo a partire dalla fabbrica di Piquette (Detroit), dove il 27 settembre 1908 la Ford costruì la prima Model T: l'automobile progettata da Henry Ford e Childe Willis destinata a conquistare il mercato con i suoi prezzi particolarmente competitivi. Nell'*assembly line* è il prodotto che si muove, mentre l'operaio resta fermo e compie sempre lo stesso gesto. Pochi sanno che la catena di montaggio è stata pensata a imitazione della *disassembly line* (catena di smontaggio), inventata intorno al 1830 proprio a Cincinnati in Ohio. All'inizio, nella sua forma più rudimentale, le carcasse dei maiali percorrevano la catena appese a un carrello ruotante, mentre ogni operaio rimaneva fermo a disossare un taglio, sempre lo stesso, scarnificare un osso.

³⁴ I fiumi Monongahela, Allegheny e Ohio facilitano tuttora il rifornimento di carbone per l'industria siderurgica di Pittsburgh. Nel 1811-1812, il battello a vapore New Orleans compì il primo viaggio da Pittsburgh a New Orleans.

³⁵ Allegheny City, odierna North Side di Pittsburgh, venne fondata nel 1788. Alle

Alla fine del secolo, con il passaggio dai battelli a vapore ai treni e con la costruzione di linee intercontinentali, l'esplosione demografica e commerciale di Pittsburgh e Cincinnati subì un brusco rallentamento a vantaggio di Chicago e di altri centri del Midwest.

Gran parte della primigenia territorializzazione del Canada è legata all'acqua: numerosi centri vennero fondati ai piedi delle rapide, punto naturale di sosta per i viaggiatori che si spostavano lungo i fiumi. Come Montréal sorse a valle delle rapide di Lachine, così Hull (Wright's Town) fu fondata da Philemon Wright nel 1800 ai piedi delle cascate Chaudière, sulla sponda settentrionale, sinistra, del fiume Ottawa il quale, su quella opposta, riceve le acque del fiume Rideau che qui forma le cascate omonime³⁶.

La via laurenziana aveva perso gran parte del tradizionale traffico delle pellicce a favore della Baia di Hudson e vide contrarsi sensibilmente anche quello delle granaglie³⁷; dopo aver respinto l'invasione statunitense nella guerra del 1812, in cui la potenza navale aveva avuto un ruolo molto importante, i "canadesi" progettaron la costruzione di un canale navigabile per collegare l'Ontario al fiume Ottawa e, in particolare, per garantire una via sicura tra Montréal e Kingston. Qui, infatti, avevano sede i cantieri navali che si erano

prevalenti attività agricole praticate da tedeschi (da cui il nome di *Deutschtown*) e croati, si sostituirono quelle secondarie e terziarie, specie fabbriche di colla, sapone, imballaggi, cordame, tessuti e pellame. A immigrati tedeschi si deve l'industria più nota: la H.J. Heinz Co. celebre per il suo ketchup e per lo slogan "57 Varieties". Fondata nel 1890, attualmente Heinz è una multinazionale alimentare che opera in sei continenti e commercializza i suoi prodotti in tutto il mondo, produce oltre il 50% del ketchup venduto negli Stati Uniti (la associata Ore-Ida il 50% delle patate surgelate). Nel 1897 fu aperta una fabbrica per la lavorazione dei cetrioli a Holland (MI) che è tuttora la più grande al mondo nel suo ramo. Nel 1909 venne inaugurato lo stabilimento Heinz di Leamington (ON), considerata la "capitale dei pomodori" del Canada e capace di trattare oltre 250.000 tonn di pomodori l'anno. Nella regione dei Grandi Laghi, Heinz ha stabilimenti produttivi anche a St Marys (ON), Montréal e Fremont (OH). Oltre che per la presenza della sede centrale a Pittsburgh, il legame della Heinz con il territorio è dato dal logo della società che rimanda alla chiave di volta, simbolo della Pennsylvania (*Keystone State*), e dal nome dello stadio degli Steelers, Heinz Field dal 2001.

³⁶ Nel 1613, Samuel de Champlain, nel risalire il fiume Ottawa descrisse le cascate di un affluente che sembravano assomigliare a "tende", ma l'idronimo Rivière du Rideau apparve nelle mappe solo agli inizi del XVIII secolo. Gli indiani utilizzavano il corso d'acqua per spostarsi tra il lago Simcoe e il fiume Ottawa, ma le prime notizie scritte provengono da una missione esplorativa voluta dal Governo inglese nel 1783. In quell'occasione il tenente Gershom French, partito da Montréal, risalì l'Ottawa fino alle cascate Rideau, quindi proseguì lungo il fiume omonimo fino ai laghi da cui sorge, per poi discendere il fiume Gananoque fino a Kingston, alla foce del Catarqui.

³⁷ Il completamento del canale Oswego, aperto nel 1828 per addurre acqua nel canale Erie, inferse un altro colpo ai porti canadesi. Drenando altresì parte del traffico diretto a Montréal e Québec.

dimostrati di cruciale importanza per la difesa del “Canada”, mentre gli statunitensi avevano cercato di tagliare l'accesso al San Lorenzo³⁸.

Per non cedere il passo, nel decennio che seguì l'apertura del canale Erie furono realizzate tre vie d'acqua canadesi, con funzioni commerciali (Lachine), difensive (Rideau) e miste (Welland). Il sistema del San Lorenzo aveva mostrato i suoi limiti durante la guerra del 1812, specie nel trasporto delle truppe e per l'attacco sferrato a Montréal nel 1813, nonostante gli insediamenti statunitensi lungo la sponda destra fossero ben poca cosa. Pertanto, dopo alcune ricognizioni, fu decisa la realizzazione di opere che collegassero Montréal alla base navale di Kingston attraverso le rapide Lachine, i fiumi Ottawa e Rideau (Legget, 1988, pp. 34-38)³⁹.

Nel 1816, a scopo geostrategico, il tenente Joshua Jebb dei Royal Engineers ricevette l'incarico di studiare il tracciato di una via d'acqua che consentisse di «risalire il corso del Cataragui da Kingston Mills in direzione N fino a raggiungere il lago Rideau e di discenderne l'emissario fino alla sua confluenza nell'Ottawa». Nel 1818, per volere di Charles Lennox, furono avviati i primi lavori a Carillon, sul fiume Ottawa⁴⁰, ma dopo la sua morte fu il duca di

³⁸ Il fiume Ottawa, affluente di sinistra del San Lorenzo, nasce dalle alture laurenziane presso il lago Capimitchigama, il suo bacino è collegato al lago Huron dal fiume Mattawa, dal lago Nipissing e dal French River, e il suo corso è lungo 1.120 km. Dopo aver bagnato Ottawa forma il lago delle Deux Montagnes, a W di Montréal, sfociando nel San Lorenzo con tre rami. Tra Ottawa e Montréal è interrotto da rapide, tra cui quelle di Long Sault, sfruttate per la produzione di energia elettrica e per molto tempo costituì una grande via di comunicazione per i mercanti di pelli.

³⁹ Negli anni Venti del XIX secolo gli statunitensi realizzarono due strade militari che fiancheggiavano il San Lorenzo. Sul fiume Ottawa, per superare le rapide di Long Sault s'iniziarono a costruire delle chiuse già agli inizi dell'Ottocento, anche se da tempo erano stati creati tre passaggi per il trasbordo sulla riva settentrionale. Qui erano frequenti grossi massi rocciosi, la cui rimozione diede origine ai primi “canali”, senza chiuse. Sulla sponda meridionale, di fronte a Carillon, nel 1818 fu costruito il canale Point Fortune, dotato di una sola chiusa e incluso nel primo vero sistema di canalizzazioni, costruito tra il 1830 e il 1833 dagli Ingegneri dell'esercito britannico. Oltre al canale Carillon, ne facevano parte anche il Grenville e il Chute à Blondeau che nel complesso contavano 11 chiuse e avevano una profondità di 2 m.

⁴⁰ Nel 1819 Charles Lennox, quarto duca di Richmond e governatore in capo del Nordamerica britannico decise di visitare Alto e Basso Canada, ispezionando il tracciato previsto per la realizzazione del canale Rideau. Partito da Québec, visitò Sorel, Montréal, Kingston e le nuove comunità di Perth e Richmond, dove morì in seguito al morso di una volpe idrofoba. In precedenza Lennox era riuscito a coinvolgere il duca di Wellington, all'epoca responsabile della costruzione di forti e canali, nel progetto dell'idrovía. Nonostante ciò, le raccomandazioni di lord Wellington non ebbero seguito e, solo nel 1821, la Legislatura provinciale di York (oggi Toronto) formò una commissione volta al miglioramento della navigazione interna, includendovi il Rideau. Nel rapporto, presentato tre anni dopo, la commissione si avvalse della consulenza dell'ingegnere Samuel Clowes che sotto-

Wellington, nel 1826, ad affidare al colonnello dei Royal Engineers John By il compito di costruire il sistema Ottawa-Rideau, come a Jesse Hawley era stato commissionato il canale Erie.

By si spostò a Wright's Town e decise di iniziare i lavori in inverno, quando il gelo avrebbe consentito di attraversare più agevolmente il territorio paludoso. Venne anche costruito un ponte per unire le due sponde dell'Ottawa che fu anche il primo a collegare l'Alto e il Basso Canada⁴¹.

Con lungimiranza, John By ottenne l'autorizzazione a costruire chiuse sufficientemente grandi da consentire il transito ai battelli a vapore coevi lungo il canale Rideau; inoltre sollecitò interventi migliorativi per il tratto settentrionale del canale di Montréal al fine di permettere ai natanti di moderna propulsione di evitare il canale Lachine, realizzato appena due anni prima.

Alla costruzione del canale Rideau lavorarono migliaia di operai assunti da procacciatori privati sotto la sorveglianza dei Royal Engineers. Nell'inverno 1826 si diede il via ai lavori di taglio delle foreste, escavazione e muratura in pietra, ma il colonnello By ritenne che le dimensioni inizialmente previste per le chiuse (30,5x6,7 m) dovessero essere aumentate fino a 15,24 m di larghezza per consentire il transito delle nuove navi a vapore, pertanto nell'estate 1827 si giunse a un compromesso di 40,84x10 m.

Il colonnello By decise di trasformare il Rideau in un sistema costituito da una distesa d'acqua allagando le sezioni, comprese tra le varie chiuse, per renderle navigabili. Questa scelta comportò la costruzione di dighe di controllo e richiese lavori molto onerosi (la Hog's Back cedette due volte, nel 1828 e nel 1829, prima di essere completata)⁴².

stimò la spesa complessiva e fu proprio questa valutazione errata a mettere in difficoltà il colonnello By al momento della costruzione.

⁴¹ Il 28 settembre 1826 i due uomini, dalla sponda sinistra dell'Ottawa, scelsero il punto di ingresso del canale sulla riva opposta, dove sarebbe poi sorta la capitale federale Ottawa.

⁴² La diga si trova presso le cascate omonime e doveva contenere un corso d'acqua piuttosto impetuoso, alta 13,7 m era all'epoca una realizzazione straordinaria. Tra gli appaltatori che lavorarono all'impresa v'erano Thomas MacKay, John Redpath, Andrew White e Thomas Phillips che si associarono per la costruzione del canale, unendo le loro risorse finanziarie e dividendo i profitti. Tutti e quattro avevano già partecipato alla costruzione del canale Lachine e il loro lavoro sul Rideau fu straordinario. Redpath realizzò la diga di Jones Falls e in seguito costruì a Montréal la cattedrale di Notre Dame e alcuni dei primi edifici della McGill University, si ricorda anche la più grande raffineria di zucchero della città (Redpath Sugar) realizzata nel 1854. La diga di arenaria eretta da John Redpath a Jones Falls era lunga 106 m e alta 18,9 (all'epoca la più alta negli Stati Uniti – sul canale Erie – era di 9,1 m) con quattro chiuse che consentivano di superare un dislivello complessivo di 18,3 m. McKay, invece, realizzò le arcate in pietra dell'Union Bridge e la magnifica serie di otto chiuse presso Ottawa (allora Bytown), dove costruì anche la sua abitazione Rideau Hall, oggi residenza del governatore generale del Canada, e il primo tribunale. White e Phillips lavorarono a numerose sezioni, inclusa la diga e le chiuse di

Furono realizzate 49 chiuse profonde 1,52 m, mentre i canali erano sprovisti di alzaie, in quanto le chiatte potevano essere trainate da piccoli battelli a vapore e il legname veniva fluitato verso valle. Il tracciato (202 km) attraversava un territorio vergine scarsamente popolato, caratterizzato da paludi, rocce e fitti boschi⁴³.

La costruzione del canale Rideau fu tormentata dai contrasti tra gli operai generici e i Royal Sappers and Miners (genieri e minatori) che furono posti a controllare i lavori fatti integralmente a mano e con l'ausilio di pochi animali da tiro. Le condizioni lavorative erano durissime e numerosi operai, alloggiati in accampamenti in mezzo alla natura selvaggia, morirono di malaria, dissenteria, vaiolo e incidenti sul lavoro⁴⁴. Gran parte degli scavi fu eseguita con picconi, pale e carrie; la roccia fu fatta saltare con polvere "mercantile" (una miscela instabile di salnitro, zolfo e carbone di legna) e le stesse grosse pietre utilizzate per costruire le chiuse vennero sistemate con semplici gru manuali; la lavorazione dei conci fu affidata a scalpellini e muratori inglesi e ai francocanadesi che avevano atteso ad altre canalizzazioni. Il lavoro non qualificato venne svolto soprattutto dagli irlandesi immigrati che rappresentavano il 60% e dai francesi, già occupati come tagliaboschi nei campi di lavoro. Mediamente furono 2.000 gli uomini impegnati nella costruzione del canale e numerosi operai avevano al seguito le rispettive famiglie alloggiate in capanne di fortuna o rimaste a Kingston e Bytown (quartier generale di John By), fondata nel 1828 sulla sponda meridionale del fiume Ottawa, la città che nel 1855 ne prenderà il nome e nel 1859 sarà scelta dalla regina Vittoria come capitale⁴⁵. [Fig. 14 p. 596]

Long Island. Infine, Robert Drummond, altra figura importante nella realizzazione del canale costruì i locks di Kingston Mills, quelli di Upper e Lower Mills.

⁴³ Fatti salvi Richmond e Perth, gli insediamenti situati lungo il tracciato erano esigui per dimensioni e generalmente con una dozzina di abitanti stanziati presso un mulino. Data la carenza di manodopera locale, l'area era pressoché disabitata, pertanto furono impiegati immigrati irlandesi. L'opera non fu costruita dai Royal Engineers, ma i lavori furono appaltati a esterni che si dimostrarono competenti nella realizzazione delle strutture in muratura, ma inesperti negli scavi.

⁴⁴ Nel 1830, durante la "stagione insalubre" che andava da agosto a metà settembre, nell'area maggiormente colpita dalla malaria – il Rideau meridionale tra Newboro e Kingston Mills – dei 1.327 uomini impegnati nella costruzione 787 contrassero la malattia (59,3%) e vi furono 55 morti (27 uomini, 13 donne e 15 bambini). In queste regioni temperate la malaria era già diffusa nel Settecento ed era una specifica forma (*Plasmodium Vivax*) differente rispetto a quella tropicale. Nel 1820 era stato isolato il chinino alcaloide, comunemente detto "chinino", ma era piuttosto raro e costoso, pertanto la malaria fu la causa della morte del 50% degli uomini (circa 1.000) deceduti durante la costruzione del canale (1826-1831). A essi sono dedicati monumenti a Ottawa e Kingston.

⁴⁵ Numerosi Royal Sappers e Miners furono alloggiati in baracche, costruite su Barracks Hill, oggi la collina del Parlamento, e nel 1829 un'intera compagnia venne trasferita in nuove baracche a Newboro.

Pochi mesi dopo l'inaugurazione, il colonnello By venne richiamato a Londra dal Governo per essere posto sotto inchiesta a causa degli eccessivi costi della realizzazione⁴⁶. Scagionato, morì nel 1836 a soli 53 anni e non ricevette in vita adeguato riconoscimento pubblico per l'opera svolta⁴⁷.

Una strategia basilare di difesa del canale, di fatto mai interessato da azioni di guerra, era quella di mantenere compatta la vegetazione ai lati della via d'acqua per rendere difficile l'accesso delle truppe nemiche⁴⁸.

Dopo l'apertura del canale, quaranta Royal Sappers and Miners che avevano partecipato alla costruzione furono ricompensati con terreni lungo gli argini del Rideau e molti di questi divennero addetti alle chiuse⁴⁹.

Il Rideau divenne un'arteria vitale per i centri che andavano sviluppandosi lungo il suo tracciato, percorso da piroscafi con ruota a pale, trainanti "treni" di chiatte cariche di legname e altri prodotti. Fino agli anni Quaranta del XIX secolo la navigazione a vapore non permetteva di risalire facilmente il San Lorenzo e molte imbarcazioni utilizzavano il canale Rideau per raggiungere i Grandi Laghi. Ancora oggi, non più usata come linea di rifornimento militare o come asse commerciale, la via d'acqua, al pari delle molte costruzioni ancora visibili sulle sponde, è sfruttata per la navigazione da diporto attraverso le chiuse e i canali in pietra realizzati nell'Ottocento⁵⁰.

Intorno al 1850, Montréal era la più popolosa città canadese, con 58.000 abitanti e raggiunse i 100.000 intorno al 1870. *La Belle Ville* ambiva a divenire l'emporio "imperiale" per la Provincia del Canada e per gli Stati Uniti del Midwest, ottenendo investimenti da quanti, nel Nordamerica britannico e nel Regno Unito, non consideravano quel territorio irrecuperabile, economicamente o anche politicamente. Montréal continuò a competere con New York

⁴⁶ In realtà By si trovò in mezzo allo scontro tra il Parlamento e l'Artiglieria (Ordnance), accusato di non aver tenuto sufficientemente conto delle decisioni parlamentari.

⁴⁷ Il canale Rideau, costruito in soli 5 anni, ebbe un costo complessivo superiore del 43% rispetto al preventivo del 1828 e del 19% considerando il finanziamento supplementare ottenuto nel marzo 1830. A titolo di confronto si ricordi che per costruire i canali dell'Ottawa furono impiegati 15 anni e la spesa fu superiore al previsto del 60%, del 55% per il Welland costruito in quasi 10 anni e dell'87% per realizzare in 19 anni il Caledonian Ship Canal.

⁴⁸ Nel 1832 il Governo provinciale iniziò l'estensione della Prescott Road per collegare il San Lorenzo al Rideau.

⁴⁹ Il canale Rideau rimase sotto il controllo del British Ordnance Department fino al 1856, quando il Ministero provinciale dei lavori ne assunse la responsabilità, passata nel 1868 al Governo federale (Dipartimento delle Ferrovie e dei Canali, poi Dipartimento del Trasporto).

⁵⁰ Il 24 maggio 1832, il colonnello By, insieme alla famiglia e ad alcuni ufficiali, partì da Kingston sulla nave Pumper, temporaneamente ribattezzata Rideau, e dopo 5 giorni raggiunse Bytown.

e Philadelphia nella costruzione di canali e ferrovie per drenare il commercio della frontiera agricola del Nordamerica. Con Montréal impegnata in questo modo a espandere i propri contatti nell'Alto Canada e nel Midwest, l'interazione di agricoltura, manifatture e canali che si diffuse negli Stati Uniti ebbe un parallelo nel Canada anglofono.

Pertanto, Montréal non cercò di ridurre l'Alto Canada a una regione produttrice di beni primari sul modello degli Stati Uniti meridionali, ma non ebbe successo, in quanto le sue ambizioni si scontrarono con due grossi ostacoli: il Constitution Act (1867) che tolse la frontiera dell'Alto Canada al controllo diretto delle *élites* montreallesi, e il canale Erie (1825) che offrì all'Ovest un'alternativa al San Lorenzo, dominato da Montreal.

Grano e farina, tronchi e tavole, potassa venivano esportati da Montréal – anche se Québec dominava il commercio del legname – da dove, il flusso di coloni inglesi si dirigeva verso la frontiera, legando la città ai traffici dell'Impero britannico. Le politiche londinesi, intese a favorire l'integrazione economica e politica dei due Canada furono al riguardo importanti. Nel complesso l'esportazione di materie prime verso la madrepatria serviva a controbilanciare le importazioni necessarie per lo sviluppo delle colonie⁵¹.

Questi avanzamenti si ebbero durante la *Canal Era*, ma fu soprattutto la *Railway Era* a darvi nuovo stimolo. In una prima fase sia i canali, sia la ferrovia erano costruiti per servire le economie già esistenti. Solo dopo il 1860, la seconda divenne uno strumento capace di integrare economicamente, molto più di altri fattori di sviluppo, l'intero Continente.

Da quel momento la politica di libero scambio con gli Stati Uniti implicò la fine delle pratiche del Secondo Impero (1783-1815) e del sostegno inglese a Montréal quale emporio dell'Ovest⁵². Ne seguì un consistente incremento dei prodotti statunitensi trasportati lungo il sistema del San Lorenzo e dei capitali

⁵¹ Tuttavia, quella che si venne formando non era un'economia basata esclusivamente sulle esportazioni, ma una struttura ben più bilanciata che ricalcava il modello di Adam Smith, nella sequenza dall'agricoltura, al commercio e alle manifatture, l'economia dell'Alto Canada era, infatti, molto simile a quella che si stava sviluppando nel Midwest statunitense.

⁵² La rimozione dei supporti economici del secondo impero a Montréal venne compiuta con crudele ironia. Nel 1843, il Parlamento britannico aveva approvato il Canada Corn Act che consentiva l'importazione del grano canadese nel Regno Unito con un dazio di uno scellino per *quarter* (8 bushel), indipendentemente dal prezzo fissato in Gran Bretagna. Si trattava di una sostanziale preferenza per il grano straniero e, in aggiunta, il cereale statunitense macinato in Canada era considerato farina coloniale. Un dettaglio minore di questa politica – l'assimilazione del Canada francese – non venne portato avanti con successo e, nell'arco di un decennio, il francese ritornò a essere una lingua ufficiale. Nel 1845 gli Stati Uniti approvarono i Drawback Acts che garantivano ai prodotti canadesi diretti a New York e quindi nel Regno Unito il transito senza dazi attraverso i propri canali e le ferrovie.

investiti nell'attività molitoria canadese che sollecitarono il completamento della rete dei canali laurenziani.

Molte produzioni cerealicole dell'Alto Canada trassero beneficio dai prezzi più bassi che in questo modo potevano essere fissati, ma tra il 1846 e il 1849 il Regno Unito abrogò tutte le Corn Laws e consentì agli Stati Uniti l'accesso diretto ai mercati del proprio Impero. Inoltre, nel 1845 furono ridotte le tariffe preferenziali per il legname e, nel 1849, furono abrogati i Navigation Acts che limitavano il commercio alle imbarcazioni imperiali.

Le aspirazioni funzionali di Montréal quale *gateway* vennero scemando e, mentre la città vacillava a causa di questi contraccolpi economici, l'intera economia euro-americana fu interessata da una crisi finanziaria: il "Panico del 1837" provocò una contrazione che si protrasse fino al 1843⁵³.

Nel 1834 erano stati completati i tre canali – Grenville, Carillon e Chute à Blondeau⁵⁴ – che consentivano di risalire il fiume Ottawa fino a Bytown e quindi, attraverso il Rideau Canal, di raggiungere il lago Ontario e Kingston, dove furono costruiti Fort Henry e quattro *Martello Towers* ("torri martello" ispirate dalle fortezze circolari realizzate dai Genovesi nel XV secolo, nell'ambito del sistema difensivo di Capo delle Mortelle in Corsica) che rimasero in funzione fino al 1885. Nel complesso il sistema Ottawa-Rideau fu agibile solo dopo il 1843, quando venne terminata una chiusa che consentiva ai battelli a vapore l'accesso al fiume Ottawa da Montreal, e accolse un intenso traffico mercantile: legname e carbone fossile⁵⁵.

Nei decenni centrali dell'Ottocento i canali Lachine e Grenville risultavano idonei al solo transito di battelli di piccole dimensioni, fatto che rendeva i mercanti e gli agricoltori canadesi⁵⁶ desiderosi di realizzare un più funzionale e breve collegamento diretto tra Montréal e Kingston, attraverso un tracciato

⁵³ All'origine della crisi fu la febbre speculativa seguita alla decisione delle banche newyorkesi di accettare pagamenti solo in argento e oro. Precedentemente Andrew Jackson, presidente degli Stati Uniti dal 1829 al 1837, aveva messo in dubbio il valore delle banconote utilizzate per acquistare le terre governative.

⁵⁴ Il canale Grenville (9,2 km) fu interamente scavato nella roccia e dotato di 3 chiuse aventi le stesse dimensioni di quelle realizzate nel canale Lachine: la larghezza minima era di 5,9 m, la lunghezza di 32,5 e la profondità utilizzabile 1,52 m.

⁵⁵ Nel 1884 la Canadian Pacific Railway fece di Smith Banks, sulle sponde del Rideau, il suo centro di servizi e il traffico merci lungo il canale riprese vigore, anche grazie al carbone proveniente via acqua dagli Stati Uniti.

⁵⁶ Come risposta alle richieste dei mercanti di Montréal o aventi connessioni a Montréal, nel 1831 il Colonial Trade Act accrebbe i dazi sui prodotti agricoli importati in Canada dagli Stati Uniti. Scopo della politica sarebbe stato quello di garantire al Regno Unito una fonte di prodotti primari e un mercato di sbocco per le proprie manifatture. Questo risultato fu raggiunto nel 1850, ma in un quadro molto più vasto rispetto al commercio intra-imperiale.

ridotto di circa 80 km rispetto alla *route* triangolare Ottawa-Rideau, quindi atta a rendere le produzioni canadesi concorrenziali rispetto alle merci statunitensi.

Attraverso il canale Welland che serviva sia i canadesi sia gli statunitensi transitavano sul lago Ontario grano e farina, tronchi, legname di vario genere e maiali; verso monte risalivano solamente carichi di sale. Raggiunto il lago Ontario le merci che utilizzavano la tortuosa via del San Lorenzo o la più lunga Rideau-Ottawa non potevano certo competere con quelle servite dalla *route* Oswego-Erie; Montreal, più vicina al Regno Unito rispetto a New York, risultava tuttavia svantaggiata (Stagg, 2010, pp. 52-53)⁵⁷.

L'idea di realizzare un sistema di canali che consentisse di collegare Montréal e il lago Ontario, superando le rapide Long Sault e altre minori, fu proposta alla Legislatura dell'Alto e Basso Canada nel 1816. L'opposizione degli agricoltori francocanadesi e dei loro rappresentanti, convinti che gli unici beneficiari dell'opera sarebbero stati i mercanti anglocanadesi, bloccò l'iniziativa fino al 1832. Si uscì dalla situazione di stallo quando fu approvata la realizzazione di canali profondi 2,75 m, avviata nel 1834 a Cornwall, dove si rese necessaria la scelta di un tracciato distante dalle rive per evitare la sedimentazione delle torbide e il deposito di altri materiali. La recessione del 1837 e le rivolte che seguirono ritardarono i lavori i quali giunsero a completamento solo nel 1843, dopo l'unione di Alto e Basso Canada avvenuta il 23 luglio 1840.

Nonostante i lavori del Cornwall Canal a monte delle Long Sault Rapids non furono compiuti passi avanti per raggiungere il lago Ontario fino al 1842. In quell'anno si iniziò l'ampliamento del nuovo canale Lachine che fu scavato ulteriormente fino a eguagliare quello di Cornwall nel 1848. Analogamente nel 1845 venne costruito un secondo Welland Canal che, riprendendo il tracciato precedente, fu dotato di 27 chiuse in pietra – 13 in meno del preesistente – profonde 2,6-2,75 m. Infine a W del canale Cornwall furono costruiti i Williamsburg Canals⁵⁸.

Un'evidente prevalenza delle funzioni commerciali sottese alla realizzazione di questa seconda generazione di idrovie si ebbe con la costruzione del canale Beauharnois. Inteso a sostituire i desueti precursori volti a superare le rapide Cascades, Cedars e Coteau a W di Montréal, il Beauharnois Canal fu tracciato lungo la sponda destra del San Lorenzo, contro la volontà delle forze

⁵⁷ Nel 1834, il 93% del grano transitato lungo il canale proveniva dagli Stati Uniti e l'88,4% era diretto a New York attraverso il canale Oswego (Aitken, 1954, p. 70). Il canale di Oswego parte dal lago Ontario e si collega all'Erie Canal (di cui è un braccio e un canale alimentatore) presso Syracuse, dopo un percorso di 38,6 km e otto chiuse. Completato nel 1829, favorì lo sviluppo di Oswego fino al 1870: le spedizioni di farina, grano, mais, legname, ferro e sale, sia via canale sia via ferrovia, fecero la fortuna di numerosi imprenditori, le cui dimore sono oggi testimonianza della ricchezza e prosperità del centro urbano in quell'epoca.

⁵⁸ Si tratta di quattro canali (Farran's Point, Rapide Plat, Iroquois e Galop) utilizzati principalmente dai convogli che risalivano il San Lorenzo, mentre viaggiando verso valle gran parte dei bastimenti affrontava direttamente le rapide.

armate britanniche. Tra il 1842 e il 1845 fu costruita un'opera lunga 18,4 km e dotata di una diga presso il lago St Francis, atta a controllare le fluttuazioni del livello delle acque.

Nel 1845, l'idrovia laurenziana era dotata di chiuse lunghe 61 m e larghe 13,7 che la rendevano competitiva rispetto al canale Erie, mentre il Welland Canal aveva chiuse lunghe 45,7 e larghe 8,1 m⁵⁹.

Oltre che nel collegare i Grandi Laghi e la East Coast attraverso la valle del Mohawk, suo maggior affluente, il fiume Hudson ebbe sempre grande importanza quale *route* da e verso il San Lorenzo, attraverso il lago Champlain e il suo emissario Richelieu, che vi si getta presso Sorel, a valle di Montréal⁶⁰.

Come per il canale Welland, rivalità e "cooperazione" internazionale entrarono in gioco per connettere il San Lorenzo all'Hudson.

La progettazione di un canale che collegasse l'Hudson al lago Champlain iniziò nel 1791, ma solo nel 1817 si diede il via alla costruzione; due anni dopo fu aperta al traffico la sezione compresa tra il lago e Fort Edward e, raggiunta Troy, il canale Champlain venne inaugurato il 10 settembre 1823.

A N, la valle del Richelieu ebbe sempre grande importanza commerciale e come via di comunicazione, ma presso St Jean (QC) e Fort Chambly (già Fort St Louis) si rendeva necessario il trasbordo delle merci per superare le rapide. Così nel 1818 il Governo del Basso Canada diede il permesso per la costruzione di un canale che collegasse il lago Champlain al bacino di Chambly, ma i lavori furono iniziati solo nel 1831 e completati nel 1843.

⁵⁹ I costi di manutenzione, specie delle 40 chiuse di legno realizzate nel primo canale, si dimostrarono troppo elevati rispetto alle entrate e, nel 1839, il Governo dell'Alto Canada decise di acquistare le quote private della struttura. Nel 1841, poco dopo l'Unione delle due Province canadesi (Québec e Ontario già Basso e Alto Canada), fu completata l'acquisizione del canale dalla Welland Canal Co. e si pianificò la costruzione di una nuova idrovia. Nel 1842 si diede il via ai lavori, lungo il tracciato che seguiva quello del primo canale; mentre le 27 chiuse furono costruite in muratura con pietra calcarea, la profondità passò da 2,4 a 2,7 m e, nel 1853, a 3,1. Il nuovo Governo del Canada unito progettò la contemporanea costruzione di chiuse con analoghe caratteristiche sul San Lorenzo alle spalle di Montréal, per meglio collegare Québec e Ontario, e pertanto, dal 1848, le navi con pescaggio inferiore a 2,7 m poterono navigare tra il lago Erie e il basso San Lorenzo, grazie a questa nuova via d'acqua.

⁶⁰ A N di Fort Edward l'Hudson forma, con un salto di 25 metri, le cascate di Glens Falls e, navigabile da Troy alla foce anche da grossi piroscafi, rappresenta tuttora un'importante via di trasporto soprattutto di materiali da costruzione, petrolio e carbone. Ebbe il nome dall'esploratore Henry Hudson che nel 1609 lo risalì fino alla confluenza del Mohawk (Brown e Young, 1998). Samuel de Champlain raggiunse l'estuario del Richelieu nel 1609, quando era già un'importante arteria fluviale utilizzata dagli irochesi e ben presto anche dai commercianti francesi che, per proteggere i loro traffici, costruirono alcuni avamposti: Fort Richelieu presso la foce, Fort St Louis, Fort Ste Thérèse e Fort St Jean lungo le sponde e, sull'isola La Motte del lago Champlain, Fort Ste Anne.

Per risalire le rapide del fiume Richelieu a monte di St Jean, venne costruito il canale Chambly⁶¹ tra il 1833 e il 1843. In questo modo, con la chiusa di St-Ours, presso Sorel, le navi provenienti dal San Lorenzo poterono raggiungere il lago Champlain, quindi il canale omonimo in territorio statunitense e il fiume Hudson. Come per il canale Welland, le chiuse del Chambly Canal (larghe 7,1 m) rappresentavano, allora come oggi, un collo di bottiglia o di clessidra per questa idrovia internazionale.

Il canale Champlain, lungo 101 km, va da Troy sull'Hudson a Whitehall presso la sponda meridionale del lago Champlain e quindi, attraverso il Richelieu suo emissario, al San Lorenzo presso Sorel, a valle di Montréal⁶².

Nel 1849 fu aperto al traffico anche il Saint Ours Canal, prolungamento del Chambly (detto anche la 10^a chiusa del Richelieu) che permette di superare l'ultimo ostacolo tra l'isola Darvard e il San Lorenzo⁶³. Questa sezione ha svolto un ruolo indispensabile per oltre un secolo, e fino agli inizi del XX secolo il canale Richelieu fu un'importante arteria commerciale, ma la prima guerra mondiale e la crisi del 1929 segnarono l'inizio del suo declino e, negli anni Settanta, il traffico commerciale era quasi completamente scomparso. Da allora, anche in questo caso, si è progressivamente sostituita una fruizione legata al diporto e il canale è stato attrezzato e modificato a questo scopo con nuove banchine e moli, in modo da permettere ai visitatori di navigarlo.

Le relazioni internazionali ebbero un ruolo importante nella canalizzazione del St Marys. L'accresciuta importanza commerciale del lago Superiore, specie per il traffico di pellicce, indusse al trasporto via terra di intere navi, trascinate su rulli di legno. Pertanto, formato lo Stato del Michigan nel 1837, il governatore Stevens T. Mason si affrettò a pianificare la costruzione di un canale sulla sponda statunitense delle Saint Marys' Falls. Tuttavia, giacché il tracciato previsto interessava la riserva militare di Fort Brady, i lavori furono interrotti dopo meno di una settimana da un distaccamento dell'esercito statunitense.

Allora lo Stato del Michigan iniziò a far pressione sul Congresso statunitense al fine di ottenere il permesso e una sovvenzione federale per costruire il canale.

⁶¹ Insieme al canale Chambly, il Grenville sul fiume Ottawa era l'unico dotato di alzaie per i cavalli e i muli che trainavano chiatte, sistema ampiamente diffuso in Europa e a S dei Grandi Laghi.

⁶² Il lago Champlain ha una superficie di 1.130 km² e un bacino idrografico di oltre 6.000 km², comprende 80 isole e si sviluppa principalmente in senso latitudinale (180 km), mentre nel punto più largo raggiunge i 19 km. Il fiume Richelieu, detto anche Sorel River, drenatene le acque, scorre per circa 130 km in direzione N fino a confluire nel San Lorenzo (Brown e Young, 1998).

⁶³ Il canale Richelieu (109 km) costeggia il fiume omonimo collegando Rouses Point (NY) e Sorel (QC), generalmente viene suddiviso in due sezioni: il Chambly Canal, con 9 chiuse, e il Saint Ours Lock.

L'opposizione del senatore Henry Clay⁶⁴, che riteneva la regione del lago Superiore di scarso interesse per la colonizzazione statunitense, venne superata nel 1844 in seguito alla casuale scoperta, realizzata dal topografo governativo William Burt, di cospicui giacimenti di minerali ferrosi sulle sponde del lago⁶⁵.

Nel 1851, durante il suo primo discorso al Congresso sullo stato dell'Unione, Millard Fillmore⁶⁶ affermò che la realizzazione di un canale navigabile per superare le Saint Marys' Falls avrebbe avuto carattere nazionale nei fini e nei benefici. L'anno seguente il Congresso statunitense concesse al Michigan il diritto di passaggio su una fascia di 122 metri all'interno della zona militare di Fort Brady e donò allo Stato oltre 300.000 ettari (750.000 acri) di terreni da utilizzare per finanziare il progetto.

Nel 1853 la Saint Marys' Falls Ship Canal Co. avviò l'opera di canalizzazione che venne completata nel luglio 1855, quando il brigantino Columbia, con a bordo 6 barili pieni di ferro proveniente da Marquette, inaugurò il Saint Marys' Falls Ship Canal e discese il fiume fino al lago Huron. Le quantità di merci trasportate crebbero rapidamente e, nel 1856, furono superate le 14.000 tonn, oltre 153.000 nel 1861, svolgendo un ruolo chiave nel rifornire di munizioni le truppe nordiste durate la guerra civile (1861-1865). Nel 1876, le merci in transito (ferro, rame, grano, ecc.) superarono il milione di tonn, frattanto il primo canale era stato ampliato con una seconda chiusa per consentire il transito di imbarcazioni di stazza maggiore⁶⁷.

Sulla sponda settentrionale, nel 1895, il governo canadese inaugurò il Sault Sainte Marie Canal che accrebbe ulteriormente il traffico mercantile: nel 1900 i minerali di ferro spediti dai Grandi Laghi raggiunsero i 19 milioni di tonn, 37 milioni nel 1905. Anche in questo caso le nuove canalizzazioni contribuirono

⁶⁴ Henry Clay (1777-1852), già membro della Camera dei Rappresentanti, senatore del Kentucky e candidato alle elezioni presidenziali del 1832, nel 1834 fu tra i fondatori del partito Whig con John Quincy Adams, del quale fu Segretario di Stato tra il 1825 e il 1829. Sostenitore della modernizzazione dell'economia, attraverso il "sistema americano" e l'introduzione di tariffe protezionistiche a favore delle industrie statunitensi, Clay favorì la creazione di una banca nazionale e l'intervento del governo federale per promuovere la costruzione di canali, ferrovie e porti. Nel 1957, un comitato senatoriale presieduto da John F. Kennedy inserì Clay tra i cinque più grandi senatori della storia statunitense.

⁶⁵ Jacob Houghton, membro della squadra che eseguì il rilevamento, scriverà: «guardando la bussola, ci accorgemmo con grande sorpresa che l'ago, anziché indicare il N, puntava verso W-SW. Allora il signor Burt ci ordinò di perlustrare la zona in tutte le direzioni e ciascuno di noi fece ritorno con campioni di minerali ferrosi, in gran parte raccolti in superficie» (Houghton, 2010).

⁶⁶ Fillmore, membro del partito Whig, venne eletto come vicepresidente di Zachary Taylor nel 1849 e, alla sua morte (9 luglio 1850), gli subentrò come presidente degli Stati Uniti.

⁶⁷ Nel 1881, lo Stato del Michigan cedette al governo federale il controllo dell'infrastruttura.

ad abbattere i costi di trasporto del ferro dell'80%, da 3 dollari a tonnellata nel 1855 a 60 centesimi nel 1900.

Agli inizi del Novecento, gli statunitensi realizzarono una coppia di chiuse parallele (Davis e Sabin); nel 1943 modificarono il canale originale con la costruzione del MacArthur Lock; nel 1969, a completare i Soo Locks venne aperto il Poe Lock (365,8 m), considerato il più importante tra i fattori di sviluppo dell'industria mercantile sui Grandi Laghi.

3.2 Popolamento e attività primarie. - Nel complesso i dati censuari relativi alla prima metà dell'Ottocento forniscono una prova evidente della connessione tra sviluppo delle vie d'acqua e intensità del popolamento. Infatti, tra le principali città statunitensi vediamo emergere quelle che legheranno le proprie dinamiche demografiche alla parabola della *Canal Era* (Hudson City e Schenectady) e quelle che, come Buffalo, Cleveland, Cincinnati, Pittsburgh e altre, ne trarranno un beneficio consistente e continueranno a crescere grazie allo sviluppo di attività produttive e alla straordinaria valorizzazione delle risorse locali anche con l'abbandono o il "superamento" dei canali (intesi come tipologia di comunicazione)⁶⁸.

Sfruttamento forestale, agricoltura e allevamento erano stati alla base dello sviluppo commerciale e del successo economico fino alla metà dell'Ottocento, come del resto avevano favorito e tratto beneficio dall'incremento demografico e dai progressi della rete idroviaria.

La crisi finanziaria che colpì il Canada e Montréal in particolare nel 1849, derivante dalla saturazione dei mercati inglesi del legname nel 1847-1848 e dalla revoca delle tariffe preferenziali, fu acuita dall'esodo di immigrati irlandesi, in seguito alla grande carestia (*Great Famine* 1845-1848), e mise a nudo i limiti del modello economico preesistente, determinando nuove evoluzioni⁶⁹.

Negli anni Cinquanta, sulle rotte atlantiche furono introdotti battelli più veloci e di maggiore stazza che ridussero i costi di trasporto, mentre a S dei Grandi Laghi si aprì un nuovo e vitale mercato per il legname e i cereali canadesi. L'esplosione demografica del Midwest statunitense, associata al rapido depauperamento delle risorse forestali qui presenti, determinarono una richiesta crescente del legname canadese.

Per quanto sembri strano, è stato il progresso a rendere diffuso l'uso del legno negli Stati Uniti, e questo progresso fu avviato a Chicago nel 1833, quand'era un borgo. Allora le case americane erano costruite in legno secondo

⁶⁸ Viceversa Hudson city vede perdere la sua importanza come scalo tecnico lungo l'Hudson, a mano a mano che il traffico merci lungo il fiume assiste al prevalere dei battelli a vapore.

⁶⁹ Le rivolte di Montréal portarono all'incendio del Parlamento canadese e la componente anglofona pubblicò un *Annexation Manifesto* inteso a chiedere l'ammissione del Canada tra gli Stati Uniti d'America.

la tecnica europea, in cui il tetto e i piani superiori erano sorretti da pesanti travi, poggiate su grandi pilastri e fissate l'una all'altra con mortasse, tenoni, incastri di precisione e rare inchiavardature (D'Eramo, 2009, p. 70). All'inizio questo metodo fu dovuto alla scarsità di viti e chiodi, che venivano fabbricati a mano ed erano molto costosi. Questa tradizione divenne tecnica edilizia, trasmessa da una generazione all'altra dalle corporazioni dei carpentieri finché fu considerata quasi un dogma architettonico. Ma negli Stati Uniti quando si scatenò la corsa all'Ovest nell'Ottocento, erano pochissimi i carpentieri qualificati. Non solo, ma nel 1830 entrarono in commercio chiodi fabbricati a macchina che costavano un settimo di quelli realizzati a mano.

La prima dimostrazione che con i nuovi chiodi era possibile supplire alla mancanza di carpentieri specializzati venne dalla costruzione della chiesa cattolica di S. Maria a Chicago nel 1833 (Giedion, 2002, p. 353). Qui fu provato che una struttura di leggere assi di legno, se numerose e connesse tra loro da tavolati trasversali fissati con chiodi, era in grado di sostenere non solo un tetto, ma anche un secondo piano. Per la costruzione di edifici si trattava di una vera e propria rivoluzione tecnica: snelli travetti di legno si dimostravano in grado di fare quel lavoro che fino ad allora era stato appannaggio delle pesanti, spesse travi di legno. Accadeva che un fitto telaio di assi agili avesse una resistenza al vento, pur gagliardo in queste regioni, e al peso persino maggiore delle costruzioni tradizionali⁷⁰.

Questa struttura sembrava così assurdamente leggera e immateriale che i suoi critici la definirono *balloon frame* (telaio a mongolfiera). Nel *balloon frame*, sottili travicelli dello spessore standardizzato di 5,1x10,2 cm, posti a distanza di 41,3 cm e inchiodati l'uno all'altro, scaricavano sul pavimento tutto il peso e si dimostravano stabilissimi sia lateralmente sia verticalmente (Hamilton, 1982, pp. 477-488).

È interessante notare che il *balloon frame* rivoluzionò il rapporto fra muri e pareti da un lato e telaio dall'altro, proprio come l'altra rivoluzione realizzata a Chicago (mezzo secolo più tardi), e cioè i grattacieli che fecero evolvere gli edifici dagli esoscheletri ai vertebrati. In ambedue i casi si trattava di agire sull'ossatura, sullo scheletro, d'invertire le funzioni, di scaricare, di dirottare l'onere del sostegno dal muro al telaio.

I vantaggi del *balloon frame* furono enormi. In primo luogo consentirono di sfruttare a scopo edilizio tronchi molto più sottili dei precedenti: anteriormente servivano tronchi che mantenessero un diametro sufficiente per metri e metri.

⁷⁰ A George Washington Snow, nato a Keene (New Hampshire) nel 1797 e giunto a Chicago nel 1832, si deve l'invenzione del telaio "Chicago construction" (Andreas, 1884, p. 504) che prenderà il nome di *balloon frame* negli anni Settanta del XIX secolo.

Tab. 4 - La popolazione dei centri emergenti tra il 1820 e il 1880

CENTRI ABITATI	1820/21	1840/41	1860/61	1880/81	VARIAZIONI %		
					'20-'40	'40-'60	'60-'80
Chicago (IL)	—	4.470	112.172	9°	503.185	4°	n.d.
Cleveland (OH)	606	6.071	43.417	21°	160.146	11°	+2.409
Toledo (OH)	—	1.222	13.768	68°	50.137	35°	+615
Detroit (MI)	1.442	9.102	45.619	19°	116.340	18°	+1.027
Milwaukee (WI)	—	1.700	45.246	20°	115.587	19°	+401
Toronto (ON)	2.000	13.000	44.800	3°	86.400	2°	+2.562
Buffalo (NY)	2.095	18.213	81.129	10°	155.134	13°	+245
Hamilton (ON)	—	3.000	19.100	6°	36.000	5°	+345
Ottawa (ON)	—	—	14.700	7°	27.400	7°	+537
Rochester (NY)	1.502	20.191	48.204	18°	89.366	22°	n.d.
Syracuse (NY)	—	—	28.119	30°	51.792	32°	+1.244
Montréal (QC)	32.000	1°	90.300	1°	140.747	1°	+139
Utica (NY)	2.972	12.782	22.529	39°	33.914	52°	+84
Albany (NY)	12.630	11°	62.367	13°	90.758	21°	+53
Troy (NY)	5.264	35°	39.235	24°	56.747	29°	+330
Schenectady (NY)	3.939	47°	9.579	98°	13.655	n.d.	+167
Québec (QC)	22.000	2°	51.109	2°	62.400	3°	+267
Kingston (ON)	—	—	13.700	8°	14.100	11°	+72
Hudson City (NY)	5.310	33°	5.672	72°	—	—	+31
Indianapolis (IN)	—	2.692	18.611	48°	75.056	24°	n.d.
Pittsburg (PA)	7.248	23°	21.115	17°	156.389	12°	+7
Columbus (OH)	—	6.048	18.554	49°	51.647	33°	n.d.
Allegheny (PA)	—	10.089	28.702	29°	78.682	23°	+207
Dayton (OH)	—	6.067	20.081	45°	38.678	47°	n.d.
London (ON)	—	—	11.600	9°	19.700	9°	+184
Cincinnati (OH)	9.642	14°	161.044	7°	255.139	8°	+231
					+381	+248	+58

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore⁷¹.

⁷¹ Sono indicate in tabella le città più popolate, di Stati Uniti e Canada, che insistono nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo. Tra parentesi è riportata la posizione rispetto alla totalità dei centri canadesi o statunitensi, mentre ai fini della presente ricerca i dati che si riferiscono agli Stati di New York e della Pennsylvania non considerano i centri e le contee compresi tra la costa atlantica e lo spartiacque degli Appalachi. Mentre la prima rilevazione censuaria statunitense venne effettuata nel 1790, in Canada il primo censimento ufficiale fu realizzato nel 1861.

Pini sottili divennero appetibili quanto immani querce⁷². Inoltre, la leggerezza dell'intelaiatura ne facilitò il trasporto su lunghe distanze, permise cioè di prefabbricare elementi in serie, in una segheria dove le assi erano tagliate a misura, numerate secondo la posizione che dovevano prendere nell'intelaiatura della casa e poi spedite a destinazione.

In questo modo erano sufficienti due operai per costruire una casa che, edificata con il metodo precedente, avrebbe richiesto il lavoro di venti uomini. Ancor più decisivo fu il *balloon frame* nella colonizzazione del West. Senza queste casette a elementi pretagliati a misura è probabile che la penetrazione nel West sarebbe stata molto più lenta. Checché ne dica il mito del rude pioniere che si costruiva la casa a colpi d'ascia con tronchi d'albero, in realtà fattorie e *ranch* furono tutti *balloon frames* tirati su a martellate con assi da 2x4 pollici, spediti dalle grandi segherie di Chicago⁷³.

Alacrementemente gli statunitensi distrussero la copertura boschiva di circa 1,2 milioni di km² (quattro volte l'Italia) entro la fine del XIX secolo. Negli Stati Uniti fu l'abbondanza di legno ad accelerare la colonizzazione e l'industrializzazione del Paese. Il legno serviva a tutto e tutto richiedeva legna. Con il fuoco di legna ci si scaldava, si cuocevano i cibi, si muovevano le locomotive che viaggiavano su traversine di legno, trainando vagoni di legno, verso stazioni di legno che servivano fattorie di legno, circondate da serbatoi per l'acqua e recinti lignei (Williams, 1989, pp. 489-490).

Questa spirale sempre più accelerata prese un ritmo vorticoso dal 1840-1850, specie nella regione dei Grandi Laghi. A differenza di altre regioni boschive, umide e piovose – dove i sentieri si snodano fangosi, impregnati d'acqua,

⁷² Il pino bianco che con il suo habitat abbracciava i Grandi Laghi era alto mediamente 15 metri e cresceva uniformemente per oltre due secoli fino a raggiungere anche i 60 m. Nei grandi esemplari il tronco raggiungeva un diametro di 1,8 metri e, via via che s'innalzava, perdeva i rami inferiori e il suo tronco era liscio e senza nodi per almeno 10 m. La sua grana era fortissima, adatta a sopportare carichi e tensioni enormi, ma abbastanza tenera da poter essere lavorata a mano. Inoltre, a differenza degli altri legnami duri, il pino bianco galleggiando poteva essere fluitato lungo le vie d'acqua. Il termine *pine* non indica i pini (quasi assenti in Nordamerica nelle varietà mediterranee), ma molte specie di conifere sempreverdi: così i pini bianchi dei Grandi Laghi sono diversi da quelli rossi del West e dai gialli dei southern States, e ancora dagli abeti e dai larici.

⁷³ Già dal 1846 furono messi in vendita progetti di case standardizzate, complete di istruzioni. Dopo il 1860 furono venduti vani prefabbricati, completi di porte e finestre. A fronte degli incredibili vantaggi, il *balloon frame* presentava alcune controindicazioni. La prima era che, fra la parete interna e quella esterna, la struttura con spazi verticali tra un travetto e l'altro, dalle assi del pavimento a quelle del soffitto, funzionava meglio della canna fumaria di un camino, meglio di un mantice per far tirare le fiamme. Ben presto se ne accorsero i *Chicagians* nel 1871, quando il grande incendio distrusse buona parte della città. In seguito furono introdotte le tavole ferma fuoco e il modello *western* che non richiede assi portanti verticali alte due piani.

e la melma rende proibitivo il tiro dei cavalli per lunghe distanze – qui il legname poteva essere trasportato attraverso i laghi e lungo i canali.

Il completamento del canale Illinois and Michigan (1848), congiungente il lago Michigan con il fiume Illinois (in seguito sostituito dal sistema dell'Illinois waterway) e quindi con il Mississippi, accrebbe l'importanza di Chicago che ebbe un successivo impulso dopo i primi collegamenti ferroviari (1852) con la già fiorente East Coast (Conzen e Carr, 1988).

Tra il 1840 e il 1860 i *Chicagoans* aumentarono di 25 volte, mentre il volume di legname sbarcato nei moli di Chicago passò dai 76.000 m³ del 1847 ai 295.000 del 1851 e raggiunse i 2,3 milioni di m³ nel 1869 (30 volte quello del 1847)⁷⁴. Il 95% del legname ripartiva su rotaia diretto verso i grandi centri della East Coast e gli insediamenti in espansione del West. L'epopea del legname è quindi una saga che si svolse sull'acqua.

Finita la guerra civile, nel Natale 1865, nella zona S di Chicago, poi chiamata *Packingtown*, furono inaugurati quelli che sarebbero diventati i mattatoi più grandi del mondo: le Stock Yards di Chicago (*Chicago's Pride*). Nel 1868 i mattatoi erano già capaci di trattare simultaneamente 21.000 manzi, 75.000 maiali e 22.000 ovis. Nel 1910 questo complesso (comprendente alberghi, banche, mattatoi e le industrie di conservazione che fecero lievitare questa attività) avrebbe occupato 200 ha, con 13.000 recinti per gli animali, 480 km di rotaie, 40 km di strade, 80 km di fogne, 150 km di condutture e 10.000 idranti (Slayton 1986, p. 20)⁷⁵.

Nel corso del XIX secolo Chicago fu soprattutto un grande mercato che riforniva di manufatti le zone agricole circostanti in piena espansione e raccoglieva i loro prodotti (specie bestiame, cereali e legname). Gli abitanti erano

⁷⁴ Fino al 1930 il volume di legname sbarcato annualmente a Chicago rimase sopra i 2,3 milioni di m³, con un picco nel 1869 quando furono toccati i 6 milioni. Negli arrivi a Chicago, il legname fu l'unica merce in cui il trasporto via acqua riuscì a mantenere una superiorità sulle ferrovie fino alla fine dell'Ottocento. Inoltre il 75% dei carichi sbarcati a Chicago era costituito da legname, mentre quello giunto su rotaia (fino al 1880) era meno del 10%, meno del 40% fino al 1898.

⁷⁵ Tra le maggiori industrie alimentari di Chicago si ricorda la Swift & Co. fondata da Gustavus Franklin Swift nel 1855. La società divenne ben presto un gigante nella confezione delle carni, cui si aggiunsero la vendita di prodotti lattiero-caseari e, nel 1954, di tacchini surgelati (con marchio Butterball). Negli anni Sessanta la società diversificò i propri interessi in vari campi (assicurazioni, petrolio, ecc.), ma agli inizi del XXI secolo entrò in crisi e fu acquisita dalla Hicks Muse Tate & Furst e dalla Booth Creek Management nel 2002. Nel dicembre 2006, negli stabilimenti di confezionamento delle carni localizzati in Colorado, Nebraska, Texas, Utah, Iowa e Minnesota, lo U.S. Immigration and Customs Enforcement ha scoperto 1.282 lavoratori immigrati illegali, provenienti dall'America centrale, dal Laos, dal Sudan e dall'Etiopia. Infine, il 12 luglio 2007 la Swift & Co. è stata acquisita dalla JBS S.A., la più grande industria sudamericana di confezionamento della carne bovina.

30.000 nel 1850 che si decuplicarono nei venti anni successivi fino a raggiungere 1,7 milioni nel 1900 quando Chicago era la seconda città degli Stati Uniti. Nel 1871 (al tempo del grande incendio che la distrusse quasi completamente) contava già 300.000 abitanti; dal 1884 alla fine del XIX secolo fu teatro di gravi tensioni sociali, non prive di momenti drammatici quali il sanguinoso Primo Maggio 1886 e lo sciopero Pullman del 1894⁷⁶. Verso la fine dell'Ottocento fu meta di una massiccia immigrazione proveniente da ogni parte del mondo (vi

⁷⁶ Dalla Prima Internazionale (congresso dell'Associazione internazionale dei lavoratori riunitosi a Ginevra nel settembre 1866), scaturì una proposta: "otto ore come limite legale dell'attività lavorativa". A sviluppare un grande movimento di lotta sulla questione delle otto ore furono soprattutto le organizzazioni dei lavoratori statunitensi e, nel 1866, lo Stato dell'Illinois approvò una legge che introduceva la giornata lavorativa di otto ore, ma con limitazioni tali da impedirne l'estesa ed effettiva applicazione. L'entrata in vigore della legge era stata fissata per il 1° maggio 1867 e per quel giorno fu organizzata a Chicago una grande manifestazione che coinvolse diecimila lavoratori. Nell'ottobre del 1884 la Federation of Organized Trades and Labour Unions indicò nel primo maggio 1886 la data limite, dalla quale gli operai americani si sarebbero rifiutati di lavorare più di otto ore al giorno. Quell'anno il 1° maggio cadeva di sabato, allora giornata lavorativa, ma in 12.000 fabbriche statunitensi 400.000 lavoratori incrociarono le braccia. Nella sola Chicago sciopeparono in 80.000 che manifestarono pacificamente. Nei giorni successivi scioperi e manifestazioni proseguirono, tanto che nelle principali città industriali americane la tensione si fece sempre più alta e lunedì 3 maggio la polizia fece fuoco contro i dimostranti, radunati davanti a una fabbrica per opporsi ai licenziamenti, provocando quattro morti. Per protesta fu indetta una manifestazione per la giornata seguente, durante la quale, mentre la polizia si avvicinava al palco degli oratori per interrompere il comizio, fu lanciata una bomba. I poliziotti aprirono il fuoco sulla folla e sedati i tumulti si contarono otto morti e numerosi feriti. Il giorno dopo a Milwaukee la polizia sparò contro i manifestanti (operai polacchi) provocando nove vittime. Una feroce ondata repressiva si abbatté contro le organizzazioni sindacali e politiche dei lavoratori, le cui sedi furono devastate e chiuse e i dirigenti arrestati. Per i fatti di Chicago furono condannati a morte otto noti esponenti anarchici malgrado non ci fossero prove della loro partecipazione all'attentato. Due di loro ebbero la pena commutata in ergastolo, uno fu trovato morto in cella, gli altri quattro furono impiccati in carcere l'11 novembre 1887. Il ricordo dei "martiri di Chicago" divenne simbolo di lotta per le otto ore e il 1° maggio 1890, per la prima volta, vi fu una manifestazione simultanea in tutto il mondo. L'imprenditore statunitense George Mortimer Pullman era nato a Brocton (NY) nel 1831 e morì a Chicago nel 1897. A lui si deve, nel 1863, l'ideazione di una carrozza ferroviaria (brevettata nel 1864) che prevedeva nella parte superiore letti pieghevoli utilizzabili per la notte. Nel 1865 fece brevettare un sistema di poltrone adattabili a letto nella parte inferiore della carrozza: il primo vagone letto, chiamato *Pioneer*, ebbe un grande successo e il suo uso si estese poi alle ferrovie inglesi e in seguito a quelle degli altri paesi europei. Nel 1867 Pullman fondò a Palmyra (NY) la Pullman Palace Car Co. per la costruzione di questo nuovo tipo di carrozza e in seguito, per alloggiare i suoi operai, creò nei pressi di Chicago una città alla quale fu attribuito il suo nome.

giunsero neri americani, messicani, cinesi, ma soprattutto europei: tedeschi, russi, irlandesi, polacchi e italiani)⁷⁷.

Tra le tante innovazioni che Chicago tenne a battesimo nel corso dell'Ottocento, merita di essere ricordato il Chicago Board of Trade (CBOT) creato nel 1848 da un gruppo di 82 mercanti per controllare il commercio dei cereali, il cui afflusso era già stato decuplicato con l'apertura del canale Illinois-Michigan. Ecco quindi i primi *forward contracts* (contratti in avanti) per incettare mais (1851), quindi altre derrate agricole e bestiame, fino agli odierni scambi nel moderno Mercantile Exchange dove non transitano più buoi e soia, ma solo *futures* e *futures* sui *futures*.

Detroit, passata dai 9.102 abitanti del 1840 ai 45.619 del 1860, divenne un importante centro industriale⁷⁸ nella seconda metà dell'Ottocento e raggiunse i 116.340 residenti nel 1880, 285.704 nel 1900 quando era ormai la tredicesima città degli Stati Uniti per numero di abitanti, anche grazie all'intenso flusso migratorio⁷⁹. Con lo sviluppo di Chicago, Detroit divenne una stazione di posta per le diligenze tra la *Windy City* e New York e si specializzò nella fabbricazione di carri e carrozze, di cui l'industria automobilistica moderna fondata nel 1899 (*Buick*) è l'erede. Nel 1896, il fiorente commercio delle carrozze indusse Henry Ford a costruire la sua prima automobile in un laboratorio su Mack Avenue. Nel 1903 Ford fonderà la Ford Motor Co. e, a rafforzare la specializzazione industriale di Detroit, concorreranno a breve altri pionieri dell'industria automobilistica⁸⁰. Tra questi si ricordano William Durant (co-fondatore della General Motors nel 1908 e della Chevrolet nel 1911) che diede vita alla prima concentrazione orizzontale (*multi-brand holding*), la società dei fratelli Dodge (1900), la Packard Motor Car Co. (1899) e l'industria di Walter Chrysler (1911). Nello stesso periodo mosse i primi passi anche la costruzione di camion, grazie a Max Grabowsky (1901)⁸¹.

⁷⁷ Superava i 2.180.000 abitanti nel 1910 e continuò a crescere anche dopo il 1920, quando, con il proibizionismo, vide il fiorire del gangsterismo e la corruzione.

⁷⁸ Nella seconda metà dell'Ottocento Detroit vide nascere importanti industrie farmaceutiche (Parke-Davis Co. e Frederick Stearns Co.) e del tabacco (Globe Tobacco Co.).

⁷⁹ Fin dalle sue origini, Detroit ha sempre accolto importanti flussi migratori. I colonizzatori francesi e inglesi, furono seguiti: dagli irlandesi che si stabilirono nel quartiere di Corktown negli anni '40 del XIX secolo; dai greci che fondarono Greektown agli inizi del Novecento; dai bianchi e afroamericani provenienti dagli Stati sudisti prima della grande depressione. Lo sviluppo industriale di Detroit si ebbe alla fine dell'Ottocento e attrasse una nuova ondata migratoria: tra il 1860 e il 1900 furono numerosi i tedeschi e i polacchi che raggiunsero la nascente *Motor City*; tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del XX secolo prevalsero gli italiani.

⁸⁰ Anche Warren (OH) e Flint (MI) concorsero a questa fase embrionale della produzione automobilistica.

⁸¹ Il 22 dicembre 1901, Max Grabowsky fondò la Rapid Motor Vehicle Co. cui si

A S dei Grandi Laghi, Pittsburgh divenne la capitale dell'acciaio grazie alla disponibilità di materie prime provenienti dagli Appalachi e dalla regione degli Upper Lakes nonché da quelle veicolate attraverso le importanti aste fluviali, utili anche a fornire gli ingenti quantitativi di acqua indispensabile al raffreddamento degli impianti⁸².

Negli anni Settanta Andrew Carnegie ne fece il centro della sua industria per la produzione di rotaie⁸³, realizzando una straordinaria economia di scala, tanto che già alla fine degli anni Ottanta, Carnegie era divenuto il maggior produttore mondiale di coke, ghisa e rotaie d'acciaio.

La produzione giornaliera di ghisa raggiunse le 2.000 tonn e fu avviata una politica di acquisizioni che interessò alcune società rivali, tra cui la Homestead Steel Works nel 1888, proprietaria di ricche miniere di carbone e ferro, di una linea ferroviaria lunga 685 km e di una compagnia di battelli a vapore operativa sui Grandi Laghi. L'impero di Carnegie crebbe ulteriormente con numerosi accorpamenti⁸⁴, fornì l'acciaio per la costruzione del celebre Eads Bridge –

devono i primi veicoli commerciali mai realizzati. Nel 1909, la Compagnia fu acquisita dalla General Motors che ne fece la base della General Motors Truck Co., da cui deriva la GMC Truck.

⁸² Gli importanti bacini carboniferi compresi tra Canton (OH) e Johnstown (PA) vennero utilizzati a partire dal 1840 e diedero il primo impulso ai poderosi impianti siderurgici presso Pittsburgh, i quali si avvalsero anche dei minerali ferrosi del bacino della Pennsylvania che si estende da Pittsburgh a Birmingham, sfruttato già agli inizi del XVIII secolo con l'utilizzo di carbone di legna. Nella seconda metà del XIX secolo, il minerale di ferro veniva estratto presso la sponda meridionale del lago Superiore, a Marquette, nel Gogebic Range e più tardi nel Menominee Range (Upper Peninsula occidentale del Michigan), dove furono rinvenuti autentici blocchi lenticolari di ematite ad alto tenore e a una profondità raramente superiore ai 100 metri (Miller 1914, p. 884).

⁸³ Appreso il procedimento Bessemer in Europa, nel 1873 Carnegie e altri soci costruirono la prima acciaieria a Braddock (sulle sponde del Monongahela a E di Pittsburgh): la Edgar Thomson Steel Works, dal nome del presidente della Pennsylvania Railroad che appaltò a Carnegie la fornitura di binari e altri materiali. I profitti consentirono a Carnegie e ai suoi soci di acquisire altre acciaierie sorte nell'area e, nel 1892 venne fondata la Carnegie Steel Co. con sede a Pittsburgh (Carnegie Building). Nel 1889, la produzione statunitense di acciaio (in gran parte riconducibile a Carnegie) superò quella del Regno Unito, mentre nel 1900 i profitti della Carnegie Bros & Co. raggiunsero i 40 milioni di dollari (25 dei quali erano la quota di Andrew Carnegie). Nel 1901 Carnegie vendette le sue industrie alla U.S. Steel (NYSE) che divenne la corporazione dominante nella produzione dell'acciaio.

⁸⁴ Furono acquisite la J. Edgar Thomson Steel Works, la Pittsburgh Bessemer Steel Works, le Lucy Furnaces, le Union Iron Mills, la Union Mill (Wilson, Walker & County), la Keystone Bridge Works, la Hartman Steel Works, la Frick Coke Co. e la Scotia ore mines.

ferroviario e stradale – sul Mississippi (St Louis) completato nel 1874 e di cui ottenne significative quote azionarie⁸⁵.

Non appena furono scoperti i giacimenti dei Grandi Laghi, gli Stati Uniti balzarono al primo posto nella produzione del ferro e dell'acciaio, al punto che nel 1890 rappresentavano già un terzo di quella mondiale e nel 1910 il 42% (senza le produzioni di Menominee questo non sarebbe stato possibile)⁸⁶.

Quando nel 1887 si individuò il giacimento ferroso dei Mesabi (Minnesota), il principale degli Stati Uniti dove l'estrazione avveniva sia a cielo aperto sia attraverso miniere sotterranee, l'industria pesante iniziò a trasferirsi verso Detroit, Toledo, Cleveland e Chicago, spostamento che si accentuò ulteriormente a partire dai primi decenni del Novecento⁸⁷.

Lo sfruttamento dei minerali di ferro del Michigan, diede ulteriore impulso ai centri posti sulla sponda meridionale dei Grandi Laghi che, ben collegati attraverso canali e ferrovie, accrebbero la loro industriosità.

Box 5

L'ALLEVAMENTO SUINO

Alla fine del Settecento i pionieri diretti a W portarono con sé i primi suini domestici e trasportarono sui loro carri ceste di legno piene di maialini verso le praterie. Con la crescita degli armenti i centri principali si dotarono di strutture per la lavorazione e la conservazione delle carni. Cincinnati fu la prima a specializzarsi nella macellazione commerciale dei suini e alla metà dell'Ottocento era *leader* statunitense nella lavorazione delle carni di maiale (350.000 animali macellati nel 1848).

L'industria del *meat packing* prese il via dai suini e non dai bovini perché i primi erano difficili da "autotrasportarsi" al mercato, hanno gambe corte e cattivo carattere. Inoltre il rapporto tra peso totale e peso utile è migliore per i maiali di cui quasi nulla va perso e i metodi tradizionali di conservazione (salatura e fumigazione) funzionavano meglio per i suini che per i bovini. All'epoca trasportare gli animali era impresa complessa: gli allevatori guidavano i loro branchi di maiali lungo i sentieri, aiutati da porcai che gestivano circa 100 bestie a testa. Ogni giorno venivano percorsi 8-13 km fino a raggiungere i

⁸⁵ All'epoca, l'Eads Bridge era il più lungo ponte ad archi al mondo (1.964 m) e la sua realizzazione fece compiere un passo straordinario alle costruzioni di acciaio, per il quale si aprì un nuovo mercato.

⁸⁶ Si vedano di Ingalls 1972 e 1973.

⁸⁷ I Mesabi Range sono una catena di colline che si sviluppa a NW di Duluth e Two Harbors. Gli importantissimi giacimenti di minerali di ferro che si estendono fino a Cohasset vennero scoperti dai fratelli Merritt nel 1887 e furono rilevati da John D. Rockefeller nel 1893.

mercati orientali, distanti fino a 1.100 km, dove ogni anno erano diretti da 40.000 a 70.000 maiali dell'Ohio. Grazie alla diffusione delle ferrovie divenne più semplice far viaggiare gli animali e Chicago prese il sopravvento, tanto che già nel 1860 macellava 250.000 suini e si avvicinava a Cincinnati. Il sorpasso sarebbe avvenuto con la guerra di secessione che avrebbe tagliato fuori dalla rete di approvvigionamento dei nordisti le vie d'acqua del Mississippi e dei suoi tributari e che avrebbe richiesto trasporti più rapidi, su rotaia, di enormi quantità di cibo per le truppe. Nell'inverno 1861-1862, con 32.000 capi in più della rivale, Chicago sarebbe diventata ufficialmente la *Porkopolis* degli Stati Uniti superando Cincinnati.

Le Union Stock Yards di Chicago furono volute e finanziate dalle grandi linee ferroviarie (nove compagnie fornirono il 95% del capitale iniziale) che trasportavano bestiame, per poter razionalizzare percorsi, tariffe e costi. I profitti furono eccezionali e vennero sviluppati metodi sempre più scientifici per sfruttare ogni parte degli animali (specie suini e bovini), dando origine a sottoprodotti tra i quali la carne in scatola. Grazie all'introduzione delle autoclavi pressurizzate a vapore, diffuse sul mercato dal 1872-1873, la carne poté essere cotta a temperature superiori, più rapidamente, e mantenere quindi un sapore migliore. Nel 1874, la Wilson di Chicago brevettava il primo "Original Corned Beef". Lo scatolame avrebbe fatto la fortuna della ditta Libby, McNeil & Libby.

Fondata nel 1868 da Archibald McNeill e dai fratelli Arthur e Charles Libby, la società si specializzò nella produzione di cibo in scatola (a forma di piramide) a partire dal 1875. Il prodotto incontrò il favore del pubblico e negli anni Ottanta la Compagnia aveva già 1.500 dipendenti e macellava circa 200.000 bovini l'anno. Come altre grandi ditte di Chicago, Libby macellava alle Union Stock Yard, ma vendeva anche in Europa, dove i suoi prodotti avevano clienti civili e militari. Tra il 1888 e il 1920 Libby fu controllata da Swift & Co. e, dagli inizi del Novecento, iniziò a inscatolare vegetali e frutta. Alla metà degli anni Trenta dava lavoro a 9.000 persone nell'area di Chicago e nel decennio successivo il valore dei prodotti venduti superava i 100 milioni di dollari annui. Negli anni Settanta Libby fu acquisita da Nestlé, quando le vendite annue avevano raggiunto i 500 milioni e gli occupati nell'area di Chicago erano 1.300.

Nel 1887 la Swift & Co. introdusse i primi vagoni ferroviari refrigerati (raffreddati tramite una soluzione di ghiaccio e sale, mentre per la refrigerazione meccanica bisognerà aspettare il 1947). Questa fu una vera e propria rivoluzione nell'allevamento del bestiame, dato che i macelli potevano essere localizzati presso i luoghi di produzione, mentre le carni venivano spedite verso i grandi mercati. Chicago in Illinois, Kansas City e St Joseph in Missouri e Sioux City in Iowa si dotarono di grandi terminal e strutture per il confezionamento furono costruite di fianco alle *Stockyards*. Come effetto collaterale, l'allevamento e l'industria suina furono concentrati presso il Midwest settentrionale, dove era coltivata la gran parte dei cereali: la *corn belt* entrò in simbiosi con la *hog belt*.

Sin dalle prime fasi della colonizzazione i beni provenienti o destinati alle zone interne del bacino del San Lorenzo dovevano essere trasbordati dalle/nelle navi oceaniche a Montreal. Nel 1809, l'Accomodation, di proprietà del produttore di birra John Molson, fu il primo battello a vapore a risalire il San Lorenzo da Québec a Montréal, facendovi ritorno in 66 ore⁸⁸.

Persa gran parte del commercio delle pelli a favore della Baia di Hudson nel 1821, i mercanti di Montréal cercarono altre opportunità di scambio, tra cui la più propizia si rivelò essere fornita dalle aree di recente sviluppo dell'Alto Canada e, in seguito, delle *Prairies*.

Questa *escalation* fu possibile anche per la presenza dei *River Barons* (Tulchinsky, 1977) che, da tempo impegnati ad accumulare profitti con i commerci portuali, posero le basi per lo sviluppo bancario, industriale e commerciale che caratterizzò la crescita di Montréal nel XIX secolo, capitale della provincia del Canada dal 1844 al 1849 quando venne sostituita da Toronto. Nel 1859 venne fondata la Banque Nationale du Canada con sede a Montréal e nello stesso anno fu inaugurato il Victoria Bridge primo sul fiume San Lorenzo, facendo della città un porto "marittimo" e ferroviario di alto rilievo.

Al riguardo, meritano attenzione la prima linea transatlantica tra Montréal e Liverpool, inaugurata nel 1856 dalla Montréal Ocean Steamship Co. (poi parte della Allan Line) e la realizzazione della prima stazione ferroviaria portuale nel 1871.

Ben presto Montréal si affermò come la capitale economica e culturale del Canada⁸⁹ e nel 1861 era la più grande città del Nordamerica britannico, più popolosa di Québec e Toronto messe insieme⁹⁰.

⁸⁸ Le birrerie Molson sono le più antiche del Canada, fondate nel 1786 a Montréal sulle sponde del San Lorenzo. Attualmente la Molson occupa 3.800 persone, ha cinque stabilimenti distribuiti sul territorio nazionale e filiali in Brasile e negli Stati Uniti. Nel 2000 ha acquisito la società Bavaria e nel 2002 la Kaiser ed è in questo momento la 15ª industria del ramo a livello mondiale. A l'Accomodation, lunga 26 m, seguirono il rimorchiatore Hercules (realizzato a Montréal nel 1823) e il battello a ruota Royal William (costruito ad Anse au Foulon nel 1831), tra i cui proprietari figurava Samuel Cunard: fondatore nel 1839 della British & North American Royal Mail Steam Packet Co. che impiegava quattro piroscafi a ruota per il trasporto postale transoceanico (es. Britannia). Nel 1878 venne formata la Cunard Steamship Co. Ltd che acquisì la Canadian Northern Steamships Ltd e la White Star Line. Per un secolo la Cunard primeggiò nel traffico transatlantico dei passeggeri fino al prevalere delle rotte aeree.

⁸⁹ Nel 1821 James McGill, un mercante di Montréal, vi fondò l'Università McGill che crebbe fino a essere considerata una delle maggiori del Canada e dell'intero Nordamerica (in base al Times Higher Education-QS World University Rankings si è attestata tra le prime 25 al mondo dal 2004 al 2009). Tra le maggiori città del Nordamerica, Montréal è quella con la più alta concentrazione di studenti che frequentano corsi universitari (4,38 ogni 100 residenti, seguita da Boston con 4,37 studenti ogni 100 residenti).

⁹⁰ Nel 1861 Montréal ospitava 90.323 dei 3.174.442 abitanti del Canada (100.723 nel-

A partire dal 1830 il porto venne assumendo la funzione di *gateway* per l'importazione di manifatture e l'arrivo di immigrati diretti nel Canada centrale e occidentale, nonché per l'esportazione di materiali grezzi (specie cereali) provenienti da queste regioni⁹¹. La colonizzazione delle praterie canadesi si basava sulla coltivazione del grano e, perché gli insediamenti avessero successo, produzione e commercializzazione delle derrate dovevano essere efficienti.

Prima di raggiungere i mercati d'oltreoceano, il grano veniva trasportato con carri trainati da cavalli e attraverso le vie d'acqua verso i centri portuali. In seguito verso i magazzini di stoccaggio posti lungo le linee ferroviarie che, dalle *Prairies*⁹², raggiungevano Montréal.

Qui, per facilitare il caricamento, nel 1859 fu costruito il primo elevatore per cereali⁹³. Nelle ultime due decadi dell'Ottocento, al traffico di cereali, manifatture e passeggeri si aggiunsero altri carichi asciutti (carbone e altri minerali) e prodotti petroliferi provenienti da Sarnia⁹⁴.

l'intera area metropolitana), a fronte dei 42.052 residenti di Québec e dei 44.821 di Toronto. In cinquant'anni la popolazione di Montréal passò dai 49.000 abitanti del 1841 ai 217.000 del 1891.

⁹¹ Il commercio delle pelli, trasbordate dalle canoe alle navi all'ancora, non richiedeva particolari infrastrutture. Ma per favorire i nuovi traffici, Nel 1830 fu creata la prima Harbour Commission che, tra il 1830 e il 1832 fece costruire le prime banchine (circa 1.150 m) e fece pressioni sul Governo per dragare il fiume. Alle banchine laterali – parallele alla riva, come sintetizzato dal “modello Anyport” proposto da Bird nel 1963 per descrivere l'evoluzione spazio-temporale delle infrastrutture portuali – seguirono, nel 1854, i lavori per aumentare la profondità del canale di navigazione fino a Québec portata a 4,88 m (7,5 nel 1883), mentre la larghezza divenne di 76,19 m. Una misura dell'attività che caratterizzava il porto di Montréal è offerta dalle registrazioni relative al 28 maggio 1872: quando erano ormeggiate 70 navi (21 delle quali erano vaporiere oceaniche) per complessive 53.769 tonn di stazza. Inoltre, furono costruiti elevatori per i cereali e magazzini a più piani per lo stoccaggio dei carichi sui moli stessi o a essi adiacenti.

⁹² La Canadian Pacific Railway fu la prima a dotarsi di elevatori nel 1789 in Manitoba. Le praterie nordamericane tanto canadesi quanto statunitensi furono punteggiate da elevatori per cereali, alte costruzioni in legno denominate *Prairie Sentinels*, “sentinelle delle praterie” perché visibili a grande distanza nella monotonia delle pianure.

⁹³ Il traffico crebbe progressivamente, tanto che negli anni Venti del Novecento Montréal divenne il più importante scalo mondiale per traffico di cereali (diretti in Europa nordoccidentale), il cui valore rappresentava oltre la metà delle merci esportate (Jones, 1925, p. 53). Tra il 1900 e il 1930 furono costruiti 5 nuovi elevatori (*grain elevators*), in parte demoliti per lasciare spazio ad altre infrastrutture parzialmente abbandonate.

⁹⁴ Sarnia (ON), sorta nel punto in cui le acque del lago Huron si versano nel suo emissario St Clair, crebbe con lo sviluppo dell'industria forestale e con lo scavo del primo pozzo petrolifero del Nordamerica, ubicato nella vicina Oil Springs (allora Black Creek) nel 1858 per opera di James M. Williams. Nel 1860 Williams fondò la Canada Oil Co. per la produzione, la raffinazione e il commercio dei prodotti petroliferi. In questa fase il petrolio trovò vasto impiego per l'illuminazione stradale, specie con la produzione di

Montréal drenava un *hinterland* comprendente gran parte del Canada centro-occidentale, collegato dal sistema idroviario del San Lorenzo e dalle ferrovie che vi facevano capo. In vero si trattava di un *hinterland* stagionale, dato che il porto era bloccato dal ghiaccio tra metà dicembre e aprile e in questo periodo parte del traffico veniva dirottato verso gli scali delle Maritimes (Halifax e Saint John's), mentre le industrie locali immagazzinavano le loro produzioni. A differenza di altri porti che specializzandosi nel traffico di alcune merci registrano un notevole scarto tra le importazioni e le esportazioni, Montréal ha sempre trattato un'ampia gamma di prodotti e svolto molteplici funzioni.

Parallelamente la crescita dei traffici portuali ha avuto profonde ripercussioni sull'economia della città stessa. Vennero fondate numerose imprese per la lavorazione delle materie prime che raggiungevano le sue banchine (mulini, raffinerie di petrolio, zuccherifici e industrie tessili), altre per supportare le attività di trasporto (riparazioni navali, produzioni di cordame e vele, manifatture e riparazioni per le linee ferroviarie). Inoltre, il crescente numero di immigrati fornì a Montréal la manodopera necessaria per le prime grandi industrie dell'abbigliamento e della lavorazione del cuoio (Slack, Langford e Meana, 1994, pp. 97-112).

Nella seconda metà dell'Ottocento i principali flussi migratori si diressero verso gli Stati Uniti e anche molti canadesi di nascita preferirono avventurarsi nelle grandi città atlantiche e nelle praterie statunitensi, pronte per essere lavorate, piuttosto che contendere in patria le terre migliori alla foresta. L'esodo dal Canada agli Stati Uniti è valutato in 60.000 unità nel decennio 1851-1860 e in 150.000 in quello successivo. Tuttavia, anche in questa fase l'odierno Canada accrebbe la sua popolazione, passando da 2,5 milioni di abitanti nel 1851 a 3,7 nel 1870, e tra il 1850 e il 1867 vennero tracciate le grandi linee ferroviarie, intese a collegare le regioni, tanto diverse tra loro, che lo compongono (Shepherd, 1923; U.S. Department of the Interior, 1970).

Alto e Basso Canada erano stati unificati nel 1840 e questo contribuì allo sviluppo della regione, favorendo l'incremento demografico di nuovi centri quali Peterborough, Berlin (Kitchener), London e Windsor, a mano a mano che le linee ferroviarie e stradali venivano estese verso W⁹⁵.

kerosene che seguiva il metodo ideato da Abraham Gesner, mentre Sarnia era stata raggiunta dalla Great Western Railway nel 1858 e dalla Grand Trunk Railway nel 1859. Nel 1865, Bernard King scavò il pozzo di Petrolia che, posta 11 km a N di Oil Springs, ben presto la rimpiazzò come capitale canadese del petrolio. La prima raffineria di Montréal (Imperial Oil Ltd Esso Montréal East Refinery) verrà aperta nel 1913 e sarà seguita da numerose altre che faranno della città il maggiore centro canadese per la raffinazione del petrolio.

⁹⁵ Il territorio di Peterborough fu colonizzato dal 1818 e, nel 1825, vi si stabilirono 1.878 immigrati irlandesi che ne svilupparono le attività agricole. Nella seconda metà dell'Ottocento vide crescere una fiorente industria nautica specializzata nella costruzione

Hamilton, nella sponda occidentale del lago Ontario, sorse a cavaliere di una quinta di colline (Golden Horseshoe) formata dal Niagara Escarpment che divide la Upper e la Lower Hamilton. La città, 14.112 abitanti nel 1851, crebbe in seguito alla realizzazione del Burlington Canal (1826-1832)⁹⁶, specie per la sua posizione mediana tra Toronto e Buffalo, e raggiunse i 49.000 abitanti nel 1891.

Dei 30.775 abitanti che ospitava Toronto nel 1851, gli irlandesi erano la comunità più numerosa; capitale della Provincia unita del Canada dal 1849 al 1852 (in seguito alla rivolta di Montreal), lo fu nuovamente dal 1856 al 1858.

Nel corso dell'Ottocento la città si dotò di un'estesa rete fognaria e le strade furono illuminate con lampioni a gas (1841); nella seconda metà del secolo aumentò di quasi sette volte il numero dei suoi abitanti, specie per le continue ondate migratorie⁹⁷.

Nel frattempo Toronto divenne un'importante stazione ferroviaria della

di canoe (la Peterborough Canoe Co. nacque nel 1893). Questa specializzazione produttiva fece sì che nel 1930, Peterborough occupasse il 25% dei lavoratori canadesi impiegati nella cantieristica navale. Inoltre, tra il 1928 e il 1936 furono create la Johnson Motor Co. e la Outboard Marine (produttrici di motori nautici). Lo sviluppo industriale riguardò anche la produzione di energia idroelettrica (ancor prima degli impianti realizzati alle Niagara Falls) che attrasse gli stabilimenti della Edison General Electric Co. (poi Canadian General Electric) e della America Cereal Co. (poi Quaker Oats e PepsiCo, Inc. dal 2001). Popolata in gran parte da immigrati tedeschi, Berlin (Kitchener dal 1916) – nota per la presenza di numerose segherie e per i suoi meleti (introdotti da John Eby negli anni Trenta) – fu raggiunta dal tratto della Grand Trunk Railway che collega Sarnia a Toronto nel 1856. Fondata nel 1826, London fu raggiunta dalla ferrovia nel 1853 e ottenne lo *status* di città nel 1855, quando toccò i 10.000 abitanti benché fosse ancora circondata da foreste (*The Forest City*). Nel decennio successivo, durante alcuni sondaggi petroliferi, fu scoperta una sorgente di acque sulfuree che favorì la costruzione di un centro termale, sostituito agli inizi del Novecento da un'industria tessile. Nel 1875, la città fu dotata del primo ponte di ferro sul fiume Thames (Blackfriars Street Bridge) in sostituzione delle precedenti strutture realizzate in legno. Per la sua posizione strategica (sulla sponda sinistra del fiume Detroit di fronte alla città omonima) Windsor, popolata da coloni francesi a partire dal 1749, fu teatro di numerosi scontri e, istituita come villaggio nel 1854, fu collegata al resto del Canada nello stesso anno tramite la Grand Trunk Railway/Canadian National Railway). In seguito ottenne lo *status* di *town* (1858) e di *city* (1892).

⁹⁶ Parte delle vie d'acqua intese a collegare il lago Erie al traffico oceanico, il Burlington Bay Canal collegava la baia omonima al lago Ontario e fu dotato di un faro in legno nel 1837, sostituito da uno in pietra nel 1858.

⁹⁷ Nel 1871, Toronto contava 54.000 abitanti che raggiunsero i 181.000 nel 1891 e 208.040 nel 1901. Nel 1879 fu realizzata la prima forma di illuminazione elettrica (due lampade) grazie a un generatore a vapore e, due anni più tardi, alcuni magazzini e negozi vennero dotati dello stesso servizio. Nel 1884, sarà la neonata Toronto Electric Light Co. a ottenere un contratto per la sistemazione di 50 lampioni elettrici in alcune vie del centro (King, Queen e Yonge Street).

Grand Trunk Railway e dalla Northern Railway of Canada che qui venivano a contatto nella prima Union Station. Nel 1854, la città fu collegata agli Upper Great Lakes.

Oltre a favorire le ondate migratorie, le ferrovie stimolarono il commercio e l'industrializzazione, come i battelli a vapore e le golette che ne avevano da tempo raggiunto il porto lacuale fecero di Toronto un'importante *gateway* da e per il cuore del continente nordamericano.

La città primeggiava nella distillazione delle bevande alcoliche (specie liquori, *spirits*) e ne divenne la maggior produttrice in Nordamerica. Notorietà ebbe la Gooderham & Worts Distillery, la più grande fabbrica di whisky al mondo negli anni Sessanta che, affacciata direttamente sul porto, disponeva di una sezione riservata appositamente al rifornimento di materie prime (zucchero e cereali).

Grazie all'ampliamento delle infrastrutture portuali e ferroviarie giunsero a Toronto il legname proveniente dal Nord e il carbone della Pennsylvania, cosicché le industrie dominarono il waterfront per i successivi cento anni.

Per migliorare i trasporti urbani, nel 1891 le carrozze trainate da cavalli furono sostituite dai primi tram elettrici della Toronto Railway Co.⁹⁸

Ottawa, capitale federale del Canada e importante insediamento posto sul confine tra Quebec e Ontario, è sita a metà strada tra Toronto e Québec. Il fiume Ottawa e il Canale Rideau consentono alla città collegamenti agevoli con Kingston e Montreal, evitando percorsi lungo il San Lorenzo presso il confine statunitense.

La città primeggiava nell'industria forestale favorita dalla disponibilità di vie d'acqua e di manodopera immigrata (francocanadesi, irlandesi protestanti e cattolici). Quest'attività accrebbe il peso economico di Ottawa che, dai 7.760 del 1851, raggiunse i 44.200 abitanti nel 1891⁹⁹.

Cinquecento km a valle, capitale della Provincia unita del Canada dal 1852 al 1856 e dal 1858 al 1866, Québec si specializzò nel commercio dei tronchi verso il Regno Unito. Lo sviluppo di questo traffico le consentì, almeno in parte data la pochezza del suo *hinterland*, di competere con Montréal quale centro commerciale della provincia fino alla metà dell'Ottocento.

In seguito, il declino del commercio dei tronchi a favore del legname semilavorato ne ridusse l'importanza, mentre il tracciato della Grand Trunk Railway seguì la sponda destra del San Lorenzo, tagliando fuori Québec. In ag-

⁹⁸ Il sistema dei trasporti urbani divenne di proprietà pubblica nel 1921 e prese il nome di Toronto Transportation Commission (poi Toronto Transit Commission). Attualmente il sistema di trasporti cittadini ne fa la terza città del Nordamerica per numero di viaggiatori.

⁹⁹ Negli anni Settanta la società di John R. Booth, operativa nella valle dell'Ottawa, lavorò oltre 70.800 m³ di pino bianco e, nel decennio successivo, costruì la Canada Atlantic Railway per sfruttarne le concessioni di taglio nel Parry Sound (ON).

giunta, i lavori effettuati lungo il canale navigabile del San Lorenzo tra Montréal e Québec e la crescita dei rapporti commerciali con gli Stati Uniti, diedero a Montréal una posizione dominante.

Ad ogni modo, Québec City fu raggiunta dalla Occident Railway, parte della Canadian Pacific, solo nel 1879 e sia la National Transcontinental Railway sia la Canadian Northern Railway fecero di Québec il loro terminal oceanico¹⁰⁰.

La rapida crescita demografica che caratterizzò la città nella prima metà del secolo, riconducibile al commercio dei tronchi e alle attività politico-amministrative, rallentò sensibilmente nella seconda metà dell'Ottocento¹⁰¹. Si passò dai 51.109 abitanti del 1861 ai 68.840 del 1901, registrando un incremento medio annuo inferiore a tutte le altre grandi città del Canada e della regione dei Grandi Laghi.

Come in Massachusetts e in tutto il New England si sviluppò una particolare attenzione per l'istruzione superiore, così in Québec, tra il 1803 e il 1832, vennero fondate sette università, prima delle quali fu il collegio dei sulpiciani di Montréal che nel 1803 contava 120 iscritti¹⁰².

Tra il 1850 e il 1900 alcuni dei centri, che avevano goduto di un iniziale sviluppo legato all'estensione della rete dei trasporti, videro progressivamente

¹⁰⁰ Si cercò di collegare le due sponde del San Lorenzo con un ponte (il Québec Bridge) costruito con molte difficoltà tra il 1900 e il 1917 tutt'oggi il più lungo ponte a balzo al mondo; un secondo ponte (Pierre-Laporte) venne costruito nel 1970. Alla metà dell'Ottocento l'industria calzaturiera si diffuse rapidamente, ma subì un forte declino negli anni Venti del secolo successivo. Altri rami furono la cantieristica navale, il tessile e l'abbigliamento, la produzione di birra e carta. Gran parte delle possibilità occupazionali erano e sono legate alla pubblica amministrazione, alla difesa, ai servizi, al commercio e ai trasporti. Solo il 10% dei posti di lavoro è nell'industria manifatturiera.

¹⁰¹ Tra il 1825 (22.101 ab) e il 1851 (42.052) la popolazione aumentò del 90,3%, del 63,7% nel cinquantennio successivo (1851-1901). Québec City funse da porto di transito per gli immigrati diretti verso l'Alto Canada e il resto del Nordamerica. Per questo motivo, in alcuni anni, durante la stagione estiva la popolazione urbana raddoppiava, provocando epidemie e problemi di ordine pubblico.

¹⁰² Negli Stati Uniti nordorientali si trovano le otto *Ivi League Universities* (le più prestigiose, antiche *Ancient Eight* ed elitarie università private degli Stati Uniti), fondate prima della guerra di indipendenza in funzione della fede religiosa, ma divenute rigorosamente aconfessionali. Fondata nel 1865 a Ithaca (NY), collegata ai Grandi Laghi dal canale Erie, anche la Cornell University entrò a far parte delle *Ivies*. Nel complesso, se Boston ospita due delle dieci migliori università al mondo (Harvard e MIT) – considerata la "Atene d'America" per la presenza di oltre 100 college e università localizzate nella Greater Boston Area – nei rimanenti Stati Uniti nordorientali se ne trovano quattro delle prime venti, altrettante nella regione del San Lorenzo e dei Grandi Laghi (University of Chicago, University of Michigan, Cornell University e la canadese McGill University fondata nel 1821).

diminuire il loro rilievo (Hudson City, Oswego e Schenectady persero il loro posto tra le cento città più popolose degli Stati Uniti), mentre altri registrarono crescite demografiche grazie allo sviluppo delle prime attività industriali e in seguito all'ulteriore ampliamento delle vie di comunicazione. Agli inizi del XX secolo nove città gravitanti nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo avevano superato i 200.000 abitanti¹⁰³, quattro avevano una popolazione compresa tra 100 e 200.000 abitanti e altre undici avevano oltrepassato i 50.000 residenti¹⁰⁴.

Tra le principali città della regione, nessun incremento demografico fu comunque paragonabile a quello di Chicago che in questo periodo aumentò di circa 57 volte la propria popolazione.

A W dei Grandi Laghi, un triangolo produttivo avente come vertice settentrionale Minneapolis-St Paul, si allungava verso S fino a Kansas City e Saint Louis, collegato dalla Minneapolis & St Louis Railway e dal Mississippi-Missouri, e rappresentava un'importante fonte di risorse e un mercato per la regione dei Grandi Laghi, ma anche una potenziale "idrovara" drenante le sue risorse verso S¹⁰⁵.

A N dei Grandi Laghi, la scoperta di ricchi giacimenti minerari presso il lago Superiore e sulle sponde settentrionali del lago Huron, determinò la nascita e l'incremento di intere città, anche nelle terre meno ospitali. Tuttavia, le aree più densamente abitate e con più alto indice di industrializzazione della regione rimasero quelle a est del lago Superiore, nel territorio statunitense, e quelle comprese tra Montréal e la sponda orientale dell'Huron in Canada.

Ne è esempio il ricchissimo distretto minerario di Sudbury (nichel, argento, platino, ferro, rame e cobalto che diedero il nome alle città di Copper Cliff e Cobalt); la città omonima fu fondata intorno al 1886, quando venne aperta la prima miniera di nichel, i cui giacimenti erano stati scoperti nel 1883 durante la costruzione della Canadian Pacific Railway (1881-1885)¹⁰⁶.

¹⁰³ Solo Montréal e Toronto in Canada, mentre negli Stati Uniti Cleveland, Buffalo, Cincinnati e Pittsburgh avevano oltrepassato anche la soglia dei 300.000 abitanti.

¹⁰⁴ Allegheny, Columbus, Syracuse e Toledo avevano superato i 100.000 abitanti, Albany, Dayton, Duluth, Erie, Grand Rapids, Hamilton, Ottawa, Peoria, Québec, Troy e Utica ospitavano oltre 50.000 persone. Sotto questa soglia, tra i centri direttamente collegati via acqua al bacino dei Grandi Laghi e del San Lorenzo, o su di essi affacciati, si segnalavano Akron e Youngstown in Ohio, Fort Wayne in Indiana, Saginaw in Michigan e London in Ontario.

¹⁰⁵ Nell'Indiana centrale, la popolazione di Indianapolis era cresciuta di 21 volte tra il 1850 e il 1900 e la città guardava con pari interesse sia alle sponde meridionali dei Grandi Laghi sia alla valle dell'Ohio e quindi al Mississippi. Sede universitaria dal 1850, Indianapolis divenne un importante centro industriale (siderurgia, meccanica, chimica, petrolchimica, tessile, farmaceutica, casearia, ecc.).

¹⁰⁶ A mano a mano che la costruzione della ferrovia procedeva verso W, in prossimità

Le città canadesi sono sorte come punti focali dell'organizzazione del territorio, cioè come basi per la sua colonizzazione, mentre il loro sviluppo ulteriore è stato determinato dall'impostazione essenzialmente commerciale dell'economia del Paese. I centri del Canada hanno avuto origini molto simili a quelle dei vicini Stati Uniti: modesti gruppi di case dei pionieri europei, laici o missionari, o fortificazioni, costruite dai primi coloni all'incrocio di strade per difendersi dalle tribù indiane e proteggere i traffici, o ancora le improvvisate costruzioni minerarie divenute col tempo definitive¹⁰⁷.

L'incremento demografico e la graduale trasformazione di alcuni centri minori è dipesa dalla favorevole posizione geografica rispetto ai rifornimenti e agli scambi. Così è avvenuto per le città sorte presso i corsi d'acqua navigabili, nei punti di attracco e/o di attraversamento, nei pressi del passaggio tra laghi, Saulte Sainte Marie tra l'Huron e il Superiore, mentre altre, di origine più recente, si sono sviluppate alla convergenza delle ferrovie, fungendo da *hub* e da mercati regionali.

In territorio statunitense, però, i centri di più antico popolamento si sono gradualmente accresciuti, mentre altri sono stati fondati più all'interno rispetto ai laghi, sicché l'area di maggiore concentrazione della popolazione e delle attività industriali si è allargata a macchia d'olio sulle rive del Michigan intorno alla metropoli di Chicago, a S dell'Huron (Detroit), dell'Erie (Toledo e Cleveland) e dell'Ontario (Buffalo e Rochester)¹⁰⁸. La posizione nodale rispet-

del confine statunitense e dei Grandi Laghi, lungo il tracciato sorsero le segherie destinate a fornire materiale per la linea e, in seguito, per spedire legname nel resto del Canada. Il primo treno raggiunse Sudbury alla fine del 1883 e ben presto la stazione divenne il principale nodo ferroviario dell'area. Sempre nel 1883 furono scoperti giacimenti di solfato di rame e l'anno seguente vennero presentate numerose richieste di concessione presso gli uffici della capitale provinciale York (Toronto); nel 1886 divenne operativa la miniera di Copper Cliff e nel 1903 quelle di Cobalt. Dopo la California Gold Rush (1848-1855) e l'epopea dei *Forty-niners*, l'America settentrionale fu interessata dalla corsa all'oro del Colorado (Pike's Peak Gold Rush, 1858-1860) e da numerose altre; Cobalt divenne improvvisamente la meta di questa marea di cercatori.

¹⁰⁷ Per mancanza d'informazioni geologiche complete, spesso si poteva solo supporre l'esistenza degli estesi giacimenti minerari dello scudo canadese e si pensava che la ricchezza potesse provenire dalla messa a coltura di nuovi terreni. Solo in seguito al Louisiana Purchase (1803) e alla Mexican-American War (1848), il Congresso degli Stati Uniti sentì l'esigenza di compiere accurate ricognizioni del territorio nazionale. La spedizione condotta da Meriwether Lewis e William Clark (1804-1806) fu appositamente commissionata dal presidente Thomas Jefferson, mentre il viaggio di Giacomo Costantino Beltrami portò alla scoperta delle sorgenti del Mississippi presso il lago Itasca nel 1823. Infine, nel 1879, il Congresso, su proposta della National Academy of Sciences (istituita nel 1863) creò lo U.S. Geological Survey (USGS) allo scopo di "classificare i terreni pubblici ed esaminarne la struttura geologica, le risorse minerarie e i prodotti del demanio nazionale".

¹⁰⁸ Quelle che saranno le aree metropolitane e conurbazioni di Chicago-Gary-Lake

to alle vie di comunicazione ha permesso a Chicago di assumere la funzione di città-guida nell'ambito del vasto territorio centro-settentrionale degli Stati Uniti.

Nell'ultimo decennio dell'Ottocento, 8 delle 13 città più popolate degli Stati Uniti gravitavano sulla regione dei Grandi Laghi, le prime 5 del Canada si affacciavano sul San Lorenzo e sul lago Ontario.

Le città nordamericane dell'Ottocento, per quanto interdipendenti, potevano essere «percepite e studiate in maniera indipendente, come fossero individui, ovvero individualmente soggetti della storia» (D'Eramo, 2009, p. 146). Ancora oggi le guide turistiche ci informano dei figli celebri delle varie città, ognuna è fiera della propria università e del proprio *skyline*, persino il PIL viene valutato per singola area metropolitana. Le rivalità e le specificità possono essere riscontrate anche nei nomi attribuiti alle squadre che rappresentano le singole città nello sport professionistico. Baseball, football, basketball e hockey offrono un quadro significativo circa il senso di identità storica (si pensi ai Montréal Canadiens detti anche Les Habitants o ai Detroit Lions che rimandano all'epoca coloniale, mentre i Vikings del Minnesota richiamano la centralità del popolamento e della cultura scandinavo-americana nello Stato, per non dire dei Cavaliers e degli Indians di Cleveland).

La storia economica delle città è testimoniata dagli Steelers di Pittsburgh, dai Pistons e dai Red Wings di Detroit, dai Bulls di Chicago, dai Packers di Green Bay e perfino dai Brewers di Milwaukee che non lasciano dubbi circa il rilievo che le principali attività, siderurgia, industria automobilistica, macellazione e confezionamento delle carni e produzione di birra, hanno avuto nella storia della regione e dei singoli centri urbani¹⁰⁹.

Perfino le città “gemelle”, poste sulle due sponde del Mississippi ospitano una franchigia che ne descrive la geografia urbana (Minnesota Twins); mentre i celebri Lakers di Los Angeles sono gli eredi della squadra di pallacanestro fondata a Minneapolis nel 1947 e trasferita in California nel 1960, conservando il nome che ispirato al soprannome del Minnesota – *Land of 10.000 Lakes* – ne richiama le origini. I Buffalo Bills richiamano, invece, alla memoria William Frederick “Buffalo Bill” Cody, gli Indianapolis Colts le celebri pistole prodotte da Samuel Colt. Infine ci sono squadre che hanno modificato il loro nome per motivi politici, è il caso dei Cincinnati Reds che, nati come Cincinnati Base Ball Club nel 1866, divennero la prima squadra professionistica degli Stati Uniti col

County (ormai saldata a quella di Milwaukee-Racine), di Detroit-Ann Arbor, di Cleveland-Akron-Lorain e di Buffalo-Niagara Falls. Più a W si trova quella di Minneapolis-St Paul, a S Cincinnati-Hamilton e Pittsburgh-Beaver Valley.

¹⁰⁹ Sono inoltre frequenti i rimandi alla fauna selvatica caratteristica del territorio (Blue Jays di Toronto, Timberwolves del Minnesota, Bears di Chicago e Bucks di Milwaukee) e alla flora associata all'identità nazionale (Maple Leafs di Toronto).

nome di Red Stockings nel 1869. Questa franchigia preferì chiamarsi Redlegs nei primi anni Cinquanta durante il maccartismo.

Anche lo sviluppo iniziale delle ferrovie, a differenza di quanto era accaduto per la realizzazione dei canali navigabili, per i quali lo Stato aveva provveduto alla copertura finanziaria per il 75% dei capitali necessari, fu sostenuto da investitori privati e pertanto basato sulle esigenze dei singoli centri urbani.

Box 6

LA VIA ABBANDONATA

Per i nativi e i primi europei il sentiero di trasbordo passante per Toronto, noto come Humber Portage o Toronto Passage, aveva particolare importanza perché collegava il lago Ontario al Simcoe e ai Great Lakes settentrionali. Il tracciato risaliva la sponda sinistra del fiume Humber e presso Woodbridge si bipartiva: il ramo occidentale (utilizzato quando la portata era minore) guada l'Humber e lo seguiva in sponda destra fino a Kleinburg per riattraversarlo nuovamente; quello orientale (rimanendo a E del corso d'acqua) piegava verso il King Creek, per poi ricongiungersi col primo presso Nobleton, circa 50 km a N del lago Ontario. Da quel punto l'Humber Portage dirigeva verso N oltre la Oak Ridges Moraine fino a raggiungere il ramo occidentale del fiume Holland River, quindi a NE fino al lago Simcoe, circa 80 km più a N. Non conoscendo l'Humber, i primi esploratori francesi procedevano dal lago Ontario verso NW lungo il Rouge River fino alla Oak Ridges Moraine, superata la quale incontravano il ramo orientale dell'Holland River presso l'odierna Aurora.

Raggiunto il lago Simcoe (*Ouentironk* per le First Nations), lo attraversavano in direzione N per raggiungere il lago Couchiching attraverso lo stretto canale che li separa. Da questo affusolato raccordo, importante zona di pesca, deriva il nome di Toronto: *the place where the trees grow over the water*. Gli alberi, piantati dai nativi in questi stretti e sottili specchi d'acqua, fungevano da sbarramento e agevolavano la cattura dei pesci. Il tracciato dell'Humber Portage segue invece lungo il fiume Severn fino alla Georgian Bay, come del resto farà la via d'acqua Trent-Severn che viceversa raggiunge da E il lago Simcoe, attraverso il fiume Talbot (emissario dei laghi Kawartha). Ancora oggi la pescosità di questi specchi d'acqua fa di Orillia, affacciata sullo stetto che collega i laghi Simcoe e Couchiching, un importante centro per la pesca sportiva tanto estiva quanto invernale (*ice fishing*).

Molte delle più importanti tribù delle First Nations vivevano nei territori a N del lago Simcoe, i cui numerosi immissari li rendevano facilmente accessibili. A lungo si è creduto che il primo europeo ad aver risalito l'Humber fosse stato Étienne Brûlé, insieme a una dozzina di huroni nel 1615, anche se in realtà è più verosimile che abbiano seguito un percorso più occidentale verso il lago Erie.

Presso la foce dell'Humber, lungo il Toronto Passage dove sorse l'Old Mill, v'era un luogo di smercio detto *Teiaiaagon*, dove i commercianti francesi e

inglesi si incontravano con gli indigeni, per vari scambi. A protezione di questi traffici vennero costruiti tre forti, lungo o nei pressi del tracciato. Nel 1688 venne realizzato Fort Douville (*Magasin Royale*), circa 2 km a N del lago Ontario, presso l'Humber e l'odierno Old Mill. Nel 1750 fu edificato Fort Toronto, poche centinaia di metri a N del lago affiancato al Toronto Passage. Il terzo avamposto, Fort Rouillé, noto anch'esso come Fort Toronto, venne costruito tra il 1750 e il 1751, circa un km a E del fiume Humber (dove oggi si trova il palco dell'Exhibition Place).

I commercianti di pellicce, tanto francesi quanto inglesi, utilizzarono intensamente questa pista fino agli inizi dell'Ottocento, quando Toronto venne popolata stabilmente e il collegamento settentrionale con il lago Simcoe venne garantito dal completamento della Yonge Street. Altri insediamenti francesi crebbero lungo il primo tratto dell'*Humber Portage* e nel 1900 lo stesso venne preso in considerazione per la realizzazione di una linea ferroviaria tra Toronto e la Georgian Bay (The Board of Trade of the City of Toronto, 1900). Durante la rivoluzione americana, l'area fu progressivamente colonizzata dai *Loyalists* e, nel 1787, gli inglesi negoziarono il Toronto Purchase con gli indiani mississauga ojibwe assicurandosi un territorio di oltre 1.000 km² attorno a Toronto. Nel 1793, il governatore John G. Simcoe fondò la città di York e ne fece la capitale dell'Alto Canada, in sostituzione di Newark situata sulle rive del Niagara e più vulnerabile agli attacchi statunitensi. All'ingresso del porto, protetto da una lunga penisola sabbiosa, venne costruito Fort York, mentre la città sorse a E dell'approdo, celata dal cordone sabbioso dove oggi si incrociano Parliament Street e Front Street (nell'area di Corktown-St Lawrence).

Nel sito dell'odierna Newark, già occupato dal villaggio neutral di Onghia-ra, gli inglesi fondarono Butlersburg nel 1781. Conosciuto come West Niagara, al termine della guerra di indipendenza americana l'insediamento venne popolato da *Loyalists* e, cresciuto progressivamente, nel 1792 ottenne lo *status* di *town*, l'odierna denominazione e divenne capitale provinciale dell'Alto Canada.

Nel 1797, la prossimità di Newark al confine statunitense le fece preferire York (odierna Toronto) come capitale e l'anno seguente la città venne ribattezzata Niagara. Durante la guerra del 1812 le truppe statunitensi conquistarono Niagara e costrette ad abbandonare Fort George la distrussero.

Riedificata dagli inglesi, la città conserva molto del suo fascino storico e per distinguere il proprio codice postale da quello di Niagara Falls adottò il nome di Newark nel 1880, assunto ufficialmente nel 1970 quando *town* e *township* di Niagara vennero accorpate.

3.3 La rivoluzione ferroviaria. - Nella seconda metà del XIX secolo le ferrovie iniziarono a soppiantare le vie d'acqua, quale principale via di trasporto aprendo l'età dell'oro nel contesto di quella che viene detta *Railway Era*, compresa fra 1850 e il 1870. [Fig. 15 p. 596]

Ruolo fondamentale, in questa fase dello sviluppo demografico ed economico della regione, fu dunque quello svolto dalle strade ferrate, prima alternative, quindi essenziale integrazione nel trasporto di materie prime, manufatti e passeggeri. A N dei Grandi Laghi, il sistema dei trasporti canadese si sviluppò soprattutto lungo la direttrice E-W e fu progressivamente ramificato e integrato strettamente con quello statunitense¹¹⁰.

Nell'epoca preindustriale (1790-1830) l'interazione tra i vari centri era limitata dalla lentezza delle comunicazioni fluviali a vela e di quelle terrestri con carri. Appresso venne l'epoca della locomotiva a vapore (1830-1870)¹¹¹.

Nel 1826 venne formata la Hudson & Mohawk Rail Road Co., con lo scopo di costruire una linea ferroviaria tra Schenectady e Albany che, lunga 17 km, evitasse ai passeggeri il corrispondente tratto del canale Erie (40 km), inaugurato l'anno precedente. Il 2 luglio 1831 la prima locomotiva fece il viaggio di collaudo lungo la tratta che avrebbe dimezzato i costi e ridotto da circa un giorno a 8 ore il tempo di percorrenza. In breve si iniziarono anche la costruzione delle tratte Saratoga-Schenectady (1832) e Rensselaer-Saratoga (1835).

Il 25 febbraio 1832, venne fondata la società Champlain & St Lawrence per la costruzione di quella che sarà la prima linea ferroviaria dell'odierno territorio canadese: il 21 luglio 1836, St John (odierna St Jean) venne collegata al San Lorenzo, presso Laprairie, con un tracciato lungo 25,7 km. La struttura serviva da raccordo lungo la via d'acqua Montreal-Chambly e nel primo anno i carri, utilizzati solo in estate, vennero trainati da cavalli¹¹².

Nel frattempo (marzo 1836) era nata la St Andrews & Quebec, il più antico tratto della costituenda Canadian Pacific Railway, i cui lavori iniziarono solo nel 1851, intesa a collegare St Andrews (New Brunswick) con il Basso Canada.

Nel luglio 1847 venne fondata la Compagnie du Chemin à Rails du Saint

¹¹⁰ La rete ferroviaria canadese è formata da due principali sistemi transcontinentali, la Canadian Pacific Ltd (fino al 1971 Canadian Pacific Railway o CPR) e la Canadian National Railway (CNR), cui si aggiungono una compagnia specializzata nel trasporto passeggeri (VIA Rail) con base a Montréal e altre compagnie provinciali e private che utilizzano i 72.168 km di ferrovie presenti nel 2007 (di cui 57.216 elettrificati al 2007).

¹¹¹ Dopo i tentativi di John Stevens e Peter Cooper, le macchine a vapore iniziarono a diffondersi. Nel 1830 la Best Friend di Charleston (costruita da Horatio Allen nelle fonderie West Point di New York per conto della South Carolina Canal & Rail Road Co.) trasportava già 40 passeggeri su un circuito sperimentale di circa 10 km realizzato a Charleston (South Carolina) a una velocità di 24-40 km/h (Bruce, 1952).

¹¹² Nel 1851 la linea venne estesa fino a Rouses Point (NY) e, l'anno seguente a Lambert; nel 1856 fu allacciata alla Grand Trunk Railway e, l'anno dopo, divenne una sezione della Montréal-Champlain, oggi parte del sistema della Canadian National Railway (Wallace, 1948 vol. II, pp. 31-32; Ayre 1932).

Laurent et du Village d'Industrie, incaricata di costruire una linea lunga 19 km che collegasse Lanoraie a Village d'Industrie¹¹³.

Le linee venivano costruite preferendo la velocità e l'economicità alla sicurezza, alla durata e alla qualità del materiale rotabile, dei mezzi di trazione e dei vagoni. Sulle traversine in legno veniva inchiodata una semplice banda di ferro per ridurre i costi e accelerare i tempi di posizionamento; anche per i ponti si fece ampio uso di legno, le stazioni erano male attrezzate e la frequenza dei convogli non era regolare. Gli stessi tracciati seguivano criteri di economicità, aggravano ostacoli e asperità del terreno per ridurre al minimo gli sbancamenti, la costruzione di terrapieni e tunnel¹¹⁴.

Nell'insieme il centro ferroviario da cui si diramarono le prime linee costruite nel XIX secolo fu lo Stato di New York che cambiò l'industria ferroviaria e fu da questa modificato¹¹⁵.

Allo scopo di collegare la valle dell'Hudson con le sponde del lago Erie senza attraversare altri Stati né allacciarsi alle loro linee, nel 1831 venne fondata la New York & Erie¹¹⁶. Nel 1851, Piermont venne collegata a Dunkirk attraverso la Little Valley, Cattaraugus & Dayton. Presso Salamanca il tracciato era raccordato a quello della Atlantic & Great Western Railway, un'altra linea a

¹¹³ Lanoraie si trova sul San Lorenzo, a valle di Montréal, Village d'Industrie verrà in seguito chiamata Joliette in onore del suo fondatore, Barthelemy Joliette. Questa ferrovia costruita originariamente con rotaie di legno ricoperte da lamine di ferro venne rilevata, nel 1878, dalla Québec, Montréal, Ottawa & Occidental e acquistata dalla Canadian Pacific nel 1884.

¹¹⁴ In seguito, grazie all'invenzione dei vagoni snodati in grado di coprire senza difficoltà percorsi tortuosi e in virtù della riduzione dei costi di produzione, le locomotive americane divennero fortemente competitive nei mercati mondiali; già negli anni Quaranta dell'Ottocento due aziende di Philadelphia, la Norris Locomotive Works e la Eastwick & Harrison, iniziarono a esportare i loro prodotti in Europa.

¹¹⁵ I grandi magnati dei trasporti statunitensi (Vanderbilt, Gould, Harriman, Stanford, Crocker, Huntington, Hopkins) sono tutti originari di questo Stato. Come del resto i *Big Four* che costruiscono la Central Pacific Railroad (tratto occidentale della Transcontinental Railroad) erano nati a Watervliet (Leland Stanford), a Troy (Charles Crocker), a Oneonta (Collis Huntington) e a Watertown (Mark Hopkins). Lo stesso Thomas Durant, vice presidente della Union Pacific Railroad, uno degli uomini che "piantarono" il chiodo d'oro (*Golden Spike*) utilizzato per unire la Union Pacific e la Central Pacific a Promontory Summit (Utah) il 10 maggio 1869, si era laureato nel 1849 al Medical College di Albany. Anche numerose innovazioni tecnologiche (l'uso su larga scala delle rotaie a T e del locomotore ausiliario) furono introdotte nello Stato di New York.

¹¹⁶ La società cambiò più volte nome durante la sua storia e, acquisendo altre linee, accelerò la crescita e lo sviluppo economico della regione. Nel 1861 assunse la denominazione in Erie Railroad e, finita in bancarotta nel 1875, venne acquistata per 6 milioni di dollari dalla New York, Lake Erie & Western Railway che fallì a sua volta nel 1893 e, nel 1895 fu riorganizzata come Erie Railroad Co. (Carlson, 1992).

scartamento largo (1.829 cm), che permetterà di raggiungere Cleveland, Cincinnati e Chicago¹¹⁷.

Rendendosi conto di aver commesso un errore nell'individuare Dunkirk come capolinea sull'Erie, anziché Buffalo, per raggiungerla utilizzò le linee di altre compagnie a partire dal 1863¹¹⁸.

Più a W, Cleveland ricevette un ulteriore slancio commerciale allorché venne raggiunta dalla ferrovia (1851) e poté beneficiare dell'apertura del primo canale Soo (1855) che permise la navigazione tra i laghi Superiore e Huron.

In questa fase di avvio sorsero numerose società che avevano risorse e scopi limitati: sostituire in alcuni tratti più lenti il trasporto via acqua, collegare le miniere ai mercati e ai porti e, più raramente, aprire nuovi collegamenti¹¹⁹.

Alla metà del XIX secolo le maggiori compagnie ferroviarie operanti nella regione dei Grandi Laghi erano la Great Western e la Grand Railway in territorio canadese, la Central Railroad in Michigan, la Milwaukee Rail e la Chicago Railway nella sezione occidentale della Lower Lakes Region, la Erie & New York Central e la Pennsylvania Railroad (PRR) a rivaleggiare nella sezione centro-orientale.

La PRR venne fondata il 13 aprile 1846 ereditando due tratti ferroviari costruiti dal Commonwealth della Pennsylvania, come parti del corridoio (*Main Line*) che collegava Pittsburgh a Philadelphia dal 1834¹²⁰. La rete era

¹¹⁷ Nel dicembre 1868 la Erie affittò la A&GW, costringendola alla curatela fallimentare, quindi la affittò nuovamente nel marzo 1870 fino alla sua chiusura forzata nel 1871. Venduta all'asta la A&GW venne riorganizzata come New York, Pennsylvania & Ohio Railroad. Nel 1883 la Erie affittò la nuova società, ne acquisì l'intero capitale azionario nel 1896 e, nel 1941, la incorporò nella Erie Railroad (Hungerford, 1949; Westing, 1970).

¹¹⁸ In quell'anno affittò un tratto della Buffalo, New York & Erie e, dal 1872, lo farà attraverso la Buffalo & Southwestern, passando da Dayton e Jamestown.

¹¹⁹ La prima società ferroviaria a W degli Allegheny fu la Erie & Kalamazoo, fondata nel 1833 per costruire una linea tra Port Lawrence (odierna Toledo) e Adrian, attraverso la valle del Kalamazoo, nel territorio dell'attuale Michigan che sarebbe divenuto il 26° Stato dell'Unione quattro anni dopo. La linea, conosciuta come *The Old Road* venne realizzata con "cinghie" di ferro inchiodate su traversine di quercia e inaugurata il 2 novembre 1836 con una carrozza trainata da cavalli. L'anno seguente entrò in servizio la prima locomotiva a vapore della Lower Lakes Region: la Adrian No. 1 che, costruita a Philadelphia e qui trasportata attraverso il canale e il lago Erie, impiegava un'intera giornata per compiere un viaggio di andata e ritorno. Tra il 1852 e il 1857, la linea, divenuta parte della Michigan Southern Railroad, fu l'unica che consentisse un collegamento ininterrotto dalla East Coast a Chicago. In seguito passò alla Lake Shore & Michigan Southern, alla New York Central e alla Penn Central, rimanendo in funzione fino al 1956. Si ricorda anche la Galena & Chicago Railway che, seppure non raggiunse mai Galena, fu la prima linea ferroviaria a essere costruita a Chicago nel 1848, collegandola a Clinton (Iowa) e Freeport (IL) nel 1853 (cfr. Cronon, 1992).

¹²⁰ La PRR, con il suo quartiere generale a Philadelphia e logo che richiama il simbolo

composta da quattro sezioni sia su rotaie sia per via d'acqua. Da E verso W: la ferrovia Philadelphia-Columbia (sul fiume Susquehanna a SE di Harrisburg), un canale tra Columbia e Hollidaysburg, quindi un tratto ferroviario (Allegheny Portage) fino a Johnstown e un secondo canale che raggiungeva Pittsburgh¹²¹.

Nel 1847 venne iniziata la costruzione di una nuova linea e, il 1 settembre 1849, fu inaugurato il tratto Harrisburg-Lewistown (che comprendeva il vecchio ponte Rockville sul Susquehanna). I lavori proseguirono nei mesi successivi e il 16 settembre dell'anno seguente si allacciarono alla Allegheny Portage Railroad.

Sull'altro versante degli Allegheny, nel 1851 venne estesa la linea principale da Conemaugh (a E di Johnstown) verso W e, contemporaneamente, si cominciarono a posare i binari da Pittsburgh verso E. L'anno seguente i lavori si intensificarono e il 29 novembre 1852 venne completata l'intera linea da Pittsburgh a Philadelphia¹²².

Nel 1848 venne fondata la Ohio & Pennsylvania Railroad, intesa a costruire una linea che collegasse Allegheny City verso W fino a Crestline (OH), già raggiunta dalla Cleveland, Columbus & Cincinnati Railroad. I lavori iniziarono il 4 luglio 1849 e nel gennaio 1852 Cleveland venne collegata ad Allegheny; contemporaneamente si era dato il via alla costruzione di una diramazione per Cincinnati, completata nell'aprile 1853.

La ferrovia Ohio & Indiana fu istituita il 26 marzo 1850 in Ohio e il 15 gennaio 1851 in Indiana¹²³, con lo scopo di sviluppare le linee verso W fino a raggiungere Fort Wayne (IN): avviate le operazioni nel febbraio 1852 e aperti i primi tratti nel 1853, il 1 novembre 1854 il treno arrivò in città.

In questa rapida avanzata verso le sponde del lago Michigan, una prima sezione da Fort Wayne a Columbia City venne inaugurata nel febbraio 1856 e

della Pennsylvania (la *keystone* simile a quella della Heinz di Pittsburgh), è stata la più grande linea ferroviaria per traffico e guadagni del XX secolo (quotata nel mercato azionario mondiale) fino alla fusione con la rivale New York Central Railroad nel 1968, da cui è nata la Penn Central Trans. Co.

¹²¹ Lungo il primo tratto ferroviario vennero costruiti piani inclinati a ciascun capolinea; altri dieci nella sezione Hollidaysburg-Johnstown per superare un dislivello complessivo di 840 m. Dal 1834 al 1854, Hollidaysburg ebbe grande importanza quale scalo sul Pennsylvania Main Line Canal, dove si incontravano il Juniata Division Canal e la Allegheny Portage Railroad (Welch, 1833).

¹²² Grazie al completamento del ponte ferroviario sull'Allegheny, iniziato il 16 agosto 1854, dal 22 settembre 1857 la PRR collegherà direttamente Philadelphia a Pittsburgh, dove fu costruita la prima *Union Station*, utilizzata anche dalla Pittsburgh, Fort Wayne & Chicago a partire dal 1858.

¹²³ Parte del capitale fu acquisita attraverso la fusione con la Great Western Railroad of Ohio nel 1851.

nel luglio dello stesso anno si costituì la Pittsburgh, Fort Wayne & Chicago Rail Road. Il primo treno raggiunse Chicago il 1 gennaio 1859, presso la futura Union Station¹²⁴.

Mediante una serie di acquisizioni, con successivi raccordi ed estensioni la ramificazione della linea Pittsburgh-Chicago fu progressiva e costante¹²⁵. Attraverso altre compagnie Chicago venne ben presto collegata anche a Detroit, Toledo, Cleveland, Buffalo e New York¹²⁶.

Da Chicago erano già raggiungibili il bacino del Mississippi e le sponde dei laghi Michigan e Superiore, utilizzando le ferrovie che attraversavano Wisconsin e Minnesota. Nel 1859, venne fondata la Chicago & North Western che, nel 1865, si unirà alla Galena & Chicago Union consentendo il collegamento con St Paul. È questo uno dei tracciati più antichi della regione dei Grandi Laghi detto anche *Corn Belt Line*¹²⁷.

In Canada, il collegamento tra Toronto e Montréal fu realizzato tra il 1853 e il 1856 dalla Grand Trunk Railway (GTR) appositamente fondata nel 1852¹²⁸.

¹²⁴ La stazione sarà costruita dalla PRR che era stata uno dei finanziatori dell'impresa e l'ultimo tratto della linea per Chicago (Plymouth-Chicago) fu realizzato con materiale proveniente dalla New Portage Railroad.

¹²⁵ La linea Philadelphia-Chicago verrà elettrificata nel corso degli anni Trenta del XX secolo: fino ad Harrisburg nel 1938, dove si passava dalla linea elettrificata alla trazione con locomotive, prima a vapore e quindi a diesel.

¹²⁶ Tra le compagnie che accrebbero e utilizzarono la rete ferroviaria a S dei Grandi laghi si ricorda la Lake Shore & Michigan Southern Railway (derivante dalla fusione della Buffalo & Erie Railroad, della Lake Shore Railway e della Southern & Northern Indiana Railroad avvenuta nel 1869). Nel 1877 Cornelius Vanderbilt, proprietario della New York Central & Hudson River Railroad acquistò un pacchetto di maggioranza della stessa Lake Shore & Michigan Southern Railway che forniva una ideale continuazione occidentale della New York Central da Buffalo a Chicago, insieme alla linea che attraversava l'Ontario meridionale (Canada Southern Railway e Michigan Central Railroad). Nel 1914 le due società si sarebbero unite per formare la New York Central Railroad che avrebbe spostato la linea principale verso N dall'asse Toledo-Elyria, alla Sandusky Division.

¹²⁷ La Chicago & North Western aveva acquistato la fallita Chicago, St Paul & Fond du Lac, operativa dal 1855, mentre la Galena lo era dal 1848. Nel 1882 la North Western divenne azionista di maggioranza della Chicago, St Paul, Minneapolis & Omaha (Omaha Road), da dove partì la costruzione della prima linea intercontinentale. Tra il 1957 e il 1972, la compagnia prima affitterà poi accorperà la Omaha Road, alla cui linea principale si allacciava presso Elroy (WI), collegando le *Twin Cities* (St Paul e Minneapolis), Sioux City (Iowa) e Omaha (Nebraska). Dagli anni Cinquanta la North Western ha acquistato numerose linee, estendendosi alla Lower Lakes Region occidentale e, nel 1995, si è fusa con la Union Pacific Railroad (cfr. Grant 1984; 1996).

¹²⁸ Il 15 luglio 1852, dalla fusione di sei compagnie nasce la Grand Trunk Railway che, attraverso l'affitto della ferrovia Atlantic St Lawrence (Grand Trunk Railway of Canada, Grand Junction Railway, Grand Trunk Railway Co. of Canada East, Quebec & Richmond Railway, St Lawrence & Atlantic Railway e la Toronto & Guelph Railway) raggiunge

A N dei Grandi Laghi ancor più che negli Stati Uniti, la diffusione delle locomotive a vapore andò di pari passo con l'occupazione, la colonizzazione e gli insediamenti della regione e ben presto la rete ferroviaria si estese anche nella Upper Lakes Region¹²⁹.

La costruzione e lo sviluppo di queste vie di comunicazione segnarono le tappe dello spostamento della "frontiera" verso W, cambiò le direzioni dei traffici e del commercio aprendo nuovi mercati alle produzioni agricole e, collegando aree marginali, favorì la nascita di industrie pesanti.

Nel 1853 ha inizio un'epoca straordinaria: il 16 maggio Toronto viene collegata ad Aurora¹³⁰; nello stesso anno la Great Western Railway inaugura la sua linea principale (Windsor-Niagara) e procede alla costruzione, all'affitto e all'acquisto di altre tratte nell'Ontario meridionale, formando la prima rete ferroviaria canadese¹³¹.

Nel dicembre 1854, attraverso un tracciato di 87 km, oggi parte della Canadian Pacific, il primo treno raggiunge Bytown (Ottawa dall'anno seguente) da Prescott. Un anno dopo, il 3 dicembre 1855 viene inaugurata anche la sezione Hamilton-Toronto della Great Western.

Nel 1856 risultano collegate Montréal e Toronto, attraverso la Grand Trunk Railway che già si estende a W fino a Stratford. Il viaggio inaugurale durò 14 ore e fu seguito da due giorni di festeggiamenti a Montreal. Nel 1867 la GTR aveva già 2.055 km di ferrovie che attraversavano le Province atlantiche del Canada, il Maine, il New Hampshire e il Vermont e avevano a Port Huron (MI) il capolinea occidentale.

Tra le compagnie ferroviarie canadesi tuttora attive la più antica è la Canadian Pacific Railway (CPR), fondata nel 1881 con lo scopo di collegare l'Atlantico e il Pacifico. La linea, allacciando Halifax a Vancouver nel 1886, toccava Montreal, Ottawa, Nipigon, Port Arthur e Winnipeg, fu la prima transcontinentale a N dei Grandi Laghi ed ebbe grande importanza nella valorizzazione dell'Ovest canadese¹³². Per finanziare la costruzione della ferrovia alla

l'Atlantico presso Portland in Maine. La compagnia, grazie all'immissione di finanziamenti pubblici, continuò la politica di acquisizioni ed espansioni fino alla bancarotta, dichiarata nel 1919 e in seguito alla quale fu assorbita dalla Canadian National Railway.

¹²⁹ Tra il 1850 e i 1860, un altro tipo di "ferrovia" raggiungeva con le sue diramazioni il Canada: la *Underground Railroad*. Una rete informale di percorsi e alloggi sicuri utilizzati dagli schiavi neri che in fuga dai *southern States* cercavano di raggiungere gli Stati abolizionisti a S dei Grandi Laghi e appunto il Canada. Dei 100.000 schiavi interessati da questa vicenda oltre 30.000 erano diretti in Canada.

¹³⁰ Attraverso la linea costruita dalla Ontario Simcoe & Huron Railroad Union Co. che, nel 1879, prenderà il nome di Northwestern Railway, oggi parte della Canadian National.

¹³¹ Nel 1854 vengono aperte la diramazione per Galt e la linea Carillon-Grenville.

¹³² La linea, lunga 6.028 km, superava le Montagne Rocciose sui passi Kicking Horse e

società venne concessa la facoltà di vendere o affittare i terreni che fiancheggiavano il tracciato per una fascia di 16 km su ciascun lato, rivestendo grande importanza nella valorizzazione delle risorse agricole e forestali delle province centrali del Canada e dei prodotti minerari di Sudbury.

Il popolamento e la valorizzazione economica delle varie regioni canadesi e statunitensi sono andati di pari passo con l'estendersi della rete di comunicazioni. In Canada i 6.500 km che separano la Nuova Scozia dalla Columbia Britannica avrebbero potuto costituire un ostacolo all'unità politica ed economica del Paese e, per questa ragione, la British Columbia aveva posto come condizione alla sua entrata nella Confederazione, nel 1871, la costruzione di una ferrovia transcontinentale.

A S dei Grandi Laghi la rete ferroviaria si era in precedenza estesa gradualmente da E verso W, fino al completamento della prima linea transcontinentale il 10 maggio 1869. La costruzione, fortemente voluta dal presidente Lincoln, era stata autorizzata il 1 luglio 1862 con il Pacific Railway Act. Le società Union Pacific e Central Pacific vennero incaricate della realizzazione, rispettivamente verso W e verso E. Per ogni km di tracciato costruito fu loro concessa, come pagamento, una fascia di terreno larga 16,2 km di profondità ai lati del tracciato¹³³.

Il nuovo sistema di trasporto diede prova di essere veloce ed economico, in grado di liberare i traffici dai condizionamenti monopolistici dei proprietari privati dei canali e delle strade. Ma in una prima fase, tra il 1830 e il 1850, lo sviluppo della rete ferroviaria, seppur rapido, fu caratterizzato dalla realizzazione di tratti frammentari per soddisfare esigenze locali¹³⁴.

Tra il 1850 e il 1870, si diede il via alla strutturazione delle reti continentali nordamericane, sia con l'acquisizione e l'estensione delle linee minori da parte delle maggiori compagnie, sia con un più incisivo intervento federale. Tale periodo è segnato da una prima grande espansione verso l'Ovest con un au-

Crowsnest. Attualmente la compagnia possiede una rete di 38.400 km come pure linee aeree nazionali e internazionali (Canadian Pacific Air Lines) e navali (Canadian Pacific Steamship) ed ha esteso le sue attività a numerosi altri campi (petrolifero, minerario, alberghiero, delle telecomunicazioni).

¹³³ Anche negli Stati Uniti la costruzione della ferrovia era intesa a meglio collegare e "unire" gli Stati dell'Unione. Gran parte del tracciato originario è oggi proprietà della moderna Union Pacific, erede delle due compagnie iniziali. La Central Pacific si era collegata alla Southern Pacific nel 1870 e nel 1885 si fuse con essa. Nel 1901 la Union Pacific acquistò la Southern Pacific e, costretta a disinvestire nel 1913, le è definitivamente subentrata nel 1996.

¹³⁴ Nel maggio 1830 venne aperta la prima stazione ferroviaria statunitense a Baltimore. Dopo cinque anni gli Stati Uniti contavano 1.600 km di ferrovie, divenuti 4.828 nel 1845 e 14.484 alla metà del secolo. L'estensione della rete raggiunse l'apice nel 1916, con 406.460 km, per ridursi progressivamente fino ai 226.205 del 2008.

mento della rete ferroviaria degli Stati Uniti da 14.400 km nel 1850 a 48.000 nel 1860.

In seguito, attraverso politiche di acquisizioni si formarono sodalizi ben più ampi. Nel maggio 1853, dall'unione di dieci compagnie che collegavano Buffalo ad Albany, nacque la New York Central¹³⁵. La costruzione di nuove linee e l'accorpamento delle società procedettero rapidamente: nel 1869 furono unite le due coste statunitensi e, progressivamente, uniformati gli scartamenti e i materiali impiegati (Holbrook, 1981)¹³⁶.

Le prime due linee *Coast to Coast* del Nordamerica offrivano, tra il 1869 e il 1886, un agevole attraversamento della regione dei Grandi Laghi collegandola a quelle occidentali. Nella regione prendeva forma il sistema urbano che aveva in Montréal e Toronto i principali centri settentrionali e nuovi e prosperi centri industriali a S, dove Pittsburgh, Detroit e Chicago andavano formando un secondo polo rispetto a New York e alla costa atlantica. Fu il *boom* dei centri carboniferi degli Appalachi da cui proveniva il combustibile per le locomotive e, grazie al trasporto più agevole e meno costoso delle materie prime, le piccole imprese cominciarono a crescere e si moltiplicarono¹³⁷.

¹³⁵ Nel 1869, ne entrerà a far parte anche la Hudson River e, dopo numerose acquisizioni, nel 1968 la New York & Hudson River, unitasi alla PRR, darà vita alla Penn Central Trans. Nel 1976 a seguito della fusione con la Erie formerà la Conrail (Consolidated Rail) che, fallita nel 1999, è stata acquisita da CSX Transportation e Norfolk Southern Railway (risultato della fusione avvenuta nel 1990 tra Norfolk & Western e Southern Railway). Sui tracciati della vecchia linea Erie opera anche Amtrak (National Railroad Passenger Corp.) che gestisce principalmente il traffico passeggeri.

¹³⁶ La Erie Railroad adottava i 6 piedi (1.829 mm). Tra le compagnie del New England e del Nord era diffuso lo scartamento standard inglese (1.435 mm), mentre nel Sud prevalevano i 5.224 mm. Il 31 luglio 1851, Ontario e Quebec adottarono come standard lo scartamento di 1.676 mm. Lo scartamento largo venne utilizzato fino al 1870, quando si iniziò la conversione allo standard attuale di 1.240,8 mm. Intorno al 1870 anche la fabbricazione dei vagoni passeggeri assunse caratteri più uniformi e l'industria ferroviaria ebbe in Buffalo, Pittsburgh, Toledo e soprattutto in Chicago le sue capitali (nel 1859, George Mortimer Pullman vi aveva costruito un primo prototipo di vagone letto). Nel 1881, il 3% degli statunitensi lavorava per le compagnie ferroviarie o per la costruzione di ferrovie. Tra i grandi capitani d'industria si ricordano William H. Vanderbilt e Jason "Jay" Gould.

¹³⁷ Il Canada non fu da meno e il 19 settembre 1839 venne inaugurata la ferrovia Albion Mines tra le omonime miniere di carbone e New Glasgow (Nuova Scozia) che utilizzava i locomotori a vapore Hackworth importati dal Regno Unito. A Louis Jolliet e Jacques Marquette si deve la prima segnalazione documentata che attesti la presenza di carbone nella valle del fiume Illinois (1673-1674), seguita nel 1701 dai rinvenimenti presso il fiume James (Richmond, Virginia). Nella prima metà del Settecento l'estrazione di carbone si diffuse nell'alta valle del Potomac, al confine tra Maryland e West Virginia. Come per i *lumbermen*, i primi minatori erano agricoltori che stagionalmente si dedicavano a questa pratica e solo nel 1748 in Virginia fu avviata una vera e propria attività estrattiva, stimolata

Si diffuse, inoltre, una serie di linee funzionali allo sfruttamento minerario che allacciavano i giacimenti di ferro e carbone ai terminali presso le vie d'acqua. Gli Stati di New York e Pennsylvania che avevano rivaleggiato nella costruzione delle prime ferrovie, nell'ultimo quarto del XIX secolo si trovarono ad avere esigenze comuni in seguito alla scoperta dei giacimenti carboniferi appalachiani e al loro sfruttamento. Il 6 ottobre 1869 lo Stato di New York aveva autorizzato la costruzione di una linea (Rochester & State Line) che da Rochester procedesse verso S in direzione del confine con la Pennsylvania, dove di lì a poco furono scoperti i ricchi giacimenti di Ridgeway. Pertanto nel 1872 venne realizzata una tratta di raccordo tra Salamanca e Carrollton, raggiunta dalla linea Pittsburgh-Bradford-Buffalo proveniente dalla regione mineraria.

Tra il 1881 e il 1887, le linee ferroviarie passarono più volte di mano, conobbero smembramenti e accorpamenti fino alla fondazione della Buffalo, Rochester & Pittsburgh che ne manterrà il possesso fino al 1 gennaio 1932¹³⁸. Fu questa una delle maggiori compagnie di trasporto del carbone verso i porti dell'Erie, con propri traghetti (Ontario 1 e Ontario 2), e Cobourg (ON) sulla sponda settentrionale. [Fig. 16 p. 597]

L'espansione territoriale degli Stati Uniti progredì con il duplice scopo di penetrare nelle terre vergini dell'interno e di congiungere i due grandi oceani¹³⁹. Notevole impulso fu dato dallo sviluppo della rete ferroviaria e dall'aumento della popolazione dovuto soprattutto alle immigrazioni di europei.

Nel complesso la progettazione e la realizzazione dei grandi collegamenti transcontinentali furono accelerate dalla scoperta dell'oro della California nel 1848, dalle successive *Gold Rushes* e dalle corse alla ricerca di altri minerali presenti nello scudo canadese e nelle *Rockies*. Tuttavia la frammentazione delle linee tra numerose società fu un fenomeno molto diffuso specie in territorio statunitense, dove nel 1890 si contavano 1.750 compagnie ferroviarie, trenta delle quali controllavano il 66% della rete nazionale.

dall'industria bellica. Alla fine del secolo erano attive le miniere di Coal Hill (oggi Mount Washington, Pittsburgh) dalle quali il carbone era trasportato sul Monongahela per mezzo di canoe fino a Fort Pitt. Nell'Ottocento crebbero le modalità d'impiego e l'estrazione di questa materia prima. Le locomotive a legna furono sostituite da quelle a carbone (dalla Tom Thumb introdotta nel 1830) e nel 1875 il coke sostituì il carbone di legna negli impianti siderurgici.

¹³⁸ Quando sarà acquistata dalla Baltimore & Ohio Railroad.

¹³⁹ Questo grandioso piano di sviluppo, completato con l'annessione (1819-1848) dei territori vicini, un tempo spagnoli (Texas) o russi (acquisto dell'Alaska nel 1867), e dalla presa di possesso di punti strategici nel Pacifico (1898-1915) e nelle Antille, ebbe il suo compimento nel controllo del territorio di Panama ottenuto dal 1903 (secessione dalla Colombia) e nell'apertura del canale stesso per opera dello U.S. Army Corps of Engineers (1904-1914) alla vigilia della prima mondiale.

Lo sviluppo di numerose società dipendeva soprattutto dal nascente sistema di produzione industriale caratterizzato da imprese che si occupavano di meccanica “a vasto raggio”, dalle produzioni belliche a quelle per usi civili: macchine per cucire, biciclette, automobili, locomotive, vagoni e rotaie.

Le nuove società ferroviarie, imprese complesse e di grandi dimensioni, rappresentarono quindi veri e propri luoghi di apprendimento di capacità produttive e organizzative; furono cioè vere e proprie “scuole d'industria”, fondamentali per il successivo sviluppo della meccanica nella regione dei Grandi Laghi.

Oltre alle innovazioni produttive le società ferroviarie contribuirono alla diffusione di nuovi modelli organizzativi, di grande importanza nel decollo delle imprese moderne. In questa fase si realizzò il passaggio dalla tradizionale azienda unitaria alle più moderne forme multi-unitarie, multi-divisionali e multi-prodotto indispensabili per la gestione di imprese di dimensioni ormai elevatissime¹⁴⁰.

Mentre nella prima metà del XIX secolo la domanda dei materiali necessari alla costruzione delle ferrovie venne soddisfatta in gran parte attraverso importazioni dal Regno Unito, in seguito l'industria siderurgica locale divenne autosufficiente e ricevette notevole incremento con conseguente aumento dell'occupazione e dei capitali investiti e, tra il 1867 e il 1891, il 50% dell'acciaio prodotto negli Stati Uniti fu impiegato per costruire rotaie.

Contemporaneamente anche l'industria estrattiva del carbone crebbe fino a destinare il 20% della produzione nazionale alla trazione ferroviaria, mentre in precedenza le locomotive erano alimentate a legna.

La ferrovia, riducendo i tempi di percorrenza, rese possibile l'inserimento dei mercati locali nell'economia nazionale e contribuì in modo significativo al passaggio delle regioni centro-occidentali dalla produzione per l'autosufficienza, alla produzione per il mercato.

Grazie alla ferrovia si svilupparono flussi commerciali di prodotti primari fra Ovest ed Est, con conseguente impatto positivo sulla crescita del settore agricolo.

Rilevanti furono anche gli effetti della nuova via di comunicazione sul processo di riallocazione delle risorse interne: l'avanzare della rete ferroviaria

¹⁴⁰ La gestione dell'impresa è affidata a un'articolata gerarchia imprenditoriale specializzata per funzioni e ruoli determinando, per la prima volta, la separazione tra controllo e proprietà. La nascita e la diffusione della ferrovia innescarono una serie di trasformazioni destinate a mutare radicalmente la struttura economica dell'intero Nordamerica, grazie alle connessioni a monte e a valle (*backward* e *forward linkages*) con altre parti del sistema economico. Per quanto riguarda le connessioni all'origine, di fondamentale importanza sono gli stimoli che l'industria siderurgica e meccanica ricevettero nella costruzione delle ferrovie, specie nel Nord-Est degli Stati Uniti, dove era già presente un'industria di base, e quindi nel Midwest, dove si vennero sviluppando nuovi insediamenti industriali.

andò di pari passo con l'incremento dei flussi migratori, attratti da possibilità lavorative offerte dalle costruzioni ferroviarie, dall'agricoltura e in seguito dalle industrie sorte nelle aree raggiunte dalla strada ferrata, e quindi guadagnate ai circuiti commerciali e al mercato nazionale del lavoro.

Box 7

INVESTIRE NELLE FERROVIE

Le ferrovie si dimostrarono un ottimo affare per gli investitori privati ai quali garantivano alti rendimenti, crescenti in relazione allo sviluppo della rete e alla sua capacità di seguire e sostenere lo sviluppo economico complessivo.

Prima del 1860 alcuni interventi statali, seppur limitati, resero possibile la realizzazione di reti ferroviarie nel Nord degli Stati Uniti, ma il contributo più importante da parte del governo federale coincise con la fine della guerra civile, in parte nella forma di finanziamenti diretti, in parte attraverso la concessione di 130 milioni di acri di terre demaniali alle compagnie ferroviarie. Buona parte delle risorse per la costruzione delle ferrovie statunitensi venne da privati tra i quali figuravano numerosi investitori stranieri. Fra il 1865 e il 1893 la metà del debito obbligazionario delle compagnie ferroviarie e un quarto del loro capitale azionario era collocato all'estero. Di fatto le società ferroviarie statunitensi rappresentano la prima forma di grande impresa destinata a divenire la protagonista della seconda rivoluzione industriale.

Un esempio straordinario è offerto dalle prime ferrovie del Wisconsin. Nel 1847, Byron Kilbourn ottenne lo statuto per la Milwaukee & Waukesha Railroad e, con un capitale di 100.000 dollari, diede il via alla costruzione di una tratta che collegasse Milwaukee a Madison. Il livellamento del terreno iniziò nell'autunno 1849 e il 1 febbraio dell'anno seguente, senza aver ancora aperto un primo segmento, Prairie du Chien, sulla sponda sinistra del Mississippi, divenne il terminale occidentale della ferrovia che assunse la denominazione di Milwaukee & Mississippi. La linea, completa nel 1856, si estendeva nel 1859 per 383 km di binari singoli e per 45 km doppi¹⁴¹.

In seguito a difficoltà personali del suo fondatore, nel gennaio 1861 la società cambiò la propria ragione sociale in Milwaukee & Prairie du Chein Railway Co. e, nel 1867, venne acquistata dalla Milwaukee & St Paul, proprietà di Alexander Mitchell, già presidente della Milwaukee & Prairie du Chein e direttore della Milwaukee & Mississippi.

Mitchell vedeva nell'espansione il futuro della ferrovia e ben presto acquistò la Mc Gregor Western, facendo della Milwaukee & St Paul la più estesa del

¹⁴¹ Nel 1859 il guadagno fu di 8,1 milioni di dollari e si decise di istituire il servizio di traghettamento con la nave Lady Franklin, su acqua in estate e su ghiaccio in inverno. All'epoca la compagnia aveva 43 locomotive in gran parte alimentate a legna, 46 carrozze passeggeri, 583 vagoni merci di cui 411 chiusi, e 37 carrelli azionati a mano.

Midwest, con 1.320 km di linee e un guadagno netto di oltre 2 milioni di dollari nel 1867.

Le acquisizioni procedettero anche negli anni seguenti: nel 1872 la compagnia raggiunse Chicago e alla fine del 1874 prese il nome di Chicago, Milwaukee & St Paul (CM&StP). All'epoca la linea si estendeva per 2.253 km e impegnava un nuovo tipo di vagone merci costruito per il trasporto di burro e uova prodotti nella regione¹⁴². Gustavus Swift, dipendente della stessa compagnia, disegnò e realizzò il primo vagone frigorifero.

Nello stesso anno, il costruttore navale bavarese Michael Spettel progettò il primo ponte di barche che venne utilizzato sul Mississippi, dando alla CM&StP notevoli vantaggi sulla concorrenza. Alla fine del 1876 disponeva di propri elevatori per i cereali, non aveva alcun debito e, dato il loro numero, aveva interrotto la pratica usuale di dare nomi alle locomotive¹⁴³.

L'espansione proseguì con l'acquisto di linee minori e con la costruzione di estensioni, tanto che alla fine degli anni Settanta possedeva 6.075 km di ferrovie, e si arrestò solo nel 1887 quando, morto Mitchell, divenne presidente Roswell Miller.

La Standard Oil, che era entrata nella società agli inizi degli anni Ottanta, fece sentire la sua influenza a partire dalla crisi finanziaria del 1893 quando William Rockefeller ed Henry Flagler ottennero il controllo della ferrovia¹⁴⁴.

Operante in 5 Stati, proprietaria tra l'altro di 7 ponti sul Mississippi-Missouri, la CM&StP spostò il suo quartiere generale da Milwaukee a Chicago, quando aveva già acquistato e sviluppato le proprie miniere di carbone in Iowa e Illinois e disponeva di 1.410 elevatori per cereali e relativi depositi. Alla fine del XIX secolo la compagnia era in concorrenza con le altre grandi linee del tempo per il trasporto merci. J.P. Morgan e James J. Hill si offrirono di acquistare le quote di Rockefeller e Flagler, ma questi rifiutarono di vendere.

Agli inizi del XX secolo la società continuò ad espandersi verso W e introdusse ulteriori innovazioni (Peters, 1998).

Per collegare le linee statunitensi e canadesi vennero realizzati ponti ferroviari sul San Lorenzo e presso Niagara Falls dove il 19 marzo 1855, il ponte

¹⁴² Nel 1872, la società aveva 125 locomotori, 122 carrozze passeggeri, 378 vagoni merci aperti e 1.850 chiusi, e 53 carrelli a mano.

¹⁴³ Spettel era dipendente di un cantiere navale il cui proprietario (John Lawler) ottenne i diritti di brevetto l'11 agosto 1874. Alla fine degli anni Settanta le locomotive saranno 425, oltre 300 le carrozze passeggeri, 13.315 i vagoni merci e il guadagno netto di 5,3 milioni di dollari.

¹⁴⁴ Altri sette direttori della Standard Oil possedevano le quote di maggioranza della CM&StP. La crisi economica, sia agraria sia industriale, che colpì le economie europee tra il 1873 e il 1895 – detta Grande depressione per distinguerla da quella successiva al crollo di Wall Street – ebbe cause e riflessi anche nell'economia statunitense.

carrabile costruito nel 1848 venne rinforzato per consentire il passaggio dei treni, e nel 1880 le originali travi di legno vennero sostituite da quelle in acciaio¹⁴⁵. Sul San Lorenzo furono costruiti il Victoria Bridge (1859) e il Saint-Laurent Railway Bridge (1886) che da Montréal raggiungono Longueuil e Kahnawake sulla sponda destra¹⁴⁶; a Québec, dove si iniziò a progettare un ponte a partire dal 1854, bisognerà aspettare il 1917 per vedere inaugurato il Québec Bridge; in precedenza, come in altri punti, era garantito solamente un servizio di traghettamento.

Da Sarnia i treni della Great Western Railway e della Grand Trunk Railway, qui giunti per la prima volta nel 1858 e nel 1859, poterono unire direttamente Port Huron e gli Stati Uniti nel 1891, quando venne completato il tunnel ferroviario sotto il fiume St Clair¹⁴⁷. Il traffico su gomma dovrà attendere la costruzione del Bluewater Bridge, inaugurato nel 1938.

Più a valle, nel 1910 le linee ferroviarie di Windsor e Detroit verranno collegate dal Michigan Central Railway Tunnel, lungo 2.560 metri e tuttora utilizzato dalla Canadian Pacific Railway. Nel 1930 fu la volta del terzo tunnel internazionale di questo genere e primo tra quelli stradali, il Detroit-Windsor Tunnel lungo 1.573 m.

Nel complesso i collegamenti ferroviari e stradali si allungavano in senso longitudinale con due assi portanti: Quebec-Montreal-Toronto-Sudbury-Thunder Bay a N dei Grandi Laghi, e Pittsburgh-Toledo-Chicago-St Paul a S, con molte diramazioni. Basterà ricordare che Chicago, prima ancora che metropoli e grande centro industriale, fu soprattutto uno dei maggiori nodi ferroviari del mondo con 32 linee che si diramavano dalla città¹⁴⁸.

Per quanto riguarda l'evoluzione delle vie di comunicazione, l'elemento chiave dei primi decenni del XX secolo fu il motore a scoppio alimentato a benzina (inventato nel 1853 e dotato di frizione nel 1899) che facilitò l'espandersi del tessuto urbano e regionale, congiuntamente all'incremento della cir-

¹⁴⁵ L'opera realizzata da Homan Walsh nel 1848 era costituita da tavole di quercia sostenute da cavi di ferro che lo tenevano sospeso sulle Whirlpool Rapids. La struttura assunse la forma attuale nel 1897. Nella *Niagara Frontier*, area compresa tra Buffalo, Fort Erie, Niagara Falls e Lewiston-Queenston, furono realizzati anche il Falls View Suspension Bridge (1867-1889) e il Lewiston Suspension Bridge (1850-1854) rispettivamente a S e a N del Niagara Falls Suspension Bridge.

¹⁴⁶ Il Jubilee Bridge, poi Victoria Bridge, venne costruito dalla Grand Trunk Railway; il Saint-Laurent Railway Bridge dalla Canadian Pacific Railway.

¹⁴⁷ La distanza tra i due ingressi del St Clair Tunnel era di 1.836 m, di cui 698 corrispondenti alla larghezza del fiume in quel punto. Si trattava del primo tunnel ferroviario internazionale costruito sotto un corso d'acqua.

¹⁴⁸ Nel 1892 a Chicago venne inoltre realizzata la prima ferrovia sopraelevata degli Stati Uniti, l'odierno *Loop* che delimita il quartiere degli affari.

colazione basata su automobili e autocarri, poi sugli aerei nel secondo dopoguerra¹⁴⁹.

3.4 Le vie d'acqua e le loro destinazioni d'uso dopo la Railway Era. - La rete di laghi e fiumi utilizzata dai primi esploratori e cacciatori di pellicce è stata modificata incessantemente fino a dare vita all'efficiente St Lawrence Seaway. Alcune porzioni hanno mantenuto una funzione commerciale altre sono state dismesse completamente o attrezzate per altri usi.

Nella prima parte del XIX secolo fu scavata una serie di canali intesi a collegare altre vie d'acqua interne ai Grandi Laghi. Presso il lago Erie, ancora nel 1825, si ricorda l'apertura del canale Ohio-Erie, tra Cleveland e Akron, i fiumi Scioto e Ohio. Nel 1845 il canale Miami-Erie mise in contatto Toledo con l'attivo porto fluviale di Cincinnati sull'Ohio. L'Illinois and Michigan Canal, completato nel 1848 ebbe un ruolo primario nello sviluppo dello Stato dell'Illinois mettendo in comunicazione l'emergente scalo di Chicago al fiume Mississippi.

Frattanto, nel 1829, una società canadese aveva aperto il Welland Ship Canal che collegando i laghi Erie e Ontario accrebbe ulteriormente il traffico commerciale sui Grandi Laghi. Completato questo canale, il lago Superiore rimaneva l'unico ancora escluso dalla rete idroviaria da cui lo separava il corso del Saint Marys, caratterizzato da rapide e da una cascata di 5,8 metri. Qui, nel 1819, la North West Co. costruì una delle prime chiuse canadesi, un'impresa da poco come del resto quelle intese a superare le rapide Soulanges del San Lorenzo e realizzate dai Royal Engineers nel 1779 per volere del governatore Haldimand. Profonde meno di mezzo metro, queste primitive canalizzazioni inaugurarono tuttavia un'epoca di grandi opere, alcune ancora utilizzate nella loro forma originaria, altre allargate e migliorate.

L'importanza commerciale del lago Superiore, per il traffico di pellicce e soprattutto dei minerali ferrosi, superò le opposizioni nazionaliste e conserva-

¹⁴⁹ Con l'aumentare del sistema degli scambi e degli spostamenti incominciò a consolidarsi l'idea dell'importanza di individuare un sistema di coordinamento delle diverse ore locali. Ogni Compagnia ferroviaria aveva il suo orario e nelle grandi stazioni si potevano avere contemporaneamente fino a 6 orari (Pittsburgh), oltre cinquanta nell'intero Nordamerica (Cooper, 2010, p. 31). Non a caso fu Sandford Fleming, ingegnere capo delle ferrovie canadesi, a riprendere un'idea già proposta da Benjamin Franklin e Quirico Filopanti per rispondere alle necessità delle compagnie ferroviarie di avere un orario locale coerente tra le varie stazioni. Il 18 novembre 1883 le ferrovie statunitensi e canadesi divennero le prime a istituire i fusi orari, fissandone quattro per il Nordamerica continentale. Il sistema dei fusi orari fu discusso nel corso della Conferenza Internazionale dei Meridiani convocata a Washington D.C. nell'ottobre 1884 cui parteciparono 25 Paesi e tra questi l'Italia. In quell'occasione furono stabilite le regole del sistema che venne ufficialmente assunto come standard internazionale a partire dal primo novembre 1884.

trici e favorì la costruzione di un canale statunitense (Saint Marys' Falls Ship Canal) tra il 1853 e il 1855. La struttura ebbe un ruolo chiave nel consentire il trasporto di materie di base verso le industrie dei Lower Lakes, che garantirono il rifornimento di armi e munizioni per le truppe nordiste durante la guerra civile (1861-1865).

Il canale statunitense venne ampliato e attrezzato con nuove chiuse e, nel 1895, affiancato da quello canadese che rappresentava un importante tassello per le comunicazioni interne, una priorità per il Canada unito nel 1867 con il British North America Act. Altre modificazioni del "passaggio" (Davis, Sabin e MacArthur Locks) contribuirono ad accrescere i traffici nella prima metà del Novecento e alimentarono la straordinaria industrializzazione della regione esaminata.

Nel 1895 venne formata la prima U.S.-Canadian Deep Waterways Commission con l'intento di studiare la fattibilità di una Seaway, cui fece seguito una International Joint Commission nel 1909. Le due commissioni non portarono risultati concreti, ma segnarono l'inizio della cooperazione tra due Stati ed evidenziarono la scelta di optare solamente per le vie d'acqua che consentissero il transito di navi oceaniche (Becker, 2005, pp. 8-9).

Tra i canali che persero rilievo con la diffusione delle ferrovie si ricordano il Rideau, gli Ottawa Canals e il Lachine a N dei Grandi Laghi; il Genesee, lo Scioto-Sandusky e il Miami-Erie a S. Alcuni dei canali caduti in disuso sono stati valorizzati per la navigazione da diporto, altri hanno perso completamente la funzione di via di comunicazione e trasporto, talvolta sostituiti da arterie stradali che ne hanno fatto proprio il tracciato. Anche le sponde dei Grandi Laghi sono state attrezzate per favorirne la fruizione turistico-sportiva, in particolare il Superiore, l'Huron e il Michigan dove, nel corso degli anni Novanta, lo Stato del Michigan, insieme alle amministrazioni locali, ha costruito una serie di approdi per imbarcazioni di piccole dimensioni, collocati a una distanza media di 32 km, tranne sulle coste del lago Superiore dove si trovano mediamente ogni 64 km.

A W di Montreal, la prima opera di canalizzazione volta a superare le rapide di Lachine era stata completata nel 1825¹⁵⁰. Il canale consentiva il passaggio di piccole imbarcazioni a fondo piatto e, giudicato inadeguato dal colonnello John By, con l'incremento del traffico dovette essere allargato due volte: tra il 1843 e il 1848, e tra il 1873 e il 1884.

Ad ogni modo dalla metà del XIX secolo, e fino alla seconda guerra mondiale, questo corridoio fu una delle aree canadesi di massima concentra-

¹⁵⁰ François Dollier de Casson era succeduto a Salignac Fénélon quale Padre superiore del seminario sulpiciano di Montréal e, ripresane l'idea (1679-1680), diede inizio ai lavori nel 1689, per "fornire forza idraulica ai mulini e alle segherie e facilitare le spedizioni verso le regioni interne".

zione dell'attività manifatturiera. Infatti, contemporaneamente vennero avviate le prime imprese lungo le sponde del canale: tra il 1847 e il 1945 l'area sudoccidentale di Montréal ebbe la più diversificata concentrazione di industrie dell'intero Canada e, negli anni che precedettero la grande crisi del 1929, circa 15.000 imbarcazioni transitavano annualmente lungo il canale Lachine.

Decine di migliaia di imbarcazioni percorsero questa via prima del completamento della Seaway (1959) e della sua chiusura nel novembre 1970. Il canale, che si allunga per 14,5 km tra il vecchio porto di Montréal e il lago St Louis, rappresentò il porto d'entrata per la rete idroviaria che collegava l'Atlantico con il cuore del continente nordamericano. Tale asse fu precursore, insieme all'Erie Canal, della rivoluzione del sistema dei trasporti che interessò la regione dei Grandi Laghi nella prima parte del XIX secolo.

Negli ultimi 40 anni, milioni di ciclisti ed escursionisti hanno percorso le banchine del canale e, dal 1997, la struttura è stata oggetto di un progetto di rivitalizzazione che ha condotto, nel 2002, alla sua riapertura per la navigazione da diporto¹⁵¹.

A N di Montreal, la realizzazione del canale Rideau fu contemporanea del *boom* delle costruzioni ferroviarie e in una prima fase la via d'acqua fu integrata con le piccole linee ferroviarie per il trasporto merci, ma già nel 1875 gran parte del traffico commerciale viaggiava su rotaia. Nello stesso periodo la Canadian Pacific Railway decise di fare di Smiths Falls il nodo principale delle sue linee nell'Ontario orientale e, per rifornire di carbone statunitense le locomotive, scelse di utilizzare il canale partendo da Kingston. Questo traffico rimarrà rilevante fino agli inizi del Novecento quando il trasporto ferroviario diverrà più conveniente.

Nel corso del XX secolo il canale Rideau ha assunto l'attuale funzione ricreativa. Furono costruiti *lodges*, avviate attività commerciali per la vendita e l'affitto dell'attrezzatura da pesca, specie sui laghi Sand, Opinicon, Indian, Clear e Newboro¹⁵².

¹⁵¹ Caduto in disuso, nei primi anni Sessanta il canale Lachine era stato parzialmente richiuso. Nel 1978 la gestione della struttura fu attribuita a Parks Canada che ne ha rifunzionalizzato i percorsi in chiave escursionistica e, in seguito, ha avviato un processo di recupero per tutelarlo e valorizzarlo come testimonianza storica del trasporto marittimo, delle canalizzazioni e dell'industrializzazione nello sviluppo nazionale canadese. Le amministrazioni pubbliche e i privati hanno già investito decine di milioni di dollari nel recupero del canale.

¹⁵² L'allagamento di vaste aree per consentire la navigazione creò, sin dalle sue origini, un habitat ideale per il pesce persico (*bass*), facendone già alla fine dell'Ottocento un'area nota in tutto il Nordamerica per la pesca.

Tab. 5 - Traffico attraverso il canale Lachine (espresso in *long tonn*)

NAVI, MERCI E PASSEGGERI IN TRANSITO	1848	1849	1864			
	UPSTREAM		UPSTREAM		DOWNSTREAM	
IMBARCAZIONI	2.890	2.763	5.148	3.941 a vela (3.826 CANe 115 USA)	4.954	3.748 a vela (3.637 CAN e 111 USA)
				1.207 a vapore (1.207 CAN)		1.206 a vapore (1.206 CAN)
Farina (in barili)	n.d.	n.d.	—		468.878	Altri 389.632 su rotaia
Grano (in bushel)	n.d.	n.d.	—		3.769.639	Altri 424.572 su rotaia
<u>Ghisa</u> Rotaie	1.870	11.439	18.420		—	
			6.200		—	
<u>Sale</u> Carbone	4.863	6.141	8.580		—	
			—		—	
Materiali da costruzione	76	415	3.021		—	
Utensili metallici	4.225	5.565	n.d.		—	
Terraglie	473	1.047	n.d.		—	
Liquori	537	45	n.d.		—	
Zucchero e molassa	627	990	n.d.		—	
Mobilio e arredamento	620	918	n.d.		—	
Pesce	n.d.	n.d.	1.550		—	
Miscellanea	9.864	12.851	390		—	
MERCI TOTALI	23.530	40.738	38.161		n.d.	
PASSEGGERI	16.040	20.814	6.750		14.771	

Fonti: *Montréal Star* 1880-1955; *Report for 1867*, Montréal Board of Trade.

Nel Novecento l'attività favorì lo sviluppo di cantieri per la costruzione di speciali lance a motore a Peterborough e si provvide a realizzare strutture ricettive per i turisti¹⁵³. Negli anni Cinquanta il canale Rideau era ormai di-

¹⁵³ Tra le industrie più importanti si ricorda la Chris Craft, fondata ad Algonac in Michigan da Christopher Columbus Smith che costruì la sua prima barca, disegnata per la caccia alle anatre, all'età di 13 anni nel 1874. Christopher e il fratello Henry sviluppa-

ventato una via d'acqua per la nautica da diporto e una destinazione turistica come la conosciamo oggi, con *cottage* distribuiti lungo le sponde, piccoli motoscafi, canoe e barche a vela che ne attraversano le acque, percorse anche da crociere¹⁵⁴.

Sulla via d'acqua dell'Ottawa crebbe sensibilmente il traffico del legname e, nel 1867, i commercianti locali chiesero al Governo di eseguire migliorie al sistema divenuto obsoleto. Nel 1870 la Commissione Canali raccomandò l'aumento della profondità tra Lachine e Ottawa e tra il 1873 e il 1882 si provvide alla costruzione di un secondo sistema composto di due sole sezioni (Grenville e Carillon). Venne quindi eretta una diga a monte di Carillon la quale favorì l'innalzamento del livello del fiume Ottawa, tanto da rendere superflua la chiusa di Chute à Blondeau.

Con il declino del commercio del legname da costruzione, il fiume Ottawa venne comunque usato, nell'ultimo quarto del XIX secolo, per il trasporto della polpa di legno e della legna da ardere. Chiatte cariche di questi prodotti discendevano il corso d'acqua verso i mercati statunitensi, attraverso il canale Chambly, quindi lungo il Champlain-Hudson. Lungo 96 km e dotato di 11 chiuse il canale Champlain venne costruito insieme all'Erie, tra il 1818 e il 1823. [Fig. 17 p. 597]

Come il Rideau, anche gli Ottawa Canals subirono la concorrenza delle ferrovie; persa la funzione commerciale furono destinati alla nautica da diporto. Tra il 1959 e il 1963, Hydro Quebec costruì una grande diga per la produzione di energia idroelettrica a Carillon e, in quell'occasione, parte del secondo canale Carillon venne interrato per fare spazio alla chiusa odierna, al posto delle 11 precedenti, che consente di superare un dislivello di 20 metri. Ogni anno tra il 2007 e il 2010 questo canale è stato percorso da 4.854 natanti con 13.815 passeggeri a bordo e visitato da altre 15.528 persone¹⁵⁵.

rono una vera e propria industria che ebbe grande e rapido successo. Oggi la Chris-Craft è una delle industrie più note al mondo e alcuni dizionari la indicano addirittura come sinonimo di imbarcazione da diporto.

¹⁵⁴ Nel 1926, in occasione del suo centenario, il Rideau venne inserito tra i National Historic Sites e nel 2000 la via d'acqua, per il suo straordinario valore storico e ricreativo, è stata riconosciuta come Canadian Heritage River. Tuttavia già nel 1932, furono presentate delle interrogazioni parlamentari proponendo la chiusura del canale per ridurre le spese; all'epoca fu la capacità del Rideau di attrarre turisti associata alla sua funzione di controllo delle acque a salvarlo. Dal 2007 il canale, gestito da Parks Canada, è inserito dall'UNESCO nel patrimonio mondiale e contribuisce con oltre 24 milioni di dollari al PIL della regione, dando lavoro a oltre 600 persone, a fronte di 10 milioni annui spesi per la manutenzione.

¹⁵⁵ I canali del fiume Ottawa rimasero in funzione fino al 1961, quando la diga di Carillon costruita da Hydro-Québec per produrre energia idroelettrica ne provocò la sommersione formando un bacino artificiale. La navigazione è oggi possibile grazie a

Più a W, una seconda via d'acqua che perse la sua funzione commerciale fu la Trent-Severn che seguiva antiche piste indiane lungo i laghi Kawartha tra il lago Ontario (Trenton) e la Georgian Bay (Port Severn)¹⁵⁶. I lavori, iniziati nel 1833 con la costruzione della chiusa di Bobcaygeon presso i Kawartha Lakes, richiesero quasi 90 anni per essere completati e poter navigare attraverso i 386 km del suo tracciato. Essenzialmente la lentezza di questa realizzazione non dipese dalla necessità di 32 km di canali artificiali, quanto dal crescente predominio delle ferrovie nel determinare la poleografia della regione e nell'attrarre i maggiori investimenti. In aggiunta incise non poco la difficoltà di adattare la struttura al transito di navi con stazze sempre più grandi e soprattutto il completamento del canale Welland nel 1832.

Prima del 1920, anno in cui venne ultimata, la Trent-Severn waterway ebbe comunque una certa importanza per il trasporto del legname, ma si connotò ben presto anche quale importante attrattiva per i diportisti che possono così attraversare la *cottage county* dell'Ontario meridionale punteggiata di residenze estive e strutture ricettive. Gestita da Parks Canada e aperta alla navigazione da maggio a ottobre, l'idrovia consta di 44 chiuse tra cui i bellissimi *lift locks* di

una chiusa adiacente alla centrale di Carillon. In prossimità dell'antico canale Carillon sono stati conservati i resti della chiusa n. 1, costruita tra il 1830 e il 1833, le abitazioni del sovrintendente e dell'esattore, la banchina del secondo canale, mentre le baracche di Carillon sono state attrezzate come Museo Regionale Argenteuil. Il canale Rideau (202 km) ha sostanzialmente mantenuto la forma iniziale ed è utilizzato regolarmente dai diportisti tra Kingston (lago Ontario) e Ottawa (sul fiume omonimo). Ramo principale della via d'acqua Montréal-Kingston, il canale Rideau venne dotato di 49 chiuse (poi ridotte a 46) per superare le rapide dei fiumi Rideau e Catarqui e un dislivello di 83 metri tra il fiume Ottawa e lo "spartiacque" di Newboro, da dove scendevano di 50 m fino al lago Ontario. Nel 1926 il canale Rideau è stato inserito nella lista dei National Historic Sites, dal 2000 nel Canadian Heritage Rivers System, dal 2007 tra i World Heritage Sites delle Nazioni Unite.

¹⁵⁶ Da S verso N la via d'acqua comprende i fiumi Trent e Otonabee, i laghi Kawartha, Simcoe e Couchiching, quindi il fiume Severn. La via d'acqua Trent-Severn collega Trenton (sul lago Ontario) a Port Severn (sulla Georgian Bay, lago Huron), con un tracciato di 386 km che sfrutta il fiume Trent fino al lago Rice, quindi il fiume Otonabee, i laghi Kawartha, i canali artificiali tra i laghi Simcoe e Couchiching, poi il fiume Severn River fino alla Georgian Bay. Dotata di 44 chiuse e 75 dighe di controllo, 15 ponti mobili e 2 "ferrovie marine" a Big Chute, la via d'acqua sale di 182 metri tra il lago Ontario e Balsam Lake (il punto più elevato) per scendere di 80 fino al lago Huron. Le attività produttive (produzione, lavorazione e commercio del legname, movimentazione dei cereali, trasporti a vapore) e ricreative hanno legato il loro sviluppo a quello della via d'acqua, realizzata a tratti nell'arco di 87 anni (1833-1920) per la riluttanza dei governi: britannico, coloniale, provinciale e federale. Parzialmente modernizzata e ricostruita negli anni Sessanta del Novecento l'idrovia è gestita da Heritage Canada, e dal 1972 da Parks Canada che ne favorisce la funzione turistico-ricreativa, utilizzandola altresì per l'approvvigionamento idrico dei centri limitrofi, la produzione idroelettrica e il controllo delle piene (Angus, 1988 e 2000).

Peterborough e Kirkfield e una ferrovia marina a Big Chute per trasportare le imbarcazioni tra l'alto e il basso Severn. [Fig. 18 p. 598]

Molte delle modificazioni del sistema idroviario della regione del San Lorenzo e dei Grandi Laghi furono connesse all'intensità dei traffici e all'evoluzione della navigazione a vapore. La costruzione di canali raggiunse il suo apice nella prima metà del XIX secolo: studiosi canadesi e statunitensi definiscono il periodo *The Canal Era* e per oltre un secolo queste vie d'acqua ebbero un ruolo fondamentale nello sviluppo economico della regione e dell'intero Nordamerica¹⁵⁷.

In tutto il bacino dei Grandi Laghi, in seguito allo sviluppo dei trasporti ferroviari, alcuni canali caddero in disuso mentre altri che detenevano un'importanza fondamentale vennero ampliati per il trasporto pesante. Si ebbe poi un incremento del movimento merci negli scali di Buffalo, Port Colborne e Montreal, dove i carichi dovevano necessariamente subire un trasbordo fino all'apertura del nuovo canale Welland e della Seaway. Nacque così e si sviluppò una serie di centri industriali che legarono la propria fortuna alla posizione di nodi di traffico e al passaggio di grandi quantità delle più disparate materie prime. Appartengono a questo gruppo i porti di Toronto, Hamilton e Cobourg in Canada, Rochester, Oswego e Buffalo negli Stati Uniti.

Il canale di Oswego si raccorda all'Erie Canal presso Syracuse (Three Rivers) per raggiungere il lago Ontario dopo un percorso di 38,6 km e otto chiuse. Completato nel 1829, funse da volano per lo sviluppo della città fino al 1870. Le spedizioni di farina, grano, mais, legname, ferro e sale, sia via canale sia via ferrovia, fecero la fortuna di numerosi imprenditori, le cui dimore sono oggi testimonianza della ricchezza e prosperità di Oswego in quell'epoca.

Risalendo il fiume Hudson, lungo la rotta che da New York conduce ai Grandi Laghi, la prima chiusa che s'incontra è il Federal Lock (noto anche come Troy-US Lock), formato da una sola camera lunga 160 metri, larga 14 e profonda 5,2 che consente alle navi di superare un dislivello di 4,3 m. La struttura corrisponde alla parte orientale della Federal Dam, inaugurata nel 1916 e corrispondente al limite settentrionale dell'estuario fluviale (245 km fino alla foce presso Battery, Manhattan)¹⁵⁸.

¹⁵⁷ Tra i tentativi più ambiziosi dell'epoca vi fu quello di collegare la Chesapeake Bay con il fiume Ohio (Shaw 1990; Neill 2003). In Canada, per facilitare il passaggio di piccoli battelli a vapore nelle province marittime fu progettata una serie di canali. Iniziato nel 1826 per collegare Halifax e la Baia di Fundy, il Shubenacadie venne completato nel 1861, per essere utilizzato solo un decennio. Viceversa il St Peter's Canal (1854-1869) venne successivamente ampliato ed è tuttora utilizzato tra il lago Bras d'Or e l'Oceano Atlantico. Rimase un sogno, più volte auspicato e progettato a partire dal 1686, un canale attraverso l'istmo di Chignecto. In alternativa, nel 1882 venne iniziata la costruzione di una ferrovia marina, opera incompleta abbandonata nel 1891.

¹⁵⁸ Pur non facendo parte dell'Erie Canal la chiusa di Troy prende il nome di "E-1", è

Verso N, oltre il canale Champlain e il lago omonimo, il fiume Richelieu si sviluppa per 171 tra Rouses Point (NY) e Sorel (QC). Navigabile per gran parte è affiancato da un canale omonimo per circa 20 km tra St Jean sur Richelieu e Chambly; viene generalmente suddiviso in due sezioni: il Chambly Canal e il Saint Ours Lock¹⁵⁹.

La seconda ha svolto un ruolo indispensabile fino alla metà del Novecento e, dagli inizi del XX secolo l'intero canale Richelieu fu un'importante arteria commerciale. In seguito, la prima guerra mondiale e la crisi del 1929 procurarono un graduale declino al punto che, negli anni Settanta, il traffico commerciale era quasi completamente scomparso. Da allora si è progressivamente avvicinato a quello da diporto e anche il canale è stato attrezzato e modificato a questo scopo; nuove banchine e moli permettono ai visitatori di accedere alle chiuse e alle cabine di controllo.

Attraversato dal Barge Canal in senso longitudinale, lo Stato di New York volle dotarsi di idrovie che si diramassero verso N e verso S e allo scopo furono progettate numerose opere di canalizzazione per facilitare i collegamenti con la valle dell'Ohio. Quello che è oggi il Parco di Letchworth era un tempo servito dal Genesee Valley Canal che andava da Rochester, dove si collegava all'Erie Canal, a Olean presso il villaggio di Mill Grove sull'Allegheny, e quindi a Pittsburgh. La costruzione iniziò nel 1836 e nel 1841 venne completata la sezione di 85 km tra Rochester e Mount Morris. Il completamento dell'opera richiese oltre vent'anni e per problemi economici e tecnici (asperità del terreno che porterà alla costruzione di una galleria) i lavori ripresero solo nel 1848 e vennero conclusi nel 1862. L'intero canale, scavato a mano, misurava circa 200 km; permetteva di superare un dislivello complessivo di 274 metri e lo stesso fiume Genesee, con un tratto sospeso di 12,2 m presso Portageville. L'opera rimase in funzione per soli 16 anni, nel 1878 venne ufficialmente abbandonata e, due anni dopo, venduta all'asta. Gran parte del tracciato, utilizzato per costruirvi la Genesee Valley Canal Railroad, divenne un ramo della Pennsylvania Railroad¹⁶⁰.

Nel 1814 lo Stato di New York aveva anche progettato di costruire una via d'acqua che raggiungesse il fiume Susquehanna attraverso una delle sue numerose valli fluviali. Nel 1820 gli imprenditori della valle del Chenango pensarono

mantenuta dalla New York State Canal Corp. e gestita dallo U.S. Army Corps of Engineers.

¹⁵⁹ Grazie a nove chiuse realizzate tra il 1831 e il 1843 il canale Chambly collega il lago Champlain e il bacino di Chambly. Nel 1849 venne aperto al traffico anche il Saint Ours Canal, prolungamento del Chambly (detto anche la 10^a chiusa del Richelieu) che permette di superare l'ultimo ostacolo tra l'isola Darvard e il San Lorenzo.

¹⁶⁰ In seguito, dismessa nei primi anni Sessanta del XX secolo, fu acquistata dalla Rochester Gas & Electric Corp. e venduta immediatamente allo Stato di New York per farne una *greenway* con percorsi escursionistici, piste ciclabili eippovie.

che la realizzazione di un canale avrebbe valorizzato sensibilmente la loro valle. Le colline circostanti coperte da alberi e con frequenti affioramenti di banchi rocciosi non sembravano insuperabili, mentre le strade erano, come altrove, a seconda delle stagioni, autostrade di fango difficilmente praticabili d'estate e quasi piste di ghiaccio d'inverno. Speranzosi di aprire nuovi commerci e migliorare le comunicazioni, gli abitanti presentarono una petizione all'Assemblea dello Stato nel 1824 e si adoperarono per dare il via alla realizzazione di un canale N-S che collegasse l'Erie Canal a Binghamton¹⁶¹.

Nel febbraio 1833 lo Stato di New York approvò la costruzione del canale e si diede il via alla progettazione; il tracciato scelto andava da Whitesboro a Binghamton, toccando Peck's Farms e Sherburne. Per reperire il quantitativo di acqua necessario a riempire i canali si crearono nove bacini di riserva (sette dei quali presso Eaton), le cui acque, aprendo le chiuse di notte, contribuivano a riempire lo stesso Erie Canal¹⁶². I lavori di escavazione vennero compiuti con attrezzature rudimentali e in gran parte a mano, furono costruite dighe, sommerse fattorie e altre costruzioni. Il canale era composto da 114 chiuse "composite" (legno, calce viva e pietra), due paratie a sollevamento alle estremità del canale, una diga di guardia, 19 acquedotti, 52 canali sotterranei e 21 di dispersione; nel 1836, per la sua messa in funzione vennero costruiti 56 ponti stradali, 106 ponti pedonali, 12 dighe e 11 cabine di controllo.

Era maggio del 1837 quando il Chenango Canal venne aperto, ma ben presto si manifestarono problemi di tenuta delle chiuse e delle pareti che richiesero costante e costosa manutenzione. Il servizio ferroviario raggiunse la valle nel 1869 e nel 1877, lo Stato di New York autorizzò le singole città ad acquistare le porzioni del canale che ricadevano nei loro territori. Il canale che aveva segnato la storia dell'area divenne esso stesso memoria e del porto di Peck, capolinea settentrionale del canale, è rimasto solamente il toponimo.

A W di Syracuse si dirama dal canale Erie il Cayuga-Seneca Canal che, lungo 43,4 km, lo collega con i Finger Lakes presso Montezuma. Un primo canale venne completato nel 1818, inteso a evitare le rapide presso cui era sorta Seneca Falls per sfruttarne la forza cinetica per le sue attività industriali. Nella città sorsero mulini, distillerie, concerie e altre attività manifatturiere, tra cui la maglieria Seneca

¹⁶¹ Nel 1826 l'ingegnere James Geddes redasse un dettagliato rapporto che prevedeva un tracciato di 145 km e il superamento di un dislivello di 320 metri (con una pendenza media dello 0,2%); la realizzazione dell'opera avrebbe richiesto almeno 14,5 km di canali d'alimentazione e si stimò una spesa complessiva di 715.478 dollari. Ridotti i costi per la realizzazione a 123.350 dollari, nel giugno 1834 vennero stilati i relativi contratti.

¹⁶² Nel 1835 a Eaton avevano sede alcune aziende laniere, distillerie e fonderie (12 alla metà del XIX secolo) che lavoravano rispettivamente il minerale di ferro proveniente da Clinton, il carbone della Pennsylvania e il grano di varie regioni. La costruzione del canale e la disponibilità di forza cinetica delle acque favorirono il successivo sviluppo del centro.

Knitting Mills che è ancora attiva¹⁶³. Nel 1828 il Cayuga-Seneca venne allacciato al canale Erie; all'epoca Seneca Falls fu meta di emigranti irlandesi che, giunti inizialmente per lavorare alla costruzione del canale e della ferrovia, in seguito si stabilirono nell'area caratterizzandola per la diversità culturale¹⁶⁴.

Nel 1915, lo Stato di New York ampliò il canale e sostituì le vecchie chiuse con le più grandi *two-lock combination* ancora esistenti. Durante i lavori venne completamente sommersa l'area conosciuta come *The Flats* dove si trovavano 60 abitazioni e 116 edifici industriali, dando origine al lago Van Cleef come riserva d'acqua per il canale e le chiuse¹⁶⁵.

Box 8

LE MODIFICAZIONI DEL CANALE ERIE

Un discorso a parte merita il canale Erie che favorì il popolamento dell'interno degli Stati Uniti e rappresentò il sostegno commerciale e finanziario di New York, convogliando verso il suo porto i prodotti del Midwest (legname, minerali e prodotti agricoli)¹⁶⁶.

Quando, nel 1807, Jesse Hawley, un mugnaio della città di Geneva (NY) scrisse dal carcere proponendo al presidente Thomas Jefferson la costruzione di un canale che attraversasse lo Stato di New York, questi pensò si trattasse di una "piccola follia", ma De Witt Clinton, sindaco di New York, sostenne l'idea¹⁶⁷.

¹⁶³ Anche la costruzione di pompe, iniziata ai primi dell'Ottocento è stata molto importante nell'economia dell'area e la Goulds Pumps Inc. è oggi una delle maggiori industrie locali.

¹⁶⁴ I primi abitanti europei furono olandesi, inglesi e tedeschi; agli irlandesi seguirono gli italiani. Alla metà del XIX secolo Seneca Falls era un centro famoso, oltre che per le sue industrie, anche per le riforme sociali e religiose; gli argomenti più discussi erano l'abolizione della schiavitù, la temperanza, i diritti delle donne, e su questo tema Amelia Jenks Bloomer catalizzò l'attenzione internazionale indossando il costume femminile che porta il suo nome. Nel luglio 1848, Elizabeth Cady Stanton insieme con altre quattro donne, tra cui Ann M'Clintock e Jane Hunt della vicina Waterloo, convocò la prima Convention sui diritti delle donne. Il Women's Rights National Historical Park, il Seneca Falls Urban Cultural Park e la National Women's Hall of Fame sono testimonianze di questi eventi epocali. I bloomers (mutandoni da donna) furono ideati da Elizabeth Smith Miller e da Fabrizia Flynn ma resi celebri da Amelia Bloomer (*bloomer suit*) alla metà dell'Ottocento.

¹⁶⁵ L'invaso è oggi utilizzato anche a scopi ricreativi e a Seneca Falls si è ispirato il regista Frank Capra per la sua Bedford Falls di *It's a Wonderful Life*.

¹⁶⁶ Nel periodo di massimo sviluppo il canale dava lavoro a 50.000 persone. Per la storia dei canali nello Stato di New York si veda Whitford 1906, Vol. I.

¹⁶⁷ L'ingegnere francese Vauban fu il primo a suggerire la costruzione di un canale tra i laghi Erie e Ontario nel 1699, mentre nel 1724 Cadwallader Colden propose un'opera che

I suoi oppositori definirono il progetto “la follia di Clinton”, ma quando nel 1817 divenne governatore dello Stato, Clinton si adoperò immediatamente per reperire i fondi necessari alla costruzione di un canale che collegasse l'Hudson ai Grandi Laghi e il 4 luglio i primi operai cominciarono a scavare presso Rome¹⁶⁸.

Dopo soli otto anni, il 26 ottobre 1825, venne inaugurato il canale Erie il più lungo del mondo (ben 584 km e detto “Clinton's Big Ditch”) e considerato la più grande meraviglia d'ingegneria idraulica. Larga 12,2 m e profonda 1,2 l'idrovia era alimentata da 18 canali di presa e provvista di 83 chiuse che consentivano il transito di natanti a fondo piatto¹⁶⁹.

Gli uomini che costruirono quest'opera non avevano specifiche competenze e non furono guidati da ingegneri professionisti, ma da geometri e topografi che studiarono attentamente le opere dei grandi ingegneri francesi e inglesi, quali Paul Riquet, James Brindley e Thomas Telford. I canali della Francia iniziati nel XVII secolo furono il modello di riferimento.

Ad eccezione di brevi tratti in cui si utilizzò la polvere nera per far saltare alcune rocce, il canale venne interamente costruito con la forza muscolare di uomini e animali (specie muli), utilizzati per trainare un nuovo tipo di aratro detto *slip scraper*, precursore degli odierni bulldozer. Inoltre, si ideò un dispositivo per facilitare l'estirpazione degli alberi dal terreno.

Questa realizzazione, costata 7 milioni di dollari, dimezzò il tempo necessario per raggiungere i Grandi Laghi dalla East Coast e ridusse del 94% i costi di trasporto (10 dollari per tonnellata, a fronte di 100 dollari per il trasporto via terra). L'Erie fu la prima via commerciale a W degli Appalachi, diede il via alla grande migrazione di coloni americani verso l'Ovest, fece di Rochester una città in rapida ascesa (la prima *boom town*) e il porto di New York divenne il più trafficato degli Stati Uniti, superando Philadelphia¹⁷⁰.

collegasse il lago Erie con il fiume Hudson. In seguito acceso fu il dibattito riguardante la costruzione di una rete idroviaria nello Stato di New York (University of Rochester, Department of History; New York State Canal Corp.). Si ricorda che il Little Falls Canal, presso la città di Little Falls sul fiume Mohawk, fu il primo canale a essere realizzato nello Stato di New York: iniziato nel 1793 venne completato nel 1795, con chiuse di legno, sostituite con altre in pietra nel 1802 (Lord, 1993).

¹⁶⁸ Si scelse di iniziare i lavori da Rome in quanto nel raggio di oltre 120 km non v'erano acquedotti o altri canali che dovessero essere completati, e questo placò gli oppositori del progetto.

¹⁶⁹ Al viaggio inaugurale, durato 9 giorni, prese parte lo stesso governatore Clinton a bordo della Seneca Chief che partì da Buffalo insieme ad altre due imbarcazioni. A New York l'accoglienza fu eccezionale: circa “150 barche e migliaia di persone” assistettero al “matrimonio delle acque” (due barili di acqua del lago Erie, 326,9 litri, vennero versati nell'Atlantico). Non solo l'Erie, ma anche il Superiore e gli altri Upper Lakes erano stati collegati all'Atlantico.

¹⁷⁰ Nel 1829 furono trasportati 128,3 m³ (3.640 bushel) di grano da Buffalo a New

Nei primi nove anni di attività del canale, le entrate derivanti dai “pedaggi” permisero di recuperare integralmente la spesa iniziale e di coprire i costi di manutenzione. Il profitto fu tale da compensare i 2/3 delle spese dello Stato e quando, nel 1882, venne abolito il pagamento del transito, i guadagni realizzati ammontavano a 113 milioni di dollari.

Tra il 1836 e il 1862 si provvide a eseguire lavori di ampliamento su tutto il canale, quasi raddoppiandone la larghezza e la profondità fino a 21,3 m e 2,13 rispettivamente. Si provvide ad aggiungere 72 chiuse doppie e vennero realizzate alcune rettifiche del tracciato. In questo modo sull'Erie Canal poterono transitare imbarcazioni con capacità di carico fino a 70 tonn, ma rimase comunque inadatto per accogliere le navi mercantili che solcavano i Grandi Laghi.

Nel 1895 si diede il via ad un secondo ampliamento chiamato *Nine Million Dollar Improvement* volto ad aumentare fino a 2,74 m la profondità della via d'acqua, ma tre anni dopo i lavori si interruppero per mancanza di fondi tanto che il canale era sull'orlo dell'abbandono.

Nel 1899, Theodore Roosevelt, governatore dello Stato di New York, incaricò la Commissione sui Canali di studiare il *Canal System* e raccomandò interventi adeguati che daranno vita al Barge Canal, un nuovo e più grande Sistema, costruito tra il 1905 e il 1918 per consentire il transito delle grosse chiatte (*barge*) capaci di trasportare 1.000 tonn. In quell'occasione il tracciato subì sensibili modificazioni e gran parte delle canalizzazioni originarie, salvo la sezione occidentale, venne abbandonata mentre nuovi corsi d'acqua furono collegati al Sistema che assunse l'aspetto odierno con una larghezza media di 38 m e 3,7 di profondità minima.

Il numero di chiuse che permettono di superare un dislivello di 174 metri tra la foce dell'Hudson e il lago Erie fu ridotto a 35. Di quelle già esistenti, 22 vennero conservate come memoria storica. Si provvide anche a spostare i capolinea: a W da Buffalo a Tonawanda, a E da Albany a Waterford e, nel 1918, l'intero Sistema era in grado di soddisfare le esigenze del traffico. Nel complesso i vari ampliamenti dell'Erie Canal lo hanno esteso fino agli attuali 614 km e tre bracci principali, i canali Champlain, Oswego e Cayuga-Seneca, lo collegano al San Lorenzo, al lago Ontario e ai Finger Lakes, costruiti tra il 1823 e il 1828¹⁷¹.

York, attraverso il Canale; nel 1837 erano già 17.619,5 m³ (500.000), 35.239 m³ (un milione) nel 1841. In quell'anno New York da sola aveva un traffico merci superiore a quello di Boston, Baltimore e New Orleans insieme e 50.000 erano le persone occupate in attività direttamente collegate al canale.

¹⁷¹ Il Sistema di canali dello Stato di New York, che si sviluppa oggi per 843 km, collega centinaia di laghi e corsi d'acqua (Mohawk, Hudson, Seneca, Oswego, Clyde e Genesee) resi idonei alla navigazione con i lavori del Barge Canal e la dotazione di dighe fisse e mobili, chiuse, bacini artificiali e segmenti dragati.

A 185 anni dalla costruzione del primo canale Erie, le chiatte trainate da muli (usate solo per le rievocazioni) sono scomparse e hanno ceduto il passo alle imbarcazioni da diporto, a escursionisti e ciclisti, e il Sistema è stato attrezzato per la fruizione turistica (ci sono ben otto musei lungo i canali). Tuttavia ha conservato un notevole peso demografico. Lungo le sue sponde è concentrato tutt'oggi il 73,5% della popolazione residente nello Stato di New York che vive in una fascia di 3,2 km affacciata sui canali, i quali favoriscono fiorenti attività economiche¹⁷².

La concorrenza delle ferrovie e delle strade ha ridotto progressivamente il traffico commerciale a partire dal 1850, ma un calo ben più rilevante è iniziato nel 1959 con l'apertura della Seaway, cui si aggiungono l'inadeguatezza del Barge Canal System di fronte alle crescenti necessità economiche. Il Barge Canal comprende oggi 57 chiuse a comando elettrico e, con una profondità di 4 metri, è percorso da navi che possono raggiungere 1.814 tonnellate di stazza. Nel 1991 è stato ratificato un emendamento alla legislazione urbanistica dello Stato che consente *leasing* a lungo termine dei terreni contigui al Canal System, per favorirne lo sviluppo. L'anno seguente è stata approvata la "Thruway 2000", ossia il trasferimento della responsabilità del New York State Canal System dal Dipartimento dei Trasporti alla Thruway Authority.

Vent'anni fa (1992) venne istituita la Canal Recreationway Commission, con lo scopo di sviluppare e armonizzare le attività ricreative legate all'utilizzo del Sistema e, nel 1966, è stato avviato un piano quinquennale per la "rivitalizzazione del canale" con un *budget* di 32 milioni di dollari a disposizione. Gli scopi di questo programma erano la manutenzione e il miglioramento delle strutture e della loro accessibilità anche in vista di utilizzi futuri, la promozione di attività ricreative e dello sviluppo economico lungo il *Canal Corridor*, anche se commercialmente il canale è sfruttato soprattutto per il trasporto del legname e del gasolio.

In Ohio, nel 1903, le entrate provenienti dalla vendita a privati di sezioni dei canali statali, soppiantati dalla creazione di ferrovie, avevano superato quelle derivanti dal trasporto di merci sui canali. Fino al 1910 si cercò ripetutamente di incentivare l'uso delle vie d'acqua che fu interrotto il 23 marzo 1913. Dopo un inverno particolarmente ricco di precipitazioni nevose si verificarono copiose piogge che fecero tracimare l'acqua dai bacini di riserva allagando i canali, distruggendo le captazioni e gran parte delle chiuse¹⁷³.

¹⁷² Nel complesso su un'area di 5.395 km² vivono oltre 14 milioni di persone con una densità media di 2.615 ab/km². Tutte le grandi città dello Stato si trovano a meno di 40 km dal Sistema, ad eccezione di Elimra e Binghamton che, attraverso i canali Chenango e Erie, venne collegata alla costa atlantica nel 1837.

¹⁷³ Sia il Miami-Erie sia l'Ohio-Erie ricevono grandi quantità di precipitazioni temporalesche provenienti dai Grandi Laghi. I canali non furono progettati per smaltire tali flussi eccezionali e gran parte dei problemi d'interramento ed erosione sono il risultato dell'i-

Negli anni seguenti vaste porzioni delle aree contigue ai canali furono vendute a privati e ad aziende pubbliche per costruirvi strade, realizzarvi aree ricreative o per altri usi e da allora numerose strutture sono passate a gruppi e associazioni per la tutela storica. Attualmente meno del 20% di queste “sponde” appartiene allo Stato¹⁷⁴.

Nel 1989 la direzione e la gestione del sistema di canali sono state trasferite dal Dipartimento dei Servizi Amministrativi a quello delle Risorse Naturali e la manutenzione è stata affidata alla Divisione Acque. Nell'insieme circa 120 km di canali sono di proprietà dello Stato: la sezione più estesa del canale Ohio-Erie (70 km) ancora funzionante, si trova lungo il Loramie Summit, tra Loramie Creek a Jennings Creek, mentre a S di Newport le chiuse vengono attivate solamente per consentire il regolare deflusso delle acque. Come altrove, l'utilizzo futuro di queste strutture sembra in gran parte connesso allo sviluppo di itinerari escursionistici lungo le rive¹⁷⁵.

Analoga situazione si riscontra nel suo “gemello” Miami-Erie in cui le sezioni ancora funzionanti si trovano nella parte settentrionale e fungono da rifornimento per le industrie locali che, dopo l'alluvione del 1913, ripresero a utilizzarne brevi tratti per il trasporto di merci¹⁷⁶.

Nel volgere di pochi anni il canale Ohio-Erie, noto anche come Ohio Canal e inizialmente concepito per collegare Akron al lago Erie (Cleveland), venne esteso fino al fiume Ohio (presso Portsmouth) e al Pennsylvania and Ohio Canal. Attiva arteria commerciale tra il 1827 e il 1861, in seguito l'Ohio-Erie

nadeguato smaltimento dei deflussi. Fort Wayne, sul Wabash and Erie Canal, fu devastata dalla “Grande Esondazione” del 1913 che provocò 6 morti e 13.000 senzatetto e, in seguito, da quella del 1982 (9.000 abitanti evacuati e 2.000 edifici danneggiati). In quell'occasione, grazie all'intervento di una brigata di *sandbaggers*, furono salvate 1.860 abitazioni, mentre gli argini in calcare lungo il fiume Maumee mostrarono segni di cedimento. Lo sforzo di migliaia di volontari fece di Fort Wayne la “città che salvò se stessa”. In seguito lo U.S. Army Corps of Engineers ha realizzato importanti opere sul fiume Maumee e scolmatori a Headwaters Park.

¹⁷⁴ In gran parte si tratta di una parcellizzazione molto frammentata, spesso inferiore a 4.000 m².

¹⁷⁵ Negli ultimi anni gli amministratori del canale, come già nello Stato di New York, insieme alle comunità locali, stanno cercando di sviluppare una strategia di lungo raggio per la valorizzazione turistico-ricreativa dei canali, considerati un “corridoio patrimonio culturale nazionale” (National Heritage Corridor); riconoscimento ricevuto dalla sezione dell'Ohio Canal compresa tra Zoar e Cleveland nel 1996.

¹⁷⁶ Nel 1989 una sezione del canale è stata affidata al Servizio Parchi nazionale includendola nell'area ricreazionale Cuyahoga che ne gestisce le zone adiacenti con la Cleveland Metro Parks. La sezione del canale Ohio-Erie ancora posseduta e gestita dalla Divisione Acque va dalla parte settentrionale del lago Summit fino a Barberton (quasi 20 km). Inclusi in questa sezione sono il canale di alimentazione che utilizza le acque del fiume Tuscarawas e quelli idraulici dei laghi Portage.

Canal servì per l'approvvigionamento idrico di città e industrie fino al 1913. L'odierna funzione ricreativa della Ohio-Erie Canal Towpath è garantita dal National Park Service (Cuyahoga Valley) e dall'Ohio Department of Natural Resources, alcuni tratti del canale sono conservati (Ohio and Erie Canal Historic District, 6 km) come National Historic Landmark dal 1996.

La stagione commerciale dell'idrovia interstatale denominata Pennsylvania and Ohio Canal, nota anche come P&O Canal, Cross Cut Canal e Mahoning Canal, fu particolarmente breve. Finanziata da privati, la costruzione venne iniziata nel 1835 a Portage Summit (tra Kent e Ravenna) e collegava i canali Ohio-Erie (presso Akron) e Beaver-Erie (presso New Castle) con un tracciato di 132 km che, come in altri casi, seguiva preesistenti piste indiane¹⁷⁷.

Inaugurato nel 1840 servì il traffico merci e passeggeri, su imbarcazioni trainate da muli e cavalli, tra Cleveland e Pittsburgh e favorì lo sviluppo della metallurgia nella Mahoning Valley (Youngstown). Tuttavia la concorrenza delle ferrovie portò all'abbandono del canale già nel 1872 e alla chiusura ufficiale nel 1877; della struttura rimangono alcune testimonianze a Kent e Munroe Falls (OH).

La via d'acqua denominata North Branch Division, parte del Pennsylvania Canal, si estendeva per 272 km lungo il fiume Susquehanna tra la Pennsylvania centro-settentrionale e lo Stato di New York. Collegato al West Branch Canal e al Susquehanna Division Canal presso Northumberland a S, al Junction Canal e al New York canal system a N, il North Branch Canal venne costruito tra il 1828 e il 1856, nel quadro della rete di trasporti della Pennsylvania denominata Main Line of Public Works. Il tratto compreso tra Northumberland e Nanticoke Falls (89 km) venne completato nel 1831; la Wyoming Extension, 27 km fino a Wilkes-Barre e Pittston, fu inaugurata nel 1834. Avviata nel 1836, la realizzazione del segmento che raggiungeva il confine di Stato con New York (156 km) venne poi completata nel 1856.

Dotato complessivamente di 43 chiuse, il canale North Branch venne col-

¹⁷⁷ Il Beaver and Erie Canal, noto come Erie Extension, era formato da tre sezioni: Beaver Division, Shenango Division e Conneaut Division. Seguendo un tracciato longitudinale di 219 km, dal lago Erie e dalla città omonima al fiume Ohio presso la confluenza del torrente Little Beaver, 32 km a valle di Pittsburgh. Dotata di 137 chiuse, l'opera consentiva il superamento di un dislivello complessivo che sfiorava i 300 metri (298). L'escavazione della Beaver Division (la più meridionale) prese il via nel 1831 per collegare fiume e centro omonimi a Pulaski sul fiume Shenango (50 km). Cinque anni più tardi vennero iniziati i lavori della Shenango Division (98 km) da Pulaski al lago Conneaut; nel 1838 quelli della Conneaut Division (72 km). Nel 1843 la Erie Canal Co. prese in carico dallo Stato della Pennsylvania il completamento della Conneaut Division e in questo modo, nel 1844, l'intera idrovia fu aperta al traffico. Ventotto anni più tardi, nel 1872, la via d'acqua venne abbandonata in seguito al collasso dell'acquedotto sopra l'Elk Creek e per la crescente concorrenza delle ferrovie.

legato a Elmira con il Junction Canal (29 km) che, realizzato da una società privata, raccordava il North Branch al Chemung Canal, quindi al lago Seneca e al canale Erie.

In questo modo dalle idrovie della Pennsylvania si potevano raggiungere Buffalo e il lago Champlain. Ma l'Era delle ferrovie era già alle porte e nel 1858 il tratto compreso tra Wilkes-Barre (Northampton Street) e il confine di Stato venne acquistato dalla North Branch Canal Co. che, sua volta, lo cedette alla Lehigh Valley Railroad nel 1865. La società ferroviaria posò i binari lungo l'alzaia del canale e mantenne entrambi in attività fino al 1872, quando lo Stato della Pennsylvania autorizzò la chiusura della via d'acqua.

Nell'ultimo trentennio dell'Ottocento, l'avvento delle ferrovie, l'urgenza di una politica per l'organizzazione dei territori occidentali e i negoziati per un accordo tariffario reciproco tra Canada e Stati Uniti ritardarono le modificazioni necessarie per ammodernare la via d'acqua tra Montréal e i Grandi Laghi (Becker, 2005, pp. 3-4).

Il canale Welland aveva mostrato i suoi limiti già dagli anni Sessanta, specie nel confronto con il trasporto ferroviario, più rapido ed efficiente anche in inverno, e con imbarcazioni di stazza crescente che percorrevano la via d'acqua degli Upper Lakes e del San Lorenzo. Fu proposta la realizzazione di un'idrovia alternativa tra Montréal e la Georgian Bay, finché nel 1872 il Parlamento canadese decise di migliorare l'esistente, ampliando i canali del San Lorenzo e il Welland¹⁷⁸, e costruendo quello di Sault Ste Marie.

Quest'ultimo venne realizzato tra il 1876 e il 1881, ma fu subito chiaro che la struttura non era sufficiente a sostenere il traffico derivante dalla contemporanea apertura delle miniere di ferro del Mesabi Range. Fu pertanto ricostruito tra il 1887 e il 1896, mentre sulla sponda statunitense il Corps of Engineers realizzò un omologo sul fiume St Marys tra il 1880 e il 1884.

Per favorire il trasporto dei minerali di ferro del Minnesota, del legname del Wisconsin e del carbone della Pennsylvania, tra il 1893 e il 1897 fu realizzato un canale navigabile con una profondità minima di 20 piedi (6,1 m) che collegava i laghi Superiore e Huron (Willoughby, 1961, p. 57)¹⁷⁹.

Sul San Lorenzo fu deciso di costruire il Soulanges Canal sulla sponda

¹⁷⁸ All'epoca i *canalers* avevano una lunghezza massima di 53 m, erano larghi 10,7 e il pescaggio non eccedeva gli 8 piedi (244 cm). Quelli che attraversavano il secondo canale Welland non superavano i 41 m di lunghezza.

¹⁷⁹ Alla fine degli anni Settanta fu avviato il dragaggio del fiume Detroit, completato nel 1890, e scavato un tracciato nei St Clair Flats tra il 1886 e il 1892. Consapevole che ammodernare il tracciato del canale Erie avrebbe avuto costi proibitivi, nel 1892 il Congresso degli Stati Uniti approvò la risoluzione proposta dal deputato del Minnesota John Lind e avviò negoziati con il Canada per la cooperazione circa l'ampliamento del canale Welland e di quelli del San Lorenzo sulla sponda settentrionale, di quelli tra gli Upper Great Lakes in sponda meridionale.

sinistra, invece di ampliare il preesistente Beauharnois Canal in sponda destra. L'opera fu completata nel 1899, seguita dall'ampliamento dei canali Lachine, Cornwall e Williamsburg, rispettivamente nel 1900, 1901 e 1904¹⁸⁰.

Agli inizi del Novecento la via d'acqua del San Lorenzo aveva una profondità minima di 4,27 m (14 piedi) e per superare un dislivello complessivo di 63,7 m (25 grazie al Soulanges Canal) tra Montréal e il lago Ontario utilizzava 22 chiuse su un tracciato di 65,6 km. I limiti imposti dalle dimensioni del terzo Welland Canal, dotato di chiuse larghe 13,7 e lunghe 82,3 m, profonde 14 piedi, posero in una condizione di crescente inadeguatezza questa via d'acqua. Sugli Upper Lakes vennero introdotti natanti di stazza maggiore, mentre le ferrovie captarono parte dei traffici di cereali diretti in Europa, dirottandoli verso Vancouver dopo l'apertura del Canale di Panama (1904-1914).

In Canada, le modificazioni e le migliorie apportate alle vie d'acqua sono state finanziate dallo Stato che si occupa anche della loro gestione. Così, una tra le prime opere pubbliche realizzate dal Board of Works della United Province of Canada fu la ricostruzione in muratura del canale Welland nel 1845. Si ricordano anche le canalizzazioni laurenziane tra i laghi Ontario e St Louis (Beauharnois poi Soulanges, Cornwall e Williamsburg), quelle dei fiumi Ottawa e Rideau tra il 1834 e il 1850. Nel complesso sono questi gli elementi costitutivi della Seaway.

Il governo del Canada unito volle ampliare le chiuse di Grenville (terzo degli Ottawa Canals), costruiti i nuovi canali a Carillon e a Chute à Blondeau; tutte le chiuse del canale Lachine e quelle del San Lorenzo vennero ampliate

¹⁸⁰ Il Soulanges (23 km) collegava Pointe des Cascades (lago Saint Louis) a Coteau Landing (lago Saint Francis), evitando le rapide che il San Lorenzo forma in questo tratto. Dotato di 5 chiuse (85,3x14 m) e profondo 4,3 m venne sostituito nel 1958 dal nuovo Beauharnois Canal, parte della moderna Seaway. La costruzione del Cornwall Canal fu iniziata nel 1834 e completata nel 1843, per consentire il passaggio di imbarcazioni lunghe fino a 57 m, tra Cornwall e Dickinson's Landing (17,6 km) evitando le Long Sault Rapids. Il canale venne ampliato a partire dal 1876 e dotato di 11 chiuse; successivamente ottenne ulteriori modifiche per divenire parte della Seaway. L'ampliamento del canale Lachine prese il via dal 1843, riducendo da tre a due il numero delle chiuse inferiori, portate alla profondità di 4,88 m, per favorire il collegamento con i primi stabilimenti industriali realizzati sulle sue sponde. Più a monte, nel 1846 fu avviata la costruzione di una serie di canali (Williamsburg Canals) intesa a superare le rapide che si sviluppano per circa 48 km. Si ricordano da E verso W il Farran's Point Canal (1,6 km) a una chiosa, seguito dopo 16 km dal Rapide Plat canal (6,4 km) a due chiuse e dal Galop Canal (12 km) dopo altri 6,4 km lungo il San Lorenzo. Il Galop Canal, dotato di tre chiuse, fu inizialmente diviso in due sezioni (Cardinal e Iroquois) e quindi accorpato con un tratto lungo la sponda del fiume. Nel 1848 queste opere erano state completate e la via d'acqua mostrò ben presto il suo potenziale commerciale. A partire dal 1902 il porto di Montréal venne attrezzato con nuovi elevatori per cereali e nel 1908 furono costruiti i primi sili permanenti. Nel 1910 fu avviato lo scavo del canale navigabile per portarne la profondità massima a 10,7 metri.

fino a raggiungere una lunghezza minima di 84 metri, una larghezza di 14 e una profondità di 4,2 m.

Il terzo canale Welland venne completato nel 1887 e per sfruttare la rete idroviaria venne progressivamente formata una flotta di duecento navi mercantili a vapore; tozze e poco eleganti, ma efficienti, le *fourteen-footers* assolsero la loro funzione per nove lustri.

L'impresa più grande fu indubbiamente la trasformazione del San Lorenzo da idrovia naturale a Seaway. Dopo il canale Lachine (1825), questa modificazione passò attraverso la realizzazione del primo Welland Canal (1829). Quaranta piccole chiuse di legno necessarie per superare un dislivello di circa 100 metri tra i laghi Erie e Ontario, dove si erge poderoso il Niagara Escarpment. Iniziato con fondi privati, il canale venne completato con l'intervento governativo.

4. UN SECOLO DI VIE D'ACQUA, CENTRI URBANI E RETI TERRITORIALI

«There are two living countries, the one visible and the one invisible; and when it is winter with us it is summer in that country; and when the November winds are up among us it is lambing-time there [...] I wish that my pupils had asked me to explain any other passage, for this is a hard passage».

(William B. Yeats, *The Hour Glass*, 1913)

4.1 La nuova tecnologia nelle idrovie. - Il lago Superiore è il più occidentale, vasto e profondo dei Grandi Laghi e il primo al mondo per superficie. Oltre a ricevere da N le acque del lago Nipigon attraverso il fiume omonimo, agli inizi del Novecento “drenava” una quantità di materie prime e derrate alimentari attraverso la rete ferroviaria che ne lambiva le coste. Pertanto si rese d’obbligo facilitare il passaggio attraverso il fiume Saint Marys (67 km) per avviare queste merci agli altri Upper Great Lakes¹.

Giacché le acque del lago Superiore, assai pescose, sono ricoperte dai ghiacci per circa cinque mesi, la breve stagione di navigazione andava sfruttata al meglio. Seguendo il deflusso naturale delle acque si incontrano le Sault Sainte Marie Rapids² che hanno un dislivello di 7 m, per superare il quale, tra il 1853 e

¹ Il bacino di drenaggio del lago Superiore si estende per 209.790 km², il 46,3% dei quali appartengono agli Stati Uniti. Il lago Nipigon, situato a circa 183 metri di altitudine, è di origine glaciale, lungo 616 km e largo fino a 260 km, con una profondità massima di 405 metri. La sua superficie (4.843 km²) conta numerose isole, mentre sul fiume omonimo si ricordano importanti impianti idroelettrici. I laghi Huron e Michigan completano il quadro degli Upper Lakes.

² Nel 1668, nel sito di Sault Ste Marie, Simon-François Daumont de Saint-Lusson rivendicò per la Francia di Luigi XIV i laghi Huron e Superiore e tutti i territori adiacenti “scoperti e da scoprire” e i gesuiti vi fondarono una missione. Contemporaneamente, i *trappers* francesi vi tracciarono un percorso di trasbordo e costruirono un avamposto commerciale che prese il nome di Sault Sainte Marie. Nel 1797, l’impresa inglese North-

il 1855, venne realizzato un canale a due chiuse in territorio statunitense. Non più le pellicce, ma i cereali delle *Prairies* e i minerali di ferro estratti nei giacimenti della Upper Peninsula e nei Mesabi Range poterono così essere più agevolmente trasportati.

L'intensità del traffico e l'accresciuta stazza media dei natanti imposero lavori di ampliamento del St Marys' Falls Canal che furono realizzati tra il 1870 e il 1881 e in seguito dallo U.S. Army: Corps of Engineers³; agli inizi del Novecento la struttura venne affiancata da altre due chiuse: la Davis (1918) e la Sabin (1919). Nel 1943 venne costruito il MacArthur Lock che dà il nome al primo dei tre canali allora esistenti.

Nei decenni di avvio del Novecento queste idrovie garantirono il rifornimento di materie di base sia durante i conflitti armati sia nei periodi inter e postbellici⁴. Il primo conflitto mondiale evidenziò i limiti del trasporto su rotaia e il bisogno di produrre maggiori quantità di energia elettrica per consentire un più intenso sviluppo industriale. Pertanto venne riducendosi la contrapposizione tra chi sosteneva l'utilizzo dei Grandi Laghi e del San Lorenzo come vie d'acqua e chi ne favoriva lo sfruttamento energetico (Becker, 2005, pp. 10-11).

Quando, nel 1909, il controllo del fiume San Lorenzo passò alla International Joint Commission (IJC)⁵ – la più antica organizzazione intergovernativa

west Fur Co. realizzò il St Marys' Falls Canal. Dotato di una sola chiusa e situato nell'odierno territorio canadese dell'Ontario, il canale consentiva a canoe e barche a fondo piatto di aggirare le cascate, ma venne distrutto dalle truppe statunitensi durante la guerra del 1812. Nel 1850, allo scopo di trasportare le merci tra i laghi Huron e Superiore, la American Fur Co. di John Jacob Astor realizzò una tranvia che, se non ridusse il bisogno di una via d'acqua, servì però a facilitare il trasbordo delle pellicce.

³ Gli interessi statunitensi per la via d'acqua dei Grandi Laghi riguardavano esclusivamente l'ampliamento dei canali navigabili attraverso i bassi fondali del St Clair (*Flats*) e la costruzione di un canale presso le St Marys' Falls. Solo al termine della guerra di Secessione l'atteggiamento statunitense verso il Canada e il Regno Unito divenne meno ostile e prese vigore l'idea di una grande via d'acqua, benché si sarebbe sviluppata in gran parte nel territorio canadese. Il primo canale Poe (completato nel 1896) prende il nome da Orlando Poe, soprintendente e ingegnere militare che perse la vita nel 1895, in seguito a un incidente sul lavoro durante la realizzazione di quest'opera (all'epoca il più grande canale al mondo largo 30,5 e lungo 244 m).

⁴ Nel 1909 il Boundary Waters Treaty, stabilì che la navigazione commerciale sui canali che davano accesso alle acque di confine avrebbe dovuto essere e rimanere libera e ad entrambe le flotte era riservato uguale trattamento circa i pedaggi. Il Canada aveva già abolito il pagamento nel 1905, gli Stati Uniti lo fecero nel 1909. Già dal 1883 erano stati soppressi quelli del canale Erie e l'acquisizione dei St Marys' Canals dallo Stato del Michigan vi aveva liberalizzato il transito (Becker, 2005, pp. 9-10).

⁵ Prevista dal Boundary Waters Treaty, la International Joint Commission (IJC) è la più antica organizzazione intergovernativa tra Canada e Stati Uniti. Alla Commissione venne

permanente tra Canada e Stati Uniti – prese vigore il dibattito circa la realizzazione di una più estesa rete idroviaria tra San Lorenzo e Grandi Laghi.

Inizialmente fu ipotizzato un tracciato lungo il fiume Ottawa che avrebbe garantito un percorso più breve (483 km), ma le elezioni canadesi del 1911 fecero scemare l'idea di un Georgian Bay Ship Canal⁶. In alternativa, nel 1913 prese il via la costruzione del terzo canale Welland, interamente finanziato dal governo canadese e completato nel 1932. Le sue otto chiuse, lunghe 260 metri e larghe 24, consentivano il transito degli *upper lakers* che sostituirono i *fourteen-footers* e dominarono la scena fino alla moderna St Lawrence Seaway (1954-1959).

Nel 1921 la IJC aveva raccomandato ai due Governi di intraprendere trattative per migliorare la navigazione sul San Lorenzo tra Montréal e il lago Ontario: realizzare cioè una nuova Seaway che includesse il canale Welland, ripartendo i costi in base ai benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera, e un progetto congiunto per lo sfruttamento commerciale (navigazione) e idroelettrico.

Il rapporto Wooten-Bowden nel 1921 pose le basi per la fattiva cooperazione internazionale alla realizzazione della moderna Seaway e il completamento del terzo canale Welland nel 1932 ne fu il primo passo concreto, per quanto realizzato con le sole forze canadesi. Il secondo conflitto mondiale farà lievitare prepotentemente il bisogno di aumentare la produzione idroelettrica e valorizzare l'industria cantieristica dei Grandi Laghi attraverso la costruzione di nuovi impianti e vie d'acqua idonee.

Sul St Marys, dopo l'apertura della Seaway, tra il 1961 e il 1964 il MacArthur Canal venne adeguato al transito di navi più grandi portandone la lunghezza a 244 metri, la larghezza a 24 e il pescaggio massimo a 9,45 m (Thompson, 1991, p. 80).

Nel 1968 venne infine completato un quarto canale, il Poe che, lungo 366 metri largo 33,4 e profondo 9,75, consente il transito a navi che raggiungono i 305 metri di lunghezza (le maggiori utilizzate sui Grandi Laghi denominate *lakers*). Nell'insieme i quattro canali formano i Sault Sainte Marie Locks, detti anche Soo Canals⁷. [Fig. 19 p. 598]

affidato il compito di stabilire e far rispettare le norme sulla divisione, la conservazione e lo sfruttamento (compreso quello idroelettrico) delle acque presso il confine internazionale. Composta da tre commissari canadesi e altrettanti statunitensi, la IJC ha uffici a Ottawa e Washington e, pur limitata nelle risorse, dispone di grande autonomia ed è stata modello per altre organizzazioni simili.

⁶ Le elezioni parlamentari canadesi del settembre 1911, registrarono la vittoria dei Conservatori di Robert Borden, dopo 15 anni di governo Liberal (Wilfrid Laurier). Al centro della contesa elettorale furono il libero scambio con gli Stati Uniti e la creazione della Marina canadese.

⁷ Il Poe e il MacArthur, il più meridionale e vicino alla riva dei quattro, sono general-

Grazie alle moderne e potenti imbarcazioni, il periodo di chiusura al transito è stato ridotto a 70 giorni (dal 15 gennaio al 25 marzo) impiegati per effettuare la manutenzione delle opere. Tuttavia in annate particolarmente fredde questi tempi possono essere più lunghi⁸.

Per volume di traffico (oltre 100 milioni di tonn annue) e di merci i Soo Canals costituiscono la più importante via d'acqua interna del mondo. Queste opere, infatti, consentono il transito alle navi cargo da "1000 piedi" che possono trasportare carichi fino a 72.000 tonnellate⁹.

Tab. 6 - Il Sault Ste Marie e i Soo canals¹⁰

NOME DELLA CHIUSA	ANNO DI COMPLETAMENTO	LUNGHEZZA E LARGHEZZA	PROFONDITÀ MASSIMA
SAULT STE MARIE	1895-1998	77 × 15,4 m	3,48 m
SABIN	1919	411 × 24,4 m	7,04 m
DAVIS	1914	411 × 24,4 m	7,04 m
POE	1962-1968	366 × 33,4 m	9,75 m
MC ARTHUR	1943-1964	244 × 24,4 m	9,45 m

mente in funzione fino a novembre, mentre il Davis e il Sabin, profondi solo 7 metri sono inattivi e la progettata costruzione di una chiusa di grandi dimensioni (*Super-Lock*) che ne prenda il posto è stata iniziata il 30 giugno 2009. Una centrale idroelettrica posta a N delle chiuse fornisce ogni anno oltre 150 milioni di kWh, utilizzati per il funzionamento delle strutture dell'idrovia, mentre l'energia in eccesso è distribuita attraverso la rete elettrica nell'Upper Peninsula orientale (U.S. Army Corps of Engineers, Soo Area Office, 2010).

⁸ L'Huron, secondo per dimensioni e anch'esso assai pescoso, è generalmente ghiacciato da dicembre ad aprile. Il lago Michigan, terzo per estensione e interamente compreso nel territorio degli Stati Uniti, è soggetto a violente tempeste, come anche l'Huron e l'Erie.

⁹ Sono chiamate *lakers* le imbarcazioni che navigano solamente sui Grandi Laghi, *salties* quelle che possono raggiungere l'Atlantico attraverso la Seaway, dove il canale Welland, con uno sviluppo di quasi 42 km, può essere percorso da navi lunghe fino a 225 m e larghe 23,8.

¹⁰ Tra loro paralleli, i quattro canali sono riportati nell'ordine in cui si presentano da N a S. Le strutture sono annualmente attraversate da circa 10.000 imbarcazioni, molto eterogenee per stazza (dai piccoli natanti da diporto fino ai grandi bastimenti). I canali di navigazione del fiume St Marys sono stati scavati ulteriormente per consentire il transito di navi con un pescaggio di 7,77 m a pieno carico quando le acque sono al loro livello minimo. Quando le acque del Superiore s'innalzano i mercantili più grandi riescono ad aumentare il carico di 70-80 tonn per ogni centimetro di acqua in più. In attesa del Super-Lock, il canale Poe è l'unico che possa accogliere i *lakers*, mentre il canale Sabin è in disuso dal 1986 e l'utilizzo del Davis è stato ulteriormente limitato.

Tra le merci trasportate prevalgono il minerale di ferro (specie *pellet* di taconite), la pietra calcarea, il carbone, la sabbia, il sale e il frumento provenienti dalle regioni limitrofe e destinate ai porti di Cleveland, Lorain, Chicago, Gary, Burns Harbor, Indiana Harbor, Detroit, Toledo, Ashtabula, Conneaut e altri scali esteri. Nel complesso circa 10.000 imbarcazioni, inclusi sia i natanti da diporto sia le navi cargo, attraversano ogni anno i Soo Locks, ma mentre il numero di imbarcazioni è diminuito a mano a mano che aumentavano le dimensioni delle idrovie e delle navi, il quantitativo di merci trasportate è cresciuto tanto da farne il canale più trafficato al mondo in termini di tonnellaggio annuo.

Le dimensioni delle navi e il peso delle merci trasportate sono condizionati dalle caratteristiche dei canali, per questo alcuni grandi cargo vengono caricati solo parzialmente nei porti dei Grandi Laghi e completano il carico nei porti laurenziani della Seaway¹¹.

Dal 1923 vennero organizzati dei tour ricreativi attraverso i Soo Canals, valorizzandone l'attrattiva turistica; attualmente è possibile osservare le imbarcazioni che li percorrono da un'area appositamente attrezzata¹².

Di fatto il traffico mercantile utilizza i Soo Locks (statunitensi), mentre il Sault Ste Marie Canal (canadese) ha funzioni ricreative¹³. Sulla sponda canadese, Sault Ste Marie rappresenta la terza città dell'Ontario settentrionale per numero di abitanti (dopo Sudbury e Thunder Bay), su quella statunitense si trova l'omonima cittadina gemella (seconda per abitanti nella Upper Peninsula del Michigan dopo Marquette)¹⁴. Le due comunità, unite fino al 1818, hanno

¹¹ I *salties* vengono caricati parzialmente (specialmente grano) nei porti di Duluth-Superior o Thunder Bay e procedono verso valle lungo il canale Welland e la Seaway fino a Montréal da dove ripartono a pieno carico lungo le rotte oceaniche.

¹² Il Visitors Center, dotato di schermi e telecamere fisse sulle chiuse, mette a disposizione dei turisti l'elenco delle navi in arrivo, le loro dimensioni, il tipo di carico e la destinazione. Questa struttura è aperta da metà maggio a novembre ed è prova dell'interesse e della capacità turistico-attrattiva che i canali rivestono. Si veda Soo Locks Boat Tours, *The Soo Locks Guide* e *Locks & Ships*, Sault Ste Marie, 2003 e 2005.

¹³ L'idrovia canadese, lunga 1.600 m, fu completata nel 1895 con una chiusa a funzionamento elettrico (prima al mondo) larga 18 m e lunga 274. Danneggiata da una collisione nel 1909 e dal ghiaccio nel 1987, una nuova struttura ne occupò il posto nel 1998 (lunga 77 m, larga 15,4 e profonda 3,5).

¹⁴ Prima che Jacques Marquette vi fondasse la missione di Sault Sainte Marie nel 1668, gli indiani chippewa e algoma, da circa due millenni, utilizzavano il sito come punto di pesca e incontro chiamato *Babweting* ("il luogo dell'adunanza") e noto anche ai commercianti francesi come Sault du Gastogne come guado. Nel 1820 il trattato di Sault assegnò il controllo dell'area agli Stati Uniti che, temendo un'invasione canadese, costruirono Fort Brady sul sito del preesistente forte francese. Nel 1890 le strutture difensive furono spostate presso Mr. Ryan's Hill, dove oggi ha sede la Lake Superior State University. Gran parte delle miniere dell'Upper Peninsula ha vissuto una *golden age* dal 1890 al 1920 ed è

oggi una popolazione complessiva di 95.000 abitanti, per l'82% residenti in Canada, e sono collegate dall'International Bridge inaugurato nel 1962¹⁵. A valle del Superiore si trovano i laghi Huron e Michigan, comunicanti attraverso gli stretti di Mackinac che dividono la Upper dalla Lower Peninsula¹⁶. Questi due lembi di territorio dello Stato del Michigan sono stati collegati dal Mackinac Bridge nel 1957¹⁷. Lo specchio d'acqua, lungo circa 48 km e largo 6 nel punto più stretto, è gelato da dicembre ad aprile, ma la navigazione è intensa tutto l'anno dal 2005-2006, grazie all'impiego di una nave rompighiaccio della Coast Guard che mantiene aperto un canale navigabile.

Nel tempo, la navigazione attraverso gli Straits of Mackinac ha favorito il primato degli Upper Great Lakes nel commercio delle pellicce prima, nelle industrie della pesca e nel turismo poi. Viceversa il trasporto su rotaia, dovette fare i conti con questa "barriera" d'acqua e vi sviluppò servizi di traghettamento.

Già nel 1881 due linee ferroviarie raggiungevano Mackinaw City (la Michigan Central Railway da E, la Grand Rapids & Indiana Railway da W), mentre St Ignace era collegata a Marquette dalla Detroit, Mackinac & Marquette Railway. Pertanto fu avviato un servizio stagionale di traghettamento che sarà esteso, nel 1923, anche alle automobili¹⁸.

Nel 1931 fu avviato un collegamento invernale con l'impiego di rompighiaccio. Rivelatosi troppo costoso, dal 1937 furono acquistati traghetti delle compagnie ferroviarie e altri vennero costruiti appositamente per il trasporto di

stata in seguito abbandonata, mentre grazie all'abbondante copertura forestale sono ancora notevoli la produzione e il commercio di legname.

¹⁵ Nel 1887 venne completato un ponte ferroviario (Sault Ste Marie International Railroad Bridge) a binario singolo, mentre fino al 1962 le automobili dovevano essere traggiate. Per non ostacolare il transito delle navi nei canali sottostanti, i ponti sono stati costruiti senza l'impiego di opere temporanee (*falseworks*) specie quello stradale e ciclabile lungo 4.480 m e largo 8,53 cui, nel 2006, è stata raccordata la Carmens's Way un *bypass* dedicato ai mezzi pesanti.

¹⁶ Importante punto di passaggio per il commercio delle pellicce con i nativi, nel 1671 vide sorgere la missione gesuita di St Ignace sulla sponda settentrionale, nel 1715 Fort Michilimackinac su quella meridionale e, nel 1781, sull'isola Mackinac all'estremità orientale degli Stretti, Fort Mackinac.

¹⁷ Lungo 2.626 m tra l'ancoraggio settentrionale (St Ignace) e quello meridionale (Mackinaw City), il Mackinac Bridge ha una campata massima di 1.158 m. Largo 20,9 m ospita le quattro corsie dell'Interstate 75 che, verso N, prosegue in direzione del Sault Ste Marie International Bridge.

¹⁸ Il 31 luglio 1923 lo Stato del Michigan attivò un servizio di traghettamento auto impiegando l'imbarcazione fluviale Ariel già utilizzata sul fiume Detroit tra Walkerville (ON) e Detroit. Il servizio fu interrotto dal ghiaccio il 21 novembre e, nei 113 giorni di attività erano state traggiate 10.351 automobili (91,6 al giorno). Lo scafo di legno della Ariel venne ricoperto di ferro per consentirle di rompere il ghiaccio e, venduta nel 1926 alla Port Huron & Sarnia Ferry venne impiegata sul fiume St Clair.

autovetture nei cantieri che stavano sorgendo presso i Grandi Laghi¹⁹. Il servizio di traghetto che nel 1952 impiegava vettori, capaci di trasportare complessivamente 500 automobili (sulla Vacationland ne potevano essere caricate 150), venne interrotto dopo l'apertura del ponte²⁰.

Se lungo le coste del lago Superiore si segnalano i porti di Thunder Bay e di Duluth-Superior (*Twin Ports*)²¹, sulle coste del lago Michigan (abitate da 13 milioni di persone) gli scali sono ben più numerosi e diversificate le loro funzioni. I piccoli centri del Northern Michigan e della Door County (WI) sono in gran parte dedicati al turismo lacuale e pertanto lo scarto tra la popolazione residente e quella presente durante la stagione estiva è notevole²².

Il modellamento dei centri sorti lungo la sponda meridionale è in buona parte dovuto all'industrializzazione e alla postindustrializzazione che ne hanno plasmate le forme. Queste città sono collegate alla valle del Mississippi dalla fittissima rete ferroviaria e stradale, ma anche dall'Illinois River e dalla via

¹⁹Tra quelle impiegate in questi stretti, molte erano state costruite e/o modificate per il trasporto di automobili nei cantieri navali di Ecorse e di River Rouge (Great Lakes Engineering Co.) in Michigan, di Milwaukee e di Sturgeon Bay (Peterson Builders) in Wisconsin, di Ashtabula e di Cleveland (American Shipbuilding Co.) in Ohio.

²⁰Nel 1957 la Vacation fu venduta alla Detroit Atlantic Navigation Co. e, ribattezzata Jack Dalton, venne usata per trasportare autotreni tra Detroit e Cleveland. Nel 1960, per mancato pagamento, ritornò in possesso dello Stato del Michigan che la cedette alla Compagnie de Navigation Nord-Sud.

²¹Thunder Bay (123.936 abitanti nell'area metropolitana nel 2010) venne fondata nel 1970 tramite la fusione delle città di Fort William, Port Arthur e dai "villaggi" di Neebing e McIntyre. Il porto di Thunder Bay è raggiunto annualmente da oltre 400 navi che trasportano mediamente oltre 8 milioni di tonn di cereali (75%), carbone (16%) e potassa (5%). Lo scalo, raggiunto direttamente dalla Canadian Pacific Railway è specializzato nei carichi eccezionali verso il Canada occidentale. Le città di Duluth (MN) e Superior (WI) formano un'unica area urbanizzata (279.771 abitanti nel 2010) con uno scalo portuale attrezzato con 27 km di canali navigabili e 79 di banchine che circoscrivono uno specchio d'acqua di 49 km². In questa struttura, la più occidentale sui Grandi Laghi, transitano ogni anno oltre 1.100 navi e merci per 40 milioni di tonn (40% minerali ferrosi, 40% carbone, 10% cereali, 10% altro). Anche il sistema dei trasporti terrestri è coordinato dal Metropolitan Interstate Council (MIC) che, istituito nel 1975, opera su un'area di 1.580 km².

²²I turisti provengono in gran parte dalle aree urbane di Chicago, Milwaukee, Grand Rapids e Detroit, come pure dai *southern States* (specie Florida e Texas). Le destinazioni più frequentate, grazie anche alle seconde case, sono Bear Lake, Charlevoix, Elk Rapids, Empire, Frankfort, Harbor Springs, Leland, Ludington, Manistee, Petoskey e Traverse City. La popolazione stagionale è localmente detta FIP (*From Indiana People*, in quanto provenienti da un altro stato). Tra le principali attrattive naturali si ricordano la Huron National Forest e la Manistee National Forest, le Sleeping Bear Dunes (56 km lungo le sponde orientali del lago Michigan) e le Nordhouse Dunes (Bogue, 1985; Bloksma 2009, pp. 161-162).

d'acqua Ohio-Tennessee-Tombigbee, intensamente percorse da chiatte cariche di materiali ponderosi.

Da questa posizione hanno tratto enorme beneficio l'espansione urbana e la crescita economica delle aree metropolitane di Milwaukee e di Chicago.

Parafrasando Anne Krueger (1978) potremmo dire che se l'evoluzione del modello d'insediamento canadese può essere sintetizzata con la *staple export theory*, in base alla quale il popolamento sarebbe avvenuto con il progressivo sviluppo delle risorse per l'esportazione, quello statunitense potrebbe essere un modello *staple import-export theory*, dato l'enorme impiego di materie prime impiegate e transitate lungo le coste statunitensi dei Grandi Laghi.

Riprendendo il viaggio verso la valle del San Lorenzo, di notevole difficoltà fu la realizzazione di canalizzazioni che permettessero un collegamento tra i laghi Erie e Ontario, congiunti dal fiume Niagara e posti a quasi 100 metri di dislivello. È questo il punto critico e centrale delle vie d'acqua dell'intera regione; con esso hanno dovuto fare i conti i primi esploratori, e da esso dipendono eventuali sviluppi della moderna Seaway di cui il canale Welland costituisce la sezione più occidentale²³.

In particolare, fino al 1829, i tratti più pericolosi venivano aggirati trasportando le merci via terra da Queenston a Chippawa Creek. Il Welland Canal, interamente canadese, fu la prima sezione della Seaway a essere costruita e le sue modificazioni riflettono l'evoluzione del traffico commerciale della via d'acqua in quasi due secoli.

Come il collo di una clessidra che, secondo l'etimologia, "ruba l'acqua", la forma e l'efficienza di questo canale determinano quanto, cosa e come è possibile trasportare. Se il "collo" delle Niagara Falls segna il passare dei secondi, quello dei canali Welland ha segnato le settimane, i giorni e le ore.

Per la realizzazione del primo Welland Canal, fortemente voluto da William H. Merritt²⁴, si era cercato di sfruttare al meglio le vie d'acqua naturali (Twelve Mile, Welland e Niagara), ma proprio per evitare le forti correnti del

²³ Il Niagara segna il confine tra Canada e Stati Uniti ed è lungo 56 km. Un'isola, la Goat Island, divide il corso in due rami che formano due distinte cascate: quelle americane (51 m d'altezza 304 di lunghezza) e quelle canadesi (49 m d'altezza e 792 di larghezza). La graduale retrocessione della scarpata sottostante il salto ha determinato la formazione di una stretta gola, scavata in calcari duri, e di spettacolari rapide. Le acque dell'Ontario si trovano a un livello medio di 75 m s.l.m. e la navigazione lacuale non è eccessivamente ostacolata dai ghiacci invernali e anche quella sul San Lorenzo, a monte di Iroquois Dam (per 808 km), è agevole.

²⁴ William Merritt, proprietario di segherie e mulini lungo il torrente Twelve Mile Creek, desideroso di assicurare un flusso regolare d'acqua alle sue industrie e stimolato dai lavori di costruzione del canale Erie, si dedicò allo studio dell'ingegneria idraulica. Nel 1824, convinto della fattibilità dell'opera, fondò la Welland Canal Co. che ricevette finanziamenti dal Governo e da privati. Alla realizzazione contribuirono anche in questo caso

fiume Niagara, nel 1833 venne completata una rettifica lunga 18 km, tra Port Robinson e Gravelly Bay sul lago Erie, che divenne il terminale meridionale del canale²⁵.

In breve i costi di manutenzione, specie delle chiuse di legno, si dimostrarono troppo elevati rispetto alle entrate e, nel 1839, il Governo dell'Alto Canada decise di acquistare le quote private del canale. Nel 1841, poco dopo l'Unione delle due Province canadesi (Québec e Ontario già Basso e Alto Canada), venne completata l'acquisizione del canale dalla Welland Canal Co. e si pianificò la costruzione di una nuova struttura.

L'anno seguente si diede il via ai lavori lungo il tracciato del primo canale; il numero complessivo di chiuse, ricostruite in muratura con pietra calcarea, venne ridotto a 27 aumentando la distanza tra le stesse. In quell'occasione la profondità passò a 2,7 m e, nel 1853, a 3,1.

Tuttavia i battelli a vapore avevano iniziato a sostituirsi ai velieri e il loro numero crebbe rapidamente. Le nuove imbarcazioni avevano dimensioni maggiori e, nel 1870, una Commissione preposta dal Governo presentò un rapporto in cui si raccomandava l'ulteriore ampliamento del canale²⁶. [Fig. 20 p. 598]

Per la costruzione del terzo canale Welland si scelse un percorso più diretto da Port Dalhousie ad Allanburg, abbandonando il tracciato del torrente Twelve Mile, mentre per il resto il canale seguiva i precedenti pur evitando i centri cittadini. I lavori vennero conclusi nel 1887 e l'innovazione maggiore riguardò l'eliminazione del canale d'alimentazione: si iniziò infatti a utilizzare l'acqua proveniente direttamente dal lago Erie.

Furono aumentate la profondità del canale, anche in corso d'opera, e la larghezza della chiuse; la prima fu portata a 4,3 m e la seconda a 13,7, con aumenti del 59 e del 69%. Anche la lunghezza delle conche (distanza tra le paratie) fu incrementata fino a 82,3 m, per consentire il transito di navi più grandi²⁷. Occorsero altri due anni per uniformare la profondità delle chiuse e,

gli immigrati europei, pagati mezzo dollaro al giorno e provvisti solamente di picconi e pale, il costo complessivo dell'opera fu di 8 milioni di dollari (cfr. Aitken 1997).

²⁵ Nello stesso periodo furono costruite altre 5 chiuse ed esteso il canale d'alimentazione. Buoi e cavalli venivano impiegati per trainare le imbarcazioni (*schooners*) da una chiusa all'altra percorrendo le strade alzaie, sulle quali sono state costruite le strade che ne conservano il nome.

²⁶ “Grano, legname, rame e minerali di ferro, provenienti dagli Upper Lakes, transiterebbero dal canale Welland in quantità crescenti se non fosse per l'impossibilità di accogliere barche più grandi”. Il rapporto aggiungeva che le chiuse esistenti non erano in grado di trasportare i 3/4 del tonnellaggio proveniente dall'*hinterland* dei Grandi Laghi. Il rapporto diede impulso alla costruzione del terzo canale Welland e ai relativi adeguamenti della via d'acqua del San Lorenzo.

²⁷ Il tracciato seguiva pressappoco quello precedente tra l'Erie e il Twelve Mile, abbandonandolo 5 km sopra l'Escarpment per dirigersi direttamente verso Port Dalhousie. Per

nel 1889, quasi 2.000 imbarcazioni (820 battelli a vapore e 1.141 velieri) transitarono attraverso il terzo canale Welland.

Questa idrovia ebbe un ruolo importante nel favorire lo sviluppo dell'industria siderurgica e l'esportazione del grano canadese. Costruiti per i sistemi di vie d'acque interne, si diffusero i *canalers*, chiatte per il carico alla rinfusa in grado di procedere autonomamente, con motore a poppa, ponte di comando a prua e un contenitore a forma di "cassone" in mezzo. Il terzo Welland Canal poteva accogliere *canalers* lunghi fino a 79,9 m e con un carico di 2.700 tonnellate. Contemporaneamente furono costruite anche imbarcazioni più grandi, impiegate tra il lago Superiore (*Lakehead*) e Port Colborne dove i loro carichi, che potevano raggiungere allora le 13.500 tonn, venivano trasbordati su almeno 5 dei più piccoli *canalers*.

Fu ben presto evidente che era necessario permettere a questi bastimenti più grandi di raggiungere direttamente i Lower Lakes e, tra il 1907 e il 1912, si progettò l'ulteriore allargamento del canale. Si decise di costruire chiuse di maggiori dimensioni e di ridurne il numero complessivo a otto. Si scelse un tracciato pressoché latitudinale e per questo il capolinea settentrionale, sull'Ontario, venne spostato da Port Dalhousie a Port Weller dove, non essendovi alcun approdo naturale, fu creato un porto artificiale con moli lunghi 2,4 km. [Fig. 21 p. 599]

Il quarto canale Welland è dunque più lineare e breve dei precedenti e si sviluppa perpendicolarmente al Niagara Escarpment.

La costruzione iniziò nel 1913 e, interrotta durante la Grande Guerra, venne ripresa nel 1919 e completata nel 1932²⁸. Il 6 agosto la Lemoyne – la più grande nave da carico allora in servizio sui Grandi Laghi, lunga 192,9 m e larga 21,3 – entrò nella chiusa con un carico di grano (530.000 bushel pari a 144.245 quintali), raggiungendo un pescaggio di 5,9 metri.

L'opera aveva una profondità di 7,6 metri, poi aumentata a 9,1; le otto chiuse, larghe 24,4 m, hanno conche di 261,8 m²⁹.

Il tracciato del canale raggiunse 43,5 km (4 dei quali corrispondono alla

costruire le chiuse (26) furono utilizzate pietra calcarea e calce, le pareti degli argini erano lunghe 82,3 m e larghe 13,7, la profondità minima sarebbe dovuta essere di 3,7 m, ma durante i lavori venne portata a 4,3 m e pertanto, dopo l'apertura del canale nel 1881, si dovette aspettare il 1887 perché il pescaggio consentito fosse uguale lungo tutto il percorso.

²⁸ Durante l'inaugurazione Earl di Bessborough, governatore generale del Canada, dichiarò: «è un privilegio dedicare questo canale al commercio mondiale».

²⁹ La lunghezza sfruttabile dalle navi all'interno delle chiuse è di 233,5 m, considerato il margine rispetto alle paratoie, mentre il livello dell'acqua può raggiungere i 9,1 metri dentro le chiuse. Le prime sette chiuse, ciascuna delle quali permette di superare un dislivello di 14,2 m, si trovano nella sezione settentrionale del canale (11,6 km) compresa tra l'Ontario e il Niagara Escarpment. La seconda sezione (27,8 km), formata da un canale

lunghezza dei moli costruiti sui due laghi) che consentono di superare un dislivello di 99,36 m, più della metà di quello esistente tra l'Atlantico e il lago Superiore. Una particolarità del canale sono le chiuse gemelle sopraelevate di Thorold che permettono a più navi di percorrerlo contemporaneamente, in direzioni opposte³⁰. [Fig. 22 p. 599]

Rispetto al primo canale Welland, il quarto aveva ridotto dell'80% il numero di chiuse, aumentandone larghezza e lunghezza di 3,6 e 7,8 volte rispettivamente, di 3,4 volte la profondità. Anche i materiali impiegati avevano subito una profonda rivoluzione: dal legno si passò alle pietre e a un maggior utilizzo di ferro, quindi al cemento e all'acciaio.

Il quarto canale Welland fu il primo passo verso la moderna Seaway. Nello stesso anno Canada e Stati Uniti firmarono il Great Lakes-St Lawrence Deep Waterway Treaty, ma non fu seguito da alcuna azione concreta. Nel 1941 fu sottoscritto il Great Lakes-St Lawrence Basin Agreement. Nel 1949, al termine del secondo conflitto mondiale, l'interesse pubblico per una via d'acqua più profonda nel San Lorenzo e le crescenti pressioni commerciali portarono alla formazione di una nuova Commissione congiunta Canada-Stati Uniti sulle *Deep Waterways* per lo studio di fattibilità di quella che diventerà la Seaway³¹.

Dagli anni Cinquanta, per elevare il San Lorenzo al rango di via marittima i Governi canadese e statunitense hanno unificato i loro sforzi³². Nel maggio

artificiale a livello del terreno, comprende l'ottava chiusa che consente un innalzamento/abbassamento di 0,3-1,2 m per adattarsi al livello delle acque del lago Erie.

³⁰ In seguito è stata eliminata la paratia di sicurezza a S della chiusa di Thorold, divenuta superflua dopo l'installazione di quelle per i singoli settori ed è stato ulteriormente ampliato il tratto a N di Port Robinson.

³¹ Nel primo decennio del Novecento, i sentimenti nazionalistici avevano favorito l'ampliamento del canale Erie, completato nel 1918, e la realizzazione di una seconda ferrovia transcontinentale a N. Nel 1903, il governo canadese e la Grand Trunk Railway (GTR) si accordarono con la Canadian Northern Railway (CN o CNoR) per realizzare una seconda linea che collegasse le province atlantiche e quelle pacifiche. Muovendo dall'acquisizione di linee private in Manitoba, nel 1901 la CNoR aveva completato il collegamento tra Winnipeg e Port Arthur-Fort William (odierna Thunder Bay) che consentiva la spedizione del grano canadese verso i mercati europei e dei prodotti del Canada orientale verso le *Prairies*. Di concerto con la GTR, tra il 1903 e il 1915 fu realizzata la linea ferroviaria Québec-Vancouver, passante per Ottawa, Winnipeg ed Edmonton (operata dalla Grand Trunk Pacific Railway e dalla National Transcontinental Railway, quindi Canadian National Railway dal 1918) che si aggiungeva alla linea transcontinentale garantita dalla Canadian Pacific Railway.

³² Nel 1951 furono approvati il St Lawrence Authority Act e l'International Rapids Power Development Act che fornirono la legittimazione alle iniziative canadesi anche in assenza della cooperazione statunitense. Nel 1952 il Congresso degli Stati Uniti rigettò nuovamente la proposta di una costruzione congiunta e il governo canadese propose la realizzazione di una Seaway interamente canadese e di un progetto di produzione elet-

1954 il Congresso degli Stati Uniti autorizzò la partecipazione statunitense alla realizzazione (Becker, 2005, p. 18). I canadesi iniziarono i lavori sulla sponda settentrionale del San Lorenzo da Montréal al lago Ontario e nel canale Welland, gli statunitensi sul canale Wiley-Dondero che avrebbe aggirato le International Rapids. Nella stessa sezione, al contempo, fu avviato un progetto congiunto per la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica. Prendono le mosse da queste iniziative, la cooperazione e la consultazione per la realizzazione della moderna Seaway.

Il regime fluviale del San Lorenzo è nel complesso regolare, data la presenza nel bacino laurenziano di specchi lacustri particolarmente estesi, e registra un minimo in inverno a causa della ritenzione nivale (febbraio a Montréal e Québec) e un massimo durante il periodo di scioglimento delle nevi (maggio-giugno)³³. Le irregolarità dei fondali hanno reso necessaria la costruzione di un canale permanente per la navigazione e di altri canali per evitare le rapide che interrompono il corso del fiume a monte di Montréal (Thorpe, Lamberti e Casper, 2005, p. 990).

La costruzione delle sezioni fluviali della moderna Seaway iniziò nel settembre 1954, quando la St Lawrence Seaway Authority diede il via ai lavori³⁴, volti ad aumentare la profondità media da 7,6 a 8,2 metri. Nella stessa occasione

trica che interessasse la provincia dell'Ontario e lo Stato di New York (Sussman, 1967, pp. 21-22).

³³ La portata media a Québec è di 12.101 m³/sec che salgono a 16.800 dopo la confluenza del Saguenay, mentre è pari a 7.410 m³/sec presso il lago Ontario. Ne deriva che le acque provenienti dai Grandi Laghi rappresentano il 61,2% del San Lorenzo in corrispondenza di Québec. A Cornwall la portata massima è di 11.337 m³/sec, quella minima di 4.170 m³/sec (1900-1989). Gli straripamenti occorrono nei mesi invernali, quando il congelamento in profondità del basso corso del fiume provoca l'innalzamento del livello delle acque a monte, oppure, al momento del disgelo, per l'accumulo di blocchi di ghiaccio nella corrente. Oltre ad aver dato il via al popolamento e alla valorizzazione del Canada esso rimane la più importate via di comunicazione del Paese, anche se sussistono ostacoli alla navigazione, quali l'interruzione invernale provocata dal gelo e dalle nebbie che si formano sull'estuario (Thorpe, Lamberti e Casper, 2005, pp. 983-990).

³⁴ In quell'anno la St Lawrence Seaway Authority (SLSA) venne costituita attraverso il voto parlamentare che le affidava un mandato per l'acquisizione dei terreni su cui costruire una via d'acqua profonda tra il porto di Montréal e il lago Erie, far funzionare e mantenere sia i ponti internazionali che la attraversano, sia altre strutture e terreni. Il 13 maggio gli Stati Uniti approvarono il Seaway Act (o Wiley-Dondero Act), si unirono al Canada nello sviluppo della Seaway e allo scopo crearono la U.S. St Lawrence Seaway Development Corp. (SLSDC). I due paesi si accordarono sulla costruzione della Seaway e stabilirono un impegno finanziario di 470,3 milioni di dollari per la realizzazione del progetto di canalizzazione del basso corso (336,5 milioni a carico del Canada e 133,8 degli Stati Uniti). I costi dell'opera furono sostenuti per il 71,5% dal Canada in base ad accordi bilaterali che prevedevano anche la ripartizione dei proventi e gli oneri di manutenzione.

si scelse anche di adottare le dimensioni dei Welland Locks come standard dell'intera via d'acqua³⁵. [Fig. 23 p. 600]

Partendo da E i canadesi realizzarono un nuovo canale che, lungo 32 km, permette di evitare le rapide di Lachine nei pressi di Montréal e di superare un dislivello di 28 metri grazie alle chiuse St Lambert (n. 1) e Cote Ste Catherine (n. 2)³⁶. A essi si deve anche l'allargamento del Beauharnois Canal lungo 25,7 km dove vennero realizzate due chiuse (Upper e Lower Beauharnois, nn. 3 e 4)³⁷.

Nella sezione delle International Rapids si dovette affrontare la rilocalizzazione della popolazione residente, i cui insediamenti vennero allagati per creare un invaso artificiale che garantisse sufficiente pescaggio alle navi e fungesse da bacino di riserva per produrre energia elettrica. Sulla sponda statunitense l'operazione fu più semplice poiché prevalevano gli insediamenti sparsi, mentre più densamente popolata era la porzione canadese. In particolare dovettero essere abbandonati i centri rivieraschi di Iroquois, Morrisburg, Ingleside e Long Sault e si dovette provvedere a trasferire 6.500 persone in nuovi centri costruiti appositamente³⁸. [Fig. 24 p. 600]

³⁵ Per superare i 68 metri di dislivello tra Montréal e il lago Ontario furono realizzate 7 chiuse, in luogo delle 22 preesistenti. Le nuove conche, lunghe 240 m ciascuna, larghe 24,4 e con una profondità utile di 9,1 m avevano una lunghezza utile di 233,5 m. Prima dell'inizio dei lavori, la via d'acqua del San Lorenzo aveva una profondità media di 4,3 m ed era composta da 30 chiuse (comprese le 8 del canale Welland). Durante la costruzione della moderna Seaway vennero movimentati 192.500.000 m³ di terreno e utilizzati 5.700.000 m³ di calcestruzzo, per realizzare 72 km di argini, scavare 110 km di canali e costruire 15 chiuse (8 sono quelle del canale Welland).

³⁶ Nell'area metropolitana di Montréal, presso quattro ponti fluviali, la Seaway venne realizzata senza bloccare il traffico, furono realizzati nuovi canali e resi più profondi quelli esistenti. Gli scavatori portarono alla luce formazioni rocciose talmente resistenti da dover impiegare nuovi metodi di scavo e nuovi macchinari.

³⁷ La sezione Beauharnois è compresa tra il lago St Louis e Cornwall; la International comprende la International Section e le Thousand Island; il canale Welland rappresenta la terza sezione, il fiume St Marys e i Soo Locks formano i Great Lakes Channels.

³⁸ In particolare la creazione del lago St Lawrence ha comportato l'allagamento di un'area di 14.000 ha dalla quale, tra il 1955 e il 1957, sono state evacuate 6.500 persone residenti in 7 villaggi e 225 fattorie che vennero in seguito sommersi. Gli abitanti di Aultsville, Dickinson's Landing e Farran's Point vennero trasferiti a Ingleside, quelli di Mille Roches e Moulinette a Long Sault, quelli di Iroquois distribuiti in altre aree dell'Ontario. Furono espropriati 259 km² che sarebbero stati sommersi e ai proprietari assegnate nuove abitazioni, e ben 525 *mobile homes* vennero trasportate nelle nuove città dove furono predisposte le fondamenta. Alcuni cottage estivi vennero semplicemente fatti scivolare sul ghiaccio fino alle porzioni di territorio non sommerse. Le dimensioni standard delle *mobile homes* (trasportate su autotreni, ma spesso mai più spostate) sono 3,6x11 m, le *double wide* arrivano a 79 m². Secondo lo *Statistical Abstract of the United States* (U.S.

Le varie sezioni della Seaway furono interessate da diversi interventi secondo il potenziale sfruttamento idroelettrico e a questo scopo, presso le International Rapids, vennero costruite la grande diga (1 km) Moses-Saunders, una serie di sfioratori e canali di scarico (Long Sault Dam) e la diga di controllo Iroquois Dam³⁹.

Gli Stati Uniti realizzarono un canale con profondità di 8,2 metri, lungo 16 km e dotato di due chiuse, la Bertrand Snell (n. 5) e la Dwight Eisenhower (n. 6), entrambe lunghe 244 metri, larghe 24,5 e profonde 9,2. Nella sezione delle Thousand Islands, compresa tra le International Rapids e il lago Ontario, i lavori di dragaggio e abbassamento dei fondali sono stati realizzati congiuntamente. E, infine, per superare la diga di Iroquois Dam, i canadesi costruirono la chiosa omonima⁴⁰.

Dopo quattro anni (1954-1958) la Seaway era stata completata e il 25 aprile 1959 la nave rompighiaccio 'd'Iberville' percorse per la prima volta la St Lawrence Seaway; il 26 giugno saranno la regina Elisabetta e il presidente Dwight D. Eisenhower a inaugurare ufficialmente la Seaway. Vi fu un immediato incremento del traffico mercantile (18,7 milioni di tonn attraverso la sezione laurenziana il primo anno), ma le fluttuazioni nei periodi di massima affluenza e i ritardi dovuti alle condizioni climatiche resero evidente che la domanda aveva già raggiunto la capacità-limite del canale Welland⁴¹. [Fig. 25 p. 601]

Pertanto, agli inizi della stagione operativa del 1964, si provvide all'amplia-

Census Bureau, 2010), il 6,7% delle unità abitative statunitensi è costituita da *mobile homes* e *trailers*, il 3,3% di quelle canadesi (Statistics Canada, 2011). Nel complesso la regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo si colloca al di sotto delle rispettive medie nazionali, con punte massime in Indiana (6,5%), Michigan e Wisconsin (6,0%), minime in Illinois (2,8%).

³⁹I Governi provinciali e statali finanziarono i progetti per la produzione di energia elettrica attraverso la Hydro Ontario e la New York State Power Authority, mentre i Governi federali si concentrarono sulla realizzazione della via d'acqua. Presso le cascate del Niagara si trova oggi la centrale idroelettrica Robert Moses, con una potenza installata di 2.515 MW, grazie a 13 generatori che sfruttano parte dell'acqua del salto e a un accordo bilaterale per la ripartizione delle acque e dell'energia elettrica.

⁴⁰Contemporaneamente furono dragati i laghi St Francois e St Louis, portandone la profondità dei canali di navigazione a 8,2 m come per il Welland. Mentre la profondità utilizzabile nelle chiuse è di 9,1 m.

⁴¹Aperti alla navigazione commerciale la nuova Seaway e i Grandi Laghi, un tempo esclusiva di natanti fino a 2.500 tonn di stazza, poterono essere solcati da navi cargo fino a 9.000 t e da petroliere e navi da carico alla rinfusa fino a 27.000 tonn, purché il pescaggio non superasse i 7,9 m, aggirando agevolmente, mediante il nuovo canale Welland, anche le cascate del Niagara. Dal 1960 al 1966 il traffico nella Seaway si è raddoppiato, superando i 60 milioni di tonn, con un'ascesa costante di circa 5 milioni di tonn annue nel periodo 1962-66. Va peraltro considerato che gli impianti erano stati progettati per un traffico massimo non superiore ai 50-55 milioni di tonn.

mento di alcuni tratti del canale Welland e si diede il via allo studio di nuove soluzioni volte a migliorare l'efficienza della Seaway⁴².

Nel 1967, il Governo canadese diede inizio a un piano settennale (*Welland Canal Rehabilitation*), dotato di una disponibilità complessiva di 175 milioni di dollari, ed entrò in funzione un nuovo centro di coordinamento del traffico che, dotato di telecamere a circuito chiuso e rilevatori telemetrici, migliorò la programmazione dei transiti, riducendo i tempi di percorrenza⁴³.

Tab. 7 - I “quattro” canali Welland

CARATTERISTICHE	1829	1845	1887	1932
Numero di chiuse	40	27	26	8
Larghezza minima (m)	6,7	8,1	13,7	24,4
Lunghezza delle conche (m)	33,5	45,7	82,3	261,8
Profondità minima (m)	2,4	2,7	4,3	8,2

Allo stesso scopo, oltre alla manutenzione straordinaria di tutta la struttura, nell'estate 1967 si iniziò la costruzione del Welland by-pass che, inaugurato nel marzo 1973, fu di gran lunga il più importante intervento migliorativo. Lungo 13,4 km, mantiene il livello delle acque a 173,4 metri s.l.m. e ha sostituito il vecchio tracciato che tagliava a metà l'abitato di Welland. L'escavazione di questo nuovo canale a E della città, richiese la rimozione di 50 milioni di m³ di terreno e la costruzione di una conduttura sotterranea per convogliare le acque del fiume Welland sotto la nuova opera.

Per fornire acqua al *by-pass* fu realizzata una canalizzazione sotterranea in cemento armato, larga 28,7 metri, lunga 194,5 e composta da 4 tubi che garantiscono una portata massima di 340 m³/sec nei pressi di Port Robinson. Per completare la struttura fu necessaria una sostanziale modificazione dei tracciati stradali e ferroviari nei pressi di Welland⁴⁴.

⁴² Dopo l'approvazione del Governo canadese, ottenuta nel maggio 1966, l'Authority ha dato il via all'acquisto o all'esproprio di 2.600 ha di terreno, necessari per un nuovo tracciato del canale.

⁴³ Nel 1966 entrò in funzione il primo Welland Canal control center e furono installati dei segnali luminosi a intensità variabile nella sezione meridionale del canale, completamente automatizzate 5 chiuse, sostituiti gli *hardware* ed estesi i “muri” di approccio alle chiuse, dotate di *display* luminosi. Negli Stati Uniti venne creato il Department of Transportation; la direzione e la supervisione della SLSDC vennero affidate al Segretario ai Trasporti (Secretary of Transportation).

⁴⁴ Dopo il suo completamento, nella primavera 1971, le acque del fiume Welland vi sono state artificialmente condotte con una nuova deviazione e il vecchio alveo è stato riempito. La St Lawrence Seaway Authority ha anche sostituito le banchine del vecchio

Nelle giornate di traffico più intenso possono transitare attraverso il canale fino a 32 navi: le più lunghe raggiungono i 225,5 metri, sono larghe 23,8 e hanno 8 metri di pescaggio. Queste grandi imbarcazioni sono in grado di trasportare fino a 29.000 tonn di minerale di ferro o 38.700 m³ (oltre un milione di bushel) di grano. Ferro e grano sono le merci più comuni, il primo in salita e il secondo in discesa, e contribuiscono sensibilmente all'economia della regione dei Grandi Laghi⁴⁵.

Nel 1977 le merci trasportate nella sezione Montreal-Ontario ammontavano a 57,7 milioni di tonn e dall'anno seguente le entrate derivanti dai pedaggi e dagli investimenti furono sufficienti a ripagare le operazioni della Seaway canadese, anche se il Governo federale continuò a contribuire ai più importanti lavori di modificazione delle strutture⁴⁶.

La rapida espansione del complesso minerario del Québec/Labrador è stata

tracciato, utilizzate dalle industrie locali, con una nuova sponda occidentale del canale. Realizzata in cemento armato e poggiante su supporti d'acciaio, è lunga 305 m e può facilmente accogliere i più grandi *lakers* e le navi oceaniche che utilizzano il canale. Il *Welland Realignment* compreso tra Port Robinson e Ramey's Bend è largo 106,7 m, ha una profondità di 9,1 e non è attraversato da ponti che ne limitino l'accessibilità. Per fare questo è stato modificato il tracciato ferroviario con la costruzione di 161 km di nuove linee, una stazione, depositi e attrezzature relative, 80 km di strade e due sottovie, adattate le condutture idriche e del gas, le linee elettriche e telefoniche. In questo periodo vennero realizzate alcune strutture che sono divenute dei segni distintivi dell'area. In particolare la società Ontario Hydro ha costruito due tralicci per l'alta tensione che garantiscono uno spazio libero, per il passaggio delle navi, di 36,6 m sotto i cavi. Lungo la Seaway, l'altezza massima dell'opera morta sopra il livello dell'acqua, era stata fissata a 36 m nei periodi di piena e per questo si rese necessario sopraelevare anche un'arcata del ponte Jacques Cartier di Montréal.

⁴⁵ Oltre che per l'aumentata operatività cui ha dato vita, il *Welland Realignment* ha il vantaggio di essere stato realizzato prevedendone ulteriori ampliamenti e collegamenti ad altre canalizzazioni. Lungo il canale e anche nelle chiuse le navi utilizzano i propri motori per spostarsi: una volta entrata nella conca (camera o *lock chamber*) l'imbarcazione viene ormeggiata in sicurezza da una squadra di operatori (*Seaway linehandlers*) e si chiudono le porte (saracinesche) di acciaio. Attraverso le valvole sono quindi immessi o fatti uscire, per gravità, circa 91 milioni di litri d'acqua per ciascuna chiusa. Quest'operazione richiede mediamente 11 minuti. Una volta raggiunto il livello delle acque "successive" vengono aperte le saracinesche e al segnale (fischio breve) della nave mollati gli ormeggi, e l'imbarcazione può uscire dalla chiusa.

⁴⁶ Nel 1979, a vent'anni dall'inaugurazione, il traffico merci attraverso la Seaway raggiunse gli 80,3 milioni di tonnellate (3,2 volte quello del 1959). Nel 1983 fu raggiunta la miliardesima tonnellata trasportata sulla Seaway e il 10 maggio 1996 il secondo miliardo di tonnellate per un valore complessivo di oltre 400 miliardi di dollari. Nel 1989 erano già 160.000 i transiti (una media di 5.333 ogni anno) effettuati da navi battenti bandiere di 50 paesi diversi. Nel 1995 si registrò la stagione di navigazione più lunga nella storia della Seaway: la sezione Montréal/lago Ontario rimase attiva per 280 giorni (dal 24 marzo al 28

favorita enormemente dalla Seaway e dal canale Welland in particolare⁴⁷. Il grano viene trasportato dai porti del lago Superiore (specie Thunder Bay) verso quelli del basso San Lorenzo dove, scaricato il cereale diretto ai porti stranieri, le navi vengono caricate del minerale di ferro estratto nelle vicine miniere e iniziano il viaggio di ritorno verso Hamilton oppure, attraverso il canale, raggiungono le acciaierie situate presso le sponde dell'Erie⁴⁸.

L'efficienza e la competitività economica della Seaway garantiscono alla regione un ruolo chiave nel commercio mondiale e il canale Welland, che ha avuto una funzione importante nel sostenerne la crescita economica, è ancora oggi un'arteria vitale che collega le maggiori aree industriali dell'*heartland* nordamericano cui fornisce un'economica via di comunicazione. Il canale di per sé genera un impatto economico di 222 milioni di dollari l'anno nella sola regione del Niagara, dove costituisce una delle più grandi imprese per numero di occupati.

Nel 1993 la profondità della Seaway è stata abbassata da 7,9 a 8,0 metri e a 8,1 nel 2004, consentendo il transito delle navi *wide-beam* in precedenza escluse perché eccedenti il limite di 76 piedi (23,16 metri) e aumentando in questo modo fino a 300 tonn di carico per ciascun viaggio⁴⁹.

Dal 2003, al fine di aumentare la sicurezza, per navigare nella Seaway, prima

dicembre); per il Welland Canal il primato risale al 1974 con 296 giorni (dal 29 marzo al 18 gennaio).

⁴⁷ Tra le miniere scavate per lo sfruttamento dei giacimenti di minerali ferrosi (magnetite) a cavaliere tra Quebec e Labrador si ricordano quella di Schefferville 1954 (chiusa nel 1982) e quella di Labrador City (Carol Project) nel 1962. La produzione di concentrati e pellet prese il via già nel 1954 grazie alla Iron Ore Co. of Canada (IOC): il più grande produttore di minerale di ferro del Canada e tra i maggiori fornitori mondiali di concentrati e pellet che vengono trasportati verso un'apposita struttura predisposta nello scalo portuale di Sept-Îles (QC) tramite la Quebec North Shore & Labrador Railway, tratta ferroviaria di 418 km di proprietà della stessa IOC.

⁴⁸ Tra le altri merci frequentemente trasportate attraverso il canale Welland si ricordano il mais, l'orzo, i semi di soia, il carbone e i prodotti petroliferi. Anche i carichi eccezionali utilizzano la via d'acqua per raggiungere le destinazioni finali dove sono assemblati *in loco*.

⁴⁹ Dal 1998 alcune innovazioni hanno inoltre modificato la gestione della Seaway canadese: l'approvazione del Canada Marine Act (1998) ha consentito la commercializzazione della Seaway e, mantenendone la proprietà, il Governo canadese ha assistito al passaggio del controllo operativo dalla St Lawrence Seaway Authority alla società non-profit St Lawrence Seaway Management Corp. Nel 2004 la Corporation, allo scopo di favorire lo sviluppo degli affari e la diffusione della conoscenza circa il Sistema sia localmente sia su base internazionale, ha costituito un'alleanza (Highway H₂O) tra i soggetti che si occupano di trasporti nel Sistema GLSLS. HWY H₂O collabora con i suoi membri e partner per migliorare la propria capacità gestionale e utilizza le conoscenze collettive sul Sistema per offrire servizi innovativi e incentivare programmi per far sì che il Great Lakes/Seaway System rimanga una gateway competitiva anche nel futuro grazie a questo *brand*.

al mondo tra le vie d'acqua interne, è stato reso obbligatorio il sistema di identificazione automatica AIS (Automatic Identification System).

Nel celebrare il venticinquesimo anniversario della Seaway, il presidente Ronald Reagan proclamò il 1984 “anno della Seaway” e il 27 giugno “Seaway Day”. In occasione del cinquantenario, Richard Corfe (presidente della St Lawrence Seaway Management Corp.) ha dichiarato: «stiamo festeggiando perché la Seaway è stata un enorme successo [...] è una delle vie d'acqua più sicure e affidabili al mondo» (D'Archy, 2009)⁵⁰.

Tab. 8 - Numero medio annuo di navi in transito nelle sezioni della GLSLS

NAVI IN TRANSITO	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	VARIAZIONI
Ontario > Erie (up)	3.874	3.196	2.320	1.688	1.653	- 57,3%
Erie > Ontario (down)	3.866	3.204	2.313	1.681	1.655	- 57,2%
Totale WELLAND	7.740	6.400	4.633	3.369	3.308	- 57,3%
Montréal > Ontario (up)	3.381	2.676	1.849	1.396	1.349	- 60,1%
Ontario > Montréal (down)	3.393	2.679	1.851	1.394	1.356	- 60,0%
Totale MONTREAL-ONTARIO	6.774	5.355	3.700	2.790	2.705	- 60,1%
Verso gli Upper Lakes	4.804	3.840	2.655	2.067	2.075	- 56,8%
Verso l'Atlantico	4.950	3.862	2.661	2.020	2.067	- 58,2%
Totale SEAWAY	9.754	7.702	5.316	4.087	4.142	- 57,5%

Fonti: *St Lawrence Seaway Traffic Reports* 1959-2010 elaborati dall'autore⁵¹.

Nel primo decennio il numero di navigli che utilizzarono l'idrovia crebbe rapidamente superando in quattro stagioni i 10.000 transiti⁵² con lievissime prevalenze (inferiori all'1%) delle rotte dirette agli *Upper Great Lakes* transitando per il canale Welland, verso valle nella sezione Ontario-Montreal, e nel totale a riprova della vicendevole complementarità tra mercati e materie. Nel decennio successivo, specie in seguito all'apertura del Welland *by-pass*, si ri-

⁵⁰ Il 25 aprile 1959 Elisabetta II la definì: «One of the outstanding engineering accomplishments of modern times». «A magnificent symbol to the entire world of the achievements possible to democratic nations peacefully working together for the common good» furono le parole usate da Dwight Eisenhower.

⁵¹ Nella prima stagione della moderna Seaway si registrarono 7.452 transiti nella sezione compresa tra Montréal e il lago Ontario (3.732 diretti all'Ontario e 3.720 a Montréal); 8.072 nel canale Welland (4.078 verso monte e 3.994 verso valle) con un traffico complessivo di 18,7 milioni di tonn ed entrate superiori a 10 milioni di dollari.

⁵² La sezione del canale Welland, dove il traffico è sempre stato numericamente più intenso, raggiunse un massimo di 8.714 transiti nel 1966, la sezione Montréal-Ontario 7.341 nello stesso anno.

duisse progressivamente il numero delle navi in transito (-17% nel canale Welland, -21% nella sezione laurenziana e in totale), tendenza che si sarebbe consolidata anche negli anni Ottanta e Novanta⁵³ in relazione alle migliorie apportate alle opere di canalizzazione e al conseguente utilizzo di mercantili con stazza maggiore⁵⁴.

I transiti effettuati nel 1959, tanto nella sezione Montreal-lago Ontario quanto nel canale Welland, risultano 2,7 e 2,6 volte quelli compiuti nel 2010⁵⁵. Il calo progressivo è in parte riconducibile al gigantismo navale, nello specifico inteso a sfruttare al massimo le dimensioni delle chiuse e dei navigli, e alla crescente competizione di altre vie di trasporto su rotaia e su gomma. Per sfruttare al meglio le potenzialità della via d'acqua, sui Grandi Laghi vengono impiegati i *Northamerican Lakers*, lunghi fino a 335 metri e capaci di trasportare oltre 70.000 tonn di minerale di ferro o 45.550 di grano. Questi navigli sono attivi senza pause durante tutta la stagione di navigazione.

Prima del 1973 servivano tre navi da 183 metri (600 piedi) per pareggiare la capacità di carico di un odierno *1000-footer*. In questo modo la Paul R. Tregurtha⁵⁶ (Baumhofer, 2002, p. 63) lunga 309 metri e varata nel 1981 è riuscita a trasportare fino a 3.244.780 tonn di ferro da Duluth-Superior (il 12,2% del traffico complessivo di minerali ferrosi di quell'anno sulla GLSLS) ai porti che servono le acciaierie dei Lower Lakes. Nell'ultimo decennio i soli navigli statunitensi⁵⁷ hanno trasportato sui Grandi Laghi carichi liquidi e

⁵³ Negli anni Ottanta i transiti attraverso le 15 chiuse della Seaway sono scesi del 31% rispetto al decennio precedente (-27,6% nel Welland, -30,9% nella sezione laurenziana); negli anni Novanta la diminuzione è stata del 23,1% (-27,3% nel Welland, -24,6% nella sezione laurenziana). Viceversa nell'ultimo decennio il numero delle imbarcazioni non ha registrato sostanziali variazioni, attestandosi su valori che poco si discostano rispetto a quelli degli anni Novanta (-1,8% nel canale Welland, -3% tra Montréal e il lago Ontario) e risultano accresciuti per l'intera GLSLS (+1,3%).

⁵⁴ La stazza media delle imbarcazioni che hanno attraversato il canale Welland si è triplicata nell'arco di un trentennio passando dalle 4.049 tonn del 1959 alle 12.711 del 1989; nello stesso arco temporale quella delle navi che hanno percorso la sezione lago Ontario-Montréal è passata da 3.366 a 12.695.

⁵⁵ Nel dettaglio la sezione compresa tra Montreal e il lago Ontario venne percorsa da 7.452 navi nella stagione d'apertura e da 2.728 nell'ultima conclusa, rispettivamente 3.732/1.353 verso monte e 3.720/1.375 verso valle. Nel canale Welland erano stati registrati 8.072 transiti nella stagione 1959 a fronte dei 3.135 del 2010 (4.078/1.558 *upbound* e 3.994/1.577 *downbound*).

⁵⁶ Regina tra i *lakers* statunitensi, venne battezzata col nome di William J. De Lancey e raggiunge il porto di Duluth-Superior con frequenza quasi settimanale.

⁵⁷ In base al Jones Act del 1920, relativo al cabotaggio e alle spedizioni "costiere", le imbarcazioni che trasportano carichi mercantili tra porti statunitensi devono essere costruite negli Stati Uniti, batterne la bandiera e l'equipaggio deve essere "statunitense".

asciutti per una media annua superiore a 125 milioni di tonn; con altri 50 milioni concorre la flotta canadese⁵⁸.

Tab. 9 - Transito medio annuo di merci (1.000 tonn)

DIREZIONE	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	VARIAZIONI
Ontario > Erie (up)	15.337	20.709	12.082	12.903	11.344	-26,0%
Erie > Ontario (down)	26.930	38.351	36.036	25.149	22.034	-18,2%
Totale WELLAND	42.267	59.060	48.118	38.052	33.378	-21,0%
Montréal > Ontario (up)	17.003	24.261	16.158	18.169	15.659	-7,9%
Ontario > Montréal (down)	16.128	25.551	26.633	18.095	14.765	-8,5%
Totale MONTREAL-ONTARIO	33.131	49.812	42.791	36.264	30.424	-8,2%
Verso gli Upper Lakes	19.349	27.747	17.812	21.126	18.801	-2,8%
Verso l'Atlantico	28.366	39.620	37.354	26.055	23.097	-18,6%
Totale SEAWAY	47.715	67.367	55.166	47.181	41.898	-12,2%

Fonti: *St Lawrence Seaway Traffic Reports* 1959-2010 elaborati dall'autore.

Nel complesso il peso dei carichi annualmente trasportati lungo la Seaway è aumentato del 41,2% tra gli anni Sessanta e Settanta (del 43,4% verso monte e del 39,7% verso valle)⁵⁹ per diminuire successivamente sia verso valle sia in assoluto, mentre i traffici in salita hanno registrato un trend altalenante, associato alle fluttuazione nel trasporto di minerali e rottami di ferro provenienti dal Québec⁶⁰. La stagione di navigazione 2010 ha confermato le tendenze in atto, registrando complessivamente la movimentazione di carichi per oltre 92,6 milioni di tonnellate nell'intera via d'acqua⁶¹.

⁵⁸ Altre migliorie hanno contribuito a ridurre i tempi di caricamento e scaricamento: gran parte dei *lakers* richiede circa sei ore per dette operazioni (indipendentemente dal fatto che si tratti di caricare o scaricare); nel caso dei *self-unloaders* (anche la Canadian Steamship Lines ha modificato la propria flotta in servizio lungo la Seaway presso i cantieri di Collingwood, aumentandone la stazza e attrezzandola per il *self-unloading*) le stesse operazioni possono compiersi con l'impiego di un solo uomo.

⁵⁹ Nello stesso periodo sono cresciuti del 39% i carichi transitati nel canale Welland (del 35% quelli in salita e del 42,4% quelli in discesa), del 50,3% nel tratto Montréal-Ontario (+42,7% verso monte e +58,4% verso valle). Tra il lago Ontario e Montréal i traffici (soprattutto rinfuse e project cargo) sono cresciuti anche nel corso degli anni '80, registrando un incremento del 4,2%.

⁶⁰ Escludendo i dati relativi alla stagione di navigazione 2009 (i più bassi dall'apertura della Seaway), tra il 2000 e il 2008 le medie annue dei carichi in salita hanno superato le 19.908.000 tonn lungo la Seaway (16.618.000 tra Montréal e il lago Ontario e 11.949.000 nel canale Welland).

⁶¹ Tra i carichi transitati nel canale Welland (29.183.336 tonn) quelli diretti verso il lago Ontario (21.497.992) prevalgono nettamente su quelli diretti all'Erie (7.685.414); mentre

L'intesità dei traffici mercantili nel Sistema GLSLS sembra aver raggiunto una certa stabilità, nonostante la concorrenza del trasporto su rotaia e su gomma, mentre sono soprattutto le valenze multifunzionali di questa via d'acqua a rappresentare un potenziale ancora sfruttabile e foriero di nuove opportunità lavorative e turistico-ricreative.

Ma oltre ad aver modificato direttamente il sistema dei trasporti l'apertura della Seaway ha generato cambiamenti nelle dinamiche del popolamento, nelle attività produttive e nelle condizioni ambientali dell'intera regione della GLSLS e oltre.

Tab. 10 - Movimentazione media annua (tonn) nelle sezioni del sistema GLSLS e relativi pedaggi per tonn⁶²

PERIODO	1999-2002		2003-2006		2007-2010		SEZIONI
CARBONE	4.451.204	0,62	3.958.490	0,71	3.336.482	0,81	Seaway
	336.154	0,47	566.315	0,53	755.788	0,58	Montréal-Ontario
	4.445.329	0,59	3.958.490	0,63	3.328.260	0,68	Welland
RINFUSE	23.300.086	0,98	25.998.477	1,06	23.856.199	1,15	Seaway
	16.672.218	0,86	17.636.362	0,92	16.165.526	0,95	Montréal-Ontario
	15.119.065	0,57	18.389.815	0,57	18.344.653	0,67	Welland
CEREALI	12.384.432	1,08	10.069.829	1,16	8.846.460	1,21	Seaway
	11.770.556	0,55	9.775.148	0,59	8.583.354	0,61	Montréal-Ontario
	12.087.106	0,57	9.632.693	0,62	8.075.816	0,67	Welland
GENERAL CARGO	3.627.294	2,82	3.026.488	3,07	1.538.180	3,15	Seaway
	3.626.978	2,12	3.025.794	2,30	1.538.180	2,35	Montréal-Ontario
	2.708.960	0,94	2.311.804	1,01	1.154.217	1,06	Welland
ACCIAIO (lastre)	573.963	2,27	623.996	2,21	155.088	2,71	Seaway
	573.963	1,96	611.482	2,09	155.088	2,15	Montréal-Ontario
	263.808	0,68	132.244	0,74	113.091	0,76	Welland
CONTAINER	15.572	0,63	16.709	0,65	33.502	0,65	Seaway
	15.572	0,39	16.709	0,60	33.502	0,59	Montréal-Ontario
	1.026	0,59	3.280	0,26	3.747	0,54	Welland
TOTALE PEDAGGI	68.263.374		70.725.257		62.882.895		Seaway
	32.517.725		33.314.680		27.741.437		Montréal-Ontario
	35.745.649		37.410.577		35.141.458		Welland

Fonti: *St Lawrence Seaway Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

tra Montréal e il lago Ontario (26.918.485 tonn) il rapporto è più equilibrato (15.644.061 *downbound* e 11.274.424 *upbound*). L'intera Seaway è stata poi utilizzata per 36.547.367 tonnellate di merci (23.452.037 dirette a valle, 13.095.330 a monte).

⁶² Nelle tabelle riportate si è fatto ricorso a medie pluriennali per ovviare alla forte

4.2 Centri urbani, reti e aree periurbane. - Lo stanziamento nella regione dei Grandi Laghi di popolazioni dotate di spirito di avventura, di tenacia e di acutezza d'ingegno e ricche dell'esperienza tecnologica maturata nelle terre d'origine dell'Europa occidentale, potenziò le cospicue risorse naturali del territorio. Da questo felice connubio, nato e vissuto in un clima di esaltazione dei valori della libertà e del progresso, scaturì un processo di industrializzazione che ha pochi eguali nella storia dell'Umanità e doveva trasformare la regione intera, ove sovrapponendosi, ove sostituendosi del tutto alle originarie forme naturali, ove, infine, integrandosi con queste a dare armonia e organicità al paesaggio (cfr. Conzen, 2010).

Tra il 1900 e il 1930 la popolazione della regione crebbe mediamente del 60% (825.000 individui per ogni decennio nella sezione canadese, 4,2 milioni nella statunitense), con punte minime in Indiana (28,7%) e massime in Michigan e Quebec, rispettivamente 100% e 74%, dove la crescita fu in gran parte dovuta allo sviluppo industriale. Specie in Canada riprese decisamente vigore anche la colonizzazione delle praterie (Alberta e Saskatchewan), essendo già del tutto compiuta quella degli Stati Uniti, mentre il *Dominion* offriva a 10 dollari lotti di 160 acri (64 ha) a ogni famiglia immigrata⁶³. Come avvenuto alla

stagionalità dei traffici. A titolo esemplificativo si consideri la stagione 1996 per la quale erano previsti risultati simili a quelli dell'anno precedente, sulla base delle tendenze manifestate dalla vitale economia statunitense. La crescente richiesta di acciaio sul mercato internazionale lasciava prefigurare un'analogia tendenza per il traffico di ferro, un perno tradizionale del commercio lacuale. Anche gli addetti erano speranzosi circa le spedizioni di grano, ma a metà anno il pessimismo aveva ormai preso il sopravvento, tanto che la rapida riduzione di questo traffico costrinse all'inattività alcuni mercantili. La Seaway Bulk Carriers di Winnipeg fu costretta a mettere a riposo 12 delle sue 24 *grain carriers*. A giugno, la movimentazione di grano era scesa di 3,1 milioni di tonnellate rispetto allo stesso periodo del 1995 (1,4 in Canada e 1,7 negli Stati Uniti). All'origine di questo calo, non vi erano la carenza di domanda o la riduzione dei prezzi, bensì le scarse provviste di cereali, risultato di una prolungata stagione invernale e una primavera particolarmente piovosa che provocarono sensibili ritardi nella semina del grano.

⁶³ Si veda il Dominion Lands Act, del 1872, basato sull'Homestead Act statunitense del 1862. Secondo il contratto gli agricoltori "canadesi" s'impegnavano a coltivare almeno 12 ha di terreno (18,75%) e a costruirvi una dimora stabile entro tre anni. A differenza degli Stati Uniti, in Canada agli acquirenti era concesso l'acquisto, allo stesso prezzo, di un secondo lotto confinante che in breve raddoppiò le dimensioni medie delle proprietà e per lo stesso motivo la coltivazione dei cereali ebbe grande successo in queste regioni. Tuttavia, fino al 1896 gli immigrati si diressero prevalentemente verso la sezione statunitense, anche per la recessione economica che interessò il Canada dopo la formazione della Confederazione. Inoltre, il Dominion Lands Act concedeva solamente terreni che si trovassero a oltre 32 km dalle linee ferroviarie, in aree del tutto vergini, mentre in quelle più vicine il prezzo saliva a 6,20 dollari per ettaro. Nel 1879, la distanza dalla ferrovia venne ridotta a 16 km ed eliminata nel 1882. Questo sistema, più volte emendato, rimase in vigore fino al 1918, quando fu sostituito da una norma volta a favorire i veterani della prima guerra mondiale. L'Homestead Act assegnava 65 ha di terreno incolto nell'Ovest a ogni

fine del secolo precedente negli Stati Uniti, l'insediamento procedette con la costruzione delle strade e lungo le linee ferroviarie, che aprirono l'accesso ad aree disabitate, e le *Plains* divennero meta di una grande migrazione interna, proveniente in massima parte dall'Ontario, la cui popolazione nello stesso periodo crebbe a un ritmo del 57%, meno intenso rispetto ai decenni precedenti⁶⁴.

Tab. 11 - Popolazione residente nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo (in migliaia)

PROVINCE/STATI	1900	1930	1960	1990	2010	VARIAZIONI		km ²
						Assolute	%	
ILLINOIS	4.822	7.631	10.081	11.431	12.831	+8.009	+166	145.956
INDIANA	2.516	3.239	4.662	5.544	6.484	+3.968	+158	93.716
MICHIGAN	2.421	4.842	7.823	9.295	9.884	+7.463	+308	152.012
MINNESOTA	1.751	2.564	3.414	4.375	5.304	+3.553	+203	218.566
NEW YORK	3.035	4.139	5.410	5.878	5.919	+2.884	+95	99.476
OHIO	4.158	6.647	9.706	10.847	11.537	+7.379	+177	107.031
ONTARIO	2.182	3.432	6.236	10.085	13.358	+11.176	+512	1.076.395
PENNSYLVANIA	3.397	5.214	5.630	5.395	5.305	+1.908	+56	87.065
QUEBEC	1.650	2.875	5.259	6.896	7.987	+6.337	+384	1.542.451
WISCONSIN	2.069	2.939	3.952	4.892	5.687	+3.618	+175	145.397
TOTALE	28.001	43.522	62.173	74.638	84.296	+56.295	+201	3.668.065
<i>NEW YORK</i>	<i>7.269</i>	<i>12.588</i>	<i>16.782</i>	<i>17.990</i>	<i>19.378</i>	<i>+12.109</i>	<i>+167</i>	<i>127.181</i>
<i>PENNSYLVANIA</i>	<i>6.302</i>	<i>9.631</i>	<i>11.319</i>	<i>11.882</i>	<i>12.702</i>	<i>+6.400</i>	<i>+102</i>	<i>117.342</i>
TOTALE	35.140	56.388	79.234	93.237	105.152	+70.012	+199	3.726.047

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore⁶⁵.

capo famiglia che vi avesse risieduto per almeno 5 anni, oppure ne autorizzava l'acquisto a 3,08 dollari per ettaro. La crescita media decennale della popolazione statunitense (8 Stati) tra il 1900 e il 1930 è stata di 6.257.523 abitanti per decennio, 2 milioni dei quali si insediarono nella sezione compresa tra gli Appalachi e la costa atlantica degli Stati di New York e Pennsylvania.

⁶⁴ Già interessati da un'intensa colonizzazione, Illinois e Ohio accrebbero la loro popolazione del 58,3 e del 59,9%, diretta principalmente verso i centri urbani di Chicago, Cleveland e Cincinnati.

⁶⁵ I dati utilizzati sono quelli pubblicati nei rispettivi censimenti ufficiali; in Canada le rilevazioni coincidono col primo anno di ciascuna decade (come in Italia) e per il 2010 si è fatto ricorso alle stime fornite da Canada Statistics nel 2011. Gli Stati di New York e Pennsylvania fanno parte, insieme al New Jersey della regione *Middle Atlantic*; Illinois, Indiana, Michigan, Ohio e Wisconsin formano la *East North Central*; il Minnesota fa parte della *West North Central Region*. Per rendere meglio comprensibili le dinamiche demografiche della regione sono stati scorporati i valori relativi a 37 contee gravitanti sulla costa

Nel 1901 la città più popolosa del Quebec e dell'intero Canada era Montréal con 267.700 abitanti, seguita da Toronto con 208.000 (16,2% e 9,5% della popolazione delle rispettive Province). A distanza si trovavano Québec, Ottawa, Hamilton, London e Kingston, mentre gran parte della popolazione era rurale, il 60% in Quebec e il 57% in Ontario.

Nel trentennio seguente la popolazione rurale delle due Province crebbe molto lentamente (168.620 unità in più rispetto al 1901), ma ridusse il peso percentuale al 37 e al 39%, mentre i flussi migratori si intensificarono specie verso i centri urbani. Montréal e Toronto crebbero fino a raggiungere 818.600 e 631.200 abitanti nel 1931, mentre Québec, Ottawa ed Hamilton avevano superato le 100.000 unità⁶⁶.

Nel 1900, Chicago, con 1.698.575 abitanti era la città più popolosa della Lower Lakes Region e la seconda degli Stati Uniti dopo New York, seguita da Buffalo, Cincinnati e Pittsburgh. Nel complesso la sezione statunitense era caratterizzata da una maggiore consistenza degli insediamenti urbani che accoglievano il 47,2% della popolazione totale nel 1900, il 57,1% nel 1930⁶⁷. In questo periodo Detroit e Cleveland ebbero un rapido incremento, tanto da superare rispettivamente 1,5 milioni di abitanti e 900.000, attestandosi al quarto e al sesto posto a livello nazionale, mentre Chicago raggiunse 3.376.438 persone.

atlantica. Delle 62 contee in cui è suddiviso lo Stato di New York sono state considerate le 45 che gravitano sui Grandi Laghi (*North Country* e *Upstate New York*), escluse le 17 che si trovano nella bassa valle dell'Hudson a S di Albany, a partire dalle contee Delaware, Greene e Columbia; l'area individuata rappresenta l'81,2% del territorio statale e accoglie il 30,5% della popolazione: 5.918.939 persone nel 2010. Delle 67 contee della Pennsylvania ne sono state escluse 20 gravitanti sulla East Coast lungo, le basse valli del Delaware e del Susquehanna. Le 47 considerate occupano il 74,9% del territorio e ospitano il 44,0% degli abitanti della Pennsylvania (5.305.478). Nell'insieme si è scelto di includere nella regione gravitante sui Grandi Laghi l'altipiano degli Allegheny quale confine sudorientale, lungo una linea che unisce le Catskill Mountains a NE nello Stato di New York alla South Mountain (Quirauk Mountain), a SW al confine tra Pennsylvania e Maryland, propaggine settentrionale delle Blue Ridge Mountains meridionali. Così definita la sezione statunitense (1.023.510 km² escluse le acque interne) accoglieva 62,9 milioni di abitanti nel 2010.

⁶⁶ L'incremento demografico di Québec, sprovvista di ampi spazi residenziali nell'insediamento storico, fu dovuto in gran parte all'accorpamento delle piccole municipalità circostanti (Linteau, Durocher e Robert, 1983, p. 358). Agli abitanti francesi si aggiunsero gli immigrati provenienti dal Regno Unito e dalle sue colonie tanto che questi rappresentavano il 43% della popolazione urbana nel 1851, scesi al 41% nel 1861. Successivamente, con la riduzione dei flussi migratori verso Québec, il direzionamento degli stessi verso gli Stati Uniti e il trasferimento di altri ancora da Québec verso altre parti del Canada la percentuale dei non-francofoni scese ulteriormente al 31,5% nel 1871 e al 10% nel 1921.

⁶⁷ Nel 1930 in Illinois, Ohio, New York, Pennsylvania e Wisconsin oltre il 53% della popolazione viveva in città, mentre il 59% della popolazione del Minnesota era ancora rurale, il 54,2 in Indiana e il 53,7% in Michigan.

La crescita demografica del Quebec e dell'Ontario si legò all'intensità dei flussi migratori che tornarono a crescere agli inizi del XX secolo. Benché una parte di questi apporti umani fosse costituita da persone immigrate solo temporaneamente o passate ben presto dal Canada agli Stati Uniti, essi costituirono un flusso davvero imponente che si contrasse solamente durante la prima guerra mondiale per riprendere negli anni successivi, seppure con un ritmo minore⁶⁸.

Negli Stati Uniti, dal 1840, l'originaria composizione e l'entità dei flussi migratori mutarono completamente: tedeschi e scandinavi presero ben presto il sopravvento sugli anglosassoni. A partire dal 1880 e soprattutto dal 1890 l'immigrazione dai Paesi dell'Europa meridionale e orientale crebbe sensibilmente; dal 1900 al 1920 gli immigrati furono per tre quarti di origine latina o slava, ma con caratteristiche ben diverse dalle precedenti ondate. I primi coloni erano pionieri che si dirigevano verso le terre ancora libere dell'Ovest; mentre i nuovi venuti, sollecitati anche dalle agenzie negli stessi Paesi d'origine, tendevano soprattutto a concentrarsi nei centri portuali dell'Atlantico nei quali erano sbarcati o nei grandi agglomerati industriali e minerari⁶⁹.

Alla metà del XX secolo tre città della regione dei Grandi Laghi e della valle del San Lorenzo superavano il milione di abitanti e altre sette le cinquecentomila persone. Nel 1920, le città più popolate del Canada (Montréal e Toronto) e tre delle prime cinque degli Stati Uniti si affacciavano direttamente sui Grandi Laghi (Chicago, Detroit e Cleveland).

⁶⁸ Il fenomeno aveva assunto l'aspetto di una migrazione incontrollata e, con l'accrescersi degli elementi eterogenei (tedeschi, ruteni, italiani, cinesi) rispetto agli anglo-francesi, vennero promulgate leggi restrittive e selettive per chi non provenisse dai paesi anglosassoni. La politica delle quote fu abbandonata nel 1950 con la creazione del Ministero dell'immigrazione. Negli Stati Uniti, la mancanza di unità "interna" emersa durante la prima guerra mondiale, suscitò le reazioni degli statunitensi di ceppo più antico e si ritenne allora raggiunto un certo limite alla saturazione demografica, tanto più che l'avanzare della meccanizzazione veniva a limitare il fabbisogno di manodopera e le eventuali deficienze potevano essere compensate dal ricorso all'elemento di colore. Già chiuso all'immigrazione di "razza gialla", il Paese adottò nel 1921 la prima legge delle aliquote prendendo come base il censimento del 1910 e fissando nella misura del 3% la quota di individui ammessi per ciascuna nazionalità. La legge del 1924 fu ancora più rigida, perché prevedeva come base di riferimento censuario il 1890, favorendo sicuramente l'elemento anglosassone e abbassando la quota al 2%. Nel 1928 una nuova normativa poneva un tetto massimo di 150.000 immigrati annui (cfr. Giuliani-Balestrino, 1993).

⁶⁹ Nel corso degli anni Settanta la media annua degli arrivi in Canada è stata di 170.000 individui, mentre negli Stati Uniti il sistema delle quote fu rivisto, favorendo l'immigrazione dei parenti di primo grado dei cittadini statunitensi e dei residenti, di profughi e di tecnici, stabilendo solo un limite di 20.000 unità per gli immigrati provenienti dai Paesi asiatici, entro un limite massimo di 170.000 persone l'anno, mentre l'immigrazione dal Canada rimase libera.

Tab. 12 - La popolazione dei principali centri urbani tra il 1900 e il 1950

CITTÀ	ABITANTI DELLE CITIES (in migliaia)						VARIAZIONE 1900-1950	
	1900	1910	1920	1930	1940	1950	Assoluta	%
CHICAGO (IL)	1.699	2.185	2.702	3.376	3.396	3.621	+1.922	+113
DETROIT (MI)	286	466	993	1.568	1.623	1.850	+1.564	+547
MONTREAL (QC)	268	468	619	819	903	1.037	+769	+287
CLEVELAND (OH)	382	561	797	900	878	915	+533	+140
PITTSBURGH (PA)	322	534	588	670	671	677	+355	+110
TORONTO (ON)	208	377	522	631	662	676	+468	+225
MILWAUKEE (WI)	285	374	457	578	587	637	+352	+123
BUFFALO (NY)	352	424	507	573	576	580	+228	+65
MINNEAPOLIS (MN)	203	301	381	464	492	522	+319	+157
CINCINNATI (OH)	326	364	401	451	456	504	+178	+55
TOTALI	4.331	6.054	7.967	10.030	10.244	11.019	+6.688	+154

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore.

Nel 1950 le dieci città più popolate della regione ospitavano oltre 11 milioni di abitanti, il 154% in più rispetto ai 4,3 milioni del 1900. Nello stesso cinquantennio la popolazione totale della regione crebbe del 94%, passando da 31,3 a 60,7 milioni d'individui; è pertanto di particolare importanza considerare i maggiori centri urbani dove si concentrò la gran parte degli incrementi demografici⁷⁰.

Nella prima metà del Novecento Detroit e Montréal registrarono la più intensa crescita demografica che ne sestuplicò e quadruplicò la popolazione. Nel 1950 i due centri accoglievano 2.317.684 persone in più rispetto al 1900 e le rispettive aree urbane si allargarono a macchia d'olio raggiungendo i 361,6 e i 130,6 km².

Detroit è detta *The Motor City* perché, nel 1899, l'industria dell'automobile vi fissò la sede determinando il suo grande sviluppo dai primi anni del XX

⁷⁰ Nel 1950 altre ventuno città statunitensi e otto canadesi (Québec nell'omonima provincia; Hamilton, Ottawa e Windsor in Ontario, Etobicoke, North York, Scarborough e York in quella che, dal 1954, sarà *Metro Toronto*) avevano raggiunto i 100.000 abitanti. Nel calcolo sono state incluse le contee degli Stati di New York e Pennsylvania, comprese tra gli Appalachi e l'Atlantico dove si trovano tra le altre New York e Philadelphia che, prima e terza città degli Stati Uniti nel 1900 e nel 1950, contavano 4.730.899 (3.437.202 e 1.293.697) e 9.963.562 abitanti (7.891.957 e 2.071.605). Escludendo queste metropoli il peso dei centri sui Grandi Laghi risulta ancor più rilevante e fornisce un ulteriore chiarimento circa i contrasti interni agli Stati Uniti tra i sostenitori della Seaway (centri del Midwest) e detrattori (centri della East Coast e grandi compagnie ferroviarie).

secolo⁷¹. La città si trova di fronte a quella canadese di Windsor, cui è collegata dal ponte Ambassador, completato nel 1930, da due tunnel stradali e tre linee ferroviarie.

La trama urbana di Detroit ebbe un rapido sviluppo estendendosi a ventaglio intorno all'antico nucleo situato lungo le rive del fiume dove si trova il centro degli affari. Interamente distrutta da un incendio nel 1805, la città fu ricostruita nel 1807 secondo il piano di Augustus B. Woodward, la cui idea guida era la ripetibilità di una maglia triangolare equilatera i cui baricentri principali erano rappresentati dal Grand Circus e dal Campus Martius. Questo piano venne eseguito solo parzialmente e dal 1820 l'area urbana si estese secondo uno schema a scacchiera. Nel 1870 fu costruito il Grand Boulevard che delimita a W l'area dell'*inner city* e, con il piano urbanistico Bennet, nel 1915 venne sviluppata la serie dei parchi che circondano la città.

Diventata nel 1920 l'area degli Stati Uniti a maggior concentrazione industriale (Chrysler, Dodge, Ford, Packard e altre), Detroit fu dotata di importanti arterie di collegamento con il territorio limitrofo, che si diramano dal Grand Circus. Gli anni Venti furono straordinari per l'evoluzione urbana. Vennero costruiti il Penobscot Building, il General Motors Building, il Fisher Building, la Biblioteca Pubblica, il Museo Henry Ford, il Greenfield Village, il Masonic Auditorium, il Buhl Building e il quartier generale della Polizia che modificarono lo *skyline* della città⁷².

In questo periodo John Austin, della Detroit Graphite Co., propose al finanziere Joseph Bower (Liberty National Bank) la costruzione di un ponte che collegasse le due sponde del fiume Detroit⁷³. Dei principali ponti che collegano le sponde canadesi e statunitensi dei Grandi Laghi l'Ambassador Bridge è quello che registra il più pesante e intenso traffico commerciale su gomma, quasi il 50% dei transiti totali.

⁷¹ Capitale del Territorio e poi dello Stato del Michigan dal 1805 al 1847. L'apertura del canale Erie e la costruzione della ferrovia (1852) ne fecero un importante centro commerciale. La posizione geografica di Detroit concorse a connotarla quale centro di attività antischiavistica, specie tra Michigan e Ontario (Order of Africa Mysteries, Detroit's Underground Railroad) e ancora oggi la comunità afroamericana è numerosissima e in città ha sede il Museo di storia afroamericana.

⁷² La città fu particolarmente attiva anche per quanto riguarda le innovazioni tecnologiche e le comunicazioni: qui venne fondata la prima stazione radio commerciale Detroit's 8MK (oggi WWJ) nel 1920.

⁷³ Il 7 maggio 1927 si diede inizio ai lavori e l'11 novembre 1929 il ponte venne completato e aperto al traffico quattro giorni dopo. La struttura, formata da due torri di cemento armato alte 178,6 m da terra, costituita da circa 21.000 tonn di acciaio che sostengono una campata centrale lunga 564 m, all'epoca la più lunga al mondo. Complessivamente la struttura è lunga 2.283 m e larga 14,3 (compreso un passaggio pedonale largo 2,4 m).

Per facilitare il movimento commerciale, nel 1942 venne completata la Davison Freeway la prima strada “in trincea” che in questo modo evitava gli attraversamenti a raso e precedette di oltre un decennio l’Interstate Highway Act. Il secondo conflitto mondiale fece lievitare lo sviluppo industriale della città che le valse il nomignolo di “Arsenale della Democrazia”.

Nel 1950, Detroit e Windsor avevano nell’insieme 1.970.000 abitanti, 1.672.000 in più rispetto al 1900, quando Windsor ne contava appena 12.000.

Nella prima metà del Novecento Detroit era stata popolata da decine di migliaia di lavoratori immigrati provenienti dagli Stati Uniti meridionali e dall’Europa. Le tensioni sociali furono proporzionali alla crescita economica e sfociarono negli scontri razziali del giugno 1943, in cui persero la vita 34 persone (di cui 25 erano afroamericani), 700 rimasero ferite e 1.800 furono arrestate ⁷⁴. Dopo il 1950 la popolazione dell’*inner city* decrebbe costantemente con il trasferimento delle unità produttive e delle residenze operaie nei sobborghi ⁷⁵. Viceversa aumentò la componente afroamericana della città che, nel 1960, era pari al 29% (il 25% dei *Chicagoans*).

⁷⁴ Con il boom dell’industria bellica, nei 18 mesi che seguirono l’entrata in guerra degli Stati Uniti, a Detroit erano arrivati oltre 350.000 operai. I lavoratori afroamericani rappresentavano il 15% di questo contingente e, nonostante le politiche *color blind* volute dal presidente Franklin D. Roosevelt già nel 1941, le tensioni “razziali” crebbero e nel 1943 divampò lo scontro tra “bianchi” e “neri” (*Detroit Race Riot*). Anche nel 1967, la città sarà teatro di uno scontro razziale (Detroit 1967 Race Riot) che provocò la morte di 43 persone e il ferimento di 467; in quell’occasione vi furono 7.200 arresti e oltre 2.000 edifici gravemente danneggiati.

⁷⁵ Detroit, nel 1950, aveva una densità media di 5.115 ab/km², seconda a Chicago (6.738 ab/km²) nella porzione statunitense, inferiore sensibilmente ai centri canadesi più accentrati (7.826 ab/km² a Montréal e 10.800 a Toronto). Frattanto, il consolidamento dell’industria automobilistica accrebbe l’offerta di manodopera, specie in seguito al completamento di una estesa rete autostradale completata a cavaliere tra gli anni Cinquanta e Sessanta che facilitò il pendolarismo. Nel 1960, la popolazione nera di Detroit era in gran parte concentrata nella *inner city*, quella bianca nei sobborghi e nuove tensioni connesse all’estensione del servizio di trasporto pubblico a tutti i gruppi etnici accelerarono la fuga dei bianchi (*white flight*) dalla città. Le crisi petrolifere degli anni Settanta contrassero ulteriormente l’offerta lavorativa, mentre l’industria automobilistica subiva la concorrenza delle autovetture straniere (di cilindrata più piccola e più ergonomiche). Il degrado sociale prese il sopravvento su gran parte della città che divenne un importante mercato per cocaina, crack ed eroina. Alla fine degli anni Settanta, nel tentativo di frenare l’emorragia di capitali l’amministrazione cittadina favorì la costruzione di un nuovo centro degli affari (Renaissance Center), nel decennio seguente si provvide alla demolizione di numerosi edifici fatiscenti generando dei vuoti urbani da cui sono stati ricavati estesi spazi “praterie urbane” (*urban prairies*). A partire dagli anni Novanta la città ha cercato di rivitalizzare la propria economia, terziarizzandosi con la costruzione della Commercial Tower (1993) e di nuovi impianti sportivi per baseball e football (2000-2002). La città ha quindi ospitato una serie di manifestazioni sportive e spettacoli che hanno attratto flussi turistici e favorito la

Sulla sponda settentrionale del San Lorenzo, tra il 1901 e il 1911 la popolazione di Montréal crebbe del 75,5% e nei quarant'anni successivi continuò ad aumentare costantemente: nel 1921 si contavano 618.500 abitanti, divenuti 903.000 nel 1941 e, nel 1951, era l'unica città canadese ad aver superato il milione di abitanti e la sua area metropolitana, incluse Lachine, Jacques Cartier e numerosi altri centri minori, ne contava 1.539.000⁷⁶. La città crebbe in ragione dello sviluppo industriale e dei consistenti flussi migratori, attratti principalmente dall'offerta di lavoro connessa alla costruzione di grandi opere pubbliche: rete fognaria, ferrovie, strade, ecc. Nel 1917 fu completato un tunnel ferroviario lungo 5,3 km sotto Mont Royal e, nel 1930 l'Harbor Bridge che, nel 1934 sarà ribattezzato ponte Jacques Cartier in occasione del 400° anniversario del suo arrivo ad Hochelaga. Superata la crisi del 1929, dalla metà degli anni Trenta l'edilizia prese grande vigore con la costruzione dei primi grattacieli⁷⁷.

All'inizio degli anni Settanta la città fu scossa da tensioni sociali (si ricordano il rapimento di James Cross e Pierre Laporte, per mano dei militanti del FLQ nell'ottobre 1970, e lo sciopero del 1972 "Common Front walkout" che fu il più grande nella storia del Canada)⁷⁸.

A lungo Montréal rappresentò il massimo centro culturale, finanziario, commerciale e industriale del Paese, ma a partire dagli anni Settanta perse alcuni di questi primati e quello di città più popolosa del Canada a favore di Toronto⁷⁹.

riapertura degli hotel Book Cadillac e Fort Shelby; con l'apertura di tre casinò tra il 2007 e il 2008 (MGM Grand Detroit, MotorCity Casino e Greektown Casino) Detroit sembra orientata a captare flussi turistici transfrontalieri. Seguendo di quindici anni l'iniziativa di Windsor (ON) anche il lungofiume (*riverfront*) è divenuto oggetto del rinnovamento iniziato nel 2007 e supportato da nuovi complessi residenziali (Watermark Detroit).

⁷⁶ L'annessione di numerosi centri popolati da canadesi di origine francese (Dorval, La Salle, La Tuque, Longueuil, ecc.), tra il 1883 e il 1918, accentuò il carattere francofono di Montréal che non è solamente una città, ma anche l'isola maggiore dell'arcipelago delle Hochelaga, lunga oltre 50 km e larga 16, con una linea di costa di 266,6 km (la città di Laval, inclusa nell'area metropolitana di Montréal sorge su Jesus Island, seconda per dimensioni nell'arcipelago). Nell'analizzare la crescita demografica di Montréal va ricordato che, tra il 1920 e il 1933, negli Stati Uniti il movimento "proibizionista" pose in atto il 18° emendamento che proibiva la produzione e la vendita di bevande alcoliche e, pertanto, la città canadese divenne la destinazione di numerosi statunitensi. Mentre da Montréal partivano le spedizioni illegali di alcolici.

⁷⁷ L'Alfred Building, alto 96,3 m, venne costruito tra il 1929 e il 1931. Tra il 1962 e il 1964 furono realizzati Place Ville-Marie la Tour CIBC (Canadian Imperial Bank of Commerce), la Tour de la Bourse e la Tour Telus (CIL House).

⁷⁸ Nel 1989 si ricorda l'omicidio di 14 studentesse all'École Polytechnique, mentre l'anno seguente alcuni guerrieri mohawk occuparono il ponte Mercier per protestare contro l'estensione di alcuni impianti sportivi (golf) nelle terre ancestrali.

⁷⁹ Vi hanno sede numerose università delle quali la più antica è la McGill University, di

All'incrocio di importanti arterie stradali e ferroviarie (Canadian National Railway, Canadian Pacific Railway), Montréal è dotata di un grande porto allo sbocco della regione dei Grandi Laghi. È collegata a New York tramite il fiume Richelieu, emissario del lago Champlain, e il fiume Hudson.

La città ha un aspetto urbano moderno, cui hanno contribuito le opere realizzate in occasione del centenario della Federazione canadese, quando fu sede dell'Esposizione Internazionale del 1967, delle XXI Olimpiadi del 1976 e di altre manifestazioni⁸⁰. Il centro degli affari è situato presso Mont Royal, mentre i quartieri residenziali e industriali si estendono in periferia, con ampie vie rettilinee lunghe da 10 a 20 km che si intersecano ad angolo retto. I numerosi sobborghi (Verdun, Outremont, Lachine, Westmount, Côte Saint-Luc, Montréal-Nord e Anjou sono i principali) si spingono lungo le sponde del San Lorenzo e della Rivière des Prairies.

Nel 1892, per agevolare gli spostamenti dei cittadini in un ambiente urbano in rapidissima evoluzione e in vista dell'Esposizione Colombiana del 1893, a Chicago fu costruita la prima ferrovia sopraelevata degli Stati Uniti che caratterizza ancora oggi il *Loop*⁸¹. Nel 1927 venne completato il primo aeroporto cittadino (Midway dal 1949 in onore dei soldati che ne combatterono la battaglia) che, tra il 1945 e il 1958, fu il più trafficato al mondo. Il 17 dicembre 1938 si diede inizio alla costruzione della prima metropolitana, un lavoro particolarmente oneroso per il carattere acquitrinoso del terreno, ma completato senza che vi fosse alcun crollo il 17 ottobre 1943⁸².

lingua inglese, fondata nel 1821, mentre la Université de Montréal, francese, è del 1878. Nel 1976 Montréal era l'unica città canadese ad aver superato il milione di abitanti (1.080.546), ma aveva appena perso il primato di agglomerato più popoloso del Canada, passato all'area urbana di Toronto con 2.803.101 abitanti (2.802.485 a Montréal), benché questa avesse ancora un "centro" cittadino meno popoloso (633.318 ab.).

⁸⁰ Quanto al sistema dei trasporti urbani, nel 1952 fu avviata la sostituzione dei tram con autobus. Nel 1959 venne aperta al traffico la Laurentian Autoroute fino a St Jerome, nel 1960 la Metropolitan Expressway e nel 1966 la Decarie Expressway; nel 1962 si iniziò la costruzione delle linee metropolitane, inaugurate nel 1967. Nello stesso anno fu ampliata l'isola di Sainte Hélène, fu creata artificialmente quella di Notre Dame e vennero costruiti ponti, completato il tunnel Louis-Hippolyte Fontaine.

⁸¹ Il toponimo si riferisce all'area circoscritta dalla ferrovia sopraelevata, coincidente in buona parte con il distretto finanziario. Il crescente impiego di acciaio aveva consentito a G. W. G. Ferris di realizzare a Chicago, nel giugno 1893, la prima ruota panoramica "Ferris wheel" che da lui prende il nome, mentre Major William Le Baron Jenney aveva realizzato il primo *high rise bulding* (in seguito "grattacieli") con struttura portante di acciaio nel 1885. Al palazzo, antesignano della modalità costruttiva detta *Chicago skeleton* e ampiamente utilizzata per i successivi grattacieli, vennero aggiunti nel 1891 due piani ai dieci iniziali (Benevolo, 2003, pp. 233-240).

⁸² Il 22 giugno 1958, venne aperta la "West Side Subway", il primo esempio di *expressway* che consentisse il transito su più piani (livelli) di automobili e treni.

Nel 1950, oltre a essere la città più popolosa della regione, Chicago era anche la più estesa (537,4 km²) e quella con la maggiore densità (6.738 ab/km²). Rispetto al 1910 la città si era allargata di 57 km² (11,9%) e la densità era aumentata di 2.189 ab/km² (48,1%)⁸³. È evidente che a crescere furono soprattutto i grattacieli, tant'è che a Chicago, dove nel 1885 venne costruito l'Home Insurance Building, primo degli Stati Uniti, se ne contavano oltre novanta alla fine degli anni Venti, 1.125 nel 2011⁸⁴.

La popolazione di Cleveland, Milwaukee, Minneapolis e Pittsburgh era, nel 1950, più che doppia rispetto a quella del 1900; a fronte di altri centri (Buffalo e Cincinnati) che crebbero meno intensamente; dal canto suo Toronto vide triplicare il numero di abitanti, chiaro preludio dell'intensa crescita demografica che l'interesserà anche in seguito e fino ai giorni nostri.

In valore assoluto, la popolazione di Cleveland crebbe di oltre mezzo milione di abitanti, al quarto posto nella regione dietro Chicago, Detroit e Montreal. L'area urbana si estese del 64,5% passando da 118,1 a 194,2 km² e la densità rimase pressoché immutata, andando da 4.747 a 4.709 ab/km².

Alla metà del XX secolo Cleveland sfiorava il milione di abitanti e aveva già raggiunto l'apice del suo sviluppo demografico⁸⁵, nonostante una breve ripresa

⁸³ Nel primo cinquantennio del XX secolo la popolazione cittadina crebbe di oltre 1,9 milioni, a un ritmo di 38.448 individui l'anno, nonostante tra il 1930 e il 1940 l'incremento sia stato solamente di 244.524 unità.

⁸⁴ Secondo la definizione statunitense, sono considerati *high-rise buildings* quelli che raggiungano almeno 12 piani. L'Home Insurance Building venne demolito nel 1931 e sul terreno sorge oggi la porzione occidentale del Field Building; a Chicago si trova anche la Sears Tower, la più alta degli Stati Uniti (dal 1976 al 1996 anche del mondo). Il *Loop* (4,09 km²) è il secondo Central Business District degli Stati Uniti per dimensioni dopo Manhattan, compreso tra il fiume Chicago, il lago Michigan e la Roosevelt Road. Il tracciato della sopraelevata (*L trains*) forma un "raccordo anulare" e, in base al censimento del 2000, l'area era abitata da 16.388 persone e ospita opere di Picasso, Mirò, Chagall e Calder; vi hanno sede prestigiosi alberghi, l'Art Institute of Chicago, i teatri Goodman, Lyric Opera, Civic Opera House e Chicago Symphony Orchestra.

⁸⁵ La comunità italiana era particolarmente consistente e, nel 1904, venne pubblicato *L'Italiano*, primo quotidiano in lingua italiana. La diffusione delle automobili portò all'invenzione del primo semaforo (5 agosto 1914). Colpita duramente dalla grande depressione seguita alla crisi del 1929, nel 1936 la città cercò di rivitalizzare la propria economia organizzando la "Great Lakes Exposition" che attrasse 11 milioni di visitatori tra il 1936 e il 1937 (nelle strutture dell'esposizione hanno la loro sede il Great Lakes Science Center e la Rock and Roll Hall of Fame). Nel 1949 Cleveland si aggiudicò la prima edizione dell'All-America City Award, riconoscimento assegnato dalla National Civic League alle 10 città statunitensi che si sono adoperate con successo per superare le sfide sociali che le caratterizzano. Gli scontri razziali culminarono negli *Hough Riots* (18-23 luglio 1966) e nel *Glenville Shootout* (23-25 luglio 1968). L'anno seguente, vi fu l'incendio di alcuni scarichi industriali nel fiume Cuyahoga e in seguito la crisi finanziaria colpì la stessa amministrazione urbana che il 15 dicembre 1978 fu costretta a dichiarare bancarotta.

postbellica la città ha poi continuato a perdere popolazione per tutta la seconda metà del Novecento. Negli anni Sessanta le industrie pesanti entrarono in crisi e la popolazione si trasferì verso i sobborghi seguendo tendenze comuni a gran parte degli Stati Uniti (*white flight* e *urban sprawl*)⁸⁶. [Fig. 26 p. 601]

Di dimensioni più ridotte era Milwaukee, situata sulla sponda occidentale del lago Michigan, fiorente mercato agricolo (cereali, ortaggi, frutta) che, nel primo ventennio del secolo, fu interessata da una rapida e intensa urbanizzazione, favorita dallo sviluppo delle locali industrie alimentari (inscatolamento della carne, birra e latticini)⁸⁷.

La città, attraversata da tre fiumi (Kinnickinnic, Menominee e Milwaukee), è costruita su un reticolo ortogonale delle strade. Come altre città della “provincia” americana vide lo sviluppo di quartieri residenziali caratterizzati da abitazioni unifamiliari che ne estesero a macchia d’olio la superficie. La valle del Menominee divide la città in due sezioni: a N il centro degli affari, a S i quartieri residenziali più vecchi e le zone industriali.

Tra il 1910 e il 1950, la città acquisì 263.535 abitanti e raddoppiò l’estensione dell’area urbanizzata passando da 59 a 129,5 km², mentre la densità si ridusse progressivamente da 6.331 a 4.922 ab/km². Gran parte di questa esplosione è riconducibile ai flussi migratori che fecero di Milwaukee, nel 1910, la città con il maggior numero di cittadini nati all’estero⁸⁸. Con la perdita delle

⁸⁶ Oltre al noto *Simulacres et Simulation* di Jean Baudrillard (1981), si segnala *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream* di Duany, Plater-Zyberk, e Speck (2000).

⁸⁷ L’immigrazione di europei germanofoni nel Wisconsin e a Milwaukee in particolare, ebbe inizio a metà dell’Ottocento, dopo il 1848, e portò negli Stati Uniti oltre un milione di persone fino al 1860 (concentrate anche a Cincinnati e St Louis). Dopo la guerra civile, la città fu meta di un cospicuo contingente di polacchi che, per le abbondanti possibilità lavorative (agricoltura, allevamento, pesca, industria della birra), ne fecero la loro principale destinazione in Nordamerica (la comunità polacca si concentrò nella *South Side* di Milwaukee, specie fino agli anni Sessanta del Novecento. Nel 1890, i polacchi (30.000) rappresentavano il 14,7% degli abitanti, i tedeschi (50.000) il 24,5% e nel 1915 erano oltre un quarto della popolazione (100.000).

⁸⁸ Tedeschi e polacchi rappresentavano i gruppi più numerosi, cui si aggiunsero lituani, italiani (soprattutto nella contea di Milwaukee) e irlandesi. La comunità polacca di Milwaukee, circa 60.000 persone, rappresenta tutt’ora il 9,6% della popolazione urbana ed è minore in termini assoluti solo a quelle di New York (213.447) e Chicago (210.421), dove rappresentano il 2,7 e il 7,3% degli abitanti. Gli italiani organizzano a Milwaukee la più grande “Festa italiana” degli Stati Uniti per numero di partecipanti. Nel secondo dopoguerra anche i gruppi serbo e afroamericano (*Bronzeville*) sono cresciuti numericamente, specie in seguito allo sviluppo industriale della città. Oltre ai birrifici, alle concerie (Pfister & Vogel) e alle fornaci per laterizi (Burnham), i cui mattoni color crema hanno garantito a Milwaukee il soprannome di *Cream City*, si ricorda che in città hanno sede anche l’industria motociclistica Harley Davidson e la Rockwell Automation.

occupazioni industriali, molti colletti blu hanno lasciato la città a partire dagli anni Sessanta.

Più a W, anche la popolazione di Minneapolis crebbe sensibilmente, in funzione dei fiorenti traffici tra le pianure dell'alto corso del Mississippi e la sezione occidentale dei Grandi Laghi⁸⁹. Non immediatamente in linea con l'incremento demografico si pone la dinamica urbana dato che le dimensioni della città crebbero con maggior lentezza passando 129,7 a 139,3 km², in ragione di un intenso sfruttamento delle aree già urbanizzate che determinò un incremento della densità da 2.323 a 3.744 ab/km².

Sulla sponda opposta del Mississippi, a 150 km dalla testata del lago Superiore sorge St Paul che, insieme a Minneapolis forma la conurbazione detta *Twin Cities*⁹⁰. Di dimensioni simili, 135,2 km², nel 1950 la città contava 311.349 abitanti con una densità di 2.303 ab/km², inferiore rispetto a Minneapolis insieme alla quale ospitava oltre 833.000 persone.

Le *Twin Cities* occupano un'area leggermente ondulata e si protendono verso i principali sobborghi (Bloomington, Brooklyn Center, Brooklyn Park, Columbia Heights, Crystal Edina, ecc.), inframmezzati da una ventina di laghi e lagune che costituiscono una caratteristica peculiare dell'area urbana⁹¹.

Nell'ultimo trentennio del XIX secolo l'utilizzazione delle risorse idriche (cascate di St Anthony) diede l'avvio all'industria molitoria, e la città era nota fin dal 1885 per le innovazioni apportate al processo di lavorazione industriale del grano che le meritò l'appellativo di capitale mondiale della farina⁹². Dopo la

⁸⁹ Nel 1820 il governo statunitense vi iniziò la costruzione di Fort Anthony che, completato nel 1824, prenderà il nome di Fort Snelling nel 1825. Il fortilizio funse da protezione per i commercianti di pelli che abitavano nella zona, ma il reale sviluppo economico e urbano di Minneapolis si ebbe nell'ultimo trentennio del XIX secolo. La disponibilità di forza idraulica e la posizione intermedia tra le *Prairies* e i Grandi Laghi ne fecero un centro importante per l'industria molitoria e per il commercio del legname. La città è riuscita a conservare la sua nodalità, quale centro d'affari tra Chicago e Seattle.

⁹⁰ Sorta sulla sponda destra del Mississippi, Minneapolis si è sviluppata occupando anche la riva opposta e arrivando a congiungersi con St Paul. La presenza delle Saint Anthony Falls, le più importanti cascate naturali nell'alto Mississippi, venne sfruttata per l'impianto dei primi opifici; in seguito al parziale collasso del salto naturale (1869) venne costruita una briglia in cemento (*apron*) e, negli anni Sessanta del XX secolo, una serie di chiuse e dighe per favorire la navigazione a monte.

⁹¹ Tra i grandi interventi di rinnovo urbano realizzati a partire dagli anni Sessanta, importanti sono stati il complesso commerciale di Nicollet Mall, sulla principale arteria della città e lo sviluppo del quartiere amministrativo e finanziario del Gateway Center.

⁹² Presso St Paul fu realizzato il primo ponte sul Mississippi (Hennepin Avenue Bridge) inaugurato nel 1855 (il primo attraversamento ferroviario fu quello tra Rock Island e Davenport inaugurato il 22 aprile 1856), nel 1883 la Great Northern Railway vi costruì lo Stone Arch Bridge un importante ponte ferroviario sul fiume che in questo punto ha una larghezza di circa 200 m, mentre a S di Alton (dopo la confluenza del Missouri) raggiunge i

Grande Guerra, il principale centro esportatore di questi prodotti divenne Buffalo.

Tra i centri principali della *Manufacturing Belt* è Pittsburgh⁹³, la cui popolazione crebbe di 212.289 unità nel primo decennio del XX secolo, quando la città ampliò i propri confini fino a includere il centro di Allegheny, mentre i successivi quarant'anni registrarono un incremento complessivo di 142.901 abitanti⁹⁴. Nello stesso periodo la superficie occupata dalla città passò da 107,2 km² nel 1910 a 140,4 km² nel 1950, mentre la densità si ridusse lievemente (da 4.979 a 4.821 ab/km²).

Nella prima metà del XX secolo Pittsburgh, detta *The Steel City*, divenne il centro della siderurgia americana e mondiale (oltre all'acciaio vi si producevano ferro, alluminio e vetro), ma divenne una città avvolta dal fumo delle ciminiere o, come scrisse James Parton nel 1868, un "inferno scoperchiato" (Parton 1868, p. 21).

Tra i centri maggiori della regione esaminata Pittsburgh è quella che ha subito i maggiori contraccolpi demografici in conseguenza della crisi attraversata dall'industria pesante e da tutta la *Rust Belt*. La città ha perso oltre metà della sua popolazione tra il 1950 e il 2000. Tuttavia già negli anni Sessanta guadagnò un posto di rilievo nella storia dello sviluppo urbano, avviando un

1.600 m. St Paul trasse grande vantaggio dai traffici commerciali che ne fecero un passaggio obbligato per i cereali, favorendovi l'industria molitoria, inoltre divenne il caposaldo settentrionale per le spedizioni da e verso il basso corso. Nel 1888 il transito passeggeri nella stazione ferroviaria di St Paul (*Union Depot*) fu di circa 8 milioni di persone con una media giornaliera di 150 treni. Con la realizzazione delle Lock and Dam No. 1 (Ford Dam) completata nel 1917, più a monte tra St Paul e Minneapolis anche quest'ultima divenne un importante scalo fluviale. A seguito del completamento di altri ponti ferroviari e stradali più a S iniziò il declino di St Paul quale nodo ferroviario. Al pari di altre città del Midwest settentrionale che devono alla rivoluzione industriale gran parte del loro sviluppo iniziale, le Twin Cities entrarono in crisi negli anni Sessanta e Settanta del XX secolo con il declino dell'industria pesante. Meno evidente a St Paul, dove la popolazione è diminuita del 7,8% tra il 1950 e il 2000, rispetto a Minneapolis (-26,7%), entrambe dagli anni Novanta hanno visto nuovamente aumentare la loro popolazione, grazie a un'efficace transizione verso i servizi, la finanza e l'high-tech.

⁹³ La *Manufacturing Belt* o *Factory Belt*, comprendeva porzioni degli Stati Uniti nord-orientali, dei *Mid-Atlantic States* e del Midwest orientale. Il limite verso E è dato dalla Megalopoli nordorientale, quello occidentale è la West Coast del lago Michigan (alcuni la estendono fino a comprendervi l'Iron Range e Duluth). Il territorio a S del lago Erie è considerato l'*hub* della *Rust Belt* ("cintura della ruggine"), che va dalla regione mineraria (carbone) dell'Appalachia fino alla regione dei Grandi Laghi, comprendendo anche le aree manifatturiere del Southern Ontario e del Quebec. Infatti, con il declino dell'industria pesante, negli anni Settanta molte unità produttive vennero chiuse e gli edifici fatiscenti potevano essere osservati solo attraverso i cancelli "arrugginiti".

⁹⁴ Il 30 giugno 1909 fu inaugurato il primo stadio per il baseball, il 1 dicembre 1913 la stazione di servizio per automobili, il 2 novembre 1920 la stazione radio commerciale, e il 1 aprile 1954 la televisione pubblica.

processo di riqualificazione e riconversione di intere aree industriali, accompagnata da costruzione di parchi cittadini, palazzi e spazi pubblici che va sotto il nome di Rinascimento I e II.

Benché l'economia fosse fortemente orientata verso l'industria pesante, le dinamiche residenziali erano ancora simili a quelle di altri centri manifatturieri e meno frequente la realizzazione di grattacieli rispetto a Chicago, Detroit, Montréal e Toronto⁹⁵.

Nel 1951 Toronto aveva una densità di 7.480 ab/km² e occupava un'area di 90,3 km². La capitale dell'Ontario, importante centro commerciale e industriale, sarebbe divenuta in seguito il maggior polo culturale del Paese e la prima città per estensione e numero di abitanti⁹⁶. Dotata di un ottimo porto, costruito su una piccola baia, dalla fine del XIX secolo ha continuato a espandersi incessantemente⁹⁷.

Vertiginoso e costante fu l'incremento della popolazione, fatto che sostenne Toronto nel connotarsi quale centro degli affari della Provincia. Proprio all'inizio di questo processo, nel 1951, considerando le municipalità limitrofe di Etobicoke, North York e Scarborough, l'area urbana di Toronto aveva già superato il milione di abitanti⁹⁸. Prese quindi il via un'intensa suburbanizza-

⁹⁵ A Pittsburgh si contano attualmente 144 grattacieli in gran parte realizzati a partire dagli anni Sessanta.

⁹⁶ Nello stesso periodo abitarono a Toronto i musicisti Healey Willan ed Ernest MacMillan, i pittori del Group of Seven e Sylvia Hahn, i romanzieri Hugh Garner e Morely Callaghan. A Toronto, gli scienziati Best, Banting, Macleod e Collop scoprirono l'insulina nel 1922 e, nel 1931, Brown, Tisdall e Drake idearono l'alimento per bambini "Pabulum" (ricco di vitamina D). Nel secondo dopoguerra alcuni dei maggiori studiosi canadesi hanno vissuto e lavorato a Toronto, tra i tanti si ricordano il premio Nobel per la chimica John Polanyi, il sociologo Marshal McLuhan, la scrittrice Margaret Atwood, l'artista Michael Snow e il pianista Glenn Gould.

⁹⁷ Nel 1911 fu creata la Commissione per il porto di Toronto, intesa a riordinare e razionalizzare decenni di sviluppo del waterfront inadeguato e non coordinato e nel 1912 venne proposto un nuovo piano portuale. La University of Toronto, fondata nel 1827, è la più antica dell'Ontario, ha sempre svolto un ruolo importante come istituto di ricerca pubblico (es. biomedicina) e si è dotata di un sistema bibliotecario che è il quarto in America settentrionale per numero di volumi conservati (dopo Harvard, Yale e Berkeley). Parimenti, la Osgoode Hall Law School ospita la più ricca biblioteca giuridica del Commonwealth. A Toronto hanno sede anche la Ryerson University, l'Ontario College of Art & Design e la University of Guelph-Humber.

⁹⁸ Nel 1953 il parlamento dell'Ontario approvò il Metropolitan Toronto Act, in base al quale, dal 1954 venne formata la Metropolitan Toronto, una nuova municipalità derivante dalla fusione di Toronto e 12 altre municipalità: Etobicoke, York, North York, East York e Scarborough (oltre a New Toronto, Mimico, Weston, Leaside e tre villaggi minori). Nel 1998 seguirà un nuovo accorpamento che porterà Toronto alle attuali dimensioni della city (630 km²) dell'area urbana (1.749 km²) e di quella metropolitana (7.125 km²).

zione che ebbe l'effetto di raddoppiare la popolazione nel ventennio successivo e le assegnò il primato nazionale. La presenza degli uffici provinciali, la costruzione della metropolitana su Yonge Street nel 1949, il fiorire dei cantieri edili, a fronte del riemergere delle tensioni alle richieste del movimento indipendentista (*Révolution tranquille*), indussero parte della popolazione e delle imprese multinazionali a trasferirsi da Montréal a Toronto⁹⁹.

Costruita su pianta quadrangolare a scacchiera, la città ha un aspetto modernissimo e si è dilatata lungo la riva del lago; alle spalle del porto sorgono il quartiere degli affari, con numerosi grattacieli, sedi di uffici amministrativi, banche e alberghi, e i quartieri residenziali con ampie zone verdi (High Park, Riverdale Park, Queen's Park ed Exhibition Park). L'afflusso, negli ultimi decenni, di un massiccio numero d'immigrati europei e asiatici le ha conferito un carattere vivacemente cosmopolita¹⁰⁰.

La popolazione rurale dell'Ontario passò dall'86% nel 1851, al 57% nel 1901 e si ridusse progressivamente fino al 15% nel 2001; allo stesso modo in Quebec dall'84% nel 1851, si è scesi al 20% nel 2001, passando al 60% nel 1901.

Nella porzione statunitense la componente rurale della popolazione era pari al 47,1% nel 1900, al 27% nel 1950 e al 16,4% nel 2010 (U.S. Department of Agriculture – Economic Research Service, 2011)¹⁰¹.

Nel 1950 sette dei dieci maggiori centri urbani delle due Province canadesi e degli otto Stati USA si affacciavano direttamente sul Sistema GLSLS. Pittsburgh, pur prossima, rimaneva circoscritta all'interno della regione mentre erano

⁹⁹ La *Révolution tranquille* degli anni Sessanta e Settanta, attraverso una serie di riforme economiche, sociali, educative e linguistiche, ha dato maggior rilievo ai francofoni che, finalmente equiparati agli anglofoni, hanno potuto accedere a posizioni direttive. Nel 1977 la Charte de la langue française ha stabilito il diritto dei lavoratori a utilizzare la lingua francese anche nel pubblico impiego. Nel giugno del 1995 i partiti indipendentisti (Bloc Québécois, Parti Québécois e Action Démocratique Québec) hanno scritto una comune piattaforma programmatica per il referendum sull'indipendenza del Québec. I risultati della consultazione hanno visto prevalere i contrari all'indipendenza con un margine dello 0,8% (50,4% dei voti totali), pari a circa 45.000 voti. Tuttavia, nel 2006 il governo centrale canadese ha dovuto riconoscere lo *status* di nazione al Québec, mentre gli indipendentisti della provincia hanno promesso che il referendum per la scissione della regione francofona verrà riproposto nel prossimo futuro.

¹⁰⁰ Dal 1912 Toronto accoglie ogni anno la Canadian Exhibition, grande fiera commerciale di rilevanza internazionale; la città ha inoltre ospitato la XVIII Giornata Mondiale della Gioventù nel luglio 2002. Importante nodo nelle comunicazioni di questo quadrante nordamericano dispone di moderni assi ferroviari e autostradali e di un aeroporto internazionale che è il più attivo del Canada.

¹⁰¹ Tuttavia tra gli Stati della regione, New York e Pennsylvania erano gli unici in cui popolazione urbana superava quella rurale già nel 1900, col 72,9% e il 54,7 rispettivamente. Nel 1950 solo in Minnesota prevaleva ancora la popolazione rurale (52,3%).

eccezioni le metropoli di New York e Philadelphia. Tale assetto si mantiene ancor oggi, ma il peso demografico dei centri rivieraschi statunitensi si è ridotto a vantaggio delle *cities* limitrofe (Indianapolis e Columbus) e delle più estese aree metropolitane. Così, ancora oggi sei città rivierasche figurano ai primi dieci posti, grazie alla dinamicità dei centri canadesi¹⁰².

Le vicende di Toronto sono un esempio straordinario dell'urbanizzazione che ha interessato la regione, tanto da farne un caso paradigmatico di cui è opportuno evidenziare le tappe di sviluppo essenziali.

Nel 1901, alla morte della regina Vittoria, Toronto era la seconda città del Canada e il suo benessere economico derivava in buona parte dai progressi degli scambi finanziari, mediati dalla Banca del Commercio che, nel 1915, aveva 379 filiali distribuite sul territorio nazionale e numerosi uffici internazionali. Le attività che usufruivano di questi servizi e li alimentavano erano in gran parte connesse al settore primario (legname, derrate agricole e minerali) e allo sviluppo delle vie di comunicazione.

La popolazione di Toronto crebbe straordinariamente tra il 1901 e il 1921, passando da 208.000 a 522.000 abitanti, attratti, specie fino al 1918, dal grande sviluppo dell'edilizia. Anche se a un ritmo più lento la città continuò a crescere fino a raggiungere le 667.800 persone nel 1941, ma solo negli anni Cinquanta l'industria edile riprenderà vigore con la costruzione di alloggi, palazzi pubblici e infrastrutture¹⁰³. [Fig. 27 p. 602]

Per sopperire alla uniformità della sua morfologia, priva di emergenze, riformatori e filantropi si adoperarono per abbellire Toronto e farne un importante centro culturale. Si ricordano il movimento *City Beautiful* che contribuì alla realizzazione della Baud Ars Union Station, costruita durante la Grande Guerra e aperta in seguito, la Art Gallery, il Royal Ontario Museum¹⁰⁴.

La modernizzazione di Toronto passò anche attraverso la costruzione del nuovo Toronto General Hospital nel 1914; nello stesso periodo prese forma anche la Toronto Symphony e furono costruiti i teatri Royal Alexandra (1907) e Winter Garden (1914). A questi precoci interventi fecero seguito quelli degli

¹⁰² Indianapolis è passata dai 745.000 abitanti del 1970 ai 830.000 del 2010; nello stesso arco temporale Columbus da 540.000 a 787.000.

¹⁰³ La città era all'epoca costellata da alcuni *slums* tra cui the Ward, nell'odierno *downtown*, altri a E del fiume Don lungo Queen Street. I sobborghi crebbero senza alcuna pianificazione né controllo pubblico e solo dopo la grande depressione furono compiuti i primi passi volti a garantire standard abitativi, ma ancora negli anni Quaranta v'erano estese sacche di povertà. Nello stesso periodo vennero costruiti anche alcuni quartieri residenziali (Kingsway e Lawrence Park), tuttora ricercati.

¹⁰⁴ Nel 1969 venne aperto l'Ontario Science Centre, seguito nel 1971 dall'Ontario Place e, nel 1974, dal Metro Toronto Zoo; nel frattempo il Royal Ontario Museum e la Art Gallery of Ontario vennero ristrutturati e ampliati, mentre nel 1956 fu demolito il Sunnyside Amusement Park, per fare spazio alla Gardiner Expressway.

anni Trenta, quando la capitale dell'Ontario, persa la funzione di base militare, riconvertì la struttura di Fort York nella sofisticata architettura del Colborne Lodge, dove venne allestito il secondo museo storico della città¹⁰⁵.

In questo stesso periodo vennero costruiti numerosi appartamenti che arrivarono ad ospitare il 30% dei cittadini, mentre i proprietari delle case unifamiliari del centro storico (Jarvis Street, Parkdale e Annex), sollecitati dalla depressione, fecero leva sul differenziale del costo del suolo urbano tra le diverse zone della città e, in quel momento di crisi, scelsero di trasferirsi in alloggi in periferia per conseguire con l'alienazione della proprietà un utile importante.

A Toronto nei primi decenni del Novecento venne anche affermandosi l'industria editoriale, comparto in cui assunse un ruolo di spicco nel panorama canadese (Maclean's e Saturday Night); nel 1936 venne fondata la Canadian Broadcasting Corp. e la città è oggi il centro dei più grandi *mass media* del Canada anglofono. Essa ospita quattro testate giornalistiche di tiratura nazionale e numerosi quotidiani "metropolitani" ed etnici a distribuzione gratuita¹⁰⁶.

Per lo sport, furono costruiti il Maple Leaf Stadium (1926) e il Maple Leaf Gardens (1931), per l'annuale Canadian National Exhibition gli edifici Press, Music, Government e Horticultural; lungo le sponde del lago Ontario fu realizzato, nel 1922, il parco giochi Sunnyside¹⁰⁷.

In città fu rilevante la diffusione delle automobili che passarono da 10.000 nel 1916 a 80.000 nel 1928, ma le condizioni delle strade rendevano ancora preferibili i treni per gli spostamenti extraurbani, fino al secondo dopoguerra.

¹⁰⁵ Furono costruiti numerosi cinematografi che, con l'introduzione dei film sonori nel 1927, accrebbero l'impatto della cultura statunitense. Nel 1951 venne fondato il National Ballet of Canada e, nel 1970 la Canadian Opera Co. che unì più organizzazioni create negli anni Cinquanta. Nel 1960 si provvide ad aprire l'O'Keefe Centre (oggi Hummingbird Centre) a Front e Yonge, nel 1982, la Roy Thomson Hall a King e Simcoe, tra i piccoli teatri si ricorda il Tarragon (1970), mentre è stato ristrutturato il Royal Alexandra.

¹⁰⁶ I primi segnali televisivi, provenienti da Buffalo, raggiunsero la città nel 1948, mentre la CBC iniziò a trasmettere da Toronto nel 1954, seguita dalla CFTO nel 1960 e dalla CITY nel 1972. Altre emittenti esordirono dopo il passaggio dalla trasmissione via etere a quella via cavo e satellite e digitale terrestre. Negli ultimi decenni la città è diventata uno dei maggiori centri per la produzione cinematografica del Nordamerica. Toronto ospita numerosi eventi culturali tra i quali Caribana (1967), il Festival internazionale del cinema (1976), il Toronto Downtown Jazz Festival (1986) che attraggono migliaia di persone ogni anno.

¹⁰⁷ L'apertura di squadre professionistiche di baseball (Blue Jays) e pallacanestro (Raptors), rispettivamente dal 1977 e dal 1997, ha portato alla costruzione di nuovi impianti sportivi. Il Rogers Centre (già Sky Dome) nel 1989, in luogo dell'Exhibition Stadium (realizzato nel 1949 sul Grandstand del XIX secolo) e, nel 1999, l'Air Canada Centre erede del Maple Leaf Gardens.

Alla fine degli anni Trenta Toronto era stata dotata di due aeroporti, Port George VI (sull'isola) e Malton (Pearson International dal 1984).

Nel 1949, Toronto e il Canada entrarono in una fase di nuova prosperità caratterizzata dall'aumento dei consumi e dalla ripresa dell'espansione edilizia. Nel 1951 il tasso di disoccupazione era sceso all'1,3%; gli acquisti di immobili ammontavano a un miliardo di dollari, 600 milioni in più rispetto al 1941.

Nel volgere di un sessantennio la città è cambiata sotto il profilo economico e sociale in maniera molto profonda: lo palesa ad uno sguardo d'insieme il suo macroscopico dilatarsi a macchia d'olio che l'ha condotta a saturare una superficie di 632 km², sette volte quella del 1951, quando il 73% della popolazione era etnicamente inglese, protestante per il 72% e nata in Canada nel 69% dei casi. Attorno alla metà del XX secolo erano tuttavia già evidenti alcune tendenze, quali la progressiva riduzione della popolazione inglese rispetto al 1901, quando rappresentava il 92% del totale.

I flussi di nuovi immigrati, dopo il secondo conflitto mondiale, furono particolarmente eterogenei e contribuirono a fare di Toronto l'odierna metropoli cosmopolita con 2,5 milioni di persone nel 2010. Le caratteristiche più evidenti di questa trasformazione demografica, che si sostanzia in una vera e propria rivoluzione multiculturale sono la percentuale di cittadini (*Torontonians*) nati fuori dal Canada (oltre il 50%) e il milione di individui che dichiara di appartenere a minoranze etniche¹⁰⁸.

Parallelamente anche il territorio limitrofo si è venuto trasformando con la crescita di sobborghi che, tra il 1940 e il 1953, accolsero 200.000 persone, sebbene nel 1946 il 90% delle fabbriche della contea si trovasse nell'area urbana di Toronto¹⁰⁹. Nel 1954 la percentuale si era già ridotta al 77%, a mano a mano che nuovi stabilimenti venivano costruiti sui vecchi terreni agricoli. Questa tendenza è continuata in seguito, specie con la realizzazione di autostrade quali la 401 che, completata nel 1968, collega Windsor al Quebec.

Nel 1952 s'iniziò la costruzione di Don Mills, una *new town* mancata perché troppo vicina a Toronto, tanto da esserne inglobata e da assumere la funzione di quartiere dormitorio. I confini urbani, allora abbastanza definiti,

¹⁰⁸ Tuttavia il percorso verso la tolleranza ha conosciuto numerosi ostacoli. Le leggi federali sull'immigrazione discriminavano fino al 1950 tedeschi e italiani e, solo negli anni Sessanta vennero abolite le restrizioni all'ingresso di individui appartenenti a minoranze visibili e a partire dal decennio seguente la maggioranza degli immigrati non era più europea, ma vietnamita e cambogiana. Specie durante il secondo conflitto mondiale, gli italiani residenti a Toronto furono oggetto di discriminazione e sospetti, e talora internati. Durante la guerra la Victory Aircraft di Malton costruì i bombardieri Lancaster utilizzati dai britannici, mentre la Inglis si dedicò alla produzione di armi.

¹⁰⁹ Durante il primo conflitto mondiale da Toronto partirono 70.000 uomini dei quali 13.000 morirono sul campo, e nell'ottobre 1918 la città perse altre 1.300 persone a causa della "spagnola".

furono allargati fino a includere quello che era detto il “Golden Horseshoe” (ferro di cavallo dorato), formando la Greater Toronto Area (GTA)¹¹⁰.

La suburbanizzazione ha obbligato le amministrazioni a riorganizzare l'erogazione di servizi in aree a bassa densità di popolamento, in contrasto con quelle della città vecchia dove la concentrazione di persone è maggiore.

Nell'aprile 1953 venne istituita la Metropolitan Toronto, una nuova municipalità volta anche alla gestione delle problematiche regionali delle città di East York, Etobicoke, North York, Scarborough, York e altri centri minori¹¹¹.

In contemporanea prese avvio un articolato sistema di parchi e, alla fine degli anni Cinquanta, per agevolare il traffico automobilistico venne completata la Gardiner Expressway che attraversa il *waterfront* di Toronto. Nel 1954 fu inaugurata la metropolitana Yonge (tra Eglinton e Union), nel 1963 la linea University (tra Union e St George), nel 1966 la Bloor (tra Keele e Woodbine), in seguito estese e integrate dalle linee Scarborough Rapid Transit (1985) e Sheppard (2002)¹¹².

Il sistema metropolitano è stato abolito nel 1998 a favore della City of Toronto, benché l'anno prima, con un referendum, il 76% della popolazione si fosse opposta a questa soluzione¹¹³.

Nel corso dell'ultimo cinquantennio, Toronto non si è solamente allargata, ma ha modificato l'aspetto del suo centro storico, dei distretti degli affari e dei commerci. Negli anni Sessanta furono costruiti la nuova City Hall e il Toronto Dominion Center, la prima delle “torri bancarie” che dominano oggi lo *skyline*, per realizzare la quale venne demolita la banca costruita nel 1913 sul modello della Borsa di Parigi. L'opinione pubblica si oppose al radicale “sviluppo” del downtown, ma degli edifici storici venne preservata solo la vecchia City Hall e pochi altri.

Con gli anni Cinquanta fece il suo esordio una politica urbana incline al risanamento fisico che passò anche attraverso lo sventramento o la demolizione di

¹¹⁰ L'abitato ha investito, con i sobborghi, il retroterra che si trova a 100-130 m di altitudine sul livello del lago, mentre la Yonge Street divide la città in due settori (orientale e occidentale).

¹¹¹ East York, Forest Hill, Leaside, Long Branch, Mimico, New Toronto, Swansea e Weston. Nel 1966, l'Ontario unì le 13 municipalità a formare Metro Toronto.

¹¹² A differenza di gran parte delle città nordamericane, Toronto ha conservato le tramvie che ne caratterizzano il centro storico, mentre nel 1967 l'Ontario ha inaugurato il primo servizio di treni suburbani (GO). Negli ultimi decenni del XX secolo, sono state costruite numerose piste ciclabili ed intraprese politiche volte ad aumentare il riciclaggio dei rifiuti e a migliorare la qualità dell'aria. Nell'ottobre 1954 Toronto venne colpita dall'hurricane Hazel che provocò il più grande allagamento mai verificatosi nella città, uccidendo 81 persone.

¹¹³ La città che ha ospitato il G20 del 26-27 giugno 2010 è dunque il risultato della fusione di sei municipalità già parte della Metropolitan Toronto.

alcuni quartieri per fare spazio a nuovi palazzi e appartamenti: significativi al riguardo gli interventi condotti a Chinatown come espressione di una “misura sanitaria”. Sullo scorcio del XX secolo si afferma invece la linea della riurbanizzazione che conduce le abitazioni ad occupare il posto delle vecchie aree industriali dismesse, specie nel centro storico, dove gli antichi opifici sono stati riconvertiti anche per accogliere le moderne industrie *high-tech* come nel quartiere Liberty.

Il processo di rimodellamento urbano coinvolge direttamente le istituzioni scolastiche quali l'Ontario College of Art & Design e l'Università di Toronto, le quali proprio negli ultimi decenni sono state ampliate mentre il Ryerson Institute of Technology, fondato nel 1948, è stato trasformato prima in Istituto Politecnico nel 1964 e successivamente in Università nel 2001. Tra le nuove strutture la più rilevante è la York University che, formatasi alla fine degli anni Cinquanta, aprì nel 1965 il campus Keele a North York; nello stesso periodo vennero inaugurati cinque College (Centennial, George Brown, Humber, Seneca e Sheridan) e l'Ontario Institute for Studies in Education¹¹⁴.

La crescita economica e la prosperità che hanno caratterizzato Toronto dal secondo dopoguerra, a tutt'oggi non sono riuscite a eliminare disuguaglianze e sacche di povertà, concentrate negli alloggi popolari di Regent, Moss, Alexandra e St Lawrence Heights, costruiti nei primi anni Sessanta, e in altri negli anni successivi.

A Toronto la spesa sociale è stata più volte utilizzata per ammortizzare alcune crisi economiche e sono stati introdotti alcuni sussidi, ma alla metà degli anni Novanta le posizioni del governo provinciale, con sede a Ottawa, si fecero meno populiste, trasferendo una serie di competenze a livello cittadino. Il braccio di ferro tra Ottawa e Toronto è tuttora forte, specie per quanto attiene al finanziamento della più popolosa municipalità e del più grande motore economico del Canada¹¹⁵.

Anche lo stile di vita si è profondamente trasformato a partire dagli anni Sessanta quando, per la prima volta, si registra un'apertura verso attività di svago per larghi strati sociali. Venne allora consentito lo svolgimento di corse di cavalli e di rappresentazioni teatrali in giorno di domenica, a riprova del secolarismo che ha sempre interessato Toronto.

¹¹⁴ Quanto alle scuole elementari, nei distretti di Etobicoke, North York e Scarborough si passò da 108 strutture nel 1956 a 238 nel 1966. All'Università di Toronto insegnarono l'economista Harold Inns (1920), il politologo Crawford B. Macpherson (1935) e il critico letterario Northrop Frye (1939). Frattanto, nel 1921, l'obbligo scolastico era stato elevato da 14 a 16 anni.

¹¹⁵ La città ha dovuto affrontare le recessioni economiche del 1957 e del 1963 caratterizzate da una riduzione dei tassi di natalità e dei consumi. Alla fine degli anni Settanta e agli inizi degli anni Ottanta è stata la volta dell'alta inflazione e dei tassi d'interesse e, agli inizi del XXI secolo, il crollo del *dot-com* che ha messo in crisi buona parte del settore dell'alta tecnologia.

L'aprocchio multiculturale degli anni Settanta (Barbina 1997, pp. 127-128) ha dovuto fare i conti con la diffusione di varie espressioni della "cultura etnica" che, partendo dal cibo, si sono venute diffondendo tra varie fasce della popolazione, creando una situazione definita "post-multiculturale". Questa ha registrato crescenti sostenitori dagli anni Novanta, sulla scia dell'accresciuta intensità dei flussi migratori e dei discorsi anti-multiculturalisti, sempre più popolari dopo l'11 settembre, gli attentati di Madrid (2004) e Londra (2005). Oggi sembra in atto una tendenza al biculturalismo inteso a sviluppare la capacità di vivere pienamente due differenti appartenenze culturali, una nella famiglia-comunità d'origine l'altra nell'ambiente-comunità di vita. Un altro cambiamento rilevante è stato l'incremento dell'elemento femminile nel mondo del lavoro: circa 1/3 delle donne in età lavorativa nel 1951, due terzi nel 2004.

Quanto affermato da Carlo Brusa con riferimento all'immigrazione degli italiani negli Stati Uniti, «La realtà evidenzia un processo dialettico imperniato sul rapporto fra "assimilazione" ed "etnicità" il quale non è disgiunto da altre dinamiche fondate sul modo di formarsi e di evolversi di legami tra luoghi di partenza e di arrivo» (1993, p. 519), sembra assumere ulteriore significato riguardo alla quotidianità contemporanea.

Immigrazione, urbanizzazione, suburbanizzazione e modificazione degli stili di vita sono fenomeni che incontriamo anche nelle altre grandi città del Nord-america e, a vari livelli, del mondo occidentale, ma negli anni Settanta Toronto era una città in piena espansione con un vivace centro storico, in forte contrasto con quelli delle grandi città statunitensi, dove erano diffusi i ghetti e gli *slums*.

Parte di questa diversità derivava dai percorsi di crescita che avevano interessato la città: a Toronto, nonostante la rapida suburbanizzazione, la popolazione ricevette minori sussidi pubblici rispetto ai centri statunitensi, dove la classe media abbandonò progressivamente le *inner cities*. Per lo stesso motivo le amministrazioni riuscirono sempre meno a finanziarsi attraverso la tassazione e, al contempo, la percentuale di popolazione bisognosa aumentava.

Viceversa il relativo benessere dei quartieri storici di Toronto indusse la popolazione che si era trasferita in periferia a ripopolare il centro, specie dalla fine degli anni Sessanta, rivitalizzando aree che, pur in declino, non erano state fortemente degradate. Il successo di Toronto nel preservare le sue parti centrali è confermato dal fatto che, alla metà degli anni Settanta, i residenti della *inner city* avevano redditi medi superiori rispetto a quelli degli abitanti dei sobborghi.

Alla fine degli anni Novanta è stato proposto di fare di Toronto la prima "città provincia" del Canada, sul modello dei *Länder* metropolitani tedeschi, per meglio rispondere alle esigenze finanziarie dell'economia e per ottenere una più equa ripartizione delle entrate provenienti dal sistema di tassazione¹¹⁶.

¹¹⁶ La popolazione immigrata presente a Toronto ha un'età media piuttosto bassa: nel 2006 circa metà aveva superato i 25 anni di età, il 22% aveva un'età compresa tra 12 e 24

Nel 2010 la popolazione canadese inclusa nella regione dei Grandi Laghi, distribuita nei 2.618.451 km² delle due Province rivierasche, aveva una densità media di 8,1 ab/km², ma mentre il 45% del totale (9,6 milioni di individui) vive nelle aree metropolitane di Toronto e Montreal; altri 4,8 milioni di persone (22,5%) risiedono in centri che superano i 300.000 abitanti (Statistics Canada, 2011)¹¹⁷.

Nello stesso anno, la sezione statunitense accoglieva quasi 63 milioni di persone con una densità media di 61,5 ab/km². Il 21,9% di questa popolazione è concentrato nelle Metropolitan Statistical Areas (MSA) di Chicago e Detroit, il 27,3% in altre nove che superano il milione di abitanti. Considerando le Combined Statistical Areas (CSA) la proporzione sale rispettivamente al 23,7 e al 30,7% (U.S. Census Bureau, 2011)¹¹⁸.

Rispetto agli inizi del XX secolo le due maggiori città canadesi gravitanti sul Sistema GLSLS hanno quasi decuplicato la loro popolazione, tanto che nella seconda metà del Novecento, specie fino agli anni Novanta, Toronto e Montréal hanno continuato a crescere sensibilmente, mentre le aree metropolitane che gravitano su questi centri hanno visto espandersi i rispettivi confini e le dimensioni del popolamento. Anche nella sezione statunitense le aree metropolitane hanno registrato un vistoso incremento demografico, mentre le grandi città hanno perso popolazione¹¹⁹.

anni, il 16% tra 6 e 14 anni e il 12% era in età prescolare. Complessivamente la città ospitava il 45% degli abitanti e il 52,4% degli immigrati della Great Toronto Area, corrispondenti al 36% degli stranieri presenti in Ontario e al 20% di quelli in Canada.

¹¹⁷ Nel 2010, cinque aree metropolitane erano comprese tra 300.000 e 500.000 abitanti (Kitchener-Cambridge-Waterloo 492.400, London 492.200, St Catharines-Niagara 404.400, Oshawa 364.200 e Windsor 330.900), più popolose sono le aree metropolitane di Hamilton (740.200), Québec (754.400) e quella interprovinciale di Ottawa-Gatineau che ospita 1.239.100 persone. L'area metropolitana di Québec (Québec, Charlesbourg, Sainte-Foy, Beauport, Lévis e Val-Bélair) crebbe rapidamente dal secondo dopoguerra alla fine degli anni Settanta, in seguito la crescita è rallentata e la popolazione dell'intera provincia si è stabilizzata. Il carattere francofono è molto accentuato: nel 1921 gli appartenenti a questo gruppo rappresentavano il 90% della popolazione, il 94% nel 1971 e il 95% nel 1996 (il 97% nell'intera area metropolitana). Nel 2011 le due Province canadesi contavano altre 10 aree urbane che superavano i 100.000 abitanti (Barrie, Brantford, Greater Sudbury, Guelph, Kingston, Peterborough, Saguenay, Sherbrooke, Thunder Bay, Trois-Rivières).

¹¹⁸ Inoltre, nove aree metropolitane sono comprese tra 500.000 e un milione di abitanti (6.201.581); altre dodici superano i 300.000 (4.473.960). La MSA che fa capo a Chicago è la terza per dimensioni dopo quelle di New York e Los Angeles (19 e 13 milioni rispettivamente). Per poter comparare i dati relativi ai decenni precedenti, questi sono stati ricalcolati sulla base delle CMA/CSA definite dallo U.S. Census Bureau e da Statistics Canada nel 2010.

¹¹⁹ In territorio statunitense fa eccezione la sola Minneapolis, interessata da un *trend*

Tab. 13 - La popolazione dei principali centri rivieraschi tra il 1970 e il 2011

CITY	NUMERO DI ABITANTI (MIGLIAIA)						VARIAZIONI ASSOLUTE E %		
	1970-71		1990-91		2010-11		'70-'10	'70-'90	'90-'10
CHICAGO	3.367	1°	2.784	1°	2.696	2°	-671	-17%	-3%
TORONTO	2.090	2°	2.276	2°	2.720	1°	+630	+9%	+20%
DETROIT	1.514	3°	1.028	3°	714	5°	-800	-32%	-31%
MONTREAL	1.214	4°	1.018	4°	1.692	3°	+478	-16%	+66%
PARZIALI	8.185		7.106		7.822		-363	-13%	+10%
CLEVELAND	751	5°	506	8°	397	10°	-354	-33%	-22%
MILWAUKEE	717	6°	628	6°	595	6°	-122	-12%	-5%
HAMILTON	499	7°	622	7°	533	7°	+34	+25%	+14%
QUÉBEC	481	8°	645	5°	512	8°	+31	+35%	-21%
BUFFALO	463	9°	328	11°	261	12°	-202	-29%	-20%
TOLEDO	384	10°	333	10°	287	11°	-97	-13%	-14%
ROCHESTER	296	11°	232	13°	211	13°	-85	-22%	-9%
LAVAL	228	12°	322	12°	399	9°	+171	+41%	+24%
MISSISSAUGA	156	13°	463	9°	729	4°	+573	+197%	+57%
PARZIALI	3.975		4.079		3.924		-51	+3%	-4%
TOTALI	12.160		11.185		11.746		-414	-8%	+5%

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore.

In tempi recenti la crescita delle metropoli canadesi dipende sia dagli accorpamenti di più municipalità il cui tessuto urbano è ormai legato senza soluzioni di continuità, sia dagli intensi flussi migratori che le interessano ¹²⁰.

Box 9

LE MINORANZE "VISIBILI"

Secondo la definizione fornita da Statistics Canada le *visible minorities* sono le "persone di razza non caucasica o di colore non bianco". Tra il 1981 e il 2006

positivo a partire dagli anni Novanta. Nel complesso le otto città statunitensi hanno registrato una diminuzione in termini di popolazione residente nelle rispettive aree urbane.

¹²⁰ Tra il 2001 e il 2006, il Canada ha ricevuto 1.109.980 immigrati che, per circa un quarto (267.855) si sono stabiliti a Toronto, con una media annua di 55.000 arrivi. Questa mobilità ha portato il numero dei residenti nati all'estero a 1.237.720, oltre il 50% dell'intera popolazione (nel 1996 la componente dei nati all'estero era del 48%) e a conferma della recente ondata migratoria si segnala che ancora nel 2006 metà degli stranieri residenti a Toronto viveva in Canada da meno di 15 anni.

questa componente della popolazione canadese è quadruplicata passando da 1,1 a 5 milioni di individui, il 96% dei quali vive nelle aree metropolitane a fronte del 68% di tutti gli abitanti del Canada.

In particolare, la città di Toronto ospitava il 42,4% delle *visible minorities* presenti in Ontario e il 22,9% dell'intero Canada. In soli cinque anni (2001-2006) la percentuale dei residenti che si considera appartenente a una *visible minority* è salita dal 42,8% (1.051.125 persone) dell'ultima rilevazione censuaria al 47,0% (1.162.635) dell'analisi intercensuaria effettuata dall'ente nazionale preposto¹²¹. Rispetto al 2001 le *visible minorities* di Toronto sono aumentate del 10,6%, del 31,8% rispetto al 1996; nello spesso periodo la popolazione complessiva è cresciuta dell'8,8% e del 4,9%.

Tra queste minoranze le comunità numericamente più rilevanti provengono dal Sud-Est asiatico (298.372 pari al 12,0% della popolazione complessiva), dalla Cina (283.075 e 11,4%), dall'Africa (208.555 e 8,4%), dalle Filippine (102.555 e 4,1%) e dall'America Latina (64.860 e 2,6%). Questa complessità etnica trova un riscontro nell'organizzazione sociale degli spazi urbani, tanto che a Toronto sono presenti quartieri connotati etnicamente già alla metà del Novecento (Corso Italia, Little Italy, Chinatown, Greektown e Roncesvalles dove prevalgono i polacchi), altri di recente o recentissima formazione (Koreatown, Little Jamaica e Gerrard Street con le componenti indiane e quindi pakistane), altri ancora hanno assunto un carattere multietnico (Kensington Market e Little Portugal abitato da portoghesi, brasiliani e asiatici).

Questa accresciuta complessità etnico-culturale si inserisce in un contesto urbano già multietnico: ancora nel 2006 la popolazione con origini nel Regno Unito o in Irlanda rappresentava il 19%, in altri paesi europei il 28%, in Asia orientale e nel Sud-Est Asiatico il 16%, nel subcontinente indiano il 10%¹²².

Le politiche nordamericane verso l'immigrazione cinese, tanto sulla sponda statunitense quanto su quella canadese, ci offrono un importante spaccato a partire dalla California Gold Rush (1848-1855) iniziata il 24 gennaio 1848.

¹²¹ Canada Statistics registra l'appartenenza etnica in base alle dichiarazioni espresse formalmente dagli interessati, indipendentemente dal loro luogo di nascita. In alcuni casi si hanno appartenenze etniche plurime, ad esempio gli "europei" i cui antenati sono vissuti in Canada da più generazioni, viceversa i neoimmigrati dichiarano un'unica appartenenza etnica. Nel 2006 sono state registrati oltre 200 differenti gruppi etnici.

¹²² Va da sé che la geografia delle lingue parlate a Toronto forma un complesso mosaico. Con riferimento al 2006, il 47% della popolazione era di madrelingua inglese o francese (entrambe ufficiali), seguivano i parlanti cinese (420.000 di cui 2/3 cantonese e 1/3 mandarino), italiano (195.000), punjabi (138.000), tagalog (114.000) e portoghese (113.000). Alcune di queste lingue (cinese, italiano e portoghese) sono frequentemente utilizzate tra le mura domestiche in sostituzione delle lingue ufficiali, tanto che insieme a spagnolo e tamil rappresentano il 31% degli idiomi utilizzati nei rapporti familiari. Il 2% della popolazione dichiara di avere una doppia madrelingua, differente da quelle ufficiali, che il 5% non conosce affatto (il 6% nel 1996).

Sul piano degli scambi commerciali, il 6 giugno 1854, Canada e Stati Uniti siglarono un trattato bilaterale (Reciprocity Treaty) allo scopo di ridurre e bilanciare efficacemente le reciproche tasse doganali e nel 1858, sulla costa pacifica, si sviluppò uno straordinario flusso migratorio di cinesi che si spostarono dalla California alla British Columbia, alla ricerca dell'oro lungo il fiume Fraser (Fraser River Gold Rush). Al termine della guerra civile, con il trattato di Burlingame (1868) gli Stati Uniti stabilirono formali relazioni con la Cina, cui venne garantito lo *status* di "nazione più favorita" e un equo trattamento ai lavoratori cinesi di cui venne incoraggiata l'immigrazione anche per compensare la perdita di schiavi nei *southern States*, ma soprattutto per lavorare nelle miniere e attendere ai lavori di impianto delle ferrovie¹²³.

Nel 1862 il Congresso aveva autorizzato la costruzione della Central Pacific Railroad (finanziata dai *Big Four*, Leland Stanford, Collis Huntington, Charles Crocker e Mark Hopkins), per la cui realizzazione (1863-1869) vennero impiegati circa 12.000 operai cinesi (il 90% del totale)¹²⁴. Si trattava di un lavoro estremamente rischioso, specie nei tratti occidentali presso la Sierra Nevada, dove venivano utilizzati esplosivi alla nitroglicerina (Alfred Nobel avrebbe brevettato la dinamite nel 1867) molto instabili per scavare tunnel nella roccia. Nonostante alcuni accorgimenti (cesti sospese per ritrarre coloro che avevano piazzato le cariche), il numero dei decessi fu elevatissimo tanto che un detto statunitense recita «*for every mile of railway, one Chinese man died*» (Ambrose, 2000).

Nel 1880 sarà la volta della Canadian Pacific Railway che, nella persona di Andrew Onderdonk ingegnere capo della costruzione, reclutò manodopera direttamente dalla Cina e tra quanti avevano già lavorato alla costruzione delle

¹²³ Gli immigrati cinesi, giunti nel porto di San Francisco, venivano immediatamente trasferiti a Sacramento via mare, quindi con i treni della Central Pacific fino al punto in cui erano state posate le rotaie. Organizzati in gruppi di circa 12 operai con un caposquadra che fungeva da tramite con gli uomini della Central Pacific. Il vitto era a carico degli operai che trascorrevano la notte in tende o in ripari scavati nella terra.

¹²⁴ Nel 1858, a conclusione della prima parte della seconda guerra dell'oppio (1856-1860) Francia, Regno Unito, Russia e Stati Uniti firmarono i quattro trattati di Tientsin, ratificati dal fratello dell'imperatore nel 1860. In questo modo vennero aperti altri 11 porti cinesi al commercio delle potenze occidentali che poterono mantenere delegazioni permanenti a Pechino, fu consentita l'attività dei missionari cristiani e legalizzata l'importazione dell'oppio. Nel 1865, i cinesi in California erano circa 50.000, per il 90% giovani uomini. Nel 1911 la comunità cinese in Canada avrebbe raggiunto le 28.000 persone, concentrate nelle *Chinatowns* di Calgary, Montréal, Moose Jaw, Toronto e Winnipeg e occupate come cuochi, droghieri, lavandai e servitori. Le normative razziste e l'esclusione sociale strinsero i legami etnici e favorirono la formazione di comunità cinesi e quindi la "diaspora cinese". Nel 1884, a Victoria venne costituita la Chinese Benevolent Assoc. per aiutare gli immigrati bisognosi, seguita da altre società di mutuo soccorso e da strutture sociali atte a ridurre i conflitti interni alle comunità cinesi e a contrastare le tensioni e le discriminazioni razziali.

linee statunitensi. Furono 15.000 i cinesi giunti in Canada per completare la CPR (1885), pagati un dollaro al giorno (la metà rispetto ai colleghi europei) e mettendo a rischio la loro vita lungo i burroni e tra le montagne della British Columbia. Si stima che almeno 600 operai siano morti sul lavoro per realizzare questa linea transcontinentale o a causa di epidemie diffuse tra i lavoratori (vaiolo); quasi un migliaio le vittime computate tra gli operai impegnati nel portare a termine la Central Pacific Railroad negli Stati Uniti.

Il completamento della linea transcontinentale fece diminuire la richiesta di manodopera cinese e favorì il riemergere di sentimenti xenofobi. Negli Stati Uniti, nel 1882, venne approvato il Chinese Exclusion Act in base al quale si proibiva l'immigrazione cinese per i successivi 10 anni, alla scadenza dei quali venne ratificato il Geary Act che prorogava il divieto per altri dieci anni e obbligava i cinesi residenti negli Stati Uniti a portare sempre con sé un permesso di soggiorno, in assenza del quale si poteva essere deportati immediatamente o condannati a un anno di lavori forzati¹²⁵.

In Canada, contro i cinesi, accusati di rubare il lavoro ai canadesi perché disposti ad accettare compensi più bassi, fu emanato il Federal Chinese Immigration Act che, dal 1885 rese quasi impossibile i ricongiungimenti familiari. Per ciascun immigrato cinese doveva essere pagata una tassa di 50 dollari e alle navi era consentito trasportare solo un cinese ogni 50 tonnellate di carico. La tassa pro capite fu elevata a 100 dollari nel 1900 e a 500 nel 1903 (equivalenti alla retribuzione di due anni), infine venne soppressa nel 1923 e sostituita da un nuovo Chinese Immigration Act, noto come Chinese Exclusion Act perché di fatto proibiva l'immigrazione dei cinesi, anche di quelli di nazionalità "britannica". Le uniche categorie ammesse erano i mercanti, il corpo diplomatico, gli studenti e altri casi ("circostanze speciali") sui quali aveva facoltà decisionale il ministro per l'immigrazione.

Frattanto, negli Stati Uniti era stato varato l'Immigration Act del 1917 allo scopo di controllare la composizione etnica dei flussi migratori. In questa direzione, nel 1924, fu proibito l'ingresso agli immigrati cinesi e a quelli presenti sul territorio statunitense venne preclusa la cittadinanza già dal 1923¹²⁶. Sola-

¹²⁵ Il Chinese Exclusion Act, unica normativa statunitense ad aver proibito l'immigrazione e la naturalizzazione sulla base dell'appartenenza razziale, impediva i ricongiungimenti familiari. Ai cinesi residenti negli Stati Uniti, in grandissima parte uomini, era vietato contrarre matrimonio con donne di altri gruppi etnici come previsto dalle leggi contro i matrimoni misti, diffuse negli Stati di recente formazione alla fine dell'Ottocento e agli inizi del Novecento (tra il 1913 e il 1948 trenta dei 48 Stati Uniti applicò le leggi contro i matrimoni misti). Nel 1907, dopo la vittoria giapponese nella guerra con la Russia (1904-1905) gli Stati Uniti strinsero un accordo informale (*Gentlemen's Agreement*) inteso a regolare l'immigrazione giapponese negli Stati Uniti.

¹²⁶ A tutti gli asiatici (esclusi i filippini, stante l'annessione del loro territorio agli Stati Uniti nel 1898) nel 1924 venne proibito l'ingresso, negate le cittadinanza e la naturalizzazione, vietati i matrimoni misti. Nel 1898, al termine della guerra ispano-americana, il

mente negli anni Quaranta, quando Cina e Stati Uniti si allearono durante la seconda guerra mondiale, le restrizioni divennero meno rigide e nel 1943 venne nuovamente liberalizzata l'immigrazione cinese dopo 61 anni.

Nel periodo postbellico il Canada approvò il Canadian Citizenship Act del 1946 e abrogò nel 1947 il Chinese Exclusion Act già varato nel 1923, anche se l'immigrazione cinese verrà liberalizzata solo nel 1967¹²⁷. Da allora il “mosaico” etnico canadese si è andato componendo in maniera sempre più varia e nel 2006 il primo ministro Stephen Harper ha presentato pubbliche scuse nella House of Commons e promesso un risarcimento di 20.000 dollari alle vittime di queste pratiche discriminatorie o ai loro consorti.

I cinesi statunitensi, dopo il secondo conflitto mondiale, cominciarono a vedere riconosciuti i loro diritti civili e nel 1947 ottennero il diritto di voto, ma solo con l'Immigration and Nationality Act del 1965 e quindi con l'innalzamento delle quote nazionali l'immigrazione cinese assunse una dimensione più rilevante.

I pregiudizi antiasiatichi decrebbero lentamente e ai contingenti cinesi si aggiunsero i giapponesi, i coreani, gli indiani e i vietnamiti. Molti dei quali hanno ormai modificato le loro culture d'origine.

Nel complesso, la grande regione urbana specializzata nella produzione industriale, che si organizza intorno ai Grandi Laghi e al San Lorenzo, è immediatamente in contatto con la megalopoli posta sulla costa atlantica i cui gangli sono le aree urbane di Boston, New York, Philadelphia, Washington e Baltimore (un complesso integrato unico al mondo di centri di decisione e d'innovazione)¹²⁸.

Nella regione dei Grandi Laghi se i principali poli metropolitani sono costituiti da Chicago, Detroit, Toronto e Montreal, in posizione di cerniera fra i due sistemi “megalopoliani” sono le due metropoli post-industriali minori di Cleveland e Pittsburgh.

Nel 1961 Jean Gottmann prevedeva la formazione di una megalopoli nella regione dei Grandi Laghi compresa tra Chicago e Pittsburgh (*Chipitts*); sei anni più tardi Herman Khan e Anthony Wiener ipotizzarono addirittura che, comprendendo Detroit, Toledo, Cleveland, Akron, Buffalo e Rochester, la *Great*

trattato di Parigi trasferì agli Stati Uniti il controllo delle Filippine, ma nel giugno 1899 il governo filippino non riconobbe il trattato e dichiarò guerra agli Stati Uniti. Ufficialmente, il conflitto si concluse nel 1902, ma le ostilità continuarono fino al 1913.

¹²⁷ Solo a questo punto iniziò l'immigrazione di individui professionalmente qualificati e con titoli di studio di livello universitario. Anche i coreani si diressero verso il Canada a partire dalla fine degli anni Sessanta.

¹²⁸ In particolare si vedano Gottmann 1961, Mumford 1961 e Harvey 1989; Pawson 2008, pp. 441-444.

Tab. 14 - La popolazione e l'estensione delle aree metropolitane milionarie 1950-2010

DENOMINAZIONE DELLE MSA/CMA E RELATIVA ESTENSIONE TERRITORIALE ¹²⁹	NUMERO DI ABITANTI (MIGLIAIA)							Var. %
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	
CHICAGO-NAPERVILLE-JOLIET 18.680 km ² (IL-IN-WI)	5.761	7.017	7.887	8.053	8.182	9.098	9.461	+64
TORONTO-MISSISSAUGA-BRAMPTON- VAUGHAN 5.902 km ² (ON)	1.262	1.919	2.628	2.999	3.893	4.683	5.741	+355
DETROIT-WARREN-LIVONIA 10.137 km ² (MI)	3.170	3.950	4.432	4.353	4.249	4.453	4.296	+36
MONTREAL-LAVAL 4.259 km ² (QC)	1.539	2.216	2.743	2.828	3.209	3.451	3.859	+151
MINNEAPOLIS-ST PAUL-BLOOMINGTON 15.705 km ² (MN-WI)	1.296	1.647	2.027	2.198	2.539	2.969	3.280	+153
PITTSBURGH 13.670 km ² (PA)	2.581	2.769	2.759	2.649	2.468	2.431	2.356	-9
CINCINNATI-MIDDLETOWN 11.391 km ² (OH-KY-IN)	1.245	1.545	1.690	1.754	1.845	2.010	2.139	+72
CLEVELAND-ELYRIA-MENTOR 5.188 km ² (OH)	1.681	2.127	2.321	2.174	2.102	2.148	2.077	+24
COLUMBUS 10.319 km ² (OH)	746	978	1.171	1.270	1.405	1.613	1.837	+146
INDIANPOLIS-CARMEL 10.006 km ² (IN)	756	976	1.146	1.208	1.294	1.525	1.756	+132
MILWAUKEE-WAUKESHA-WEST ALLIS 3.781 km ² (WI)	1.014	1.279	1.404	1.397	1.432	1.501	1.556	+53
OTTAWA-GATINEAU 5.716 km ² (ON-QC)	312	457	603	718	921	1.068	1.239	+297
BUFFALO-NIAGARA FALLS 4.059 km ² (NY)	1.089	1.307	1.349	1.243	1.189	1.170	1.136	+4
ROCHESTER 7.591 km ² (NY)	675	801	962	971	1.002	1.038	1.054	+56
TOTALI 126.404 km²	23.127	28.988	33.122	33.815	35.730	39.158	41.787	+81

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore.

¹²⁹ Per il Canada sono riportati i valori realitivi alle *Census Metropolitan Areas* (CMA), per gli Stati Uniti quelli delle *Metropolitan Statistical Areas* (MSA) che accorpano più contee e sono distinte dalle *Combined Statistical Areas* (CSA). Le CSA statunitensi spesso comprendono le stesse MSA, estendendosi a tutto il mercato del lavoro e al bacino di utenza che gravita sull'area. A titolo esemplificativo si segnala che, nel 2010, la CSA Chicago-Naperville-Michigan City comprendeva una popolazione di 9.686.021 individui. Per consentire il confronto pluriennale delle MSA sono state considerate le contee incluse in ciascuna area nella rilevazione del 2010, anche se escluse nei censimenti precedenti. La

Lakes Megalopolis avrebbe raggiunto i 40 milioni di abitanti entro il 2000 (Khan e Wiener, 1967, p. 87). Di fatto nel 2011 la megalopoli comprende un gruppo di aree metropolitane del Midwest statunitense e dell'Ontario meridionale, della Pennsylvania e dello Stato di New York; si estende da Milwaukee a Chicago e da Detroit a Toronto, include Grand Rapids, Indianapolis, Cincinnati, Columbus, Cleveland, Buffalo e Pittsburgh e accoglie 54 milioni di persone. Le stime del Census Bureau per il 2025 ipotizzano una popolazione di 63 milioni di abitanti¹³⁰.

Nel complesso la densità media della popolazione, nel 2011, era di 12,4 ab/km² in Ontario, 5,2 in Quebec, in territorio statunitense gli Stati più densamente popolati sono New York (151 ab/km²), Ohio (107) e Pennsylvania (105); più scarsamente Minnesota (23) e Wisconsin (38): gli unici in cui la popolazione rurale rappresentava ancora oltre un quarto del totale (rispettivamente 26,7 e 26,9%)¹³¹. Già alla metà degli anni Settanta l'insieme della popolazione urbana raggiungeva l'80,3% del totale nella sezione canadese, il 76,6% negli Stati Uniti. [Fig. 28 p. 603]

Le Province dell'Ontario e del Quebec sono tuttora le più popolate del Paese, 13.358.080 e 7.987.191 abitanti rispettivamente (nel luglio 2011), e ospitano insieme il 61,9% della popolazione canadese, in gran parte concentrata in prossimità del confine con gli Stati Uniti, specie negli agglomerati di Toronto e Montréal che, da soli, accolgono il 27,8% della popolazione totale, il 31,5% considerando anche l'area metropolitana transfrontaliera Ottawa-Gatineau.

A mio avviso è il southern Ontario, più dell'area metropolitana che gravita attorno a Detroit a rappresentare il centro produttivo e demografico più dinamico della *Great Lakes Megalopolis*. Questo ruolo, acquisito nell'ultimo ventennio, ritengo possa stabilizzarsi nella prossima decade nella misura in cui le

Grand Rapids-Wyoming MSA raggiunge una popolazione di 778.009 abitanti (la Grand Rapids CSA le 1.327.336 unità). Per completezza si segnala la MSA di Louisville-Jefferson County (1.283.566 abitanti nel 2010) che pur sviluppandosi in gran parte nel territorio del Kentucky ha estensioni anche in Illinois, sulla sponda destra del fiume Ohio.

¹³⁰ In base al censimento statunitense del 2000, la *Great Lakes Megalopolis* comprendeva parti di 10 Stati (Minnesota, Iowa, Missouri, Wisconsin, Illinois, Indiana, Michigan, Ohio, Kentucky e Pennsylvania) e accoglieva 53.768.125 abitanti pari al 19% dell'intera popolazione degli Stati Uniti. Tra i centri principali erano Chicago, Detroit, Pittsburgh, Cleveland, Minneapolis, St Louis e Indianapolis. Le stime per il 2025 prevedono un aumento del numero complessivo di abitanti fino a 62.894.147 con una crescita del 17%.

¹³¹ In posizione intermedia per la densità del popolamento si ponevano Illinois (87 ab/km²) Michigan e Indiana (66 ab/km²). Nel 2011 il peso relativo della popolazione urbana superava l'80% in entrambe le Province canadesi (85% in Ontario e 80% in Quebec), negli Stati di New York (91,9%), dell'Illinois (86,9%), della Pennsylvania (84,1%) del Michigan (81,3%), dell'Ohio (80,6%) e dell'Indiana (78,3%). Nel 2010 la popolazione rurale della sezione statunitense rappresentava il 16,4% del totale, quella canadese il 17%.

industrie e i capitali statunitensi continueranno a guardare con interesse alle risorse delle *Lowlands* canadesi, facilmente raggiungibili dai carichi di materie prime e nondimeno avvantaggiate dall'ampia disponibilità di terreni da "organizzare" a fini produttivi.

A crescere sensibilmente nell'ultimo trentennio sono state soprattutto le città di piccole e medie dimensioni. Di notevole importanza, ma minor rilievo demografico, sono infatti le città di Brampton, Markham, Mississauga e Vaughan che fanno parte della Greater Toronto Area (5,7 milioni di abitanti nel 2011) e accolgono una popolazione complessiva di quasi 1,8 milioni più che triplicati dal 1981 al 2010, a fronte di una crescita pari al 17,1% registrata per la città di Toronto nello stesso periodo. A partire dagli anni Ottanta, le comunità dormitorio della GTA (Ajax, Pickering e Whitby a E, Markham, Richmond Hill e Vaughan a N, Brampton e Mississauga a W) sono cresciute sensibilmente col parallelo aumento del costo degli immobili e delle tasse nella *city*, con l'afflusso di immigrati, l'ampliamento della rete dei trasporti pubblici e le possibilità lavorative.

Toronto è il fulcro del Golden Horseshoe che rappresenta una vera e propria megalopoli, comprende Mississauga, Oakville, Hamilton, Bradford e Niagara Falls, ospita circa otto milioni di abitanti (un quarto della popolazione canadese)¹³².

Brampton, ben collegata alle arterie autostradali, è stata scelta come sede di numerosi uffici, unità produttive e magazzini¹³³. Progressivamente dotata di servizi per i residenti, la città ha recentemente superato i 500.000 abitanti. Oltre i 730.000 è arrivata Mississauga divenendo la sesta città del Canada e la quarta più popolosa tra quelle affacciate sui Grandi Laghi (avendo superato sia Milwaukee sia Cleveland nell'ultimo decennio). Da sobborgo residenziale, Mississauga è riuscita ad attrarre unità produttive e ha cercato di distinguere la propria immagine da quella di Toronto con la costruzione del grattacielo *Absolute World* (in fase di completamento nel 2010)¹³⁴. Markham e Vaughan ospitano altri 500.000 residenti della Great Toronto Area. Si distinguono, la

¹³² Per adeguare la pianificazione urbana alle direttive previste dal Provincial Policy Statement del 2005, Places to Grow Plan for the Greater Golden Horseshoe e dagli emendamenti (Bill 51) al Planning Act, l'Amministrazione di Mississauga ha ridefinito le linee guida pluridecennali e adottato il Mississauga Official Plan il 29 settembre 2010. Dati la rapida crescita e lo sviluppo delle attività produttive, il piano comprende anche i centri di Belleville, Lakeview e Port Credit.

¹³³ Conosciuta come *Flower town of Canada*, Brampton ha aggiunto all'industria vivaistica (Dale's Flowers) le sedi canadesi di Bacardi, Brita, Clorox, Loblaw e Zellers (catena di grandi magazzini sussidiaria della HBC).

¹³⁴ Collegata a cinque autostrade e sede del Pearson International Airport (il più trafficato del Canada con 30,4 milioni di passeggeri e 407.724 voli nel 2009), Mississauga è dotata di un importante distretto finanziario-industriale dove hanno la loro sede canadese

prima per essere sede di unità produttive *high-tech* (Apple, Avaya, Honeywell, IBM, Lucent, Motorola, Sun Microsystems e Toshiba); la seconda per la presenza di oltre 9.000 piccole imprese che danno lavoro a 165.000 persone e per essere cresciuta più di qualsiasi altra città canadese nell'ultimo trentennio, aumentando di nove volte il numero dei suoi abitanti tra il 1981 e il 2010. [Fig. 29 p. 603]

Nella Greater Montréal Area (3,9 milioni di abitanti nel 2010) rientrano Laval, terza città della provincia del Québec, e Longueuil cresciute del 27 e del 6% nell'ultimo trentennio e che insieme superano i 630.000 abitanti. Tuttavia, mentre Longueuil è un caso esemplare di suburbanizzazione residenziale, una vera e propria *commuter town* ("città pendolare") sulla sponda destra del San Lorenzo dato che gran parte dei residenti lavora a Montreal, Laval è riuscita a costruire un'economia diversificata basata su agricoltura, attività estrattive, farmaceutica, manifatture, commercio al dettaglio e tecnologia. La città, compresa tra il Rivière des Mille Îles a N e la Rivière des Prairies a S, dispone di quattro parchi industriali: Industrial Park Centre (1.024 unità produttive e 22.378 occupati nel ramo manifatturiero); Autoroute 25 Industrial Park (inaugurato nel 2001 e già occupato all'80%); Industrial Park East (presso Saint-Vincent-de-Paul, impegnato al 100%) e Laval Science & High Technology Park, campus scientifico di fama internazionale che ospita la Biotech City e l'Information Technology Development Centre (ITDC).

Tra la *Great Lakes Megalopolis* individuata da Gottmann e l'area di Montreal, insieme a Toronto, insistono Windsor, London, Kitchener, Hamilton e Ottawa, incluse in agglomerati urbani che superano il milione di abitanti e in parte formano la *Horseshoe Megalopolis*¹³⁵. Un *trait d'union* che obbliga a considerarle parte integrante di una megalopoli non solo affacciata sui Grandi Laghi, ma anche sul San Lorenzo, una "Great Lakes-St Lawrence

Fujitsu, General Electric, Hewlett-Packard, Microsoft, Pepsico, Siemens e Wal-Mart Canada.

¹³⁵ Le città di Montréal e Toronto, pur cresciute del 28,9% e del 30,4% tra il 1960 e il 2006 (2010), sono interessate da dinamiche demografiche meno rapide rispetto a quelle dei centri di dimensioni inferiori che, nello stesso periodo, hanno registrato un aumento complessivo del 40%. La regione individuata come Golden Horseshoe ospita 6,5 milioni di abitanti (il 19% di tutto il Canada e circa metà di quella dell'Ontario) e si sviluppa lungo le sponde orientali del lago Ontario e, oltre alla Greater Toronto Area, comprende le città del Southern Ontario fino alle coste del lago Erie verso S e della Georgian Bay a N. A ben vedere si tratta di una sezione del più esteso "corridoio" Quebec City-Windsor e della Great Lakes Megalopolis. I principali centri rivieraschi della regione sono Niagara Falls, Hamilton, Toronto e Oshawa, più all'interno si trovano Brantford, Kitchener, Waterloo, Barrie e Peterborough. Nel 2005, il governo provinciale ha individuato una *greenbelt* di 7.300 km² compresa nei 33.500 km² della Golden Horseshoe e intesa a limitare l'*urban sprawl* in quest'area a intense dinamiche demografiche.

Seaway Megalopolis” che ha proprio in questa via d’acqua oceanico-fluvio-lacustre la sua peculiarità. La capitale federale del Canada, con una popolazione di 896.529 abitanti nel 2010, è parte di un’area metropolitana detta Ottawa-Gatineau che conta 1.239.000 individui (nel 2010) e include anche Hull che si trova nella provincia del Québec, sull’altra sponda del fiume Ottawa. L’antica Bytown ha un’apparenza tranquilla, con ampi viali e quartieri residenziali, e si estende a semicerchio dall’altopiano verso il fiume¹³⁶. Importante nodo di comunicazioni, la città possiede varie industrie *hi-tech* e tradizionali (legname, carta, editoria, chimica, tessile, alimentari, meccanica); gran parte della popolazione è però occupata negli uffici amministrativi federali¹³⁷. Solo nel XX secolo le funzioni industriali hanno determinato le dinamiche urbane del Canada e di Ottawa in particolare. Nel 2002 le città di Aylmer, Buckingham, Gatineau, Hull e Masson-Angers sono state accorpate come Gatineau (la più popolosa), nonostante Hull sia il centro più antico.

Nel 2010 Hamilton, affacciata sulla Baia di Burlington, all’estremità occidentale del lago Ontario, contava 533.280 abitanti, un agglomerato urbano di 650.000 individui e una *Census Metropolitan Area* di 740.228. In questo centro industriale, posto 70 km a SW di Toronto, si sono sviluppate notevolmente l’industria siderurgica, meccanica, chimica, elettrotecnica, tessile, alimentare e vetraria. Ad W di Hamilton si trova Kitchener (chiamata Berlin dal 1830 al 1916) che ne contava 224.228 nello stesso anno, più del doppio insieme a Waterloo e Cambridge con cui forma una CMA di 492.390 persone. London, affacciata sul fiume Thames a metà strada tra Toronto e Detroit, ne contava 283.700 nel 1981, 378.809 nel 2010 con una CMA di 492.249 nel 2010. Questi tre centri, con le relative aree urbane, possono a ragione essere considerati un’unica “conurbazione” che ospitava 1,7 milioni di individui nel 2006 e mantiene una parziale autonomia rispetto alla dominante Toronto.

Un discorso diverso riguarda le città di St Catharines e Windsor che rappresentano importanti concentrazioni di popolazione (404.357 e 330.856 nelle

¹³⁶ Tra gli edifici pubblici spicca il palazzo del Parlamento federale in stile neogotico, costruito su un promontorio dominante il fiume Ottawa. Nella città hanno sede, inoltre, il governo generale del Canada, i Ministeri federali, la Corte Suprema e la Banca del Canada, il museo nazionale Victoria Memorial Museum, la National Gallery, la Biblioteca e gli Archivi nazionali. La National Capital Region che comprende Ottawa, Gatineau e i centri limitrofi ospita una popolazione di 1.451.415 abitanti. Per qualità della vita Ottawa è al secondo posto tra le città delle Americhe dopo Vancouver e quattordicesima al mondo, terza tra le più pulite del pianeta (Mercer Human Resource Consulting, *Quality of Living Survey* e *Eco-city ranking*), sede arcivescovile cattolica e di tre università (di cui la più antica venne fondata nel 1848).

¹³⁷ Tra le *technology companies* che hanno sedi in Ottawa si segnalano 3M, Adobe Systems, Alcatel-Lucent, Bell Canada, Corel, IBM, Intel, Larus Technologies, SkyWave Mobile Communications, Tundra Semiconductor e Zarlink Semiconductor.

rispettive CMA nel 2010) e importanti diramazioni e collegamenti frontalieri della conurbazione Hamilton-London-Kitchener con la sponda statunitense¹³⁸. La regione centrale canadese, basata su Montréal e Toronto, è in questi punti collegata alle conurbazioni americane attraverso Buffalo e Detroit.

Infine Québec, capoluogo della provincia omonima, ha una popolazione di 512.052 abitanti nel 2010 (754.348 nell'agglomerato urbano). Gran parte degli occupati sono dipendenti pubblici o dediti al terziario (le compagnie assicurative Industrial Alliance, SSQ e La Capitale hanno sede a Québec, così come la computer game studios Beenox)¹³⁹. La città, unico esempio nel continente nordamericano, ha conservato la tipica fisionomia di una vecchia città francese del XVIII secolo. Il nucleo urbano tradizionale, sul promontorio di Cape Diamond, conserva ancora la sua imponente cittadella, cinta di mura con vie strette e tortuose e gli antichi edifici con chiese monumentali e conventi. Ai piedi del promontorio è invece sorta la città nuova, o città bassa, con i quartieri degli affari e quelli più popolosi.

I centri maggiori che insistono nella Great Lakes-St Lawrence Seaway Region sono costituiti da vasti quartieri residenziali che, in buona parte formati da abitazioni unifamiliari e dotati di centri commerciali, sono disposti a cintura attorno al *central business district* e alle sue gemmazioni, coincidenti con le nuove convergenze delle linee di trasporto e le loro modificazioni¹⁴⁰. Nell'area dei Grandi Laghi, Chicago, Detroit e Toronto ne sono la massima espressione, sviluppate nel loro gigantismo verticale e orizzontale. Le grandi città hanno

¹³⁸ Il popolamento di Windsor è strettamente connesso alle dinamiche urbane di Detroit; quello di St Catharines a Buffalo (persino la squadra di football americano che vi ha sede disputa ogni anno una partita di campionato a Toronto).

¹³⁹ Nel 2007 il Governo provinciale dava lavoro a 27.900 persone, l'ospedale aveva 10.000 dipendenti, mentre l'anno seguente il tasso di disoccupazione, pari al 4,5%, risultava sensibilmente inferiore alla media provinciale e federale (rispettivamente 7,3% e 6,6%). Solo il 10% degli occupati era attivo nell'industria manifatturiera, specie produzione di polpa di legno e carta, industrie alimentari e chimiche, elettronica ed elettrica).

¹⁴⁰ Non stupisce certo ricordare che, tra i maggiori studiosi dei modelli dello sviluppo urbano, Ernest W. Burgess fosse nato a Tilbury (ON) ed Edward L. Ullman a Chicago dove entrambi vissero e lavorarono come del resto Homer Hoyt e Chauncy D. Harris. Sulla base delle teorie di *filtering down*, negli anni Cinquanta e Sessanta del XX secolo si pensava che la demolizione forzata delle abitazioni più vecchie, occupate dalle famiglie più povere, e la loro sostituzione con residenze per nuclei più agiati, potesse portare a un miglioramento della struttura abitativa per tutte le classi di reddito, ma soprattutto per quelle che si trovavano negli scalini più bassi della scala sociale che si sarebbero trasferite in abitazioni nuove e di qualità migliore. Di fatto, in gran parte dei centri posti sui Grandi Laghi avvenne che le famiglie più povere si trasferirono in abitazioni leggermente migliori, ma non essendo in grado di sostenere un prezzo dei mutui maggiore, le abitazioni divennero sovraffollate e le condizioni si deteriorarono. Il risultato prevalente fu quello di spostare le condizioni abitative peggiori e le famiglie più povere in altre parti delle città.

mantenuto, in distinti spazi, le diverse nazionalità anche se l'etnicità connota aree sociali ben più dinamiche rispetto ai tradizionali quartieri. Col passare degli anni tali veri e propri ghetti hanno continuato a espandersi nelle zone centrali, via via abbandonate dalla popolazione benestante delle varie etnie che cercava nelle periferie, anche lontane, ambienti più sereni e tranquilli di quanto non siano i quartieri degradati delle *cities*, divenuti miseri o addirittura infrequentabili asili di diseredati. Se è vero che con la progressiva espansione delle città e con il *filtering down* la densità nei pressi del CBD è diminuita, a cavaliere tra la fine del XX e l'inizio del XXI secolo questa tendenza ha iniziato ad invertirsi a mano a mano che le generazioni più giovani (a reddito elevato) dimostravano di preferire abitazioni situate in posizioni centrali.

Concorrono e traggono impulso da questa tendenza il recupero e la rivitalizzazione delle aree più interne delle città, specie attraverso la pianificazione istituzionale.

La riduzione e il livellamento della densità di popolazione sono dovute all'aumentato uso dell'automobile su aree sempre più vaste. [Fig. 30 p. 604]

Vanno ricordate, sia a N sia a S dei Grandi Laghi, pur meno rilevanti nelle dinamiche demografiche, le numerose piccole città di "provincia", spesso di vecchio impianto, la cui origine è denunciata dal nome derivato dal fondatore, a volte mitologico, altre ancora corrispondenti a quello della città inglese, tedesca, slava, francese o italiana dei primi immigrati che la fondarono (Athens, London, Berlin, Geneva, Rome, Toledo e altre). La maglia stradale è regolare, le abitazioni monofamiliari dignitose e ognuna con il proprio giardino, la struttura urbanistica estensiva.

A partire dal secondo dopoguerra, l'enorme sviluppo industriale ha aggiunto una nuova impronta alle grandi città; non solo, ma ha dato anche un improvviso incremento alle città minori e ne ha fatte nascere di nuove, in funzione dello sfruttamento minerario e dei relativi impianti di raffinazione.

Delle città statunitensi che si affacciano sui Grandi Laghi, Detroit e Buffalo formano aree metropolitane interdipendenti con i centri rivieraschi canadesi di Windsor e St Catharines.

Metro Detroit comprende parti delle contee di Wayne, Oakland e Macomb (Detroit Tri-County Area) e ha quasi decuplicato la superficie dell'area urbana rispetto alla metà degli anni Settanta (da 366 km² agli attuali 3.267) e conta 3,9 milioni di abitanti. La Detroit Urban Area è il *core* della Detroit-Warren-Livonia MSA che include altre tre contee (Lapeer, Livingston e St Clair), per un'area complessiva di 10.135 km² e 4,3 milioni di abitanti.

Lo U.S. Census Bureau considera la MSA di Detroit come parte della Detroit-Ann Arbor-Flint CSA insieme alle contee di Genesee, Monroe e Washtenaw, alle aree metropolitane di Ann Arbor, Flint e Monroe, arrivando a 15.060 km² e oltre 5,2 milioni di abitanti.

Considerando Windsor (ON) e i suoi sobborghi, l'area Detroit-Windsor raggiunge i 5,7 milioni di abitanti, addirittura 6,4 includendo anche la Toledo

Metropolitan Area. Detroit si trova al centro della Great Lakes Megalopolis e di un immaginario cerchio con raggio di 480 km in cui abitano 46 milioni di persone.

I primi sobborghi industriali della *Motor City* – “Home of the Big Three”: Chrysler, Ford e General Motors – sono incorporati ai quartieri residenziali che si estendono a E, a N e a NW della città (Ferndale, Van Dyke, Highland Park, Hamtramck, Grosse Pointe); l’industria pesante, metallurgica e chimica è relegata a S (Dearborn, River Rouge, Wyandotte). Il quadro, assai vario delle attività di questa grande area metropolitana fa sì che vi si concentri oltre metà della popolazione del Michigan (52,8%) nonostante la diminuzione registrata nella *city*.

L’immigrazione continua a rivestire un ruolo importante nelle dinamiche demografiche della regione, tanto che le stime per il 2025 prevedono una Detroit-Ann Arbor-Flint CSA con 6.191.000 abitanti. La connotazione etnica dei *suburbs* di Detroit è tuttora rilevante dato che, a fronte di una prevalenza dei residenti “bianchi” nelle contee di Macomb e Oakland e nelle porzioni nordorientali e nordoccidentali della Wayne County, proprio in questa contea la città di Dearborn registra una forte concentrazione di residenti islamici (specie libanesi). Nell’ultimo decennio è inoltre cresciuta la componente di Albanian Americans, Asian Americans e popolazioni ispaniche.

Il gruppo afroamericano che risiede nella Metro Detroit è concentrato per il 70% nella *city* e in 115 delle 185 *cities* e *townships* dell’area metropolitana il 95% della popolazione è bianco. Anche nei *suburbs* la popolazione nera (oltre 240.000 persone) tende a concentrarsi in alcune aree: il 90% risiede a Detroit, Highland Park, Inkster, Pontiac e Southfield.

La popolazione di Buffalo cominciò ad accrescere soprattutto in seguito alle grandi ondate di immigrazione europea nei primi decenni del Novecento. La città ha una pianta a scacchiera, incisa da una raggiera di grandi arterie. Dopo il 1940 ha inglobato nel suo agglomerato urbano i centri di Lackawanna a W, Hamburg a S e North Tonawanda a N. Attualmente è possibile individuare una regione Buffalo Niagara, anche se le statistiche ufficiali canadesi non la prendono in considerazione¹⁴¹.

Centro di questa regione urbana è la Buffalo-Niagara Falls MSA che comprende le contee di Erie e Niagara e una popolazione di 1.135.509 abitanti nel 2010, dei quali 261.310 (nel 2011) risiedono a Buffalo. Aggiungendo l’area metropolitana di St Catharines-Niagara, la conurbazione frontaliere accoglie 1,5 milioni di abitanti. In territorio statunitense, sono centri di rilievo Amherst, Cheektowaga, Tonawanda e Niagara Falls. Nello stesso territorio insistono le

¹⁴¹ Secondo il Regional Institute della University of Buffalo la Buffalo Niagara Region includerebbe le otto contee occidentali dello stato di New York (Allegany, Cattaraugus, Chautauqua, Erie, Genesee, Niagara, Orleans e Wyoming), la municipalità di Hamilton e la Regional Municipality of Niagara in Ontario. L’abitato canadese di St Catharines, posto sul canale Welland, deve il suo iniziale sviluppo alla commercializzazione dei prodotti ortofrutticoli della zona, la cui coltivazione è favorita dalla mitezza del clima.

Indian Reservations di Cattaraugus e Tonawanda (divisa tra le contee Erie e Niagara) che ci offrono il destro per evidenziare un fenomeno caratteristico, ma non certo esclusivo, delle terre poste al confine tra Canada e Stati Uniti.

In base all'Indian Gaming Regulatory Act, dal 1988 le tribù possono concordare con i singoli Stati la costruzione e la gestione di un casinò, attraverso specifici accordi (*Tribal-State compacts*) che determinano le rendite statali. Questo è avvenuto nella Lower Great Lakes Region (Zimmerman, 2004)¹⁴².

Nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo insistono oltre 100 casinò e alcuni *boat casinos*. Dei 22 casinò presenti nello Stato di New York, l'Upper State ne accoglie 15: nove *indian casinos* gestiti dalle tribù seneca (Buffalo, Irving, Niagara Falls e due a Salamanca), cayuga (Union Springs), mohawk (Akwasasne e Hogsburg) e oneida (Verona), e sei *racinos* (Batavia, Farmington, Hamburg, Nichols, Saratoga e Vernon), complessi che offrono diversi tipi di gioco d'azzardo, sia appositi tavoli da gioco sia corse di cavalli, cani, ecc.¹⁴³. Strutture ricettive e complementari sono sorte in combinazione con queste sale da gioco o in loro prossimità.

Presso tutti gli attraversamenti obbligati del confine in corrispondenza i Grandi Laghi (Sault Ste Marie, Windsor e St Catharines-Niagara) sono sorte strutture per il gioco d'azzardo. Ne è prova il fatto che anche lo Stato del Michigan ha un buon numero di *indian casinos* (16), oltre a quattro casinò statali. È forte la concorrenza delle strutture canadesi per i giovani dato che in Ontario l'età minima richiesta per giocare d'azzardo è di 19 anni (18 in Québec), mentre in Michigan bisogna averne compiuti 21¹⁴⁴.

¹⁴² La prima esperienza commerciale di giochi d'azzardo gestiti da indiani nelle rispettive riserve risale al 1979, quando i seminole iniziarono a organizzare su vasta scala il gioco del bingo. In precedenza i nativi erano soliti scommettere sul risultato degli eventi sportivi (irochesi, ojibwe e menominee puntavano sul gioco detto *snow snake*). L'agenzia federale responsabile per l'*indian gaming* è la National Indian Gaming Commission, istituita nel 1988 in base all'Indian Gaming Regulatory Act. I giochi definiti *Class I* (giochi indiani tradizionali e non, con premi minimi) cadono sotto la giurisdizione esclusiva delle tribù, i *Class II* (bingo, bridge, *cribbage*, poker, gratta e vinci e pull-tubs, whist e altri giochi da tavolo senza il "banco") vengono gestiti dalla tribù in base alle regole fissate dalla NIGC, i *Class III* (baccarà, blackjack, dadi, roulette, *slot machines*, e giochi in cui il giocatore scommette contro il "banco" e tutti quelli non compresi nelle prime due classi) dipendono dai singoli Stati.

¹⁴³ Tra i principali casinò indiani nell'Upper State sono il Turning Stone Casino Resort (gestito dagli oneida a Verona, presso Syracuse), quinta attrazione turistica dello Stato che, aperto nel 1993 con uno spazio giochi di 11.150 m², attrae ogni anno 4,5 milioni di visitatori e il Seneca Niagara Casino inaugurato nel 2002 e costato 80 milioni di dollari, ha preso il posto del Niagara Falls Convention and Civic Center e dispone di un'area gioco di 7.620 m² dotata di 2.600 slot machines e oltre 90 tavoli da gioco.

¹⁴⁴ In Ontario sono presenti quattro *commercial casinos* (Caesars Windsor, Casino Niagara, Casino Rama e Niagara Fallsview Casino Resort. Il Woodbine Racetrack Casino

Ad attrarre i giocatori statunitensi è anche la decisione del Governo federale canadese di non tassare direttamente le vincite; mentre tra i giovani universitari un certo fascino è esercitato dalla ridotta *drinking age*. Nei fine settimana e durante le festività natalizie e primaverili è facile incontrare giovani statunitensi che decidono di superare il confine per poter acquistare e consumare bevande alcoliche, vietate in tutti gli Stati Uniti ai minori di 21 anni, a fronte di un limite inferiore di 2 anni in Ontario e di 3 in Quebec¹⁴⁵.

In seguito all'abrogazione del National Prohibition Act (1933) che tra il 1920 e il 1933 aveva cercato di coltivare la "temperanza" degli statunitensi e provocato il proliferare del commercio illegale tra Canada e Stati Uniti¹⁴⁶, gran parte degli *States* stabilirono un'età minima di 21 anni (allora corrispondente alla maggiore età) per l'acquisto di alcolici. Tra il 1969 e il 1976 una trentina di Stati abbassò il limite d'età a 18 anni, soglia fissata anche dal XXVI emendamento per esercitare il diritto di voto dal 1971. Solo Indiana e Pennsylvania, tra i Great Lakes States mantennero il limite dei 21 anni e in seguito numerosi Stati iniziarono a elevare nuovamente questo limite (il Minnesota fu il primo Stato ad alzare a 19 anni la *drinking age* dopo averla abbassata a 18 nel 1973), anche per ridurre gli incidenti stradali. Infine, nel 1984 il Congresso approvò il National Minimum Drinking Age Act che prevedeva l'obbligo di fissare a 21 anni, entro il 21 ottobre 1986, l'età minima per poter acquistare e consumare pubblicamente bevande alcoliche¹⁴⁷.

è in fase di realizzazione) e sei *charity casinos* (Casino Sault Ste Marie, Great Blue Heron Casino, OLG Casino Brantford, OLG Casino Thousand Islands, Point Edward Charity e Thunder Bay Charity). Nella provincia del Quebec si segnalano il Casino de Montréal, il Casino du Lac Leamy e il Casino de Charlevoix. Non mancano le sale da gioco negli Stati più occidentali e meno popolosi di questa regione (25 in Wisconsin e 16 in Minnesota). Numeri inferiori si trovano in Pennsylvania (14), Indiana (13), Illinois (9) e in Ohio (4). Negli Stati Uniti affacciati sui Grandi Laghi l'età minima per giocare d'azzardo nei casinò è generalmente di 21 anni, fanno eccezione il Minnesota (18 anni), i casinò statali di New York e quelli indiani del Michigan. In Michigan le tribù chippewa gestiscono cinque Kewadin Casinos concentrati nella Upper Peninsula (Christmas, Hessel, Manistique, Sault Sainte Marie e St Ignace).

¹⁴⁵ Nel luglio 1988, l'età minima per acquistare alcolici negli Stati Uniti è stata fissata a 21 anni (nei territori di Puerto Rico e delle Virgin Islands il limite è di 18 anni). In Michigan la vendita è interdetta tra le 21.00 del 24 dicembre e le 7.00 del 26 dicembre; alcune contee pongono restrizioni alle vendite durante la domenica. Nel caso di Detroit (Wayne County) i supermercati e punti vendita presso le stazioni per il rifornimento di carburante non possono commercializzare bevande alcoliche.

¹⁴⁶ A Toronto lo sviluppo dell'industria delle bevande alcoliche ricevette particolare impulso anche da questi scambi. Lo stesso Al Capone impiantò la sua distilleria illegale (*moonlight*) a Milwaukee per sfuggire ai controlli fattisi più severi a Chicago.

¹⁴⁷ Gli Stati che non avessero provveduto a questo adeguamento avrebbero perso il 10% dei fondi loro destinati per le autostrade federali e nel 1988 nei 50 Stati Uniti la

Box 10

LE MINORANZE ABORIGENE

Quanto alle componenti aborigene non comprese tra le *visible minorities* il processo di assimilazione ha seguito percorsi ben diversi. In Canada vengono considerati aborigeni gli individui che si dichiarino appartenenti ad almeno un gruppo indigeno riconosciuto (inuit, métis e indiani nordamericani) o coloro che sono parte dei *Treaty Indians* o *Registered Indians*¹⁴⁸.

Negli Stati Uniti, le popolazioni indigene vengono dette *American Indians*, talvolta *Indians* (sono queste le due autodefinizioni oggi prevalenti) oppure *Native Americans*¹⁴⁹.

drinking age era di 21 anni. Ancora oggi, pur messa in secondo piano per alcuni anni, questa tematica vede dividersi gli statunitensi anche per la non coincidenza tra la maggiore età (18 anni) e il limite per l'acquisto e l'assunzione di alcolici. In Ohio la maggiore età coincide con il compimento del diciottesimo anno o con il conseguimento della maturità superiore (che per gli studenti in corso avviene nello stesso anno), in Wisconsin i diciottenni che frequentino la scuola superiore sono riconosciuti come maggiorenni al momento del diploma o al compimento del diciannovesimo anno.

¹⁴⁸ In Canada sono considerati *Treaty Indians* i membri delle First Nations che, tra il 1871 e il 1922, firmarono con il Canada uno degli undici Numbered Treaties. Non sono considerati tali gli indiani i cui gruppi non siano parte in questi trattati (specie in British Columbia) o non abbiano lo *status* di *Indians* (il cui *heritage* non è riconosciuto come "indiano"). Gli *Status Indians* o *Registered Indians* sono inseriti nell'Indian Register del Canada (aggiornato dal Department of Indian Affairs and Northern Development, istituito dall'Indian Act del 1951) e godono di diritti e benefici diversi rispetto ai non-registrati, agli inuit e ai métis. Dal 1850 i governi coloniali del Nordamerica britannico iniziarono a censire gli indiani e le tribù che, in base ai trattati, potevano vantare dei diritti. Fino al 1951 furono i singoli agenti di Governo preposti a compilare le liste dei membri di ciascuna tribù. Nel 1985, in base a un nuovo Indian Act, a coloro che avevano perso in maniera discriminatoria lo *status* di indiani fu concessa la possibilità di vederselo nuovamente riconosciuto: oltre 100.000 persone poterono beneficiare di questa normativa. Si tratta di indiani il cui *status* era stato negato in seguito ad affrancamento (fino al 1960, per esercitare il diritto di voto nelle elezioni federali gli indiani dovevano rinunciare al loro *status*); per avere madre e nonna paterna che non godevano dello *status* prima del matrimonio (queste persone perdevano lo *status* al raggiungimento dei 21 anni) o per essere nati fuori dal matrimonio tra una madre con *status* e padre sprovvisto.

¹⁴⁹ Tra gli indigeni presenti negli Stati Uniti sono anche gli *Alaska Natives* (aleuts, inupiat e yupik eskimos e *Native Americans*) e i *Native Hawaiians* o *Pacific Islanders*. Nel complesso *Native Americans* e *Alaska Natives* rappresentano il 2% della popolazione, sono infatti oltre 6 milioni le persone che si identificano come tali, ma solo 1,8 milioni di queste vengono riconosciuti e registrati. Le tribù hanno stabilito criteri di appartenenza sempre più restrittivi e un numero crescente di individui, non riconosciuti come indiani, ha antenati nativi. Nel 1830 il Congresso degli Stati Uniti approvò l'Indian Removal Act che autorizzava il governo a trasferire verso W i nativi americani stanziati a E del Mississippi.

Nel 2006, in base alle stime dello U.S. Census Bureau e a quelle di Statistics Canada il peso relativo di questi gruppi etnici era dello 0,8 e dello 0,5% rispetto alle popolazioni complessive dei due Stati. La distribuzione di queste componenti è nell'insieme molto disomogenea e nella regione dei Grandi Laghi primeggiano lo Stato del Minnesota tra quelli statunitensi e la provincia dell'Ontario tra quelle canadesi, rispettivamente con l'1,0 e il 2,0% delle loro popolazioni¹⁵⁰. Solo una piccola minoranza di questi gruppi etnici vive nelle riserve: nel 2006, il 54% degli aborigeni canadesi abitava in una città o in sua prossimità¹⁵¹; il 65% negli Stati Uniti dove erano solo il 38% nel 1970.

La progressiva conquista del *West* da parte di coloni e minatori accrebbe i conflitti con le tribù nomadi delle *Great Plains* che, dedite alla caccia al bisonte, resistettero strenuamente anche dopo la guerra civile e fino all'ultimo decennio dell'Ottocento. La costruzione della ferrovia intercontinentale accrebbe le tensioni, mentre gli statunitensi imposero una serie di trattati e di cessioni territoriali agli indiani, cui destinarono alcune riserve territoriali negli stati occidentali.

¹⁵⁰ In termini assoluti (242.490 individui), l'Ontario ha la popolazione aborigena più numerosa rispetto a tutte le altre province e territori canadesi, tanto che ne rappresenta il 20,7%. Questo gruppo ha registrato un incremento del 28,8% (54.175 persone) dal 2001 al 2006 a fronte dell'1% del Canada nell'insieme. Nel 2006, gli aborigeni canadesi erano 1.172.785 pari al 3,8% dell'intera popolazione (31.241.030). Un'ampia maggioranza era costituita da indiani nordamericani (59,5%), seguiti dai métis (33,2%) e dagli inuit (4,3%), il 2,3% apparteneva ad altri gruppi aborigeni e lo 0,7% aveva identità aborigene multiple. Nel complesso tra il 2001 e il 2006 gli aborigeni del Canada sono aumentati del 20,1% (196.475 unità) con un tasso cinque volte superiore al resto della popolazione federale. In territorio canadese, la maggior concentrazione relativa di popolazione aborigena si trova in Nunavut (85%), seguono i Northwest Territories (50,3%) e lo Yukon Territory (25,1%), in Manitoba (15,5%) e Saskatchewan (14,9%). Negli USA, Alaska (13,1% 101.352), New Mexico (9,7% 165.944) e South Dakota (8,6% 60.358) prevalgono in termini relativi, Oklahoma (6,8% 262.581) e Arizona (4,5% 261.168) per quelli assoluti. Negli stati affacciati sui Grandi Laghi i valori erano sensibilmente più ridotti: Wisconsin (0,9%), Michigan (0,5%), New York (0,3%), Illinois, Indiana e Ohio (0,2%), Pennsylvania (0,1%). Il Minnesota vanta una importante tradizione di solidarietà verso le minoranze: a Minneapolis, dove il sindaco Hubert Humphrey aveva contribuito a fissare le *fair employment practices* (pratiche per un impiego lavorativo equo) e un consiglio per le relazioni umane inteso a tutelare le minoranze nel 1946, l'opposizione alla *white supremacy* e la partecipazione all'*African-American civil rights movement* furono intensi e nel 1968 venne fondato l'*American Indian Movement*. Alcune tribù blackfoot sono stanziate nel territorio statunitense, altre nella provincia dell'Alberta, alcuni gruppi presenti negli Stati Uniti sudoccidentali (yaqui e apache) hanno comunità riconosciute anche nel Messico settentrionale.

¹⁵¹ Tuttavia l'urbanizzazione della popolazione indigena non si concentra solamente nelle grandi metropoli, ma anche in quelle di medie dimensioni. Solo il 15,7% degli aborigeni vive nelle sei principali aree metropolitane: Edmonton (52.100), Vancouver (40.310), Toronto (26.576), Calgary (26.575), Ottawa (20.590) e Montréal (17.865). Secondo le associazioni che assistono la comunità aborigena di Toronto, i residenti nella Great Toronto Area (GTA) sarebbero 70.000, anche se la rilevazione intercensuaria del 2006 ne

A partire dalla fine dell'Ottocento i rappresentanti governativi statunitensi favorirono l'adozione di pratiche culturali europee da parte dei nativi, specie in seguito alla ripartizione delle terre indiane in proprietà privata, avviata nel 1887 con il Dawes Act che si proponeva di spezzare il tribalismo indiano e trasformare gli indigeni in "diligenti" agricoltori, cittadini degli Stati Uniti (Fiorentino, 2001, p. 9)¹⁵². In seguito, il programma di assimilazione venne portato avanti dall'Office of Indian Affairs attraverso modificazioni del sistema scolastico e di quello sanitario e nel 1924 si giunse al riconoscimento della cittadinanza a tutti gli indiani residenti nel territorio degli Stati Uniti, al prezzo della rinuncia completa e definitiva alle tradizioni native.

In Canada le *Indian reserves* vennero definite dall'Indian Act del 1951 come «*tract of land, the legal title to which is vested in Her Majesty, that has been set apart by Her Majesty for the use and benefit of a band*». Anche alcuni territori non assegnati alla Corona (es. Wikwemikong e l'isola Manitoulin, ON) divennero *reserves*, solo in questo senso analogamente alle *Indian reservations* statunitensi da cui si distinguono per le modalità con cui si sono sviluppate e per l'esercizio della sovranità.

I rapporti tra *Native Americans* e Stati Uniti possono differire a seconda che i primi siano membri di nazioni, tribù o gruppi di indiani cui è concessa la sovranità o l'indipendenza. In base all'Indian Act, gli indiani canadesi hanno diritto a una stagione di caccia più lunga, minori restrizioni circa il porto d'armi, l'esenzione dal pagamento delle tasse federali e provinciali, istruzione post-secondaria gratuita, maggiore libertà nella gestione delle scommesse e nelle franchigie sul tabacco. [Fig. 31 p. 605]

Nel 1988, l'Indian Gaming Regulatory Act ha autorizzato le tribù che si trovano nei territori di singoli Stati che praticano giochi d'azzardo di Classe

ha rilevati 31.910 pari al 2,7% di tutti gli aborigeni canadesi e il 13,2% di quelli dell'Ontario. Si tratta di una comunità in forte crescita (23.950 persone nel 2001 e 31.910 nel 2006, pari ad un incremento del 33,2%) e con un'età media di 31,7 anni, più bassa di 5 anni e mezzo (37,2) rispetto a quella dei non aborigeni. Gli indiani nordamericani rappresentano oltre i 2/3 (67,1%) di questo gruppo, costituito per 2/5 da bambini in età prescolare (22,1% a fronte del 18,7 degli altri residenti) e scolare (16,0% contro il 13,4), da anziani per il 4,6% (11,4% tra gli altri *Torontonians*). Rispetto alla popolazione della city di Toronto gli aborigeni (13.605), pari al 42,6% di quelli presenti nella GTA, corrispondono allo 0,5%. Anche in questo caso, tra il 2001 e il 2006, il gruppo è cresciuto sensibilmente (2.235 unità pari al 19,7%). Il numero complessivo degli aborigeni canadesi può essere sottostimato, in quanto considera solamente i domiciliati in abitazioni private, esclude chi vive in residenze collettive, istituzioni o risulta senza fissa dimora.

¹⁵² Il Dawes General Allotment Act, emendato nel 1891 e nel 1906 con il Burke Act, prevedeva la parcellizzazione e distribuzione di terre tribali in Oklahoma ai singoli nativi. Rimasta in vigore fino al 1934, la legge Dawes consentiva l'assegnazione delle "*surplus*" *lands* a colonizzatori non indiani e alla costruzione di ferrovie. *Ratio* della norma era la proprietà privata, antitetica con la cultura dei beni comuni propria delle tribù, grimaldello per accelerare il processo di assimilazione.

III (es. lotterie) a creare dei casinò. Il gioco d'azzardo è divenuto un'attività trainante per molte tribù che in questo modo sono riuscite a utilizzare i lauti guadagni per diversificare le economie delle rispettive Nazioni, anche se alcune di esse ritengono la *gambling industry* una minaccia per la propria cultura¹⁵³.

Terza città degli Stati Uniti per numero di abitanti, Chicago si è sviluppata all'estremo limite sudoccidentale del lago Michigan. Nell'area metropolitana di Chicago-Gary-Lake County, la più popolosa della regione e la terza degli Stati Uniti, vivono 9,5 milioni di individui, 2.695.598 nella sola Chicago (US Census, 2010). La città si è sviluppata tra le maglie della rete ferroviaria e delle zone industriali e l'immenso agglomerato (24.815 km² nella MSA, 28.117 nella CSA) è diviso in aree concentriche. Al centro si trova il *Loop*, delimitato dalla ferrovia sopraelevata, che con l'area immediatamente adiacente costituisce il quartiere degli affari dove sono concentrati i grandi negozi, gli alberghi e i grattacieli adibiti prevalentemente a uffici¹⁵⁴.

¹⁵³ Nel 2001, il 35,8% (201) delle 562 tribù riconosciute dal governo federale degli Stati Uniti gestivano sale da gioco in 354 casinò che, l'anno seguente, hanno garantito entrate pari a 19,4 miliardi di dollari (nel 1995 erano 4,5), pari al 25,9% dell'intero guadagno statunitense derivante dal gioco d'azzardo (75 miliardi). La *gambling industry* resta comunque un tema controverso dato che alcune *reservations* sono difficilmente accessibili e quindi poco adatte per costruirvi dei casinò, altre tribù non vogliono consentire l'accesso dei non indiani nei loro territori. Talvolta l'opposizione degli altri residenti alla costruzione di casinò indiani è il risultato di progetti alternativi: nel novembre 2003 lo Stato del Maine non ha approvato la realizzazione di un casinò da 650 milioni proposto dai penobscots e dai passamaquoddies, mentre ha pianificato l'introduzione di *slot machines* negli ippodromi statali. L'*indian gaming* garantisce 400.000 posti di lavoro e, inoltre, le entrate favoriscono la creazione di altre opportunità lavorative; si tratta del principale e talvolta unico strumento di sviluppo economico a disposizione degli indiani. In base all'Indian Gaming Regulatory Act le oltre 300 tribù attualmente impegnate nella gestione di giochi d'azzardo sono tenute ad impiegare i guadagni derivanti da queste attività per scopi sociali: costruzione di alloggi, scuole e strade, finanziare istituzioni educative e mediche o iniziative di sviluppo economico (es. musei, centri culturali e commerciali). Tuttavia le opportunità lavorative offerte dai casinò non sono un'esclusiva degli indiani e in alcune *reservations* i dipendenti non indiani superano gli indigeni (la San Manuel Band of Mission Indians of California ha donato 4 milioni di dollari alla UCLA Law School per l'istituzione di un Centro sugli Studi indiani e un milione allo Stato della California per contribuire al superamento dei danni provocati dagli incendi del 2003).

¹⁵⁴ Per Chicago Metropolitan Area o *Chicagoland* si possono intendere l'area che ricade sotto la giurisdizione della Chicago Metropolitan Agency for Planning (CMAP) oppure la MSA di Chicago-Joliet-Naperville individuata dall'Office of Management and Budget, in questo caso includendo il Northwest Indiana. Le competenze della CMAP riguardano le infrastrutture di trasporto, l'uso del suolo e la pianificazione di lungo termine dello svi-

I quartieri della città sono “cellule” molto dinamiche che possono cambiare denominazione per motivi di mercato (es. lottizzazioni) così come i confini degli stessi possono essere modificati in seguito a fenomeni di *gentrification* o migratori, o ancora allo sviluppo di arterie autostradali e al rinnovo urbano.

In occasione della rilevazione censuaria del 1950, lo United States Census Bureau individuò la Chicago MSA, includendovi cinque contee dell'Illinois (Cook, Du Page, Kane, Lake e Will) e una dell'Indiana (Lake). Progressivamente altre contee limitrofe, a mano a mano che accrescevano le rispettive densità di popolazione e quote rilevanti dei loro abitanti erano occupate nella Cook County, vennero comprese nella MSA fino all'odierna Chicago-Naperville-Joliet che raggiunge 9.461.105 abitanti (U.S. Census Bureau, 2011).

Già negli anni Settanta Chicago aveva un'area metropolitana comprendente alcune città (Gary ed East Chicago) che si trovavano nel contiguo Stato dell'Indiana¹⁵⁵. Nel complesso la MSA di Chicago ha visto crescere di circa 2/3 il numero dei suoi abitanti tra il 1950 e il 2010, passando da 5,7 milioni agli attuali 9,4; l'odierna *Chicagoland* si estende su un'area semicircolare con un raggio di 300 km.

Allo straordinario sviluppo della *Windy City*, legato alla felice posizione geografica, fanno corona i *suburbs* sorti in un territorio estremamente pianeggiante e quindi facilmente inglobati già negli anni Sessanta. La crescita di questi “sobborghi” è stata straordinaria anche nel decennio 2000-2010, tanto che Aurora, Elgin, Joliet e Naperville (definiti *boomburbs*) hanno registrato tassi d'incremento paragonabili solamente alle realtà urbane della *Sun Belt*, della West Coast e dei Mountain States (i territori in cui l'incremento demografico

luppo economico per sette contee (Cook, DuPage, Kane, Kendall, Lake, McHenry e Will) che ospitano oltre 10 milioni di persone. Gli insediamenti compresi nell'area metropolitana di Chicago (*suburbs* e *neighborhoods*) agli inizi del Novecento erano per il 41% centri agricoli, insediamenti industriali nel 30% dei casi, in misura minore si trattava di sobborghi residenziali collegati alle ferrovie (15%) e di centri ricreazionali/istituzionali (13%). Si vedano Cronon 1992 e Keating 2005.

¹⁵⁵ L'insediamento sorse come Fort Dearborn nel 1804 e nel 1830 come primo aggregato di poche case, con funzioni di nodo importante delle comunicazioni e di agglomerazione commerciale e industriale. Dopo la sconfitta di Black Hawk nel 1832, Chicago venne elevata a città nel 1837. La Chicago MSA viene suddivisa in Chicago-Naperville-Joliet (Illinois Metropolitan Division), Gary (Indiana Metropolitan Division) e Lake County-Kenosha County (Illinois-Wisconsin Metropolitan Division). Chicago comprende oltre 200 *neighborhoods* e 77 *community areas*. A titolo esemplificativo si ricorda la *gated community* di Rosemont (22 km a NW del *Loop*) dove la privatizzazione dei servizi di raccolta rifiuti e di polizia e la chiusura di circa metà del *suburb* ai visitatori ha interessato un centro che dipende interamente dal turismo. Dal 1995 i residenti hanno beneficiato della riduzione di criminalità e traffico, ma la logica antiegalitaria e la tendenza a percepire il crimine solo come “esterno” alla comunità sono il rovescio della medaglia di questi moderni “avamposti” fortificati (Blakely e Gail, 1997).

supera quello di tutti gli Stati Uniti). Anche la Kendall County ha registrato un incremento straordinario raddoppiando la propria popolazione nello stesso decennio.

Dal punto di vista dello *status* sociale le tendenze della *city* e dell'area metropolitana sembrano interessate da dinamiche simili: i sobborghi settentrionali sulla sponda del lago Michigan accolgono residenti più agiati, molto meno a S (*Chicago Southland*), viceversa la parte occidentale è la più povera di Chicago mentre i *suburbs* occidentali e nordoccidentali comprendono molte aree ricche e alcune *gated communities*¹⁵⁶.

La Chicago Metropolitan Area ospita i quartieri generali di alcune importanti compagnie, tra cui Boeing, Discover Financial Services, McDonald's, Motorola, United Airlines, e rappresenta uno dei principali centri finanziari dell'America settentrionale in cui ha sede il più grande *futures exchange* degli Stati Uniti (il CME Group, risultato della fusione tra Chicago Mercantile Exchange e Chicago Board of Trade avvenuta nel luglio 2007).

Delle altre città statunitensi che si affacciano sui Grandi Laghi, due formano aree metropolitane di grandi dimensioni (Milwaukee con 1,5 milioni nel 2010 e Cleveland con 2,1) e altrettante (Rochester e Toledo) superano i 300.000 abitanti.

La metropoli affacciata sulla sponda occidentale del lago Michigan è parte dell'area metropolitana Milwaukee-Racine-Waukesha che comprende cinque contee del Wisconsin sudorientale (Milwaukee, Ozaukee, Racine, Washington e Waukesha)¹⁵⁷. Kenosha, 51 km a S di Milwaukee nell'estremità sudorientale del Wisconsin, con i suoi 97.856 abitanti non è stata inserita dal Census Bureau nella Metro Milwaukee, ma nella Chicago-Joliet-Naperville MSA, nonostante si trovi a metà strada tra le due metropoli e molti dei suoi residenti lavorino a Milwaukee.

Il caso di Kenosha dimostra come la sponda occidentale del lago Michigan sia ormai urbanizzata senza soluzione di continuità e, se di *Combined Statistical Area* (CSA) si deve parlare, quelle facenti capo a Milwaukee e Chicago possono per buon conto essere considerate un tutt'uno¹⁵⁸.

Greater Milwaukee attrae lavoratori pendolari dalla stessa Chicago, da

¹⁵⁶ In base al censimento del 2000 la contea DuPage aveva il più alto reddito medio familiare tra tutte le contee del Midwest. Tra quelle che ospitavano il maggior numero di famiglie povere erano le contee di Cook (14,5%), Kane (7,4%), Lake (6,9%), Will (6,7%), DuPage (5,9%) e McHenry (3,7%).

¹⁵⁷ Lo U.S. Census Bureau individua la Milwaukee-Racine-Waukesha CSA comprendente sia la Milwaukee-Waukesha-West Allis MSA (contee di Milwaukee, Ozaukee, Washington e Waukesha) sia la Racine MSA (Racine County).

¹⁵⁸ I caratteri della Greater Milwaukee sono piuttosto eterogenei: Brookfield, Mequon e la sponda settentrionale (Bayside, Fox Point, Glendale, River Hills, Shorewood e Whitefish Bay) ospitano i gruppi più benestanti, mentre St Francis, West Allis e West Milwaukee sono abitate da famiglie di operai.

Madison (capitale del Wisconsin) e dalle Fox Cities che fiancheggiano il corso d'acqua dal lago Winnebago alla Green Bay¹⁵⁹.

Cleveland, come molte città della *Rust Belt*, ha continuato a perdere popolazione nonostante la terziarizzazione, la rivitalizzazione del downtown e i giudizi molto positivi espressi da «The Economist» nel 2005, allorché fu indicata come una delle *cities* statunitensi più vivibili e la migliore per incontri d'affari negli Stati Uniti continentali. Nel 2010 la popolazione della città che ospita la Rock & Roll Hall of Fame era il 43,4% di quella residente nel 1950, il 52,8% e l'82,9% di quella del 1970 e del 2000. Cleveland continua ad avere ampie sacche di povertà concentrate in alcuni quartieri e incontra difficoltà nell'organizzare un'offerta scolastica pubblica di buon livello, nonostante ospiti una delle Public Library (fondata nel 1869) più note e importanti degli Stati Uniti¹⁶⁰.

Viceversa l'area metropolitana di Cleveland, comprensiva delle cinque contee proprie della Cleveland-Elyria-Mentor MSA (Cuyahoga, Geauga, Lake, Lorain e Medina), ha superato i due milioni di abitanti che ne fanno la più grande dell'Ohio e la quinta tra quelle affacciate sulla GLSLS. La Cleveland-Akron-Elyria CSA include anche le contee di Ashtabula, Portage e Summit e sfiora i 3 milioni di residenti (2,88).

La città della Western Reserve ha una struttura urbanistica meno regolare rispetto ad altre degli Stati Uniti, per i meandri del fiume Cuyahoga, la dimensione differente delle *township* del Northeast Ohio e della Western Reserve e le successive lottizzazioni e riconversioni degli spazi urbani. Il suo centro, costituito da un fitto reticolo di strade, gravita intorno alla *Public Square* da dove si diramano le arterie che raggiungono i quartieri periferici¹⁶¹.

¹⁵⁹ Nel complesso le Fox Cities superano i 220.000 abitanti, concentrate ad Appleton e Oshkosh; altri centri sono Kaukauna, Menasha e Neenah mentre Green Bay è l'unica città della costa che supera i 100.000 abitanti (300.000 nell'area metropolitana) nel tratto di sponda dei Grandi Laghi compreso tra Milwaukee e Thunder Bay (ON).

¹⁶⁰ Il 52,5% della popolazione urbana è composto da afroamericani, tra i gruppi etnici sono importanti quelli tedeschi (9,2%), irlandesi (8,2%), polacchi (4,8%), italiani (4,6%) e inglesi (2,8%). Significative sono inoltre le comunità di «arabi», cechi, croati, francesi, greci, indiani, lituani, olandesi, romeni, russi, scozzesi, slovacchi e ucraini, quelle di sloveni e ungheresi rappresentano i gruppi più rilevanti nel mondo. La concentrazione degli ungheresi di Cleveland è seconda solo a Budapest, gli sloveni superano quelli di Lubiana. Non è dunque casuale che nel 1991 la città abbia avuto un «ruolo preponderante nell'appoggio finanziario alla neo proclamata repubblica di Slovenia». All'atto pratico «una parte della guerra iugoslava si è combattuta tra l'Ohio e l'Illinois con risvolti curiosi. Il pope di una chiesa ortodossa serba è anche il presidente dell'associazione cetnica e ammetteva candidamente che i serbi di Chicago mandavano volontari a combattere in Jugoslavia» (D'Eramo, 2009, p. 424).

¹⁶¹ Downtown Cleveland ospita il distretto finanziario e il Civic Center, il Theatre District con il Playhouse Square Center (secondo solo al Lincoln Center di New York) e quartieri che fungono sia da sedi industriali e amministrative sia da esercizi commerciali e

Numerosi quartieri della *inner city* sono oggetto di una intensa *gentrification* sia nella sezione occidentale (Detroit-Shoreway, Edgewater, Ohio City e Tremont) sia in quella orientale (Collinwood, Fairfax, Hough e Little Italy) che attrae un numero crescente di membri della *Creative Class* (Florida, 2002, p. 69)¹⁶². Per di più la scelta dei pianificatori di destinare a uso promiscuo residenziale/industriale parte della East Side a ridosso del *downtown* ha favorito la trasformazione di alcune unità produttive in lussuosi *loft*.

Nel Northwest Ohio, Toledo è al centro di una MSA (Toledo-Fremont) che supera i 700.000 abitanti, oltre un milione considerando le dieci contee dell'Ohio nordoccidentale. Toledo si inserisce in uno Stato che per densità del popolamento è secondo solamente a quello di New York tra gli otto considerati (109 ab/km² a fronte di 158), ma se la sola Grande Mela ospita il 51% della popolazione – senza considerare le parti dell'agglomerato urbano che ne eccedono i confini amministrativi – in Ohio la distribuzione è molto più omogenea. Toledo ha visto crescere la sua popolazione anche nel secondo dopoguerra e fino al 1970 (mentre i centri maggiori registravano una tendenza inversa) raggiungendo i 383.818 abitanti; in seguito ha perso il 17,5% dei suoi residenti a favore delle aree suburbane.

Questa parabola demografica copre un arco temporale in cui l'industria ha privilegiato le localizzazioni eccentriche, ma limitrofe rispetto alla casa madre. In questo modo Toledo ha ospitato gli stabilimenti produttivi della Chrysler e della General Motors, il cui declino ha interessato la città solo a partire dagli anni Ottanta, anche se la Jeep vi conserva il quartier generale e due unità produttive¹⁶³. Nell'area metropolitana di Toledo si trovano tuttora alcune impor-

residenze (the Flats e il Warehouse District). Tra il 1990 e il 2005 i residenti del downtown sono aumentati del 32,2% passando da 7.261 a 9.599, alloggiati in condomini e *lofts* specie nei rinnovati Flats, lungo Euclid Corridor e East 4th Street. La città si divide in *East* e *West side* separate dal fiume Cuyahoga; tre quartieri della Cuyahoga Valley (Industrial Valley/Duck Island, Tremont e lo Slavic Village di North e South Broadway) sono detti *South side*.

¹⁶² Nella *Creative Class* sono comprese le professioni innovative (scienza, ingegneria, formazione, programmazione e ricerca) che forniscono prodotti commerciali e di consumo (arte, design e media) a questo *Super-Creative Core* che ha funzioni di *problem solving* e *problem finding* viene affiancato un gruppo di *Creative Professionals* composto dai tradizionali *knowledge-based workers* (sanità, affari e finanza, giurisprudenza ed educazione) che posseggono elevati livelli formativi che utilizzano per risolvere specifici problemi. La *Creative Class* è in questo senso una forza trainante per lo sviluppo economico delle città post-industriali. A questi due gruppi principali è solitamente aggiunto quello dei *bohémien*.

¹⁶³ La tradizione automobilistica di Toledo viene fatta risalire alla Kirk Manufacturing Co. che operò in città dal 1902 al 1905. Durante la seconda guerra mondiale Toledo produsse due modelli di jeep utilizzati dall'esercito statunitense (Willys Jeep e Willys-Overland). Per gran parte del XX secolo la Jeep fu l'azienda che occupava il maggior

tanti industrie indotte come la Dana Corp., altre specializzate nelle fibre di vetro (Owens Corning e Owens Illinois) da cui deriva il soprannome di *Glass City*¹⁶⁴.

Nell'ultimo decennio hanno avuto un ruolo importante per l'economia di Toledo la *green economy* e i *green jobs* specie nel campo dell'energia solare. In particolare la Bowling Green State University e la University of Toledo hanno ottenuto sussidi statali per la ricerca in questo settore e la Xunlight, fondata nel 2002, ha aperto i suoi stabilimenti a Toledo.

L'abitato di Rochester, alla foce del fiume Genesee nel lago Ontario si trova nello Stato di New York. Prima di divenire un attivo centro commerciale e industriale, sede tra gli altri di alcuni importanti stabilimenti per la fabbricazione di strumenti ottici e apparecchi fotografici, la città era già nell'Ottocento un importante centro culturale, sede di un'università sorta nel 1850 e di un istituto di tecnologia (1829). All'epoca la *Flour City* era tra le venti città statunitensi più popolate e tra la seconda metà dell'Ottocento e la prima del secolo successivo crebbe ulteriormente con la nascita di alcune industrie alimentari (R.T. French Co.), meccaniche (Gleason Works), delle comunicazioni (New York & Mississippi Valley Printing Telegraph Co. – odierna Western Union) e ottiche (Bausch & Lomb e Eastman Kodak) che le valsero il nome di *World's Image Centre* (gli occhiali Ray-Ban, gli apparecchi fotografici e le pellicole Kodak sono prodotti delle industrie anzidette, cui si aggiunse nel 1906 la Xerox, allora Haloid Photographic Co.)¹⁶⁵.

A una perdita di popolazione del 33,9% tra il 1950 e il 2010 Rochester ha saputo rispondere divenendo la seconda area metropolitana dello Stato di New York per PIL e reddito pro capite. Gli abitanti della Rochester MSA sono oltre un milione e concorrono al PIL per 19.626 dollari ciascuno e hanno un reddito medio familiare di 50.687 dollari (36.777 per gli uomini e 25.777 per le donne). La Rochester MSA è parte delle Rochester-Batavia-Seneca Falls CSA che comprende sette contee dello Stato di New York (1,15 milioni di abitanti). Inoltre, tra il 2004 e il 2005 Rochester è stata il terminal di un servizio di traghettaggio veloce attraverso il lago Ontario fino a Toronto (152 km) che ha visto impiegato lo Spirit of Ontario I (ceduto alla compagnia tedesca FRS nel 2007).

numero di lavoratori a Toledo anche se attualmente questo primato spetta alla University of Toledo e il settore manifatturiero dà lavoro a meno persone di quanto faccia la sanità.

¹⁶⁴ Le industrie tradizionali e innovative del vetro sono di casa a Toledo (bottiglie, finestre, parabrezza, materiali da costruzione, decorazioni e opere d'arte di vetro) e il Toledo Museum of Art ne ospita una ricca collezione. Alle ricordate Owens Corning e Owens-Illinois, si aggiunsero la Libbey Glass, la Pilkington North America e la Thermo-Tru. Alcuni *off-shoots* e *spinoffs* di queste industrie si sono specializzate nella produzione di fibra di vetro (Johns Manville) e nella ricerca di nuovi prodotti e applicazioni Toledo Engineering and Glasstech.

¹⁶⁵ Il marchio Ray-Ban è stato acquisito dal gruppo italiano Luxottica nel 1999.

Nel complesso tra il 1970 e il 2010, nelle città che si affacciano sui Grandi Laghi e sul San Lorenzo, si è registrato un incremento complessivo della popolazione del 27,3% passando da 16,5 a 21 milioni di abitanti¹⁶⁶. Tuttavia, nessuna delle *cities* costiere che superavano i 300.000 abitanti nel 1970 ha visto aumentare il numero dei suoi abitanti ad eccezione di Toronto, Québec e Montréal che deve la sua *performance* anche ai modificati confini urbani. Toronto ha continuato a guadagnare abitanti sia tra il 1970 e il 1990 (+8,9%), sia nei due decenni a cavaliere del terzo millennio (+10,0%). Le dinamiche demografiche di Montréal hanno registrato una decrescita del 16,2% nel primo ventennio seguito da una ripresa molto più evidente (+66,2%)¹⁶⁷.

Nelle *cities* milionarie si è registrata una diminuzione complessiva del 4,4%, risultato di dinamiche demografiche affatto omogenee in quanto Detroit ha perso oltre metà dei suoi abitanti, il 32,1% tra il 1970 e il 1990; e nel ventennio successivo ha mantenuto un *trend* negativo, riducendo ulteriormente la sua popolazione del 30,6% e scendendo sotto il milione di residenti¹⁶⁸. Gli stessi *chicagoans* sono diminuiti del 19,9% tra il 1970 e il 2010, in questo caso una contrazione del 17,3% occorsa tra il 1970 e il 1990 è stata seguita da una diminuzione meno intensa pari al 3,2%.

Tra il 1970 e il 2010 Buffalo e Cleveland hanno registrato andamenti analoghi a quelli di Detroit, mentre Milwaukee e Toledo sono riuscite a rallentare il *trade off* in maniera simile a quanto verificatosi a Chicago¹⁶⁹. Se la teoria del *filtering down* assumeva che la localizzazione delle famiglie dipendesse dalla qualità delle abitazioni, nella teoria del *trade off* si considera che la qualità delle

¹⁶⁶ Il dato si riferisce solamente ai centri che superavano i 50.000 abitanti nel 2010.

¹⁶⁷ Quanto alla densità del popolamento in queste *cities* Montréal, anche per la sua insularità, è la più piccola area urbana (365,13 km²), seguita da Detroit (370,4), Chicago (606,1) e Toronto (630,0). Per densità del popolamento primeggia Chicago (4.704 ab/km²), seguita da Montréal (4.439), Toronto (3.974) e Detroit (2.459), risultato di distribuzioni zonali molto eterogenee e limiti topografici nei primi due casi, ampia estensione dell'area urbanizzata e svuotamento delle aree produttivo-residenziali negli altri due.

¹⁶⁸ Dopo aver raggiunto un milione di abitanti negli anni Venti del XX secolo, Detroit city è scesa sotto questa soglia alla fine degli anni Novanta.

¹⁶⁹ La teoria del *trade off* supera quella del *filtering down* (sviluppata induttivamente da E. W. Burgess all'inizio degli anni Venti per spiegare il *pattern* di localizzazione a Chicago) e le successive modificazioni, fondate sulla constatazione che nel mentre la città si espandeva nello spazio le famiglie più agiate si trasferivano in abitazioni più nuove ai margini della città, lasciando le residenze precedenti disponibili per la localizzazione di nuclei a reddito inferiore e così via, finché, nel centro della città, le abitazioni in assoluto più vecchie venivano abbandonate anche dalle famiglie più povere, per essere demolite e sostituite dagli uffici e dai negozi del centro direzionale (CBD) in espansione. Mentre il *filtering down* è una teoria costruita sul lato dell'offerta, il *trade off* si basa sulla domanda e metteva in relazione l'uso del suolo e il sistema dei trasporti (Alonso, 1964).

abitazioni in ogni area urbana dipenda o si adatti al tipo di nuclei che vi si localizzano¹⁷⁰.

Tab. 15 - I centri compresi tra 200.000 e 500.000 abitanti dal 1970 al 2011 (in migliaia)

MIGLIAIA DI ABITANTI	1970-71	1990-91	2010-11	VARIAZIONI ASSOLUTE E %		
				MIGLIAIA	'70-'90	'90-'10
NORTH YORK (ON)	504	563	635	+131	+12%	+13%
QUEBEC (QC)	408	462	512	+104	+13%	+11%
SCARBOROUGH (ON)	334	525	603	+269	+57%	+15%
HAMILTON (ON)	309	452	533	+224	+46%	+18%
OTTAWA (ON)	302	314	897	+595	+4%	+187%
ETOBICOKE (ON)	283	310	334	+51	+10%	+8%
LAVAL (QC)	228	314	399	+171	+38%	+27%
LONDON (ON)	223	303	379	+156	+36%	+25%
WINDSOR (ON)	203	191	212	+9	-6%	+11%
MISSISSAUGA (ON)	156	463	774	+618	+197%	+67%
KITCHENER (ON)	112	168	224	+112	+50%	+33%
LONGUEIL (QC)	98	130	239	+141	+33%	+84%
BRAMPTON (ON)	41	234	500	+459	+471%	+114%
MARKHAM (ON)	37	154	307	+270	+316%	+99%
WATERLOO (ON)	37	71	216	+179	+92%	+204%
GATINEAU (QC)	22	92	261	+239	+318%	+184%
VAUGHAN (ON)	16	182	277	+261	+1.038%	+52%
TOTALE CANADA	3.313	4.928	7.302	+3.989	+49%	+48%
PITTSBURGH (PA)	520	370	306	-214	-29%	-17%
CINCINNATI (OH)	453	364	297	-156	-20%	-18%
MINNEAPOLIS (MN)	434	368	383	-51	-15%	+4%
ST PAUL (MN)	310	272	285	-25	-12%	+5%
ROCHESTER (NY)	296	232	211	-85	-22%	-9%
AKRON (OH)	275	223	199	-76	-19%	-11%
FORT WAYNE (IN)	178	196	254	+76	+10%	+30%
MADISON (WI)	172	191	233	+61	+11%	+22%
TOTALE USA	2.638	2.216	2.168	-470	-16%	-2%
TOTALI ASSOLUTI	5.951	7.144	9.470	+3.519	+20%	+33%

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore.

¹⁷⁰ Gli assunti che sono alla base della teoria del *trade off* sono quattro: l'esistenza di una grande città con un unico CBD presso il quale si recano tutti i lavoratori; la città è situata in pianura senza particolarità topografiche e orografiche; il sistema dei trasporti serve con uguale efficienza tutti i lavoratori provenienti da qualsiasi parte del suburbio e diretti nel centro; ogni altra variabile è irrilevante.

Toronto è detta *the city of neighbourhoods* per le numerose e vitali comunità locali che la compongono, oltre 240 differenti “rioni” distribuiti nel territorio urbano. Nel 1954 venne formata la Municipality of Metropolitan Toronto (detta Metro Toronto o Metro) un ente territoriale intermedio che aveva competenze sulla contea di York e aprì la strada alle odierne municipalità regionali. Con il City of Toronto Act del 1997 (Bill 103), le sei municipalità della Metro Toronto (Toronto, York, North York, Etobicoke, Scarborough e il *borough* di East York) vennero unite a partire dal 1998. L’odierna Toronto, affacciata sul lago Ontario, è compresa tra l’Etobicoke Creek e la highway 427 a W, la Steeles Avenue a N e il Rouge River a E. Le vecchie municipalità hanno mantenuto la propria identità e i toponimi vengono tuttora utilizzati dai residenti, mentre l’area di Toronto è talora chiamata *the old City of Toronto*, *Toronto proper*, *Central District* o *Downtown*.

I confini amministrativi di Ottawa sono stati estesi nel 2001, aggiungendo alla *city* – che allora contava 337.031 abitanti – altre undici municipalità con 437.041 residenti, facendone una *single-tier municipality*¹⁷¹. L’anno seguente il governo provinciale del Québec accorpò 5 municipalità (Aylmer, Buckingham, Gatineau, Hull e Masson-Angers) della regione amministrativa Outaouais per formare l’attuale Gatineau¹⁷². L’area di Hull viene informalmente chiamata *vieux secteur Hull*. La National Capital Region, definita dall’omonimo Act nel 1959, ha una superficie complessiva di 4.715 km² e risulta più piccola rispetto alla Ottawa-Gatineau CMA (5.716 km²). Tuttavia coronimo *National Capital Region* viene utilizzato anche per indicare un’area più vasta della CMA, comprendendo altre municipalità in cinque contee dell’Ontario (Lanark, Leeds-Grenville, Prescott-Russell, Renfrew, Stormont-Dundas and Glengarry) e nella regione Outaouais. Questa *National Capital Region* supera così a 1,6 milioni di abitanti.

Anche i confini di Quebec City sono stati modificati il 1 gennaio 2002, con

¹⁷¹ In Ontario sono presenti tre tipi di divisioni censuarie che differiscono per i servizi forniti ai residenti: undici municipalità di livello singolo (*single-tier municipalities*) a carattere spiccatamente urbano e informalmente chiamate *megacities*; otto municipalità regionali e ventidue contee, e dieci distretti.

¹⁷² La Provincia del Québec è suddivisa in 86 Municipalità Regionali di Contea (RCM o MRC) e 18 territori equivalenti (TE). Le prime sono unità amministrative sovralocali e, per scopi statistici, alcune municipalità (es. riserve indiane) vengono accorpate alle MRC, a cui non appartengono amministrativamente, costituendo così delle *municipalités régionales de comté géographiques* (MRCG), al posto di quelle giuridiche, dette *municipalités régionales de comté juridiques* (MRCJ). Le municipalità rimanenti sono raggruppate in territori equivalenti alle MRC e considerati come MRCG. Le 104 MRCG coprono l’intero territorio provinciale.

l'accorpamento di dodici città (Beauport, Cap-Rouge, Charlesbourg, Lac-Saint-Charles, L'Ancienne-Lorette, Loretteville, Saint-Augustin-de-Desmaures, Sainte-Foy, Saint-Émile, Sillery, Val-Bélair, Vanier). A seguito di un referendum popolare, quattro anni più tardi L'Ancienne-Lorette e Saint-Augustin-de-Desmaures hanno ripreso la loro autonomia, mentre Québec ha ridotto il numero dei suoi *boroughs* da otto a sei nel novembre 2009.

Lo svuotamento delle *cities* è dunque il risultato del tentativo di minimizzare i costi del proprio spostamento verso il luogo di lavoro, generatore di un'elevata domanda di localizzazioni centrali e dell'aumento dei prezzi di questi terreni. In questo senso una prima chiave di lettura è fornita dalla riduzione dei prezzi delle abitazioni procedendo dal centro verso la periferia; ne deriva che la crescita inversamente proporzionale dei costi di trasporto, allontanandosi dal centro, e soprattutto le nuove localizzazioni produttive decentrate hanno giocato a favore delle città di minori dimensioni e dei centri creati *ex novo*¹⁷³. Nella Provincia del Quebec il 21,4% della popolazione vive nella *city* di Montréal, il 48% nella Greater Montreal, il 6,5% a Quebec City e il 9 nell'area metropolitana che vi fa capo.

Tra i centri non affacciati sui Grandi Laghi, le capitali di Canada, Wisconsin e Ohio hanno registrato i maggiori incrementi demografici tra il 1990 e il 2010 (+19,8 a Ottawa, +21,9% a Madison e 24,4 a Columbus)¹⁷⁴, grazie alla disponibilità di posti di lavoro statali e a politiche di accorpamento dei sobborghi e delle municipalità, mentre Akron, Cincinnati e Pittsburgh hanno continuato a perdere popolazione anche tra il 1990 e il 2010 (rispettivamente il 10,7%, il 18,4

¹⁷³ La delocalizzazione e la diffusione delle attività secondarie nella *Sun Belt* hanno ridotto l'incremento demografico della Lower Great Lakes Region rispetto al resto del Paese. Infatti tra il 1990 e il 2000, i maggiori incrementi demografici si sono verificati negli Stati della *Sun Belt* specie Nevada (+66,27%) e Arizona (39,98%), Georgia (26,37%), Florida (23,53%), Texas (22,76%), North Carolina (21,43%) e New Mexico (20,06) che si attestano tutti oltre il 20%. Altrettanto vigorosa è stata la crescita nei *Mountain States*: Colorado (30,56%), Utah (29,62%), Idaho (28,53). Come è ovvio a crescere maggiormente sono stati i territori segnati da un più intenso sviluppo delle attività manifatturiere e delle attività estrattive-industriali. Al contrario solo il Minnesota (12,44%), tra gli Stati della Great Lakes Region ha registrato una crescita della popolazione superiore al 10%.

¹⁷⁴ A Columbus l'organizzazione sociale degli spazi residenziali urbani è stata all'origine di alcune tensioni socioeconomiche tra le comunità afroamericane e quelle omosessuali. In particolare, il flusso di nuovi residenti, in prevalenza gay e lesbiche bianchi, nel quartiere a prevalenza afroamericana che ha preso il nome di *Silk Stocking*, ha generato l'opposizione dei residenti tradizionali che accusano i nuovi venuti di *gentrification* e razzismo, mentre la comunità omosessuale ribatte con accuse di omofobia. Al riguardo si segnala il documentario *Flag Wars* (2003) diretto da Linda Goode Bryant.

e il 17,4)¹⁷⁵. L'incremento demografico è per buona parte comunque localizzato nelle 39 città comprese tra 100.000 e 200.000 abitanti, alcune delle quali sono cresciute progressivamente (Aurora, Lévis, Rockford) altre si sono inserite in questo gruppo registrando tassi d'incremento straordinari tra il 1970 e il 2010 (Barrie, Cambridge, Chatham-Kent, Guelph). Soprattutto sono cresciute le città canadesi dell'Ontario¹⁷⁶, sono aumentate quelle statunitensi che superano rispettivamente i 100.000 e i 50.000 abitanti nell'Illinois e nel Minnesota, mentre negli altri Stati sono cresciuti i centri "provinciali" e quelli suburbani che non raggiungono i 50.000 abitanti e concorrono a formare le grandi aree metropolitane¹⁷⁷.

¹⁷⁵ Per ragioni analoghe è cresciuta complessivamente anche Indianapolis (8,5%), pur con una flessione nel ventennio 1970-1990. Tra gli altri centri statunitensi che superano i 200.000 abitanti hanno guadagnato popolazione dal 1990 al 2010 solo Fort Wayne, Minneapolis e St Paul. In Canada, viceversa si sono registrati incrementi straordinari: Mississauga è cresciuta di oltre quattro volte, più che duodecuplicata Brampton (entrambe comprese nella *Greater Toronto*). Incrementi rilevanti hanno registrato anche Markham e Vaughan, ancora nell'area metropolitana di Toronto, Hamilton, Kitchener, London, e Windsor nell'Ontario meridionale; Gatineau, Laval e Longueuil in Québec. Nessuna delle undici città canadesi che superano attualmente i 200.000 abitanti ha perso popolazione tra il 1991 e il 2010. Tra il 1996 e il 2006 le nove città dell'Ontario che superano i 200.000 abitanti (esclusa Toronto) hanno registrato un ulteriore aumento del 22,7% (quasi 700.000 unità in più).

¹⁷⁶ Nel 1991 l'Ontario contava 9 città comprese tra i 100 e i 200.000 abitanti. Nel decennio successivo quattro di queste avevano superato i 200.000 abitanti (Kitchener, Markham, Vaughan e Windsor) e alle cinque rimaste se n'erano aggiunte altre 8 portando il numero complessivo a 13. Nello stesso periodo, in Québec, solo Terrebonne ha superato i 100.000 abitanti raggiungendo Lévis, Sherbrooke, Trois-Rivières e Saguenay che condivide con Thunder Bay il primato di uniche città canadesi in questo gruppo ad aver registrato un calo della popolazione. Nella sezione statunitense tra i centri di queste dimensioni demografiche hanno perso popolazione Flint, Grand Rapids e Syracuse.

¹⁷⁷ In Ontario e Québec le città con popolazione compresa tra 50.000 e 100.000 abitanti erano rispettivamente 14 e 9 nel 1991, 15 e 10 nel 2010. A riprova che i "posti" lasciati liberi dalle città inseritesi nella fascia successiva sono stati presi da nuove città con dinamiche demografiche positive. Ancora nel 2010, ospitavano tra 100.000 e 200.000 persone gli insediamenti di Lévis, Saguenay, Sherbrooke, Terrebonne e Trois Rivières (QC), Barrie, Burlington, Cambridge, Chatham-Kent, Greater Sudbury, Guelph, Kingston, Oakville, Oshawa, Richmond Hill, St Catharines, Thunder Bay, Whitby (ON), Rochester (MN), Green Bay (WI), Aurora, Elgin, Joliet, Naperville, Peoria, Rockford e Springfield (IL), Evansville e South Bend (IN) Ann Arbor, Flint, Grand Rapids, Lansing, Sterling Heights e Warren (MI), Akron e Dayton (OH), Erie (PA), Syracuse (NY). Albany è di poco inferiore ai 100.000 abitanti.

Tab. 16 - I centri minori della GLSLS Region nel 1990 e nel 2010

50.000-99.999 ab (migliaia)						STATI E PROVINCE	100.000-199.999 ab (migliaia)					
1990			2010				1990			2010		
n.	Ab	%	n.	Ab	%		n.	Ab	%	n.	Ab	%
17	1.128	9,9	21	1.386	10,8	IL	4	465	4,1	7	980	7,6
5	336	6,1	10	755	11,6	IN	4	544	9,8	2	219	3,4
22	1.482	15,9	22	1.697	17,2	MI	7	932	10,0	6	782	7,9
7	439	10,0	13	865	16,3	MN	—	—	—	1	107	2,0
8	505	2,8	8	512	2,6	NY	2	265	1,5	1	145	0,7
13	859	7,9	9	572	5,0	OH	1	182	1,7	2	341	3,0
14	1.019	10,1	17	1.299	11,3	ON	9	1.242	12,3	12	1.678	15,1
3	185	1,6	1	82	0,6	PA	1	109	0,9	1	102	0,8
9	460	6,7	10	608	7,7	QC	4	501	7,3	5	671	8,5
10	662	13,5	9	629	11,1	WI	1	191	3,9	1	104	1,8
108	7.075	9,5	120	8.335	9,9	TOTALI	33	4.431	5,9	39	5.185	6,2

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore¹⁷⁸.

Nel complesso le sponde meno popolate restano quelle del lago Superiore, tra i centri che raggiungono i 100.000 abitanti si affaccia Thunder Bay; Saulte Ste Marie nell'Ontario e Duluth nel Minnesota raggiungono i 50.000. Queste città, insieme a Saulte Ste Marie e Marquette nel Michigan, Nipigon e Michipicoten nell'Ontario, Superior e Ashland nel Wisconsin, Two Harbors nel Minnesota, hanno particolare importanza per le loro funzioni portuali, sia mercantili sia per la nautica da diporto.

Nel 2010 i centri degli Stati rivieraschi che superavano i 200.000 abitanti erano Minneapolis e St Paul (MN), Cincinnati, Cleveland e Toledo (OH), Fort Wayne (IN) e Buffalo (NY). Città di queste dimensioni demografiche non sono presenti in Illinois, Michigan, Pennsylvania e Wisconsin.

¹⁷⁸ Nel computo sono state escluse le città della Pennsylvania e dello Stato di New York che gravitano nella regione atlantica. In Pennsylvania si tratta di Allentown tra quelle che superano i 100.000 abitanti, di Reading, Bethlehem, Lancaster, Levittown ed Harrisburg nella categoria compresa tra 50.000 e 99.999; la prima ha visto aumentare di 6.000 unità la sua popolazione, le seconde di 11.800 persone. Nello Stato di New York non vengono considerate Yonkers, passata da 188.082 abitanti a 195.976, e sei centri (Brentwood, Hempstead, Levittown, Mount Vernon, New Rochelle e White Plains) compresi tra 50.000 e 99.999 abitanti hanno visto aumentare la popolazione complessiva di 36.550 unità. Per Ontario e Québec i dati 2010 sono stati stimati sulla base delle informazioni fornite da Statistics Canada.

Tab. 17 - Densità del popolamento nelle principali aree metropolitane dal 1990 al 2010

URBAN CORE	MSA				CSA			
	ABITANTI	ab/km ²	ALTRI CENTRI	CONTEE	ABITANTI	ab/km ²	ALTRI CENTRI	CONTEE
CHICAGO (IL-IN-WI)	8.066	9.461	506	14	8.385	9.686	Naperville Michigan City	16
DETROIT (MI)	4.267	4.296	424	6	5.096	5.219	Ann Arbor Flint	9
MINNEAPOLIS (MN-WI)	2.539	3.280	209	13	2.780	3.577	St Paul St Cloud	17
PITTSBURGH (PA)	2.468	2.356	172	7	2.565	2.447	New Castle	8
CINCINNATI (OH-KY-IN)	1.845	2.139	188	15	1.880	2.181	Middletown Wilmington	16
CLEVELAND (OH)	2.102	2.077	400	5	2.860	2.882	Akron Elyria	8
COLUMBUS (OH)	1.405	1.837	178	8	1.614	2.071	Marion Chillicothe	12
INDIANAPOLIS (IN)	1.294	1.756	176	10	1.595	2.081	Anderson Columbus	15
MILWAUKEE (WI)	1.432	1.556	411	4	1.607	1.751	Racine Waukesha	5
BUFFALO (NY)	1.189	1.136	280	2	1.274	1.216	Niagara Falls Cattaraugus	3
ROCHESTER (NY)	1.002	1.054	139	5	1.096	1.150	Batavia Seneca Falls	7

Nel 2010 le MSA di Albany (NY) e Dayton (OH) non raggiungevano il milione di abitanti, 838.000 e 841.500 rispettivamente. Nel primo caso la CSA che comprende anche Schenectady, Saratoga Springs e Troy accoglie 870.000 individui, nel secondo a 1.073.000 includendo Springfield e Greenville.

URBAN CORE	CMA			Greater Metropolitan Areas				
	Abitanti	ab/km ²	Altri centri/Municipalità	Abitanti	ab/km ²	Altre regioni metropolitane		
TORONTO (ON)	3.893	5.741	Mississauga Scarborough	23	4.236	874	Halton, Peel, York, Durham	4
MONTREAL (QC)	3.127	3.859	Laval Longueuil	12	Greater Montreal e la sua CMA sono pressoché coincidenti e interessano 5 delle 17 regioni amministrative del Québec			
OTTAWA (ON-QC)	921	1.239	Gatineau	2/8	La "National Capital Region" ospita 1.627.500 persone distribuite in 5 contee dell'Ontario e una regione del Québec			
QUEBEC (QC)	646	754	Lévis	29	La Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) si trova nella regione amministrativa Capitale-Nationale			
HAMILTON (ON)	600	740	Burlington	Single-tier municipality dal 2001, Hamilton forma con Toronto la GTHA che costituisce la Core Area del Greater Golden Horseshoe				
LONDON (ON)	382	492		A uguale distanza da Toronto e Detroit, London si trova lungo il corridoio Québec City- Windsor				
KITCHENER (ON)	356	492	Cambridge Waterloo	Dal 1973 fa parte della Regional Municipality of Waterloo che supera i 535.000 abitanti				
ST CATHARINES (ON)	365	404	Niagara Falls	Coincide con la Regional Municipality of Niagara comprende 12 municipalità del Southern Ontario e fa parte del Golden Horseshoe				
OSHAWA (ON)	240	364	Fa parte della Durham Regional Municipality	La CMA di Oshawa rappresenta il limite nordorientale del Greater Golden Horseshoe				
WINDSOR (ON)	262	331	Costituisce la porzione sudoccidentale del corridoio Québec City- Windsor che si sviluppa per 1.150 km e ospita 18 milioni di persone					
TOTALI	38.401	45.364	Nel 1990 le principali aree metropolitane ospitavano il 51,4% della popolazione dell'intera regione, nel 2010 il 53,8%. I valori salgono al 56,1% e al 58,3 se si considerano le Combined Statistical Areas e le Greater Areas					

Fonti: Statistics Canada e U.S. Census Bureau elaborate dall'autore

Le *Greater Areas* sono zone di pianificazione provinciale individuate a partire dalla metà degli anni Novanta, ma non figurano tra i livelli di analisi utilizzati da Statistics Canada per le rilevazioni censuarie. Le *Census Metropolitan Areas* (CMA) individuano i centri e le aree metropolitane (*urban core*) e una o più municipalità ad essi contigue. Le CMA devono avere almeno 100.000 abitanti, metà dei quali deve risiedere nell'*urban core*. L'*urban core* delle *Census Agglomerations* deve accogliere 10.000 persone.

Escludendo le acque territoriali l'area metropolitana più densamente popolata è quella di Chicago, seguita da Detroit, Milwaukee e Cleveland appare evidente la differenza tra le metropoli costiere che si segnalano per un maggior densità del popolamento a fronte di quelle interne, dove la distribuzione segue canoni più ampi e ariosi, tipici della "provincia" dell'America anglosassone.

L'*urban sprawl* è un fenomeno presente in gran parte delle città nordamericane e, per quanto siano state avviate alcune politiche per ridurre il consumo di suolo, risulta particolarmente elevato nelle aree metropolitane, come evidenziano le densità riportate nella tabella 17. Caratteristica peculiare delle metropoli della regione e di altri centri con clima simile sono gli *skywalks*, passerelle vetrate tra grattacieli, che permettono di spostarsi senza dover uscire all'esterno (il Minneapolis Skywalk System si sviluppa per 13 km e collega 69 isolati). Le funzioni urbane sono state "adattate" al clima invernale rigido, attrezzando in maniera multifunzionale le stazioni della metropolitana e dando vita a vere e proprie città sotterranee. A Montreal è stato costruito il Resò, esteso per 30 km e dotato di 140 accessi corrispondenti alle fermate della metropolitana. All'interno si trovano centri commerciali, cinematografi, hotel, ristoranti e sale per concerti.

5. PORTI, FLUSSI E COMPETIZIONE

«Perennial ice plagues the ships
The child is not a child but a receiver
Observe how ice is like a streetlamp
Lit in the blue night of winter, electricity
Only one form of many in which to reach far
The ships as they seek the Seaway are ice-rimed
The black tracery of the Locks opens
Receiving their lit silent transit, laden
The children sing sea-chants
Of ice-lit nights, sailing further out
Beyond the ocean, then Japan»
(Swift Todd, *Seaway*, 2008)

5.1 I principali scali portuali della Great Lakes-St Lawrence Seaway. -

Nel maggiore e più interno dei Grandi Laghi il ruolo di porto principale spetta indubbiamente a Duluth (MN), il più occidentale degli scali della GLSLS che insieme alla contigua città di Superior (WI) forma i *Twin Ports*. Tra il 2001 e il 2010, una media di attracchi annua di oltre 1.100 navi ne ha fatto uno dei primi venti gangli statunitensi per merci in transito con una movimentazione media annua di 38,6 milioni di tonnellate, il settimo per le esportazioni (11,4 milioni)¹.

Da Duluth-Superior partono soprattutto carbone-coke e minerali di ferro provenienti dal Powder River Basin (Wyoming e Montana) e dal Minnesota

¹ Per il trasporto e il commercio mercantile sui Grandi Laghi, data la grande presenza di carichi internazionali, viene utilizzata come misura la tonnellata da 2.240 libbre (1.016 kg) in luogo della *avoirdupois* da 2.000 libbre (907,18 kg), usata in Gran Bretagna e negli Stati Uniti per ogni tipo di merce eccetto pietre, metalli preziosi e medicinali (Baumhofer 2002, pp. 66-67).

Iron Range², diretti verso altri scali statunitensi (13,0 e 10,2 milioni di tonn) e anche in Canada (5,2 e 4,2); seguono le spedizioni di granaglie oltreoceano³.

Ferro e carbone raggiungono il porto di Duluth direttamente su rotaia, ma se nel primo caso il traffico fu avviato già nella seconda metà dell'Ottocento, facendo in breve di Duluth un porto ferraio, più recenti sono le crescenti quantità di carbone in arrivo dagli Stati occidentali e diretti in quelli orientali e in Canada⁴.

Questo incremento è dovuto al minor contenuto di zolfo (0,003%) del minerale estratto in Wyoming e Montana rispetto a quello dell'Appalachia (circa 5%), specie in seguito all'entrata in vigore delle normative che regolano i livelli delle emissioni prodotte. Potendo scegliere tra l'impiego di carbone più "pulito" e costosi interventi di depurazione, le grandi industrie della Lower Great Lakes Region hanno preferito la prima soluzione e il traffico di Duluth è cresciuto di conseguenza a partire dagli anni Novanta⁵.

Il ferro sta a Duluth-Superior come il frumento sta a Thunder Bay: si tratta, infatti, dei maggiori scali di partenza dell'intero Sistema per queste merci. In entrambi i casi le spedizioni iniziarono alla fine del XIX secolo, ripettivamente nel 1887 da Duluth mentre nell'autunno 1883 partì da Thunder Bay la nave *Str. Erin* con il primo carico di grano. L'anno seguente venne costruito il primo silos con carrelli elevatori per facilitare il caricamento e nel 1886 il traffico portuale aveva già raggiunto i 3 milioni di bushel (misura utilizzata per i carichi asciutti) pari a circa 46.260 tonnellate. [Fig. 32 p. 605]

In quest'ultimo decennio Thunder Bay è stata raggiunta annualmente da circa 430 navi che hanno trasportato merci per 8,3 milioni di tonn, il 72% delle

² Dal punto di vista geologico il Minnesota Iron Range comprende quattro depositi coevi principali: Mesabi Range (nelle contee Itasca e St Louis); Vermilion Range (a NE, nelle contee St Louis e Lake); Gunflint Range (nell'estremità settentrionale della contea di Cook, con estensioni in territorio canadese) e Cuyuna Range (che rappresenta la porzione sudoccidentale, nella contea di Crow Wing). Il Mesabi Range è il più vasto e per questo motivo frequentemente si fa riferimento all'insieme dei quattro depositi come Mesabi Iron Range.

³ Ad esempio i transiti diretti oltreoceano del 2004 sono stati inaugurati dal mercantile lituano "Kapitonas Andzejauskas" con un carico di 10.150 tonn di grano diretto in Italia.

⁴ Il trasporto del ferro e della taconite utilizza il tracciato della Duluth, Missabe & Iron Range Railway (DMIR) che raggiunge anche Two Harbors. Dal 2004 la linea è stata acquisita dalla Canadian National Railway (CN). Nel 1874 venne fondata la Duluth & Iron Range Rail Road e nel 1884 il primo treno carico proveniente dalla Soudan Mine (Minnesota Iron Co., poi Illinois Steel e U.S. Steel Co.) raggiunse Two Harbors.

⁵ Da Duluth, nel 1990, partirono 11 milioni di tonn di carbone, passando dal rappresentare l'11% delle esportazioni totali nel 1981 a quasi un terzo delle stesse. Nello stesso periodo il minerale di ferro è sceso dal 67 al 51% (circa 19 milioni di tonn). Tra i maggiori acquirenti sono la centrale elettrica Detroit Edison, le industrie affacciate sul lago Michigan e quelle canadesi. Tra le destinazioni europee si segnala la Spagna.

quali era costituito da grano delle *Prairies* canadesi. Lo scalo ha nove terminal per cereali, in grado di immagazzinare 1,2 milioni di tonn con una capacità di carico che varia da 1.000 a 3.400 tonn/ora⁶.

Il traffico di frumento, grano duro, orzo, cereali per l'alimentazione animale e vari sottoprodotti dei cereali, si è tuttavia dimezzato rispetto alla prima metà degli anni Ottanta quando superava i 16 milioni di tonn annue.

Alla metà dell'Ottocento la scoperta dei giacimenti cupriferi nella Keweenaw Peninsula (Michigan) stimolò la ricerca mineraria lungo le sponde canadesi del lago Superiore e nel 1859-1860 il Department of Crown Lands eseguì il rilevamento di due *townships* (Neebing e Paipoonge) e dell'insediamento europeo-canadese di Fort William⁷. Per il completamento della strada federale tra il lago Superiore e la Red River Colony, pochi chilometri a N di Fort William, si sviluppò un altro insediamento che prese il nome del direttore dei lavori (Simon J. Dawson) e diverrà Port Arthur nel 1883. Nel 1970 i due centri saranno uniti a formare Thunder Bay⁸.

⁶Tra le società che gestiscono il traffico dei cereali attraverso Thunder Bay hanno un ruolo di primo piano la Richardson International con un terminal da 208.500 tonn e la Viterra Inc. che dispone di 3 terminal per complessive 594.000 tonn. Tra gli altri operatori si segnalano Cargill Ltd (176.000 tonn), Mission Terminal Inc. (130.000), Parrish & Heimbekker Ltd (40.000) e Western Grain By-Products (40.000). Specializzata nella produzione di malto è la Canadian Malting Co. Ltd che dispone di un elevatore da 62.800 tonn e di una malteria che produce annualmente 275.000 tonn di malto. Tra i prodotti agricoli in transito a Thunder Bay sono importanti anche le sementi oleaginose (specie la colza) e i piselli.

⁷Il sito di Thunder Bay venne occupato da due avamposti per il commercio delle pellicce costruiti dai francesi nel 1679 e nel 1717, ma in seguito abbandonati. Nel 1803 la North West Co., con base a Montréal, fece di Fort William il proprio *mid-continental entrepôt* fino alla fusione con la Hudson's Bay Co. (1821). Nel 1849 i gesuiti francofoni fondarono la Mission de l'Immaculée-Conception, lungo le sponde del fiume Kaministiquia, per evangelizzare gli ojibwe con i quali l'anno seguente la Provincia del Canada siglò il Robinson Treaty che prevedeva la creazione di una riserva a loro destinata a S del fiume Kaministiquia.

⁸Nel 1875 la ferrovia raggiunse Port Arthur che negli anni Ottanta del XIX secolo continuò a essere il centro più popoloso ed economicamente attivo fino quando (1889), spinta dalla Hudson's Bay Co., la Canadian Pacific Railway (CPR) fece di Fort William la propria stazione. L'economia di Port Arthur ricevette un ulteriore colpo con la crisi dell'industria estrattiva (minerali argentiferi) nel corso degli anni Novanta, mentre Fort William crebbe sensibilmente. A cavaliere del XIX e del XX secolo la città fu interessata dal *wheat boom* (boom del grano) il cui commercio venne favorito tramite il raddoppio della ferrovia transcontinentale (CPR) tra Winnipeg e Fort William dove anche la Canadian Northern Railway e la Grand Trunk Pacific Railway costruirono le proprie infrastrutture (il governo federale diede inizio ai lavori della National Transcontinental Railway). La costruzione degli elevatori per il caricamento dei cereali si sviluppò parallelamente alla crescita della domanda europea ed entrambi i centri videro la nascita di industrie manifatturiere, si dotarono di reti fognarie e idropotabili, illuminazione stradale e fornitura

In seguito, l'evoluzione della selvicoltura ha visto un passaggio repentino nella tipologia di merci movimentate dato che fino al 1973 si trasportavano annualmente oltre 100.000 tonn di tronchi, scomparsi del tutto dal 1974 e "sostituiti" da 19.652 tonn di potassa (salite fino a 1,8 milioni nel 1984), con una media annua di oltre 480.000 tra il 2001 e il 2010⁹.

Lo sviluppo e l'estensione della rete autostradale Trans-Canada Highway¹⁰ (nel caso specifico il tratto di 732 km della Highway 17 che collega Sault Ste Marie a Thunder Bay) ne ha ridotto sensibilmente i traffici su rotaia e via acqua (le merci spedite annualmente dal porto nell'ultimo decennio rappresentano circa un terzo di quelle registrate nei primi anni Ottanta). Parte dei cereali trasportati sono stati dirottati verso i porti del Pacifico; quelli diretti alla East Coast subiscono la concorrenza del trasporto su gomma (specie le farine in seguito al diffondersi dell'industria molitoria nelle *Prairies*).

Lo scalo di Thunder Bay è comunque rimasto molto attivo e accoglie, inoltre, un discreto quantitativo di carbone e carichi liquidi (1,4 milioni e 190.000 tonn annue tra il 2001 e il 2010): il primo diretto verso le centrali termiche della Hydro Ontario e le industrie metallurgiche, i secondi verso i mercati provinciali¹¹. [Fig. 33 p. 606]

elettrica nel 1892. Port Arthur ebbe la prima rete urbana canadese di tram elettrici nel 1902. Tuttavia, nonostante l'industria bellica vedesse fiorire la cantieristica navale e la produzione di munizioni, la federalizzazione della Grand Trunk (Lake Superior Division) e della Canadian Northern Railway (poi accorpate nel 1923 a formare le Canadian National Railways) portò alla chiusura di numerose strutture a Port Arthur. Le attività secondarie ebbero una ripresa con la riapertura (1937) degli stabilimenti della Canada Car & Foundry Co. riconvertiti per la costruzione di aerei per la Royal Air Force e in seguito (acquisiti dalla Bombardier Trans.), materiali per la selvicoltura e per i sistemi di trasporto urbano (Toronto Transit Commission e GO Transit).

⁹ Il commercio dei tronchi e del legname si sviluppò dagli anni '70 del XIX secolo, diretto principalmente verso gli Stati Uniti. La prima industria per la produzione di polpa e carta venne invece aperta a Port Arthur nel 1917, seguita da un'altra a Fort William nel 1920. Nel periodo di massima produttività erano attivi quattro stabilimenti.

¹⁰ Approvata con il Trans-Canada Highway Act nel 1948, la costruzione dell'autostrada (TCH) da costa a costa (8.030 km) venne avviata nel 1950, aperta nel 1962 e completata nel 1971.

¹¹ Thunder Bay è divenuta un centro di servizi per l'Ontario nordoccidentale e vi hanno sede delegazioni dei principali dipartimenti provinciali. La città è caratterizzata dalla presenza di numerosi immigrati europei: italiani, ucraini e soprattutto finlandesi che formano qui la più grande comunità all'estero. Le istituzioni universitarie sono rappresentate dalla Lakehead University che fondata nel 1946 conta oltre 7.800 studenti, e dal Confederation College (aperto nel 1967) con oltre 21.000 iscritti per l'85% part-time. Il traffico di carbone proveniente dalle miniere di British Columbia, Alberta e Saskatchewan si è sviluppato a partire dai primi anni Settanta del Novecento, raggiungendo punte massime tra il 1988 e il 1989 (3,5 e 3,8 milioni di tonn). La Thunder Bay Terminals Ltd provvede al

Nell'insieme Duluth-Superior e Thunder Bay contano poco più di 300.000 abitanti, ma hanno avuto e rivestono tuttora un'importanza fondamentale per l'intero Sistema in virtù della loro distanza dall'Atlantico (3.770 e 3.700 km), connotandosi quali porte di accesso aperte 24 ore su 24 alle risorse primarie degli Stati Uniti e del Canada centroccidentale. La stagione media di navigazione inizia a metà marzo e si conclude a metà gennaio. Tra gli altri porti del lago Superiore si ricordano Marquette in Michigan, Silver Bay, Two Harbors e Taconite in Minnesota, Sault Ste Marie in Ontario¹².

trasbordo dai treni alle navi, di lignite e bitumi a basso contenuto di zolfo, e carbone per le industrie metallurgiche dell'Ontario e transoceaniche. Tra gli altri carichi si ricorda l'urea; importanti tra quelli liquidi sono il cloruro di calcio, la soda caustica e i prodotti petroliferi movimentati dalla Petro-Canada che provvede allo stoccaggio e alla redistribuzione alle stazioni di servizio e alle industrie manifatturiere (specie cartiere e fabbriche di polpa). La General Chemical Co. riceve attraverso la via d'acqua il cloruro di calcio proveniente dal Southern Ontario e lo ridistribuisce nel Northwestern, dove è impiegato per attività di lavanderia, saldatura e sverniciatura.

¹² Specializzati nel trasporto di minerali ferrosi sono gli scali di Two Harbors e Silver Bay, rispettivamente al 48° e al 72° posto tra i porti statunitensi per quantità di merci in transito. Il primo carico di minerali ferrosi partì da Two Harbors nel 1884, mentre Silver Bay (già Beaver Bay) venne appositamente fondata nel 1954 per lavorare e spedire la taconite proveniente via treno dalla miniera di Babbitt (circa 100 km a NW). Negli anni la Reserve Co. guadagnò la ribalta per aver scaricato nel lago Superiore scarti di produzione e nel 1972 fu obbligata a interrompere la pratica e a risarcire i danni per aver violato il Rivers and Harbors Act del 1899; solo nel 1977 venne attrezzato un nuovo sito di stoccaggio sulla terraferma a 11 km dalla riva. In Michigan, Marquette con i suoi 20.000 abitanti è il centro più popoloso della Upper Peninsula. Il sito, frequentato dai missionari francesi alla metà del Seicento, deve il suo sviluppo alla scoperta dei giacimenti di ferro presso il lago Teal, avvenuta nel 1844 per opera di William Burt e Jacob Houghton; l'anno seguente venne formata la prima impresa mineraria della regione (Jackson Mining Co.). Nel 1849 fu la volta della Marquette Iron Co. e nacque il villaggio di New Worcester che prese il nome di Marquette nel 1850, in onore del gesuita francese. La Marquette Iron Co. ebbe vita breve, mentre il successo della Cleveland Iron Mining Co. crebbe con Marquette che ottenne lo *status* di villaggio (1859) e di town (1871). Lo sviluppo del trasporto dei minerali di ferro verso il centro industriale, posto lungo la sponda meridionale del lago Erie, venne favorito dall'apertura del primo Soo Canal nel 1855 e nello stesso decennio Marquette ottenne il collegamento tramite ferrovia alle miniere della Upper Peninsula, dei cui prodotti divenne il principale centro spedizioniere. Nel 1859 lo scalo fu dotato del primo *ore pocket dock* (simile a quelli di Duluth) per il caricamento del minerale, realizzato dalla Cleveland Iron Mining Co. Parallelamente all'acme dell'industria estrattiva, alla fine dell'Ottocento la città assunse prestigio anche come centro di soggiorni estivi e le strutture ricettive di Marquette ospitavano clienti che raggiungevano l'Upper Peninsula via acqua a bordo dei battelli a vapore in servizio sui Grandi Laghi. Tuttora lo scalo di Marquette (Presque Isle) ha un ruolo importante nella spedizione di ematite e *pellet* di ferro arricchito (quasi 8 milioni di tonnellate annue tra il 2001 e il 2010), provenienti dalle miniere e dalle fonderie limitrofe. Importante centro per la produzione e la spedizione dei minerali di

Le imbarcazioni più grandi che possono raggiungere l'Atlantico dal lago Superiore sono lunghe fino a 228,6 metri (larghe 23,8 e con pescaggio di 8,2 m) e attraversano 16 chiuse di cui i Soo Locks di Sault Ste Marie sono le prime che incontrano. Nel 2008 queste strutture hanno consentito il transito di oltre 72 milioni di tonn di merci, in gran parte minerali di ferro (62%), seguiti da carbone, aggregati e cereali (US Army Corps of Engineers). Il 42,1% dei carichi proviene dal Minnesota e il 15,1% dal Michigan con prevalenza assoluta di minerali di ferro; viceversa, dal Wisconsin arriva soprattutto carbone (37,4% delle merci totali), al primo posto anche tra i prodotti in risalita da Illinois e Ohio (1,0 e 0,4%). Le importazioni dal territorio canadese occupano una quota pari al 3,7% del totale e sono costituite per la maggior parte da cemento¹³.

Tra gli scali destinatari di questi flussi primeggiano Indiana (26,6%), Michigan (25,3), Ontario (23,4) e Ohio (15,3), in tutti i casi il ferro è la merce prevalente. I due Stati "spedizionieri" ricevono il 4,4% (Wisconsin) e il 3,6% (Minnesota) delle merci in transito e solo in quest'ultimo a prevalere è la pietra calcarea.

La nostra ricognizione procede a valle del St Marys dove la navigazione prosegue tra i laghi Huron e Michigan, con caratteri più eterogenei rispetto a quelli del trasporto via lago Superiore. Sul Michigan, specchio d'acqua interamente statunitense, si affacciano quattro Stati i cui porti principali sono concentrati lungo le sponde occidentali e meridionali. Da N verso S si incontrano Green Bay e Milwaukee (WI), Chicago (IL), Indiana Harbor e Burns Harbor (IN) che hanno differente rilievo per il traffico lacuale e per quello della

ferro dell'Algoma District, Sault Ste Marie (ON) ha visto contrarsi, specie nel corso dell'ultimo ventennio, l'attività industriale (produzione di acciaio, legname e carta) e la funzione mercantile del suo porto che ha progressivamente implementato quella per nautica da diporto, rilevante anche a Duluth-Superior e Thunder Bay. Vicenda singolare è quella di Taconite (MN) dove negli anni Cinquanta del XX secolo la Pickands-Mather decise di costruire una nuova infrastruttura per la spedizione dei minerali di ferro lavorati nell'impianto Erie Mining Taconite. Attraverso un innovativo tracciato a ovale i vagoni potevano proseguire la loro corsa dopo essere stati caricati o scaricati senza dover far marcia indietro e riducendo in questo modo i tempi di attesa rispetto ai tradizionali sistemi a binario cieco. Inoltre, grazie a un'elevata automatizzazione, si arrivò a procedere alle operazioni di carico/scarico senza arrestare completamente i treni. Ciononostante Taconite Harbor è oggi in disuso e la popolazione non raggiunge i 200 abitanti e spera di trarre nuove risorse dal completamento del Gitchi-Gami State Trail, un percorso ciclabile e pedonale di 138 km che collegherà Two Harbors e Grand Marais (è stato ultimato un tratto di circa 40 km). La stessa Ashland (WI) ebbe grande importanza per la spedizione di minerali di ferro estratti nel Wisconsin settentrionale (Gogebic Range) tra la seconda metà dell'Ottocento e il 1967 e, anche in questo sito, le strutture portuali per il caricamento sono state a lungo abbandonate e quindi demolite nel 2010.

¹³ La sostituzione del Lock Sault Ste Marie dovrebbe garantire, entro il 2027, un transito medio annuo di merci pari a 112,6 milioni di tonn.

Seaway¹⁴. A confronto i porti del Michigan affacciati sul lago omonimo hanno ridotto le proprie funzioni mercantili a favore di quelle ricreative e tra quelli del Northern Michigan ne è un chiaro esempio Charlevoix, situata presso il canale che collega il lago omonimo al Michigan. Più a S, anch'essa su un sito interlacuale, sorge Muskegon. Insediamento degli indiani ottawa, venne popolata da euroamericani a partire dal 1837 e crebbe in relazione all'intenso sfruttamento forestale; in seguito l'economia locale si accrebbe di attività secondarie e terziarie e il porto venne servito da un collegamento diretto con Milwaukee. Ad oggi è attivo un servizio di traghetti veloci (Lake Express) che raggiunge la città del Wisconsin e oltre ad ospitare un modesto traffico di general cargo (specie containerizzato) lo scalo di Muskegon cerca di accrescere la propria funzione ricreativa e turistica.

Tra i due centri ricordati, si trova Manistee che, dopo essere stata una *Ottawa Reservation* dal 1836 al 1848, ebbe un ruolo di primo piano nel commercio dei tronchi, ulteriore impulso da quello del sale e dalla produzione di ghiaia lungo il corso del fiume Manistee (Hilton, 2002, pp. 295-296). In seguito lo scalo ha assunto maggiore importanza per il diportismo e la pesca sportiva.

Un quarto scalo del Michigan è Grand Haven che, già utilizzato dalla American Fur Co. di John J. Astor come *hub* del commercio di pellicce, alla metà dell'Ottocento rivaleggiava con le altre città della regione nella lavorazione e nel traffico di legname. La città accrebbe la sua vocazione portuale con l'apertura dell'industria cantieristica e, nel XX secolo, venne affermandosi nel trasporto dei manufatti prodotti *in loco* (automobili e componenti, mobili, pianoforti Story & Clark, ecc.). La crisi dell'industria manifatturiera e il prevalere del trasporto su gomma hanno imposto una ristrutturazione del porto e del *waterfront* per il *leisure time*¹⁵.

Lo Stato dell'Indiana è quello che ha la minor estensione costiera sui Grandi Laghi (68 km), mentre ha nel fiume Ohio un agevole collegamento meridionale con la via d'acqua del Mississippi¹⁶. Ogni anno i quattro scali di Indiana

¹⁴ Nel 2009 Burns Harbor, Chicago e Indiana Harbor hanno accolto il 15% delle merci in arrivo negli scali statunitensi dei Great Lakes (15% anche nel 1999); Burns Harbor, Gary e Milwaukee il 4% di quelle in partenza (3% nel 1999).

¹⁵ Lungo la sponda occidentale del lago Michigan sono presenti alcuni importati parchi statali, caratterizzati da una ricchezza di avifauna (Wilderness, Fisherman's Island, Traverse City, Leelanau, Orchard Beach, Ludington, Silver Lake, Duck Lakes, Muskegon, P.J. Hoffmaster, Ottawa Beach), e numerose *recreational areas* presso le coste dunose. Anche il Michigan ha le sue *Twin Cities* (Benton Harbor e St Joseph) i cui scali sono interessati da un discreto traffico passeggeri e mercantile tramite traghetti e *lake freighters*.

¹⁶ I porti dell'Indiana sono raggiunti sia da chiatte a fondo piatto, utilizzate per gli scambi con Alabama, Louisiana e Illinois attraverso i canali interni, l'Ohio e il Mississippi, sia navi a chiglia per il traffico sui Grandi Laghi (intenso con Minnesota, Michigan, Wisconsin, Ohio e Canada).

Harbor, Gary, Burns Harbor e Buffington ricevono carichi mercantili che superano i 30 milioni di tonn, per l'83,5% costituiti da minerali di ferro e per il 12% da aggregati. Va da sé che gran parte dei primi giunga dal Minnesota (58,9%), quindi dal Michigan (34,4%), Wisconsin (17,2%) e in minor misura dal Canada (4,2%). Dall'Indiana partono ogni anno quasi 2 milioni di tonnellate: oltre un quarto dei carichi è diretto in Michigan, seguono Illinois e Wisconsin con circa 300.000 tonn a testa. Prendono la via dell'Illinois ferro e acciaio; altri prodotti (manifatture e semilavorati) costituiscono la gran parte dei carichi diretti negli altri due Stati. Una ulteriore voce importante sono le movimentazioni di petrolio verso il Canada (200.000 tonn annue).

L'impatto visivo, di fronte ai quattro porti dell'Indiana, è complementare e contrastante con quelli del lago Superiore dove dominano le operazioni di carico e di beni "drenati" dalle terre più o meno vicine. Sulla sponda meridionale del lago Michigan, oltre ai terminal e alle strutture per lo scaricamento sono attive 27 industrie ubicate negli stessi scali per trarre vantaggio dalla localizzazione *transport-oriented* (cfr. Paterson, 1980, p. 277).

Tab. 18 - Traffico medio annuo di prodotti industriali attraverso la GLSLS (tonn e %)

SEZIONI E PERIODI		FERRO E ACCIAIO		ACCIAIO (lastre)		PETROLIFERI		CHIMICI		ALTRI PRODOTTI		TOTALE
SEAWAY	1999-2002	3.466	30	575	5	1.436	13	607	5	5.437	47	11.521
	2003-2006	2.889	25	646	6	1.852	16	701	6	5.458	47	11.546
	2007-2010	1.429	17	202	2	1.753	21	556	6	4.584	54	8.524
	VARIAZIONI	-58,8%		-64,9%		+22,1%		-8,4%		-15,7%		-26,0%
MONTREAL LAGO ONTARIO	1999-2002	3.466	43	575	7	1.308	16	503	6	2.241	28	8.093
	2003-2006	2.889	36	611	8	1.602	20	642	8	2.266	28	8.011
	2007-2010	1.429	24	161	3	1.591	27	519	9	2.239	37	5.940
	VARIAZIONI	-58,8%		-72,0%		+21,6%		+3,2%		-0,1%		-26,6%
CANALE WELLAND	1999-2002	2.631	33	265	3	575	7	438	5	4.168	52	8.077
	2003-2006	2.226	28	154	2	913	11	464	6	4.168	53	7.925
	2007-2010	1.067	18	157	3	1.207	20	251	4	3.222	55	5.904
	VARIAZIONI	-59,4%		-40,8%		+109,9%		+42,7%		-22,7%		-26,9%

Fonti: St Lawrence Seaway Authority, *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

Il più orientale, diviso tra le municipalità di Portage e Burns Harbor, è il porto di Burns Harbor costruito dal 1965 per servire un'area fortemente connotata dalla lavorazione dell'acciaio. Nondimeno, l'infrastruttura portuale e le acciaierie vennero realizzate, dopo complesse contrattazioni, nella porzione centrale delle Indiana Dunes (Parco Statale e National Lakeshore), unico lembo

di territorio protetto lungo la sponda meridionale del lago Michigan¹⁷. Per lo Stato dell'Indiana sembrò questo l'unico modo di realizzare un'infrastruttura moderna e funzionale¹⁸.

Per costruire un approdo efficiente e consentire l'attracco di mercantili *lakers* che trasportassero minerali di ferro, carbone e calcare, furono necessari un importante intervento di dragaggio dell'area costiera interessata e il collegamento del Little Calumet al lago Michigan attraverso la Burns Ditch¹⁹.

Lo scalo di Burns Harbor si caratterizza per le imponenti strutture indu-

¹⁷ Il porto venne raccordato alla U.S. Highway n. 12 e alla statale 249 (Indiana), nonostante sia circoscritto dall'Indiana Dunes National Lakeshore su tre lati.

¹⁸ Negli anni Sessanta la Bethlehem Steel ebbe ragione dei difensori delle Central Dunes che proponevano una localizzazione più occidentale a ridosso di Gary e il Congresso autorizzò la costruzione del porto e delle acciaierie, specie per motivi di sicurezza nazionale (maggiore produzione di acciaio) e per la creazione di nuovi posti di lavoro. Approvato il Rivers and Harbors appropriations bill nel 1965, il porto venne inaugurato cinque anni dopo. Questo fu il primo ganglio voluto e controllato dallo Stato per mezzo della società semigovernativa Ports Indiana che gestisce anche i porti fluviali di Jeffersonville e Mount Vernon (sull'Ohio) che a differenza degli approdi lacuali sono grandi spedizionieri. Complessivamente ogni anno l'Indiana esporta merci per oltre 70 milioni di tonn (a prevalere sono il carbone, gli aggregati e i prodotti petroliferi, ma sono rilevanti anche i carichi di ferro, acciaio e cereali, questi ultimi diretti alle industrie della Tennessee Valley).

¹⁹ All'Army Corps of Engineers vennero affidati la realizzazione e il mantenimento del porto che, al pari degli altri grandi scali dei Grandi Laghi, doveva avere una profondità minima di 8 m presso i docks. Inoltre, per proteggere la bocca dell'approdo furono realizzate barriere frangiflutti (dighe foranee) per una lunghezza complessiva di 2.510 m e fu irreggimentato il Little Calumet. L'idronimo Calumet comprende una rete di corsi d'acqua e canali che drena un'area intensamente industrializzata compresa tra South Chicago (IL) e Gary (IN) ed è stata gravemente inquinata dagli scarichi industriali. Data l'assenza di rilievi, le divagazioni sono occorse frequentemente e, prima delle modificazioni antropiche, il Little Calumet sorgeva nella contea di La Porte (IN) e sviluppava il suo corso verso W, quindi invertiva la sua direzione e fluiva verso E (Grand Calumet) fino a sfociare nel lago Michigan presso Gary (Miller section). A S di Chicago, un altro Calumet River traeva origine dal lago omonimo e si gettava nel lago Michigan fino a quando, secondo fonti non documentate, alcuni voyageurs avrebbero collegato i due corsi d'acqua per evitare il trasbordo nel punto in cui l'idronimo cambia da Grand a Little. Il Little Calumet River (175 km) attraversa o lambisce numerosi centri (Blue Island, Burnham, Dixmoor, Phoenix, Riverdale, Harvey, Calumet City, Lansing, Dolton e South Holland in Illinois; Hammond, Munster, Griffith, Highland, Gary, Lake Station, Portage, Burns Harbor, Porter e Chesterton in Indiana) e confluisce nel Calumet River e nel Calumet-Saganashkee Channel (Cal-Sag). Questa idrovia (26 km realizzati tra il 1911 e il 1922) collega il Little Calumet e il Chicago Sanitary and Ship Canal. A servirsi di tale via d'acqua sono soprattutto le industrie pesanti e le imbarcazioni da diporto durante la stagione estiva. Il Little Calumet è stato oggetto di nuove opere, iniziate nel 1990 e completate nel 2010, intese a ridurre il rischio di esondazioni (scolmatori, 27 km di arginature e una diga di controllo: Hart Ditch), a migliorarne il deflusso (modificazione del tracciato per 11 km e dei ponti

striali della U.S. Steel Co. (Midwest Steel), della ArcelorMittal (Indiana works già Bethlehem Steel Co.) e della NiSource (The Northern Indiana Public Service), e per essere uno dei più moderni tra quelli dei Great Lakes²⁰.

L'Indiana-Burns Harbor comprende, verso W, un porto-canale (Burns Waterway Small Boat Harbor) lungo 1.690 metri e profondo 1,8 che si affaccia sul lago Michigan e raggiunge Portage Marina e Marina Shores, una marina privata dotata di 300 posti barca.

A East Chicago si trova il principale scalo dell'Indiana (Indiana Harbor and Ship Canal), una via d'acqua artificiale che collega il lago Michigan al fiume Grand Calumet attraverso due rami: il Lake George Branch (2 km) e il Grand Calumet River Branch (3 km) che confluiscono a formare l'Indiana Harbor Canal (2 km). L'Indiana Harbor è il maggiore dei quattro per quantità di merci in entrata e in partenza (rispettivamente 14 milioni di tonn e 1,5 nel 2008) ed è gestito dallo U.S. Army Corps of Engineers (Chicago District), come previsto dal Rivers and Harbors Act del 1913²¹. [Fig. 34 p. 606]

Oggi l'Indiana Harbor and Canal si trova al centro di un'area densamente industrializzata, dove hanno sede due impianti della ArcelorMittal Steel e la raffineria di Whiting (British Petroleum). Pertanto si è specializzato nel traffico di minerali di ferro (*pellet* di taconite) e calcare provenienti dalle miniere e cave del Midwest e diretti alle acciaierie. Altri carichi trattati sono il coke, il gesso, l'acciaio, il cemento e il calcestruzzo, i prodotti petroliferi e cargo misti.

Per quantità di merci trattate, Indiana Harbor è primo tra i 25 porti federali del lago Michigan, secondo tra i 55 dei Grandi Laghi (U.S. Army Corps of Engineers, 2009). Tuttavia si trova a dover fronteggiare un gravissimo inquinamento perché il 90% delle acque che scorrono attraverso il canale deriva dagli scarichi industriali e dalle precipitazioni²². Negli anni Novanta, Corps of Engineers ed East Chicago Waterway Management District individuarono nel sito di una raffineria abbandonata (Energy Cooperative Inc.) la possibile localizzazione di un punto di stoccaggio dei rifiuti tossici (*confined disposal facility*), la cui predisposizione è stata iniziata nel 2002 e nell'arco di 10 anni è prevista la

stradali che ne ostacolavano le rettifiche) e a farne uno spazio per il tempo libero con la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili per 27 km.

²⁰ Nel 2008 Burns Harbor ha ricevuto merci (in prevalenza minerali di ferro) per 3,7 milioni di tonn e spedito carichi pari a 260.000 tonn.

²¹ La realizzazione del canale e del porto fu iniziata nel 1901, quando la Inland Steel Co. accettò di costruire un'acciaieria costata oltre un milione di dollari sui terreni offerti (200.000 m²) dalla Lake Michigan Land Co. che si impegnò a costruire il porto e una linea ferroviaria di collegamento (Indiana Harbor Belt Railroad).

²² La contaminazione ha interessato anche i sedimenti (residui di cromo, piombo e PCB) e pertanto, dal 1972, il porto non è stato mai dragato, riducendone progressivamente la profondità e la stazza delle navi in ingresso del 15%.

rimozione dei sedimenti inquinati dal fondale del porto (per l'intera operazione è stata stimata una spesa pari a 180 milioni di dollari).

Ad E dell'Indiana Harbor si trova Buffington Harbor che ha assunto una marcata funzione ricreativa (ospita ristoranti, strutture ricettive e due *boat casinos*) e non svolge la funzione di porto spedizioniere. Viceversa è attrezzato per ricevere calcare (circa 1,5 milioni di tonn annue) che è impiegato nell'industria siderurgica. Il porto mercantile di Gary, al pari di Burns Harbor e dell'Indiana Harbor si distingue per gli arrivi di minerali ferrosi, e si colloca a metà classifica per quantità di carichi trattati (8,9 milioni di tonn nel 2008), a fronte di 200.000 tonn spedite.

I confini di Stato dell'Indiana sono costituiti per 640 km dalle principali vie d'acqua navigabili dell'America settentrionale attraverso le quali, ogni anno, vengono spedite merci per oltre 70 milioni di tonn (22,9 in uscita e 13,7 in ingresso via fiume Ohio; 1,9 e 30,1 via lago Michigan). Anche la ferrovia fa la sua parte nel trasporto merci da e per una delle aree maggiormente industrializzate e al contempo agricole del Midwest che, non a caso, ha come appellativo *The Crossroads of America*. Per comprendere l'integrazione di un così fitto reticolo di infrastrutture, è sufficiente osservare una qualsiasi carta stradale, in cui Indianapolis spicca quale *hub* dalla tentacolare ramificazione.

L'Illinois, munito di fortificazioni da La Salle (1681-1682) e ceduto agli inglesi nel 1763 al termine della guerra dei Sette Anni, ancor più dell'Indiana è circondato da acque navigabili, dato che oltre ai confini geometrici (parallelo 42°30'N e meridiano di 87°31'30' W) che concorrono a stabilire i rispettivi limiti con Wisconsin e Indiana, i fiumi Wabash, Ohio e Mississippi e 100 km di *Lakeshore* ne completano la definizione²³. Chicago, già utilizzata come punto di smercio dai commercianti di pellicce e centro di spedizione delle derrate alimentari e del legname del Midwest, vide crescere la sua funzione portuale con l'apertura del canale Illinois-Michigan (1848) che garantiva una via d'acqua interna tra l'Atlantico e il Golfo del Messico. Ciononostante, lo sviluppo della ferrovia pose in secondo piano il trasporto idroviario che rimase concentrato lungo il Chicago River. Solo nel 1909 la Harbor and Waterways Commission della *Windy City* propose la costruzione del Navy Pier, seguito nel 1913 dalla decisione di acquistare i terreni necessari per costruire una moderna struttura portuale²⁴. Negli anni Trenta le spedizioni mercantili oltreo-

²³ L'alto Mississippi segna il confine occidentale per 930 km, lungo i quali confluiscono l'Illinois Waterway che taglia diagonalmente lo Stato con un tracciato di circa 500 km, il fiume Kaskaskia (navigabile per 58 km) e l'Ohio, dopo aver lambito la parte meridionale dell'Illinois per 213 km. Complessivamente si tratta di una rete idroviaria che supera i 1.800 km. Seguendo l'Illinois Waterway è possibile raggiungere il Golfo del Messico (Mobile Bay) da Chicago attraverso il fiume Ohio e la Tennessee-Tombigbee Waterway.

²⁴ Il Navy Pier ha cessato la sua funzione mercantile nel 1972 e da allora ha visto crescere le funzioni ricreative e turistiche (cinema, museo, parco giochi, ecc.).

ceano assunsero carattere regolare e nel 1941 venne approvata la realizzazione di uno scalo industriale nell'area del lago Calumet al confine con l'Indiana²⁵.

Nel 1953 fu avviato l'ambizioso progetto inteso a completare una nuova base logistica per il caricamento, dotata di elevatori per cereali, moli e terminal, prima dell'apertura della Seaway. L'opera venne inaugurata nel 1958 e due anni più tardi la Union Tank Car realizzò un bacino d'evoluzione più profondo, scali di alaggio lungo la sponda orientale del lago Calumet e 91 serbatoi per merci liquide (con una capacità complessiva di 94 milioni di litri) in cambio di un contratto d'affitto a lungo termine. Nel 1978 il Port District ha acquistato terreni per 77 ha alla foce del fiume Calumet, vi ha costruito un secondo waterfront dotato di due terminal coperti e ribattezzato il sito Iroquois Landing.

Nel 2008 i porti dell'Illinois hanno gestito carichi per oltre 14 milioni di tonnellate, quasi equamente ripartiti tra arrivi (37,8%), partenze (30,2%) e scambi intrastatali (32%) sui Grandi Laghi.

È carbone il 75% delle merci spedite verso Michigan, Wisconsin, Canada e altri Paesi, mentre calcare e cemento rappresentano il 41% dei carichi in ingresso, provenienti da Michigan e Canada. Chicago è inoltre specializzata nei *general cargo*, specie container, e movimenta annualmente oltre 6 milioni di tonn di merci (rispettivamente il 44,5 e il 40% del peso e del valore complessivi) scambiate con il Midwest e l'estero²⁶.

Il motto scelto dall'Indiana si applica sicuramente anche a Chicago che, come *hub*, ha poco da invidiare, sia per intermodalità sia per internazionalità.

²⁵ Nel 1921 venne approvato il Lake Calumet Harbor Act che prevedeva la realizzazione di un porto idoneo ad accogliere i maggiori vettori (*deep water harbor*) presso il Lake Calumet e allo scopo fu scelto il piano Van Vliissingen. Al termine del secondo conflitto mondiale, nel 1946 il Congresso autorizzò il Calumet-Sag Project inteso a rendere più agevole il transito delle chiatte tra il lago Michigan e i fiumi Illinois e Mississippi. Nel 1951 lo Stato affidò al Chicago Regional Port District la supervisione dello sviluppo portuale e, l'anno seguente, i diritti municipali su un territorio di 6,07 km² presso il lago Calumet.

²⁶ Oltre a minerali di ferro, coke, acciaio, cemento, pietrame, prodotti petroliferi e cereali, comuni agli altri porti finora considerati, a Chicago sono rilevanti i traffici di altri metalli (piombo, zinco e rottami metallici), grafite, silicio, zucchero, oli vegetali e altri carichi liquidi, a riprova della diversificata attività produttiva che caratterizza quest'area e quelle da essa servite. L'Iroquois Landing Lakefront Terminal, alla foce del Calumet, è specializzato nel trasporto containerizzato. Attivo 24 ore su 24 l'invaso è dotato di una banchina lunga 915 m, attrezzata per l'ormeggio di barche e chiatte, e di una superficie di oltre 400.000 m² (altrettanti sono disponibili per l'eventuale ampliamento); 9.300 m² sono utilizzati per i carichi in transito con accesso diretto ai mezzi su rotaia e su gomma. Come il Lake Calumet terminal e la Foreign Trade Zone n. 22 questa infrastruttura è gestita dall'Illinois International Port District, già Chicago Regional Port District.

Raggiunta da cinque autostrade federali e da sei delle principali linee ferroviarie è dotata di aeroporti che hanno fatto la storia del Midwest e del Nordamerica.

Il porto rimane un vitale collegamento tra il sistema delle vie d'acqua del Grande Fiume (dall'idronimo algonchino *misi-ziibi*), i Grandi Laghi e i mercati transoceanici. Questa "doppia entrata" favorisce, più che altrove, la presenza simultanea di chiatte, *lakers* e *salties*, dove la vivace e differenziata economia metropolitana ha favorito la localizzazione di industrie che occupano oltre 100.000 persone²⁷. Il porto è raggiunto direttamente da ferrovie specializzate (*Short Lines*) che gestiscono una rete estesa per oltre 600 km e da quattro autostrade (Interstates nn. 57, 80, 90 e 94) servite da circa 400 compagnie di trasporto su gomma²⁸.

Il traffico merci di Chicago, comprensivo tanto della Great Lakes waterway quanto delle altre idrovie dell'Illinois, ha raggiunto i 22,6 milioni di tonn nel 2008 per un valore complessivo pari a 3,9 miliardi di dollari. [Fig. 35 p. 607]

L'attività portuale di Chicago risulta complessa sia nelle modalità sia nella distribuzione delle infrastrutture che la pongono al secondo posto, per dimensioni, tra gli scali dei Grandi Laghi. Il Chicago Harbor si affaccia direttamente sul lago Michigan e svolge funzioni prevalentemente commerciali e turistiche (*boat tours*, *river taxi*), minori per il traffico passeggeri²⁹. Per il diporto sono

²⁷ La chiusa del Chicago Harbor (24,4x182,9 m) venne realizzata nel 1938 per collegare lo scalo portuale al fiume Chicago e serve il traffico ricreativo con una media annua di oltre 36.000 imbarcazioni da diporto e 13.000 battelli turistici per 400.000 passeggeri complessivi. L'accesso mercantile (oltre 4 milioni di tonn) alla Illinois Waterway tramite il fiume Calumet è garantito dalla chiusa Thomas J. O'Brien, costruita nel 1960 con dimensioni maggiori (33,5x304,8) e dalla quale giungono annualmente nel lago Michigan merci per quasi 3 milioni di tonn.

²⁸ Tra le *Short Lines* più importanti si ricordano la Chicago Rail Link (115 km); la Chicago SouthShore & South Bend RR (142 km) passata più volte di mano; la Elgin, Joliet & Eastern Railway Co. (317 km) acquisita dalla Canadian National Railway nel 2009; quelle gestite dalle dalla Norfolk Southern. Dodici delle principali società ferroviarie statunitensi hanno i loro terminal a Chicago e attraverso accordi reciproci assicurano il trasporto dai terminal portuali a quelli ferroviari. Anche in caso di differenti operatori il nolo non viene a gravare sulle spese degli spedizionieri o dei destinatari. Le *Highways* forniscono collegamenti N-S tra Chicago e Miner nel Missouri (I57), E-W verso il New Jersey (Teaneck) o San Francisco (I80), verso Boston o Seattle (I90), verso Port Huron e il Canada o Billings nel Montana (I94). In molti casi i *truckers* garantiscono consegne notturne da e verso tutto il Midwest.

²⁹ Numerose sono le offerte e le tipologie di tour organizzati per gruppi più o meno numerosi (Chicago from the Lake & Anita Dee, Chicago's First Lady, Mystic Blue Cruises, Odyssey Cruises, Seadog Cruises, Shoreline Sightseeing, Spirit of Chicago, Wendella Boats, Windy Chicago, ecc.) con prezzi che variano dai 10 ai 160 dollari. Si ricordano anche l'Architectural River Cruise e i *boat tours* privati. La città, tappa delle principali crociere sui Grandi Laghi, tuttavia non ha un servizio traghetti paragonabile a quanto

disponibili 5.000 posti barca, occupati per oltre il 98% e distribuiti in nove scali lungo il *Lakefront* (Park District)³⁰.

A N del faro costruito nel 1893 in occasione dell'Esposizione Colombiana, e qui trasferito nel 1919, si incontrano gli approdi presso il North Shore Channel e il Chicago North Branch, il Great Lakes Naval Training Center presso North Chicago; a S quelli del Calumet River (con l'Iroquois Landing Lakefront Terminal) e il Calumet Harbor che ne rappresenta il polo mercantile³¹. A questi si aggiungono gli approdi forniti dalle idrovie più interne quali l'Illinois River, il Chicago Sanitary and Ship Canal, il Calumet-Sag Channel e il Lake Calumet presso il quale si trovano imponenti magazzini per cereali e carichi liquidi (con una capacità complessiva di oltre 493 milioni di m³ e 800.000 barili) e un terminal, posto alla confluenza del Grand e del Little Calumet (a 9,7 km dal Michigan), capace di gestire sia navi sia chiatte³².

avviene tra il Wisconsin (specie Milwaukee) e la sponda orientale del lago Michigan, dove sono presenti più rotte e linee che utilizzano differenti tipologie di imbarcazioni.

³⁰ Da N a S si incontrano Montrose, Belmont e Diversey harbor nel Lincoln Park, Dusable, Monroe e Burnham a S nel Navy Pier (Grant Park), 59th Street, Inner Jackson e Outer Jackson nell'omonimo parco. Voluta dall'Illinois International Port District, nel 1995 è stata inaugurata un'imponente struttura per il gioco del golf (Harborside International Golf Complex) dotata di due percorsi da 18 buche, disegnati dall'architetto Dick Nugent su un'area già occupata dalle strutture portuali.

³¹ Nelle *Foreign-Trade Zones* statunitensi le merci, ispezionabili a campione o indirettamente dalle U.S. Customs, ricevono lo stesso trattamento doganale che avrebbero fuori dal territorio federale per favorire l'utilizzo delle strutture statunitensi.

³² Le chiatte (*barges* o *sows*), a fondo piatto o basso pescaggio, sono sprovviste di sovrastrutture e dotate di prue e/o poppe verticali (*box-shaped*) o inclinate (*angled*). Queste ultime riducono l'attrito e quindi il consumo di carburante utilizzato dai rimorchiatori, mentre le *box-shaped* sono impiegate al centro dei convogli composti da più chiatte. Benché le *barges* siano impiegate in bracci di mare e idrovie interne estranei a forti moti ondosi, per affrontare acque mediamente mosse vengono realizzate chiatte provviste di una tacca a poppa dove si inseriscono i rimorchiatori. Alcune navi (*Lighter Aboard Ships*, LASH) trasportano appositi natanti (*lighters*) che vengono impiegati nelle idrovie e nei moli più piccoli per essere caricati e fare da spoletta verso la nave, su cui sono poi issati a bordo. Mediamente, nella regione dei Grandi Laghi, i costi del trasporto via acqua sono inferiori del 70% rispetto a quelli su rotaia, obbligando le compagnie ferroviarie a mantenere bassi i prezzi e favorendo i produttori (es. il mais prodotto dagli agricoltori delle *Plains* statunitensi costa il 75% in più rispetto a quello argentino, ma una volta trasportato nel Golfo del Messico e alla foce del Rio de la Plata il prezzo finale risulta inferiore del 6%). Ai vantaggi economici, il trasporto su chiatte aggiunge minor inquinamento e maggiore sicurezza rispetto ad altri mezzi su rotaia e gomma. Le chiatte impiegate nelle acque costiere seguono rotte separate rispetto a quelle delle altre imbarcazioni, riducendo in questo modo le possibilità di incidenti e la perdita dei carichi. A ragione la navigazione mercantile interna è considerata il sistema di trasporto più sicuro, dato che il tasso degli incidenti mortali è di 0,01 per ogni miliardo di tonn trasportate; 0,84 per gli autotreni e gli

A rendere più semplice la comprensione di quanto sia tuttora importante per l'Illinois la via d'acqua dell'Ohio-Mississippi contribuisce il quantitativo di merci (42 milioni di tonn nel 2008) transitate negli scali del solo fiume Ohio³³. Per il 90,5% si è trattato di spedizioni, tra le quali prevalgono senza dubbio quelle di carbone (quasi 30 milioni), dirette in gran parte in Indiana, quindi in Tennessee, Ohio e Kentucky, seguito a distanza dai cereali (3,5 milioni) diretti in Louisiana. Altri 74 milioni di tonn hanno percorso la Illinois waterway e gli scali fluviali a monte dell'Ohio, diretti per il 72,7% in Louisiana (grano), Tennessee e Wisconsin (carbone), o provenienti da Louisiana (prodotti chimici) Michigan (aggregati), Texas, Kentucky e Missouri (ancora con prodotti chimici, carbone e aggregati a farla da padroni)³⁴.

Box 11

SULLE VIE DI LA SALLE

Dalla foce del fiume Chicago nel lago Michigan a quella dell'Illinois nel Mississippi (presso Grafton) l'idrovia denominata Illinois waterway sviluppa un tracciato di 521 km che taglia da NE a SO lo Stato. Attraverso un "sistema" di fiumi, laghi e canali, Grandi Laghi e Mississippi, Atlantico e Golfo del Messico sono messi in contatto superando un dislivello di 48,5 metri. Erede dell'Illinois and Michigan Canal (inaugurato nel 1848), la moderna idrovia venne completata nel 1933 anche se aveva già mosso i primi passi nel 1900, quando il precedente canale venne sostituito dal Chicago Sanitary and Ship Canal (45 km) e il

autoarticolati, 1,15 per i treni. Anche l'impatto ambientale è minore, come confermano le ricerche dello U.S. Army Corps of Engineers (COE) relative all'inferiore inquinamento atmosferico prodotto dalla navigazione mercantile rispetto al traffico su gomma e rotaia. Le emissioni prodotte per trasportare un milione di tonn su gomma sono pari a 750.000 m³, 210.000 su rotaia e 158.000 m³ via acqua, il 21% rispetto ai primi il 75% rispetto ai secondi (Canadian National Railway).

³³ Tra i porti interni (*inland*) degli Stati Uniti, Huntington/Tri-State (WV-KY-OH) registra il più intenso traffico merci, per quantitativo movimentato e distanza in miglia percorsa da ciascuna tonnellata di carico (*ton-miles*). La parte del gigante spetta al carbone che vi giunge su rotaia e al petrolio prodotto dalla raffineria della Marathon Petroleum Co. di Catlettsburg (Kentucky) che, a Port Huntington/Tri-State, viene caricato sulle chiatte.

³⁴ Lungo il fiume Ohio, lo Stato dell'Illinois gestisce le chiuse nn. 53 e 52, e Smithland (già 50 e 51); le prime due, costruite nel 1928-1929 sono oggetto di interventi migliorativi per portare la dimensione delle conche a 33,5x365,8 m (Olmsted Locks and Dam). Lungo il Mississippi, l'Illinois conta 15 chiuse, una a Kaskaskia e 7 nella Illinois waterway (La Grange, Peoria, Starved Rock, Marseilles, Dresden Island, Brandon Road e Lockport) cui si accede tramite le chiuse denominate Chicago Harbor e O'Brien. Nel complesso sono 317 le industrie che fruiscono della rete idroviaria dello Stato, affacciandosi direttamente sulle arterie o servendosi di banchine e chiuse per spedire o ricevere merci.

corso del fiume Chicago invertito e deviato verso SO fino a confluire nel Des Plaines (cfr. Conzen e Carr, 1988)³⁵.

Il canale Illinois-Michigan che con un tracciato di 154 km attraversava lo Stato seguendo un paleoalveo – da Bridgeport (quartiere di Chicago) sul fiume Chicago a LaSalle-Peru sull'Illinois – rimase in funzione fino al 1930 e superava un dislivello di 45 metri con l'ausilio di 17 chiuse e 4 “acquedotti”.

Nel 1964, dopo un abbandono durato oltre trenta anni, il tratto compreso tra Lockport e LaSalle-Peru venne riconosciuto come National Historic Landmark³⁶ e il tratto Illinois and Michigan Canal Locks and Towpath, con otto chiuse e alzaie disposte su entrambe le sponde, è divenuto un'attrattiva per il tempo libero. Fino all'apertura della Chicago, Rock Island & Pacific Railroad (1853), parallela al canale, l'idrovia fu importante per il trasporto passeggeri, ma ben presto si specializzò nei carichi mercantili raggiungendo il suo apice nel 1882.

Il Chicago Sanitary and Ship Canal, unica idrovia mercantile in funzione tra i Grandi Laghi e il Mississippi, nacque per smaltire le acque reflue di Chicago verso il fiume Des Plaines e per questo venne inizialmente chiamato Chicago Drainage Canal. Fino ad allora la città scaricava le proprie acque di scolo nel lago Michigan che al contempo la riforniva di acqua potabile (ancora oggi l'approvvigionamento avviene tramite prese poste a 3-6 km dalla costa)³⁷.

Se la “situazione” di Chicago ne ha garantito il rapido e straordinario sviluppo, il sito su cui sorge (paludi e acquitrini) ha richiesto la soluzione di numerose problematiche costruttive e sanitarie³⁸. I reflui scaricati nel Michigan ristagnava-

³⁵ In precedenza il Chicago sfociava nel lago Michigan (Main Chicago). La realizzazione del Chicago Sanitary and Ship Canal ne prevede una larghezza minima di 62 m e una profondità di 7,3. Lo U.S. Army Corps of Engineers provvede a garantire un canale navigabile largo 2,7 m lungo tutta l'idrovia e gestisce le otto chiuse del Sanitary and Ship Canal. L'Illinois and Michigan Canal era profondo 2 m e lungo il suo tracciato venne pianificata la costruzione di città a intervalli regolari, corrispondenti a una giornata di traino delle chiatte, alcune delle quali ancora oggi traggono beneficio dal traffico mercantile della moderna idrovia o dai flussi turistici.

³⁶ A partire dal 1960, il Segretariato degli Interni ha riconosciuto quasi 2.500 *National Historic Landmarks* (degli oltre 80.000 luoghi storici) distribuiti in tutti gli Stati Uniti (New York ne ha oltre il 10%). Per gran parte si tratta di edifici, grandi strutture ingegneristiche e campi di battaglia, non mancano le navi (128), tra cui il rimorchiatore Donald B in Indiana, il battello a vapore Columbia e il traghetto auto City of Milwaukee in Michigan, la nave antincendio Edward M. Cotter in servizio a Buffalo da oltre 100 anni e altre ancora; tra i canali il Delaware and Hudson e l'Erie (New York), l'Ohio and Erie e il Miami and Erie Deep Cut (Ohio), il St Marys' Falls (MI).

³⁷ Già nel 1871 venne aumentata la profondità (2 m) del canale Illinois and Michigan per velocizzare il deflusso e migliorare lo smaltimento delle acque di scarico. Il Chicago Sanitary and Ship Canal fa parte del Chicago Wastewater System, gestito dal Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago e riconosciuto dall'American Society of Civil Engineers come “Monumento di ingegneria civile del millennio”.

³⁸ Secondo gli esploratori francesi gli algonchini indicavano quest'area come *Chigagou*

no di fronte alla città dato che il lago non era in grado di smaltirli; in aggiunta le frequenti precipitazioni temporalesche spingevano gli inquinanti nelle pompe per l'approvvigionamento idrico. Per questo motivo e per gli impressionanti incrementi demografici, nel corso del XIX e nella prima parte del XX secolo la città fu più volte colpita da epidemie di colera (es. 1851-1852, 1854 e 1866).

Non per nulla la realizzazione dell'Illinois and Michigan Canal (1836-1848) prevede la deviazione di parte delle acque di scarico tramite il Chicago River che tuttavia continuò a sfociare nel lago Michigan fino al 1900 quando ne divenne l'emissario. Per coordinare la gestione delle acque di scolo anche nelle aree rurali, nel 1879 venne approvato l'Illinois Farm Drainage Act che stabilì i *drainage districts*.

La costruzione del Sanitary and Ship Canal (1892-1900) aveva dunque anche questo scopo e, pertanto, fece seguito l'ampliamento del North Shore Channel (1907-1910) per dirigerne le acque del North Branch (ramo del fiume Chicago) verso il nuovo Sanitary and Ship Canal³⁹. Anche il completamento del Cal-Sag Channel (1911-1922)⁴⁰ e la costruzione della chiusa presso la foce del Chicago (1933-1938), Main Branch, rispondevano al duplice intento di favorire la navigazione e regolare il deflusso delle acque superficiali e di quelle reflue⁴¹.

Tra il 1903 e il 1907, lo stesso Sanitary and Ship Canal fu esteso da Lockport a Joliet. Nel complesso, con una serie di otto chiuse, la Illinois waterway consente di controllare il deflusso delle acque dal lago Michigan al fiume Mississippi, per regolamentare il quale venne stipulato un trattato internazionale che garantisca anche gli interessi del Canada, dato che il livello delle acque nel lago Michigan incide su quello dell'Huron, dell'Erie e dell'Ontario⁴².

(1688) ossia "campo di cipolle" (selvatiche) che crescevano diffusamente in quest'area palustre.

³⁹ Il North Shore Channel capta le acque del lago Michigan nei pressi di Wilmette e confluisce nel North Branch, che in quel punto fa un salto di 1,2 m, a S della Northwestern Illinois University.

⁴⁰ Il già ricordato canale di navigazione Calumet-Saganashkee (26 km) collega il Little Calumet River al Chicago Sanitary and Ship Canal.

⁴¹ Oltre alla qualità anche la quantità delle acque ha rappresentato un problema annoso. Le rovinose esondazioni e alluvioni registrate nell'Ottocento (1849, 1855 e 1885) furono seguite da altri episodi, parzialmente imputabili alla progressiva occupazione a fini produttivi e residenziali di gran parte dei bacini d'espansione (1938, 1952, 1954, 1957, 1961, 1973, 1979, 1986, 1987, 1992, 1996, 2007 e 2008).

⁴² Con il Boundary Waters Treaty (1909) Stati Uniti e Canada istituirono la International Joint Commission responsabile per l'applicazione del trattato stesso e per quelli successivamente firmati per la qualità delle acque e dell'aria (Great Lakes Water Quality Agreement del 1978, emendato nel 1987, e Air Quality Agreement del 1991). Per temi e ambiti specifici la Commissione si avvale di apposite strutture (*boards*), tra cui si ricordano il Council of Great Lakes Research Managers, il Great Lakes Science Advisory Board e il Great Lakes Water Quality Board.

Per completare la Illinois waterway e migliorare la navigabilità del fiume Illinois (gratuita su tutte le idrovie nazionali come previsto dalla Northwest Ordinance nel 1787), nel 1929 lo U.S. Army Corps of Engineers fu incaricato della costruzione di 5 chiuse, ognuna capace di accogliere contemporaneamente un rimorchiatore e otto chiatte. Nelle annate migliori oltre 45 milioni di tonn di carbone, ferro, ghiaia, silice, petrolio, fertilizzanti e prodotti chimici, cereali e soia, percorrono verso valle questa via d'acqua completata nel 1933⁴³.

Tutte le chiuse vennero affiancate da dighe che, nei punti in cui il dislivello lo consentiva, furono attrezzate per la produzione di energia idroelettrica come nel caso di Starved Rock (152 km dal lago Michigan e 369 dal Mississippi) che venne dotata di una chiusa lunga 183 m e larga 33,5. Il dislivello è in questo caso di 5,8 m. In precedenza, le frequenti rapide e una profondità media di 5,5 m rendevano poco agevole il trasporto merci lungo l'Illinois. [Fig. 36 p. 607]

I principali carichi mercantili che risalgono questa idrovia sono costituiti da carbone diretto alle centrali termoelettriche e prodotti chimici e petroliferi verso il Mississippi; mais e soia sono diretti a New Orleans per essere esportati. La stagione di navigazione è particolarmente estesa anche se la presenza di ghiaccio galleggiante, specie presso le chiuse e le dighe, può impedire il transito a chiatte e rimorchi lungo il fiume Illinois.

Dopo il secondo conflitto mondiale le comunità “suburbane” di Chicago cominciarono a dotarsi di reti distinte per le acque meteoriche e per quelle di scarico, specie per ridurre i costi di depurazione. Infine, negli anni Sessanta venne esaminata la possibilità di realizzare un *Deep Tunnel* (una rete di tunnel di varia dimensione estesa per 176 km) per risolvere il problema delle esondazioni e degli allagamenti nell'area metropolitana di Chicago. Il Tunnel and Reservoir Plan (TARP), noto anche come Chicago Deep Tunnel o Deep Tunnel Project, venne affidato al Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago alla metà degli anni Settanta con lo scopo di convogliare le acque meteoriche e quelle reflue in appositi bacini di riserva temporanea. Alcune parti, Thornton Transitional Reservoir, e tratti di collegamento con i fiumi Calumet e Des Plaines sono già stati realizzati (176 km)⁴⁴, mentre il completamento dell'opera non è previsto prima del 2019. Le acque trattate nei depuratori vengono poi immesse nei corsi d'acqua e anche il Chicago River, per tempo considerato una “fogna a cielo aperto” è tornato ad ospitare oltre 50 specie ittiche e ad essere utilizzato per gli sport remieri.

⁴³ Ciascuna chiatta (*standard barges* lunghe 59,5 e larghe 10,7 m) può trasportare carichi per 1.500 tonn lungo idrovie con un pescaggio di 2,7 m, le più grandi (88,4x15,2 m) raccolgono carichi doppi. Il passaggio attraverso le chiuse richiede mediamente venti minuti, ma se i convogli comprendono molte chiatte queste vengono divise in più gruppi.

⁴⁴ La Thornton Transitional Reservoir ha una capacità di 11,7 miliardi di litri che verrà aumentata a quasi 30 miliardi con il completamento del sistema Thornton Quarry, previsto per il 2014, e McCook (2013 e 2019). Lo scavo del tratto di collegamento con il Little Calumet (12,7 km) è l'ultimo a essere stato completato nell'ambito della Fase 1 del TARP.

Il porto di Milwaukee, servito da traghetti di linea per la sponda occidentale del lago Michigan (Muskegon e Ludington), si trova nella porzione sudorientale del Wisconsin cui garantisce un vitale centro di trasporto e distribuzione⁴⁵. Servito da autostrade e linee ferroviarie (Canadian Pacific e Union Pacific), in linea con Green Bay e Manitowoc, Milwaukee è un porto di destinazione (3,5 milioni di tonn annue) e, a differenza di Duluth, i carichi in partenza rappresentano un po' meno del 3% delle merci trattate.

Questi dati non possono far dimenticare che vi fu un'epoca in cui Milwaukee era il maggior porto spedizioniere di grano al mondo (1862), raggiunto dalle ferrovie che trasportavano i cereali prodotti nei *Dakotas* e nel Wisconsin stesso (importanti erano anche le esportazioni di birra), anche se oggi questo è il quarto scalo statunitense per l'esportazione di cereali dai Grandi Laghi (settimo in assoluto dopo Thunder Bay, Duluth, Toledo ed Hamilton, Superior e Sarnia)⁴⁶.

Tra i carichi in arrivo si segnalano il carbone (un milione di tonn) diretto tramite chiatte verso tre centrali termoelettriche del Wisconsin poste lungo il fiume Milwaukee, il sale (900.000 tonn) utilizzato per mantenere agibili il 60-70% delle strade, il cemento (500.000 tonn) impiegato nell'area limitrofa⁴⁷.

Al pari di altri scali della Great Lakes Region, Milwaukee fu concepito come un *inner harbor*, con la costruzione di banchine e canali che sfruttavano i corsi d'acqua per la penetrazione verso l'*hinterland*. Le opere intese ad aumentare il pescaggio e l'estensione dei canali ne hanno consentito lo sviluppo commerciale e industriale.

Prima di altri centri, nel 1857 l'amministrazione di Milwaukee si dotò di un *outer port* con funzioni commerciali⁴⁸ per decongestionare l'*inner port* attraversato da ponti e affiancato da opifici. Allo stesso scopo, nel 1900, il sindaco David S. Rose raccomandò la costruzione di una serie di banchine e terminal in acque profonde (presso Jones Island) che incontrò la resistenza dei District

⁴⁵ Lo scalo ha una capacità di scarico-carico diretto su rotaia, gomma o acqua pari a 187 tonn. Sul Michigan è attivo anche un servizio tra Manitowoc (WI) e Ludington.

⁴⁶ Commercianti e coloni vi si stabilirono per la presenza di nativi e perché Milwaukee forniva un punto d'accesso alla frontiera del West, raggiungibile lungo tre diversi corsi d'acqua (Milwaukee, Menominee e Kinnickinnic) che qui si uniscono prima di gettarsi nel lago Michigan. La prima nave mercantile attraccò a Milwaukee nel 1835.

⁴⁷ Attraverso il porto transitano annualmente circa 50.000 tonn di semilavorati diretti alle industrie manifatturiere del Wisconsin. Milwaukee è inoltre efficace per gli scambi internazionali tanto in entrata quanto in uscita (circa 350.000 tonn complessive).

⁴⁸ In quell'anno fu inaugurato lo Straight Cut che garantiva un nuovo accesso al porto spostato a N di 800 m rispetto alla foce del Milwaukee dove si trovava l'*inner port*. Nel 1881, per ridurre il numero di naufragi sul lago Michigan, il Congresso prevede la realizzazione di un "porto di rifugio" (*Harbor of Refuge*) tramite l'estensione di una barriera frangiflutti che proteggesse la baia a partire da McKinley Beach (a N della città).

Army Engineers⁴⁹ fino al 1909. In seguito si provvide all'acquisizione dei terreni necessari (1913) e venne stipulato un accordo con la Chicago & North-Western Railway (1914); dopo la Grande Guerra, il North Harbor Tract fu elevato di 1,5 metri rispetto al centro urbano (1922) e nel 1926-1927 l'infrastruttura di Jones Island venne dotata di due moli d'attracco e raggiunta dalla ferrovia da cui prenderà le mosse il Car Ferry terminal.

Più di altri scali degli Upper Lakes, Milwaukee è interessata dal traffico turistico che registra oltre 100.000 passeggeri l'anno, specie con l'apertura di un apposito terminal per traghetti auto/passeggeri nel 2003, cui è seguita la reattivazione del Wisconsin Pier dedicato alle navi da crociera.

Oltre ad alcuni approdi sull'alto corso del Mississippi e a Superior sul lago omonimo, il Wisconsin dispone di altri due scali mercantili sul lago Michigan: Manitowoc e Green Bay, quest'ultimo preminente per volume di carichi trattati alla stessa Milwaukee.

La Door Peninsula costituisce il limite orientale della Green Bay ed è tagliata dallo Sturgeon Bay Ship Canal, lungo 11,3 km e diviso in due sezioni: il canale navigabile realizzato nella Sturgeon Bay a W e quello scavato nella Door Peninsula (2,3 km) tra il 1872 e il 1881 (alcune imbarcazioni di piccola stazza iniziarono a utilizzare il passaggio nel 1880, quelle più grandi dovettero aspettare gli ampliamenti completati nel 1890)⁵⁰. [Fig. 37 p. 608]

Chiusa la Fox-Wisconsin waterway costituita dai fiumi Fox e Wisconsin, uniti dal Portage Canal (3 km) lungo la *route* seguita dalla spedizione di Marquette e Jolliet nel 1673⁵¹, la Green Bay non ha perso la sua funzione

⁴⁹ Frattanto gli *Engineers* promossero l'allargamento del tratto portuale del fiume Kinnickinnic fino a 60 m, la rettificazione del Menominee Canal e la costruzione di due bacini di manovra per navi lunghe 183 m.

⁵⁰ Il primo canale, realizzato da un sodalizio privato, era largo 32,2 m e profondo 1,9 m dopo il 1893, col passaggio della struttura al Governo degli Stati Uniti, lo U.S. Army Corps of Engineers ne ampliò le dimensioni e procedette a creare un canale di navigazione nella Sturgeon Bay. Attualmente, la larghezza minima del tracciato è di 38 m e la profondità compresa tra 5 e 6,5 m; l'ingresso orientale è protetto da un molo lungo 410 m e largo 242 m presso la costa.

⁵¹ Alla metà dell'Ottocento, l'apertura dell'Illinois and Michigan Canal e l'estensione della rete ferroviaria ridussero l'importanza della Fox-Wisconsin waterway che a Prairie du Chien si collegava al Mississippi. Risalendo il fiume Wisconsin per 187 km si raggiungeva Portage e grazie al canale completato nel 1876 l'Upper Fox. Divallando per 257 km fino alla Green Bay, dopo aver attraversato il lago Winnebago, discese il Lower Fox e superato un dislivello di 50 m. Dal 1837 si tentò di costruire un canale tra Wisconsin e Fox grazie alla Portage Canal Co. Nel 1849 venne realizzata un'idrovia per canoe e saranno gli *Engineers* a completare un canale con chiuse nel 1876. Nel 1928 il Portage Canal fu dotato di chiuse a battente, costruite con acciaio e camere di calcestruzzo. Il traffico mercantile venne ben presto superato da quello da diporto (sia imbarcazioni private sia battelli a vapore), ma il deterioramento della struttura indusse a dismettere il canale nel 1951,

portuale. Articolato sulle sponde del fiume Fox per quasi 5 km, l'approdo di Green Bay registra annualmente il transito di oltre 200 mercantili rilevanti per l'approvvigionamento di beni necessari all'economia locale (carbone, pietra calcarea, cemento e sale rappresentano i carichi maggiori)⁵².

L'esportazione di ferro, carbone e grano domina i traffici attraverso il lago Superiore, dove insistono Duluth-Superior e Thunder Bay che primeggiano per merci spedite tra tutti gli scali dei Grandi Laghi. Oltre a tali voci, sul lago Michigan si aggiunge una maggiore varietà di materiali da costruzione, prodotti siderurgici e petrolchimici delle industrie presenti e collegate a questa porzione della Lower Great Lakes Region. Chicago e Indiana Harbor rappresentano il 35° e il 40° porto di tutti gli Stati Uniti per merci trattate.

Con uno sviluppo complessivo di 2.980 km, escluse le isole interne, il lago Huron prevale per lunghezza delle sue coste, divise tra Ontario (unica provincia canadese affacciata sui Grandi Laghi) e Michigan (cui difetta il solo Erie). La superficie lacuale, articolata dalla presenza di baie (Saginaw Bay e Georgian Bay), penisole (Bruce) e isole (Manitoulin⁵³) è di pertinenza canadese per il 60,4%. Partendo dal Mackinac Bridge s'incontrano in senso orario i centri St Ignace, Goderich e Sarnia sulla sponda canadese, Port Huron, Bay City, Alpena, Rogers City e Cheboygan in Michigan.

I porti che lo Stato del Michigan ha sulla sponda occidentale del lago Huron (Stoneport, Calcite, Alpena, Port Dolomite e Drummond Island) gestiscono l'63,9% delle spedizioni dirette da questo verso altri Stati o Paesi attraversi i Great Lakes. Da Alpena partono soprattutto carichi di cemento, da Stoneport e

quando la chiusa di Fort Winnebago venne demolita e quelle del fiume Wisconsin sigillate. Le conche del Lower Fox River, tra il lago Winnebago e Green Bay, furono isolate nel 1983 per impedire il diffondersi a monte di alcune specie di parassiti ittici (lamprede) diffusi nei Grandi Laghi. Alcuni tratti della Fox-Wisconsin waterway sono stati attrezzati a scopo ricreativo e turistico ed è prevista la riapertura di chiuse e dighe del Lower Fox.

⁵² Green Bay ha discreta importanza anche come porto peschereccio, oltre che per lo sfruttamento del giacimento di manganese presenti sotto la baia. I comparti metallurgico e cartario locali sono tra i maggiori beneficiari del traffico commerciale.

⁵³ Considerata sacra dai nativi anishinaabe (o mississauga detti "Popolo dei tre fuochi": suddivisi in odawa, ojibwe e potawatomi), l'isola (2.766 km²) fu visitata nel 1648 da padre Joseph Poncet che vi fondò una missione presso Wikwemikong. Isle de Ste Marie, così la chiamavano i gesuiti, venne ripetutamente attaccata dagli irochesi che cacciarono anishinaabe alla metà del Seicento e fu solo dopo la guerra del 1812 che odawa, ojibwe e potawatomi iniziarono a farvi ritorno. Ceduta alla Corona nel 1836, l'isola divenne un rifugio per i nativi e due anni dopo Jean-Baptiste Proulx vi rifondò una missione cattolica che passerà ai gesuiti nel 1845. In seguito al Manitoulin Island Treaty (1862) la colonizzazione dell'isola venne consentita ai non-nativi a eccezione della riserva Wikwemikong che gli indiani si rifiutarono di cedere e sulla quale ottennero nuovamente la sovranità nel 1975.

dagli altri prevalgono quelli di rocce calcaree. Diffusi sono inoltre i carichi di gesso.

La parte nordorientale della Lower Peninsula è detta *Sunrise Side* e venne inizialmente utilizzata per la pesca (ancora oggi sono significative tanto la pratica sportiva quanto quella commerciale). Nell'Ottocento fu oggetto di un intenso sfruttamento forestale che mise a nudo i terreni sottostanti.

Rogers City, non citata sino ad ora perché di dimensione demografica inferiore ai 3.500 abitanti, va qui ora ricordata in quanto sede della più grande cava e impianto di lavorazione di pietra calcarea al mondo, impiegata nella produzione di acciaio presso i Grandi Laghi⁵⁴. Grazie alla contigua via d'acqua dalla sola Calcite partono ogni anno 7-10 milioni di tonn di pietrame e Rogers City è riuscita a diversificare le sue funzioni grazie alle possibilità offerte per la nautica da diporto specie durante la stagione estiva.

Cinquanta km a S di Calcite, ad Alpena, sorgono il grande cementificio Lafarge, multinazionale francese che ha il primato mondiale per quantità spedite, e la Besser Co. specializzata in macchinari per la produzione di blocchi di calcestruzzo.

A metà strada tra Rogers City e Alpena, si trova Presque Isle (la “quasi isola”) che ospita una *unincorporated community* inferiore a 2.000 abitanti, stanziata al centro del lembo di terra parallelo alla costa da cui lo separa il Great Lake. In questo territorio si colloca lo scalo di Stoneport, caratterizzato da vicende simili a quelle di Calcite per la presenza della cava Lafarge da cui si spediscono annualmente oltre 10 milioni di tonn di pietra calcarea.

Lungo la sponda settentrionale del lago sorgono gli scali di Port Dolomite (Upper Peninsula) e Drummond Island che concorrono annualmente alla spedizione di merci per 3,4 milioni di tonnellate.

Affacciato su quattro Grandi Laghi, lo Stato del Michigan sfrutta le vie d'acqua anche per gli scambi interni che rappresentano il 16,5% del totale: da Presque Isle (Marquette, sul lago Superiore) e da Escanaba sul lago Michigan vengono spediti i minerali di ferro, la pietra calcarea parte dagli scali posti sull'Huron e sul Michigan; i porti sul St Clair e sull'Erie sono tra i destinatari di questi flussi⁵⁵.

⁵⁴ Com'è noto, prima di passare alla siderurgia propriamente detta (rimozione di zolfo, fosforo e carbonio in eccesso e formazione di leghe con manganese, nichel e vanadio), il minerale ferroso deve essere fuso nell'altoforno. Strati di minerale ferroso, coke e calcare vengono preparati a formare una “carica” che viene introdotta nel tino (parte superiore dell'altoforno o bocca). Il Michigan Basin costituisce il basamento di questa regione, formatosi nel Paleozoico e costituito da strati carbonatici inclinati verso l'interno a formare un catino. L'estrazione della pietra in cave a cielo aperto, presenti in più siti della regione, ebbe inizio a Calcite nel 1911 e interessa un'area di circa 30 km² (7x4).

⁵⁵ Dagli oltre quaranta porti del Michigan, più di quanti ne contino gli altri sette Stati insieme, provengono ogni anno circa 29 milioni di tonn di pietra calcarea e gesso (pari

Tra gli scali canadesi dei Great Lakes, Goderich è quarto in assoluto per merci spedite: secondo, dopo Sept-Îles, per i carichi generici (1,3 milioni di tonn) e quarto per quelli di cereali (135.000 tonn). Sarnia, al nono posto assoluto, si distingue per le spedizioni dei medesimi carichi, ma con proporzioni più omogenee (470.000 e 270.000 tonn).

Popolata da circa 8.000 persone sulla sponda orientale del lago Huron, Goderich è una rinomata destinazione turistica e il suo porto è sfruttato principalmente dalla Sifto Canada Inc. che qui estrae 7,25 milioni di tonnellate di sale all'anno. Sotto il porto e per 5 km sotto il lago Huron si sviluppa una miniera che coltiva il più grande giacimento presente nella regione (gli strati si trovano a una profondità di 550 metri), altre 470.000 tonnellate sono prodotte tramite evaporazione.

Il porto di Sarnia deve la sua importanza al trasporto di grano e prodotti petroliferi tramite *lakers* e *salties*. Città di confine è unita a Port Huron tramite il Blue Water Bridge che unisce le due sponde del fiume St Clair dal 1938 e, nel 1997, è stato “raddoppiato” (*eastbound* e *westbound* sono rispettivamente larghe 16 e 12 metri e ospitano 3 corsie autostradali ciascuna).

Pur centrale tra i cinque Grandi Laghi, l'Huron è nel complesso più un'area di partenza che di approdo per le merci trasportate sulla Great Lakes waterway, mentre le crociere non mancano di fare tappa nella Georgian Bay e nella Saginaw Bay⁵⁶. [Fig. 38 p. 608]

Tra i laghi Huron ed Erie, Detroit spicca tra tutti i porti del Michigan per quantitativo di merci ricevute (quasi 12 milioni di tonn in prevalenza minerali di ferro), segue St Clair che riceve annualmente il maggior tonnellaggio di carbone.

Il ricorso agli schemata con funzione eponimica, porta comunemente ad adottare l'immagine della muffola o “manopola” per significare la Lower Peninsula del Michigan, nel cui territorio si riconosce il “pollice” in cui insistono la Blue Water Area e St Clair, dotata di un porto turistico (200 posti barca), di un esteso lungolago in “tavolato” (circa 1 km) e di strutture impegnate annualmente nella ricezione di carichi mercantili per circa 8 milioni di tonn. Sede della miniera e dell'industria Cargill Salt che, erede della Diamond Crystal Salt fondata nel 1886 e unica negli Stati Uniti, è specializzata nella produzione di sale *Alberger*, impiegato specialmente nei fast food⁵⁷.

all'80% delle merci di questo tipo che percorrono i Grandi Laghi). Nel complesso viene spedito dal Michigan l'80% dei carichi di cemento, il 30% di quelli di minerali di ferro e quasi un quarto di quelli di carbone.

⁵⁶ Nella seconda metà dell'Ottocento Bay City, alla foce del fiume Saginaw, fiorì con lo sviluppo della selvicoltura, delle attività molitorie e della cantieristica navale. Le residenze signorili che punteggiano il territorio sono quindi il frutto di queste attività, da tempo ridotte o scomparse per lasciare il posto all'industria manifatturiera e più spesso al terziario.

⁵⁷ Il processo *Alberger*, brevettato da Charles Weil nel 1915, utilizza forni a vapore e

In prossimità dell'abitato sorgono cinque centrali termoelettriche, alimentate a carbone, gestite dalla Detroit Edison (DTE Energy Co.), tra cui la St Clair Power Plant con una potenza di 1.928 MW)⁵⁸. Questi impianti ricevono il combustibile attraverso la Great Lakes waterway e il porto di St Clair, sfruttando anche le acque del fiume omonimo per il raffreddamento⁵⁹.

Secondo "collo" lungo la grande idrovia verso l'Atlantico i fiumi St Clair e Detroit, con il lago St Clair, dividono gli Upper dai Lower Great Lakes e sono attraversati ogni anno da merci per circa 80 milioni di tonnellate, 7-8 in più rispetto a quelle che percorrono le acque del St Marys (Soo Locks). Il territorio venne sfruttato per le sue risorse forestali, minerarie e per il potenziale agricolo; nel 1749 i francesi cercarono di farne un centro economico-politico e due anni dopo i residenti erano divenuti 600. Per non allontanarsi troppo dall'avamposto militare si preferì colonizzare la sponda "canadese", dove sorse Petit Cote. Detroit divenne un importante centro commerciale per le pellicce e con l'apertura del canale Erie (1825) assunse il ruolo di gateway del Northwest Territory.

L'incremento demografico registratosi nell'Ottocento richiese la fornitura di manifatture che integrassero le disponibilità locali (legname, lana e derrate alimentari). Pertanto Detroit divenne un porto di trasbordo per questi carichi provenienti da E, mentre la scoperta di giacimenti di rame, minerali ferrosi e pietra calcarea nel Northern Michigan, e la fornitura di carbone dall'Appalachia ne fecero un centro ancor più nodale. Attorno al porto crebbero le attività finanziarie e commerciali, si svilupparono la cantieristica e la "logistica". La ribalta tra i poli manifatturieri fu il risultato di un vero e proprio *milieu* cui concorsero notevolmente anche le vie d'acqua e il porto.

Nel 1925, la *Legislature* del Michigan autorizzò (Port Districts Act) la creazione di appositi distretti per favorire il coordinamento delle attività portuali e di navigazione. Allo scopo, nel 1933, fu istituito il Detroit Wayne

contenitori di evaporazione aperti (senza coperchi) per produrre sale che assume la forma di fiocchi a coppa con basso contenuto di sodio a fronte di una maggiore sapidità, a parità di volume, rispetto al sale comune.

⁵⁸ Si ricordano anche la Belle River Power Plant a S di St Clair (East China), la Marysville Power Plant (Marysville), la Harbor Beach Powerplant e il Greenwood Energy Center nella township di Greenwood.

⁵⁹ Sul St Clair si affacciano altri due porti destinatari dei carichi di pietra calcarea e generici. A Marysville, nella contea di St Clair, hanno sede industrie che lavorano polimeri per produrre nastri adesivi (l'Intertape Polymer Group, specializzato nei prodotti per il *packaging* con sede a Montréal, ha unità produttive anche a Carbondale IL, Hawkesbury ON, Menasha WI), idrocarburi (Marysville Hydrocarbons), etanolo. Nota nella seconda metà dell'Ottocento per la cantieristica navale, la lavorazione e il traffico di legname, in seguito Marine City si specializzò nel trasporto dei minerali ferrosi provenienti dal Mesabi Range e diretti ad Ashtabula (OH), per conto della Pittsburgh Steamship Co. Ora prevalgono le spedizioni di pietra calcarea.

County Port District e, per rispondere alla crescente complessità dei traffici, la Detroit/Wayne County Port Authority (1978).

Nel complesso Detroit riceve annualmente circa 12 milioni di tonn di minerali di ferro e di *bulk cargoes*, ma confrontando le statistiche locali con quelle della Seaway Authority emerge l'assoluta prevalenza dei traffici in ingresso compresi tra i laghi Michigan, Huron ed Erie (82% del totale), rispetto a quelli che attraversano le chiuse della GLSLS provenienti dal lago Superiore, dall'Ontario o dalla St Lawrence Seaway. Per quanto concerne le spedizioni (circa un milione di tonn) il rapporto è meno squilibrato, dato che il 35,1% (specie container e carichi misti) transita attraverso le strutture della Seaway. [Fig. 39 p. 608]

Sulla sponda canadese, il porto di Windsor ha un traffico medio annuo superiore ai 5 milioni di tonn, per tre quarti in uscita, con prevalenza di carichi asciutti e aggregati (pietrame, sabbia, sale, fluoro e aspartame), seguiti da cereali e prodotti petroliferi. Oltre alla possibilità di superare il corso d'acqua utilizzando il ponte (Ambassador) o di percorrere il tunnel Detroit-Windsor, tra le due sponde è attivo un servizio di traghettamento dei mezzi pesanti (autotreni e autoarticolati)⁶⁰. [Fig. 40 p. 609]

Nel complesso lo Stato del Michigan dispone di 40 porti dei quali Monroe è l'unico rilevante sul lago Erie, a 55 km da Detroit e 27 da Toledo (OH). Esso è raggiunto annualmente da oltre un milione di tonn⁶¹, costituito in buona parte da pietrame che qui perviene trasportato da natanti che non possono eccedere 6,4 metri di pescaggio nell'avamposto e 5,5 nel bacino di manovra. Servito da due linee ferroviarie di primo livello (class I) quali la Canadian National e la Norfolk Southern, il porto è altresì collegato alla rete autostradale del Midwest (Interstates 75, 275, 94, 80 e 90).

Sulla sponda statunitense del lago Erie si distinguono i porti di Toledo e Cleveland, entrambi interessati da un traffico medio annuo che supera i 10 milioni di tonn, seguono a distanza gli scali di Ashtabula, Conneaut e Sandusky che concorrono a movimentare merci per altri 13 milioni di tonnellate.

A Toledo e ad Ashtabula il rapporto tra il volume dei carichi in ingresso e in uscita è più equilibrato (rispettivamente 1,37 e 1,45) rispetto agli altri centri, tanto in quelli in cui prevalgono le merci in arrivo (9,1 volte a Cleveland; 4,9 a

⁶⁰ Completati rispettivamente nel 1927 e nel 1930, il ponte e il tunnel primeggiano tra tutti gli attraversamenti del confine tra Canada e Stati Uniti. Ogni giorno l'Ambassador Bridge viene percorso da più di 10.000 veicoli commerciali (oltre 1/4 delle merci scambiate annualmente tra i due Paesi) e 4.000 automobili, altre 13.000 utilizzano il tunnel. Secondo la Border Trans. Partnership (2004) le occupazioni che dipendono da queste strutture sono circa 150.000, le attività economiche ammontano a 13 miliardi di dollari annui.

⁶¹ Sul fiume Detroit si ricordano Ecorse e River Rouge che tuttavia non rappresentano scali di particolare rilievo.

Conneaut e 26,1 a Lorain) quanto in quelli dove sono maggiori le spedizioni (63,3 a Sandusky, 158 a Marblehead, 92,8 a Kelleys Island).

Dal 2003 Toledo è il principale porto statunitense per carichi in entrata attraverso la Seaway (circa 4,8 milioni di tonn annue). *Hub* multimodale per il Midwest, ha un'area dedicata ai cargo transoceanici che si estende per 60,7 ha con una banchina lunga circa 1.600 metri senza soluzione di continuità alla foce del fiume Maumee (Toledo/Lucas County Port Authority, 2011)⁶².

Anche il Northwest Ohio trae vantaggio dallo sviluppo delle attività portuali, sia per i 15 terminal internazionali sia per il traffico con gli scali dei Great Lakes, anche canadesi (via terra il confine dista 95 km)⁶³. Ogni anno Toledo mobilita carichi per oltre 12 milioni di tonn trasportati da circa 700 navi.

Nell'ambito del progetto National Gateway (promosso dalla CSX Corp.) che prevede l'ammodernamento della rete ferroviaria (ponti, gallerie, ecc.) tra i porti della media costa atlantica e quelli del Midwest – per consentire il transito di treni merci che trasportino *double-stacked marine containers*, raddoppiando il numero di moduli per ciascun carro – è in costruzione, 60 km a S di Toledo, un *hub* intermodale. Altre compagnie di trasporto unitizzato che operano a Toledo sono la Norfolk Southern e la BAX Global (sussidiaria della DB Schenker) le quali garantiscono il trasporto notturno dei cargo dal Toledo Express Airport.

I carichi asciutti (minerali ferrosi e carbone) prevalgono per quantità, ma non mancano i trasporti speciali (pale eoliche, turbine, ecc.), le spedizioni di container, di acciaio in *coils* ("rotoli"), di legname, di *super sacks* (detti anche *bulk sacks*). Si ricorda, inoltre, che la Foreign Trade Zone (n. 8) ospita le strutture della London Metal Exchange (la più importante borsa mondiale dei metalli non ferrosi) con sede a Londra⁶⁴.

Toledo, città portuale prima della rivoluzione industriale, ha vissuto interamente la parabola dell'industria manifatturiera con il diffondersi delle automobili, quindi con il declino del settore secondario è tornata ad investire decisamente sul suo approdo.

⁶² Il porto di Toledo ha l'unico cantiere attrezzato per la demolizione navale presente nei Lower Lakes. Nel 2009 sono stati acquisiti terreni circostanti che consentiranno il potenziale raddoppio dell'area portuale.

⁶³ I *Seaport Terminals* sono in grado di mobilitare e immagazzinare ogni tipologia di carico e proprio questa diversificazione rende meno sensibili le fluttuazioni stagionali. La Foreign Trade Zone n. 8 è dotata di strutture per il caricamento dei cereali (specie grano, mais e avena), soia, fertilizzanti, carbone, minerali di ferro, aggregati, sale, cemento e prodotti petroliferi. Al fine di migliorare l'operatività sono stati acquisiti nuovi macchinari per la movimentazione dei carichi, tra cui due gru mobili che, lavorando in tandem riescono a competere con le strutture dei grandi porti oceanici.

⁶⁴ La LME tratta *futures* e opzioni per forniture di alluminio e delle sue leghe, di cobalto, molibdeno, rame, stagno, nichel, piombo, ecc.

Al pari di quanto avvenuto nei porti europei, il passaggio al trasporto intermodale ha favorito lo sviluppo degli scali preesistenti che avevano un retroporto poco edificato e pianeggiante e, in alternativa la realizzazione *ex novo* di strutture apposite.

Nella MSA di Sandusky (circa 80.000 abitanti), a metà strada tra Toledo e Cleveland, si trovano tre porti (Sandusky, Marblehead e Kelleys Island) dai quali partono annualmente carbone e pietre calcaree per 6 milioni di tonn a fronte di arrivi che non raggiungono le 70.000 tonnellate. Nel 1835, quasi un secolo dopo il fortilizio inglese di Fort Sandusky (1744), iniziò la costruzione della Mad River & Lake Erie Railroad per il trasporto del carbone proveniente dalle miniere dell'Ohio. L'area industriale del downtown è stata da tempo riconvertita, anche per la nautica da diporto, mentre i *coal docks* sono ancora in funzione a W dell'abitato e seguono il tracciato della MR&LE Railroad⁶⁵.

Tab. 19 - Movimentazione di carbone attraverso la GLSL

CARICHI IN PARTENZA (1.000 tonn)				CARICHI IN ARRIVO (1.000 tonn)			
PORTI	1999-02	2003-06	2007-10	PORTI	1999-02	2003-06	2007-10
SANDUSKY (OH)	1.037	1.148	1.097	HAMILTON (ON)	2.606	2.535	2.380
ASHTABULA (OH)	1.282	975	583	CARKSON (ON)	143	171	121
TOLEDO (OH)	809	463	676	BOWMANVILLE (ON)	157	55	22
CONNEAUT (OH)	984	766	52	PICTON (ON)	121	117	22
THUNDER BAY (ON)	293	447	400	TROIS RIVIÈRES (QC)	73	72	68
NANTICOKE (ON)	23	17	9	LAKEVIEW (ON)	305	437	0
SUPERIOR (WI)	6	72	371	PORT CREDIT (ON)	699	0	0
BUFFALO (NY)	0	48	131	CÔTE-STE-CATHERINE (QC)	62	67	87
ALTRI SCALI CANADA	6	20	3	ALTRI SCALI CANADA	285	488	595
ALTRI SCALI USA	77	0	0	ALTRI SCALI USA	0	14	3
TOTALI PARTENZE	4.517	3.957	3.336	TOTALI ARRIVI	4.451	3.956	3.298

Fonti: *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

Già negli anni Ottanta del XIX secolo la Sandusky Coal Co. spediva su chiatte il carbone di Jackson Hill a Port Huron (MI). Il minerale del southern Ohio era trasportato dalla Big Four Railway fino a Sandusky e caricato con gru (*derricks*). È questo uno dei rari casi in cui industria mineraria e sistemi di trasporto non

⁶⁵ La costruzione della Mad River & Lake Erie Railroad seguì di due anni l'inizio dei lavori della Erie & Kalamazoo Railroad (partiti da Toledo nel 1836), prima nello Stato dell'Ohio. Lo scartamento scelto (1.473 mm) divenne l'*Ohio gauge* e la linea venne estesa fino a Tiffin nel 1841, a Kenton nel 1846 e a Springfield nel 1849. Passata di mano più volte, la linea venne acquisita dalla Big Four Railroad (Cleveland, Cincinnati, Chicago, & St Louis Railroad) nel 1892 e, con essa, dalla New York Central Railroad.

abbiano subito radicali trasformazioni. Ben protetto dalle correnti, Sandusky è uno tra i porti più sicuri dei Great Lakes e tra i maggiori per le spedizioni di carbone (2,7 milioni di tonn annue secondo la Sandusky Dock Corp.)⁶⁶.

Nel 1833 Irad Kelley riparò presso la futura Kelleys Island (allora Cunningham Island) durante una traversata da Detroit a Cleveland. Insieme al fratello Datus decise di acquistare terreni nell'isola che divenne un loro possedimento nel 1840, quando vi erano 68 residenti, e le diedero il loro nome. In seguito realizzarono le opere portuali per esportare pietra calcarea, frutta e tronchi di ginepro della Virginia (*Juniperus virginiana*, "Red cedar"). Ben presto vennero attivate 16 fornaci per la produzione di calce e l'isola divenne destinazione di flussi di lavoratori durante la stagione estiva. Nel 1842 fu Charles Carpenter (genero di Datus Kelley) a introdurre sull'isola la coltivazione delle viti, che, agli inizi del Novecento, garantiva una produzione annua di 19.000 ettolitri di vino.

Lo sfruttamento delle cave, che sono ancora oggi alla base della spedizione di 370.000 tonn annue, determinò la fondazione della Kelley Island Lime & Trans. Co., attiva tra il 1896 e i primi anni Sessanta. Attualmente, l'attività turistica affianca quella estrattiva e un traghetto collega l'isola (meno di 400 abitanti) alla penisola di Marblehead che dista 8 km e dispone di un porto utilizzato anche in questo caso per la spedizione di pietrame calcareo (oltre 3 milioni di tonn l'anno).

Estratta in cave locali, la pietra viene frantumata e raggiunge il molo su nastri trasportatori per essere caricata direttamente sui *lake freighters*. In passato anche i blocchi serviti per costruire il faro di Stannard Rock, attivo dal 1883 sul lago Superiore⁶⁷, vennero estratti e spediti da Marblehead tra il 1877 e il 1881. [Fig. 41 p. 609]

Tra Sandusky e Cleveland, lungo la sponda meridionale del lago Erie si incontrano i porti di Huron⁶⁸ e Lorain. La cittadina alla foce del Black River,

⁶⁶ Anche il lago Erie, oltre al Michigan su cui insistono le linee Ludington-Manitowoc e Milwaukee-Muskegon, è servito da traghetti per il trasporto di passeggeri e automobili tra Ontario (Kingsville e Leamington), Pelee Island (ON) e Sandusky (OH).

⁶⁷ La struttura è posta nel lago 39 km a S della Manitou Island e 71 a N di Marquette (MI). Sorge su una "montagna sommersa" che emerge per 400 m² dove l'acqua ha una profondità media di 5 m, minima di 1,2. Si tratta del più "offshore" tra i fari statunitensi e per questo fu soprannominato *The Loneliest Place in the World*, specie fino alla sua automazione avvenuta nel 1962. Tuttora in funzione, il faro venne inserito nel National Register of Historic Places nel 1971.

⁶⁸ Nel porto di Huron, nelle *Firelands* della Connecticut Western Reserve, arrivano annualmente carichi per oltre un milione di tonn, ma i natanti ripartono in grandissima parte vuoti. Già negli anni Venti del XIX secolo le strutture portuali si concentrarono sulla sponda sinistra del fiume Huron e nel decennio seguente la città divenne un importante centro per la cantieristica navale. Nell'ultimo ventennio dell'Ottocento, la sponda destra fu

parte dell'area metropolitana Cleveland–Elyria–Mentor, conta circa 70.000 abitanti e, nella presente esposizione, apre una serie di porti specializzati nella ricezione di minerali di ferro, lungo gli oltre 480 km di costa appartenenti all'Ohio⁶⁹.

Sede degli stabilimenti Ford (Lorain Assembly Plant)⁷⁰ attivi dal 1958 al 2005, la città ospita gli impianti siderurgici estesi per quasi 5 km a S dell'abitato (U.S. Steel, la ex Republic Steel e la Lorain Works, tra le poche a realizzare tutte le funzioni della produzione d'acciaio)⁷¹. Le prime di queste industrie furono aperte nel 1895 e ancora oggi danno lavoro a migliaia di persone, mentre il porto riceve annualmente minerali di ferro per oltre 2 milioni di tonn.

Cleveland deve il suo sviluppo iniziale alla costruzione dei canali che collegano il lago Erie ai fiumi Hudson e Ohio, legata soprattutto alla favorevole posizione del suo porto situato al punto d'incontro tra le regioni ferriere del lago Superiore e quelle carbonifere della Pennsylvania.

Tra i primissimi scali statunitensi sui Great Lakes per merci in arrivo, il porto riceve carichi ponderosi (minerali di ferro, acciaio, macchinari pesanti, carichi liquidi e asciutti) per circa 8 milioni di tonn annue e spedisce macchinari e acciaio per circa un milione⁷². Le industrie manifatturiere si appoggiano a Cleveland per la spedizione dei loro prodotti verso i mercati statunitensi e stranieri e per ricevere materie prime. Il porto "marittimo" dispone di otto moli per i traffici internazionali e un'area di 45 ha affacciata sull'Erie, a E del fiume Cuyahoga. Le strutture per il *transshipment* occupano una superficie di 18 ha sulla riva opposta. Nel complesso le merci trattate nel porto di Cleveland

occupata dalla Wheeling & Lake Erie Railroad che vi caricava i minerali di ferro diretti alle acciaierie. Fino agli anni Settanta del Novecento la città ospitava una consistente flotta peschereccia, ridotta notevolmente in seguito all'inquinamento delle acque lacuali. Attualmente il porto riceve carichi di pietra calcarea e minerali di ferro provenienti dai Grandi Laghi ed è inoltre attrezzato per la nautica da diporto.

⁶⁹ Lorain, servita dal traghetto Jet Express per Put-in-Bay e Kelleys Island, ha una vivace marina turistica.

⁷⁰ In quasi cinquant'anni, Lorain ha prodotto circa 7,5 milioni di automobili di 12 differenti modelli; ricordiamo Torino e Grand Torino (1971-1976, a cui Clint Eastwood ha intitolato un film nel 2008), la Thunderbird (1977-1997) e la Ford Econoline dal 1961 alla chiusura dell'unità produttiva. Dal 2005 la E-Series viene assemblata ad Avon Lake (Ohio Assembly).

⁷¹ Le acciaierie che comprendono tutte le fasi della produzione sono dette "integrate". La prima, già ricordata, è la produzione di ferro (attraverso la conversione del minerale in ferro liquido), seguono la produzione di acciaio (conversione della ghisa in acciaio fuso) e il *casting* (colata e solidificazione dell'acciaio in blocchi), la riduzione della dimensione dei blocchi (*roughing rolling/billet rolling*) e il modellamento finale (*product rolling*).

⁷² Completano il quadro altri 2,5 milioni di tonnellate che costituiscono gli scambi interni allo Stato dell'Ohio.

hanno un valore medio superiore a quelle di Toledo (128 dollari/tonn a fronte di 113)⁷³.

Alla foce del Grand River, il piccolo abitato di Fairport (circa 3.200 abitanti) tratta annualmente 2 milioni di tonn di pietra calcarea, minerali di ferro e altri carichi. Nella seconda metà dell'Ottocento, raggiunta dalla Painesville & Youngstown Railway, lo scalo acquisì importanza come terminal funzionale alle industrie siderurgiche del Northeast Ohio⁷⁴.

La contea più nordorientale dello Stato è quella di Ashtabula che prende il nome dall'idronimo irochese "fiume dei tanti pesci" alla cui foce sorge la città omonima. Terzo porto dell'Ohio e tra i primi dieci della GLSLS, Ashtabula divenne un centro di approvvigionamento dei minerali di ferro e del carbone alla fine del XIX secolo, funzione mantenuta sino ad oggi grazie alla disponibilità di oltre 40 km di costa, alla costruzione di apposite strutture per il caricamento del carbone, cui si associa l'intenso traffico di minerali di ferro diretti alle acciaierie della Pennsylvania.

Negli anni Cinquanta l'attività portuale crebbe ulteriormente sotto la spinta della nascente industria chimica locale⁷⁵. Il traffico medio annuo è ora di circa 7 milioni di tonnellate, per il 40% in partenza verso il Canada, il Michigan e il Wisconsin. [Fig. 42 p. 610]

Nella stessa contea (Ashtabula) si trova lo scalo di Conneaut, alla foce del Conneaut Creek presso un'antica pista degli indiani mississauga (anishinaabe), cacciati in seguito dai seneca durante le guerre irochesi. L'area urbana si affaccia per 11 km sul lago Erie che ne favorisce l'attività turistica e portuale, quest'ultima integrata dal trasporto su gomma attraverso la Interstate 90 e su rotaia (la città è raggiunta da tre linee)⁷⁶. I traffici, pur in calo rispetto agli anni Sessanta e Settanta, si attestano intorno ai 5 milioni di tonn annue.

⁷³ Negli altri porti il rapporto è decisamente inferiore: 79 dollari per tonnellata trattata a Marblehead, 77 ad Ashtabula e a Kelleys Island, 68 a Fairport, 66 a Lorain, 57 a Huron, 38 a Sandusky e 35 a Conneaut. Tra i maggiori porti statunitensi primeggia Burns Harbor con una media di 151 dollari per tonnellata trattata, seguita da Milwaukee con 119; a livello statale la Pennsylvania (280) e New York (138).

⁷⁴ Fairport e Ashtabula hanno ricevuto un'intensa migrazione di finlandesi, svedesi e italiani tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo.

⁷⁵ La ASHTA Chemicals è erede delle industrie operative dagli anni Sessanta. In altri rami erano già attive la Reactive Metals Extrusion, specialista nel trattamento di uranio impoverito o arricchito, in funzione fino al 1990, e la Rockwell International che produsse il sistema frenante degli Space Shuttles.

⁷⁶ Chiamata inizialmente Salem (1799), quando nel 1964 venne unita al contiguo insediamento sparso di Lakeville la città assunse l'attuale nome. Tra le maggiori industrie locali, correlate ai traffici portuali, ci sono la Continental Structural Plastics of Ohio (già Venture Industries), la General Aluminum che produce parti meccaniche e la CW Ohio (finestre, ringhiere, colonne e porticati).

Il carbone in partenza dall'Ohio (oltre 9 milioni di tonn) è diretto in gran parte verso il Canada (da Toledo, Conneaut e Ashtabula) e il Michigan, seguono le spedizioni di ferro verso il Wisconsin. Tra le merci in entrata hanno un posto di primissimo piano i minerali di ferro del Minnesota, diretti ad Ashtabula, Lorain e Toledo; quindi il materiale calcareo del Michigan.

Erie è l'unica contea della Pennsylvania affacciata sui Grandi Laghi, dove insiste la quarta città dello Stato, dopo Philadelphia, Pittsburgh e Allentown, per numero di abitanti (104.000 al centro di un'area metropolitana di 280.000 persone). Sviluppata come porto e sede dell'industria pesante, Erie ha registrato una progressiva riduzione delle attività secondarie, tra le quali permangono la costruzione di locomotive (General Electric Trans.) e la lavorazione di plastica (Plastek Industries)⁷⁷.

Ben collegata a Cleveland, Buffalo e Pittsburgh è parte integrante della *Rust Belt*; la città ha fatto del turismo un'attività principale, valorizzando la Presque Isle come parco statale già nel 1921, in seguito la nautica (Perry's Landing e Lampe), gli sport acquatici e quindi il gioco d'azzardo con l'apertura di un casinò nel 2007⁷⁸.

Questa "terza" Presque Isle (dopo quelle di Marquette sul lago Superiore e di Alpena) offre ad Erie connotati naturali di profondità favorevoli al porto che supera gli standard minimi nel pescaggio, nei bacini di manovra e nel canale d'ingresso supera gli standard previsti dalla Seaway⁷⁹. In questo modo lo scalo riceve oltre 700.000 tonn di merci provenienti da Michigan, Ohio, Canada e altri Paesi che hanno un valore medio di 67 dollari per tonnellata (dal Michigan prevalgono le spedizioni di aggregati); e detiene il primato per il valore relativo delle merci spedite oltre il San Lorenzo (4.023 dollari), risultato delle manifatture locali e delle infrastrutture portuali⁸⁰. [Fig. 43 p. 610]

La porzione sudorientale del lago Erie lambisce lo Stato di New York, fino

⁷⁷ Oltre alla costruzione di locomotive diesel-elettriche, l'industria locale è rivolta alla produzione di *biofuel*, alla manifattura della plastica e dell'acciaio anche in impianti di medie dimensioni. Inoltre, si segnala il vivace terziario che attrae anche clienti canadesi (in Pennsylvania i capi d'abbigliamento sono esenti da tasse).

⁷⁸ Dal 2007 al 2010 il parco ha registrato oltre 4 milioni di visitatori l'anno. Il Presque Isle Downs & Casino comprende anche un ippodromo.

⁷⁹ Il pescaggio minimo richiesto dalla Seaway è di 8,2 m, a Presque Isle si arriva a 8,8. Nel 2009 è stato presentato un nuovo progetto "Erie Waterfront Master Plan" inteso a migliorarne ulteriormente la funzionalità, riorganizzando la destinazione d'uso degli spazi disponibili e già occupati.

⁸⁰ La funzione di porto "marittimo" ebbe rilievo già al tempo della American Revolutionary War e Daniel Dobbins vi fece costruire una flotta da guerra che, capitanata da Oliver H. Perry, sconfisse le forze britanniche nella guerra del 1812. In seguito assunse importanza come nodo ferroviario per la conquista del West e fu interessata dalla rivoluzione industriale. Per la cantieristica navale si segnalano la Donjon Shipbuilding & Repair

a incontrare il terminal occidentale del primo canale Erie⁸¹. Il porto di Buffalo, attivo nella ricezione di pietre, sabbie, cemento, grano e altri carichi asciutti per oltre un milione di tonn annue (provenienti da Michigan, Wisconsin, Canada e altri Paesi), si segnala anche per la spedizione di carichi superiori alle 400.000 tonn verso il Canada (97%) e, in seconda battuta, verso il Michigan.

Posto a 35 km dall'imboccatura meridionale del canale Welland (Port Colborne), Buffalo è il primo scalo statunitense che s'incontra per chi risale l'idrovia. Al pari di Erie (PA), nel raggio di 800 km si trovano il 75% della popolazione canadese e i principali centri urbani e di distribuzione degli Stati Uniti nordorientali e centro-settentrionali.

Dotato di moli capaci di accogliere contemporaneamente sette navi, sia *self unloaders* sia mercantili tradizionali, e protetti dalla diga foranea (la problematica scelta del terminal occidentale del canale Erie fu legata alla presenza di forti correnti), il porto è attrezzato con nastri trasportatori mobili, gru e sistemi di caricamento laterali e frontali; è servito inoltre da mezzi pesanti e linee ferroviarie (South Buffalo Railroad). Queste migliorie si sono accentuate dagli anni Novanta e hanno coinvolto tanto il lato E quanto W del Lackawanna Canal e la foce.

Nanticoke, una *unincorporated community* di 24.000 persone nella contea di Haldimand⁸², è l'unico porto dell'Ontario a spiccare sulla sponda settentrionale del lago Erie. Sembra dunque evidente che la complementarità tra le due sponde prevalga sulla competizione, come verificato anche in altri tratti della GLSLS⁸³. Il centro, sviluppatosi alla fine del Settecento come porto pescherec-

e la stessa Donjon Marine's per il dragaggio e il trasporto; quello dei minerali ha una specialista nella O-N Minerals Erie.

⁸¹ Il porto di Dunkirk, unico tra quelli di Erie e Buffalo nel 1818 (Darby, 1819), persa la battaglia come potenziale terminal del canale Erie fu raggiunto dalla Erie Railroad nel 1851. L'approdo ha una discreta valenza per la nautica da diporto diffusa anche a Barcellona, Irving/Cattaraugus Creek e Buffalo.

⁸² Nel 1974, Nanticoke venne incorporata come *city* nella municipalità regionale di Haldimand-Norfolk (attraverso l'accorpamento delle *towns* di Port Dover e Waterford, il villaggio di Jarvis e parti delle *townships* di Rainham, Townsend, Walpole e Woodhouse). Ventisei anni dopo (2001) la regione di Haldimand-Norfolk e le unità amministrative che la componevano sono state disciolte a formare due municipalità denominate contee (Haldimand e Norfolk) ma con lo *status* di città, e Nanticoke è stata divisa tra le due.

⁸³ La sponda settentrionale è punteggiata di scali turistici presso l'emissario Niagara, all'imboccatura del canale Welland, nella *Gold Coast* (Long Point Bay) o ancora nella porzione occidentale dove funzioni commerciali e diportistiche sono compresenti (Fort Erie, Port Colborne, Port Maitland presso il vecchio canale Welland, Turkey Point, Port Rowan, St Williams, Long Point e anche Nanticoke dispone di una marina turistica). Più a W si ricordano Port Burwell, Port Stanley, Rondeau Harbor e Leamington, mentre tutta la costa è scandita da strutture di diporto e parchi provinciali (da E verso W: Holiday Beach, Point Pelee, Rondeau, Long Point, Turkey Point), mete turistiche privilegiate dai residenti del Southern Ontario e servite, inoltre, da traghetti stagionali.

cio e villaggio agricolo, è stato oggetto di una veemente industrializzazione: la centrale termoelettrica a carbone (Nanticoke Generating Station) è la più grande nel suo genere in Nordamerica (3.640 MW che vengono distribuiti nel Southern Ontario)⁸⁴. Vi hanno sede anche U.S. Steel Canada (Lake Erie Works), Nelson Steel, Charles Jones Industrial, ESM e Air Products nel Nanticoke Industrial Park; la raffineria Esso a NE della città. Per rifornire di minerali di ferro e carbone le unità produttive, il porto ha assunto una crescente funzione commerciale.

La “divisione” delle funzioni portuali prosegue anche a valle del canale Welland, del fiume Niagara e del Niagara Escarpment; nel lago Ontario è la sponda canadese a prevalere con Hamilton, Oshawa e Toronto nei traffici commerciali che servono la regione più popolosa e industrializzata del Paese, mentre negli Stati Uniti sono prevalenti la nautica da diporto e i servizi turistici⁸⁵.

Nel 2003, Rochester completò un apposito *ferry terminal* per ospitare un servizio di traghettamento veloce (Spirit of Ontario I) con il Canada (Toronto) che rimase in funzione per due soli anni. Nell'insieme, gli scali rivieraschi e quelli posti sull'antico canale Erie (poi Barge Canal e New York State Barge Canal) hanno ridotto le loro attività portuali privilegiando la diportistica e il terziario, meno condizionati dalla presenza dell'industria pesante e con un'economia del settore secondario meglio diversificata e rivolta ai rami “leggeri” che privilegiano il trasporto su gomma verso la East Coast, il Midwest e il Canada.

L'approdo di Oswego che conserva l'attributo di *Port City of Central New York* (fondamentale durante la guerra del 1812) ha, all'interno della Syracuse MSA, una forte valenza ricreativa (diporto e pesca sportiva) anche se mantiene una discreta importanza commerciale, quale primo scalo statunitense lungo la rotta che risale la Seaway verso i Grandi Laghi⁸⁶. Provvista di agevoli collega-

⁸⁴ La chiusura della centrale entrata in funzione nel 1978 era prevista per il 2009, ma è stata prorogata al 2014 quando si stima verrà convertita all'impiego di biomasse. A titolo di confronto si segnala che le centrali nucleari statunitensi hanno una capacità media che varia dai 500 ai 1.300 MW. L'impianto nucleare di Doel (Belgio) raggiunge picchi massimi di tre GW.

⁸⁵ Escluso Buffalo, i porti dello Stato di New York movimentano complessivamente un milione di tonnellate annue di merci. Tra quelli attrezzati per la nautica da diporto figurano Wilson e Sodus Point nello Stato di New York; St Catherines, Oakville, Mississauga, Brighton e Trenton in Ontario.

⁸⁶ Nella prima metà dell'Ottocento la città era nota anche per la cantieristica navale e da qui partivano i carichi di sale provenienti da Syracuse e diretti ai porti del lago Erie attraverso il canale Welland. In seguito, trasse nuovo impulso dal commercio dei cereali delle praterie occidentali e dalla loro lavorazione: sono disposti lungo i canali quattro mulini idraulici e una grande fabbrica di maizena (amido di mais che trova vasto impiego nelle diete celiache). Negli anni Settanta del XIX secolo anche il commercio dei tronchi e del legname vi trovò dei vantaggi localizzativi.

menti con il New York State Barge Canal e con la rete ferroviaria e autostradale, la moderna struttura portuale (inaugurata nel 1955) non supera annualmente il milione di tonn per merci trattate (cemento, mais, sale e pale eoliche) trasportate da 120 navi e mobilitate da oltre 1.700 autotreni che raggiungono annualmente il porto⁸⁷.

Principe dei porti canadesi sui Great Lakes è Hamilton che, ottavo in assoluto, precede Thunder Bay tra gli scali di tutta la Federazione per traffico merci. Solo le strutture laurenziane (Montréal e Québec, rispettivamente quarto e quinto), poste dove il San Lorenzo percorre l'ultimo tratto dalla Seaway all'Atlantico, gestiscono un maggior quantitativo annuo di carichi⁸⁸.

Nel 1912, per coordinare le attività portuali che nel secolo successivo sarebbero più che centuplicate passando dalle 89.400 tonn di quell'anno agli oltre 12 milioni del 2010, venne istituita un'apposita commissione (Harbour Commission). Durante la stagione di navigazione gli 11 km di moli d'attracco sono frequentati da oltre 700 navi dirette o provenienti dai canali Welland o Burlington, distanti rispettivamente 48 e 280 km. Da valle arrivano sia carichi "domestici" sia internazionali; materiali grezzi (minerali di ferro e carbone provenienti in gran parte dal Quebec, dal Minnesota e dal Michigan) contribuiscono alla vitalità delle acciaierie locali (Dofasco e Stelco)⁸⁹. Frequenti sono i carichi di fertilizzanti chimici e combustibili per aeroplani (prodotti nelle industrie e nelle raffinerie del San Lorenzo). Da monte scendono i carichi di sale, sabbia, cereali e soia provenienti dall'Ontario settentrionale e dal Midwest statunitense (le spedizioni internazionali rappresentano il 9% del totale).

Sessanta chilometri a E di Toronto, sorge Oshawa (il "punto di attraversamento" degli indiani ojibwe). Lo scalo rappresenta l'accesso orientale alla Greater Toronto Area e al Golden Horseshoe che ha in Hamilton il "terminal" sudoccidentale. General Motors Canada (parte del colosso statunitense), erede degli stabilimenti Mc Laughlin di Oshawa, ha in città il suo quartier generale e importanti unità produttive. Tuttavia, Oshawa è sempre più una parte della

⁸⁷ Acciaio e altre parti meccaniche rappresentano carichi minori; tra le destinazioni internazionali prevalgono Brasile, Indonesia, Paesi Bassi e Russia.

⁸⁸ Il successo di questo scalo è confermato dall'autosufficienza finanziaria della sua Port Authority che, a differenza di numerosi omologhi statunitensi, non beneficia di aiuti statali o federali. Sono in fase di riorganizzazione alcune strutture (Eastport e Pier 15) per migliorarne la competitività e realizzarvi un parco industriale. Anche Windsor e Toronto, fra i porti dei Great Lakes, figurano tra i primi venti dell'intero Canada: all'undicesimo e al sedicesimo posto.

⁸⁹ Stelco, acquisita dalla U.S. Steel Corp. nel 2007, e Dofasco producono a Hamilton, detta *Steel Capital of Canada*, il 60% dell'acciaio canadese, quasi equamente ripartito tra i due giganti. La Dofasco – sussidiaria della Arcelor Mittal, il più grande produttore di acciaio al mondo – con circa 7.300 dipendenti, realizza annualmente 4 milioni di tonn di lastre, spedite specie in *coils* alle industrie automobilistiche, meccaniche, ecc.

Greater Toronto dalla quale sembra difficile distinguerla a lungo in termini fisici, economici e culturali. Ritengo piuttosto che concorra a ridefinire Toronto stessa, perdendo le proprie specificità⁹⁰.

I carichi raggiungono e lasciano lo scalo su gomma (Highway 2 e 401) o su rotaia (Canadian National e Canadian Pacific). Tra le merci più comuni sono le forniture di materie prime e semilavorati per le acciaierie e le industrie automobilistiche locali; non mancano i carichi di sale per la manutenzione stradale e i fertilizzanti. A Oshawa la formazione di una Port Authority nel 1960 generò (e continua a farlo) controversie tra i sostenitori dello sviluppo commerciale (due dei tre membri del Consiglio direttivo sono di nomina federale e quindi rispondono al ministro dei trasporti) e quelli della vocazione turistica dello scalo.

Il porto di Toronto occupa una superficie di oltre 5 km² (con una zona operativa di 20,2 ha) e, ben collegato alla rete stradale e ferroviaria (Canadian National e Canadian Pacific), può ormeggiare contemporaneamente sette navi capaci di percorrere la Seaway e dispone, per i carichi generici, di un magazzino coperto di 14.000 m² direttamente accessibile a treni e mezzi pesanti⁹¹. Tra i carichi trattati (oltre 2 milioni di tonnellate annue per il 54% da e per il resto del Canada) sono ai primi posti quelli di zucchero, sale e cemento; seguono acciaio, polpa di legno e legname, aggregati, asfalto e prodotti liquidi.

Tra gli scali dei Great Lakes, Toronto si segnala per il traffico container e passeggeri. Nel primo caso, dato che le grandi portacontainer oceaniche devono necessariamente fermarsi a Montreal, Toronto detiene il primato a monte della Seaway. Gateway per il maggior mercato canadese, il porto riceve gran parte dei moduli di trasporto scaricati a Montréal e spediti su rotaia o su gomma fino alla capitale dell'Ontario che funge da interporto, con un'apposita area coperta di 9.300 m² dedicata allo smistamento dei container diretti in gran parte verso Hamilton e il resto della Provincia. Nell'ultimo decennio sono state trattate mediamente 40.000 TEU, con un minimo nel 2009 e un massimo nel 2007 (rispettivamente 29.000 e 72.500); tra le merci sono i prodotti siderurgici, meccanici e alimentari (carne, cioccolata, frutta, liquori, ecc.), serviti da 48 prese elettriche per i carichi refrigerati (*reefers*).

Un ruolo importante ha inoltre il traffico passeggeri per i quali è stato attrezzato un apposito *International Marine Passenger Terminal*.

Cresciuto con la diffusione della navigazione a vapore, il traffico passeggeri e crocieristico registrò un progressivo declino dopo il secondo conflitto mondiale, quando il gigantismo navale rese inaccessibile la GLSLS alle grandi navi da crociera. A Toronto venne interrotto nel 1972, ma a partire dal 1997 questo

⁹⁰ I treni e gli autobus della GO Transit collegano Hamilton, Toronto e Oshawa e le regioni limitrofe (Durham e York). VIA Rail collega Oshawa a Québec e Windsor.

⁹¹ L'aeroporto Billy Bishop insiste nei pressi dell'area portuale e garantisce un accesso diretto al porto; la Outer Harbor Marina dispone di 650 posti barca per diportisti.

tipo di servizio e i relativi flussi turistici hanno ripreso vigore con l'impiego di imbarcazioni appositamente studiate e la formazione della Great Lakes Cruising Coalition. Mediamente, fatta eccezione per l'esercizio seguito all'attacco alle torri gemelle, si registra una dozzina di arrivi di crociere oceaniche a stagione (da maggio a settembre)⁹². [Fig. 44 p. 611]

In quella che fu sede del cantiere e della base navale della Marina britannica (Royal Naval Dockyard, Point Frederick) dal 1788 al 1853 è oggi ospitato il Royal Military College of Canada. Kingston, tra la foce del Cataraqi e la testata del San Lorenzo, a circa 50 km dal confine statunitense, ha perso gran parte della sua importanza e la nodalità come scalo commerciale, mentre sono di notevole respiro le attività nautiche sportive e ricreative⁹³.

Durante la stagione estiva la città è servita da un traghetto per Wolfe Island (dove il San Lorenzo diviene emissario del lago Ontario) e Cape Vincent (nello Stato di New York a breve distanza da Watertown e Sackets Harbor, cantiere navale e porto dove era di stanza una flotta statunitense nella guerra del 1812). Punto di approdo e di partenza per suggestive rotte crocieristiche e sportive, con facili accessi al lago Ontario, al fiume San Lorenzo, alle Thousand Islands e al St Lawrence Islands National Park, Kingston dispone di uno yacht club attivo nella scuola velica e ospita la nave scuola St-Lawrence II⁹⁴. Anche le

⁹² Nel corso degli anni Novanta numerose comunità portuali (città, porti e autorità portuali), interessate a rivitalizzare il traffico crocieristico tanto sulla sponda canadese quanto su quella statunitense, si accordarono per formare la Great Lakes Cruising Coalition (1997) con sede a Kingston (ON). Anche le autorità nazionali per la Seaway misero a disposizione le rispettive competenze e conoscenze. Quanto alla provenienza dei turisti prevalgono francesi, tedeschi e inglesi, seguiti da un gruppo eterogeneo di viaggiatori. Nel 2010 erano attive cinque compagnie che offrivano una vasta gamma di crociere: la St Lawrence Cruise Lines serve il San Lorenzo e il fiume Ottawa (Kingston, Montréal, Ottawa, Québec City e Thousand Islands); la Pearl Seas Cruises il basso corso del San Lorenzo e il suo Golfo, i laghi Ontario, Erie, Huron, e Michigan (con tappe nella Mackinac Island, a Chicago e Holland); la American Canadian Caribbean Cruise Line Inc. fa tappa anche a Milwaukee e Sturgeon Bay e soprattutto propone itinerari lungo le antiche idrovie (Chicago Sanitary and Ship Canal, Illinois waterway, Barge Canal, Tennessee-Tombigbee waterway, fiumi Calumet, Mississippi, Ohio e Tennessee). La Travel Dynamics International opera con navi della Classic Golf Cruises per raggiungere il lago Superiore con tappe a Thunder Bay, Duluth e Houghton, nella Upper Peninsula; completa le molteplici offerte la Great Lakes Cruise Co. con soluzioni che spaziano dal canale Erie al lago Superiore. Toronto è tra le tappe fondamentali di queste crociere, favorita dal suo downtown e dai servizi offerti (Great Lakes Cruising Coalition, 2011).

⁹³ Kingston è sede dell'annuale Canadian Olympic-training regatta (CORK). In occasione dei Giochi Olimpici di Montréal (1976) ospitò le gare di vela nel Portsmouth Olympic Harbour e in seguito numerosi campionati mondiali. Anche i vicini statunitensi la considerano un ottimo campo di regata per le loro competizioni veliche.

⁹⁴ Costruito nel 1952 e inizialmente impiegato per addestrare i cadetti del Royal Ca-

possibilità di compiere immersioni alla ricerca-esplorazione di relitti (*wreck diving*), ben conservati dalle acque fredde, attrae turisti a Kingston. In questo caso è indicativo ricordare come una specie aliena invasiva (la cozza zebra o *Dreissena polymorpha*) comparsa nel 1988 abbia contribuito a favorire questa attività, rendendo più limpide le acque e visibili i relitti⁹⁵.

I rischi della navigazione sui Grandi Laghi sono testimoniati dalle centinaia di imbarcazioni e migliaia di vite perse durante le violente tempeste che vi si abbattano. Come scrisse Jacques Marquette nel XVII secolo «i venti provenienti dal lago degli Illinois (Michigan) non si placano prima che quelli del lago degli Huron (Huron) li abbiano respinti e quelli provenienti dal lago Superiore sono i più feroci di tutti. Durante l'inverno le tempeste si susseguono e, con queste acque potenti tutto attorno, ci sembra di essere nel cuore di un uragano». Nel XVIII e XIX secolo l'Ontario orientale era un punto critico ma è il Superiore a rappresentare il più pericoloso. Nel novembre 1913, una tempesta provocò l'affondamento di dieci *Great Lakes freighters* e la morte di 235 marinai. Tuttavia il naufragio più noto è sicuramente quello della Edmund Fitzgerald, avvenuto il 10 novembre 1975⁹⁶. [Fig. 45 p. 612]

nadian Sea Corps St Lawrence, il brigantino imbarca giovani di età compresa tra 12 e 18 anni per crociere-scuola durante la stagione estiva.

⁹⁵Avvistati per la prima volta nel lago St Clair, questi molluschi hanno invaso la regione dei Grandi Laghi, compresi i laghi Simcoe (ON) e, dal 2009, Pelican (MN) incluso nel bacino del Red River. Attraverso una colonizzazione monotipica, favorita da una capacità riproduttiva straordinaria – a due anni il 2-5% raggiunge l'età riproduttiva e per i successivi 2-3 anni è in grado di deporre in un anno dalle 30.000 al milione di uova – hanno eliminato alcune specie autoctone e provocano danni a strutture portuali, idrovie, imbarcazioni, impianti di approvvigionamento idrico e condotte delle centrali idroelettriche. Con la loro attività filtrante, le cozze zebra, originarie del Mar Nero e del Mar Caspio, si sono diffuse rapidamente dopo essere state introdotte con le acque di sentina, scaricate nei Grandi Laghi dalle navi oceaniche, o con le ancore e le catene delle stesse imbarcazioni. Riescono però a eliminare la proliferazione di fitoplancton e di alghe in sospensione rendendo l'acqua più limpida. Sui fondali orientali del lago Ontario e nel primo tratto del San Lorenzo sono presenti un centinaio di relitti, testimonianze dei traffici che interessavano queste rotte e della pericolosità della via d'acqua prima della Seaway.

⁹⁶Costruita dalla Great Lakes Engineering Works di River Rouge (MI) per conto della Northwestern Mutual Life Insurance Co. di Milwaukee, la Edmund Fitzgerald venne varata nel 1958. Lunga 222 m si trattava della nave più grande in servizio sui Grandi Laghi, dato che la dimensione massima consentita (*maximum St Lawrence Seaway size*) era di 222,5x22,9 m. Investita da una violenta tempesta che aveva provocato onde superiori a 10 m, la Fitzgerald, con un carico di 26.000 tonnellate di taconite in *pellets* diretto alle industrie siderurgiche di Zug Island (presso Detroit), fece rotta verso la Whitefish Bay, a N dei Soo Locks, per cercarvi riparo. Il capitano McSorley, con un'esperienza di 44 anni sui Grandi Laghi, riuscì a comunicare a una nave che seguiva a breve distanza (la Arthur M. Anderson) che la Edmund Fitzgerald stava imbarcando acqua, ma che non c'era pericolo immediato. Improvvisamente l'imbarcazione scomparve dai radar della seconda nave:

Box 12

SPECIE “DANNOSE”

La diffusione delle specie ittiche aliene nella GLSLS attraverso le acque di sentina, le introduzioni artificiali e spontanee sono tra i fattori che hanno provocato conseguenze molteplici nell’equilibrio ambientale ed economico.

A partire dagli inizi dell’Ottocento sono circa 160 le specie che hanno invaso l’ecosistema dei Grandi Laghi e secondo la Inland Seas Education Assoc. ogni otto mesi si ha l’arrivo di una nuova specie. A titolo d’esempio prenderemo in considerazione la cozza zebra, la *Lythrum salicaria* e la carpa asiatica, considerate tra le cento specie aliene più dannose del mondo.

Quattro specie di “carpa asiatica” – argento, erbivora, nera e macrocefala – vengono allevate da circa un millennio in Cina. In America settentrionale ne esistono almeno 8 sottospecie: nel lago Erie sono stati catturati alcuni esemplari di carpa macrocefala (temulo rosso, *Hypophthalmichthys nobilis*), uno nel lago Calumet in Illinois, anche se non vi sono prove della loro riproduzione *in loco*. La sottospecie erbivora (Amur, *Ctenopharyngodon idella*) è presente in tutti i Great Lakes a eccezione del lago Superiore, ma anche in questo caso non v’è certezza della loro riproduzione. Viceversa non sono state segnalate presenze di carpe argento (temolo rosso, *Hypophthalmichthys molitrix*) e nere (*Mylopharyngodon piceus*).

Altre specie sono comuni nei Grandi Laghi (USGS Nonindigenous Aquatic Species) e, benché al pari delle precedenti abbiano anch’esse origini asiatiche, in Nordamerica solo queste quattro, di più recente introduzione, sono chiamate “Asian carps” e considerate una piaga invasiva (il carassio, *Carassius carassius*, sembra essere scomparso).

La carpa comune o gobbo (*Cyprinus carpio*) venne introdotta negli Stati Uniti nel 1831, si diffuse rapidamente e venne progressivamente impiegata nell’alimentazione. Tuttavia è oggi considerata dannosa in quanto sradicando la vegetazione alla ricerca di cibo rende più fangose le acque e altera l’habitat delle specie indigene. Il bacino del Mississippi è il più ricco di queste specie che vengono inoltre allevate nelle acque paludose.

Il Department of Fisheries and Oceans del Canada e U.S. Environmental Protection Agency (EPA) temono il rischio di un’eventuale introduzione della

il giorno seguente i soccorritori trovarono solamente alcuni rottami e nessuna traccia del bastimento e dei 29 membri dell’equipaggio. I primi rapporti ipotizzarono che la nave fosse stata sollevata contemporaneamente da due onde, una a poppa e una a prua, provocando lo schianto in due parti dello scafo e l’immediato inabissamento a 160 m di profondità. Mesi più tardi, dopo aver localizzato e fotografato il relitto, le indagini della Coast Guard stabilirono che il disastro, più verosimilmente, fosse stato provocato dall’allagamento delle stive. Secondo la Great Lakes Assoc. è possibile che la nave si fosse avvicinata eccessivamente a un’isola, dove le rocce dei bassifondi ne avrebbero squarciato lo scafo.

carpa asiatica nel bacino dei Great Lakes, così nel 2002 lo U.S. Army Corps of Engineers ha ultimato una prima barriera elettrica per impedire alla fauna ittica di risalire il Chicago Sanitary and Ship Canal, unico collegamento acquatico tra i Grandi Laghi e il Mississippi. Una seconda struttura-barriera permanente è stata realizzata nel 2004.

In base al Lacey Act del luglio 2007 le carpe argento sono state dichiarate “specie invasive” e si è avviato un piano nazionale per il controllo delle carpe asiatiche. Nel novembre 2009 è stato individuato del materiale genetico di *asian carps* tra il secondo dei due sbarramenti elettrici e la chiusa-diga di Starved Rock, ultimo ostacolo tra la Illinois waterway e il lago Michigan. Nel mese successivo gli Engineers hanno pianificato lo spegnimento di una barriera elettrica per effettuarne la manutenzione e l'Illinois Department of Natural Resources ha reagito versando 8.330 litri di rotenone nella via d'acqua⁹⁷. Questa sostanza, fortemente tossica per i pesci, ne provocò la moria (90 tonn di fauna ittica) ma solo un esemplare di carpa venne trovato morto, circa 9 km a valle degli sbarramenti elettrici presso Lockport, a fronte di una spesa complessiva di 3 milioni di dollari. [Fig. 46 p. 612]

Altri tentativi di ridurre il numero di carpe asiatiche sono state le campagne di promozione per un maggiore impiego alimentare delle carpe e per la loro commercializzazione verso altri mercati (es. Israele) che hanno visto la partecipazione anche del Segretario di Stato Hillary Clinton. I timori sono accresciuti il 22 giugno 2010 in seguito alla cattura di una carpa di 8,6 kg nel lago Calumet a poco meno di 10 km dal lago Michigan che ha confermato come le carpe “asiatiche” abbiano superato l'ostacolo costituito dalle barriere elettriche. Nel 2010 il costo delle azioni preventive, realizzate dal Corps of Engineers in base al Permanent Prevention of Asian Carp Act (proposto dal deputato dello Stato del Michigan Dave Camp e dalla senatrice Debbie Stabenow nel gennaio 2010), supera i 30 milioni di dollari (manutenzione e miglioramento delle barriere, impiego di reti e sostanze tossiche, pesca selettiva). Le contraddizioni sono molto forti dato che a fronte del tentativo dichiarato da Camp di tutelare gli 800.000 posti di lavoro collegati all'ecosistema dei Grandi Laghi, l'ecosistema stesso rischia di essere danneggiato dall'impiego di sostanze tossiche.

I canali ottocenteschi favorirono l'ingresso delle prime specie aliene. L'alosa (alewife, *Alosa pseudoharengus*) in particolare raggiunse il lago Ontario occidentale e negli anni Sessanta del XX secolo il piccolo pesce era ormai un problema per i frequentatori dei laghi Erie, Huron e Michigan, dove periodicamente

⁹⁷ Il rotenone è un insetticida e acaricida naturale, a largo spettro d'azione, in passato impiegato anche per uso domestico e civile. Privo di selettività ha un forte impatto ambientale, danneggia l'entomofauna utile ed è moderatamente tossico per i mammiferi (esposto ai raggi solari si degrada in circa due settimane, ma nell'acqua persiste fino a 6 mesi). In Italia l'uso è stato consentito solo in agricoltura e fino all'aprile 2011 su alcune colture da frutto e sulle patate; l'esaurimento delle scorte e la messa al bando sono previsti per il 2012.

venivano spiaggiati grandi quantitativi di questi esemplari (il 90% della biomassa contenuta nel lago Michigan era costituita da alose). Con l'introduzione di salmonidi (trote tra le specie indigene, salmoni argentati e reali tra quelle aliene), avvenuta a partire dalla fine degli anni '70, negli anni '80 la popolazione di alose si era ridotta sensibilmente. Ironia della sorte sono oggi gli addetti alla pesca da diporto, diffusa prevalentemente sul lago Michigan, a lamentare la scarsa presenza di *alewives* che costituiscono fonte d'alimentazione per le specie di taglia maggiore (Alexander, 2009, pp. 56-62).

La piccola acerina (*Gymnocephalus cernuus*) fece la sua comparsa nel St Louis River, tributario del lago Superiore, nel 1986 e dopo soli cinque anni era divenuto il pesce più comune. Spintasi fino al Superior costituisce una minaccia per la pesca commerciale dei Lower Great Lakes. Il ghiozzo Krugljak (Round goby, *Neogobius melanostomus*) è presente in tutti i Grandi Laghi dove è considerato indesiderabile, in quanto è tra i più voraci pesci dei fondali e quindi altera la crescita numerica di questi esemplari, può sopravvivere in acque di scarsa qualità e completa più cicli riproduttivi durante l'anno danneggiando l'habitat.

Diffusa e presente in tutta Europa, la salcerella o salicaria (*Lythrum salicaria*) è una specie che colonizza prevalentemente le zone nei pressi dei corsi d'acqua. La pianta può superare il metro di altezza e ha infiorescenze di colore porpureo largamente impiegate in farmacologia per le proprietà astringenti e depurative⁹⁸. Grazie alla disseminazione idrocora la salcerella ha conquistato ampi tratti delle sponde dei Grandi Laghi riducendone la fito-diversità.

Individuato per la prima volta nel 1988, in soli ventidue anni il mollusco bivalve che prende il nome di cozza zebra (zebra mussel, *Dreissena polymorpha*) ha provocato numerosi danni alle tubazioni industriali e per l'approvvigionamento idrico, talvolta rendendole inservibili.

Introdotte accidentalmente tramite l'acqua delle stive, le cozze zebra sono entrate in competizione con le specie autoctone per la conquista del cibo e hanno ridotto gli spazi riproduttivi per la deposizione delle uova dei pesci. Secondo lo U.S. Fish and Wildlife Service tra il 2007 e il 2017 a causa della cozza zebra verranno persi circa 5 miliardi di dollari.

Insieme alla *Dreissena rostriformis* la *polymorpha* è ritenuta parzialmente responsabile della sostanziale riduzione della fauna ittica che abitava le acque profonde del lago Huron.

Anche numerose specie di pulci d'acqua sono state introdotte nei Great Lakes andando a incidere sulla quantità di zooplacton. Individuata nel lago Huron nel 1984 la *Bythotrephes longimanus* (o *cederstroemi*) non raggiunge i 15 mm di lunghezza, ma si ciba giornalmente di 10-20 organismi planctonici

⁹⁸ I fiori contengono carotenoidi, ferro, fitosteroli, mucillagini, pectine, salicarina e tannini. Per via interna esplica azione astringente e antidiarroica. La salicaria fu impiegata nei secoli per le proprietà astringenti contro la dissenteria e durante la Grande Guerra fu utilizzata dalle truppe tedesche nella terapia della febbre da tifo.

(es. *Daphnia*) e piccoli crostacei; anche la *Cercopagis pengoi* entra in competizione con altri mangiatori di plancton invertebrati e con il necton di piccola taglia; entrambi costituiscono un problema per i pescatori dato che ne intasano le reti e le nasse.

L'introduzione di alcune specie di gamberi d'acqua dolce ha creato una competizione con le specie indigene, di contro la diffusione della lampreda di mare (*Petromyzon marinus*) negli Upper Lakes coincise con l'apertura del canale di Welland. Questo parassita si è quindi diffuso a spese delle specie locali (Alexander, 2009, p. 27).

Nella valle laurenziana la provincia del Quebec dispone di sei porti, tutti in sponda sinistra, che con l'apertura della Seaway hanno assunto o conservato maggiore importanza rispetto ad altri: Montréal, Trois Rivières, Québec, Saguenay, Baie Comeau e Port Cartier.

Quest'ultimo deve il suo sviluppo all'estrazione dei minerali di ferro del Quebec, scoperti negli anni Cinquanta e sfruttati dalla società Arcelor Mittal che produce il 60% dei *pellet* (9 milioni di tonn l'anno), dei concentrati di ferro (15 milioni di tonn), e ha fatto di Port Cartier il punto di partenza per le sue spedizioni.

Dopo il primo conflitto mondiale l'insediamento si sviluppò attorno alle prime attività secondarie: una segheria nel 1918 e una fabbrica della Ontario Paper Co. nel 1920 che verrà chiusa nel 1955 in seguito all'esaurimento della materia prima. Tre anni più tardi la Québec Cartier Mining Co. (con partecipazioni canadesi e della U.S. Steel) vi costruì un impianto per la lavorazione dei minerali di ferro e un porto artificiale presso la Shelter Bay, per poter spedire il minerale estratto dai giacimenti del lago Jeannine, 300 km a N⁹⁹. Lo scalo prese il nome di Port Cartier (come l'industria), nel 1959 gli venne riconosciuto lo *status* di *town* e l'anno seguente accorpò anche Shelter Bay; nel 1961 partirono i primi carichi di minerale arricchito. In seguito all'apertura della miniera a cielo aperto di Mont Wright e degli impianti per la frantumazione e l'arricchimento del minerale, in grado di produrre 18 milioni di tonn di prodotto finale, venne

⁹⁹ Al confine tra Quebec e Labrador, nello scudo canadese, si trova una fascia larga 60 km e lunga quasi mille ricca di depositi ferrosi. Per alloggiare le famiglie dei minatori, nel 1960 venne costruita la città di Gagnon che, con la chiusura della miniera nel 1985, divenne una città fantasma. Frattanto, nel 1973 le operazioni estrattive erano state trasferite più a N a Mont Wright, al confine tra Quebec e Labrador, e la popolazione si concentrò a Fermont costruita per affrontare al meglio il lungo inverno (7 mesi) sul modello del centro minierario di Svappavaara, presso l'allora attiva miniera di Kiruna nella Svezia settentrionale. Per evitare il freddo esterno, Desnoyers e Schoenauer progettaron un edificio lungo 1.300 m e alto 50 (Municipalité régionale de comté de Canispicau).

completata una linea ferroviaria di 416 km (Cartier Railway); nel 1960 un tratto di 317 km aveva unito Lac Jeannine a Port Cartier¹⁰⁰.

Negli anni Ottanta, i giacimenti e le unità produttive di Lac Jeannine e Fire Lake persero competitività rispetto ai mercati mondiali e la Quebec Cartier decise di chiuderli e concentrare le proprie attività a Mont Wright e Fermont. Nel 2002 un altro crollo dei prezzi determinò una nuova crisi e, nonostante la successiva ripresa, la Dofasco di Hamilton e quindi la Québec Cartier, di cui la prima era azionista di maggioranza, sono state acquisite dal colosso della siderurgia Arcelor Mittal nel 2007 e l'anno seguente le miniere sono state rinominate Arcelor Mittal Mines of Canada.

Attualmente la struttura portuale mobilita annualmente circa 18 milioni di tonn di cargo diretti alle industrie siderurgiche dei Grandi Laghi e soprattutto all'estero (85%).

Tra gli scali della Côte Nord Baie Comeau, presso la foce del Manicouagan, funge da *hub* per la spedizione di polpa di legno, carta e legname di cui la regione è uno dei massimi produttori. La Abitibi Bowater, terzo produttore nordamericano di carta e polpa di legno (ottavo al mondo), dispone di grandi estensioni forestali, è proprietaria della maggior estensione di foreste del Canada ed è tra le maggiori industrie per la produzione di carta riciclata (serve 21 aree metropolitane del Nordamerica e del Regno Unito)¹⁰¹. Inoltre la società

¹⁰⁰ Equipaggiata con ventisei locomotive e quasi mille carri merci, la linea ferroviaria non è collegata ad altre. Nel Quebec nordorientale sono presenti tre linee che, tra loro connesse, non lo sono con la Cartier Railway e con altre reti ferroviarie. Dal 2005 la Tshiuetin Rail Trans. (217 km) offre un servizio passeggeri tra Emeril Junction (Labrador) e Schefferville (QC), in territorio Innu. La Quebec North Shore & Labrador Railway, proprietà della Iron Ore Co. of Canada (IOC) si sviluppa per 414 km tra Labrador City (Labrador) e Sept-Îles (QC), terzo porto del Canada, dopo Vancouver e Saint John's per traffico mercantile. Il tratto compreso tra Sept-Îles e il centro minerario di Schefferville (573 km) venne costruito tra il 1951 e il 1954. Anche in questo caso lo sfruttamento di giacimenti più ricchi (Wabush presso Labrador City) dal 1958, portò alla realizzazione di un ulteriore segmento rotabile di 58 km completato nel 1960. Interessata agli stessi depositi, nel 1965 la Wabush Mining Co. costruì la Arnaud Railway che si dirama dalla Quebec North Shore & Labrador Railway presso Arnaud Junction e, evitando Sept-Îles, raggiunge Pointe-Noire (QC) che, più a W, è entrata a far parte dei porti ferrai del Quebec e della Seaway.

¹⁰¹ La Abitibi Bowater, specializzata nella produzione di polpa e carta, è il risultato della fusione, avvenuta nel 2007, di Bowater e Abitibi Consolidated Inc. che, con base a Montréal, aveva visto la luce dieci anni prima con l'accorpamento di Atibi-Price Inc. e Stone Consolidated Co. Questo colosso, mosse i primi passi nel 1912 con la fondazione della Abitibi Pulp & Paper Co. di Iroquois Falls (ON) sul fiume Abitibi (tributario della James Bay) ad opera di Frank Harris Anson che l'anno seguente decise di modificare la propria ragione sociale in Abitibi Power & Paper Co. Ltd in ragione della produzione di energia idroelettrica associata alla segheria. La società aprì centrali e segherie in altre zone

è azionista di numerosi impianti idroelettrici del Canada orientale, che garantisce una diversificazione degli investimenti e da cui trae un notevole vantaggio in termini di sfruttamento ai fini produttivi.

La prima segheria della Côte-Nord venne aperta dai fratelli Jalbert a Baie Comeau (Vieux-Poste) nel 1898, ma ebbe vita breve (fino al 1907). Nel 1936 il colonnello Robert R. McCormick, editore del Chicago Tribune, vi costruì una cartiera e l'insediamento crebbe a seguito dell'impianto di centrali idroelettriche sui fiumi Manicouagan e Outardes (la Chutes-aux-Outardes Station entrò in funzione nel 1952).

Raggiunta dalla Route 138 che la collega ai centri posti lungo la sponda settentrionale del San Lorenzo, Baie Comeau è il capolinea costiero della Route 389 che fornisce l'accesso alla regione settentrionale attraverso la valle del Manicouagan (fino alla diga Daniel-Johnson e alla città di Fermont)¹⁰².

Oltre allo sfruttamento forestale, la disponibilità di acqua ed energia elettrica, ha favorito l'industria dell'alluminio (la prima allumineria venne aperta nel 1958) e l'attività molitoria¹⁰³. Situato al livello del mare, il porto si è specializzato nella spedizione di grano dal 1959 quando la Cargill¹⁰⁴, imponente

dell'Ontario e crebbe fino alla *Great Depression* seguita alla crisi del 1929 ma tre anni dopo dichiarò bancarotta. Sotto vigilanza controllata fino al 1946, dopo il secondo conflitto mondiale visse una nuova giovinezza con il boom postbellico e nel 1965 prese il nome di Abitibi Paper Co. Ltd. Le attività si estesero in Quebec dopo l'acquisizione della Price Bros & Co. Ltd (1974), da tempo impegnata in questa Provincia e fondata a Montréal nel 1820 (William Price Co.). Dopo aver nuovamente cambiato denominazione (Abitibi-Price Inc. nel 1979), nel 1981 passò in mano alla Olympia & York Developments Ltd che, colpita da una grave crisi, si sciolse nel 1992. Allora un consorzio di banche ottenne il controllo della Abitibi-Price Inc. e lo mantenne fino al 1994 quando venne fondata la Abitibi Consolidated Inc. che nel 2000 divenne socio di maggioranza della Donohue Inc. La parabola della Bathurst Power & Paper Co. Ltd prese le mosse da Bathurst (New Brunswick) nel 1914. Sotto il controllo di Arthur Nesbitt e Peter Thomson (proprietari della Power Corp. of Canada) dagli anni Trenta, nel 1968 le due società vennero fuse a formare la Consolidated-Bathurst Inc. di Paul Desmarais. Venduta alla Stone Container Corp. di Chicago nel 1989, prese il nome di Stone Consolidated Inc. Nel 2007 la Abitibi possedeva 20 segherie, 19 cartiere, quattro stabilimenti di lavorazione della carta e due di lavorazione del legname da costruzione, con circa 12.500 dipendenti, distribuiti in Canada e Regno Unito e clienti in oltre 70 Paesi.

¹⁰² Il porto Baie Comeau si trova al livello del mare, servito da un traghetto per la penisola di Gaspé (Matane). Alta 214 m e lunga 1.314 la diga Daniel-Johnson (Manic-5) forma il lago di Manicouagan che contiene 2,2 milioni di m³ d'acqua.

¹⁰³ La Alcoa aveva avviato un piano di ammodernamento delle unità produttive di Baie-Comeau e di Deschambault, ma il decentramento della produzione in altri territori (Australia, Brasile, Bahrein, Brunei, Cina, Islanda e Trinidad) sembra indirizzare lo stabilimento locale verso la chiusura.

¹⁰⁴ Cargill Inc. opera in 67 Paesi con oltre 160.000 dipendenti.

multinazionale dell'alimentazione fondata nel 1865 a Minnetonka (sobborgo occidentale di Minneapolis), vi costruì il "magazzino del Canada", il più grande terminal del Nordamerica per lo stoccaggio e il caricamento dei cereali. L'impianto, che occupa una cinquantina di persone e può accogliere oltre 440.000 tonn di grano, funge da gateway per i produttori e i clienti mondiali dei grani statunitensi e canadesi.

Risalendo il San Lorenzo incontriamo Saguenay, posta in una "depressione" in subsidenza dello scudo canadese che le garantisce un microclima più temperato rispetto alle regioni circostanti. Questa condizione vi ha favorito l'insediamento e l'agricoltura e, a differenza di Port Cartier e Baie Comeau, non sono per nulla sviluppati i collegamenti con le regioni settentrionali dove si trovano solamente alcuni villaggi cree e inuit. Al pari di Baie Comeau, l'economia locale è basata sulle industrie di trasformazione (cartiere Abitibi e alluminerie Alcan) e sullo sfruttamento del potenziale idroelettrico (centrale di Shipshaw, 800 MW). Tuttavia l'industria cartaria ha registrato la chiusura dell'unità produttiva di Port-Alfred (La Baie) nel 2005.

La regione di Saguenay e del Lac Saint Jean fu colonizzata tardivamente rispetto ad altre aree del Quebec tanto che fino al 1838 rimase una riserva privata per il commercio delle pellicce. Allora prese il sopravvento lo sfruttamento forestale e si sviluppò il traffico transoceanico verso il Regno Unito. Tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo prevalsero la produzione (Chicoutimi) e l'esportazione (Saguenay) di polpa di legno, seguite dall'industria dell'alluminio per gli stessi vantaggi localizzativi descritti a Baie Comeau.

Il porto venne dunque attrezzato per consentire l'approvvigionamento delle materie prime e l'esportazione delle produzioni ed è stato oggetto di successive modificazioni che, pur non comparabili a quelle di altri scali per dimensioni, forniscono un ampio quadro dell'evoluzione occorsa dall'Ottocento a oggi. Raggiunto dalla ferrovia alla fine del XIX secolo, con la chiusura della fabbrica di polpa e con la riduzione dell'impiego di carbone, negli anni Quaranta il terminal di Chicoutimi venne trasformato per ricevere i prodotti petroliferi. Nello stesso periodo la produzione di polpa riprese vigore preferendo il trasporto su rotaia, e negli anni Settanta la riduzione dei traffici petroliferi determinò un rinnovamento delle strutture portuali. I depositi vennero rimossi per lasciare spazio all'espansione urbana e si attrezzò il nuovo terminal Grande-Anse Marine, aperto nel 1985, in grado di movimentare polpa di legno, tronchi, legname, granito, soda caustica, carbone e sale.

Grazie alla realizzazione di nuovi bacini, moli e banchine, da semplice scalo di trasbordo (al molo Chicoutimi, la struttura è stata rinominata Port Saguenay nel 1992) passò a struttura multifunzionale capace di gestire *general cargo*, carichi liquidi e asciutti. Il commercio dei prodotti forestali, sempre più orientato al mercato d'oltreoceano, rimane comunque un elemento centrale dell'attività portuale.

Il terminal di La Baie (Grande-Anse) ha catalizzato la localizzazione delle

attività secondarie ed è annualmente raggiunto da oltre 60 navi per una movimentazione di merci che supera le 300.000 tonn (Saguenay Port Authority).

Per oltre quattrocento anni, lo scalo di Québec è riuscito a mantenere un ruolo di primo piano nel traffico mercantile transoceanico. Grazie allo sviluppo portuale, verso la fine del XVIII secolo divenne un attivo centro commerciale anche se nella seconda metà del XIX secolo risentì della concorrenza di Montréal.

La valenza commerciale del sito, sfruttato in questo senso anche dai nativi, venne pienamente utilizzata durante la colonizzazione francese per la spedizione delle pellicce che rappresentavano il 60% del valore complessivo delle esportazioni. Arrivato a Québec nel 1665, Jean Talon vi fece costruire un cantiere navale e sviluppò i traffici intracoloniai con l'Acadia e le Antille francesi tanto da farne il porto principale della Nouvelle France. Nell'Ottocento, la crisi e l'estromissione dal commercio delle pellicce portarono Québec al centro dei traffici connessi alla selvicoltura che ancora una volta fecero del porto, il quale nel frattempo aveva implementato l'attività cantieristica, un punto di raccolta per le spedizioni verso il Regno Unito¹⁰⁵. Da un traffico medio di 90 vascelli tra il 1790 e il 1799 si raggiunsero i 374 transiti negli anni Venti del XIX secolo, superando i mille tra il 1840 e il 1850 e arrivando a 1.395 tra il 1860 e il 1867. Tra il 1850 e il 1869, i cantieri di Québec (un centinaio) costruirono circa 2.000 navi con il lavoro di 5.000 uomini (Québec Port Authority, 2011).

La funzione che sarebbe stata di Chicago per la frontiera, come porto di transito e distribuzione, Québec la sperimentò per le colonie britanniche del Nordamerica. In ingresso crebbero vistosamente anche i flussi migratori, specialmente irlandesi, tanto che nella prima metà dell'Ottocento la media annua degli arrivi fu di 30.000 persone.

L'espansione portuale in termini fisici e di traffici generò tuttavia numerosi problemi di carattere amministrativo e per la gestione delle attività nel 1805 venne costituita la Corporation of Trinity House of Quebec City. A tal struttura fu delegata la responsabilità per l'ormeggio e il caricamento; le vennero attribuite competenze nel fissare costi e norme di sicurezza, e nel regolamentare la manutenzione e la costruzione delle strutture¹⁰⁶. Nel 1858, per uniformare la dimensione dei moli e migliorare il movimento delle navi in porto venne isti-

¹⁰⁵ Le due sponde del San Lorenzo vennero sistemate per agevolare il trasporto del legname e nel 1860 v'erano almeno 40 insenature attrezzate per ricevere, immagazzinare e spedire tronchi verso il Regno Unito. Gran parte dei cantieri navali era distribuita lungo il fiume Saint Charles, altri tra Québec e Lévis.

¹⁰⁶ Dal Settecento si cercò di aumentare la profondità del canale navigabile nel San Lorenzo ma la mancanza di fondi non portò a risultati efficaci. L'apertura del primo canale Welland (1821), inteso a collegare Lower e Upper Canada, del Lachine (1825) e del Rideau (1832) ridussero l'importanza commerciale dello scalo, ma fu soprattutto l'apertura di un canale navigabile per navi oceaniche (1865), largo 61 m e profondo 6,1 a determinare il definitivo prevalere di Montréal.

tuita la Québec Harbour Commission, ma l'emergente porto di Montréal avrebbe comunque guadagnato il primato negli anni Ottanta del XIX secolo.

Il relativo rallentamento del porto di Québec fu dovuto, inoltre, all'estensione della rete ferroviaria che nel 1863 raggiunse Lévis, sulla sponda destra del San Lorenzo, mentre Québec sarà collegata a Montréal solo nel 1879. Per ottenere un allacciamento ferroviario tra le due sponde bisognerà attendere il completamento del Quebec City bridge (1917).

Quanto al porto in sé, negli anni Trenta, in seguito all'istituzione della National Harbours Board (1936), venne realizzato il settore di Anse-au-Foulon che favorì l'esportazione dei prodotti manifatturieri. Negli anni Sessanta sarà la volta del settore Beauport (circa 90 ha) che garantì a Québec la funzione di *transhipment* per i porti dei Great Lakes.

Al Canada Ports Corporation Act (1983) fece seguito, nel 1984, l'istituzione della Québec Port Corporation, così come a Montréal vide la luce una struttura omologa (Port Authority dal 1999), che significò il passaggio ad una gestione locale delle decisioni. Québec colse l'occasione per rilanciare il proprio ruolo di porto commerciale per l'estero, modernizzando le sue infrastrutture nel corso degli anni Novanta e variando i propri traffici.

Attualmente l'area commerciale (210 ha) viene suddivisa in cinque settori: Beauport (carbone, ferro, nichel e prodotti petrolchimici), Estuaire (cemento e cereali), Anse au Foulon (container, cereali, fertilizzanti, dolomie e pietre calcaree, sale e zucchero), North Shore (Guardia Costiera e servizi di trasporto passeggeri) e South Shore (cantieristica navale e raffinerie, rispettivamente Davie Québec e Ultramar).

Nel 2002, è stato inaugurato un terminal per le navi da crociera nel settore Pointe-à-Carcy che ha già generato ricadute economiche grazie al flusso turistico di oltre 100.000 passeggeri l'anno.

Rispetto agli scali dei Great Lakes, Québec ha il vantaggio di poter accogliere imbarcazioni con 150.000 tonnellate di stazza ed è raggiunta da oltre 1.000 navi che, senza interruzioni stagionali, trasportano carichi per circa 25 milioni di tonnellate (quasi 27 nel 2007), per il 35% costituite da minerali e *scrap iron* (rottami di ferro da riciclare) per l'industria siderurgica. I cereali superano il 12% delle merci trasportate, seguiti dal sale (per alimentazione e manutenzione stradale), mentre i carichi liquidi la fanno da padrone sfiorando il 50%.

Accampamento estivo nel 1535, quando i primi europei lo raggiunsero, quasi un secolo più tardi (1634) de Laviolette vi fondò un avamposto commerciale per avviare il traffico di pellicce con gli indiani della valle del Saint-Maurice e della regione Outaouais. Distrutto durante le guerre irochesi, l'insediamento venne ricostruito e, nel 1730, le fonderie del Saint-Maurice producevano ferro e ghisa che trasportate via acqua per 14 km erano poi commercializzate nella Nuova Francia.

L'approdo, controllato dalla Corporation de la Maison de la Trinité du Québec dal 1805, rimase sprovvisto di moli fino al 1818, cosicché i primi

battelli a vapore che servivano Québec e Montréal erano costretti ad ancorarsi nel San Lorenzo al largo di Trois Rivières per rifornirsi di legna da ardere, mentre il traffico commerciale utilizzava imbarcazioni di piccola stazza.

Con il passaggio dal traffico di pellicce a quello del legname nacquero segherie nella valle del Caché e nella Grès Region; la necessità di adeguate strutture portuali divenne urgente e nel 1858 venne costruito un nuovo molo. Tra il 1874 e il 1879 partirono da Trois Rivières 165 chiatte cariche di legname e 198 navi l'83% delle quali era diretto nel Regno Unito.

In seguito alla formazione della Commission du Port de Trois Rivières (1882) prese il via una fase di intensa privatizzazione e costruzione dei moli e, come altrove, al declino del mercato del legname fece seguito la diffusione delle cartiere (vennero costruite quelle di Grand-Mère e Shawinigan, rispettivamente nel 1885 e nel 1902) e uno sviluppo industriale connesso allo sfruttamento del potenziale idroelettrico del Saint-Maurice¹⁰⁷.

Le infrastrutture portuali furono ampliate e raggiunte dalla ferrovia, l'estensione dei moli venne più che raddoppiata tra il 1909 e il 1935, passando da 1.185 metri a 2.743.

Il traffico di cereali prese il via nel 1936 con la costruzione del primo elevatore e segnò la storia portuale di Trois Rivières: il grano raggiunse l'80% delle merci in transito, vennero ampliati i magazzini e triplicata la capacità di carico realizzando un secondo elevatore nel 1956, un terzo nel 1962. Si tenga conto che tra il 1936 e il 1948 il porto di Trois Rivières era il secondo, tra quelli canadesi del San Lorenzo, quanto a volumi di merci in transito.

Lo scalo si era pertanto marcatamente specializzato, anche se dal secondo dopoguerra è riuscito a modificare in maniera graduale le proprie caratteristiche adattandosi ai nuovi mercati e, nel 1994, è stato il primo scalo nordamericano a ottenere la certificazione ISO 9002.

Nell'ultimo quinquennio 2006-2010 il porto ha gestito un traffico merci superiore ai 2,6 milioni di tonnellate ripartite tra carichi solidi (56%), liquidi (20%), grano (18%) e *general cargo* (8%).

Principe dei porti laurenziani è Montréal che sviluppatosi progressivamente nell'arco di 350 anni, agli inizi del Novecento rappresentava un centro di intensa attività adiacente alla città storica. In seguito, l'infrastruttura è gradatamente giunta a incidere sui quartieri limitrofi. Alla fine dell'Ottocento la popolazione residente iniziò a lasciare la "vecchia" Montréal (presso l'*Old Port*) e gli esercizi commerciali preferirono Ste Catherine Street più a W; questo spostamento anticipò quello occorso negli anni Sessanta del XX secolo riguardo alle funzioni amministrative. Pertanto Old Montréal divenne una "città" di

¹⁰⁷ Tra le principali imprese si ricordano la Wabasso Cotton (1902), la Canada Iron Foundry (1908), la Saint-Maurice Paper Mill (1910), la International Paper (1920) e la St Lawrence Paper (1922).

marinai, contigua al *waterfront* e dotata di magazzini, taverne e ostelli per il personale imbarcato e caratterizzata da un crescente degrado sociale¹⁰⁸.

Le attività produttive si erano venute concentrando lungo le sponde del canale Lachine, il cui tracciato procedeva dal porto verso SW, anche se lo scalo rimaneva il cuore delle attività commerciali e gli stessi traffici favorirono la costruzione e l'estensione di banchine lungo il corso del fiume¹⁰⁹. In questo sviluppo e delocalizzazione delle attività portuali ebbe un grande impatto la costruzione di sei raffinerie in aree esterne alla città. Tale processo sembra richiamare il passaggio da un uso dello spazio portuale a macchia d'olio, a uno a settori e quindi a nuclei multipli.

Nel 1971 le strutture portuali si estendevano, di fatto, lungo il corso d'acqua e, nondimeno, l'Upper Harbor manteneva la sua vitalità (Montréal Port Authority). La specializzazione funzionale appariva viceversa poco marcata: il porto vecchio disponeva di tre elevatori per grano e gru impiegate per carichi di vario genere, talvolta anche per i cereali dato che i tempi di movimentazione delle merci e di permanenza delle navi in porto erano piuttosto lunghi. Nella stessa area attraccavano inoltre le navi passeggeri.

La fine degli anni Settanta rappresentò uno spartiacque e nel decennio successivo il porto di Montréal fu modernizzato, stante il calo registrato nel traffico di cereali che per 150 anni aveva costituito un pilastro del commercio marittimo¹¹⁰. Lo spostamento dei mercati di sbocco prevalenti per il grano canadese verso il Pacifico e il ricorso alle ferrovie per il trasporto diede un primo colpo all'attività portuale. Un'altra spallata seguì gli shock petroliferi degli anni Settanta, difatti il Governo canadese adottando la National Energy Policy scelse di mantenere bassi, rispetto ai mercati internazionali, i prezzi del greggio cosicché le raffinerie di Montreal, ancora dipendenti dalle importazioni, entrarono in crisi: quattro delle sei esistenti furono chiuse. Infine, il traffico passeggeri subì un duro colpo per la concorrenza delle linee aeree e i servizi transatlantici della Canadian Pacific e della Cunard furono sospesi.

Montréal colse l'occasione per rinnovarsi e con l'avvento della containerizzazione fu il primo porto canadese a dotarsi di un servizio apposito nel 1967.

¹⁰⁸ Alla fine del XIX secolo la crescita dei traffici e della stazza delle navi impose strutture più articolate, tra cui l'estensione di moli perpendicolari alle banchine per consentire l'attracco di più imbarcazioni nello stesso tratto di *shoreline*. Per aumentarne la competitività, dal 1880 il porto fu illuminato elettricamente e nel 1898 si provvide a dotarlo di moli in pietra e cemento.

¹⁰⁹ Tra il 1929 e il 1934 Montréal era il porto più trafficato del Canada, seguito da Vancouver, Toronto e da un'emergente Hamilton. Tre porti su quattro insistevano sulla via d'acqua del San Lorenzo e dei Grandi Laghi.

¹¹⁰ I cambiamenti funzionali sono andati di pari passo con la trasformazione del vecchio porto e delle connesse politiche di rinnovo urbano che hanno fatto della "vecchia" Montréal un quartiere vivace, caratterizzato per le funzioni commerciali e residenziali.

Negli anni Novanta la maggior parte dei *general cargo* viaggiava su moduli di trasporto standardizzati e Montréal era diventata il più grande porto container del Canada e quarto nella East Cost nordamericana.

Lungo la rotta del San Lorenzo le grandi portacontainer non hanno la possibilità di caricare o scaricare dato che i mercati locali non sono sufficientemente grandi da attirare uno specifico flusso. Pertanto si supplisce facendo tappa nei maggiori scali marittimi, anche se ciò sottende il rischio di una competizione tra porti che può risolversi nella chiusura di alcuni terminal come nel caso di Baltimore. Porto di grande tradizione, posto all'interno della Chesapeake Bay, risulta tuttavia non conveniente per le grandi navi che preferiscono quello di Hampton Roads più profondo e prossimo alle rotte atlantiche. Il vantaggio relativo di Montréal sta nell'essere riuscita a sfruttare meglio di altri la maggiore prossimità ai mercati interni del Canada e del Midwest statunitense, grazie a una rete ferroviaria integrata ed efficiente (Guy e Alix, 2007, pp. 46-55).

Anche se i carichi sciolti continuano a prevalere in termini di volume complessivo degli scambi, specie per la grande mole di materie di base che percorrono la Seaway, il traffico container è venuto assumendo un peso più importante.

Il futuro del porto di Montréal sembra legato strettamente al trasporto containerizzato e quindi alla capacità di mantenere e migliorare la propria posizione di *gateway* per il mercati del Midwest attraverso la rete ferroviaria. Frattanto gli scali della East Cost (es. New York e Philadelphia) traggono vantaggio dalle economie di scala che Montréal non potrà comunque pareggiare, mentre si stanno attrezzando per migliorare i collegamenti intermodali con la Lower Great Lakes Region (cfr. National Gateway). Le moderne portacontainer possono trasportare oltre 5.000 TEU, ma richiedendo un pescaggio superiore ai 13 metri a fronte degli 11 di Montreal, il porto laurenziano può accogliere solo navi da 2.200 TEU. Grazie a una progettazione più attenta sono state realizzate navi con una capacità di 4.100 TEU che attraccano a Montreal, ma le *post-panamax* da 49x350 m (le attuali *panamax* sono 33x294 m, mentre dal 2014, con il raddoppio del canale e due nuovi sistemi di chiuse, il canale di Panama potrà accogliere le *post-panamax*) porranno un'ulteriore sfida al porto canadese. I costi per scavare e dragare un canale sufficientemente profondo nel San Lorenzo sono proibitivi e i lavori comporterebbero un forte impatto ambientale. Per massimizzare la funzionalità della via d'acqua è stato introdotto un sistema di monitoraggio della profondità utile al transito in tempo reale¹¹¹, per fornire informazioni precise alle compagnie di trasporto che possono in questo modo aggiungere container ai carichi quando il livello delle acque lo consente, inoltre si sta valutando la possibilità di realizzare dragaggi parziali.

¹¹¹ Un sistema computerizzato basato sulle rilevazioni di 13 stazioni elettroniche nel tratto compreso tra Québec e Montréal consente di ottimizzare la capacità di carico delle navi, dotate di tecnologia satellitare e cartografia elettronica, comunicando tempestivamente via radio i livelli delle acque.

Un'altra urgenza è determinata dalla necessità di garantire gli ampi spazi necessari per il crescente traffico container a fronte di una condizione insulare e di precedente occupazione degli spazi utili (nell'Upper Harbor insistono attività commerciali extra-mercantili e lungo il fiume è stato creato un parco nel *waterfront*). In termini di intensità ed efficienza, fino ad ora si è lavorato sul massimizzare l'uso dello spazio disponibile, ma i trend sono forieri di ulteriori incrementi dei traffici containerizzati e urgono soluzioni innovative. Una potrebbe essere offerta dal sito di Contrecoeur, sulla sponda destra a S di Montréal (McCalla, 1994, pp. 207-217), non ancora collegato in maniera idonea alle linee ferroviarie. La capacità di vincere questa sfida determinerà la possibilità di Montréal di espandere le sue strutture portuali e rimanere tra le principali *gateway* della regione¹¹².

Il successo di Montréal è sicuramente dovuto all'aver eliminato i periodi di chiusura invernale. Infatti, nel 1964 la Canadian Coast Guard iniziò a utilizzare navi rompighiaccio per mantenere aperto il canale navigabile e, soprattutto, per prevenire le esondazioni estive provocate dal disgelo.

In aggiunta ai rompighiaccio, l'introduzione di scafi rinforzati e di supporti tecnologici alla navigazione, unitamente alla costruzione di opere di controllo del ghiaccio in appositi siti lungo il fiume, hanno accresciuto le possibilità di transito¹¹³.

Nel complesso a Montréal vengono movimentati annualmente oltre 20 milioni di tonnellate di carichi molto eterogenei: container e altri *general cargo*, grano e carichi asciutti, petrolio e prodotti liquidi.

Oltre a facilitare le esportazioni, a rifornire i mercati con i prodotti finiti e le industrie con le necessarie materie di base e i semilavorati, il porto di Montréal dà lavoro, direttamente o in maniera indotta, a circa 18.000 persone e produce un giro d'affari di 2 miliardi di dollari.

¹¹² Lo scalo di Montréal è raggiunto da imbarcazioni provenienti da oltre cento Paesi, interessati a trarre vantaggio dalla sua posizione rispetto all'Atlantico (1.600 km lungo la più grande via d'acqua navigabile al mondo); inoltre la relativa prossimità all'*heartland* industriale del Nordamerica rappresenta per Montréal un mercato con 100 milioni di consumatori.

¹¹³ Oltre a coordinare il lavoro dei rompighiaccio, la "Guardia Costiera" sorveglia la via d'acqua con elicotteri e fornisce informazioni aggiornate ai naviganti. Presso il lago St Pierre (100 km a valle) vengono installati dei bracci d'acciaio all'esterno del canale navigabile, in modo da favorire la formazione di uno spesso strato di ghiaccio ai lati della rotta navigabile che funge da prevenzione contro la pericolosa fluttuazione delle lastre. In questo modo è oltretutto misurato in tempo reale lo spessore dei ghiacci. Nello stesso invaso sono state risistemate alcune isole artificiali che rendono più stabile la copertura ghiacciata. Tra le misure di sorveglianza sono anche videocamere e sonar che favoriscono il pronto intervento in caso di "ingorghi" di ghiaccio.

Tab. 20 - Traffico mercantile medio annuo nei principali scali della GLSLS

NAVI E CARICHI IN PARTENZA (1.000 tonn)					NAVI E CARICHI IN ARRIVO (1.000 tonn)				
PORTI	1999-2004		2005-2010		PORTI	1999-2004		2005-2010	
THUNDER BAY (ON)	340	6.009	276	5.453	HAMILTON (ON)	736	10.475	644	9.562
DULUTH (MN)	221	3.640	150	2.719	CLEVELAND (OH)	352	1.778	248	1.080
POINTE-NOIRE (QC)	140	3.574	49	1.258	DETROIT (MI)	278	2.322	166	1.202
TOLEDO (OH)	114	2.087	119	2.009	BURNS HARBOR (IN)	249	1.526	102	787
SEPT-ÎLES (QC)	89	2.262	110	2.471	TOLEDO (OH)	121	1.149	143	2.758
PORT CARTIER (QC)	101	2.602	102	2.699	TORONTO (ON)	102	1.334	81	1.279
QUÉBEC (QC)	72	1.325	111	1.655	PORT CARTIER (QC)	98	2.355	82	1.934
BOWMANVILLE (ON)	95	1.247	84	1.006	QUÉBEC (QC)	67	1.281	121	2.678
SANDUSKY (OH)	42	1.061	49	1.208	BAIE COMEAU (QC)	65	1.542	76	1.945
CONNEAUT (OH)	40	983	11	245	MONTREAL (QC)	62	1.006	62	793
ASHTABULA (OH)	53	1.295	27	711	CHICAGO (IL)	56	638	129	329
SUPERIOR (WI)	37	922	90	2.226	ASHTABULA (OH)	43	820	36	714
HAMILTON (ON)	93	930	117	1.592	INDIANA HARBOR (IN)	22	488	18	423
GODERICH (ON)	58	1.000	86	1.393	ESSEXVILLE (MI)	22	451	14	313
ALTRI SCALI CANADA	744	6.708	731	6.547	ALTRI SCALI CANADA	728	8.625	811	8.401
ALTRI SCALI USA	294	2.395	294	3.189	ALTRI SCALI USA	349	2.136	333	1.887
TOTALI PARTENZE	2.419	38.040	2.406	36.381	TOTALI ARRIVI	3.350	37.926	3.066	36.085

Fonti: *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

I principali scali della Seaway debbono il raggiungimento o il mantenimento della loro posizione nell'ultimo ventennio all'attività di associazioni di spedizionieri, specialisti nella movimentazione di carichi fragili o deperibili, nell'allestimento dei container e nello sviluppo di competenze diversificate. Altri fattori che concorrono al primato di alcune infrastrutture sono la disponibilità di magazzini e il facile accesso alle linee stradali e ferroviarie; va inoltre ricordato che nel suddetto periodo sono entrate in gioco anche servizi assicurativi peculiari e certificazioni di qualità.

Il Jones Act, approvato nel 1920, prevedeva che il trasporto mercantile tra i porti degli Stati Uniti dovesse venire effettuato esclusivamente da navi statunitensi (proprietà, equipaggi e cantieri di costruzione). Altre norme sul cabotaggio fissavano obblighi analoghi per il traffico passeggeri, il servizio di rimorchio nei porti "nazionali" e le operazioni di salvataggio in acque territoriali. L'approvazione del Jones Act fu inizialmente dovuta alla volontà di garantire agli Stati Uniti la sicurezza dei porti e il mantenimento di una importante flotta mercantile. In seguito il lobbismo della Lake Carriers' Assoc., teso alla costante applicazione della norma, mise in luce che il Jones Act, proteggendo la flotta statunitense dei Great Lakes dalla competizione internazionale, assicurava che gli armatori investissero in navi moderne e affidabili, con equipaggi composti da mariani abilitati dalla U.S. Coast Guard.

Tuttavia, l'introduzione del Coastal Shipping Competition Act (H.R. 4006), presentato alla House of Representatives nel 1996 e simile alle norme approvate dal Senato statunitense nello stesso anno, avrebbero consentito l'impiego di navi cargo straniere nel trasporto di merci "interne" tra porti degli Stati Uniti. I sostenitori dei provvedimenti evidenziavano l'impatto negativo provocato dalla carenza di adeguati vettori sul trasporto via acqua di prodotti nazionali tra i porti interni: i mercantili battenti bandiera statunitense non erano in grado di soddisfare la domanda, obbligando tanto le aziende quanto i consumatori ad acquistare merci straniere che potevano essere trasportate tra scali portuali statunitensi con navi di altri Paesi. Gli oppositori alla proposta di legge, tra questi la Lake Carriers' Association, erano convinti che l'abrogazione del Jones Act avrebbe comportato la perdita di 125.000 posti di lavoro nella regione dei Great Lakes e decimato la cantieristica statunitense.

Con riferimento al traffico crocieristico, diffuso già tra il 1844 e il 1857 con l'impiego di lussuose navi a vapore (*palace steamers*) e proseguito nel Novecento attraverso i Grandi Laghi, Chicago, Cleveland e Detroit erano le tappe più richieste¹¹⁴; si segnala che oltre ai grandi scali e ai centri principali si sono potenziati i collegamenti per le isole: Beaver Island, le omonime Bois Blanc Island in Ontario e Michigan, Harsens Island, Isle Royale, Kelleys Island, Mackinac Island, North e South Manitou Islands, Manitoulin Island, Pelee Island e Toronto Islands.

Box 13

CROCIERE "LETTERARIE" E TRASPORTO PASSEGGERI

Il 24 aprile 1842, durante il suo *grand tour* del Nordamerica, Charles Dickens attraversò il lago Erie a bordo della *Constitution*, un battello a vapore diretto a Buffalo che egli definisce «eccellente e con sistemazioni generose e armoniose». Mark Twain, durante il suo viaggio *At home around the world*, il 17 luglio 1895 si imbarcò sulla S.S. Northland a Cleveland alla volta di Mackinac. Espressive della qualità delle navi impiegate sui Grandi Laghi, sono le parole che Twain riserva alla Northland: «tutto ciò che è stato detto di questa eccellente nave oceanica non è un'esagerazione. Attraversarci il lago Erie e il fiume Detroit, il lago St Clair e il fiume St Clair è uno dei viaggi più affascinanti».

Nella seconda metà dell'Ottocento specie il Canada, scarsamente dotato di strade carrabili, vide proliferare i battelli a vapore che garantivano i servizi di linea lungo i principali corsi d'acqua e bacini lacuali. Alcuni di questi traghetti rimasero in funzione per buona parte del XX secolo: la linea Montréal-Québec-

¹¹⁴ La Detroit & Cleveland Navigation Co. gestiva buona parte di questi traffici.

Saguenay fino al 1965; altrove i battelli a vapore sostituiti poi da traghetti diesel sulla stessa tratta (fiume Mackenzie)¹¹⁵.

La formazione della Anchor Line, come Erie & Western Trans. Co. nel 1865, e della Detroit & Cleveland Navigation nel 1868, rappresenta una svolta nel trasporto passeggeri e nelle crociere sui Great Lakes. Seguite dalla Canadian Pacific¹¹⁶ nel 1883, queste società continuarono, tra alterne vicende, a dominare il mercato del trasporto passeggeri fino ai primi anni Settanta del XX secolo. Gli odierni colossi (es. American Canadian Caribbean Line, Clipper Cruise Line, Compagnie Isles du Ponant e Hapag-Lloyd) che tra le loro flotte annoverano navi coi nomi dei battelli a vapore impiegati tra il XIX e il XX secolo (Cape Eternity, City of Cleveland, Noronic, Northland, Sandbee, ecc.) hanno rivitalizzato il turismo crocieristico sui Great Lakes dai primi anni Novanta¹¹⁷.

La moderna GLSLS può essere percorsa da una trentina di navi da crociera che hanno una lunghezza massima di 226 metri, una larghezza di 24, pescaggio e opera morta rispettivamente di 8 e 35 m. Evocando le esperienze di Dickens e Twain, i *tour operator* propongono varie rotte che toccano gran parte degli scali multifunzionali (Chicago, Detroit, Duluth, Erie, Milwaukee, Montreal, Toronto) e alcuni porti a vocazione crocieristica (Little Current, Oswego, Owen Sound, Parry Sound, Saugatuck-Douglas, St Joseph)¹¹⁸.

La possibilità di implementare l'attività crocieristica, linfa vitale per le economie locali, dipende dalla capacità di accrescere la rete dei rapporti tra armatori, *tour operator*, attività ricettive e complementari, e quella dei porti serviti.

Ultima a sorgere, ma divenuta ben presto un'importante attività economica è quella turistica, che sfrutta tanto le vie d'acqua quanto la fascia che bordeggia l'intero sistema fluvio-lacuale. Nel novembre 1988, in occasione dell'annuale

¹¹⁵ Per molti anni, il primo ministro canadese sir John A. Macdonald ebbe una cabina riservata nel battello che quotidianamente collegava Ottawa e Montréal.

¹¹⁶ Allo scopo la Canadian Pacific fece costruire (in Scozia) le navi Alberta, Algoma e Athabasca.

¹¹⁷ Tra le altre compagnie di navigazione si ricordano la Canadian Empress e la Georgian Clipper attive a Kingston e Parry Sound (ON).

¹¹⁸ Base operativa delle compagnie di trasporti Graham & Morton (dal 1874) e Goodrich (dal 1880), dalla seconda metà del XIX secolo il porto di St Joseph subì un calo, al pari di altri approdi del lago Michigan agli inizi del Novecento. Nel 1870 l'estensione della linea ferroviaria Chicago & Michigan Lake Shore Railroad (1870) da New Buffalo a St Joseph, l'aveva collegata a Grand Rapids, Muskegon, Detroit e Chicago. Nel 1924 le due società, prime per il traffico passeggeri sul lago Michigan, si fusero e in seguito alla *Great Depression* ridussero ulteriormente i traffici anche se la linea St Joseph-Chicago rimase operativa fino agli anni Cinquanta.

Tab. 21 - Traffico medio annuo di passeggeri attraverso le sezioni della St Lawrence Seaway

SEZIONI E PERIODI		NAVI NUMERO COMPLESSIVO E % CARICHE						PASSEGGERI NUMERO COMPLESSIVO IN RAPPORTO AL NUMERO DI NAVI E ALLE ENTRATE				
		TOTALE		UPBOUND		DOWNBOUND		TOTALE	PASSEGGERI PER NAVI	ENTRATE		TRANSITI PER DIPORTO
										TOTALI	PER PASSEGGERO	
SEAWAY	1999-2002	120	76,8	59	76,8	61	76,7	8.919	74,3	56.627	6,35	16.760
	2003-2006	114	62,2	57	63,0	57	61,4	5.244	46,0	40.134	7,65	16.365
	2007-2010	85	68,2	42	71,3	43	65,3	4.832	56,8	29.942	6,20	12.573
	VARIAZIONI	-29,2%		-28,8%		-29,5%		-45,8%	-23,6%	-47,3%	-2,4%	-25,0%
MONTREAL LAGO ONTARIO	1999-2002	108	76,4	53	76,3	55	76,5	7.288	67,5	36.553	5,02	11.696
	2003-2006	98	62,8	49	62,1	49	63,6	3.841	39,2	20.805	5,42	10.625
	2007-2010	69	66,9	34	68,7	35	65,2	3.517	51,0	15.936	4,53	8.483
	VARIAZIONI	-36,1%		-35,8%		-36,4%		-51,8%	-24,4%	-56,4%	-9,8%	-27,5%
CANALE WELAND	1999-2002	25	80,2	12	81,3	13	79,2	4.832	193,3	20.074	4,15	5.064
	2003-2006	28	70,8	13,5	74,1	14,5	67,8	3.517	125,6	19.330	5,50	5.741
	2007-2010	21	77,4	10	82,9	11	72,1	1.481	70,5	14.006	9,46	4.090
	VARIAZIONI	-16,0%		-16,7%		-15,4%		-69,4%	-63,5%	-30,2%	+28,0%	-19,2%

Fonti: St Lawrence Seaway Authority, *Traffic Reports* 1999-2011 elaborati dall'autore.

assemblea, la Great Lakes Commission approvò il progetto *Great Lakes Circle Tour*, proposto dalla Task Force “Tourism and Outdoor Recreation”¹¹⁹.

Riconoscendo il valore dell’ambiente specifico come risorsa turistica, i rappresentanti provinciali e statali compresero l’importanza di dare vita a un ente intermedio che potesse superare l’empasse delle singole giurisdizioni. In pratica il *Circle Tour*, coinvolgendo i direttori di otto Stati Uniti e due Province canadesi, offre un caso paradigmatico di come la promozione e la valorizzazione delle destinazioni turistiche possano, al contempo, mantenere le specificità locali e beneficiare della vicendevole collaborazione.

Quando la Task Force venne formata i laghi Superiore e Michigan disponevano già di specifici Circle Tour, pertanto uno degli obiettivi primari fu la definizione e la segnalazione di un percorso che costeggiasse i laghi Huron e Erie. In questo itinerario è stata inclusa anche la preesistente New York Seaway Trail, accreditata dalla Task Force come “gold standard”. Tuttavia l’esperienza dello Stato di New York è difficilmente replicabile, in tempi brevi, per tutto il bacino dei Great Lakes. La promozione del Great Lake Circle Tour, tracciato in accordo con le Province e gli Stati e inaugurato nel 1990, compete alle amministrazioni locali che hanno attrezzato appositi centri di accoglienza, prodotto materiale bibliografico, organizzato il Great Lakes Information Network e appositi eventi per i visitatori.

In primo luogo, l’attività di ciascun porto (carico e scarico delle merci, servizi ai bastimenti) genera entrate economiche alle grandi società o compagnie che si occupano di questi servizi¹²⁰. Oltre alla retribuzione e all’assunzione dei dipendenti, il reinvestimento delle entrate, noto come “effetto moltiplicatore”, crea e sostiene lavori indotti, rispettivamente nelle economie locali, regionali e nazionali. Le tassazioni, corrisposte direttamente dai soggetti impiegati nelle attività portuali e indirettamente da quelli dipendenti, come risultato dell’acquisto di merci e servizi da parte dei primi, completano il quadro dell’impatto economico della via d’acqua GLSLS.

¹¹⁹ La popolarità di questo itinerario ha beneficiato della diffusione del libro di Mary Blocksma *The Fourth Coast*, pubblicato dalla Penguin nel 1995 e ristampato nel 2000 col titolo *Great Lakes Solo*, un diario di viaggio che descrive il percorso di 9.600 km lungo la sponda statunitense dei Grandi Laghi nell’estate 1990. Il nuovo titolo risponde all’esigenza di rendere più chiara l’area oggetto dell’itinerario odepórico, dato che il concetto di “Quarta costa”, pur familiare nella regione dei Grandi Laghi, era risultato poco chiaro ai lettori nordamericani nel loro insieme.

¹²⁰ Tasse pro capite, federali, statali e locali sono state considerate Stato per Stato, come fornite dalla Tax Foundation, organizzazione istituita nel 1937 allo scopo di «offrire agli ‘Americani’ una migliore comprensione del sistema di tassazione e degli effetti della politica di tassazione, fornendo dati oggettivi e affidabili». Le tasse sono state considerate in relazione al totale delle entrate (compresi i guadagni ri-spesi) generato dal porto nello Stato in cui è situato. Gli impatti generati da ciascun porto sono stati poi aggregati per stimare la ricaduta economica totale del Sistema GLSLS.

5.2 Direttrici e intensità dei traffici mercantili. - I vantaggi di questa nuova opera sull'economia della regione dei Grandi Laghi sono subito evidenti quando si consideri che il costo per il trasferimento via acqua delle rinfuse dai porti più occidentali dei bacini lacustri alla costa atlantica, o viceversa, è pari a circa un quinto di quello del corrispondente trasporto per ferrovia e addirittura alla ventesima parte di quello su gomma¹²¹.

Col canale navigabile del San Lorenzo e la rete di idrovie interne, il Sistema GLSLS costituisce la maggiore arteria fluvio-lacuale del mondo, anche se a causa dei ghiacci è aperto al traffico solo per otto/nove mesi l'anno, da metà marzo a dicembre. Il lato negativo di questi trasporti è costituito dalla forzata inattività cui sono costretti i traffici nel corso dei mesi invernali, tanto che negli anni Settanta si progettò di riscaldare in superficie le acque della Seaway per ridurne i tempi morti¹²².

Le due direttrici di traffico convogliano quantità di merci quasi identiche con il prevalere (oltre 25 milioni di tonn) della corrente dall'estuario del San Lorenzo ai porti dei Grandi Laghi. Oltre l'80% del traffico verso valle è costituito da cereali, principalmente dal frumento (9 milioni di tonn), caricato dai porti della sponda nordoccidentale del lago Superiore e destinato all'esportazione transoceanica dopo aver subito il trasbordo nei porti del San Lorenzo, e dal mais, ai quali si va affiancando la soia. Nella stessa direzione si svolge anche un modesto traffico di carbone (dagli Stati Uniti al Canada) e di prodotti dell'allevamento (dagli Stati Uniti verso i Paesi d'oltreoceano).

La direttrice verso W, che si aggira sui 24 milioni di tonnellate, è per tre quinti costituita da minerali di ferro (12-13 milioni di tonnellate), quasi tutti di provenienza canadese, diretti ai porti della Pennsylvania, del Michigan, dell'Ohio e dell'Indiana. I minerali estratti dai giacimenti di Labrador, Quebec, Ontario e Minnesota e diretti alle industrie localizzate sulle sponde dei Grandi Laghi rappresentano un terzo dei carichi movimentati. Il carbone degli Appalachi e del Wyoming è trasportato verso gli scali portuali dei Great Lakes e da questi raggiunge gli impianti siderurgici e le centrali termoelettriche; quello

¹²¹ Spedire una tonnellata di cereali da Chicago a Liverpool via Seaway costa meno rispetto al trasferimento dello stesso carico da Chicago ai porti atlantici su ferrovia (cfr. Coppola, 1973, p. 137). La distanza-costo per il trasporto mercantile via acqua è inferiore del 60% rispetto a quello via terra, anche grazie alle agevolazioni tariffarie adottate dalle compagnie di navigazione e dai porti che sono valse a convogliare sul Sistema parte dei prodotti esportati (specie grano e carbone) dai Grandi Laghi ai porti dell'Oriente. Con un litro di carburante un mercantile da 305 metri è in grado di trasportare una tonnellata di carico per 590 km. Com'è ovvio anche le emissioni di CO₂ sono decisamente inferiori rispetto al trasporto su gomma e su rotaia qualora si impieghino locomotori diesel.

¹²² Questa situazione rende più lungo il periodo di ammortamento dei capitali investiti nella realizzazione della poderosa opera.

estratto dai giacimenti dell'Alberta, del Saskatchewan e della British Columbia viaggia su rotaia fino alla costa pacifica (Roberts Bank).

A cavaliere tra il secondo e il terzo millennio è aumentata anche l'importazione di prodotti siderurgici finiti provenienti dal Brasile e destinati soprattutto agli Stati Uniti: dalle Antille olandesi e dal Venezuela arriva il petrolio greggio che confluisce in genere a Montreal, porto accessibile anche alle grandi petroliere, dove subisce un trasbordo o, talvolta, una prima lavorazione.

I principali porti destinatari delle merci in transito sulla Seaway sono Montreal, Toronto, Hamilton, Cleveland e Detroit; i prodotti agricoli sono trasbordati nella stessa Montréal, Sorel, Québec, Port Colborne, Baie Comeau. Fra i porti di partenza (speditori) si segnalano Port Cartier e Seven Islands in Quebec che imbarcano i minerali di ferro canadesi; Marquette e Taconite caricano invece la taconite proveniente dai Mesabi, da Duluth-Superior e Thunder Bay, tradizionali punti d'imbarco per i cereali prodotti nelle Great Plains.

Nel complesso sono una ventina i porti specializzati che concentrano su un'unica merce oltre il 40% dei loro traffici¹²³, e altri dieci accentuatamente multifunzionali (Cleveland, Chicago, Detroit, Duluth, Hamilton, Milwaukee, Montreal, Superior, Toledo e Windsor). La presente analisi, pur non avendo la presunzione di fornire uno strumento per lo sviluppo della pianificazione portuale, indica alcune prospettive future dato che per gran parte degli scali considerati, l'espansione a macchia d'olio e la conseguente riduzione di terreni disponibili – al pari di altri beni (es. legname e altre materie prime) – pongono improrogabilmente una serie di domande che richiedono decisioni sul come utilizzare o riutilizzare gli spazi disponibili e impegnarne le risorse nella maniera più efficace.

Attrezzature specializzate sono associate ai tipi di merce mobilitata. Ad esempio per il traffico dell'acciaio, trasportato in rotoli (*coils*), sono necessarie vaste aree coperte per lo stoccaggio e pavimentazioni rinforzate, mentre i fertilizzanti e altre merci "asciutte", abbisognano di magazzini coperti e sistemi di recupero. E questo fornisce aspetti diversi ai differenti porti.

Nel pianificare lo sviluppo di un porto è dunque fondamentale valutare l'effettivo valore economico delle merci in termini di impiego ed entrate per le economie regionali, statali e nazionali, i costi di produzione e la domanda relativa ai vari prodotti. Gli scali inseriti in ambienti economici dinamici e diversificati possono conservare caratteri multifunzionali e il ruolo di gateway, mentre quelli che gravitano su regioni meno complesse sono costretti a specia-

¹²³ Si ricordano Alpena, Bath, Bruce Mines, Calcite, Charlevoix, Drummond Island, Escanaba, Goderich, Kelleys Island, Marblehead, Michipicoten, Port Cartier, Port Colborne, Port Gypsum, Port Inland, Port Stanley, Presque Isle, Sandusky, Sept Iles, Silver Bay, Thessalon, Thunder Bay e Two Harbors.

lizzarsi e quindi risultano più soggetti alle fluttuazioni di mercato relative alle merci trattate.

Gli Stati Uniti hanno una rete idroviaria che si estende per 41.009 km (esclusi i Great Lakes) utilizzati a fini commerciali per il 47,1% (19.322 km). La Saint Lawrence Seaway (3.769 km), compreso il fiume San Lorenzo (3.040 km), è condivisa tra Stati Uniti e Canada. Affacciato su tre oceani, il Canada disciplina attraverso il Marine Act del 1998 i porti maggiori (590), gli approdi (700), circa 1.800 fari, la stessa GLSLS con le sue chiuse principali e le 11 zone destinate al traffico mercantile.

Gli scali inclusi nel National Port System sono stati suddivisi in tre categorie: Canada Port Authorities (CPA), regionali e locali. I porti che dispongono di una propria "autorità" (19) sono anche i più grandi, insieme a quello di Oshawa cui il governo federale ha riconosciuto una harbour commission data la sua importanza per il commercio nazionale e internazionale. Fisheries and Oceans Canada dirige poi i 700 scali del National Harbour System, garantendone la sicurezza e l'accessibilità per le flottiglie pescherecce e i diportisti.

La Seaway collega 15 porti internazionali e 50 regionali e può essere divisa in due parti: la sezione compresa tra Montréal e il lago Ontario (MLO) e quella del Welland Canal che collega i laghi Ontario e Erie. Lungo i 300 km della sezione MLO sono presenti sette chiuse (cinque in Canada e due negli Stati Uniti); otto nel canale Welland che ha un tracciato di 40 km, interamente in territorio canadese.

Nei primi anni Novanta la regione dei Grandi Laghi aveva 24 discariche per i materiali dragati nei porti, quelle di Duluth e di Cleveland avrebbero raggiunto la saturazione entro il 2000, altre venti nel 2006. Di fatto molti scali non venivano sottoposti a dragaggio da quasi un ventennio (Lake Carriers' Association, 1996)¹²⁴.

5.2.1 Merci. Per quanto riguarda le merci complessivamente trasportate lungo una o più sezioni della GLSLS, nel decennio 2001-2010 sono stati raggiunti 409 milioni di tonnellate, con una diminuzione del 13% rispetto ai 470 milioni degli anni Novanta, del 23% rispetto ai 533 degli anni Ottanta. Tra i carichi asciutti il 36% è costituito da minerali di ferro, seguono carbone (26%) e pietrame (22%). Sale, cemento, carbonato di potassio (potassa) e grano contribuiscono per il rimanente 16%.

Durante le stagioni di navigazione più propizie, tra la fine di marzo e gli inizi di gennaio dell'anno successivo (quando i ghiacci bloccano i Soo Locks), le flotte mercantili statunitensi e canadesi arrivavano a trasportare minerali per 100 milioni di tonnellate l'anno. Il pur positivo traffico medio annuo che tra il 1983 e i primi anni Novanta ascendeva a 60 milioni di tonn, conobbe un

¹²⁴ In seguito il governo federale ha autorizzato lo smaltimento in acque profonde dei sedimenti non inquinati o il loro impiego per il ripascimento delle spiagge, a fronte del conferimento di quelli contaminati in nuove e apposite discariche cofinanziate.

discreto aumento nel periodo 1991-1995, quando si registrarono valori maggiori, rispettivamente 64,3 e 70,6 milioni di tonn.

Tab. 22 - Movimentazione media annua di merci (tonn e %) nelle sezioni e della Seaway

PRODOTTI	1999-2002		2003-2006		2007-2010		SEZIONI
AGRICOLI	12.416.380	27,98	10.090.021	23,09	8.856.805	23,45	SEAWAY
	11.802.504	35,74	9.795.340	30,96	8.593.699	31,56	MONTREAL-ONTARIO
	12.111.963	34,95	9.635.918	27,99	8.075.816	26,04	WELLAND
MINERARI	20.379.384	45,92	21.963.954	50,26	20.374.289	53,95	SEAWAY
	13.063.904	39,56	13.731.302	43,40	12.686.847	46,59	MONTREAL-ONTARIO
	14.428.703	41,64	16.801.392	48,80	17.037.352	54,92	WELLAND
INDUSTRIALI	11.520.982	25,96	11.546.276	26,42	8.523.513	22,57	SEAWAY
	8.093.228	24,50	8.011.470	25,33	5.939.587	21,81	MONTREAL-ONTARIO
	8.076.564	23,31	7.924.515	23,01	5.904.079	19,03	WELLAND
FORESTALI E ALLEVAMENTO	64.850	0,14	98.420	0,23	11.305	0,03	SEAWAY
	64.850	0,20	98.420	0,31	11.305	0,04	MONTREAL-ONTARIO
	34.303	0,10	69.301	0,20	2.537	0,01	WELLAND
TOTALI	44.381.596		43.698.671		37.765.912		SEAWAY
	33.024.486	74,4	31.636.532	72,4	27.231.438	72,1	MONTREAL-ONTARIO
	34.651.533	78,1	34.431.126	78,8	31.019.784	83,3	WELLAND

Fonti: *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

Al secondo posto per quantità movimentata figura il carbone, in prevalenza estratto nelle regioni appalachiane di West Virginia, Kentucky, Pennsylvania e Ohio: spedito su rotaia verso i porti del lago Erie raggiunge via acqua le aziende e le industrie in tutta la regione dei Grandi Laghi. Il carbone del Midwest viene parimenti caricato a Chicago e Thunder Bay, mentre quello a basso tenore di zolfo e proveniente dal Powder River Basin del Wyoming e dal Montana, è imbarcato a Superior (WI).

Nelle unità produttive dei Lower Great Lakes viene ampiamente impiegato il carbone a basso contenuto di zolfo che, bruciando, produce minori quantitativi di diossido di zolfo, tra le principali cause dell'inquinamento atmosferico. Nel 2010 le spedizioni di carbone hanno raggiunto i 25 milioni di tonnellate, 5 in meno rispetto al 1995. Solo il 15% del carbone trasportato transita nelle chiuse della Seaway dato che è in gran parte oggetto di traffico *intra-lake* o dal lago Superiore raggiunge le sponde dei laghi Michigan, Huron e Erie attraverso i Soo locks. Le altre merci movimentate sui Great Lakes sono il calcare e il gesso, impiegati nell'industria siderurgica, il cemento e i carichi liquidi (es. asfalto, benzina e petrolio per riscaldamento).

Nel 1995 la stagione di navigazione fu particolarmente propizia per le

favorevoli condizioni meteorologiche ed economiche. In quell'anno le navi mercantili trasportarono 33,6 milioni di tonnellate di calcare e gesso, cemento e carichi liquidi rispettivamente per 4,7 e 4,3 milioni di tonnellate¹²⁵. Nello stesso anno, il grano transitato sui Grandi Laghi superò i 18 milioni di tonnellate registrando il risultato migliore dal 1984 grazie alla richiesta dei mercati d'oltreoceano. Complessivamente, nello stesso anno, il traffico di carichi asciutti e liquidi raggiunse 173,5 milioni di tonnellate, 138,1 nel 2010.

I carichi internazionali in partenza e in arrivo negli oltre cento porti del Sistema sono passati da 48,4 milioni di tonnellate nel 1990, a 46,6 milioni nel 2000, e a 36,5 nel 2010, con una diminuzione del 24,6%. Il quoziente di lavoro collegato al trasporto mercantile si attesta a 53.391 occupati, per gran parte determinati dal trasporto di minerali di ferro. Rilevanti sono inoltre quelli generati dal trasporto di grano, carbone, cemento, pietrame e aggregati. Queste occupazioni, pur collegate alle spedizioni di carichi nei Grandi Laghi, non sono direttamente dipendenti dai porti e se non fosse disponibile il GLSLS le ditte si vedrebbero costrette a usare altri mezzi e vie di trasporto per mobilitare i carichi e soddisfare i mercati. In questo caso, l'incremento dei costi di spedizione che ne deriverebbe potrebbe determinare una perdita di impieghi, una diminuzione della produzione o delle operazioni minerarie.

Tra le merci trasportate lungo la GLSLS il primato spetta al carbone e ai minerali di ferro. Il ferro estratto in Minnesota e in Michigan e diretto alle acciaierie presenti in Illinois, Indiana, Michigan e Ohio, viene caricato su navi capaci di trasportare il minerale necessario per produrre 87.000 automobili. Attraverso la via d'acqua il carbone proveniente da West Virginia, Kentucky, Pennsylvania, Ohio e Illinois raggiunge le industrie e le centrali elettriche presenti negli Stati degli Upper Great Lakes (Huron, Michigan e Superiore) e in Canada. Particolarmente importante è, inoltre, il traffico di carbone a basso tenore di zolfo che, estratto dai giacimenti occidentali (specie Wyoming), raggiunge il Wisconsin e il lago Superiore su rotaia da dove procede via acqua.

I porti di Sydney (Nuova Scozia) e Belledune (New Brunswick) accolgono un discreto e crescente quantitativo di carbone attraverso la Seaway: rispettivamente 100.000 e 270.000 tonnellate annue tra il 2007 e il 2010. Dall'estuario del San Lorenzo sono viceversa ferro, minerali di alluminio e prodotti forestali (pasta di legno e carta da giornali) a raggiungere i porti sui Grandi Laghi.

I maggiori incrementi riguardano ferro, carbone, pietrame e aggregati, mentre le sole merci a registrare una diminuzione sono quelle liquide generiche. Le variazioni nei livelli di tonnellaggio hanno avuto conseguenze (impatti) diretti sull'occupazione, sui redditi personali, sulle entrate d'affari (tariffe) e sulle tassazioni delle attività di carico e scarico nei porti del Sistema.

¹²⁵ La stagione, aperta al traffico il 25 marzo e chiusa il 15 gennaio 1996 (297 giorni), vide tutti i 59 *self-unloaders* statunitensi in funzione dal primo maggio.

Tab. 23 - Movimentazione media annua di ferro e prodotti metallurgici attraverso la Seaway

PROVENIENZA	DESTINAZIONE	UPBOUND (1.000 tonn)			DOWNBOUND (1.000 tonn)		
		1999-2002	2003-2006	2007-2010	1999-2002	2003-2006	2007-2010
CANADA	Canada	5.524	4.110	2.456	–	28	176
	Stati Uniti	3.889	4.622	3.561	–	–	11
STATI UNITI	Canada	7	–	–	809	1.964	3.892
	Stati Uniti	–	–	–	–	–	–
	altri Paesi	–	–	–	–	58	30
ALTRI PAESI	Canada	–	–	7	–	–	–
	Stati Uniti	–	–	–	–	–	–
FERRO		9.420	8.732	6.024	809	2.050	4.109
CANADA	Canada	140	163	132	177	469	482
	Stati Uniti	491	585	532	7	42	89
	altri Paesi	–	–	–	38	34	228
STATI UNITI	Canada	4	–	3	62	60	28
	Stati Uniti	–	–	–	–	–	–
	altri Paesi	–	–	–	17	81	35
ALTRI PAESI	Canada	1.524	1.542	423	–	–	–
	Stati Uniti	2.716	2.073	1.164	–	–	–
ACCIAIO, GHISA e ROTTAMI		4.875	4.363	2.254	301	686	862

Fonti: *Traffic Reports*, 1999-2010 elaborati dall'autore.

Per meglio comprendere il viaggio del ferro si prenderà in considerazione il caso di Marquette (MI). A breve distanza dal nucleo storico si trovano il parco e il porto di Presque Isle primo porto spedizioniere dello Stato per minerali di ferro del Michigan. Il “molo del ferro” detto Presque Isle Iron Ore Dock costruito nel 1911 è tuttora attivo. Estratto dalle miniere della Upper Peninsula, il minerale viene tritato e differenziato con procedimenti magnetici o chimici per selezionare il metallo, quindi agglomerato a formare sfere con diametro di circa 2,5 cm. Mediante forni che raggiungono temperature di 1.100 °C si producono *pellet* di taconite, in quantità di 8 milioni di tonnellate l'anno. Esse arrivano su rotaia al Presque Isle Iron Ore Dock dove sono scaricate in contenitori d'acciaio posti sotto la ferrovia che si trova a 20-25 m sopra il livello delle acque.

Per non sforzare le navi, il caricamento segue procedure rigide e, attraverso una serie di scivoli accostati ai boccaporti, i *pellet* rotolano dai contenitori alle stive (circa 20 tonn per ciascuno scivolo). I bastimenti, superati i Soo Locks, raggiungono per gran parte le unità produttive della Algoma Steel a Sault Ste Marie (ON). Qui i *pellet* che hanno un tenore di ferro pari a circa il 70% vengono fusi insieme a coke e calcare per produrre acciaio. Per ottenere i prodotti metallici finiti bisogna prima passare alla produzione dei semilavorati

di acciaio a sezione rettangolare (bramme) o quadrata (billette), da cui si ottengono profilati e lamiere, oppure in lingotti (blumi)¹²⁶.

Nella produzione di acciaio si segnalano tuttora alcune industrie siderurgiche dei Great Lakes, mentre la gran parte è stata assorbita dalle maggiori multinazionali, specie dal colosso lussemburghese Arcelor Mittal, cui spetta il primato mondiale della produzione media annua: cento milioni di tonnellate tra il 2007 e il 2010. Alle acquisizioni sono seguite numerose chiusure di unità produttive nordamericane: nel 2009 gli impianti presenti nello Stato di New York a Lackawanna (già della Bethlehem Steel) e nel 2010 quelli dell'Illinois a Hennepin (già LTV Steel)¹²⁷.

Tra quelle che hanno cessato le proprie attività figura la Northwestern Steel & Wire di Sterling (IL), attiva tra il 1936 e il 2001; mentre la U.S. Steel Corp. è ancora la prima produttrice nordamericana, undicesima a livello mondiale, e concorre al mercato dell'acciaio con una media annua di 20 milioni di tonnellate (World Steel Assoc., 2011)¹²⁸.

Tra le altre industrie siderurgiche di rilievo che hanno la loro sede principale nella regione si segnalano la Allegheny Technologies di Pittsburgh la quale tra il 2004 e il 2009 ha rinnovato interamente le proprie strutture per la produzione di acciai speciali. In Pennsylvania (a Wormleysburg, sobborgo di Harrisburg) si trova anche la Harsco Corp.; in Indiana la Steel Dynamics di Fort Wayne; in Ohio la AK Steel, già Armco, che nel 2007 ha trasferito la propria sede da Middletown a West Chester (sobborgo di Cincinnati). Società che hanno cambiato proprietà nell'ultimo decennio sono, inoltre, quelle di Sault Ste Marie (ON), passata dalla Algoma Steel alla società indiana Essar Steel nel 2007, e

¹²⁶ Dal 1997 la Genesee & Wyoming Inc. – erede della società ferroviaria fondata nel 1894, proprietaria e/o gestitrice di 47 linee ferroviarie minori estese per oltre 9.200 km e distribuite in sei Paesi (Australia, Bolivia, Canada, Messico, Paesi Bassi e Stati Uniti) – ha affittato un tratto (305 km) della Canadian Pacific Railway tra Sudbury e Sault Sainte Marie: la Huron Central Railway vi garantisce un servizio giornaliero per il trasporto dei *coils* di acciaio prodotti dalla Algoma Steel di Sault Sainte Marie. In aggiunta i treni trasportano carta (prodotta dalla Domtar di Espanola), legname, prodotti chimici impiegati nell'industria siderurgica, lastre di acciaio e altre merci. Complessivamente sono oltre 23.000 i carri merci che transitano annualmente su questa linea.

¹²⁷ Tra le più importanti industrie siderurgiche della regione passate sotto il controllo della ArchelorMittal figurano: la Dofasco di Hamilton (ON); l'International Steel Group di Cleveland (erede del gruppo Ling-Temco-Vought o LTV Steel, della Republic Steel e della Youngstown Sheet & Tube di Youngstown, oltre che della Bethlehem Steel Corp.) e la Ispat International che nel 1998 aveva rilevato la Inland Steel Co. di Chicago.

¹²⁸ Tra le acquisizioni più recenti della U.S. Steel figurano la National Steel Corp. di Detroit nel 2003, la Stelco di Hamilton (ON) e la società texana Lone Star Steel Co. nel 2007. Nella siderurgia nordamericana è altresì rilevante la Nucor Corp. di Charlotte (North Carolina) con una produzione media annua 18 milioni di tonnellate.

quelle del Rouge Complex di Dearborn (MI) già proprietà della Ford Motor Corp., cedute alla lituana Severstal nel 2004.

I mercantili stranieri trattano carichi di grano, orzo e mais provenienti dal Midwest statunitense e dalle *Prairies* canadesi diretti in gran parte ai mercati europei. Nel triennio 2000-2002 i carichi asciutti trasportati annualmente lungo i Grandi Laghi ammontavano a 172 milioni di tonnellate, a 136 nel 2008-2010.

Il 25% delle esportazioni che utilizzano la GLSLS parte da Chicago e Detroit su *salties*, chiatte o altri navigli. Le merci sono sia carichi liquidi (es. oli) sia asciutti (es. grano); accolti in imbarcazioni apposite (come del resto i container) o ancora in *brake bulks* per differenti unità di carico e che richiedono il tradizionale caricamento: barili, bidoni, casse, *pallet*, *super sacks*, ecc.

Mentre il grano continua a seguire le rotte dell'esportazione (anche dall'Iowa alla Russia) la crisi della siderurgia statunitense ha favorito l'arrivo di *coils* d'acciaio dal Brasile, diretti alle industrie manifatturiere di Detroit e della Lower Lakes Region. In uscita sono quindi le parti meccaniche che da Indianapolis raggiungono l'Australia, trapunte e piumoni amish che da Columbus sono diretti nel Regno Unito¹²⁹.

Come risultato della crescita nel tonnellaggio gli occupati "diretti" sono aumentati di oltre 9.000 unità tra il 1993 e il 2003, mentre i posti di lavoro "indotti" sono cresciuti di circa 12.000 e riflettono un aumento di guadagno in questo arco temporale. Il reddito dei dipendenti diretti è cresciuto del 54,5%, mentre quello indotto e le spese di consumo sono più che raddoppiate (107,3%), superando di molto il tasso d'inflazione dello stesso periodo (aumentato del 23,2%). Analogamente i profitti derivanti dagli affari che provvedono ai servizi di trasporto e di carico sono quasi raddoppiati, crescendo del 97,2% nello stesso periodo. Nel 2010 sono stati registrati valori simili a quelli del 2003, nonostante una sensibile flessione tra il 2007 e il 2009.

Per meglio comprendere gli impatti delle singole merci, la ricaduta economica è stata calcolata in base al tipo di prodotto transitato nel Sistema GLSLS: acciaio, carichi generici (acciaio escluso), grano, minerali preziosi, carbone, cemento, pietra e aggregati, petrolio, altre merci asciutte (inclusi altri minerali, fertilizzanti e rottami ferrosi), sale, altri carichi liquidi (compresi fertilizzanti liquidi, asfalto e sego).

Sono oltre due miliardi di tonnellate i carichi di prodotti agricoli (40%), ferro e altre risorse del sottosuolo (33%), carbone (12%), acciaio, macchinari e altri prodotti manifatturieri (10%) trasportati lungo la Seaway dal 1959 ad oggi. Questa via d'acqua è particolarmente funzionale per il traffico di merci ponderose; non mancano ad ogni modo quello containerizzato e leggero che tuttavia privilegiano l'intermodalità ferroviaria e stradale.

¹²⁹Tra le minoranze religiose si segnalano i mennonites dell'Ontario, dediti in gran parte all'agricoltura e, in misura minore, all'artigianato.

Nel dettaglio, i cereali delle praterie statunitensi e canadesi transitano sulla Seaway diretti ai mercati esteri con prevalenza di grano (50%), mais e semi di soia (30%), orzo, avena, segale e altri cereali (20%).

5.2.2 Navi. Nel complesso il traffico lungo la via marittima del San Lorenzo supera abbondantemente i 100 milioni di tonnellate l'anno e impiega 2.565 natanti con differenti funzioni (LeLievre, 2010). I *bulk carriers*, progettati per il trasporto di carichi asciutti quali cereali, carbone, pietrame e metalli, sono le navi da carico più caratteristiche e numerose dei Grandi Laghi che raggiungono 305 metri di lunghezza (*1000-footers*) in tredici casi.

Fino agli anni Ottanta esse non erano dotate di attrezzature per imbarcare e sbarcare le merci e dipendevano integralmente dall'assistenza sulle banchine. In seguito furono costruiti i primi *self-unloaders* (auto-scaricanti)¹³⁰ che permettono di navigare attraverso il Sistema e trasbordare le merci su imbarcazioni di maggiori dimensioni direttamente in mare aperto, con notevoli risparmi di tempo e denaro. Questi vantaggi hanno favorito, ad esempio, le spedizioni del carbone proveniente dal bacino del Powder River (Wyoming) verso l'Europa attraverso i Grandi Laghi, a un prezzo analogo a quello pagato per trasportare il carbone lungo il Mississippi.

Quasi tutte le navi mercantili statunitensi impiegate sui Grandi Laghi (55 su 60 con una capacità complessiva di oltre 1,9 milioni di tonn) fanno parte della Lake Carriers' Assoc. che, fondata a Cleveland nel 1880, è una delle più antiche organizzazioni commerciali degli Stati Uniti ancora attive¹³¹. Tra i 17 membri associati figurano due industrie siderurgiche che dispongono di proprie navi per il trasporto di minerali di ferro. Le navi impiegate sui Grandi Laghi (*lake carriers* o *lakers*) hanno forma allungata e piatta, appositamente studiata per il trasporto lungo la via d'acqua. La lunghezza media dei *lakers*, *self-unloaders* attrezzati con gru e nastri trasportatori, è di 219 metri e la portata lorda di 30.700 tonnellate.

¹³⁰ Dotata di motori a poppa e cabine di pilotaggio sul castello di prua, gran parte delle navi impiegate lungo la Seaway è costituita oggi da *self-unloaders*, capaci di scaricare anche in porti non provvisti di specifiche attrezzature; le stesse imbarcazioni sono impiegate sia per trasportare *pellet*, pietrame e carbone, sia grano, sale e fertilizzanti e richiedono meticolose operazioni di pulizia. Sono viceversa specializzate per il trasporto di cemento e prodotti petroliferi (*tankers* dotati di doppio scafo). La larghezza dei canali eccede di soli 3 m quella delle imbarcazioni più grandi e anche per questo la formazione degli addetti è particolarmente scrupolosa: collisioni e arenamenti sono piuttosto rari e l'ultimo naufragio avvenne negli anni Ottanta. La vita media di una nave mercantile impiegata nella GLSLS è di 40-50 anni per i *lakers* che navigano solamente in acque dolci, il doppio rispetto ai bastimenti che percorrono rotte marittime, e devono subire una sistematica manutenzione connessa al forzato riposo invernale.

¹³¹ Nel 2006 erano 63/67 le navi della Lake Carriers' Association che contava 14 soci e una capacità complessiva di 1,8 milioni di tonnellate.

Il 71,6% delle *lake carriers* canadesi (106/148 nel 2011, il 65,4% rispetto alle 162 del 1994, il 42,9% a fronte delle 247 del 1984)¹³² sono di proprietà delle società che fanno parte della Canadian Shipowners Assoc. (CSA) di Ottawa, erede della Dominion Marine Assoc. (DMA) fondata nel 1903.

Le navi sono in grado di trasportare 27.000 tonnellate di grano ogni viaggio; proprio i cereali rappresentano il 40% dei carichi movimentati dalla flotta canadese, seguiti da carbone, ferro e calcare.

La porzione canadese della Seaway è gestita dalla St Lawrence Seaway Management Corp. (SLSMC) che, nel 2006, ha movimentato carichi per 47,1 milioni di tonn, in gran parte grano (11,5), ferro (11) e carbone (3,7). SLSMC si avvale di 184 navi mercantili, 309 rimorchiatori e 835 chiatte. Quanto al trasporto intermodale, quello di Montréal è il più grande porto container del Canada e secondo in assoluto dopo Vancouver; ben servito dalla rete ferroviaria e autostradale, funge da *hub* verso i mercati canadesi e statunitensi.

Nel 2002, la flotta commerciale statunitense presente sui Grandi Laghi era composta di 67 mercantili, 58 dei quali in servizio attivo: 6 navi cisterna a doppio scafo, 4 per il trasporto di cemento e 48 per carichi asciutti alla rinfusa (Lake Carriers Assoc., 2004). Oltre a garantire il traffico interno (domestico) tra gli scali statunitensi dei Grandi Laghi e dell'alto San Lorenzo (le leggi federali sul cabotaggio tra porti statunitensi prevedono l'obbligo di utilizzare vettori costruiti e registrati negli Stati Uniti con equipaggi e proprietà statunitensi), questi natanti favoriscono un intenso scambio commerciale con il Canada.

Oltre alle flotte canadesi e statunitensi, la GLSLS è annualmente solcata da navi mercantili e da diporto battenti altre bandiere.

Nel 1999, la portata lorda della flotta statunitense sui Great Lakes era di 1.028.564 tonnellate, alle quali concorrevano (per i mercantili con stazza lorda superiore a 1.000 tonn) le navi per carichi asciutti per 665.000 tonn (altre 216.500 con i natanti inattivi); per 76.150 le *integrated Tugs* e le *Barges*¹³³ (3.312 inattive) e per 9.470 le navi cisterna (7.900 inattive).

Con l'apertura al traffico mercantile del Poe Lock (1969) iniziò la costruzione di navi *Poe-sized* che potessero sfruttarne al massimo le dimensioni. Siccome

¹³² La diminuzione della stazza lorda registrata, non riguarda solamente la Canadian Shipowner Assoc., passata da 1.957.000 tonn nel 1984 a 1.637.000 nel 1993, ma anche la Lake Carriers' Assoc., e dipende dalla diminuita domanda di materie di base. Conseguenza della recessione che ha interessato la siderurgia dei Great Lakes e del crescente utilizzo del trasporto su rotaia per i cereali delle praterie.

¹³³ Le chiatte impiegate sui Grandi Laghi hanno dimensioni simili alle navi mercantili impegnate nel traffico locale. Nei casi più comuni il rimorchiatore traina la chiatta; in altri la poppa di quest'ultima ha una parte incassata a formare una tacca grande fino a 27 metri e simile alla cocca di una freccia, giusta per il rimorchiatore che spinge una chiatta. Lo "spintore" viene assicurato saldamente alla chiatta con varie cime per poterla spingere a velocità molto più elevate rispetto alla posizione di traino.

queste imbarcazioni erano grandi per transitare nelle altre chiuse di Sault Sainte Marie, nel 1986 il Congresso degli Stati Uniti autorizzò (Water Resources Development Act) la costruzione di una seconda chiusa che avesse le dimensioni della Poe, ma poiché il dettame legislativo prescriveva il reperimento *in loco* del 35% dei fondi necessari per l'opera, questa non fu mai realizzata¹³⁴.

Nel 1993, le ventidue navi mercantili di "classe Poe" attive sui Great Lakes rappresentavano quasi il 70% della flotta statunitense che, di fronte a una prolungata chiusura del Poe Lock, sarebbe rimasta paralizzata. I timori erano accresciuti dal vantaggio che avrebbero tratto le navi più piccole, canadesi e di Paesi terzi, dalla ridotta profondità dei canali di navigazione e degli scali portuali. Per una nave da "1000 piedi" ridurre il pescaggio di un pollice (2,54 cm) comporta una diminuzione del carico pari a circa 235 tonnellate¹³⁵.

I primi brigantini a vela e i *canalers* a propulsione meccanica, vennero sostituiti da poco maneggevoli battelli a vapore (*whalebacks*), detti anche *pig boats* per la loro prua somigliante a un grugno, simili a sottomarini con alti fumaioli e ponti poco agevoli. Nel 1959, i *canalers* costruiti per attraversare i preesistenti canali laurenziani, Lachine, St Catharines e Welland vennero rimpiazzati dagli *upper lakers*: tre volte più lunghi e già impiegati a monte del Niagara (Lesstrang, 1979).

Benché progettati per il traffico lacuale e marittimo, al fine di entrare nelle chiuse della Seaway, gli *ocean lakers* non possono eccedere i 222,5 metri in lunghezza e 23,2 in larghezza. Dopo le due navi costruite da François Gravé du Pont a Port Royal nel 1606 e quelle realizzate a Québec sotto l'egida di Jean Talon, nel 1732 venne approntato il cantiere navale sul fiume St-Charles. I dieci mercantili realizzati in quell'anno segnano l'inizio della cantieristica navale in questa regione.

Tra il 1732 e il 1745 vennero varate sei mercantili sul lago Ontario e una sul lago Superiore, nel 1755 la nave da guerra Hurault, nel 1756 la Marquise de Vaudreuil, mentre durante la guerra dei Sette Anni (1756-1763) la flotta francese sul lago Ontario comprendeva quattro velieri. Dopo la conquista inglese i cantieri navali di Québec e Kingston crebbero grazie alla disponibilità di legname e al sopraggiungere di maestri d'ascia immigrati, e terminata la guerra

¹³⁴ Secondo la Lake Carriers' Assoc. nel 1992 sarebbero serviti 400 milioni di dollari (140 dei quali da reperire *in loco*) per la realizzazione di una nuova chiusa.

¹³⁵ L'erosione costiera, le violente tempeste e i sedimenti trasportati dall'aria rendono costante il bisogno di dragare le vie d'acqua. Fino al 1970 il materiale dragato poteva essere scaricato al largo in acque profonde, ma trattandosi talvolta di sedimenti contaminati da prodotti petroliferi e chimici (specie se provenienti dai porti industriali) l'emergenza ambientale crebbe e il governo federale provvide alla costruzione di idonei depositi per lo stoccaggio obbligatorio di questi materiali. «Secondo il direttore esecutivo della U.S. Great Lakes Shipping Assoc. (Helen Brohl) l'abbassamento del livello delle acque del lago Michigan, provocato da una serie di inverni miti e scarse precipitazioni, obbligava le imbarcazioni a ridurre il carico di 90-115 tonnellate per pollice, con un aumento dei costi che si abbattava sui clienti finali» (*Chicago Tribune*, 6 gennaio 2002).

del 1812 a Kingston venne realizzata la St Lawrence (provvista di tre ponti e 102 cannoni nel 1814)¹³⁶. L'area tra Lévis e Lauzon (QC) si specializzò allora nella cantieristica e nella commercializzazione del legname; meno imponente per quanto diffusa divenne la costruzione di pescherecci.

Nel 1878 la flotta mercantile canadese era la quarta al mondo e contava 7.196 imbarcazioni con una stazza complessiva di 1.333.015 tonnellate. Tra il 1786 e il 1920, furono più di 4.000 i velieri di oltre 500 tonnellate costruiti in Canada orientale. Con l'introduzione degli scafi di ferro e d'acciaio la cantieristica canadese perse il vantaggio legato alla disponibilità del legname e alla fine dell'Ottocento cedette il passo alle industrie danesi, inglesi e tedesche.

In Ontario, Collingwood Shipyards¹³⁷ fu il primo cantiere sugli Upper Lakes a fabbricare navi d'acciaio (nel 1902), seguito da quello di Port Arthur (Thunder Bay) nel 1913 e dalla Canadian Vickers Ltd di Montréal¹³⁸. Nello stesso anno le navi a vapore registrate in Quebec e Ontario erano 1.980, con una stazza complessiva di 415.089 tonnellate, a fronte delle 598 iscritte nelle Maritimes (89.079 tonnellate).

La diffusione dei *self-unloaders* e la crescente capacità delle portacontainer, la dinamicità delle compagnie che offrono servizi passeggeri forniscono un

¹³⁶ Agli inizi dell'Ottocento si diffusero i cantieri navali sulla costa orientale (Baia di Fundy, New Brunswick, Prince Edward Island e Terranova). Nel 1853 furono varate ottanta navi di stazza compresa tra 1.000 e 2.000 tonn, nel 1858 sessantaquattro superiori a 1.200 tonn (oltre l'85% delle imbarcazioni britanniche costruite quell'anno). Nel 1875, all'apice della produzione, la cantieristica canadese fabbricò quasi cinquecento navi, tra queste la Marco Polo a St John e la W.D. Lawrence a Maitland (Nuova Scozia).

¹³⁷ Il territorio di Collingwood, all'estremità meridionale della Georgian Bay e già abitato dagli indiani petun, venne popolato dagli europei e da schiavi liberati a partire dagli anni Quaranta dell'Ottocento. Nel 1855 la città fu raggiunta dalla ferrovia Ontario, Simcoe & Huron (poi Northern Railway) e divenne un porto spedizioniere verso gli scali di Chicago e Port Arthur/Fort William. Le Collingwood Shipyards, già Collingwood Dry Dock Shipbuilding & Foundry Co. Ltd, vennero inaugurate nel maggio 1883 e il 12 ottobre 1901 vararono la Huronic, prima nave canadese con scafo in acciaio. Fino alla seconda guerra mondiale il cantiere fabbricò *lakers*, quindi corvette per la Marina militare canadese. In seguito la cantieristica navale continuò a occupare il 10% della popolazione attiva fino alla chiusura dell'attività nel settembre 1986.

¹³⁸ Nel 1911 il Governo canadese invitò la società inglese Vickers Sons & Maxim ad aprire una divisione a Montréal per rifornire di navi la nascente Marina militare canadese; nacque la Canadian Vickers Ltd che durante la Grande Guerra fabbricò i sottomarini Holland 602. Passato di mano più volte, il cantiere navale di Montréal venne acquisito dalla Marine Industries Ltd (MIL) nel 1981 e chiuso definitivamente nel 1988. MIL, con base a Sorel sul fiume Richelieu, arrivò a occupare oltre 10.000 persone durante il boom postbellico. Aperta nel 1937, la società crebbe rapidamente fino al 1986, quando il Governo canadese chiese al Québec di razionalizzare la propria cantieristica navale. MIL, fusa con la Davie Shipbuilding di Lauzon, diede vita alla MIL Davie Shipbuilding; vennero chiusi i cantieri di Sorel e di Montréal con una perdita complessiva di 1.700 posti di lavoro.

quadro della rapidità con cui si muove il mercato dei trasporti via Seaway. Tra le imbarcazioni più specializzate e monofunzionali sono sicuramente le gasiere, mentre i porti e i servizi di trasporto cercano di adattarsi alle evoluzioni del mercato. In particolare lo sviluppo della cantieristica e delle attività portuali sembra indissolubilmente legata alla diffusione di tecnologie che riducano costi e tempi di movimentazione delle merci.

Box 14

CANTIERI NAVALI CANADESI

Il primo veliero commerciale degli Upper Great Lakes, fu voluto da La Salle nel 1679. Costruita la Griffon a monte del fiume Niagara, l'esploratore raggiunse la Green Bay, dove i francesi avevano un loro avamposto. Qui la nave venne caricata di pellicce e, con un equipaggio di cinque uomini, fece rotta verso il Niagara, ma non raggiunse mai la destinazione mentre La Salle si diresse verso S esplorando il fiume Illinois.

Bisognerà attendere le navi da guerra costruite presso il lago Ontario durante la French and Indian War (1754-1763), perché l'esperienza della Griffon venga replicata. Nel 1763 i territori a E del Mississippi, Québec, Montréal e le rotte commerciali delle pellicce (oggetto della contesa anglo-francese) passarono agli inglesi che realizzarono il cantiere navale di Navy Island sul fiume Niagara e vi costruirono le prime navi mercantili dopo La Salle. Venti anni più tardi, al termine della guerra d'indipendenza, il trattato di Parigi fece dei Grandi Laghi, ad eccezione del Michigan, il confine tra Stati Uniti e Canada, anche se i Great Lakes rimasero *English Seas* fino al 1812, quando Oliver Perry sconfisse la flotta inglese sul lago Erie. Da allora queste acque non sono più state teatro di battaglia e, tanto il Canada quanto gli Stati Uniti, non vi mantengono navi da guerra o fortificazioni. Inoltre, anche se il confine internazionale divide a metà quattro dei cinque laghi maggiori, un accordo reciproco garantisce la giurisdizione marittima e penale su tutti i Great Lakes.

Progressivamente la cantieristica navale canadese acquisì una notevole duttilità nella costruzione di mercantili per il trasporto di granaglie, *lake carriers* per carichi di carbone e ferro, navi passeggeri, chiatte, motovedette, rimorchiatori, rompighiaccio, traghetti ecc. Nel biennio 1917-1918 venne realizzata una sessantina di mercantili in acciaio da 1.700-5.800 tonn, oltre a dragamine, rimorchiatori, sottomarini e fu perfino ripresa la fabbricazione di navi di legno anche a Montréal, Québec, Trois Rivières e Saint John's. Sugli Upper Lakes le navi erano costruite in due parti e dopo aver attraversato i canali del San Lorenzo venivano poi assemblate a Montréal.

Nel tentativo di garantire il ruolo del Paese nel traffico oceanico e l'occupazione degli addetti, dopo la Grande Guerra venne fondata la Canadian Government Merchant Marine Ltd, tuttavia la sostituzione delle navi procedette lentamente e dopo la Crisi del 1929 la flotta venne ceduta definitivamente nel 1936. Tra

il 1930 e il 1939 dai cantieri navali canadesi uscirono solo 14 navi a vapore con lunghezza superiore a 46 metri, contemporaneamente molte imbarcazioni per il traffico lacuale vennero importate dal Regno Unito.

Allo scoppio del secondo conflitto mondiale l'industria navale canadese, sotto l'egida del Department of Munitions and Supply, fu interessata da un vero e proprio boom. Nel 1943 gli 82 cantieri attivi¹³⁹ produssero 393 navi da guerra (cacciatorpediniere, corvette, dragamine, fregate) e 398 mercantili impiegati dalla Park Steamship Co. Venduti dopo la guerra, i cargo vennero acquistati da armatori canadesi che li cedettero a loro volta per costruire nuove imbarcazioni.

Nel secondo dopoguerra la cantieristica navale ha registrato una forte contrazione, nonostante i sussidi governativi e le politiche federali, perché schiacciata dalla competizione di altri Stati favoriti da analoghe misure di tutela, valute meno forti e minore costo del lavoro. I cantieri canadesi hanno dunque implementato la loro versatilità, dedicandosi alla produzione di prototipi e imbarcazioni di alta qualità (es. aliscafi, rompighiaccio, pescherecci artici, navi oceanografiche, sistemi integrati rimorchiatori-chiatte, *self-unloaders* ecc.).

I cantieri canadesi hanno svolto un ruolo importante anche nella costruzione di piattaforme petrolifere, mentre hanno sviluppato la produzione di cacciatorpediniere nel quadro del compito affidato dalla NATO al Canada, quale specialista nella caccia ai sottomarini e nella scorta.

Inoltre, data l'importanza e l'intensità dei traffici commerciali via acqua, gli scali della GLSLS offrono servizi di raddobbo; tra i più importanti sono le strutture di Collingwood, Port Weller e Thunder Bay che possono accogliere più grandi *lakers*, mentre quelli di Kingston e di Montréal (St Lawrence Dry Dock e Cantin Dry Dock), attrezzati per i *canalers* da 74,7 m sono invece dismessi.

Tra i bacini di carenaggio galleggianti si segnalano quelli di Halifax, Lauzon, Saint John's e Montréal (36.000 tonn ciascuno). Altri scali dei Great Lakes dispongono di attrezzature per sollevare e riparare le imbarcazioni sia ereditate dall'industria bellica sia costruite a fini commerciali.

La progettazione dei *Lake carriers*, sfruttando al massimo le dimensioni della Seaway, riesce a garantire carichi da 29.000 tonn (per il 97% costituiti dalle merci) mentre il trasporto intermodale ha in Montréal la vera gateway per la regione dei Grandi Laghi. Gran parte della flotta mercantile canadese è impiegata nel commercio interno, così dal 1985 il governo federale ha deciso di favorire il traffico oceanico richiedendo il pagamento delle imposte solo in riferimento agli utili finali. In questo modo il Canada è in grado di competere con gli armatori di altri Paesi che godono degli stessi vantaggi fiscali.

Alla categoria delle operazioni navali (*Vessel operations*) fanno capo nume-

¹³⁹ Sette erano i cantieri dediti alla costruzione di navi da 10.000 tonn, tre a quelle da 4.700 e dieci dipendevano dalle commesse indirette. Gli altri sessantadue realizzavano rimorchiatori, navi di piccole dimensioni e mezzi da sbarco.

rosi addetti. Gli *steamship agents* procurano una serie di servizi necessari appena la nave entra in porto: fornitura di piloti e di rimorchiatori, rifornimento e documentazione della nave, cure mediche. In aggiunta a questi agenti che organizzano i servizi alla nave, ci sono quelli che li procurano, tra questi i “droghieri” che riforniscono la nave di provviste (cibo, vestiti, equipaggiamento nautico), mentre ditte specializzate (*towing firms*) provvedono al servizio rimorchio per guidare la nave in direzione del porto¹⁴⁰. In base ad accordi intergovernativi, Stati Uniti e Canada hanno suddiviso le acque dei Grandi Laghi e del San Lorenzo in “designate” e “non designate” per quanto concerne le operazioni di pilotaggio; nelle prime i natanti battenti qualsiasi bandiera devono avere a disposizione un pilota canadese o statunitense. [Fig. 47 p. 613]

È la stessa ragione sociale della Great Lakes Towing Co. a ricordarci la specializzazione di questa società di Cleveland nel trasporto su chiatte, di cui ha la maggiore flotta statunitense impiegata sui Grandi Laghi. Grazie a cinquanta rimorchiatori serve 35 porti degli otto Stati affacciati sui Great Lakes, 13.280 km di coste e una superficie di 259.000 km². Inoltre, provvede al traino di chiatte per il trasporto di materie di base, semilavorati e macchinari.

Nonostante le navi a vapore avessero fatto la loro comparsa sui Grandi Laghi nel 1816, le loro funzioni furono inizialmente limitate al trasporto passeggeri e al servizio postale e, alla metà dell'Ottocento, erano pochi i battelli a vapore (dotati di alberatura) impiegati come navi da carico. La stragrande maggioranza delle merci viaggiava a bordo di velieri con scafi di legno, detti *Great Lakes schooners*, golette dalla sagoma affusolata per meglio transitare attraverso le chiuse. Negli anni Settanta del XIX secolo erano oltre 1.700 gli *schooners* in esercizio sui Grandi Laghi, impiegati nel trasporto di grano, legname, carbone e ferro.

Il progressivo ampliamento delle chiuse rese possibile il transito di imbarcazioni di stazza maggiore e nel volgere di un ventennio le golette cedettero il passo: nel 1889 venne costruito l'ultimo *schooner* dei Grandi Laghi (il Cora A varato a Manitowoc, WI) interamente attrezzato. Negli anni Ottanta, d'altronde, i costruttori navali iniziarono a orientarsi verso il vapore e l'acciaio. La prima nave mercantile in ferro, la Onoko (lunga 91,4 m), fu costruita presso il cantiere Radcliff di Cleveland per conto della Globe Iron Works e varata il 16 febbraio 1882. Dotata di un ampio spazio di carico libero da travature e ostruzioni, la Onoko poteva trasportare merci per 3.000 tonnellate e divenne il prototipo per centinaia di cargo¹⁴¹.

Il primo Poe Lock, aperto al traffico nel 1896, poteva accogliere natanti con

¹⁴⁰ I rimorchiatori sono disponibili presso tutti i porti maggiori e, con preavviso, anche nei porti minori.

¹⁴¹ Come la Onoko, affondata nel lago Superiore il 15 settembre 1915, gran parte dei mercantili che seguirono avevano stive lunghe e ribassate, un castello di prua per l'equipaggio, la plancia di comando e una sala macchine a poppa.

una capacità di carico doppia rispetto alla Onoko. L'industria navale si adeguò rapidamente e, nello stesso anno, entrò in servizio la sir Henry Bessemer (lunga 125,6 m e capace di trasportare 6.700 tonn), nel 1889 la Malietoa (138,4 m e 7.500 tonn), superata dalla Augustus B. Wolvin (164,6 m e 10.500 tonn) nel 1904.

Nel primo decennio del Novecento furono oltre cento i mercantili con dimensioni analoghe alla Wolvin a essere varati, seguiti da altri lunghi 183 metri, con capacità di carico pari a 15.000 tonn, costruiti dopo l'apertura delle chiuse Davis (1914) e Sabin (1919). La Wilfred S. Sykes¹⁴², costruita nel 1949 dopo il completamento del MacArthur Lock, fu la prima a trasportare carichi di 20.000 tonn. Al pari di altre industrie siderurgiche la Inland Steel Co. aveva una propria flotta mercantile di cui la Sykes (lunga 207 m, larga 21,3 e con un pescaggio di 11,3) era ancora parte attiva nel 2011 (Bawal, 2011).

Sul St Marys, la più grande delle chiuse statunitensi conservò il nome di Poe Lock come quella che aveva rimpiazzato nel 1969 consentendo il passaggio dei grandi cargo da 305 metri, i *super carriers* capaci di trasportare carichi da oltre 60.000 tonnellate.

¹⁴² Costruita per conto della Inland Steel Co. (1893-1998) di Chicago, la Sykes riforniva di ferro, carbone e calcare l'acciaieria di East Chicago (IN), posta lungo l'Indiana Harbor and Ship Canal. Nel 1893, Philip Block rilevò la Chicago Steel Works di Chicago Heights (una piccola acciaieria caduta in disgrazia) e la ripresa fu tale che, nel 1901, la Inland Steel si dimostrò capace di finanziare con oltre un milione di dollari la costruzione di una fornace *open-hearth* (forno Martin-Siemens) a East Chicago. Il numero degli occupati venne più che decuplicato, da 250 nel 1897 a 2.600 nel 1910. La Inland Steel dovette comunque fare i conti con la competizione del gigante siderurgico di Pittsburgh (US Steel), che produceva gran parte dell'acciaio statunitense. I conflitti mondiali accrebbero la domanda di acciaio e la società continuò a crescere: nel 1917 superò il milione di tonnellate. Durante la seconda guerra mondiale le acciaierie di Chicago davano lavoro a 14.000 persone e producevano annualmente 3,4 milioni di tonnellate di acciaio. A partire dagli anni Cinquanta la Inland Steel si specializzò nella produzione di lastre e strisce di acciaio laminato a freddo per l'industria automobilistica. Grazie ai buoni risultati raggiunti, tra il 1956 e il 1957 la società fece costruire la nuova sede centrale (Inland Steel Building), a Chicago. Nel 1969 gli occupati presso l'acciaieria di Indiana Harbor raggiunsero il picco di 25.000 unità, ma già nel 1970 l'industria siderurgica statunitense fu investita da una forte crisi, determinata dalla crescente presenza di altri produttori nel mercato internazionale dell'acciaio che colpì anche la Inland Steel. Alla fine del decennio la Inland Steel formò una serie di *joint-venture* con la Nippon Steel di Tokio (oggi quarto produttore mondiale di acciaio), dando vita a I/N Tek e I/N Kote presso New Carlisle (IN), ma la redditività rimase difficile da conseguire. Infine, dopo una serie di riorganizzazioni interne, nel 1997 la Inland riuscì ad accrescere i propri utili, tanto da risultare appetibile per gli acquirenti, unico caso tra le industrie siderurgiche integrate presenti negli Stati Uniti. Con oltre un secolo di storia, nel 1998 la Inland Steel venne acquisita dalla Ispat International, divenendo parte della ArcelorMittal nel 2005 (l'anno precedente la Ispat International si era fusa con la LNM, dando vita alla Mittal Steel).

Di fatto, l'intensità dei traffici negli Upper Great Lakes crebbe sensibilmente, specie in ragione della complementarità tra le riserve di carbone, ferro e calcare, necessari allo sviluppo dell'attività siderurgica. L'insieme di questi flussi ben individua la vitalità commerciale del "bulbo occidentale" con riferimento all'immagine della clessidra, di cui le cascate del Niagara e il canale Welland rappresentano il collo naturale e artificiale.

Nel 1895, il Canada e gli Stati Uniti iniziarono a valutare la possibilità di rendere più profondo il canale navigabile dell'alto San Lorenzo e di costruire una serie di chiuse che aprissero il fiume al commercio internazionale. Nel 1929 la International Joint Commission, costituita nel 1909 per amministrare congiuntamente le acque di confine, suggerì un progetto che comprendesse sia la navigazione sia la produzione energetica. Nel 1932, Canada e Stati Uniti sottoscrissero il St Lawrence Deep Waterway Treaty che prevedeva la realizzazione di una via d'acqua, profonda 8,2 metri, tra il lago Erie e Montreal, oltre alla realizzazione delle centrali idroelettriche Beauharnois e Moses-Saunders. Tuttavia, l'opposizione delle compagnie ferroviarie e delle industrie estrattive (specie del carbone), timorose che l'opera avrebbe potuto danneggiare i loro interessi commerciali, indusse il Senato statunitense a rigettare il trattato nel 1934.

Sarà il secondo conflitto mondiale a rivitalizzare l'interesse per la Seaway e nel 1941 i due Paesi siglarono il Great Lakes-St Lawrence Basin Agreement che aggiungeva la centrale idroelettrica di Niagara Falls alla proposta iniziale. In questo caso, con l'ingresso in guerra degli Stati Uniti, l'approvazione dell'accordo da parte del Congresso venne posta in secondo piano.

Nel 1942, di fronte ai ritardi dell'industria bellica provocati dalla scarsità di risorse energetiche in Ontario e nello Stato di New York, il presidente Franklin D. Roosevelt valutò l'ipotesi di emanare un provvedimento esecutivo per dare inizio al St Lawrence project. L'idea venne abbandonata dato che sarebbero serviti almeno tre anni per mettere in funzione il primo impianto idroelettrico.

La proposta languì al Congresso fino al 1951, quando il Canada annunciò l'intenzione di procedere autonomamente alla realizzazione del progetto. A quel punto la discussione parlamentare riprese vigore e, nel 1954, venne approvata la partecipazione statunitense alla realizzazione.

Il tracciato della Seaway, aperta al traffico il 26 giugno 1959, ricade talvolta sotto l'assoluta sovranità canadese o quella statunitense¹⁴³. Se la St Lawrence Seaway aprì i Grandi Laghi al commercio internazionale, i *Great Lakes freighters* da un lato e gran parte delle navi oceaniche costruite dopo il 1970 dall'altro

¹⁴³ Il tratto compreso tra St Lambert e Melocheville (chiuse di St Lambert, Côte Ste Catherine e le due Beauharnois) si trova in Quebec, nello Stato di New York ricadono le chiuse di Massena (Snell Lock e Eisenhower Lock), in Ontario quella di Iroquois. Il canale Welland è interamente in Canada, mentre i Poe Locks negli Stati Uniti.

rimasero troppo grandi per poter transitare nelle chiuse a ulteriore conferma di quanto l'immagine della clessidra sintetizzi questo traffico commerciale.

A mano a mano che la stazza delle navi impiegate sui Grandi Laghi cresceva, il loro numero complessivo si ridusse. Nei primi anni Cinquanta del XX secolo erano oltre 300 quelle battenti bandiera statunitense, circa 120 alla fine degli anni Settanta¹⁴⁴. Negli anni Ottanta la navigazione dovette pagare un nuovo prezzo alla recessione economica che interessò tutto il Paese e, nel 1986, i mercantili erano solo 45. In seguito il loro numero riprese a crescere e, nel 1995, le navi in servizio erano 59. Un incremento tanto più indicativo se si considera che, parallelamente, aumentò la capacità di carico dei *Great Lakes freighters*: la flotta statunitense del 1995 comprendeva 13 *self-unloaders* lunghi 305 metri che da soli potevano trasportare i carichi di 65 navi mercantili da 183 metri (Midwest Connection, 2008).

Le condizioni meteorologiche, fin dall'apertura del Soo Canal nel 1855, hanno sempre condizionato la stagione di navigazione. Già a novembre le violente tempeste che si abbattano sul lago Superiore, costringevano gran parte delle golette ad affrettarsi verso i porti; a metà dicembre il ghiaccio bloccava completamente il canale e le spedizioni riprendevano solamente con il disgelo primaverile. Le navi a vapore che iniziarono a sostituire le golette nel corso degli anni Ottanta del XIX secolo erano dotate di scafi d'acciaio, e meglio si adattavano alle avverse condizioni meteorologiche. Grazie alla presenza di navi più potenti e con stazza maggiore, capaci di rompere i ghiacci, la stagione di navigazione venne prolungata progressivamente fino alla metà di gennaio e, dal 1974 al 1979, le chiuse rimasero attive tutto l'anno.

Nel decennio seguente, pressioni ambientaliste circa il danneggiamento delle sponde dei canali e la modificazione del livello delle acque nel lago Superiore e nei Lower Lakes, provocati dal passaggio di navi che si aprivano la rotta attraverso i ghiacci, spinsero il Soo Canal a ritornare alla navigazione stagionale, direttamente correlata alla formazione del ghiaccio.

Nel 1990, lo U.S. Army Corps of Engineers pubblicò i risultati delle indagini svolte, da cui non si evinceva l'evidenza di danni ambientali, stabilendo la chiusura ufficiale dei Soo Locks al 15 gennaio. Nel 1993, sebbene fosse ancora forte l'opposizione dei gruppi ambientalisti, il "Corpo" raccomandò che la data di apertura delle chiuse venisse fissata al 21 marzo. Dal canto suo la Lake Carriers' Assoc. appoggiò la definizione di una stagione di navigazione e, nel 1996, accolse la proposta dello U.S. Army Corps of Engineers di stabilire l'apertura delle chiuse Soo dal 25 marzo al 15 gennaio.

¹⁴⁴ Nella stagione di navigazione 2011 sui Great Lakes erano attive 124 navi mercantili (81 canadesi e 43 statunitensi), 55 rimorchiatori (34 e 21 rispettivamente) e 46 chiatte (25 e 21). Inoltre, erano in funzione sette traghetti (4/3) e otto bacini galleggianti per il carenaggio delle navi.

Altro oggetto di dibattito fu lo *status* delle navi rompighiaccio della U.S. Coast Guard e in particolare della Mackinaw, necessaria per aprire le corsie di transito ai mercantili con l'avanzare della stagione invernale, quando straordinari accumuli di ghiaccio ostruiscono le rotte¹⁴⁵. Alla fine degli anni Ottanta la Guardia Costiera annunciò la volontà di disarmare la Mackinaw per problemi di bilancio, ma la Lake Carriers' Assoc. riuscì a convincere il Congresso degli Stati Uniti a iniziare nel 1993 un programma di ammodernamento che portò le spese di gestione (3 milioni di dollari l'anno) ad essere dimezzate.

Tre anni più tardi la stessa Associazione iniziò a interrogarsi sull'opportunità economica di ammodernare e mantenere la Mackinaw che, pur strutturalmente solida nonostante in servizio da un cinquantennio, veniva impiegata solamente nella stagione di navigazione. Inattiva negli altri periodi dell'anno e sottoutilizzata durante l'estate (l'impiego medio era di 134 giorni effettivi), dapprima si pensò di ricorrere all'affitto di navi rompighiaccio, poi si fece strada l'idea di rimpiazzarla con una nave multifunzionale, adatta a svolgere compiti differenti nel corso di tutto l'anno.

Alla fine del 1999 la Coast Guard annunciò ufficialmente lo smantellato della Mackinaw al termine della stagione di navigazione 2005/2006. Varata nell'ottobre 2005 la nuova Mackinaw (WLBB 30) ha mantenuto il nome della precedente, ereditandone il primato dimensionale tra i *cutter* impiegati dalla Guardia Costiera statunitense sui Great Lakes¹⁴⁶. Oltre alla funzione di rompighiaccio la WLBB 30, con un equipaggio composto da nove ufficiali e 47

¹⁴⁵ Nel porto di Duluth-Superior i forti venti invernali sono in grado di formare, nell'arco di poche ore, andane di ghiaccio spesse fino a due metri. In due occasioni, durante gli anni Ottanta, la Mackinaw venne utilizzata come rompighiaccio sul fiume St Clair a N di Detroit. Costruita nei cantieri navali di Toledo (Toledo Shipbuilding Co. e, dopo il suo fallimento, dalla American Shipbuilding & Dry-dock Co.) e varata nel dicembre 1944, la Mackinaw (WAGB 83) era la più potente delle nove rompighiaccio impiegate dalla Coast Guard sui Grandi Laghi, costata 10 milioni di dollari. Lunga 88,4 m e con una stazza di oltre 4.500 tonn sviluppava una potenza di 10.000 cavalli che le consentiva di aprirsi un varco tra tutti i ghiacci lacuali. Affiancata dalla nuova Mackinaw nell'ottobre 2005, la vecchia rompighiaccio è divenuta un museo (Icebreaker Mackinaw Maritime Museum), ormeggiata dal giugno 2006 presso il Chief Wawatam railroad dock di Mackinaw City (MI).

¹⁴⁶ Sono dette *cutter* le navi della U.S. Coast Guard che eccedono i 19,8 metri di lunghezza e dispongono di cabine per alloggiare l'equipaggio imbarcato. Rinnovare la WAGB 83, impiegabile per circa 185 giorni all'anno (il 37% in più), sarebbe costato 147 milioni di dollari, a fronte dei 128 necessari per costruirne una nuova. La nuova Mackinaw è lunga 73 m, larga 17,7 ed ha un pescaggio di 4,9 m, con un dislocamento di 3.350 tonn. Dotata di 3 motori Caterpillar (3612 Turbocharged V-12) da 3360 kW ciascuno, ha un'autonomia di 4.000 miglia nautiche alla velocità media di 12 nodi.

uomini, svolge anche quella di guardaboe ed è in grado di intervenire in caso di fuoriuscite dei carichi liquidi e altre emergenze ambientali¹⁴⁷.

Negli ultimi anni il numero di navi cargo statunitensi in servizio sui Great Lakes si è progressivamente ridotto, passando da 66 nel 1998 a 63 l'anno seguente, quindi a 58 nel 2001 e a 43 nel 2011 (-12,1% tra il 1998 e il 2001, -25,9% nell'ultimo decennio). Questa riduzione è dipesa in gran parte dalla flessione dell'industria siderurgica degli Stati Uniti e ha riguardato, inoltre, tutti i traffici domestici ad eccezione di quelli intrastatali (Lake Carriers' Assoc.). Tra il 2002 e il 2007 anche il traffico passeggeri ha registrato una flessione sostanziale (-21,4%), specie a seguito dell'attentato alle torri gemelle (11 settembre 2001)¹⁴⁸.

Box 15

LE CHIATTE

Le società canadesi e statunitensi impegnate nel trasporto via acqua sono circa 8.000 con 170.000 dipendenti: 6.512 si occupano delle *lakers* e 1.117 delle chiatte. Il 5,7% di queste imprese è specializzato nell'uso di chiatte e rimorchiatori che coinvolge 2.000 soggetti tra strutture e altre imprese (cantieri navali, porti pubblici e privati, terminal, appaltatori, addetti ai sondaggi marini, subacquei, ecc.), per 400.000 posti di lavoro complessivi (National Waterways Conference).

Carbone, grano e prodotti petrolchimici sono le merci che più comunemente utilizzano le vie d'acqua interne. Altri carichi sono costituiti da sabbia, ghiaia, legname, polpa di legno e carta. Oltre metà dei carichi statunitensi (620 milioni di tonn annue) viene trasportata sul Mississippi, il 38% lungo il fiume Ohio.

Nella regione dei Grandi Laghi le chiatte vengono impiegate nelle vie d'acqua con profondità inferiore a 3,7 m. Le chiatte con stiva a tramoggia (*hopper barge*), talvolta provviste di boccaporti a tenuta stagna, sono le più diffuse e vengono impiegate per il trasporto di carichi alla rinfusa (carbone, ferro, pietrame e prodotti agricoli ma anche calcinacci, materiali dragati e rifiuti).

Grazie ai portelli superiori, benne e nastri trasportatori caricano direttamente nelle chiatte affiancate alle banchine. L'apertura dei compartimenti avviene tra-

¹⁴⁷ La sigla della nuova Mackinaw (WLBB) ne conferma la versatilità. A partire dalla seconda guerra mondiale tutte le navi della Coast Guard hanno una W che le distingue dalle navi militari (Navy). Mentre la prima Mackinaw era una WAGB (*Arctic Glacier Breaker*), un rompighiaccio artico al pari delle Polar Rollers e delle Heley impiegate negli oceani, la WLBB 30 è nave da lavoro (*L, load-bearing*) per il rilevamento e la manutenzione delle boe, oltre ad essere considerata una rompighiaccio (*B, ice-Breaker*) di grande stazza (*B, big*).

¹⁴⁸ Intenso è comunque il traffico passeggeri (38 milioni) e il numero di automobili e autotreni (16 milioni) che utilizzano ogni anno i traghetti canadesi (Natural Resources Canada, 2011).

mite catene, cavi e pulegge nei modelli più antichi, con sistemi idraulici in quelli più moderni. Lo stivaggio procede contemporaneamente in più settori o escludendone alcuni. Per limitare le perdite le stive vengono sigillate con sacchi di sabbia, balle di fieno e/o strisce di plastica. Per il trasporto di attrezzature pesanti e *general cargo*, nelle aree portuali vengono impiegati dei pontoni (*deck barge*) che possono, inoltre, fungere da piattaforme di lavoro. Se utilizzate per carichi pesanti e rottami metallici le chiatte sono invece dotate di rinforzi laterali (*mastre*); come piani operativi ci si serve invece di strutture protettive. I carichi liquidi e i prodotti petroliferi utilizzano strutture apposite (*tank barge*), provviste di compartimenti per la zavorra a singolo o doppio fondo. Infine vi sono chiatte a più ponti (*multi-deck ro/ro barge*) per il trasporto di veicoli e container.

Indipendentemente dalla specializzazione, l'assenza di propulsori e alloggi semplifica il caricamento di tutte le chiatte e ne sfrutta al massimo la capacità datale dalle modeste velocità di rimorchio. Nel tentativo di standardizzarne le dimensioni, nel basso corso del Mississippi sono prevalse le chiatte lunghe 53 m, larghe 10,7 e alte 3,35, mentre sui Great Lakes sono frequenti le chiatte costruite per viaggiare in un unico convoglio.

Trainati o spinti da rimorchiatori, i *tow* (convogli) sono formati da una quindicina di chiatte, possono trasportare il carico di 900 semirimorchi e anche per questo hanno la precedenza nei canali di navigazione dato che necessitano di 800 metri per fermarsi.

Le chiatte standard sono lunghe 59,4 m e larghe 10,7, possono trasportare 1.500 tonn di carico e necessitano di un pescaggio superiore a 2,7 m. Alcuni modelli più recenti sono lunghi 88,4 m e larghi 15,2 con una capacità di carico doppia rispetto alle standard. Le 275 chiuse (*lock chambers*) gestite dallo U.S. Army Corps of Engineers hanno una larghezza media di 33,5 m, pertanto il traino medio è composto da tre file di tre chiatte ciascuna dove la lunghezza delle chiuse è di 182,9 e di cinque chiatte dove la lunghezza raggiunge i 365,8 m. Mediamente un convoglio è composto da 15 chiatte, ma in alcuni casi si può arrivare a 40 in base alla merce trasportata, alla rotta e alle dimensioni dei rimorchiatori.

Queste imbarcazioni, equipaggiate con motori diesel, hanno una lunghezza che varia tra i 35 e i 60 m, una larghezza di 9-14 m e un pescaggio compreso tra 2 e 2,8 m. Tuttavia i modelli più grandi trovano impiego solo nel basso corso del Mississippi dove le acque sono più profonde. Le chiatte utilizzate quotidianamente nelle idrovie nordamericane sono circa 30.000 (26.000 per carichi asciutti e 3.000 chiatte cisterna), trainate o spinte da oltre 1.200 *tugboats*.

Singolare è il caso della Presque Isle integrated tug/barge che con i suoi 1000 piedi di lunghezza è la più lunga nel suo genere e può trasportare fino a 57.500 tonnellate di carico.

I soggetti che più di altri fruiscono del Sistema GLSLS sono gli spedizionieri e i consegnatari diretti che movimentano materiali grezzi, prodotti semi-

lavorati o finiti, e hanno nelle acciaierie i loro maggiori clienti. Questi impianti dipendono dai Grandi Laghi per il rifornimento di ferro e calcare, tanto che la stessa localizzazione degli stabilimenti in prossimità dei laghi dipese dai vantaggi concernenti i costi del trasporto via acqua di merci ponderose a basso valore unitario. Se queste unità produttive non potessero utilizzare il Sistema, l'attività manifatturiera subirebbe una graduale e irreversibile diminuzione.

Tra le maggiori società statunitensi che meglio rappresentano il trasporto via acqua nella regione dei Grandi Laghi, vanno ricordate la Interlake Steamship Co., la Oglebay Norton Co. e la American Steamship Co. (ASC), fondata a Buffalo nel 1907 per volontà di Adam E. Cornelius e John J. Borland che fu tra le prime società di trasporti sui Grandi Laghi (LeLievre, 2011).

Negli anni Sessanta la ASC venne acquisita dalla Oswego Shipping Co. che la cedette a sua volta alla GATX Corp. negli anni Settanta. La flotta della American Steamship ha oggi una stazza lorda complessiva di 434.640 tonn che ne fanno la maggiore compagnia statunitense (accredita con il 50% del carbone trasportato sui Great Lakes). Con una capacità di carico compresa tra 21.800 e 67.150 tonnellate, gli undici *self-unloaders* lunghi da 194 a 305 metri vengono impiegati per trasportare anche altre merci asciutte (ferro e calcare). Durante la stagione di navigazione queste imbarcazioni sono attive ventiquattro ore al giorno e, senza bisogno di assistenza a terra, sono in grado di scaricare le merci trasportate a un ritmo di 7.000/10.000 tonn/h¹⁴⁹.

Agli inizi del XXI secolo figurava ai primi posti tra le compagnie mercantili attive sui Great Lakes anche la Interlake Steamship Co., con sede principale a Cleveland¹⁵⁰. Nel 2001, la sua flotta era composta da dieci navi con una capacità complessiva di 330.220 tonnellate. Le sette navi attive nel 2011 garantiscono una stazza cumulativa di 351.346 tonnellate. Nonostante la stazza, queste imbarcazioni riescono a manovrare anche in spazi ristretti; indicativo è il caso della Elton Hoyt 2nd lunga 213 metri che nel maggio 1998 è stata capace di percorrere il sinuoso Federal Channel di Cleveland, sul Cuyahoga River.

Ancora a Cleveland, che deve il suo iniziale prestigio proprio all'industria dei trasporti via acqua, nel 1890 venne fondata la Oglebay Norton & Co., sodalizio tra un esperto agente marittimo Earl Oglebay e il presidente della Citizens Saving & Trust Co. David Norton che operava per conto del magnate del petrolio John D. Rockefeller, a sua volta interessato all'impresa dopo aver

¹⁴⁹ Nel 1997, la St Clair (235 m di lunghezza) stabilì il record per il maggior carico di carbone (41.197 tonn) trasportato verso il porto canadese di Nanticoke a W del canale Welland. Tra i *lakers* di "classe Poe" il primato spetta alla Indiana Harbor che, durante un viaggio del 1986, fu capace di trasportare 58.415 tonn di carbone attraverso il Soo Canal.

¹⁵⁰ Nel 1999 la Interlake ha trasferito la sua sede sui Great Lakes da Cleveland a Richfield (OH), in un nuovo edificio costato 5,2 milioni di dollari. Appartiene alla medesima società la più grande tra le navi mercantili attive sui Great Lakes; è la Paul R. Tregurtha che supera di 4 metri i mille piedi e può caricare fino a 68.000 tonnellate di ferro.

acquistato dei terreni metalliferi (ferro) nel Mesabi Range¹⁵¹. Sia Oglebay sia Rockefeller erano collegati con la famiglia Tuttle, pioniera nel trasporto di minerali di ferro sui Grandi Laghi¹⁵².

Il boom dell'industria estrattiva aveva accresciuto la competizione e la richiesta di capitali necessari per mantenere il passo con l'innovazione tecnologica. Così negli ultimi decenni dell'Ottocento vennero formandosi alleanze strategiche: i Tuttle (H.B. Tuttle & Co.) stabilirono accordi temporanei con numerose società e operatori indipendenti, nel 1884 si fusero con la Benwood Iron Works di Wheeling (West Virginia), proprietà della famiglia Oglebay, formando la Tuttle Oglebay & Co.

Nel 1889, alla morte di Horace Tuttle, Earl Oglebay acquistò le azioni della famiglia Tuttle e l'anno seguente creò la Oglebay, Norton & Co. Fino al 1901, quando Rockefeller vendette la Lake Superior Consolidated Iron Mines e la sua flotta alla U.S. Steel Corp., la società fu all'avanguardia nel trasporto via acqua, grazie alla meccanizzazione dei sistemi di scarico e all'impiego di navi *self-unloaders* o attrezzate con gru.

In seguito, la Oglebay Norton proseguì l'attività come agenzia marittima per altre imprese minerarie acquisendo navi e formando una propria flotta mercantile (Columbia Steamship Co.) nel 1920. Nel 1928 iniziò la produzione di macchinari per l'industria siderurgica, mentre il trasporto di carbone prese avvio nel 1936. Bisogna invece arrivare al 1939 per la costituzione della Reserve Mining Co., allo scopo di estrarre taconite la quale, dagli anni Settanta, a mano a mano che le riserve di minerali a maggior tenore di ferro si esaurivano, ha rappresentato quasi la totalità dei minerali ferrosi prodotti dal Michigan e dal Minnesota.

¹⁵¹ La Consolidated Mines Co. di Rockefeller garantiva l'estrazione di ferro (*red gold*) del Minnesota che, nel novembre 1892, raggiunse per la prima volta (2 tonn) il porto di Cleveland.

¹⁵² Negli anni Cinquanta del XIX secolo, il giovane Rockefeller aveva lavorato per la Hewitt & Tuttle, specializzata nel commercio del ferro e fondata nel 1851 dagli agenti marittimi Isaac Hewitt ed Henry Tuttle. Gli stessi nel 1853 investirono anche nella Cleveland Iron Mining Co. (poi Cleveland-Cliffs Inc.), tra le prime imprese minerarie organizzate per sfruttare i giacimenti ferrosi del Marquette Range. Seguendo una logica di concentrazione produttiva verticale, i due trasportavano i minerali via acqua a Cleveland e Pittsburgh per venderli alle industrie metallurgiche. Proprio a Tuttle e Hewitt si deve la prima spedizione di ferro dal lago Superiore a Cleveland (1852) e, in attesa dell'apertura del Sault Ste Marie Canal (1855), il carico venne trasbordato via terra a dorso di mulo per aggirare le Saint Marys' Falls e le numerose rapide, per poi raggiungere l'Ohio su rotaia. Nel luglio 1855 fu una loro nave, la Columbia, a trasportare il primo carico di ferro nei nuovi Soo Locks. Dal canto suo, alla fine degli anni Sessanta, Tuttle abbandonò la Cleveland Iron Mining, acquisì la Lake Superior Iron Co. (Menominee Range) e formò la H.B. Tuttle che crebbe notevolmente grazie all'innovazione tecnologica e alla crescente richiesta di ferro, i cui costi di trasporto passarono da 3 dollari per tonnellata nel 1855 a 60 centesimi alla fine del secolo.

Nel 2003 la flotta della Oglebay Norton (12 navi) era la più grande tra quelle attive sui Great Lakes, con una capacità complessiva di circa 310.000 tonn. Oltre alla Columbia Star¹⁵³ dispone di un altro cargo da 1000 piedi, la Oglebay Norton che, nel 1992 stabilì un record per il trasporto di calcare: 53.596 tonnellate da Cedarville a Ludington (entrambe in Michigan). La stessa nave, nel 1986 (allora denominata Lewis Wilson Foy) era riuscita a caricare 65.637 tonnellate di ferro (Bawal, 2011, pp. 76-85).

Nel gennaio 2002, le due società Oglebay Norton e American Steamship hanno stipulato un accordo pluriennale per mettere in comune le risorse delle rispettive flotte, al fine di aumentarne l'efficienza e i servizi offerti ai clienti. Nel febbraio 2008 la società belga Carmeuse, attiva in Nordamerica dal 1992, ha acquisito la Oglebay Norton e conta oggi 2.200 dipendenti impegnati nella produzione e nel trasporto di materiali inerti da 32 impianti distribuiti negli Stati Uniti e nel Canada orientale¹⁵⁴.

La corporation canadese Algoma Central, fondata a Sault Ste Marie nell'agosto 1899 col nome di Algoma Central Railway, dispone della flotta più grande (27 navi) tra quelle impiegate sulla via d'acqua GLSLS¹⁵⁵. La Algoma ha organizzato una partnership con la Upper Great Lakes Group Inc. (Seaway Marine Trans.) per la gestione dei loro traffici commerciali con le flotte di *self-unloaders* e cargo tradizionali per merci sfuse; alla Algoma Tankers è invece affidato il movimento dei prodotti petroliferi. Grazie a una quota del 50% di

¹⁵³ La Columbia Star (lunga 305 m e larga 32, con un pescaggio di 17) è uno dei 13 *super carriers* attivi sui Grandi Laghi. Persa la propria nave ammiraglia Edmund Fitzgerald nel 1975, la flotta della Columbia Steamship Co. è stata dotata della Columbia Star, costruita dalla Bay Shipbuilding Co. di Sturgeon Bay (WI) nel 1981 e impiegata, principalmente, per il traffico di minerali metallici e carbone del quale è arrivata a trasportare fino a 64.323 tonnellate nel luglio 1997. Nel 2006 la Columbia Star è passata alla America Steamship Co. assumendo il nome di America Century, la Oglebay Norton è stata ribattezzata American Integrity.

¹⁵⁴ Con base a Pittsburgh, la Carmeuse Lime & Stone aveva già inglobato numerose imprese nordamericane (Beachville Lime Ltd, Marblehead Lime Inc., Pennsylvania Lime Inc., Ohio Lime Inc., Millersville Lime Inc., Detroit Lime, Northern Lime Ltd, Dundas Lime Ltd e Dravo Corp.). Così la società nata in Belgio nel 1860 è oggi un colosso che produce annualmente oltre 48 milioni di tonnellate di materiali.

¹⁵⁵ Tra le navi figurano 14 *self-unloaders*, 5 petroliere e 8 mercantili per carichi alla rinfusa. Oltre alla sede di Sault Ste Marie, la Algoma Central Co. ha un ufficio esecutivo a St Catherines (ON). La Algoma è membro della Canadian Shipowners Assoc. che rappresenta i proprietari dei mercantili battenti bandiera canadese impiegati sui Grandi Laghi, la Seaway, l'Artico, le Maritimes e la costa orientale del Nordamerica. Fanno parte del gruppo Algoma Central Marine, Algoma Tankers, Fraser Marine & Industrial, Algoma Central Properties Inc., cui si aggiungono quote della Marbulk Canada Inc., della Cleveland Tankers e della Seaway Marine Trans.

Marbulk Canada Inc. e a una sua sussidiaria con base a Beverly (Massachusetts), la Algoma dispone inoltre di sette *self-unloaders* oceanici.

Box 16

CONCENTRAZIONI VERTICALI

Nei primi anni Sessanta del XIX secolo, il banchiere e capitano d'industria Crispin Oglebay aveva investito nella *Benwood Iron Works*, un'industria metallurgica della West Virginia. Suo figlio Early W. cercò di integrare la propria attività acquisendo miniere nel Gogebic Range, lungo le sponde sudoccidentali del lago Superiore. Oltre alla metallurgia, la Tuttle Oglebay & Co. concentrò sotto una stessa direzione il trasporto e l'estrazione delle materie prime, disponendo tra l'altro della più grande miniera di ferro dell'America, quella di Montréal (WI), che tra il 1886 e il 1962, ne produsse oltre 27 milioni di tonn. Il commercio di ferro e acciaio crebbero parallelamente agli inizi del XX secolo, sostenuti dalla forte richiesta industriale (automobili, elettrodomestici, grattacieli, ecc.). Nel 1920, con l'acquisizione di undici navi mercantili della Captain W.C. Richardson di Cleveland la Oglebay, Norton & Co. si dotò di una propria flotta per i Grandi Laghi: la Columbia Steamship Co. dal nome della nave di Henry Tuttle¹⁵⁶.

Nella seconda metà degli anni Venti la società diversificò i suoi interessi, investendo nella costruzione di macchinari in acciaio impiegati per la fabbricazione di leghe, la lavorazione di ceramiche e prodotti chimici; nell'estrazione e nella vendita di carbone fossile; nel commercio di fluorite e ferroleghe. Nel decennio successivo iniziò a gestire banchine e bacini industriali a Fairport, Lorain e Toledo, lungo la sponda statunitense del lago Erie, e acquistò miniere di carbone in Ohio e West Virginia. Nel 1949 la Oglebay, Norton & Co. fu la prima a utilizzare in Ohio un macchinario a ciclo continuo per l'estrazione di carbone.

Il secondo conflitto mondiale fece lievitare la domanda di ferro di alta qualità e, dati gli elevati costi delle prospezioni, i produttori di ferro e acciaio

¹⁵⁶ Specializzata nel trasporto di carbone, ferro e grano, la W.C. Richardson & Co. rappresenta una delle società che più hanno contribuito alla crescita del trasporto sui Grandi Laghi e al primato di Cleveland. Wesley Cunningham Richardson, già dipendente della Briggs, Hathaway & Harrison, era diventato socio dell'agenzia marittima H.J. Webb & Co. e alla morte del titolare ne rilevò l'attività che assunse la ragione sociale di W.C. Richardson & Co. nel 1908, con sede nel Leader-News Building di Cleveland. La società si dotò di 14 navi a vapore, mentre Richardson aveva parte con una miriade di altre società (Hubbard Steamship, Hanna Transit, Miller Transit, Norton Transit, Owen Transit, Mentor Transit, Ottawa Transit, Castile Transit, Montréal Transit, Bristol Transit, Fort Henry Transit, Yosemite Transit, Crescent Transit), di cui ricopriva ruoli istituzionali, e della Great Lakes Protective Assoc.

iniziarono la ricerca di nuovi giacimenti oltreoceano e di metodi per arricchire i minerali a basso tenore. Allo scopo, nel 1939 fu creata la Reserve Mining Co. e, nei primi anni Sessanta, fu aperta la miniera di taconite di Eveleth (MN) per la pellettizzazione¹⁵⁷. Negli anni Settanta questo divenne il prodotto più importante dell'industria mineraria del Minnesota e del Michigan.

La complessa struttura della corporazione, derivante dall'intensa diversificazione delle attività, portò alla ristrutturazione e alla fusione delle dieci società affiliate¹⁵⁸ che, nel 1957, diedero vita alla Oglebay Norton Co. Nello stesso periodo il mercato mondiale e quello statunitense furono invasi da minerali "stranieri" a elevato tenore e minor costo. Negli Stati Uniti le importazioni passarono dall'8% del 1953 al 36% del 1963 e centinaia di miniere chiusero i battenti, strangolate dagli elevati costi di esercizio, dalla competizione, dall'eccessivo innalzamento della capacità produttiva pro-bellica e dall'esaurimento dei giacimenti nazionali più ricchi. La crescita delle importazioni e due recessioni (1980 e 1981-1982) portarono alla chiusura di 1/3 delle miniere di ferro.

Al pari di altre industrie, la Oglebay Norton avviò un piano di ulteriore diversificazione, nella speranza di ridurre la propria dipendenza dalla ciclica e competitiva siderurgia: tra il 1961 e il 1976 acquisì tre società e ne formò altre sei, aprendo fonderie e frantoi per la produzione industriale di sabbie. Di fatto, nei primi anni Ottanta il fatturato derivante dalla vendita di questi e altri materiali e servizi aveva superato quelli dell'acciaio.

Quanto all'attività estrattiva, mentre nel 1982 la società operò al 75% della propria capacità produttiva, nel 1983 superò appena il 50% e venne chiusa per due mesi la miniera di Eveleth. I deficit di bilancio obbligarono la Oglebay Norton a tagliare i dividendi, provocando la fuga degli azionisti e favorendo l'acquisto di una consistente quota societaria (24%) per opera della Industrial Equity (Pacific) Ltd di Hong Kong nel 1987. Nello stesso anno l'investimento asiatico venne tuttavia riacquisito al costo di circa 20 milioni di dollari, mentre l'anno seguente fu la First Carolina Investors Inc. di Brent Baird che, ottenuto un pacchetto azionario pari all'8%, cominciò a rivendicare un ruolo nel consiglio direttivo. La famiglia Baird, con la propria base finanziaria a Buffalo, ottenne quanto richiesto nel gennaio 1990; emulata nel 1992 dall'investitore del Missouri John Weil, passato dal 5 al 9% tra il 1990 e il 1992.

Tra il 1992 e il 1994 la Oglebay Norton ha ridotto il numero dei suoi dipendenti del 29% (da 1.995 a 1.417), ha ceduto le miniere di carbone e le fonderie e dimezzato i suoi dividendi per accantonare fondi per quattro rami principali: trasporti via acqua, minerali ferrosi, sabbie industriali, refrattari e

¹⁵⁷ In una prima fase la taconite veniva polverizzata meccanicamente e il metallo separato dagli altri elementi; quindi si producevano i *pellet* impiegati negli altiforni.

¹⁵⁸ Columbia Trans., Montréal Mining, Ferro Engineering, Saginaw Dock & Terminal, Richwood Sewell Coal, North Shore Land, Standard Box, Fairport Machine Shop, Pringle Barge Line e Oglebay, Norton & Co.

minerali. Dopo aver registrato una perdita di oltre 56,6 milioni di dollari nel 1992, dovuta in gran parte agli accantonamenti per la salute dei dipendenti e il loro pensionamento, la società si è riportata in attivo per 193,6 milioni nel 1995, ma nonostante l'accordo stipulato con la American Steamship Co. nel 2002, quattro anni più tardi ha dovuto cederle la sua flotta e, nel 2008, è stata acquisita dal gruppo Carmeuse e ha chiuso la sede di Cleveland dopo 154 anni.

Già nel 1845 le imbarcazioni fluviali della Canada Steamship Lines (CSL), con sede a Montreal, iniziarono la propria attività commerciale sul San Lorenzo. Nel 1924 la società aveva un proprio cantiere navale a Collingwood (ON) e si dotò di un primo *self-unloader* (Collier); durante gli anni Sessanta sviluppò il traffico passeggeri e acquisì una delle maggiori industrie navali del Canada, la Davie Shipbuilding con cantieri a Lauzon (QC) che cedette nel decennio successivo¹⁵⁹.

Anche in Canada l'incremento dei traffici mercantili è associato allo sviluppo della siderurgia, già favorito dai due conflitti mondiali. Le acciaierie dell'Ontario (Sault Ste Marie, Hamilton e Nanticoke) divennero la principale destinazione dei mercantili della CSL che, tra l'altro, rifornivano le ferrovie canadesi col carbone proveniente dalla Pennsylvania; dopo la diffusione delle locomotive diesel approvvigionavano anche le centrali termoelettriche¹⁶⁰. Alla fine degli anni Cinquanta le attività della CSL crebbero notevolmente con l'apertura della Seaway, la scoperta e lo sfruttamento dei giacimenti di ferro nella penisola del Labrador (Labrador City, Schefferville e Mont Wright) i più ricchi al mondo. Grazie alla Quebec, North Shore & Labrador Railway e alla Cartier Railway i minerali venivano trasportati rispettivamente a Sept-Îles e

¹⁵⁹ La Davie Shipbuilding venne fondata dal capitano inglese Allison Davie nel 1825 lungo la sponda meridionale del San Lorenzo opposta alla città di Québec. Da questi cantieri sono usciti velieri con scafi lignei, navi a vapore e moderni cargo. Durante la seconda guerra mondiale la Davie costruì 35 navi da guerra (dragamine, corvette e cacciatorpediniere); in seguito petroliere e navi militari. Negli anni '80 la società entrò in crisi e furono i governi provinciale e federale a salvarla dal fallimento. Nel 1986, dopo la fusione con la Marine Industries Ltd di Sorel (con cantieri sul fiume Richelieu), assunse la ragione sociale di MIL-Davie Shipbuilding e il governo del Quebec la cedette alla Dominion Bridge Co. In seguito alla bancarotta della Dominion (1998) si è cercato di riorganizzare la MIL-Davie come Davie Yards Inc. attraverso commesse trentennali della Marina canadese (National Shipbuilding Procurement Strategy) ed è stata dotata del più grande bacino di carenaggio del Canada: Champlain.

¹⁶⁰ Nel 1951, sir James Dunn, proprietario della Algoma Steel di Sault Ste Marie, divenne socio di maggioranza della Canada Steamship Lines. La Algoma Steel fondata dall'imprenditore statunitense Francis Clergue nel 1902 e ripresasi dopo due bancarotte a cavaliere del nuovo millennio, nel 2007 è stata acquisita dalla società indiana Essar Group e l'anno seguente ha preso il nome di Essar Steel Algoma Inc.

Port Cartier per essere imbarcati verso le industrie siderurgiche canadesi e statunitensi dei Grandi Laghi. Per rendere più efficiente il trasporto, la Canada Steamship Lines ha migliorato costantemente i propri *self-unloaders* aumentandone la capacità di stivaggio e riducendo il personale addetto al caricamento. Nel 2001, con l'acquisizione della società canadese Asia Pacific Marine Container Lines, la flotta dei mercantili *self-unloaders* del gruppo CSL – che ha una divisione internazionale con sede a Beverly in Massachusetts – è divenuta la più grande al mondo, capace di movimentare annualmente merci per oltre 27 milioni di tonnellate.

Il primato sulla GLSLS spetta alla Seaway Marine Trans. formata nel 2000, che amministra 21 *self-unloaders* e 22 *Integrated Tags and Barges* (ITB). Erede delle partnership tra Algoma Central e Upper Lakes Group¹⁶¹ avviate nel 1990 (Seaway Bulk Carriers) e nel 1994 (Seaway Self Unloaders), la Seaway Marine Trans. ha una flotta molto eterogenea (da 18.000 a 34.000 tonn) che consente la movimentazione di svariate tipologie di merci. I *self-unloaders* da 198 m, attrezzati con bracci di scarico a prua, vengono impiegati nei porti più piccoli; agli scali più grandi accedono sia i tradizionali *hopper type* con stiva a tramoggia sia i *reclaimer type*, capaci di movimentare cereali e metalli disposti in cumuli.

5.2.3 Spedizionieri e consegnatari “collegati”. La popolazione attiva “collegata” al Sistema è costituita da lavoratori occupati presso spedizionieri e consegnatari che usano solo in parte il GLSLS. Questi impieghi non hanno lo stesso livello di dipendenza dei lavori diretti, indotti e indiretti, dal momento che le imprese in questione possono usufruire di porti esterni al Sistema per la spedizione e la ricezione della merce. Ad ogni modo, se la via d'acqua dovesse essere bloccata, questi spedizionieri e consegnatari sperimenterebbero un certo grado di dislocazione. Tale penalizzazione in alcuni casi comporterebbe una perdita di opportunità di lavoro, in altri un aumento dei costi totali di trasporto, che potrebbero tradursi in una riduzione di impiego¹⁶².

Tra le imprese impegnate nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo la Maersk¹⁶³, prima al mondo nel trasporto intermodale dal 1996, opera attra-

¹⁶¹ Upper Lakes Group dispone di otto *self-unloaders* con una portata lorda complessiva di 195.000 tonn, e 13 navi mercantili tradizionali (350.000). Attiva anche nel trasporto dei prodotti petroliferi, nel 1999 la Upper Lakes e la McAsphalt Industries Ltd hanno formato una *joint-venture* (McAsphalt Marine Trans. Ltd).

¹⁶² Lo stesso comparto terziario che garantisce assistenza legale, servizi bancari e assicurativi, benché non sia direttamente coinvolto nelle operazioni navali e di carico/scarico, risulta essenziale per finanziare transazioni, import/export, assicurare merci e navi.

¹⁶³ Il colosso danese A.P. Moller-Maersk gestisce una cinquantina di *terminal container* (15 quelli già della Sealand Corp. acquisita nel 1999) distribuiti in tutto il mondo. Le basi nordamericane per il trasporto intermodale sono sedici: nove lungo la costa atlantica (New

verso gli uffici di Chicago, Cincinnati, Cleveland, Detroit, Montréal e Toronto. Attualmente il trasporto containerizzato non è particolarmente sviluppato lungo la Seaway che può accogliere solo il 5% delle navi portacontainer presenti al mondo. L'apertura stagionale di questa via d'acqua rappresenta un altro freno al trasporto intermodale che obbliga le società a cercare rotte alternative su cui impegnare le proprie navi nei tre mesi di chiusura.

Come risultato dell'attività nei principali porti del Sistema, nel 2000 le imprese che hanno fornito trattamenti dei carichi, servizi navali e servizi di trasporto interno hanno avuto entrate per 3,4 miliardi di dollari, per 3,6 nel 2010. È il trasporto di minerali di ferro a generare il maggiore impatto economico, seguito dai prodotti del ferro e dell'acciaio, quindi dal carbone, dalla pietra e dagli aggregati (Great Lakes and Seaway Shipping, 2011).

Nel complesso, mentre alcune società storiche (es. Canada Maritime – sussidiaria della Canadian Pacific Ltd – e Fednav Ltd) hanno conservato la loro struttura, altre hanno esteso i propri interessi con l'acquisto di navi mercantili (es. Canadian Trans. Co. sussidiaria della MacMillan Bloedel fino al 1997) o hanno scelto di spostare le loro attività in Canada (es. la Teekay Shipping, specializzata nel trasporto di prodotti petroliferi, da Bermuda a Vancouver).

5.3 Complementarità tra le vie di comunicazione. - Durante la stagione invernale e per carichi specifici le imprese della regione sono costrette a servirsi di altri mezzi di trasporto e vie di comunicazione che, pur risultando meno economici, sono complementari e alternativi alle vie d'acqua. [Fig. 48 p. 613]

Reti stradali e ferroviarie. L'integrazione con le reti stradali e ferroviarie è dunque essenziale per il successo del trasporto integrato, ma i singoli porti, più della via d'acqua nell'insieme, sembrano essere l'anello debole del sistema. E così da parte delle compagnie ferroviarie la scelta di spostare i propri terminal o di privilegiarne alcuni determina l'ascesa o il declassamento degli scali portuali. A ciò concorre ovviamente la capacità degli stessi di mantenere il passo e saper rispondere rapidamente adattandosi alla rapida evoluzione della tecnologia e adeguando le proprie strutture.

Tra le linee appositamente realizzate per collegare i giacimenti agli scali portuali, in Ohio si ricorda la Wheeling & Lake Erie Railway (W&LE), una ferrovia di prima classe (Class I) fondata il 6 aprile 1871. Il tratto Norwalk-Huron, con uno scartamento di 914 mm (*narrow gauge*), venne inaugurato

York/New Jersey, Port Elisabeth, Norfolk, Portsmouth, Charleston, Port of Savannah, Jacksonville, Port Everglades e Miami), tre in quella pacifica (Tacoma, Oakland e Los Angeles) e quattro nel Golfo del Messico-Caraibi (Houston, Kingston, New Orleans, Mobile).

il 31 maggio 1877, ma abbandonato dopo soli due anni per lo scarso impiego e le difficoltà finanziarie. Quando nel 1880 Jay Gould ne prese le redini adottò lo scartamento standard (1.435 mm), estese la linea da Huron a Massillon nel 1882 e la ramificò fino al fiume Ohio e a Toledo. Due anni più tardi vennero inaugurate le banchine portuali della W&LE presso Huron dove iniziò ad arrivare il carbone dell'Appalachia¹⁶⁴. La rete della W&LE si estendeva dal Terminal Railway di Wheeling a Huron e Toledo sul lago Erie, attraversando lo Stato dell'Ohio con due linee che si intersecavano ad Harmon (a E di Brewster) e le valsero il soprannome di *Iron Cross*. Nel 1891 fu completato il tratto Steubenville-Martins Ferry che consentiva il collegamento fluviale (Ohio) fino a Wheeling¹⁶⁵. Entrata in crisi, nel 1949 venne affittata dalla New York, Chicago & St Louis Railroad (*Nickel Plate Road*) a sua volta accorpata alla Norfolk & Western Railway nel 1964. Nel 1990 la vecchia linea è stata acquisita e riattivata per il traffico regionale.

In Canada, il crescente commercio dei cereali, specie grano, portò alla costruzione di una serie di linee e tronchi ferroviari *ad hoc* e nel 1922 venne costituita dal Governo la Canadian National Railway (CNR) che con l'acquisto di linee preesistenti (Canadian Northern e Great Trunk Intercolonial) e la costruzione di nuove tratte diede vita alla seconda ferrovia transcontinentale da Québec a Prince Rupert, attraverso La Tuque, Cochrane e Nakina, fino a incrociare la Canadian Pacific a Winnipeg. Nel 1928 la ferrovia della Baia di Hudson completò in sostanza la rete canadese, una delle più estese al mondo per lunghezza¹⁶⁶.

¹⁶⁴ Tra i predecessori della W&LE Railway si ricorda la Carroll County Railroad, inaugurata il 9 marzo 1850. Ancora in Ohio, nel 1880, venne formata la Connotton Valley Railway intesa a collegare Cleveland a Canton con una linea a scartamento ridotto (914 mm) che proseguiva verso S in direzione di Coshocton e Zanesville. Divenuta Cleveland, Canton & Southern Railroad anche questa ferrovia adottò lo scartamento standard il 18 novembre 1888 e venne acquistata dalla W&LE che nel 1899 ne fece la sua Cleveland Division.

¹⁶⁵ Nel 1910 la W&LE avviò la produzione di locomotive presso gli stabilimenti di Brewster e a differenza di altre compagnie ferroviarie fabbricò cinquanta delle proprie vapore.

¹⁶⁶ Nel 1912 anche la Nuova Scozia era stata collegata a Montréal. La CNR è l'unica compagnia ferroviaria che attraversa il Nordamerica da E a W e da N a S, raggiungendo anche numerosi scali portuali sull'Oceano Atlantico, sul Pacifico e sul Golfo del Messico; le sue linee hanno un'estensione complessiva di 38.000 km. Nel 1995 la Compagnia è stata privatizzata e nel 1998 si è fusa con la statunitense Illinois Central. Sulle due linee transcontinentali si svolge l'80% del traffico canadese. Tra le compagnie minori si segnalano la Quebec North Shore & Labrador, importante per il trasporto dei minerali di ferro, e la Ontario Northland.

Tab. 24 - Concentrazione delle società ferroviarie

SOCIETÀ FERROVIARIE	ESTENSIONE DELLA RETE GESTITA (km)	
	1948	2010
ILLINOIS CENTRAL RAILROAD	10.530	Acquisita dalla Canadian National Railway
CANADIAN NATIONAL RAILWAY ¹⁶⁷	36.800	32.752
CANADIAN PACIFIC RAILWAY	27.200	22.500
PENNSYLVANIA RAILROAD	15.577	Acquisite da CSX Trans. e Norfolk Southern Railway
NEW YORK CENTRAL RAILROAD	16.854	
BALTIMORE & OHIO RAILROAD	9.907	Acquisite da CSX Trans.
CHESAPEAKE & OHIO RAILROAD	8.122	
CSX TRANSPORTATION	Nata nel 1986	35.200
ATCHISON, TOPEKA & SANTA FE RAILWAY	20.930	Acquisite dalla Burlington Northern & Santa Fe Railway (BNSF)
CHICAGO, BURLINGTON & QUINCY RAILROAD	14.187	
CHICAGO, MILWAUKEE, ST PAUL & PACIFIC RAILROAD	16.574	Acquisita da BNSF, Soo Line (CP Rail) e Wisconsin & Southern Railroad
BURLINGTON NORTHERN & SANTA FE RAILWAY	Nata nel 1996	51.766
CHICAGO & NORTH WESTERN TRANS. CO.	12.893	Acquisite dalla Union Pacific
SOUTHERN PACIFIC CO.	13.112	
UNION PACIFIC RAILROAD	15.610	51.518 (42.118 DI PROPRIETÀ)
SOUTHERN RAILWAY	12.328	Acquisita dalla Norfolk Southern
NORFOLK SOUTHERN	Nata nel 1990	34.400
TOTALI	230.624	228.136

Fonti: Bruce, 1952; Association of American Railroads¹⁶⁸.

Alcune grandi linee ferroviarie prevalgono nella fitta rete nordamericana e negli ultimi sessant'anni hanno concentrato sensibilmente il loro predominio. La più importante linea che attraversa la regione dei Grandi Laghi è la Halifax-

¹⁶⁷ La CN opera sia in Canada sia negli Stati Uniti, dove ha una diversa ragione sociale (Grand Trunk Corp.). Nel 1990 Canadian Pacific (CP Rail) ha acquisito il controllo della Soo Line, che le consente di raggiungere Chicago, e della Delaware & Hudson Railway per New York City nel 1991.

¹⁶⁸ Nel caso di più passaggi di mano è indicato solamente l'attuale "successore". Ad esempio per la Pennsylvania Railroad – unita alla New York Central Railroad nel 1968 a formare la Penn Central Trans. Co., a sua volta fallita e riorganizzata come Conrail insieme ad altre sei ferrovie del Nordest in base al Railroad Revitalization and Regulatory Reform Act del 1976, quindi acquisita da CSX Trans. e Norfolk Southern Railway nel 1999 – sono state indicate solo queste ultime.

San Francisco che collega la costa atlantica con quella pacifica attraverso Québec, Montreal, Toronto, Detroit e Chicago¹⁶⁹. Dalla Upper Lakes Region si diramano a Montréal l'importante linea che collega Ottawa, Sudbury e Thunder Bay, a Québec quella che raggiunge Vancouver passando da Winnipeg. [Fig. 49 p. 614]

Nella Lower Lakes Region si trovano tre delle quattro linee transcontinentali statunitensi¹⁷⁰. Pittsburgh, infatti, è servita da due di queste: partendo da S la Washington-Los Angeles e la Philadelphia-Oakland che raggiunge Chicago; da qui si dirama poi la linea per Milwaukee, Twin Cities e Seattle, proveniente dall'Erie & New York.

A integrare il traffico commerciale della regione concorrono numerose società di autotrasporto tra le quali si segnala la Schneider National Inc.¹⁷¹ con sede a Green Bay (WI). Fondata da A.J. Schneider nel 1938, la compagnia dispone di 23 centri operativi distribuiti negli Stati Uniti, 14.000 motrici e 40.000 rimorchi e collabora con oltre 6.000 spedizionieri. Ha sede nella regione anche la Celadon Group Inc. di Indianapolis (tra le dieci maggiori del Nord-america con succursali in Canada e Messico).

Nel complesso la rete ferroviaria della regione in esame si estende per 70.000 km mentre ben più articolata è la rete stradale che supera 1,3 milioni di km. Su 1.408.000 km di strade canadesi (nel 2007), asfaltati per il 39,9%, di particolare rilievo è l'autostrada intercontinentale Trans-Canada Highway che, lunga 7.820 km, collega St John's (Terranova) a Victoria (isola di Vancouver) con diramazioni verso l'Alaska e il Nord¹⁷². Dal canto suo la rete autostradale statunitense (91.287 km nel 2006) è la più fitta del mondo con una densità media di 335 km ogni milione di abitanti. Nel complesso le strade degli Stati Uniti si estendono per 6.544.257 km (65,3% dei quali asfaltati nel 2005).

Le sponde del San Lorenzo sono attualmente collegate da 18 ponti (12

¹⁶⁹ Le ferrovie statunitensi sono interamente privatizzate e si estendono attualmente per 235.071 km, di cui solo lo 0,2% (484 km) è elettrificato. Nel maggio 1971 venne creata Amtrak, società federale per il potenziamento dei servizi ferroviari destinati ai viaggiatori delle grandi linee statunitensi che copre 45.000 km. Amtrak gestisce la totalità dei servizi tra le città che le compagnie precedenti avevano abbandonato per il crescente deficit. Tuttavia la società riceve ogni anno dal governo federale vari milioni di dollari per coprire il disavanzo d'esercizio.

¹⁷⁰ La quarta va da Jacksonville a Los Angeles e collega New Orleans, Houston, El Paso e Tucson (cfr. *Handy Railroad Atlas of the United States*, 1985).

¹⁷¹ Terza tra le *trucking & logistics companies* degli Stati Uniti per fatturato annuo dopo la United Parcel Service (UPS) e la FedEx, la Schneider è la più grande società privata di autotrasporto del Nordamerica.

¹⁷² Nel 2009 gli autoveicoli canadesi erano 20,8 milioni, le autovetture 19,9 milioni, rispettivamente 616 e 589 ogni 1.000 abitanti. Nel 2007 gli Stati Uniti contavano 247,3 milioni di autoveicoli e 135,9 milioni di autovetture, 820 e 451 ogni 1.000 abitanti.

stradali, 3 ferroviari e 3 promiscui) e due tunnel (a Montreal). A monte del Thousand Islands Bridge di Wellesley Island si trovano gli attraversamenti del fiume Detroit. Le ultime sponde ad essere collegate furono quelle dello Stretto di Mackinac il primo novembre 1957 quando venne inaugurato il Mackinac Bridge che unisce St Ignace e Mackinaw City. Allora il più lungo ponte sospeso tra cavi di ancoraggio (8.046 m inclusi gli appoggi).

Box 17

MACKINAW BRIDGE

Sul quotidiano «Lansing Republican» del 5 febbraio 1884 venne ripreso un articolo del «Grand Traverse Herald» che evidenziava il fallimento del tentativo di offrire un servizio annuale di traghettamento degli Stretti e che se fosse mai realizzato un collegamento tra le due sponde del Michigan sarebbe stato necessario un ponte o un tunnel. L'inaugurazione del ponte di Brooklyn nel 1883 diede coraggio ai sostenitori del ponte di Mackinac e l'anno seguente un proprietario di negozi di St Ignace ristampò un'immagine artistica della struttura newyorkese utilizzandola per la sua campagna pubblicitaria con lo slogan «ponte proposto per superare gli Stretti di Mackinac».

Il 1 luglio 1888, il consiglio direttivo del Grand Hotel di Mackinac si riunì per la prima volta e i verbali riportano l'affermazione del commodoro Cornelius Vanderbilt: «adesso abbiamo l'hotel più grande ed attrezzato al mondo, tra quelli della sua categoria, per una breve stagione lavorativa. Quello che serve ora è un ponte attraverso gli Stretti». All'epoca era in costruzione il grande ponte sul Firth of Forth, completato nel 1889. Durante gli anni seguenti vi furono ben poche proposte di collegare le due penisole del Michigan. Nel 1920 il commissario statale per le autostrade suggerì di realizzare un tunnel galleggiante e invitò gli ingegneri a studiare altre soluzioni. Fowler di New York propose di costruire una successione di ponti e terrapieni (strade rialzate) che partissero da Cheboygan, 27 km a SE di Mackinaw City, raggiungessero le isole Bois Blanc, Round e la punta meridionale della Mackinac per poi superare il tratto più profondo (*deep channel*) verso St Ignace.

Nel 1923 lo Stato del Michigan ordinò al Dipartimento delle autostrade di organizzare un servizio di traghettamento, ma in soli cinque anni il traffico divenne talmente intenso che il governatore Fred Green richiese uno studio di fattibilità del ponte. La risposta fu positiva e il costo stimato in 30 milioni di dollari. Vennero fatti alcuni passi per dare forma al progetto che tuttavia rimase sulla carta¹⁷³.

¹⁷³ Nella primavera 1937, James Cissel, futuro segretario della Mackinac Straits Bridge Authority, scrisse: «l'Authority giunse alla conclusione che un ponte ad una sola campata fosse realizzabile e che, per costruire un ponte che combinasse due corsie autostradali e un binario sarebbero serviti oltre 32,4 milioni di dollari» (1937, p. 533).

L'inizio dei lavori richiese altri 30 anni. Nel 1934 venne istituita la Mackinac Straits Bridge Authority of Michigan che ne studiò nuovamente la fattibilità e le possibilità di finanziamento attraverso l'emissione di obbligazioni sulle entrate. L'Autorità fece due tentativi di ottenere fondi federali tra il 1934 e il 1936, ma fino al 1940 venne costruita solamente una strada sopraelevata che da St Ignace si protendeva per 1.280 metri nello Stretto. Questo primo passo era parte di un progetto che prevedeva un ponte sospeso tra due pilastri in acqua. Ma, interrotti i lavori durante il conflitto mondiale, nel 1947 lo Stato del Michigan sciolse l'Authority e, solo in seguito a forti pressioni da parte dell'opinione pubblica, venne restituita nel 1950 (col solo incarico di studiare la fattibilità). Nel gennaio 1951 venne presentato l'ennesimo rapporto favorevole che prevedeva una spesa di 86 milioni di dollari da ottenersi con l'emissione di obbligazioni¹⁷⁴. Alla fine del 1953 il ponte venne disegnato da David Steinman, la Merritt-Chaman & Scott fu incaricata della costruzione delle fondamenta e la American Bridge Division della U.S. Steel Corp. della sovrastruttura. Il 7-8 maggio 1954 vennero iniziati i lavori che portarono alla realizzazione del ponte sospeso.

Trasporti aerei. La regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo è servita da 15 aeroporti di classe A1 e 65 regionali e continentali, oltre a numerosi scali minori. Tra i principali vi sono Chicago O'Hare, Detroit Wayne County, Toronto, Montréal e Montréal Dorval che, nel complesso, hanno trasportato 500 milioni di passeggeri nel 2004¹⁷⁵. O'Hare è al primo posto (secondo al mondo) con oltre 70 milioni di transiti ogni anno. Un territorio vasto, accidentato e caratterizzato da un clima estremo come quello canadese, ha determinato lo sviluppo dell'aviazione civile facendo del trasporto aereo un servizio straordinariamente importante.

Tra il 1945 e il 1958, l'aeroporto Midway di Chicago fu il più trafficato al mondo, per essere poi progressivamente abbandonato con la diffusione di aerei di maggiori dimensioni che utilizzavano il più idoneo scalo di O'Hare¹⁷⁶. Ma

¹⁷⁴ L'immissione sul mercato obbligazionario non fu inizialmente un successo e ci vollero diversi mesi per ottenere i risultati desiderati. Le ultime obbligazioni sono state ritirate il 1 luglio 1986 e le entrate derivanti dai pedaggi vengono utilizzate per la manutenzione e la gestione del ponte, oltre che per ripagare il finanziamento inizialmente anticipato dallo Stato del Michigan.

¹⁷⁵ Nel 2004 l'aviazione civile statunitense ha volato per oltre 11,6 miliardi di km, quella canadese per 935,6 milioni, trasportando rispettivamente 702 e 54 milioni di passeggeri nel 2008. A N dei Grandi Laghi e del San Lorenzo si trovano 33 aeroporti internazionali (quindici in Ontario e diciotto in Quebec), a S 52 (ventidue equamente divisi tra Illinois e Pennsylvania, dieci nello Stato di New York, nove in Michigan, cinque in Ohio, tre in Indiana, due in Wisconsin e uno in Minnesota).

¹⁷⁶ Il codice identificativo di O'Hare (ORD) richiama la denominazione originale del campo di volo Chicago Orchard Airport (Douglas), divenuto O'Hare International Air-

nel 1967 Midway venne completamente rinnovato e agli inizi dell'anno seguente le principali compagnie aeree tornarono a servirsene, alleggerendo la frequenza dei voli facenti capo a O'Hare.

Con base a Montreal, Air Canada è la compagnia cardine per il trasporto nazionale di merci e passeggeri¹⁷⁷, affiancata da società regionali sue affiliate che garantiscono servizi cargo di linea e altre minori che forniscono collegamenti specifici con aree del Canada altrimenti inaccessibili. Completa il quadro una serie di aziende che garantiscono sia voli interni sia internazionali. In particolare, un accordo "cieli aperti" (*open-skies*) siglato nel 1995 garantisce grossi vantaggi alle compagnie statunitensi e canadesi per le tratte transfrontaliere.

L'aeroporto Lester B. Pearson International di Toronto è il più attivo del Canada con un terzo del traffico passeggeri e oltre il 40% di quello merci. Montréal è servita da due scali principali: il Pierre Elliot Trudeau, fondamentale per il traffico commerciale, e il Mirabel specializzato nei voli charter e cargo (32 km a N della città).

port nel dicembre 1949. Nel 1948 la città era stata dotata del Meigs Field che, costruito sulla Northerly Island, ha mantenuto la funzione di *commuter airport* fino agli anni Novanta.

¹⁷⁷ Istituita dal Parlamento canadese nell'aprile 1937 grazie all'approvazione del Trans-Canada Air Lines Act, la società ha assunto la denominazione attuale nel 1965.



Port	Iron Ore	Limestone	Coal	Grain	General Cargo	Salt	Cement	Liquid Bulk	Gypsum	Polash	Sand & Gravel	Port	MICHIGAN (CONTINUED)	MICHIGAN	Port	NEW YORK	Closed due to Insufficient draft
Duluth	★	★	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Mackinaw City				Dunkirk	
Two Harbors	★	★	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Cheboygan		★		Buffalo	
Silver Bay	★	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Drummond Island		★		Tonawanda	
Tacomaile Harbor		WISCONSIN										Caliste		★		Rochester	
Superior	★	★	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Presque Isle		★		Oswego	
Ashland												Alpena				Ogdensburg	
Marquette												Port Gypsum		◆		Thunder Bay	
Green Bay												Saginaw		◆		Marathon	★
Manitowoc												Essexville		◆		Heron Bay	
Port Washington												Harbor Beach		◆		Michigan	
Port Milwaukee												Port Huron		◆		Prescott	
Milwaukee												Marysville		◆		Sault Ste. Marie	★
Oak Creek												St. Clair		◆		Thessalon	
Waukegan												Marina City		◆		Bruce Mines	
Chicago												Detroit		◆		Windsor	
Calumet												River Rouge		◆		Serpent Harbour	◆
Indiana Harbor												Ecorse		◆		Medrum Bay	◆
Buffington												Waukegan		◆		Port Lambton	◆
Gary												Wendotte		◆		Courtright	
Burns Harbor												Trenton		◆		Sarnia	
Ontonagon												Toledo		◆		Owen Sound	◆
Houghton												Kelleys Island		◆		Port Stanley	◆
Hancock												Sandusky		★		Parry Sound	◆
Presque Isle (UP)												Marblehead		★		Nanticoke	
Marquette												Huron		◆		Port Colborne	◆
Menominee												Lorain		◆		Hamilton	◆
Escanaba												Cleveland		◆		Oakville	
Munising												Fairport Harbor		★		Clarkson	◆
Gladstone												Ashiabula		◆		Port Credit	◆
Port Inland												Comauet		◆		Toronto	◆
St. Joseph												Erie		◆		Oshawa	◆
Holland														◆		Bowmanville	◆
Grand Haven														◆		Pickton	◆
Muskegon														◆		Bath	◆
Ludington														◆		Prescott	◆
Manistee														◆			
Frankfort														◆			
Traverse City														◆			
Charlevoix														◆			
Revelock														◆			

★ = Ships

◆ = Receives

◆ = Ships and Receives

Ports Listed West to East by State and Province

6. IMPATTI GEOECONOMICI DEL SISTEMA DI TRASPORTO GLSLS

Fino ad ora ho tentato di analizzare le ricadute economiche, sociali e politiche del GLSLSS a 52 anni dalla sua inaugurazione, considerando le principali comunità portuali degli otto Stati USA e delle due Province canadesi che lo costeggiano. Le opere che sostengono questa straordinaria realizzazione hanno prodotto impatti sull'ambiente di non poco momento.

Prima dell'avvento delle ferrovie, gli specchi d'acqua e i fiumi navigabili costituivano la più rapida via di comunicazione della regione. Su essa merci e persone compivano itinerari intra ed extra americani. Pertanto, nella prima metà dell'Ottocento fu realizzata un'estesa rete idroviaria favorita dalla costruzione di chiuse sul San Lorenzo presso Montréal e del canale Rideau nel 1832 tra Ottawa e Kingston. Nello stesso periodo furono completati i canali Erie e Welland, rispettivamente nel 1825 e nel 1829.

Con l'avanzare della *Railway Era* il trasporto via acqua modificò le sue caratteristiche passando da merci molto eterogenee alla prevalenza del traffico ricreativo e di specializzazioni merceologiche. Di conseguenza l'importanza del sistema idroviario dei Grandi Laghi e del San Lorenzo crebbe ulteriormente, ancor più con il completamento della Seaway che consentì alle navi oceaniche di raggiungere direttamente il lago Superiore. Se più a N, nei Northwest Territories, il Mackenzie divenne un'importante via d'acqua regionale, sui canali Rideau e Trent al traffico mercantile si sostituì quello da diporto¹.

Una prima classificazione inerente le attività di transito può essere eseguita in base alle capacità operative, pubbliche e private, dei maggiori porti e alle merci transitate per ciascuno scalo (portata del traffico via acqua), compresi i

¹ Agli inizi del Novecento alcune regioni non servite dalle ferrovie vennero collegate alla rete stradale, riducendo progressivamente la navigazione commerciale, interrotta sul fiume Peace nel 1952, e nel 1955 sullo Yukon. Nelle regioni costiere poco servite dalle strade e dalle rotte aeree le spedizioni via mare rivestono tutt'oggi grande importanza (Terranova, Prince Edward Island e Vancouver Island).

carichi *trans-lake* e *inter-lake* e quelli che si muovono attraverso la Seaway (Betti, 2005, p. 39). Secondo questi criteri, nel capitolo precedente sono stati analizzati i principali scali sulla GLSLS, fornendo una misura del peso con cui i singoli porti e la rete idroviaria nell'insieme contribuiscono e sono favoriti dall'economia locale, regionale e nazionale.

Sono stati considerati, per ognuno di questi scali, l'impatto sul lavoro, sulle entrate e sul reddito; per ciascun comparto interessato e categoria di lavoratori sono state stimate le entrate provenienti da specifiche merci trasportate e commerciate. La valutazione degli impatti lavorativi è stata suddivisa per categorie professionali, lavori diretti e indotti; per i lavori indiretti si è effettuata una valutazione a livello regionale. L'incidenza di ciascun porto sui redditi è data dagli stipendi e salari percepiti dagli individui occupati direttamente nelle attività portuali e dalla porzione che questi "rispondono" negli Stati e nelle Province della Great Lakes Region.

Nel complesso, il Sistema di trasporto GLSLS ha un'importanza chiave nel servizio agli Stati Uniti e al Canada nel loro insieme, e il suo contributo all'economia dei due Paesi ha continuato a crescere procurando occupazione per circa 227.000 lavori diretti, indotti o indirettamente mantenuti dal trasporto dei carichi che si muovono attraverso i 95 porti del Sistema, 63 dei quali sui Grandi Laghi.

Muovendo dagli studi della Martin Associates, realizzati nel 1992, nel 2001 e nel 2011 con riferimento agli impatti economici di 16 porti statunitensi, integrati con i dati relativi agli scali canadesi e all'intera Seaway circa la mobilitazione di merci effettuate, è stata possibile una stima realistica del contributo dato dal GLSLSS e dai singoli porti alle economie locali, statali, regionali e nazionali².

A livello sub regionale sono le attività incentrate sui laghi Michigan e Superiore a creare il 56% dei lavori diretti e indotti nella sezione statunitense; seguono le attività portuali sul lago Erie che sono all'origine del 43% dei lavori diretti e indotti, mentre la movimentazione sul lago Ontario risulta meno rilevante. In Canada, dove gli approdi laurenziani generano il 41% delle occupazioni, i rapporti sono ribaltati: 16% sul lago Superiore, 6 sull'Huron, 33 sul lago Ontario e il rimanente 4% sull'Erie.

Nell'ultimo ventennio l'attività portuale nel Sistema è stata oggetto di interessanti variazioni che hanno avuto evidenti riflessi sul numero di lavori diretti. Per quanto riguarda il tonnellaggio trattato si è registrato un incremento di

² Per ciascun porto sono stati considerati gli impatti specifici medi per valutare la sensibilità degli impatti ai cambiamenti nei livelli di portata, *commodity mix*, *vessel call levels*, produttività lavorativa e portuale, cambiamenti nei modelli di distribuzione interna delle merci *waterborne* e nelle linee di risultato del GLSLSS.

circa 70 milioni di tonnellate, passando dai 133 milioni del 1993 ai 202 del 2003, mentre nel 2010 le merci movimentate sono state 175 milioni di tonnellate.

Per stimare l'impatto dei lavori collegati alla GLSLS, sono state identificate le tipologie di merci in partenza dai terminal di ciascuno scalo avvalendosi delle registrazioni portuali³, di interviste e ripetute osservazioni dirette. Utilizzando i dati forniti dal Census Bureau, dall'Ufficio Statistico per il Commercio Estero (Foreign Trade) e dal Transport, Infrastructure and Communities Portfolio del Canada, raccolti da spedizionieri e consegnatari individuali nonché da *terminal operators*, si è quindi provveduto a stimare la media degli occupati per tonnellata trattata, relativamente a ciascun tipo di merce. Quindi, per calcolare il numero di lavori collegati, i valori medi sono stati moltiplicati per le tonnellate di carico transitate in ciascun porto. I coefficienti così ottenuti (numero posti di lavoro corrispondenti alle merci spedite) sono stati poi moltiplicati per il prezzo del carico spedito per stimare il valore complessivo dei lavori collegati (Betti, 2005, pp. 44-45).

Per quanto concerne l'impatto sul lavoro diretto, il valore di redditi ed entrate è stato fornito da impresari, dipendenti pubblici e privati che operano in ciascuno dei porti. Per ogni scalo sono stati identificati "membri della comunità marittima" pubblicati dalla *Greenwood's Guide to Great Lakes Shipping* e dal *Journal of Commerce Port Telephone "Tickler" Directory* o indicati da operatori dei singoli porti.

La metodologia utilizzata per stimare l'impatto indotto e l'ammontare delle entrate personali dirette, cioè create direttamente dall'attività in ciascun porto, ri-spesa, si è avvalsa di modelli basati sui dati raccolti dal Bureau of Labor Statistics, dal Bureau of Economic Analysis e dallo U.S. Census Bureau⁴. Dunque grazie a questi modelli è stata valutata all'interno della regione dei Grandi Laghi l'impiego dei profitti e dei salari, da cui derivano i lavori indotti.

La componente del lavoro indotto consiste nelle spese degli individui che si trovano nella città portuale e nel proporzionale lavoro di vendita nei settori dell'economia interessati. Essenzialmente, la ri-spesa dell'entrata diretta è convertita in acquisti e consumi, mentre il lavoro delle vendite è rapportato alle spese per stimare il lavoro indotto creato dall'attività in ciascun porto del GLSLSS.

I lavori indiretti, creati dall'acquisto da parte di imprese e società, non di

³ U.S. Army Corps of Engineers, *Waterborne Commerce Statistics*, 2011; Canada, Transport, Infrastructure and Communities Portfolio, *Transportation in Canada 2010 – Annual Report*, 2011.

⁴ Questi modelli di ri-spesa includono due componenti base: la componente ri-spesa e la componente lavoro indotto. La componente ri-spesa si calcola utilizzando un moltiplicatore applicato alle entrate personali sviluppato dallo U.S. Bureau of Economic Analysis. L'impatto economico totale generato da un singolo porto è quindi la somma dell'impatto delle entrate dirette ricevute dagli impiegati dei porti, più l'entrata ri-spesa in quello Stato.

singoli individui, sono stati stimati dalla Martin Associates (2001 e nel 2011) che si è avvalsa del Sistema *input-output*, elaborato dal Bureau of Economic Analysis, per convertire gli acquisti locali in lavori diretti nelle industrie della regione dei Grandi Laghi. Si tratta dell'acquisto di merci al dettaglio, parti ed equipaggiamenti, attività di manutenzione e riparazione, carburante, ecc.

Per quanto concerne le tasse, i dati e gli indici di entrata pro capite utilizzati sono quelli sviluppati dalla Tax Foundation e riguardanti la tassazione a livello federale, statale e locale. Il contributo in tasse del singolo porto è stato quindi rapportato al suo impatto totale sull'economia (indici di tassazione), quindi aggregato a quello degli altri porti della regione dei Grandi Laghi.

I principali impatti sull'economia riguardano l'impiego, i guadagni dei soggetti coinvolti e le entrate fiscali. L'impatto sull'impiego coincide con il numero di posti di lavoro (a tempo pieno) generati dalle attività di trasporto nei singoli porti. Si tratta di occupazioni direttamente connesse alle attività portuali, così come di lavori indotti o legati all'acquisto di merci e servizi da parte dei soggetti direttamente dipendenti dall'attività portuale. Lavori indiretti sono creati grazie all'acquisto di beni e servizi da parte delle ditte non individuali. Lavori collegati sono quelli di chi utilizza il Sistema, e chi usufruisce dei suoi porti e modi di trasporto per consegnare e ricevere prodotti.

L'impatto sui guadagni riguarda le entrate connesse alle vendite e agli acquisti effettuati dalle società che offrono servizi di trasporto e carico-scarico alle navi che percorrono il GLSLSS. Si evidenzia che il valore delle spedizioni attraverso un porto non viene preso in considerazione come impatto sull'economia, dato che lo scalo non è responsabile per tale tipo di entrate, al contrario è la richiesta del prodotto a creare il valore del prodotto stesso⁵.

Non essendo possibile identificare chiaramente flussi di uscite per tipo e per area tali da permettere lo sviluppo di modelli, l'impatto delle entrate di ciascun porto andrebbe trattato in relazione alla ricaduta economica nazionale, una parte della quale può essere attribuita alla regione, piuttosto che ricondurla solo a un impatto regionale.

Sebbene una valutazione delle ricadute economiche in Canada e negli Stati Uniti vada oltre l'obiettivo di questo studio, le attività industriali situate nelle aree canadesi e statunitensi interessate rappresenta una parte significativa della totale produzione industriale dei rispettivi Paesi. Al fine di assicurare attendibilità e accuratezza, l'analisi si è sviluppata a partire dai dati forniti dalla St Lawrence Seaway Management Corp., dalle singole autorità portuali, da ditte che si occupano di servizi marittimi nei vari porti, come da 18 interviste personali⁶.

⁵ Se fosse tenuta in considerazione la spedizione, il valore del prodotto verrebbe accreditato al porto e non sarebbe guidato dalla domanda finale. Invece, nella realtà la spedizione può avvenire tramite altri scali o con differenti sistemi di trasporto.

⁶ Inoltre, per l'impatto economico dei singoli scali ci si è avvalsi di analisi condotte dalla

Definendo lavori diretti quelli generati in prima battuta dall'attività portuale, si considerano lavori indotti quelli che derivano dagli acquisti di merci e servizi operati dai primi, direttamente dipendenti dall'attività portuale; i lavori indiretti viceversa sono creati dagli acquisti di merci e servizi fatti dalle ditte (non da singoli individui)⁷.

Nel 2010, il Great Lakes Saint Lawrence Seaway System offriva un totale di 226.833 posti di lavoro, collegati in qualche maniera alle merci che transitano nel Sistema; il 56,5% delle occupazioni si trovava nella porzione statunitense, il 43,4% in quella canadese. Il 41% (92.923) di questi impieghi è direttamente collegato al funzionamento della via d'acqua, la cui attività è cresciuta del 30% rispetto al 1991; nello stesso periodo, pertanto, l'aumento dell'occupazione nella regione è stato superiore del 50% a confronto con la media canadese-statunitense.

La maggioranza degli occupati è dipendente degli spedizionieri marittimi che operano nella regione e sono specializzati nel trasporto di materiali grezzi (calcare, ghiaia, minerale di ferro, sabbia, sale ecc.); è dunque la multifunzionalità degli scali a garantire maggiori lavori indotti⁸.

Nella stagione di spedizione 2000, gli statunitensi occupati in attività connesse a carichi marittimi e al trasporto navale nel Sistema GLSLS sono stati 152.508 (Martin Associates, 2001, p. G32). Fra costoro, 43.968 sono quelli impiegati "direttamente" nel GLSLS e se tali attività dovessero cessare questi impieghi sarebbero in breve tempo discontinui o scomparirebbero del tutto. Si

Seaway Development Corporation; per ciascuno sono stati calcolati gli impatti specifici e la sensibilità degli stessi ai cambiamenti del traffico marittimo, dell'insieme delle merci, dei magazzini, del lavoro e della produttività portuale, e dei cambiamenti relativi ai modelli di distribuzione interna: mercati nazionali e interni serviti dai treni o dai camion.

⁷ Il numero di lavori indotti è stato stimato sulla base del profilo medio delle spese sostenute dai residenti nelle aree metropolitane in cui si trovano i porti, calcolato dallo U.S. Bureau of Labor Statistics (*Consumer Expenditure Survey*, 2010). Le categorie incluse nel paniere sono le seguenti: abitazioni, cibo, divertimenti, cura della salute, abbigliamento, trasporto di equipaggiamento (beni di produzione) e servizi. La proporzione di posti di lavoro, quali addetti alle vendite di beni compresi nelle categorie chiave, viene computata per ciascuna area metropolitana in cui si trovano i porti, quindi vengono stimati i lavori indotti derivati in base alla vendita all'ingrosso e al dettaglio, in gran parte generata all'interno della regione. Non vengono invece calcolate le occupazioni indotte a livelli successivi, poiché non è sempre possibile identificare omogeneamente dove avviene il precedente passaggio d'acquisto.

⁸ Nel cosiddetto "ramo servizio marittimo" sono attivi singoli operatori e numerose imprese con funzioni collegate al trasporto cargo (*Cargo Marine Transportation*) volte alla organizzazione-gestione delle spedizioni via terra e via acqua dai porti del Sistema verso destinazioni interne o esterne. Lo spedizioniere/doganiero è il principale attore di questa categoria.

Tab. 25 - Occupazioni e impatti economici (in dollari statunitensi) della via d'acqua dal 1991 al 2011

POSTI DI LAVORO (MIGLIAIA)		SEZIONE STATUNITENSE				INTERO SISTEMA 2011		
		1991	2000	VARIAZIONI		TOTALE	SEZ. USA	SEZ. CAN
DIRETTI		33.716	43.968	+10.252	+30%	92.923	44.634	48.289
INDOTTI		10.912	27.392	+16.480	+151%	66.005	44.058	21.947
INDIRETTI		n.d.	26.757	–	–	67.905	39.585	28.320
TOTALE POSTI DI LAVORO		n.d.	98.117	–	–	226.833	128.277	98.556
ALTRI LAVORI INERENTI		n.d.	54.391	–	–	477.593	393.262	84.331
TOTALE OCCUPATI		n.d.	152.508	–	–	704.426	521.539	182.887
REDDITI (MILIONI DI DOLLARI)	DIRETTI	1.050	1.623	+573	+55%	4.363	2.053	2.310
	INDOTTI	854	1.890	+1.036	+121%	6.853	5.974	879
	INDIRETTI	n.d.	821	–	–	2.898	1.624	1.274
TOTALE REDDITI		1.904	4.334	+2.430	+128%	14.114	9.651	4.463
ENTRATE DERIVANTI DAI TRANSITI		1.725	3.385	+1.660	+96%	6.414	3.040	3.374
TASSE (FEDERALI, STATALI E LOCALI)		n.d.	1.336	–	–	4.584	2.683	1.901

Fonti: Martin Associates 2001 e 2011, St Lawrence Seaway Management Corporation elaborate dall'autore⁹.

tratta quindi di occupazioni a tempo pieno che includono lavori in ciascuno dei settori d'affari (ferrovieri, autotrasportatori, scaricatori di porto, operatori terminal, spedizionieri e consegnatari dipendenti, agenti navali, piloti, ecc.)¹⁰.

I 68.500 posti di lavoro diretti stimati per il 2010 sono distribuiti in maniera non omogenea tra i vari settori d'impiego e tra i gruppi di merci e prodotti

⁹ Le entrate provenienti dall'attività portuale sono impiegate per numerosi scopi: il pagamento degli stipendi ai lavoratori direttamente occupati, l'acquisto di beni e servizi da parte delle compagnie di trasporto e il reinvestimento in strutture da parte delle stesse, nondimeno per le tasse corrisposte. Spedizionieri e consegnatari traggono i loro guadagni dalla vendita dei carichi movimentati e dei prodotti finiti ottenuti con l'impiego di materiali grezzi ricevuti attraverso il Sistema. Dei differenti impieghi delle entrate solamente tre (i redditi personali, le imposte locali e statali, gli acquisti effettuati dalle ditte che procurano servizi diretti ai porti) possono essere isolati in base alla residenza dei beneficiari e pertanto sono stati presi in considerazione.

¹⁰ È stato specificato che si tratta di lavori "a tempo pieno equivalenti" in quanto il numero complessivo degli occupati (es. part-time o stagionali) può essere maggiore rispetto al numero dei lavori, basandosi su un numero medio di ore lavorative annuali in ciascuna categoria. L'impatto orario totale per tipologia è stato convertito in lavori equivalenti a tempo pieno. Per esempio, due lavoratori coinvolti in attività portuali per il 50% dell'anno vengono considerati come un solo lavoratore a tempo pieno.

mobilitati. La maggioranza dei lavori diretti concorre a fornire servizi marittimi (38,5%), specie *terminal operators*; circa un terzo (32,4%) sono occupati presso spedizionieri e consignatari direttamente dipendenti dai carichi che si muovono attraverso i porti, mentre il 28,1% è connesso al trasporto in superficie, soprattutto con camion che mobilitano le merci da e verso i porti. Completano il quadro i dipendenti delle organizzazioni e delle autorità portuali (0,7%), delle assicurazioni, delle banche e degli studi legali (0,2%)¹¹.

Tab. 26 - Distribuzione degli occupati nelle attività del Sistema GLSLS in base alla nazionalità delle navi

STATO/PROVINCIA		IL	IN	MI	MN	NY	OH	ON	PA	QC	WI	TOTALE
NAVI	OCCUPAZIONI	7.177	48.332	26.819	6.270	1.969	28.079	63.542	855	35.015	8.776	226.834
CAN	DIRETTE	347	195	1.218	642	253	924	26.320	31	17.906	823	48.659
	INDOTTE	302	219	896	568	181	1.274	11.574	32	8.446	696	24.188
	INDIRETTE	225	336	361	385	61	995	19.778	28	6.050	500	28.719
USA	DIRETTE	2.102	12.723	9.094	1.728	148	7.042	1.948	260	—	2.177	37.222
	INDOTTE	1.861	14.615	6.914	1.538	108	7.739	858	277	—	1.861	35.771
	INDIRETTE	1.393	12.566	7.478	1.043	51	8.553	1.764	224	—	1.551	34.623
ALTRI PAESI	DIRETTE	364	2.598	291	146	524	538	626	1	1.489	466	7.043
	INDOTTE	358	3.018	251	152	474	208	310	1	759	513	6.044
	INDIRETTE	225	2.062	316	68	169	806	364	1	365	189	4.565

Fonti: Martin Associates 2011 elaborate dall'autore (le somme possono non corrispondere a motivo degli arrotondamenti).

Il personale assunto presso spedizionieri e consignatari che utilizzano il GLSLSS è impiegato nel trattamento di cargo e materiali grezzi, specie trasporti interlacuali di minerali di ferro, carbone, pietre e aggregati, sale e cemento. Altri lavoratori diretti si occupano dei carichi presso operatori terminal o sono dipendenti delle flotte statunitensi e canadesi che servono il Sistema. Ripartire i posti di lavoro generati dall'attività portuale in base alla movimentazione di specifiche merci o gruppi di merci risulta particolarmente difficile per gli occupati presso le agenzie federali e locali, i settori bancario e assicurativo e la cantieristica navale non specializzata. Pertanto onde evitare una classificazione

¹¹ Viene incluso in questa categoria il personale occupato dalla St Lawrence Seaway Development Corporation e presso le locali Autorità portuali allo scopo di supervisionare l'attività portuale, e affittare terminal, banchine, depositi ed equipaggiamento agli operatori. Le entrate delle autorità portuali derivano dai contratti d'affitto dei terminal e delle attrezzature messe a disposizione, così come dalle spese terminali e dalle spese portuali.

eccessivamente arbitraria si è preferito omettere il computo in queste categorie e comparti per gruppi di merci.

Tab. 27 - Impieghi diretti per categorie lavorative/professionali e relativi impatti economici nel 2011

SERVIZI MARITTIMI			TRASPORTO IN SUPERFICIE		
CATEGORIE	CAN	USA	CATEGORIE	CAN	USA
OPERATORI TERMINAL	4.191	6.178	FERROVIERI	565	1.790
SCARICATORI	979	625	AUTOTRASPORTATORI	6.741	6.945
PILOTI/RIMORCHIATORI	464	679	TOTALE "TRASPORTATORI"	7.306	8.735
AGENTI/SERVIZI MARITTIMI	748	1.373	ENTRATE "TRASPORTATORI" (MILIONI DI \$)	6,442	6,635
SPEDIZIONIERI	1.244	2.129	SPEDIZIONIERI/CONSEGNATARI	25.434	17.054
DIPENDENTI GOVERNATIVI	659	1.407	ORGANIZZAZIONI PORTUALI	890	298
FORNITORI NAVALI/RIPARATORI	3.506	1.394	TOTALE "AMMINISTRATIVI"	26.324	17.352
FLOTTA LACUALE	2.867	4.762	ENTRATE "AMMINISTRATIVI" (MILIONI DI \$)	20,130	20,734
TOTALE "MARITTIMI"	14.658	18.547	TOTALE IMPIEGHI DIRETTI	48.288	44.634
ENTRATE "MARITTIMI" (MILIONI DI \$)	6,988	7,198	TOTALE ENTRATE (MILIONI DI \$)	33,561	34,568

Fonti: Martin Associates 2001 e 2011, St Lawrence Seaway Management Corporation e U.S. Coast Guard elaborate dall'autore (le somme possono non corrispondere a motivo degli arrotondamenti).

Nel 2010 nella regione dei Grandi Laghi i lavoratori indotti erano 42.388 impegnati a fornire beni e servizi agli addetti direttamente occupati nelle attività del Sistema. Conseguentemente, l'impiego in questo gruppo è tanto dipendente dall'attività portuale quanto il primo gruppo: si tratta di lavori connessi alla produzione di generi di consumo per soddisfare la domanda dei primi. Ad esempio l'edilizia residenziale, il commercio ferroviario, le imprese di servizi, il commercio all'ingrosso.

Inoltre, come risultato degli acquisti effettuati *in loco* dalle imprese fornitrici di servizi diretti ai singoli porti, nella regione sono stati "sostenuti" 41.405 posti di lavoro indiretti, inerenti servizi finanziari, di manutenzione e riparazione, e per la fornitura di parti ed equipaggiamenti. Infine, altre 84.168 occupazioni erano collegate con le ditte che esportano carichi internazionali e ne spediscono di domestici attraverso i porti del Sistema. La maggior parte di questi posti di lavoro fa capo alle miniere di ferro e carbone e alle industrie che sostengono l'estrazione dei carichi trasportati. Altri impieghi collegati sono presenti anche nel mondo agricolo, specie per la produzione di grano e soia.

La tabella 28 indica che il 21% dei lavori diretti è creato dalla movimentazione di granaglie attraverso il canale Welland e la via d'acqua laurenziana. La

spedizione e la ricezione di carbone hanno un impatto lavorativo pari all'8,5%, mentre il 24% dei lavori diretti è creato dal movimento di minerali indirizzati alle acciaierie attraverso. L'acciaio concorre all'19% delle occupazioni, inoltre, è il prodotto che genera il più alto numero di impieghi per 1.000 tonnellate trasportate, seguito dai cargo generici. Questo primato riflette il più intenso processo commerciale associato a questi carichi e la più alta incidenza dell'uso di spedizionieri, magazzini e depositi.

Tab. 28 - Impieghi diretti ed entrate generate dalle merci in transito nei *locks* della Seaway

PRODOTTI TRASPORTATI	LAVORI DIRETTI			LAVORI/ 1.000 tonn	ENTRATE (MILIONI DI DOLLARI)			DOLLARI/ 1.000 tonn
	'99-'02	'03-'06	'07-'10		'99-'02	'03-'06	'07-'10	
ACCIAIO E FERRO	4.324	3.783	1.745	1,07	630	551	254	156
CARBONE	819	816	786	0,15	82	81	79	15
CEMENTO	577	535	363	0,21	44	41	28	16
GENERAL CARGO	1.197	999	508	0,33	265	221	112	73
GRANAGLIE	2.725	2.215	1.946	0,22	223	181	159	18
MINERALI	2.251	2.372	2.230	0,22	113	119	112	11
PETROLIO	431	556	526	0,30	23	30	28	16
PIETrame	172	218	121	0,20	12	15	9	14
SALE	405	523	546	0,20	20	39	41	15
CARICHI ASCIUTTI	796	826	687	0,11	101	105	87	14
CARICHI LIQUIDI	310	358	283	0,51	28	34	27	49
NON IDENTIFICATI	46	69	13	0,60	2	3	1	30
<i>TOTALE</i>	14.053	13.270	9.246	<i>n.d.</i>	1.543	1.420	937	<i>n.d.</i>

Fonti: *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore¹².

All'opposto i carichi di merce sciolta hanno minore impatto sull'occupazione dato che ci si avvale più spesso di *self-unloaders* meccanici e in minor misura di scaricatori di porto. La ferrovia è utilizzata in gran parte per il trasporto di merci sciolte e implica una minore intensità lavorativa rispetto agli automezzi che vengono quindi sfruttati prevalentemente per la distribuzione interna di acciaio o di altre merci generiche.

Per quanto riguarda l'impatto d'entrata per tonnellata sono ferro e acciaio a detenere il primato, seguiti dal movimento di altri carichi generici. Questo

¹² Il traffico di carbone comprende anche coke, lignite, taconite ecc.; al petrolio sono aggiunti i derivati, al pietrame gli aggregati. I carichi asciutti e liquidi sono considerati al netto di quelli diversamente indicati.

riflette la grande intensità lavorativa delle operazioni ai terminal associate alla movimentazione di questi prodotti, così come i redditi connessi al trasporto su gomma e alle spedizioni delle stesse merci. Al contrario gran parte dei carichi sciolti viene mobilitata con l'impiego di auto-scaricatori e, come risultato, le spese sono molto minori rispetto all'acciaio e ad altre merci generiche.

Considerando i transiti attraverso i Soo locks e i traffici *intra-lakes*, esclusi dal traffico della GLSLS, i minerali indirizzati alle acciaierie attraverso i Grandi Laghi generano il 42% dei posti di lavori diretti; carbone e acciaio concorrono per il 14 e il 12% rispettivamente. Le granaglie che percorrono la Seaway hanno un impatto assoluto e relativo maggiore, confermando l'esportazione internazionale di questi carichi.

Moltiplicando il reddito medio annuo degli attivi di ciascun porto (ferrovieri, autotrasportatori, scaricatori, spedizionieri e consegnatari dipendenti, agenti, ecc.) per il numero di lavori diretti "a tempo pieno equivalenti" in ciascuna categoria partecipante si ottiene l'impatto della via d'acqua sui guadagni: 3,7 miliardi di dollari nel 2010, considerando una remunerazione media annua di 38.000 dollari per ciascun lavoro "diretto". Nel 2000, i 16 maggiori porti statunitensi del Sistema hanno procurato entrate personali per 1,6 miliardi di dollari in salari e stipendi personali diretti (Martin Associates, 2001).

I redditi personali, calcolati sulla base dei dati forniti dal Bureau of Economic Analysis, determinano la porzione di acquisti effettuati nella regione dalle persone direttamente impiegate. Applicando ai redditi diretti il moltiplicatore regionale, la somma delle entrate dirette e indotte (incluso l'impatto di spesa) raggiunge nei soli Stati Uniti i 3,5 miliardi di dollari, ai quali vanno aggiunti 820.700.000 dollari percepiti, sotto forma di stipendi e salari, dai lavoratori indiretti. Combinando gli impatti diretti, indotti e indiretti, l'attività navale e di carico produce redditi personali per oltre 5,7 miliardi di dollari.

Le imprese che forniscono servizi di trasporto e si occupano dei carichi, fanno acquisti per oltre due miliardi di dollari nella regione dei Grandi Laghi, generando 41.405 lavori indiretti per il 66% negli Stati Uniti. La fornitura di merci e servizi ai lavoratori impiegati "direttamente" dal GLSLSS produce altri 42.388 posti di lavoro indotti, supportati dall'economia locale. Infine sono 84.168 le persone occupate presso spedizionieri e consegnatari che usano il Sistema. «Questi lavori non hanno lo stesso grado di dipendenza dei lavori diretti, indiretti e indotti, poiché gli spedizionieri marittimi e i consegnatari che usano il Sistema possono utilizzare e utilizzano anche altri porti statunitensi o canadesi per carico e scarico merci» (Martin Associates, 2001, p. E3)¹³.

Tra i carichi movimentati è il ferro a generare in assoluto il maggior numero

¹³ Se il Sistema venisse temporaneamente chiuso, gli spedizionieri e i consegnatari a esso collegati sperimenterebbero un certo grado di disorganizzazione. Una simile penalizzazione varierebbe da una perdita di opportunità di impiego in alcuni casi, a un aumento dei

di posti di lavoro, seguito dalla spedizione e ricezione del carbone, dei prodotti del ferro e dell'acciaio, e di sabbia e ghiaia.

I prodotti del ferro e dell'acciaio hanno però il più elevato impatto relativo, infatti, ogni 1.000 tonnellate movimentate nel Sistema danno origine a un impiego diretto. Nell'insieme sono i carichi di merci generiche, in particolare prodotti metallici e carichi eccezionali, a richiedere un numero maggiore di persone rispetto ai carichi liquidi e a quelli asciutti, perché necessitano una più elevata "intensità di trattamento" durante le procedure di carico-scarico, di elaborazione presso i terminal e di magazzinaggio¹⁴.

Nel 2000, l'attività del Sistema ha prodotto complessivamente 3,4 miliardi di dollari di entrate per le imprese statunitensi che provvedono ai servizi di carico e trasporto sul Sistema. È il trasporto del minerale di ferro a generare i maggiori proventi, 982 milioni di dollari pari al 28,9% del totale, seguito dai prodotti del ferro e dell'acciaio (786 milioni) e del carbone (635 milioni). L'acciaio prevale quanto a guadagno medio per tonnellata (250 dollari), mentre le altre merci generano 156 dollari per ogni tonnellata di carico. Tra i carichi generici quelli di merci sciolte producono entrate minori per tonnellata movimentata (Martin Associates, 2001, p. E3).

Le ditte che si occupano di carico e trasporto spendono mediamente due miliardi di dollari in forniture, servizi di supporto agli affari e di mantenimento e riparazione delle strutture che creano oltre 41.000 lavori indiretti.

Salari e stipendi riscossi dagli occupati nell'attività portuale (2,6 miliardi di dollari per 68.498 dipendenti diretti), residenti nell'area dei Grandi Laghi e della Seaway (circa 38.000 dollari pro capite), vengono in buona parte spesi nella medesima area e, come le spese effettuate dai possessori di occupazioni indirette, concorrono a produrre un reddito da lavoro indotto che sfiora 2,9 milioni di dollari e genera un ulteriore effetto moltiplicativo. Vale a dire che il 18% degli stipendi dei lavoratori "indotti" (42.388 persone) è dato dalle spese dei lavoratori diretti. Inoltre, l'attività marittima del Sistema costituisce un'indicativa voce di entrate nel bilancio delle amministrazioni coinvolte (tassazioni statali e locali) pari a 2,3 miliardi nel 2010 (60 milioni nei transiti attraverso la Seaway)¹⁵.

Rispetto al 1991, nella sezione statunitense si contano oltre 12.000 lavori

costi di trasporto in altri; ciò potrebbe determinare, di conseguenza, una riduzione di impiego.

¹⁴ Tra i carichi eccezionali (pezzi/unità di carico più lunghi, più alti, più larghi e/o pesanti) sono frequenti *boilers* industriali, pale eoliche, macchinari e costruzioni modulari; tra quelli liquidi i maggiori volumi riguardano i prodotti petroliferi e chimici contenuti in apposite navi cisterna; tra quelli asciutti grandi quantità di ghiaie e sabbie caricate su chiatte, e cereali trasportati su appositi cargo.

¹⁵ Le agenzie governative (*Government Agencies*) che operano nel Sistema sono strutture federali, statali e locali che forniscono servizi legati al trattamento delle merci e alle

diretti in più, mentre gli impieghi indotti sono cresciuti di 17.000 unità, con un incremento ulteriore dei redditi da lavoro diretto e un maggiore effetto moltiplicatore. I primi sono aumentati mediamente del 36,1%, i secondi e le spese del 121,3 % rispetto ai primi anni Novanta, superando ampiamente il tasso di inflazione che nello stesso periodo è aumentato del 27,1%. Tendenze analoghe si sono registrate nelle entrate legate al traffico per quanto concerne i servizi di trasporto e di carico che sono quasi raddoppiati, crescendo del 96,3% dal 1991 al 2000; per poi stabilizzarsi nel decennio successivo.

Disaggregando i dati sui nuovi posti di lavoro, creati negli otto Stati Uniti tra il 1991 e il 2000, si evince che il maggior numero di nuovi occupati sono camionisti (4.490 persone) che servono direttamente la regione GLSLS, cui si aggiungono 4.188 *terminal operator*, spedizionieri e consignatari dipendenti¹⁶.

Nell'ultimo ventennio, in riferimento alle merci trasportate la maggiore crescita occupazionale è stata quella collegata al carbone, con 4.121 nuovi posti di lavoro, seguita dall'aumento di quelli legati al trasporto di pietre e aggregati (2.204 assunzioni), e dalle occupazioni nel comparto dell'acciaio e del ferro (1.367).

Considerando i soli Great Lakes vengono computati 44.000 lavori diretti nel trasporto lacuale, 54.000 occupati nelle attività estrattive e 138.000 in quelle siderurgiche direttamente dipendenti dai trasporti sui Grandi Laghi.

Va da sé che la spedizione di merci da o per un porto genera attività economiche che si espandono a catena in differenti settori d'affari dei singoli Stati/Province e dell'economia regionale. I soggetti coinvolti nell'attività di ciascun porto partecipano in misura differente al trasporto delle varie merci. Dopo aver fornito un'analisi indicativa delle singole categorie, segue ora una disamina delle attività produttive presenti nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo, e più fortemente collegate alla via d'acqua. In alcuni casi il legame persiste da secoli, in altri saranno messe in luce le modificate funzioni e interdipendenze.

operazioni doganali di ispezione sull'immigrazione, sulle esportazioni, sul grano e altri prodotti agroalimentari.

¹⁶I primi si occupano della mobilitazione dei carichi (*cargo handling*), del trattamento fisico della merce al porto tra terra e nave, lavorano presso imprese di stivaggio che operano nei terminal marittimi (inclusi quelli privati del petrolio), effettuano operazioni per privati che interessati a pietre, aggregati e cemento. Ad essi si aggiungono gli scaricatori di porto e le imprese che organizzano l'attività di carico, insieme ai magazzinieri che provvedono allo stoccaggio delle merci, prima e dopo il scarico/carico, e le raggruppano in lotti da spedire. Nel ramo trasporto sono incluse le imprese ferroviarie e di autotrasporto che attendono al movimento merci da e per i singoli porti. La ferrovia è principalmente utilizzata per grano, carbone e minerali di ferro, per le merci generiche e fragili (prodotti imballati singolarmente in casse, barili o cartoni), l'acciaio, i carichi asciutti (sale e calcare); per quelli liquidi (compresi i prodotti petroliferi) prevale il trasporto su gomma.

6.1 Agricoltura e allevamento. - «*I hope that some of the money. Maybe they can just take a little bit of it, Maybe one or two million, maybe [...] and use it, say, to pay the mortgages on some of the farms and, the farmers here, owe to the banks*» (Bob Dylan, in occasione del *Live Aid*, 13 luglio 1985).

Le parole di Bob Dylan, pur giudicate fuori luogo giacché si stavano raccogliendo fondi per alleviare la carestia che aveva colpito l'Etiopia, ebbero un seguito nel concerto di beneficenza denominato *Farm Aid*, tenutosi il 22 settembre 1985 a Champaign (IL) per raccogliere fondi a favore delle aziende agricole statunitensi a conduzione familiare¹⁷. Contemporaneamente offrono un quadro tutt'altro che idilliaco delle condizioni economiche in cui versano gran parte dei coltivatori "diretti".

A ventisei anni di distanza *Farm Aid* è ormai un'associazione che si adopera per diffondere la consapevolezza dell'importanza che rivestono le imprese familiari e continua a organizzare l'annuale concerto (blues, country e rock) che, ultimamente, si è tenuto il 2 ottobre 2010 al Miller Park di Milwaukee e il 13 agosto 2011 al Livestrong Sporting Park di Kansas City.

Agli inizi del Novecento le rese per ettaro erano certamente inferiori, mentre alla metà del secolo, grazie alla meccanizzazione, a nuove tecnologie e tecniche, le produzioni e i profitti crebbero anche con l'apertura di nuovi mercati e con le esportazioni via acqua. Contemporaneamente il numero di aziende familiari decrebbe a partire dal 1920, e nel corso degli anni Settanta si verificò un'inversione di tendenza nei trend produttivi.

Un vero e proprio esodo rurale generò flussi di popolazione verso le aree urbane e suburbane, tanto nella porzione statunitense quanto in quella canadese della Great Lakes-St Lawrence Region. In aggiunta, a partire dagli anni Novanta l'agricoltura "indipendente" ha subito la costante pressione dell'industria alimentare e, più che ipotizzare una tutela e una salvaguardia delle piccole aziende rimaste, è urgente la creazione di una "nuova tipologia" di *family farm*, basata su competenze e capacità. D'altro canto le grandi imprese osteggiano le iniziative di filiera corta e quello che, nel gergo comune, viene definito *mom and pop business*, aziende a conduzione familiare che commercializzano direttamente i prodotti.

Nella seconda metà dell'Ottocento, la disponibilità e l'abbondanza di terre

¹⁷ Questa prima manifestazione canora venne organizzata da Willie Nelson, John Mellencamp e Neil Young dopo che i primi due erano riusciti, nello stesso anno, a ottenere un'udienza davanti al Congresso degli Stati Uniti per una rappresentanza di coltivatori "diretti" che poterono così testimoniare le condizioni dell'agricoltura "familiare" statunitense. Per salvare le *family farms* dal pignoramento, nel 1987 il Congresso approvò l'Agricultural Credit Act. Negli anni successivi il concerto venne tenuto in diverse sedi del Midwest (es. edizione del ventennale al Tweeter Center di Tinley Park in Illinois) e, solo nel 2007, a New York (Randalls Island).

fertili, l'introduzione di mezzi meccanici dagli anni Settanta, la richiesta proveniente dai mercati della East Coast e l'estendersi della rete ferroviaria favorirono la creazione delle *Bonanza farms*, grandi aziende specializzate nella coltivazione dei cereali, specialmente grano. Proprietarie di queste imprese erano poche società che le gestivano tramite manager come fossero degli stabilimenti industriali. Prime di questo genere furono le *Bonanza farms* della Red River Valley al confine tra il Minnesota e l'allora Territorio Dakota, serviti dalla Northern Pacific Railway.

In seguito, molte di queste fattorie "di prosperità" furono suddivise e affiancate da altre, con dimensione media di 65 ha¹⁸. I coltivatori diretti, favoriti dalle legislazioni statali, si consorziarono per non essere sfruttati dalle compagnie ferroviarie e dai commercianti, ma negli anni Trenta del Novecento le forme di gestione cooperativistica vennero proibite o limitate¹⁹.

Nell'ultimo trentennio in tutta la regione sono state incrementate le superfici poste a coltura, portando gli arativi dal 4,4 al 5,7% nella porzione canadese e dal 19,5 al 19,8% in quella statunitense, circa 340.000 e 33.200 di ettari rispettivamente. Va tuttavia rilevato che, nell'ultimo decennio, gli arativi degli Stati Uniti sono stati ridotti passando dal 20,2% al 18,9. Le coltivazioni più

¹⁸ Dal 1890 agli anni Venti del Novecento, specie in North e South Dakota da dove i cereali venivano indirizzati a porti dei Great Lakes, si diffusero fattorie (*homestead*) di 65 ha che, raggruppate a 15-20 o più, gravitavano su piccoli nuclei, ormai abbandonati al pari delle case e delle chiese. L'Homestead Act garantiva 65 ha (un quarto di sezione) di terreni federali, estranei alle tredici colonie, come ratificato dal presidente Abraham Lincoln il 20 maggio 1862. Assegnate in questo modo gran parte delle pianure alluvionali, nel 1909 venne approvato un Enlarged Homestead Act che riguardava terreni (*dryland*) adatti all'agricoltura asciutta, elevando a 130 ha le concessioni. Nel 1916 sarà la volta dello Stock-Raising Homestead Act (260 ha) per favorire l'allevamento e la formazione di *ranch*. Per ottenere in via definitiva i terreni era necessaria una domanda iniziale, seguita da effettive migliorie apportate alla concessione e infine dal riconoscimento federale. Il 40% dei richiedenti portò a termine l'iter e, tra il 1862 e il 1934, l'11% del territorio statunitense (1,6 milioni di *homesteads*, circa 105.000 km²) venne privatizzato. La pratica dell'*homesteading* venne abolita nel 1976; in Alaska dieci anni più tardi.

¹⁹ Nove Stati, tra cui il Minnesota e il Wisconsin, prevedono norme che limitano il possesso di fattorie da parte di grandi società. Contemplano eccezioni anche Iowa, Kansas, Missouri, Oklahoma e North Dakota; Nebraska e South Dakota hanno inserito questo criterio nelle rispettive costituzioni; in Kansas e in altri venti Stati è previsto il voto della contea per bloccare il *corporate farming*. In base alla Corporate Farming Law del 1973, intesa a "promuovere e proteggere le *family farms* come unità economiche", in Minnesota il possesso e l'acquisto di terreni agricoli, il trarre vantaggio da essi o praticarvi attività agricole, sono vietati a «corporazioni, società a responsabilità limitata, fondi pensione o di investimento, trust e società in accomandita [...] sia direttamente sia indirettamente». Tra le eccezioni sono la selvicoltura, l'avicoltura e il possesso di bestiame per un ciclo produttivo di 18 mesi, le società *non-profit*.

diffuse sono quelle cerealicole delle quali gli Stati Uniti sono il maggiore esportatore al mondo, il Canada il quarto (Agriculture and Agri-Food Canada; U.S. Department of Agriculture)²⁰.

Oggi giorno la cerealicoltura tipica delle praterie a W dei Grandi Laghi è praticata con vasto impiego della tecnologia e della meccanizzazione in proprietà che si estendono per centinaia e talvolta migliaia di ettari non irrigui, punteggiate da residenze rurali abbandonate. Il grano prodotto viene caricato su treni di 120 vagoni diretti ai porti e ai mercati internazionali.

La parte settentrionale e quella occidentale della regione producono grandi quantità di grano, orzo, avena e mais, e alimentano il notevole traffico che si dirige dalle sponde del lago Superiore, dove affluiscono anche cereali dalle Grandi Praterie, direttamente verso i mercati esteri e alla volta dei centri di lavorazione siti sulle sponde dei Laghi e sulle coste atlantiche. Grazie all'alto livello di meccanizzazione l'agricoltura è molto produttiva, all'avanguardia nell'applicazione delle tecniche più moderne come le biotecnologie²¹.

Alla metà degli anni Settanta, Stati Uniti e Canada si trovavano rispettivamente al secondo e al quinto posto tra i grandi produttori mondiali di frumento, con 580 e 170 milioni di quintali annui; ma erano soprattutto al primo e secondo posto per l'esportazione di questo cereale, con 375 e 110 milioni vale a dire il 64,7% della produzione totale.

Nel corso dei decenni successivi le produzioni complessive sono cresciute, in entrambi i Paesi, per l'incremento delle rese medie, la selezione e l'utilizzo di varietà a ciclo vegetativo breve e, fino alla metà degli anni Novanta, per l'incremento delle terre arabili coltivate a frumento in Canada dove si è passati da 10,5 milioni di ettari nel 1979 a 14,5 milioni nei primi anni Novanta.

²⁰ «Ancora nella seconda metà del Novecento, quando la competizione economica tra i Paesi più avanzati si era trasferita nella tecnologia industriale, nella produzione di armi atomiche e nella gestione dell'informatica, la produzione nazionale di frumento era considerata un parametro importante nella graduatoria del potere mondiale. Ciò valeva principalmente per le due superpotenze, USA e URSS, che ogni anno valutavano il loro rapporto di forza anche in base ai raccolti di grano. Ma valeva anche per i Paesi minori che intendevano raggiungere l'autosufficienza frumentaria, o uscire dalla dipendenza, incrementando le quote di tale prodotto per superare lo scoglio del sottosviluppo» (De Agostini, 2003, p. 91).

²¹ Nel corso degli anni Settanta, i *farmers* statunitensi (circa 2,4 milioni) disponevano mediamente di 4,3 milioni di trattori e 642.500 mietitrici-battitrici, vale a dire 1,8 trattori per addetto e una mietitrebbiatrice ogni 3,7 persone. Nei decenni successivi l'incremento della meccanizzazione è stato progressivo, anche se l'ammodernamento e la sostituzione del parco macchine – più grandi e polifunzionali – hanno determinato, malgrado la riduzione degli occupati, una stabilizzazione dei livelli medi di meccanizzazione e un ulteriore sviluppo dell'industria dei macchinari agricoli che, concentrata a Chicago, ha prodotto 1.265.983 trattori nel 1994 e oltre 1,3 milioni nel 2004.

Tab. 29 - Produzioni cerealicole medie annue e relative rese

GRANAGLIE		QUINTALI (1.000) E RESE PER ETTARO COLTIVATO (q/ha)							
		1976-1985		1986-1995		1996-2005		2006-2010	
<i>FRUMENTO</i>	CAN	211.900	20	306.900	23	240.600	22	281.600	27
	USA	588.500	22	651.700	25	598.400	26	644.500	28
<i>MAIS</i>	CAN	49.000	56	63.800	66	78.300	71	102.500	85
	USA	1.844.200	61	1.983.400	71	2.422.800	82	2.941.200	91
<i>ORZO</i>	CAN	106.600	24	132.300	32	125.600	28	111.900	33
	USA	96.200	25	93.200	31	69.400	31	47.900	32
<i>AVENA</i>	CAN	37.700	20	27.800	23	35.700	23	39.400	28
	USA	86.000	19	40.000	20	21.600	22	13.200	23
<i>SEGALE</i>	CAN	5.200	17	3.900	24	2.700	19	3.100	23
	USA	5.400	15	2.800	18	2.200	16	1.900	19
<i>SORGO</i>	USA	195.500	35	165.600	39	143.200	38	70.500	35
<i>MIGLIO</i>	USA	n.d.	—	n.d.	—	2.300	14	3.200	17

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

Nell'ultimo decennio, invece, sono state ridotte le terre a frumento in entrambi i Paesi sia per fare spazio ad altre colture, sia per la concorrenza sul mercato mondiale di grano a minor costo proveniente dai Paesi emergenti (Cina, India, Pakistan), dall'Australia, dall'Argentina e dagli Stati europei. Tant'è che la produzione destinata all'esportazione, 130 e 300 milioni nella seconda metà degli anni Settanta e cresciuta del 25,6% nel corso degli anni Settanta e Ottanta fino a raggiungere i 210 e 330 milioni nei primi anni Novanta, è ora in calo pur rappresentando circa il 40% del frumento venduto sui mercati internazionali (2001-2004, il 27% proveniente dagli Stati Uniti e 12,5% dal Canada).

Per gli stessi motivi, anche negli Stati Uniti le superfici arative destinate alla coltivazione del frumento sono state lentamente ridotte, passando dai 26 milioni di ettari degli anni Settanta agli attuali 22,7 milioni. Per quanto attiene alla localizzazione, la coltivazione del frumento è concentrata nelle province canadesi del Saskatchewan, dell'Alberta e del Manitoba, e negli USA centro-meridionali (Kansas, North Dakota, Oklahoma, Montana, Washington, Nebraska, Texas, Minnesota, Colorado) che formano la *wheat belt*, da cui viene trasportata via treno verso i porti di Duluth-Superior, Buffalo e Chicago, dove ha sede la più importante borsa merci per i cereali al mondo²². Se nella sezione statu-

²² Nelle Great Plains, dal Canada (Saskatchewan, Alberta e Manitoba) fino all'Arkansas, si estende la fascia del frumento: *wheat belt*. Il frumento primaverile occupa la parte settentrionale di questa zona (*spring wheat belt*) mentre nella parte meridionale, a contatto con la *corn belt*, il frumento invernale è coltivato unitamente al mais nella *corn and winter wheat belt* ("fascia del mais e del frumento invernale"). Alla fine degli anni Novanta gli

nitense il mais e la soia provengono dalle pianure irrigue a SW dei Great Lakes (Ohio, Indiana, Illinois) e il grano dalle praterie asciutte a W del Minnesota e del Wisconsin, le zone poco fertili a N dei laghi Huron e Superiore separano la regione industriale dell'Ontario e del Quebec dalle aree agricole delle *Prairies* occidentali.

Attualmente l'importanza preminente della regione dei Grandi Laghi va senza dubbio alle industrie e al terziario, ma l'attività primaria riveste ancora una funzione di notevole rilievo nel suo duplice aspetto di fornitrice di materie di base per le industrie di trasformazione e nella produzione di beni di consumo per la popolazione urbana assuefatta ad un altissimo tenore di vita.

Negli ultimi trent'anni il Canada ha visto ridursi la percentuale di popolazione attiva addetta al settore primario, passata dal 5,6 al 3,0%, mentre negli Stati Uniti che già disponevano di un'agricoltura fortemente meccanizzata la variazione è stata minima, dal 2,5% della prima metà degli anni Settanta al 3,0% attuale²³.

L'Illinois, cui Marquette e Joliet diedero il nome odierno, francesizzando l'algonchino *iliniwek* = uomini, nel 1870 divenne il primo Stato dell'Unione per produzione agricola. Le risorse del *Prairie State* sono prevalentemente nel settore primario, anzitutto soia per la quale è al primo posto nella produzione nazionale, e mais di cui è, insieme con l'Iowa, il maggior produttore, il cuore della *corn belt* o *corn-soy belt*; sono di rilievo anche la coltivazione dell'avena e del frumento invernale. Proprio l'Iowa, territorio che appartenne alla Francia (1682-1762; 1800-1803) e alla Spagna (1762-1800), si trova rispettivamente al secondo e al terzo posto nazionale per la produzione di soia e avena che, con il frumento, vedono eccellere il Missouri. Questi Stati si trovano ai primi posti anche per l'allevamento bovino, suino e ovino; in Illinois è di rilievo quello dei volatili.

Nella sezione canadese, le aziende agricole del Quebec sono tradizionalmente dedite all'allevamento di bovini da latte²⁴. Queste rimangono le più numerose, nonostante si siano ridotte sensibilmente nell'ultimo trentennio: al censimento del 1981 le *dairy farms* rappresentavano il 41,3% del totale

Stati Uniti producevano circa il 10% del totale mondiale, nel 2005 il 7,5%, nel 2010 il 9,9%. Il Canada che rimane il sesto produttore mondiale ha ridotto gli arativi coltivati a frumento del 20% nel decennio 1996-2005.

²³ Nel complesso il settore primario, che in entrambi i Paesi contribuisce per circa il 3% al PIL, occupa attualmente 4,3 milioni di persone (500.000 canadesi e 3,8 milioni di statunitensi); ma se in Canada nel periodo esaminato gli addetti sono diminuiti, anche in valore assoluto, di circa 70.000 unità, negli Stati Uniti le attività del primario hanno dato lavoro a 1,3 milioni di individui in più.

²⁴ Il Quebec accoglie oltre un quinto (254.053 capi nel 2001) degli ovini canadesi al cui allevamento sono dedite 1.366 aziende; la Provincia detiene, inoltre, il primato nazionale per la presenza di 15.813 cervi, raddoppiati dal 1996 al 2001.

(48.144), mentre nel 2001 erano solamente 8.614 poco più del 25%. La Provincia conta ancora il maggior numero di capi (407.206 nel 2001), scesi del 13,7% rispetto al 1996, un calo più evidente di quanto abbiano registrato le altre Province canadesi, nel 1981 il Quebec contava 705.935 vacche da latte. La Provincia è inoltre la prima per l'allevamento suino con 4,3 milioni di maiali nel 2001 pari al 23,9% dei capi cresciuti in Canada, per un terzo concentrato nella Montérégie.

L'*agribusiness* è senza dubbio il fattore che caratterizza i grandi traffici commerciali e le produzioni alimentari della Archer Daniels Midland, della Cargill e della Bunge Ltd²⁵.

La Bunge è il maggiore esportatore statunitense di semi di soia, con quartier generale a St Louis e uffici amministrativi a Oakville (ON). Nella regione dei Grandi Laghi, la società ha venti *grain elevators* concentrati in Illinois (8) dove sono presenti anche due industrie molitorie e in Quebec (8), otto impianti per la lavorazione dei semi oleaginosi, 3 in Indiana e altrettanti in Ohio, e sei frantoi per la produzione di oli vegetali (2 in Ontario e 2 in Indiana).

La Archer Daniels Midland, fondata nel 1902, ha base a Decatur (IL), considerata la "capitale mondiale della soia", e dispone di oltre 270 impianti per la lavorazione di cereali e semi oleaginosi distribuiti in tutto il mondo²⁶. In

²⁵ Fondata nel 1818 ad Amsterdam per volontà di Johann Peter Gotlieb Bunge, venne trasferita ad Anversa da Edouard Bunge nel 1859; nel 1884 il fratello Ernest Bunge aprì la Bunge Y Born a Buenos Aires. Nel 1905 l'impresa estese e diversificò le sue attività in Brasile, quindi negli Stati Uniti e attualmente ha sede a White Plains (NY). La Bunge, con 22.000 dipendenti occupati in oltre 450 strutture distribuite in 32 Paesi, è attiva nell'agricoltura industriale, nella produzione di derrate alimentari, mangimi e fertilizzanti – per i quali è prima in Sudamerica – e costituisce il maggior produttore mondiale di olio di semi. In Iowa è presente anche uno stabilimento per la produzione di biocarburanti.

²⁶ Nel 1902, George Archer e John Daniels aprirono una fabbrica per la lavorazione dei semi di lino e, nel 1923, la Archer-Daniels Linseed Co. acquisì la Midland Linseed Products Co. e formò la Archer Daniels Midland Co. che nei decenni successivi si dedicherà alle attività molitorie, alla produzione di oli, cacao, prodotti alimentari e ad altri *agribusinesses*. Oli, mangimi e prodotti alimentari vengono ricavati da arachidi, colza, girasole, lino e soia. Si ricordano anche le produzioni di oli dietetici, amido, destrosio, glucosio, sciroppi, ecc. Nel 2001 la ADM ha concordato una multa di 1,46 milioni di dollari con lo Stato dell'Illinois per aver disatteso le norme sulle emissioni gassose inquinanti nello stabilimento di Decatur. Nel 2003, per aver disatteso il Clean Air Act circa l'implementazione dei sistemi di controllo delle emissioni, ha dovuto pagare altri 4,5 milioni di sanzioni e 6 per progetti ambientali. Altri investimenti sono stati avviati per ridurre le emissioni di monossido di carbonio, particolati e altri inquinanti prodotti da 42 stabilimenti distribuiti in 17 Stati. Dal 2010, in accordo con la Midwest Geological Sequestration Assoc., la Archer Daniels Midland ha cercato di smaltire a terra l'anidride carbonica. Nel 2007 ha investito nella produzione di etanolo e biodiesel, in Missouri e North Dakota con la lavorazione di colza e soia. In questa direzione, insieme a Daimler AG e Bayer Crop Science sta sperimentando l'utilizzo di *jatropha*, un'euforbiacea.

una logica di concentrazione verticale la società fornisce servizi di immagazzinamento e trasporto (la American River Trans. Co. e la ADM Trucking Inc. sono sussidiarie della Archer Daniels Midland). Per il commercio dei suoi prodotti la ADM utilizza sette navi oceaniche, 1.700 chiatte, 24.700 vagoni ferroviari, 700 motrici e 1.600 rimorchi per autotreni e autoarticolati, sia di proprietà sia in affitto.

Solo nel 1999, la società ha deciso di indicare quali produzioni derivano da sementi geneticamente o non geneticamente modificate per “offrire una scelta ai propri clienti”. La società occupa 29.000 persone e dispone di 45 unità produttive per la lavorazione delle oleaginose, 43 mulini granari e 9 per il granturco, con una capacità di lavorazione giornaliera pari rispettivamente a 95.000 tonnellate, 28.000 e 66.000²⁷.

Il grano canadese viene macinato da Archer Daniels Midland in Ontario a Midland, Mississauga e Port Colborne e in Quebec a Montreal; impianti molitori si trovano anche in Alberta (Calgary e Medicine Hat) e in Manitoba (Winnipeg) per una capacità complessiva di 4.000 tonnellate. Negli Stati Uniti sono importanti le unità produttive distribuite in Illinois, Indiana, Minnesota (Red Wing), New York e Pennsylvania, altre si trovano in California, Kansas, Missouri, Nebraska, North Carolina, Oklahoma, Tennessee, Texas e Stato di Washington, per un totale di 33 (Archer Daniels, 2010).

La lavorazione delle produzioni olearie ha luogo a Windsor in Ontario (soia e colza) e a Lloydminster in Alberta (colza). Elevatori e magazzini per cereali e soia punteggiano gli scali portuali e le linee ferroviarie. Inoltre, tramite la sussidiaria Alliance Nutrition, con base a Quincy in Illinois, vengono prodotti (a Woodstock in Ontario e a Lethbridge in Alberta) e commercializzati mangimi e integratori per animali.

Le grandi arterie di comunicazione su gomma, rotaia e via acqua favoriscono queste localizzazioni complementari. Utilizzando materie di base prodotte in altri territori, in Ontario (Georgetown e Mississauga), in Pennsylvania (Hazleton) e in Wisconsin (Lodi) vengono prodotti cacao in polvere, cioccolato, burro di cacao e liquori. Nella regione dei Grandi Laghi si segnalano gli stabilimenti dell'Illinois (Peoria), dell'Indiana, del Minnesota e dell'Ohio (altri sono presenti in Georgia, Iowa, Kansas, Missouri, Nebraska, North Dakota, South Carolina, Tennessee e Texas)²⁸.

²⁷ Nella regione dei Grandi Laghi sono presenti sei stabilimenti dei 18 destinati alla produzione di cacao, in grado di lavorare giornalmente 3.000 tonnellate di semi. Altri si trovano in Massachusetts e New Jersey.

²⁸ Negli Stati Uniti ADM ha 133 impianti di lavorazione e 195 strutture per l'approvvigionamento distribuite in quaranta Stati. In 23 sedi le sementi oleaginose (soia, colza, cotone e girasole) vengono trattate per separare farine e oli che, in altri 13 impianti, sono raffinati e quindi impiegati per produrre condimenti, inchiostri, lubrificanti, margarine, oli alimentari, solventi e vernici.

Il mais è lavorato in tredici impianti capaci di produrre sia farine animali ed etanolo attraverso una macinazione a secco (a Cedar Rapids in Iowa e a Columbus in Nebraska), sia di separare fibra, glutine, germe e amido – i primi due trovano vasto impiego nell'alimentazione animale, gli altri per la produzione di oli, addensanti, dolcificanti, ecc. – con un procedimento bagnato che prevede la preventiva immersione in acqua del cereale (bagnatura). Nel complesso, dal mais vengono ricavati ventiquattro differenti prodotti negli impianti molitori dei Great Lakes (Illinois e Minnesota) e di altre regioni: Iowa, North Carolina, North Dakota e Nebraska che, non a caso, è soprannominata *Cornaska*.

La Cargill con base a Minnetonka (MN) ebbe origine nel 1865 e, se al pari della Archer Daniels Midland lavora i cereali per produrre vari beni di consumo, tanto più ha diversificato le sue attività grazie a un esteso ramo finanziario (tra cui Black River Asset Management).

Distributore mondiale di grano, mais, orzo, sorgo, soia, oli vegetali e altri prodotti alimentari – cioccolata, dolcificanti, mangimi, pollame, sale, uova e zucchero – la Cargill trasporta annualmente oltre 150 milioni di tonnellate di carichi che comprendono anche minerali ferrosi e prodotti petroliferi. Con 131.000 dipendenti in 66 Paesi e un fatturato che ha superato i 120 miliardi di dollari nel 2009, Cargill è l'azienda a controllo familiare più grande del mondo: a titolo di confronto, nello stesso anno la Archer Daniels ne ha dichiarati 70.

Sembrerebbe dunque di secondo piano la General Mills Inc. fondata a Minneapolis nel 1866 che tuttavia è sesta al mondo nella produzione agroalimentare. Con sede a Golden Valley, sobborgo occidentale della città, ha 79 unità produttive sparse per il mondo²⁹. Tra i marchi più noti si ricordano Cherrios, Green Giant, Häagen-Dazs e Yoplait, mentre la regione dei Grandi Laghi ospita importanti stabilimenti: Belvidere IL, Buffalo NY, Golden Valley MN, Milwaukee WI, New Albany IN, Reed City MI, Wellston OH, West Chicago IL³⁰.

²⁹ Il 32% delle unità produttive è distribuito in altri continenti o Paesi: 12 in Asia e in Oceania, 7 in Europa, 5 in America Latina e Messico, 1 in Sudafrica. Ottenuto il diritto a sfruttare l'energia cinetica delle Saint Anthony Falls sul Mississippi, nel 1856 il deputato dell'Illinois Robert Smith fondò la Minneapolis Milling Co. che in breve venne acquistata da Cadwallader Washburn. Quest'ultimo, insieme al fratello William, nel 1866 costruì il Washburn "B" Mill seguito, nel 1874, dal più grande Washburn "A" Mill. L'anno seguente formarono con John Crosby la Washburn-Crosby Co. e inviarono William Dunwoody nel Regno Unito per commercializzare il proprio grano tenero. Negli anni Trenta introdussero, grazie a Thomas James, la *puffing gun* che consentiva la produzione di cereali soffiati (es. Kix e Cheerios). Nello stesso periodo Helmer Anderson ideò la chiusura a colla che sostituì i tradizionali laccetti per i sacchi di farina. Nel 1956 sarà la volta delle *tear-stripes* per facilitare l'apertura delle scatole.

³⁰ Altri prodotti sono quelli marchiati Betty Crocker, Colombo, Jeno's, Lucky Charms, Old El Paso, Pillsbury, Totinos e Wanchai Ferry. Le unità produttive nordamericane

Tab. 30 - Movimentazione annua di prodotti agricoli, zootecnici e forestali nella Seaway

<i>PRODOTTI</i>	1999-2002			2003-2006			2007-2010			<i>SEZIONI</i>
	TONN (1.000)	%	% sez.	TONN (1.000)	%	% sez.	TONN (1.000)	%	% sez.	
<i>FRUMENTO</i>	6.328	96	53	6.133	100	62	5.869	100	68	MONTREAL-ONTARIO
	6.461	98	53	5.951	97	61	5.654	96	70	CANALE WELLAND
	6.621		53	6.158		61	5.879		66	SEAWAY
<i>MAIS</i>	1.691	88	14	793	78	8	416	74	5	MONTREAL-ONTARIO
	1.849	97	15	994	97	10	422	75	5	CANALE WELLAND
	1.911		15	1.023		10	560		7	SEAWAY
<i>Avena</i>	49	100	1	38	100	0	2	100	0	MONTREAL-ONTARIO
	42	86	0	38	100	0	2	100	0	CANALE WELLAND
	49		0	38		0	2		0	SEAWAY
<i>ORZO</i>	106	99	1	25	100	0	23	96	0	MONTREAL-ONTARIO
	104	97	1	25	100	0	20	83	0	CANALE WELLAND
	107		1	25		0	24		0	SEAWAY
<i>SOIA (SEMI)</i>	2.059	98	18	1.344	97	14	1.215	98	14	MONTREAL-ONTARIO
	2.049	97	17	1.187	86	12	839	68	10	CANALE WELLAND
	2.109		17	1.381		14	1.238		14	SEAWAY
<i>LINO (SEMI)</i>	462	100	4	443	100	4	378	100	4	MONTREAL-ONTARIO
	462	100	4	442	100	5	378	100	5	CANALE WELLAND
	462		4	443		4	378		4	SEAWAY
<i>COLZA (SEMI)</i>	267	84	2	349	99	4	291	78	3	MONTREAL-ONTARIO
	315	99	3	347	99	4	373	99	5	CANALE WELLAND
	317		3	352		4	375		4	SEAWAY
<i>ALTRE GRANAGLIE</i>	835	100	7	653	100	7	390	100	5	MONTREAL-ONTARIO
	829	99	7	650	100	7	388	99	5	CANALE WELLAND
	835		7	653		6	390		5	SEAWAY
<i>TOTALE GRANAGLIE</i>	11.797	95	99	9.778	97	99	8.584	97	100	MONTREAL-ONTARIO
	12.111	98	100	9.636	96	99	8.076	91	100	CANALE WELLAND
	12.411		99	10.073		99	8.846		100	SEAWAY
<i>ALTRI PRODOTTI AGRICOLI</i>	5	100	0	17	100	0	10	91	0	MONTREAL-ONTARIO
	1	20	0	0	0	0	0	0	0	CANALE WELLAND
	5		0	17		0	11		0	SEAWAY
<i>PRODOTTI ZOOTECNICI</i>	33	100	0	29	100	0	10	100	0	MONTREAL-ONTARIO
	7	21	0	0	0	0	1	10	0	CANALE WELLAND
	33		0	29		0	10		0	SEAWAY
<i>PRODOTTI FORESTALI</i>	32	100	0	69	100	1	1	100	0	MONTREAL-ONTARIO
	27	84	0	69	100	1	1	100	0	CANALE WELLAND
	32		0	69		1	1		0	SEAWAY
TOTALI	11.867			9.893			8.605			MONTREAL-ONTARIO
	12.146			9.705			8.078			CANALE WELLAND
	12.481			10.188			8.868			SEAWAY

Fonti: St Lawrence Seaway Authority, *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

Tra i porti spedizionieri il primato assoluto per il traffico di cereali spetta a Thunder Bay che conferma, in questo primo decennio del terzo millennio, una specializzazione senza uguali. Tuttavia si segnala l'ascesa di Hamilton e Sarnia che forniscono un valido supporto al traffico canadese, Milwaukee in Wisconsin e altri minori sulla sponda orientale del lago Huron (Goderich) e lungo il San Lorenzo (Prescott) che confermano l'utilizzo della Seaway come via preferenziale per i grani canadesi diretti verso le rotte atlantiche³¹. Viceversa, negli Stati Uniti un'alternativa consistente è offerta dalla Mississippi Waterway.

Per lo stesso motivo tra i porti d'arrivo prevalgono su tutti gli scali del Quebec, interessati da un avvicinamento tra Port Cartier e Baie Comeau ai primi posti della classifica. Seguiti da Québec che conserva questa peculiarità commerciale, Trois Rivières e, infine, Sorel e Tracy che insieme dispongono di un terminal "marittimo" completato nel 2008 confinante con il porto di Montréal, distante 70 km. Situato a Saint-Joseph-de-Sorel, alla foce del Richelieu, è questo l'unico porto privato della Seaway, con una profondità delle acque che varia da 6,3 a 11 m, specie dopo i dragaggi realizzati nel 2005³².

Montreal, dal canto suo, pur dedicando tuttora una parte consistente delle

eccentriche rispetto al territorio esaminato sono in California (Carson e Lodi), Georgia (Covington), Iowa (Carlisle, Cedar Rapids), Montana (Great Falls), Missouri (Hannibal e Kansas City), New Jersey (Vineland), New Mexico (Albuquerque) e Tennessee (Murfreesboro).

³¹ Nello stesso periodo Goderich è passata da una spedizione media annua di 123.000 tonnellate a 190.000. Di rilievo è inoltre la crescita di Prescott, ben servita dalle linee ferroviarie e posta all'intersezione delle autostrade 401 e 416 che la collegano a Toronto (330 km a SW) a Montréal (208 a NE), a Ottawa (100 km a N) e allo Stato di New York (Ogdensburg), sulla sponda opposta del San Lorenzo oltre il St Lawrence Bridge (Ogdensburg-Prescott International Bridge o Seaway Skyway) completato nel 1960 e lungo 351 m. Più che all'essere alternativi a Thunder Bay questi scali, posti ad oriente lungo le stesse linee ferroviarie e autostradali, devono i loro successi alla realizzazione di nuovi terminal, al facile accesso ai mercati sub-regionali e statunitensi, alle condizioni economiche particolarmente favorevoli. Al contrario sono in calo i carichi in partenza da Windsor e Burns Harbor (da 153.000 a 112.000 tonn), il primo sostituito dai porti testé ricordati e dedito ad altri traffici industriali, particolarmente evidenti a Burns Harbor dove le spedizioni di cereali rappresentano solo una voce delle ben più ponderose materie di base impiegate nella siderurgia. Hamilton, tra i porti d'arrivo, ha dimezzato il quantitativo di grano.

³² Aperto tutto l'anno, lo scalo di Sorel-Tracy è dotato di quattro banchine e specializzato nel trasporto di prodotti siderurgici e *general cargo*. Il costante monitoraggio delle infrastrutture, il tracciamento computerizzato di tutte le operazioni di carico e scarico nelle aree di stoccaggio, lo stivaggio garantito 24 ore su 24 e gru mobili capaci di sollevare fino a 220 tonn, lo rendono un porto tra i più efficienti della Seaway. Il Sorel-Tracy Maritime Terminal è raggiunto direttamente da due linee della Canadian National (CN) e garantisce un facile accesso alle principali autostrade del Quebec e degli Stati Uniti, dato che si trova in sponda destra del San Lorenzo.

infrastrutture portuali al traffico di grano, prosegue un'intensa strategia di diversificazione merceologica che ritiene possa tutelarla dalle impreviste fluttuazioni cui sono soggetti i prezzi e le quantità di materie di base in transito.

Tab. 31 - Traffico medio annuo (assoluto e percentuale) di cereali attraverso la Seaway

CARICHI IN PARTENZA (1.000 TONN)					CARICHI IN ARRIVO (1.000 TONN)				
PORTI	2000-2004		2005-2009		PORTI	2000-2004		2005-2009	
THUNDER BAY (ON)	5.279	48,7	4.955	52,2	PORT CARTIER (QC)	1.807	29,4	1.541	24,6
DULUTH (MN)	2.979	27,5	1.630	17,1	BAIE COMEAU (QC)	1.397	22,7	1.942	31,0
TOLEDO (OH)	1.242	11,4	1.093	11,5	QUÉBEC (QC)	1.018	16,6	1.271	20,3
WINDSOR (ON)	225	2,1	67	0,7	MONTRÉAL (QC)	622	10,1	375	6,0
MILWAUKEE (WI)	218	2,0	255	2,7	SOREL (QC)	343	5,6	416	6,6
SARNIA (ON)	208	1,9	295	3,1	TROIS RIVIÈRES (QC)	139	2,3	192	3,1
HAMILTON (ON)	196	1,8	510	5,4	HAMILTON (ON)	101	1,6	49	0,8
ALTRI SCALI CANADA	231	2,1	322	3,4	ALTRI SCALI CANADA	673	10,9	455	7,3
ALTRI SCALI USA	276	2,5	370	3,9	ALTRI SCALI USA	52	0,8	13	0,2
TOTALI PARTENZE	10.850	100	9.497	100	TOTALI ARRIVI	6.152	100	6.254	100

Fonti: *Traffic Reports* 2000-2010 elaborati dall'autore.

Box 18

Coltivatori e commercianti di grano nelle *Prairies* canadesi

Il successo o il declino dei primi insediamenti europei nelle *Prairies* furono indissolubilmente connessi alla capacità/possibilità di raggiungere l'efficienza produttiva e commerciale della cerealicoltura, specie del grano.

Essenziale si rivelò la realizzazione di sistemi di stoccaggio e movimentazione delle granaglie verso le rotte marittime. Carri trainati da cavalli e, in seguito, motorizzati garantivano il trasporto in sacchi fino alle linee ferroviarie dove si rese necessaria la costruzione di elevatori. Inizialmente furono realizzati dei semplici magazzini a pianta rettangolare; qui il grano era scaricato in contenitori posti ai lati di un corridoio centrale. Il grano veniva quindi caricato con badili e carriele su vagoni di legno, una pratica molto *labour-intensive* dato che per riempire un carro ferroviario si impiegava circa una giornata lavorativa.

L'idea di realizzare un elevatore verticale per velocizzare questo passaggio prese forma a Buffalo e si diffuse in tutte le *Plains* e le *Prairies* nordamericane. Nelle *Prairie Sentinels*, così vennero chiamati gli elevatori di legno, un motore posto alla base dell'edificio faceva girare una puleggia tramite trazione a cinghia. In questo modo veniva azionato il braccio meccanico che, composto da una serie di contenitori, "pescava" il grano da un contenitore posto ai piedi dell'impianto fino alla parte alta dove era scaricato in recipienti o direttamente nei carri merci tramite un "becco".

Per prima la Canadian Pacific Railway (CPR) si dotò di una teoria di elevatori e, nel 1890, ne aveva novanta in Canada occidentale saliti a circa 6.000 negli anni Trenta. Anche le dimensioni di queste strutture crebbero passando dalle 680 tonnellate dei primi modelli a 815 negli anni Trenta, a 1.635 negli anni Sessanta, a 45.720 negli anni Novanta. Per contro il numero di elevatori si era ridotto dell'80% rispetto al 1930.

Già nell'Ottocento le società molitorie che si dedicarono alla costruzione di elevatori nelle *Prairies* avevano sede nelle città rivierasche dei Grandi Laghi, come la Ogilvie Milling Co. di Montréal che nel 1881 realizzò il primo impianto a Gretna (Manitoba), oppure erano collegate alle compagnie ferroviarie come la Lake of the Woods Milling Co. (CPR) e la Western Canadian Flour Mills (CNR).

Con l'apertura della Canadian Northern Railway (1900) venne sollecitata la costruzione di elevatori e allo scopo, nel 1906, si formò una società anglo-americana; ben presto anche la statunitense Searle Grain Co. entrò nel mercato canadese attraverso la Northern Railway, seguita nel 1909 dalla National Grain Co. sulle linee della Canadian Pacific Railway. Tra le altre si ricordano la Alberta Pacific Grain Co., la British Co-operative Wholesale Society, la Norris Grain Co., la Scottish Co-operative Wholesale Grain Co., la McCabe Bros Grain Co., la Parrish & Heimbecker, la N.M. Paterson & Sons e la Pioneer Grain Co. [Fig. 50 p. 614]

Fino al 1910 il commercio del grano venne gestito da privati, in seguito si diffusero le cooperative di agricoltori che dominarono la scena fino alla fine degli anni Ottanta, quindi si è registrato l'inserimento di nuovi soggetti.

Gli agricoltori canadesi costituirono i primi gruppi di acquisto per sementi e macchinari agli inizi del Novecento e nel 1906, allo scopo di commercializzare direttamente le produzioni, fondarono la Grain Growers' Grain Co. Per spezzare il monopolio dei privati, i coltivatori avevano inizialmente sperato che il governo federale prendesse in carico la gestione dei terminal e gli esecutivi provinciali quella degli elevatori, ma solo la provincia del Manitoba si mosse in questa direzione e per di più senza trarne profitto. In Saskatchewan il governo rifiutò qualsiasi coinvolgimento diretto e si limitò a formare una commissione di vigilanza, così nel 1899 gli agricoltori disponevano già di ventisei elevatori di loro proprietà. L'amministrazione provinciale garantiva un finanziamento pari all'85% della spesa iniziale, restituibile in vent'anni.

Allo scopo nel 1911 venne formata la Saskatchewan Co-Operative Elevator Co. volta alla costruzione di un proprio elevatore, mentre l'anno seguente il governo del Manitoba affittò i suoi elevatori alla Grain Growers' Grain Co. L'Alberta seguì una linea simile al Saskatchewan e nel 1917 la Alberta Farmers' Co-operative Elevator Co. si unì alla Grain Growers' Grain Co. a formare la United Grain Growers (UGG).

Fratanto la Grande Guerra aveva accresciuto la domanda di derrate alimentari³³ e, quando nel 1919 il governo decise di organizzare il Canadian Wheat

³³ Sorsero centinaia di cooperative che in gran parte non furono in grado di superare la

Board (CWB), gli agricoltori formarono le proprie agenzie commerciali che diedero vita a tre associazioni di produttori (Wheat Producers dell'Alberta, del Manitoba e del Saskatchewan) che, attraverso una strategia di sistematiche acquisizioni, nel 1926 erano proprietarie di un centinaio di elevatori, saliti l'anno seguente a 658.

Contro le attese, le avversità degli anni Trenta rafforzarono il movimento cooperativistico che estese il suo campo d'azione al marketing, ai servizi assicurativi e bancari, alla raffinazione degli oli e alla fornitura di attrezzature agricole. Nello stesso periodo il Saskatchewan Wheat Pool, fondato nel 1924, delegò al Wheat Board le funzioni di marketing e si specializzò nel traffico del grano (Fowke, 1957)³⁴. Il secondo conflitto mondiale fece crescere nuovamente la richiesta di grano e le cooperative si organizzarono con fusioni e consorzi: Federated Co-operatives Ltd (FCL), Dairy Producers Co-op, Co-op Life Insurance Co. e Co-op Trust che avevano soci in tutte le Province delle *Prairies*.

Nel ramo privato del traffico di grano le fusioni e le acquisizioni presero grande vigore nel periodo postbellico e nel 1967 venne formata la Federal Grain Co., risultato dell'unione tra Searle Grain Co. – la più grande società privata con 417 elevatori nel 1948 attiva soprattutto lungo la Canadian Northern Lines – e Alberta Pacific Grain Co. Tuttavia nel 1972 la nuova società venne ceduta ai Pools. Un altro passaggio importante fu la cessione della National Grain (con 267 elevatori) a Cargill, avvenuta nel 1975 quando i privati possedevano complessivamente 892 elevatori a fronte dei 3.272 controllati direttamente dalle società di coltivatori, rispettivamente il 27,3 e il 72,7% (Wilson, 1978).

In seguito, a modificarsi non è stata solamente la ripartizione delle strutture ma soprattutto la loro distribuzione, il numero e le tipologie. Dalle “sentinelle delle praterie” in legno si passò a moderne strutture in cemento armato. Le prime furono cedute ai coltivatori locali e/o vennero progressivamente dismesse, non più al passo con la movimentazione di raccolti derivanti da un'agricoltura meccanizzata, tecnologicamente avanzata e praticata in aziende di crescenti dimensioni, a fronte dell'esodo rurale. Alcune cooperative mantennero il passo con la realizzazione del Weyburn inland terminal (WIT) nel 1976³⁵, ma la “razio-

successiva depressione, mentre il Saskatchewan Wheat Pool favorì la creazione di organizzazioni di agricoltori che in breve si diffusero.

³⁴ Nel 1944 la Co-op Refinery e la Co-op Wholesale del Saskatchewan vennero unite a formare la Federated Co-Operatives Ltd, primo passaggio verso l'integrazione del sistema cooperativo di produzione e vendita.

³⁵ Posto 3,5 km a SE di Weyburn presso l'autostrada 39, il terminal (capace di trattare annualmente 540.000 tonn di grano, orzo e altri cereali) fu costruito grazie al contributo di 1.600 agricoltori della Saskatchewan meridionale che dovettero fronteggiare l'opposizione del governo provinciale e del Saskatchewan Wheat Pool, e della National Farmers Union. Dopo un esordio poco brillante e una ricapitalizzazione avvenuta nel 1980, dal 1990 il WIT ha registrato costanti profitti e, nel 2001, è stato realizzato un ampliamento che ha portato a quadruplicare le dimensioni iniziali. L'impianto è in grado di pulire 200 tonn di grano in

nalizzazione” della rete ferroviaria e il nuovo ingresso delle grandi società private, statunitensi e multinazionali, avrebbero ridisegnato il commercio del grano canadese (Anderson, 1991).

Nel 1950, la sola provincia del Saskatchewan contava 3.035 elevatori, con una capacità complessiva che sfiorava gli 8 milioni di tonn e 22 compratori autorizzati. Dopo un ventennio elevatori e capacità erano scesi a 2.750 e 6,3 milioni di tonn. In seguito il numero di elevatori è diminuito rapidamente, scendendo sotto i 200 nel 2004 (197) con una capacità di immagazzinare 2,8 milioni di tonn di grano.

Il prodotto della cerealicoltura canadese ha oggi sei grandi acquirenti autorizzati e utilizza una quindicina di terminal gestiti direttamente dai coltivatori o parzialmente in società con le grandi compagnie. La ConAgra Ltd possiede tre grandi terminal per la raccolta e lo stoccaggio dei cereali, Bunge Canada due e Louis Dreyfus Canada Ltd uno³⁶. Evidenze di questo controllo indiretto da parte dei giganti del commercio granario sono molteplici. La formazione di Agricore United nel 2001, risultato della fusione di United Grain Growers, fondata a Winnipeg nel 1906 e controllata per il 45% dalla Archer Daniels Midland che avrà una quota pari al 28% nella nuova società, e Agricore. Diretta da coltivatori la Agricore United venne quotata al Toronto Stock Exchange fino al 2007, quando fu acquisita dal Saskatchewan Wheat Pool che a sua volta è stimata in borsa.

Un posto di riguardo nel commercio del grano spetta alla Richardson & Sons, erede di quell'irlandese di nome James Richardson che nel 1823 giunse in Canada per la prima volta e, aperta una sartoria a Kingston, legò il suo nome all'industria granaria accettando pagamenti in grano. Abbandonata la professione di sarto, nel 1857 fondò la James Richardson & Sons e nel 1882 fece costruire il primo elevatore di Kingston e l'anno seguente effettuò la prima spedizione di grano dalle *Prairies* a Liverpool, attraverso le vie d'acqua dei Grandi Laghi e del San Lorenzo.

Il numero di elevatori crebbe rapidamente. Nel 1890 ne venne realizzato uno a Neepawa in Manitoba e nel 1913, alla vigilia della Grande Guerra, la Richardson disponeva già di 26 elevatori (16 in Saskatchewan); proprio per questo motivo grande sviluppo vennero costituite due società sussidiarie: Pioneer Grain Co. Ltd e Eastern Terminals Ltd.

un'ora, di essiccarne 60 e di spedirne 600. Nell'insieme il sistema cooperativistico conserva ancora oggi una certa vitalità, specie nel settore agricolo e in misura minore nei trasporti. Fino al 1990 le associazioni di agricoltori hanno in qualche misura contrastato le *line elevator companies* proprietarie di numerosi elevatori disposti lungo una specifica linea ferroviaria e capaci, in questo modo, di condizionare i prezzi del grano.

³⁶ Dalla seconda metà del XX secolo le principali regioni produttrici ed esportatrici di frumento si trovano nei cosiddetti paesi “nuovi”. Il frumento, inoltre, è una merce che può essere facilmente trasportata e immagazzinata per parecchi anni; di conseguenza i maggiori produttori non sono necessariamente grandi consumatori.

La prima venne organizzata per coordinare la raccolta del cereale nei depositi delle *Prairies* che crebbero a un ritmo vertiginoso: un centinaio nel 1921, cui si aggiunsero i 44 della Saskatchewan & Western Elevator companies nel 1931, i 23 della Reliance Grain Co. nel 1947, i 146 della Western Grain Elevator Co. nel 1952 e, l'anno seguente, 22 della Independent line. Nel 1972, quando la Federal Grain venne ceduta ai *Pools*, Pioneer era la più grande società commerciale privata che si occupasse del commercio di grano.

Da qualche tempo i Richardsons avevano affittato i *terminal* presso i principali scali portuali e, nel 1917, ne fecero costruire uno a Port Arthur con una capacità di 56.000 tonn, aumentata fino a raggiungere le 216.000 tonn nel 1974. Frattanto, insieme alla Federal Grain, avevano rilevato dalla Westland Elevator Ltd il terminal di Fort William (210.000 tonn) che passerà ai Pools nel 1972. Rimase invece alla Richardsons il terminal di North Vancouver (42.000 tonn) acquistato insieme a Federal e a Searle e ampliato fino a contenere 112.000 tonn dopo l'esplosione avvenuta nel 1975. Nel 1961 avevano acquistato in società anche il terminal di Sorel (140.000 tonn).

La Pioneer ha progressivamente diversificato i propri investimenti a partire dalla formazione della Pioneer Chemical Division nel 1947 e allargato il proprio campo d'azione anche oltreoceano con l'acquisizione della società londinese Whitson, Neilson & Francis. La rete di vendita nazionale si estese a partire dal 1927, con la creazione di quella che sarebbe divenuta Richardson Greenshields of Canada Ltd nel 1982, ceduta nel 1996 quando aveva una settantina di uffici distribuiti in tutto il mondo. Oggi, Richardson Financial Group Ltd rappresenta il ramo finanziario della Richardsons e investe anche in società canadesi estranee al campo di interessi della Pioneer: il commercio immobiliare (Lombard Reality Ltd), il trasporto aereo, la navigazione mercantile, la produzione e la distribuzione di carburanti e oli e la costruzione di condotte sono campi di attività della Richardsons. In particolare la Tundra Oil & Gas Ltd è proprietaria di pozzi e oleodotti nel Williston Basin. Nel comparto agroalimentare si ricordano la Topnotch Feeds Ltd (fertilizzanti e mangimi), la Topnotch Nutri Ltd e la Canbra Foods Ltd che, acquisita nel 1999 con sede a Lethbridge in Alberta, lavora la colza e produce margarina, oli vegetali e altri alimenti. Alla guida della società è oggi il settimo Richardson di una famiglia attiva in questo ramo da oltre 150 anni³⁷.

Originario dell'America centro-meridionale, il mais è, anche nell'immaginario collettivo, sinonimo di Stati Uniti. Da qui, negli anni Settanta proveniva circa la metà della produzione mondiale, nel 2003 il 40,3%, nel 2008 il 37,4. La

³⁷ Alla morte di James Richardson (1892), il figlio George ne prese il posto, sostituito dal fratello Henry nel 1906. Dopo la Grande Guerra fu James, figlio di George, a prendere in mano le redini della società nel 1918. In seguito sarà la moglie, Muriel a ricoprire la carica fino al 1966, quando verrà sostituita dal figlio George, il cui figlio (Hartley T. Richardson) è presidente della società dal 1983.

tecnica di preparazione del mais ibrido, messa a punto e successivamente sfruttata ovunque dopo il secondo conflitto mondiale, consente lo sfruttamento di un particolare vigore vegetativo³⁸.

Gli Stati in cui prevale la coltivazione del mais formano la *corn belt* (Iowa, Illinois, Indiana, Minnesota, Nebraska, Ohio e Wisconsin) e costituiscono una vera e propria “cintura” a S dei Grandi Laghi, nelle pianure comprese tra il Mississippi e l’Ohio dove la produzione di granturco è tra le più alte del mondo. Il mais si presta tanto alla coltura per granella – nel qual caso è in grado di superare i 100 q/ha – quanto a quella da foraggio verde o insilato. Sempre più diffusa per i bassi costi dell’unità foraggera in rapporto all’abbondante produzione, questa tipologia fa sì che le rese medie riportate risultino meno elevate. Pur in crescita, sono decisamente inferiori le produzioni di Quebec e Ontario limitate, nel 2006, a circa 450.000 e 650.000 ha.

Anche le coltivazioni di cereali secondari o “poveri” sono molto presenti nelle province canadesi dell’Alberta e del Saskatchewan, a W dei Grandi Laghi, dalle quali orzo e avena arrivano via treno ai porti cerealicoli. Quasi irrilevanti in Quebec, le coltivazioni di orzo e avena occupano una minima parte della SAU in Ontario (90.000 e 54.000 ha).

Le produzioni statunitensi e canadesi di orzo e avena erano, nel 1975 e nel decennio seguente, al secondo e terzo posto al mondo dietro quella sovietica. Tuttavia, mentre la quantità di orzo prodotta era lievemente superiore in Canada, quella di avena lo era sensibilmente negli Stati Uniti dove veniva e viene maggiormente impiegata per l’alimentazione animale e, adattandosi a qualsiasi terreno, utilizzata spesso in avvicendamento con altre colture. L’orzo, invece, è coltivato nelle varietà da granella, da foraggio o per la produzione di birra³⁹.

Tra gli altri cereali, la segale è più diffusa e redditizia in Canada, mentre le coltivazioni di miglio non sono rilevanti quanto negli Stati Uniti, al primo posto al mondo per la produzione di sorgo⁴⁰.

³⁸ Tale effetto si ottiene dall’incrocio di due linee pure, fra loro diverse, riprodotte cioè per più anni in stretta autofecondazione. In base al numero di linee *inbreed* utilizzate si distinguono ibridi semplici (a due vie), ibridi a tre vie e ibridi doppi (a quattro vie). Con lo sviluppo della ricerca transgenica il mais è stato modificato per renderlo resistente ai diserbanti e agli insetticidi e nel 2010 il mais geneticamente modificato rappresentava l’85% di quello coltivato negli Stati Uniti, l’84% in Canada.

³⁹ Nel corso degli anni i raccolti canadesi sono cresciuti lentamente per assestarsi al secondo posto mondiale mentre negli Stati Uniti la produzione attuale, pur terza al mondo, è solo un quarto di quella degli anni Settanta. Le rese medie sono di circa 20 q/ha per l’avena e di 30 q/ha per l’orzo, ma possono anche arrivare ai 50 q; la disponibilità di cereali ha favorito la produzione di birra, in particolare si ricorda la Miller a Milwaukee (Institute for Brewing Studies).

⁴⁰ Il 17,6% della produzione mondiale, nel 2003, proveniva dagli Stati Uniti il 18,3 nel 2008.

Tab. 32 - Piantе oleaginose e altre sarchiate industriali

PRODUZIONE ANNUA		QUINTALI (1.000) E RESE PER ETTARO COLTIVATO (q/ha)							
		1976-1985		1986-1995		1996-2005		2006-2010	
SOIA	CAN	6.000	21	15.100	23	23.800	24	34.000	28
	USA	501.000	20	538.400	23	705.000	25	829.100	29
COLZA	CAN	n.d.	–	44.600	13	53.000	13	108.700	17
	USA	24.400	12	2.200	8	5.100	14	6.900	16
LINO (SEMI)	CAN	5.800	10	6.400	15	8.200	12	9.500	14
	USA	3.000	7	1.100	15	1.900	12	2.100	15
GIRASOLE	CAN	1.700	13	900	13	1.000	13	1.300	16
	USA	17.000	14	13.300	14	14.300	14	12.600	16
PATATE	CAN	26.600	227	31.700	261	43.200	268	48.100	312
	USA	165.100	295	188.000	349	212.700	399	189.000	440
BARBABIETOLE (DA ZUCCHERO)	CAN	9.900	372	9.700	422	7.000	464	6.100	500
	USA	232.300	451	251.300	440	261.000	473	275.200	530
TABACCO	CAN	970	24	700	25	600	26	400	27
	USA	8.300	22	7.500	25	5.400	23	3.500	25

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

Le sarchiate industriali registrano pure la presenza, benché in calo, della barbabietola da zucchero, diffusa nelle province atlantiche canadesi e nel Quebec dove lo è anche il lino, qui più redditizio e diffuso (1,4% degli arativi nel decennio 1976-1985, 1,5% nell'ultimo decennio), che lo rendono il maggior produttore mondiale; le patate sono coltivate ampiamente in entrambi i Paesi, nella regione in esame si segnala l'Ontario⁴¹.

A S dei Grandi Laghi, tra le produzioni cerealicole prevale il mais seguito dal frumento che tuttavia, dagli anni Novanta, è stato superato dalla soia in termini assoluti; in Canada troviamo al primo posto il frumento, quindi l'orzo e la colza.

La soia prospera soprattutto nella regione a S del lago Michigan, nell'Illinois, nell'Indiana e nell'Iowa. Essa è coltura recente (dal secondo dopoguerra) e dopo alcuni anni di sperimentazione, ha raggiunto notevoli livelli produttivi anche nelle province orientali del Canada (specie Ontario), mentre gli USA nel 1975 ne erano già il maggior produttore mondiale (61%). Da allora, le produzioni sono cresciute ulteriormente nell'ultimo trentennio e il primato mondiale non è mai stato in discussione, benché il peso percentuale si sia ridotto passando al 56,6% nel 1985, al 49,8% nel 1996, al 38,8% nel 2003.

⁴¹ Negli anni Settanta il Canada figurava già tra i maggiori produttori mondiali di semi di lino, insieme a India e Argentina, in gran parte utilizzati per ricavarne olio – impiegato nelle industrie delle vernici e degli inchiostri – e farina. Negli Stati Uniti la produzione di barbabietole da zucchero è concentrata in California, Idaho e Colorado.

Ontario e Quebec sono il primo e il secondo produttore canadese di soia, coltivata in 900.000 e 150.000 ha che, nel caso del Quebec sono più che centuplicati rispetto al 1981, quando superavano appena i 1.400.

Oltre ad alimentare una fiorente industria olearia, la soia viene in parte esportata e fornisce un ottimo mangime per i suini, il cui allevamento è legato anche all'ampia disponibilità di mais⁴².

Sulle sponde canadesi è particolarmente diffusa la colza, coltivata sia per la produzione olearia (varietà invernali), sia come foraggera (varietà estive)⁴³. Negli Stati Uniti, a partire dal 1976, è venuta guadagnando spazi la coltivazione del girasole, rilevante dal 1978 anche in Canada. Originario dell'America Latina, in questa regione viene in parte utilizzato per ricavarne olio ma data l'abbondanza di altre oleaginose anche per la costituzione di erbai, la produzione di foraggi e quale coltura intercalare anche da sovescio, come evidenziano le entità irregolari dei raccolti⁴⁴.

Mentre le produzioni industriali di oli alimentari (colza, soia, lino e girasole), margarina e latticini sono più che sufficienti e vengono in gran parte vendute in altri Stati e Province federali o Paesi terzi, la frutta coltivata nella regione è destinata al mercato locale e solo le mele sono commercializzate in altre aree⁴⁵.

⁴² Le varietà da granella sono coltivate per i semi che hanno alto valore nutritivo e si consumano come tali o si usano per la preparazione del latte e del formaggio di soia; la produzione dell'olio di soia è la più alta nel mondo tra quelle degli oli vegetali, mentre altri derivati sono la salsa di soia, le farine, le paste alimentari e gli alimenti dietetici. Le varietà da foraggio sono invece usate per la costituzione di erbai; il pannello costituisce un ottimo alimento per il bestiame ed è anche utilizzato per l'estrazione di lecitina, albumina e caseina.

⁴³ Il foraggio non può essere affienato e va somministrato al bestiame bovino con cautela, perché conferisce un sapore sgradevole al latte. La coltura, storicamente soggetta a parassiti, è oggi molto diffusa perché se ne sono ottenute varietà resistenti e la si può proteggere con trattamenti adatti.

⁴⁴ La coltivazione del girasole è particolarmente sviluppata in North Dakota e da qui viene in parte trasportata via treno verso i porti del lago Superiore. Sporadicamente, nei terreni a S dei Grandi Laghi sono coltivati il tabacco e le arachidi che, pur fruttificando bene anche nei climi temperati, preferiscono i climi caldo-umidi e sono ben più diffusi in altre regioni statunitensi. La produzione di tabacco, concentrata negli stati centro-meridionali (North e South Carolina, Kentucky, Virginia, Tennessee e Georgia), è superiore a quella canadese che, viceversa, è diffusa proprio nella regione dei Grandi Laghi, ma risulta in calo per la forte contrazione della domanda in seguito alle campagne antitabagiste.

⁴⁵ Raffrontando i risultati con quelli di altri Paesi produttori, sembra che la soglia tra le produzioni di frutta destinate ai mercati locali e la commercializzazione a più ampio raggio sia di circa 18-20 kg *pro capite* per uva e mele, 5-6 kg di pere e pesche. Per quanto riguarda vino e birra il valore medio è di circa 6 e 20 litri/ab. Si noti, inoltre, che le produzioni di burro hanno subito un decremento, in gran parte dovuto alla modificazione delle abitudini

Tab. 33 - Legumi e ortaggi

PRODUZIONE ANNUA		QUINTALI (1.000) E RESE PER ETTARO COLTIVATO (q/ha)							
		1976-1985		1986-1995		1996-2005		2006-2010	
<i>FAGIOLI</i> (SECCHI)	CAN	900	15	1.100	18	2.500	17	3.200	21
	USA	8.500	15	11.600	17	12.100	19	11.100	20
<i>LENTICCHIE</i>	CAN	n.d.	—	n.d.	—	4.400	11	6.928	13
	USA	n.d.	—	n.d.	—	1.000	13	1.700	11
<i>POMODORI</i>	CAN	4.400	362	5.300	440	6.100	738	6.700	975
	USA	74.600	411	104.200	572	107.700	627	119.200	775
<i>PISELLI</i> (SECCHI)	CAN	n.d.	n.d.	7.500	n.d.	16.300	18	31.900	23
	USA	1.400	17	1.700	26	2.300	21	5.800	17
<i>CAVOLI</i>	CAN	1.100	250	1.500	258	1.400	286	n.d.	n.d.
	USA	14.100	207	14.000	194	21.700	235	11.200	414
<i>CIPOLLE</i> (SECICHE)	CAN	1.100	268	1.400	338	n.d.	—	n.d.	—
	USA	16.300	344	23.800	430	29.800	461	33.500	539

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

In Canada le colture ortensi, favorite dal clima, sono praticate in prossimità dei Grandi Laghi, specie pomodori e legumi. Ontario e Quebec sono al primo e al secondo posto tra le province canadesi per produzioni orticole (82%). Anche nei dintorni di Chicago, colture particolarmente remunerative sono gli ortaggi e le primizie⁴⁶.

Leamington, affacciata sul lago Erie nella propaggine meridionale del Southern Ontario, gode di un clima particolarmente adatto alla floricoltura (rose) e all'orticoltura (peperoni, cetrioli e pomodori) e si è guadagnata l'appellativo di *Tomato Capital of Canada*, grazie alla presenza degli stabilimenti della H.J. Heinz Co. che vi opera dal 1908 e coltiva 4 km² di terreni a pomodori. Quest'attività richiama nell'area un consistente numero di lavoratori stranieri, specie messicani.

Sulle rive meridionali dei laghi, nel Michigan e soprattutto nella media vallata del San Lorenzo e nella penisola dell'Ontario, prosperano anche la vite, gli alberi da frutta, meli in particolare, ma anche peri e peschi, le cui coltivazioni sono rivolte al soddisfacimento della forte domanda locale⁴⁷.

alimentari; per lo stesso motivo v'è stato un incremento considerevole della produzione di formaggi, specie spalmabili e, nell'ultimo decennio, "a basso contenuto di grassi".

⁴⁶ A partire dagli anni Novanta, specie nella porzione canadese della regione, s'è venuta diffondendo la coltivazione dei piselli e quella delle lenticchie, sfruttabile per l'alimentazione e come foraggera; nell'area statunitense è viceversa più rilevante la coltivazione dei fagioli.

⁴⁷ A Traverse City, nel Northern Michigan, si tiene l'annuale National Cherry Festi-

La *Fruit Ridge* del Michigan occidentale si caratterizza per le vaste estensioni dei suoi frutteti, favoriti dalla presenza di fertili suoli argillosi capaci di trattenere l'umidità e disposti a un'altitudine media di 240 metri, in prossimità del lago Michigan. Con un'estensione di circa 400 km², larga 13 e lunga 30 km, la *Fruit Ridge* accoglie meleti che garantiscono i due terzi della produzione dell'intero Michigan, cui si aggiunge l'orticoltura⁴⁸.

Oltre che per le produzioni agricole la *Fruit Ridge* si segnala anche per la costruzione di fattorie del vento (*wind farms*) che, grazie alla presenza di venti costanti e alla prossimità delle linee di alta tensione, con l'intervento della società spagnola Iberdrola Renewables e della Heritage Sustainable Energy di Traverse City dovrebbero portare alla realizzazione di 30-35 impianti eolici.

Tab. 34 - Frutta: produzioni e disponibilità *pro capite*

PRODUZIONI ANNUE		QUINTALI (1.000) E DISPONIBILITÀ (kg/ab)							
		1976-1985		1986-1995		1996-2005		2006-2010	
<i>MELE</i>	CAN	4.200	18	5.100	19	5.000	16	3.700	11
	USA	33.300	15	47.200	19	43.800	16	45.000	15
<i>PERE</i>	CAN	350	1,5	200	0,6	150	0,5	n.d.	–
	USA	7.100	3,3	8.400	3,4	8.400	3	7.700	2,5
<i>PESCHE</i>	CAN	450	2	400	1,5	450	1,5	250	1
	USA	14.500	7	13.800	5,5	12.800	4,5	11.100	3,5
<i>UVA</i>	CAN	750	3	600	2	650	2	800	2,5
	USA	41.100	19	51.900	21	59.300	21	64.200	21

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

In territorio statunitense, altre zone di produzione frutticola si trovano lungo le sponde dei laghi Erie e Ontario, e in gran parte dell'Upper State di New York. Anche la Niagara Peninsula, in territorio canadese, accoglie estesi meleti a SW del lago Ontario nella *Canada Fruitland*, dove alla produzione su

val che attrarre oltre 500.000 visitatori nella Grand Traverse region produttrice di oltre 160.000 tonn di ciliegie (in gran parte di varietà Montmorency, quindi Ulster e Balaton). A titolo di confronto si segnala che gli Stati Uniti sono il secondo produttore mondiale di ciliegie e la regione interessata concorre a circa metà del raccolto. Nei territori statunitensi non interessati dalla presente ricerca hanno grande diffusione gli ananassi (Hawaii), l'agrumicoltura (Florida, California, Arizona e Texas) e la viticoltura, soprattutto concentrata in California dove sono rilevanti anche le produzioni di prugne.

⁴⁸ La "cresta" della frutta è compresa nelle contee di Kent, Newaygo, Muskegon e Ottawa. Walker e Grant si trovano ai margini meridionale e settentrionale della microregione, Sparta e la Old Orchard Juice Co. al centro. Fondata nel 1985, la Old Orchard Juice è nota per la produzione di succo di mela, concentrati, cocktail, tè, ecc.

vasta scala si associa la vendita al dettaglio *pick-your-own* diffusa nella stagione estiva. Tra il 2001 e il 2006 la Provincia del Quebec ha superato l'Ontario per superficie destinata alla frutticoltura (28.250 ha) per due terzi occupata dalla coltivazione di mirtilli⁴⁹.

Nel Michigan sudorientale è inoltre presente una regione vitivinicola di 5.180 km² denominata Lake Michigan Shore e riconosciuta come American Viticultural Area (AVA) nel 1983, estesa per circa 70 km verso l'interno⁵⁰. Le prime forme di viticoltura del Michigan si ebbero proprio in questo territorio nel 1867 e sono progredite fino a farne l'area di maggior concentrazione e produzione dello Stato. Al favore dei suoli morenici si aggiunge un microclima lacuale che addolcisce gli effetti della latitudine e della continentalità. Rispetto alle altre aree viticole del Michigan – penisole di Leelanau e di Old Mission – la Lake Michigan Shore gode di una stagione vegetativa fino a due settimane più lunga⁵¹.

Tutti gli Stati che si affacciano sui Grandi Laghi dispongono di proprie aree viticole per complessivi 1,2 milioni di ettari e tra le più estese sono le Shawnee Hills dell'Illinois (554.420 ha), seguite a distanza dalla Grand River Valley dell'Ohio (50.586 ha). Di minori dimensioni sono quelle affacciate su specchi d'acqua e vallate minori⁵²; un peso significativo hanno invece quelle che connotano le sponde dell'Ohio e dell'alto Mississippi. Di maggiori dimensioni

⁴⁹ La stessa coltivazione è diffusa anche in Michigan che guida la produzione statunitense (32%) di mirtilli *highbush* con quasi 250.000 tonn annue. L'arbusto può avere portamento prostrato – 10 cm e quindi *lowbush* o *wild* – oppure raggiungere, se coltivato, i quattro metri d'altezza. Il Maine detiene il primato statunitense per la produzione di mirtilli *lowbush* (il 25% di tutto il Nordamerica), con circa 25.000 ha. In Canada le coltivazioni di mirtilli occupano metà della superficie destinata ai frutteti e la British Columbia si segnala per la produzione *highbush* (circa 30.000 tonn). In Quebec sono diffusi i *wild blueberries*, specie nelle regioni Saguenay-Lac-Saint-Jean e Côte-Nord le cui produzioni sono in concorrenza con quelle del Maine.

⁵⁰ Numerosi sono i vitigni coltivati e i vini prodotti: Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Chancellor, Chardonnay, Chelois, De Chaunac, Gewurztraminer, Lemberger, Malbec, Marsanne, Merlot, Muller Thurgau, Petit Verdot, Pinot Grigio, Pinot Nero, Riesling, Roussanne, Seyval Blanc, St Vincent, Syrah, Traminette, Vidal Blanc, Vignoles, Viognier. All'interno della Lake Michigan Shore AVA si trova la Fenville AVA (30.351 ha) compresa tra i fiumi Kalamazoo (a N) e Black (a S). In questo caso i suoli sabbiosi e temperature estive che superano i 32°C favoriscono la coltivazione di Cabernet Franc e Chardonnay.

⁵¹ Nel complesso le aree viticole del Michigan coprono una superficie di oltre 556.000 ha; ai 518.000 della Lake Michigan Shore AVA si aggiungono i 30.351 nella Leelanau Peninsula e i 7.770 nella Old Mission Peninsula.

⁵² In Minnesota si trova la Alexandria Lakes AVA (4.371 ha); nell'Upper State di New York la Cayuga Lake (186 ha), la Finger Lakes (4.452 ha), la Hudson River Region (202 ha), la Niagara Escarpment (7.284 ha) e la Seneca Lake (1.497 ha); in Ohio alla Grand River Valley posta sulle sponde del lago Erie si aggiungono la Isle St George (259 ha) sul lago

sono poi la Ohio River Valley (6.734.000 ha) che interessa Indiana e Ohio (insieme a Kentucky e West Virginia) e la Upper Mississippi Valley (7.447.700 ha) estesa in Minnesota, Wisconsin, Illinois e Iowa.

La viticoltura canadese ha assunto forme commerciali solo nell'ultimo ventennio, specie nel Quebec dove si trovano una cinquantina di aziende vinicole concentrate nella sezione meridionale della Provincia. Si possono individuare cinque zone di produzione, tra le quali risultano più estese la Montérégie a SE di Montréal e la Eastern Townships compresa tra la prima e il confine statunitense; a valle di Montréal si trova la Lanaudière, a monte la Lower Laurentians; una decina di imprese è concentrata attorno a Quebec city.

In Ontario l'area di maggiore produzione vitivinicola coincide con la Niagara Peninsula, ma anche lungo la valle laurenziana e la sponda settentrionale del lago Erie sono stati impiantati alcuni vigneti. La protezione del Niagara Escarpment garantisce un microclima simile a quello delle regioni produttive tedesche (renane). A W, l'areale produttivo denominato Lake Erie North Shore comprende anche la Pelee Island e si sviluppa presso Kingsville, Harrow e Amherstburg. Attorno a Toronto si trovano altre aree di produzione: a E nella contea di Prince Edward, a N in direzione di Durham.

Tab. 35 - Bevande e grassi vegetali: produzioni e disponibilità *pro capite*

PRODUZIONE ANNUE		MIGLIAIA DI hl E kg E DISPONIBILITÀ (l/ab o kg/ab)							
		1976-1985		1986-1995		1996-2005		2006-2010	
VINO (migliaia hl)	CAN	460	2	420	1,5	370	1	500	1,5
	USA	15.330	7	15.800	6	21.990	8	22.660	7,5
BIRRA (migliaia hl)	CAN	20.590	87	23.520	86	25.060	81	28.900	85
	USA	173.660	80	235.670	95	237.040	95	233.500	77
MARGARINA (migliaia kg)	CAN	1.310	5	2.540	9,5	3.860	13	n.d.	–
	USA	11.780	5,5	23.740	9,5	39.450	14	41.500	13

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

In Ontario e Quebec arativo e colture arboreescenti coprono una superficie di quasi 9 milioni di ettari (5,4 e 3,5 milioni per ciascuna Provincia) pari al 5 e al 2,3% dei rispettivi territori, a fronte di una media federale del 5,7%. Nel 2006 la superficie coltivata era pari a 3,4 milioni di ettari in Ontario e 1,9 in Quebec (Statistics Canada, 2008).

Nel 2001 il numero di aziende agricole “commerciali” in cui parte del raccolto è destinata alla vendita ha registrato un declino tanto in Quebec quanto in Ontario. Rispetto al 1996, quelle del Quebec (32.139 imprese) sono

stesso e la Loramie Creek (1.457 ha); nel Wisconsin si segnala la Lake Wisconsin (11.331 ha). New York, Pennsylvania e Ohio condividono inoltre la Lake Erie AVA (17.000 ha).

diminuite del 10,7% quelle dell'Ontario (59.728) del 21,4% nonostante siano le più numerose del Paese⁵³.

Tra il 1996 e il 2001 il novero delle imprese agricole del Quebec, concentrate per il 24% nella Montérégie (728.434 ha), si è ridotto in tutte le quattordici "regioni agricole"⁵⁴. Nel 2001 in quest'area erano presenti 7.551 aziende, 6.015 nella Chaudière-Appalaches. A fronte della riduzione numerica, nell'ultimo trentennio la dimensione media delle aziende è cresciuta progressivamente passando da una media di 79 ha nel 1981 a 106 nel 2001 e 113 nel 2010, ma pur sempre inferiori ai valori nazionali (274 ha nel 2001) e a quelli del Saskatchewan (519 ha) dove prevalgono i coltivi stagionali (cfr. Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs; Quebec Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation).

Evidentemente le superfici agricole vengono utilizzate in maniera assai differente nelle terre circumlacustri rispetto al resto dei territori nazionali, e parte di queste specializzazioni è recente⁵⁵. V'è stato un incremento complessivo di oltre 4,45 milioni di ettari in Canada a fronte di una riduzione di quasi 7 milioni negli Stati Uniti, dove i cereali hanno perso ben 9,56 milioni di ettari, compensati solo in parte dagli incrementi registrati dall'estensione delle oleifere-foraggiere che ne hanno guadagnati 3,73.

⁵³ Nel 2001 il 24,2% delle imprese canadesi si trovava in Ontario, il 13% in Quebec. Tra le province a maggiore "vocazione" agricola figurano l'Alberta (53.652 aziende pari al 21,7%) e il Saskatchewan (50.598 e 20,5%). Tra il 1981 e il 2001 il numero delle aziende agricole canadesi è sceso del 22,4%, del 33,2% in Quebec.

⁵⁴ La regione agricola di Montréal-Laval accoglie circa duecento aziende con una dimensione media di 34 ha, le più piccole del Quebec e dedite principalmente all'orticoltura.

⁵⁵ Arativo e colture arborescenti coprono una superficie di circa 183 milioni di ettari negli Stati Uniti, 50 milioni in Canada, il 19,5 e il 5% delle rispettive superfici territoriali, mentre le aree protette sono il 15,8 e il 6,3%. L'estensione e l'utilizzo delle terre arabili sono stati modificati sensibilmente nell'ultimo trentennio: in territorio canadese gli arativi sono cresciuti costantemente passando da una media di 43,87 milioni di ettari nella seconda metà degli anni Settanta, a 47,86 milioni alla fine degli anni Novanta; negli Stati Uniti, invece, gli stessi si sono ridotti, passando da 192,3 a circa 183 milioni nello stesso periodo. Gran parte degli arativi considerati viene coltivata a cereali sia in Canada (70,53%) sia negli Stati Uniti (64,42%), ma si tratta di un dominio che s'è assai ridotto rispetto agli anni Settanta quando rappresentavano rispettivamente l'84,42 e il 69,53% delle terre coltivate. Tra il 1986 e il 1995 la cerealicoltura canadese ha guadagnato ulteriori spazi (specie frumento e, in minor misura, mais), ma ha iniziato a ridurre il suo peso percentuale (80,68%) per l'incremento delle coltivazioni di colza e soia, passate dal 10,96% al 16,25% degli arativi utilizzati. Nello stesso periodo, in territorio statunitense sono invece stati ridotti del 10,72% gli spazi coltivati a cereali (di oltre 7,36 milioni ha) sul totale degli arativi, ma il peso percentuale degli stessi è rimasto pressoché lo stesso del decennio precedente (68,1%) in quanto, contemporaneamente, tutti gli arativi sono stati ridotti di 8,75 milioni di ettari, fatta eccezione per le coltivazioni ortensi.

In Ontario le foraggere prevalgono su tutte le altre coltivazioni (28,3%) e superano il milione di ettari. Nell'intera regione, le terre lasciate libere dalla cerealicoltura sono state destinate in gran parte alla produzione di foraggi e piante oleifere, ma specie a ridosso dei centri urbani le uniche coltivazioni ad aver guadagnato terreno sono state le orticole e le fruttifere, più redditizie, passate dallo 0,8% all'1,9% degli arativi nell'intera regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo e addirittura dallo 0,4 al 4,3% nella porzione canadese che coincide con l'area più adatta di tutto il Paese a questo tipo di coltivazioni.

L'agricoltura copre quindi largamente il fabbisogno della regione, ma l'incremento della produttività continua tuttora a provocare fenomeni di sovrapproduzione per cui i governi dei due Paesi, oltre a stoccare parte delle eccedenze, stanziavano annualmente somme ingenti per sovvenzionare le aziende agricole, coprendo almeno in parte la differenza fra i costi e i prezzi di vendita. In molti casi le autorità federali hanno dovuto far ricorso a sovvenzioni dirette e indirette, ma non al *set-aside*, un indennizzo perché gli agricoltori riducano le aree coltivate.

Il crescente interesse per i prodotti dell'agricoltura e dell'allevamento biologici pone in discussione le pratiche industriali tanto che l'acquisto diretto o presso negozi specializzati nella commercializzazione di carni, pani integrali e persino saponi – realizzati con soda caustica anziché con derivati del petrolio – ha favorito la diffusione di “nuove” *family farms*. [Fig. 51 p. 615]

Queste strutture a filiera corta necessitano tuttavia di bacini d'utenza abbastanza consistenti e pertanto sono preferite le aree prossime ai centri urbani e “suburbani”, mentre le stesse industrie alimentari si stanno adoperando per produrre e commercializzare “linee” di prodotti biologici.

Ad oggi sembra rimanere, tanto nella porzione statunitense quanto in quella canadese che riforniscono la regione dei Grandi Laghi, una casistica elitaria quanto ai clienti e associata a hobby, imprese *part-time* e/o “part-space” riguardo ai produttori. Con pratiche *part-space* si vuole intendere il parziale impiego delle terre disponibili per colture biologiche. Per garantire redditi familiari paragonabili a quelli urbani sono infatti necessari consistenti investimenti economici e disponibilità di terreni⁵⁶.

D'altro canto le aziende a conduzione familiare che operano nelle *Prairies/Plains* continuano a produrre derrate per i mercati nazionali e internazionali,

⁵⁶ In Canada gli agricoltori possono rivolgersi a un'apposita agenzia (Certifying Agency) per ottenere la certificazione della propria impresa, *certified organic*. Nel 2006 il 7,6% delle aziende del Quebec (2.323) era *organic*. Un numero sensibilmente cresciuto rispetto al 2001 quando rappresentavano solo l'1,2%, in gran parte quelle che producono sciroppo d'acero, frutta e verdura cui si sono aggiunte le foraggere e altre coltivazioni stagionali. Nel 2001 erano 2.230 in tutto il Canada concentrate in Saskatchewan e Ontario, nel 2006 il 6,8% delle aziende canadesi era certificato *organic*.

anche per i sussidi garantiti dal Governo federale, come gli *sleepy Dutchmen* descritti da Hawthorne nel 1835.

L'agricoltura statunitense riceve sussidi federali per circa 20 miliardi annui, intesi a "stabilizzare" i redditi degli agricoltori: *farm income stabilization*⁵⁷. Per regolamentare la vendita in borsa del grano e tutelare i produttori, nel 1922 venne approvato il Grain Futures Act e durante la grande depressione il governo federale intervenne nuovamente con l'Agricultural Marketing Act e l'Agricultural Adjustment Act, rispettivamente nel 1929 e nel 1933, per contenere il crollo del mercato attraverso acquisti diretti dei surplus.

Al pari del sistema di produzione agricola anche i beneficiari degli interventi federali sono cambiati radicalmente: negli anni Trenta un quarto della popolazione statunitense risiedeva in 6.000.000 di fattorie a conduzione familiare, alla fine del secondo millennio solo il 2% abitava nelle case rurali e i tre quarti della produzione agricola era garantito dalle 157.000 fattorie di maggiori dimensioni. Nel 2006, tra gli Stati che hanno beneficiato maggiormente dei sussidi v'era l'Illinois con il 7,6% dei contributi federali erogati, preceduto da Texas (10,4%) e Iowa (9,0). Tuttavia si tratta di una ripartizione in gran parte diretta alle grandi imprese – valga ricordare che in Iowa l'1% degli agricoltori ha ricevuto il 17% dei sussidi, in Texas solo il 18% delle aziende riceve contributi – dal momento che i sussidi diretti (introdotti nel 1996) non tengono conto del reale bisogno economico dei beneficiari o delle condizioni finanziarie dell'azienda agricola, pur limitando il contributo a un tetto pro capite di 40.000 dollari, 80.000 per le famiglie⁵⁸.

Negli Stati Uniti sono i coltivatori di mais a ricevere la maggior parte dei sussidi (da 5,5 a 7,3 miliardi annui) specie da quando, nel 2005, l'Energy Policy Act ha favorito l'impiego di etanolo per produrre carburanti. Inoltre i produttori ricevono un sussidio federale di 13,5 centesimi al litro, cui si aggiungono altre sovvenzioni statali che elevano il contributo complessivo fino a 22,4 cen-

⁵⁷ Lo scopo di questi interventi è quello di garantire ai coltivatori un prezzo minimo per le loro produzioni, integrando con i sussidi la "differenza" tra il valore fissato dal mercato e quello stabilito come prezzo minimo. Per il grano, in base al Farm Bill del 2002, vennero fissati un prezzo base di 14,18 dollari al quintale e un sussidio fisso di 1,92 dollari a determinare un ricavo garantito di 16,10 dollari; infatti qualora il prezzo di mercato sia inferiore a quello minimo stabilito dal Governo federale agli agricoltori viene corrisposta anche la differenza (es. se il prezzo di mercato fosse di 14,00 dollari per ogni quintale verrebbero corrisposti 1,92 dollari di sussidi diretti e 18 centesimi). Nel 2004 il prezzo base è stato elevato a 14,45 e quello garantito a 16,37 dollari.

⁵⁸ Iowa, Illinois e Texas figurano ai primi posti per finanziamenti diretti, rispettivamente 501 milioni, 454 e 397 nel 2006. Nel 2004 i produttori di mais e cereali alimentari hanno ricevuto sussidi federali per 2,84 miliardi di dollari pari al 35,4% degli aiuti totali. Tra le produzioni che beneficiano maggiormente di questi contributi sono il cotone (1,42 miliardi, 17,7%), il grano (1,17 miliardi e 14,6%), il riso (1,13 e 14,1%) e la soia (0,61 e 7,6%).

tesimi per litro. In aggiunta la produzione di etanolo statunitense viene tutelata rispetto alla concorrente brasiliana realizzata con canna da zucchero con una tariffa di 14,2 centesimi al litro (U.S. Department of Agriculture, 2011).

Tra i numerosi effetti collaterali provocati dal sistema dei sussidi – es. abbassamento dei prezzi di mercato, arricchimento delle grandi aziende – v'è il largo impiego del mais in luogo del fieno per l'alimentazione degli animali che in questo modo crescono più rapidamente e diventano anche più grassi.

Entrambi i Paesi dispongono di grandi estensioni di foreste e boschi che garantiscono una notevole disponibilità di legname, ma gli sterminati boschi dei Grandi Laghi hanno da tempo lasciato il posto ai terreni coltivati e ai frutteti che caratterizzano la Lower Peninsula, il Wisconsin centrale e il Minnesota meridionale. Il patrimonio forestale costituisce una delle maggiori ricchezze del Canada, ma dei 443 milioni di ettari di foreste (44,4% del territorio) solo il 60% era accessibile nei primi anni Settanta e ancor minore era l'area effettivamente sfruttata; nei decenni successivi la situazione si è modificata leggermente. Negli Stati Uniti, nonostante le estese distruzioni dei secoli passati e l'ingente consumo, nella sezione compresa tra gli Appalachi e il bacino del Mississippi la produzione di legname conserva un valore cospicuo che, per quanto in calo, li pone ancora al primo posto a livello mondiale⁵⁹. Negli anni Settanta, le zone sfruttate rappresentavano mediamente il 35,5% del territorio canadese e il 31,8% degli Stati Uniti, e già allora si ponevano problemi di rimboschimento e di conservazione. Per meglio tutelare il patrimonio forestale e utilizzarlo secondo criteri di sostenibilità e razionalità, vennero allora ridotte progressivamente le zone sfruttate fino ad arrivare agli attuali 26,5% in Canada e 24,7% negli Stati Uniti; infine si provvide a effettuare tagli selettivi e alla piantumazione delle aree disboscate dando vita a una fiorente industria del legno, articolata nei vari rami. Il prodotto è rilevante sia per il valore globale, sia per l'importanza della manodopera impiegata nel taglio (molto meccanizzato) e nella lavorazione industriale, favorita dallo sviluppo delle moderne segherie che hanno soppiantato i piccoli impianti localizzati sui corsi d'acqua.

In Canada le essenze più diffuse e sfruttate sono quelle di legno dolce che rappresentano il 70% del totale e in minor misura quelle di legno duro. Tra le prime prevalgono gli abeti, quindi pini *douglas*, cedri (imponenti quelli della British Columbia) e pioppi; tra le altre frassini, betulle, aceri, oltre a querce e olmi nelle regioni meridionali. Negli Stati Uniti, l'utilizzo delle conifere, pur prevalente, si è via via ridotto, passando dal 76% del totale nei primi anni Settanta al 60% negli anni Novanta e all'attuale 55%. Tra le specie più diffuse vi sono pino *douglas*, *pitch pine*, pino giallo, quercia, abete bianco ed *hemlock*.

⁵⁹ La densità del mantello forestale va diradandosi procedendo da E verso W: molto elevata sul fronte atlantico, specie nel New England e tra le Montagne Rocciose e la balconata occidentale (si veda Pignatti, 1994).

Il legname, circa 680 milioni di m³ l'anno tra Stati Uniti e Canada, alimenta importanti industrie che producono pasta di legno, cellulosa e carta. In Canada si segnalano Hull e Trois Rivières; quest'ultima, già negli anni Settanta, vantava la più grande cartiera al mondo, mentre Ottawa è uno dei massimi centri mondiali per l'industria e il commercio dei legnami⁶⁰. Nel primo decennio del XXI secolo la selvicoltura canadese risulta divisa in due macroaree, quella occidentale facente capo al British Columbia e quella orientale che, nello specifico si estende dall'Ontario (60 segherie industriali) al Quebec (175) e alle coste atlantiche. Le due province considerate accolgono il 43% delle unità produttive canadesi.

Tab. 36 - Selvicoltura e industrie derivate

PRODUZIONI MEDIE ANNUE		1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2010
<i>LEGNAME</i> (migliaia di m ³)	CAN	142.100	176.400	188.600	180.700
	USA	338.900	498.300	488.300	444.400
<i>PASTA MECCANICA</i> (migliaia di tonn)	CAN	6.600	10.700	11.500	10.500
	USA	4.200	6.000	5.100	4.100
<i>PASTA CHIMICA</i> (migliaia di tonn)	CAN	9.900	12.900	13.500	11.400
	USA	36.000	55.800	50.600	49.200
<i>CARTA DI GIORNALE</i> (migliaia di tonn)	CAN	8.200	9.100	9.000	n.d.
	USA	3.100	6.500	6.400	n.d.
<i>CARTA</i> (migliaia di tonn)	CAN	3.800	8.000	15.400	17.000
	USA	46.400	72.500	81.300	82.300

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

Specie in Quebec, a N del San Lorenzo, la produzione di polpa e carta genera un traffico medio annuo di 18 milioni di dollari, 11 per i tronchi che sono la seconda voce in termini di volume dei carichi. La provincia dispone di circa 760.000 km² di foreste di conifere governate scientificamente e capaci di produrre annualmente circa 55 milioni di m³, oltre un quarto dell'intera produzione canadese.

Dagli anni Settanta ad oggi il Canada, quinto produttore mondiale di le-

⁶⁰ I territori nordoccidentali della regione in esame si distinguono per la loro ricchezza di foreste che sostengono le industrie del legno specie sulle rive del lago Superiore. In Canada il legname di preferenza viene fluitato verso i grandi centri di lavorazione – in corrispondenza dei salti fluviali tra Québec e la penisola dell'Ontario – negli Stati Uniti invece ci si avvale dei trasporti ferroviari; quello su gomma è parimenti utilizzato nei due Paesi.

gname, detiene il primato della fabbricazione di pasta meccanica, materia prima per la fabbricazione della carta che si ottiene mediante la sfibratura dei legni teneri. Va da sé che i due Paesi figurano ai primi posti anche per la carta da giornale, ridottasi nell'ultimo decennio per la concorrenza di altri produttori e la diffusione dei quotidiani *on-line*, già sviluppata negli Stati Uniti e in crescita in Canada⁶¹.

Box 19

Il commercio del legname

Il legname fu il principale prodotto esportato dal Canada durante il XIX secolo. Basato sulla domanda europea e quindi soggetto a fluttuazioni, questo commercio attrasse investimenti e immigrati nel Canada orientale, ne alimentò lo sviluppo economico e ne trasformò l'ambiente naturale più radicalmente di quanto avevano fatto lo sfruttamento della fauna ittica e degli animali da pelliccia.

Gli alberi maestri per la Royal Navy furono scelti tra i migliori esemplari presenti nelle foreste miste delle Maritimes e della valle del San Lorenzo che furono sfruttate per realizzare doghe per botti, cariole, bobine per le industrie tessili e numerosi altri manufatti, ma soprattutto venivano esportati assi e tronchi squadrati⁶². Spesso le segherie canadesi si limitavano a produrre grandi quantità di assi, tavole e *deals*: "pezzi" lunghi 366 cm, larghi 18 e spessi 6. I tronchi, dopo essere stati squadrati con asce, venivano spediti come semilavorati nel Regno Unito dove erano utilizzati per il prodotto finale e come intelaiature delle miniere.

Il commercio era regolato da capitolati molto rigidi: erano considerati accettabili piccole smussature e assottigliamenti, ma dipendevano dalle dimensioni del pezzo e i margini d'errore potevano essere modificati. Il 25-30% di ogni albero veniva scartato. Le foreste occidentali furono le prime a esaurirsi e, già agli inizi dell'Ottocento, le querce e i pini bianchi utilizzati per farne alberi maestri erano tagliati nella valle del San Lorenzo e nella regione a S dei Grandi Laghi.

L'industria del legname crebbe rapidamente come risposta alla domanda proveniente dal Regno Unito, interessato da un'intensa industrializzazione e impegnato nelle guerre napoleoniche. Il commercio transatlantico, alimentato

⁶¹ Per la carta da giornale si segnalano i centri canadesi di Thunder Bay sul lago Superiore, Gatineau nel Quebec e Port Alberni (Columbia Britannica) che esportano le loro produzioni anche negli Stati Uniti.

⁶² Addirittura le navi Columbus e Baron of Renfrew, lunghe oltre 90 m e realizzate con grandi tronchi presso Québec nel 1824 e nel 1825, raggiunsero l'Inghilterra per essere smantellate e vendute come legname, evitando in questo modo la tassazione sull'esportazione del legname.

da imperativi economici e strategici, venne protetto dalle Timber Duties in risposta al blocco continentale operato da Napoleone nel 1806 che fece quadruplicare in due anni i prezzi del legname proveniente dal Baltico, area di tradizionale approvvigionamento britannico. Mediamente, tra il 1802 e il 1805, circa 9.000 carichi (di quasi 1,5 m³ ciascuno) di legname “coloniale” giunsero annualmente nel Regno Unito; nel 1807 i carichi furono 27.000 e 90.000 nel 1811. Nel 1840, furono superati i 500.000 e 750.000 nel 1846. In seguito le importazioni si attestarono per circa un ventennio attorno ai 600.000 carichi per ridursi progressivamente fino alla Grande Guerra.

Anche negli Stati Uniti, prima del 1810, lo sfruttamento forestale era limitato: impiegava attrezzi forgiati a mano, la distribuzione era casuale e la produzione era rivolta ai mercati locali «il legname era quasi un sottoprodotto della conquista di nuove terre all'agricoltura» (Williams, 1989, p. 163). Anche nel decennio successivo in gran parte l'attività rimarrà praticata stagionalmente da piccoli operatori indipendenti, spesso agricoltori che non abbisognavano di cospicui capitali data la grande disponibilità di materia prima⁶³.

A partire dal 1830, quantità crescenti di legname furono spedite in Europa; mentre si incrementavano i carichi diretti verso gli Stati Uniti e numerosi cargo misti di legname semilavorato e manufatti di legno partivano dalle Maritimes alla volta delle Indie Occidentali. Durante il periodo della “reciprocità” e soprattutto con la costruzione delle ferrovie l'importanza del mercato americano crebbe rapidamente. Tra il 1864 e il 1866, il legname canadese in transito presso Oswego (NY) fu pari a 944.000 m³ e il valore delle esportazioni di legname dal Canada agli Stati Uniti raggiunse quasi 7 milioni di dollari nel 1866-67. Tuttavia, fino agli anni Ottanta la vendita di legname e tronchi al Regno Unito prevalse rispetto a quella diretta negli States. Solo nel 1905, i prodotti forestali diretti negli Stati Uniti – per un valore pari a 18 milioni di dollari – superarono il 50% delle esportazioni canadesi.

Sebbene fossero squadrate anche betulle, querce, olmi, frassini e cedri e nella seconda metà dell'Ottocento crebbe la richiesta di legno d'abete, il pino strobo o di Weymouth (*Pinus strobus*) era di gran lunga la specie più utilizzata e il suo sfruttamento fu rapidamente diffuso su una vasta area. Fino al 1810 solo alcune frange delle foreste del New Brunswick erano state abbattute e la confluenza del Gatineau nell'Ottawa segnava il limite occidentale della selvicoltura, mentre nel 1835 solo alcune vallate secondarie dei bacini del Miramichi, del Saint John e dell'Ottawa non erano state sfruttate. Alla metà del secolo le aree più facilmente accessibili dalle vie d'acqua erano ormai prive di pini bianchi e le spedizioni dai porti minori e dalle insenature costiere erano cessate.

Furono le ferrovie a interrompere la dipendenza dell'industria forestale dalle vie d'acqua, specie per il trasporto dei prodotti verso i mercati e aprirono allo

⁶³ In base al censimento del 1840, le 31.649 segherie attive negli Stati Uniti avevano una media di 1,7 dipendenti (22.042), a riprova delle piccole dimensioni assunte dalle imprese. Più spesso si trattava di un aspetto stagionale dell'agricoltura.

sfruttamento le zone remote presso i laghi Ontario ed Erie. Le esportazioni da Peterborough (ON) quintuplicarono quando venne raggiunta dalla ferrovia nel 1854; mentre la Simcoe County, sulla sponda meridionale della Georgian Bay, passò dall'essere pressoché sconosciuta nel 1851 alla preminenza nel 1861, tra i territori produttori di legname nel Canada occidentale. Le segherie proliferarono ai lati delle linee ferroviarie che si spingevano verso N nello scudo canadese⁶⁴.

Anche negli Stati Uniti l'industria del legname iniziò a evolversi nella seconda metà dell'Ottocento e crebbero aziende che occupavano da 20 a 100 operai. Questa rivoluzione è riconducibile all'introduzione dei motori a vapore, allo sviluppo dei trasporti capaci di far incontrare domanda e offerta su base locale e nazionale, e di centri specializzati nel commercio del legname (Williams, 1989, p. 167)⁶⁵.

Nel 1839, lo Stato di New York era leader nella produzione statunitense di legname (30%), Pennsylvania e New England fornivano un altro 33% (*ivi*, p. 161). Gli Stati orientali primeggiarono nella selvicoltura fino al 1860, quando l'industria venne forzatamente spostata a W per mancanza di materia prima. Nel 1878 fu approvato il Timber and Stone Act che proiettò ad occidente la ricerca di legname⁶⁶. Allora emersero i *Lake States* (Michigan, Minnesota e

⁶⁴ Molto lentamente questa depauperazione delle foreste fu regolamentata dal Governo. In un primo tempo i boschi del Nordamerica furono protetti dal sistema imperiale detto *Broad Arrow* e inteso a riservare gli esemplari migliori per la Royal Navy. Ma dopo il 1806, la crescente domanda, generò numerose violazioni tanto che nel 1826 (1824 in New Brunswick) Alto e Basso Canada adottarono un regolamento che prevedeva la concessione di licenze temporanee per il taglio e garantiva il profitto governativo. Periodicamente, alcuni emendamenti tentarono di limitare il disboscamento illegale e gli sconfinamenti in contrasto con il desiderio degli amministratori di massimizzare le rendite. In Canada i principi cardine rimasero la proprietà della Corona e l'affitto temporaneo delle risorse, in parziale contrasto con le normative attuali – derivanti dall'interazione di tradizione, interesse personale e limitazioni poste da un ambiente vasto e repulsivo – che mantengono l'idea dello Stato conservazionista per il bene comune. Nei centri di arruolamento i boscaioli trovavano credito per acquistare i beni strumentali e le provviste e proprio la disponibilità di capitali, le cui rendite sarebbero state incassate sei mesi dopo, fecero grandi città come Chicago e Québec.

⁶⁵ Anche le *crews*, inizialmente composte da circa 15 membri, diventarono più numerose, fino a superare il centinaio di uomini. Il mercato del legname fu subito preda dei *Lumber Barons* e la spietatezza di questo settore era insita nella capacità di accaparrarsi immense distese di foreste come fece Ezra Cornell che, attorno agli anni Sessanta, acquistò 2.000 km² di foreste di pino bianco nella valle del Chippewa (WI). «A vedere oggi l'arcaica dolcezza dell'Università di Cornell – fondata a Ithaca nello Stato di New York nel 1865 – non ti verrebbe mai in mente che essa è stata fondata grazie al terrore suscitato da un monopolio» (D'Eramo, 2009, p. 95).

⁶⁶ In conformità a questa norma, le zone boschive occidentali potevano essere acquistate per 618 dollari al km² (in blocchi da 0,6 km²). Si trattava di terreni non idonei all'agricoltura. Le speculazioni furono notevoli, disattendendo il dettame normativo che

Wisconsin) e tra il 1869 e il 1889 la produzione del Michigan superò di cinque volte quella dello Stato di New York. Negli anni Settanta l'industria forestale nella regione dei Grandi Laghi raggiunse il suo massimo livello e già all'inizio del decennio successivo i titolari delle segherie guardavano a nuove fonti di approvvigionamento. Le risorse forestali dei *Lake States* erano quasi esaurite alla fine dell'Ottocento e l'industria del legno si rivolse ai Southern States e alle Western Provinces⁶⁷.

In autunno avanzato i *lumbermen* arruolavano i tagliaboschi nelle principali città e formavano le "ciurme" (*crews*) che, alla prima nevicata costruivano gli accampamenti di baracche (*shanty*) e aprivano strade grossolane per trasportare su carri fieno e provviste, quindi i tronchi e il legname verso i corsi d'acqua. Queste attività si basavano sulla forza animale e sulla grande disponibilità di manodopera. Fino agli anni Settanta, quando si diffusero le seghe per il taglio trasversale, gli alberi venivano abbattuti con asce e una volta a terra tagliati regolarmente (*sticks*) con le seghe. I tronchi venivano squadrati con le scuri: dopo aver marcato linearmente le dimensioni desiderate, le parti in eccesso erano rimosse dai taglialegna (*scorers*) in maniera grossolana e quindi si provvedeva a levigare i primi due lati con asce più larghe. Dopo aver ruotato il tronco di 90° si procedeva alla squadratura degli altri due lati. Per facilitare il trasporto, le estremità venivano rifinite in forma piramidale.

La copertura nevosa facilitava il traino dei tronchi verso le sponde dei fiumi con l'impiego di buoi e in seguito di cavalli. Con il disgelo il trasporto proseguiva: a operai provvisti di uncini (*jam dogs*) e leve di ferro era affidato il pericoloso e frenetico compito di spingere e fluitare i tronchi attraverso le gelide acque primaverili fino a raggiungere le acque più profonde. A questo punto il legname veniva legato a formare zattere – più o meno grandi a seconda delle vie d'acqua percorse – per essere fluitato verso le segherie e i centri spedizionieri: Chicago, Québec, Saint John's e la foce del Miramichi. Presso le cascate e le rapide venivano costruiti degli scivoli laterali (*timber slides*) che consentissero di superarle. Quando le segherie a forza idraulica furono sostituite da quelle che

consentiva l'uso dei terreni solamente all'acquirente e alcune società ottennero fino a 80 km² grazie alla complicità dei propri dipendenti.

⁶⁷ Anche se nel territorio di Vancouver l'equipaggio di James Cook aveva abbattuto degli alberi per attrezzare la propria nave nel 1778, solo nella seconda metà dell'Ottocento la British Columbia fu interessata dallo sfruttamento dei grandi alberi – specie abeti di Douglas e cedri – disponibili presso la costa e commercializzati negli Stati affacciati sul Pacifico fino al Sudafrica. Con il completamento della Canadian Pacific Railway (CPR) nel 1885 il legname iniziò a essere spedito anche verso i mercati del Canada orientale. Sulla West Coast le tecniche sviluppate nel bacino dei Grandi Laghi e del San Lorenzo vennero adattate alle condizioni climatiche più miti: in assenza della copertura nevosa fu triplicato il numero di buoi impiegati e si costruirono strade rivestite di tronchi per farvene scivolare altri; inoltre il taglio veniva effettuato ad altezza maggiore e per questo ciascun boscaiolo (lavoravano in coppia) poggiava su una pedana ed era dotato di ascia a doppio taglio.

impiegavano motori a vapore, crebbe la capacità operativa e si estese la stagione lavorativa, ma il taglio rimase un lavoro invernale dato che le ferrovie erano in gran parte impiegate per il trasporto del legname dalle segherie ai mercati, mentre i tronchi continuarono a essere fluitati. Alla fine dell'Ottocento v'erano alcune tratte ferroviarie costruite *ad hoc* per lo sfruttamento forestale, ma il loro impatto fu minimo.

Alla metà del secolo, a mano a mano che l'attività si spostava verso aree più remote, aumentarono i costi per rimuovere i massi dai torrenti, l'ordinamento reale impose maggiori controlli, crebbero l'investimento di capitali e la competizione tra operatori. Anche se alcune piccole imprese sopravvissero, specie nei territori di frontiera, si fecero strada alcune grandi società che costruirono segherie maggiori e disponevano di flotte e ferrovie proprie. Già negli anni Trenta, William Price "le père du Saguenay" occupava 1.000 uomini e nel 1842 possedeva segherie a Chicoutimi e un rimorchiatore a vapore per portarvi le imbarcazioni dal San Lorenzo. Negli anni Settanta, John Booth tagliò oltre 70.800 m³ di pino bianco nella valle dell'Ottawa e nel decennio successivo, costruì la Canada Atlantic Railway per sfruttarne le concessioni di taglio nel Parry Sound (ON). Più a occidente anche Mossom Boyd e D.D. Calvin ebbero un enorme successo⁶⁸. Nel XX secolo, con la crescente produzione di polpa di legno e carta, aumentarono ulteriormente i capitali necessari per sviluppare questo tipo di industria, molte società si fusero e iniziarono i finanziamenti *joint-stock* che avrebbero modellato il panorama dell'industria forestale contemporanea⁶⁹.

Nel XXI secolo, la disputa tra Stati Uniti e Canada circa il commercio dei tronchi di legno tenero è tra le più accese e, per quanto lo sfruttamento forestale avesse spostato i suoi interessi a W dei Grandi Laghi – la British Columbia è il maggior esportatore di *softwood lumber* verso gli Stati Uniti – gli scali della GLSLS rivestivano ancora una discreta importanza per i traffici regionali e

⁶⁸ Negli anni Quaranta Joseph Cunard controllava il commercio del legname nel New Brunswick nordorientale insieme alla Pollok, Gilmour & Co. che aveva importanti sussidiarie anche nella valle del San Lorenzo. Nel territorio statunitense si ricordano i *Big Three* (Frederick Weyerhaeuser, Northern Pacific Railway e Southern Pacific Railroad) che controllavano oltre 40.000 km² di boschi.

⁶⁹ La meccanizzazione si diffuse a partire dal 1875, ma le tecniche manuali furono impiegate fino agli inizi del Novecento e i cavalli da tiro fino agli anni Venti. Il cambiamento più importante si ebbe negli Stati Uniti, con l'introduzione degli argani a vapore, *donkey engines* capaci di trascinare i tronchi per 150 m, che furono impiegati anche in Canada dal 1897. Nel 1910 la produzione della British Columbia superò quella del Quebec e nel 1917 era ormai la prima Provincia, tanto che sul finire degli anni Venti oltre la metà del legname tagliato annualmente in Canada proveniva dalla Columbia Britannica. Silvicultura ed economia forestale forniscono tuttora una parte rilevante delle esportazioni canadesi e statunitensi, ma al trasporto via acqua e su rotaia si è sostituito quello su gomma, tanto nei territori orientali quanto in quelli occidentali.

oceanici. Oggetto del dissenso furono i sussidi che i governi canadesi, provinciali e federali, garantivano all'industria del legname. Gran parte delle foreste canadesi è di proprietà provinciale e le singole amministrazioni fissano direttamente il prezzo del taglio (*stumpage fee*) senza gare d'appalto, come avviene più spesso negli Stati Uniti.

Gli statunitensi sostengono che la fornitura di legname governativo al di sotto dei prezzi di mercato costituisce una sovvenzione sleale. Negli Stati Uniti in base alle "leggi rimedio" sul commercio, i prodotti stranieri che beneficiano di sovvenzioni possono essere soggetti a una tariffa daziaria compensativa intesa ad eliminare i sussidi stessi e portare il prezzo finale del prodotto ai valori di mercato. Dal canto loro il Governo e l'industria del legno canadesi contestano l'affermazione che il legname canadese sia sovvenzionato in base a una serie di motivi, tra i quali il fatto che il legname è fornito a così tante industrie che non si può considerare sufficientemente specifico da essere una sovvenzione ai sensi del diritto statunitense. Secondo la Trade Remedy Law degli Stati Uniti, una sovvenzione per essere compensabile deve essere specifica di un particolare settore. Tale requisito esclude l'imposizione di dazi compensativi sui programmi governativi che, come le strade, sono destinati a beneficiare di un ampio spettro di interessi.

A partire dal 1982 si sono avute quattro principali iterazioni della disputa. Nell'aprile 2006 Stati Uniti e Canada hanno annunciato il raggiungimento di un accordo presso le Nazioni Unite nel tentativo di porre fine alla disputa in corso. Gli statunitensi hanno rimosso le tassazioni compensative sul legname commercializzato entro un range di prezzi concordati. Sotto l'intervallo specificato, viene fissata una tassazione/contingentamento del legname importato dal Canada. Come parte della transazione, oltre 5 miliardi di dollari in depositi di dazi riscossi sarebbero restituiti. Con il Softwood Lumber Agreement (SLA) del 2006 si istituisce un meccanismo di risoluzione delle controversie di fronte a un ente non governativo che ruota intorno alla London Court of International Arbitration (LCIA). Ciascuno dei due Paesi può chiedere la risoluzione delle controversie di fronte a sulle questioni sollevate nell'ambito o nell'attuazione dello SLA.

Lo SLA prevede inoltre che le decisioni di un collegio arbitrale siano vincolanti per le due parti in conformità con le norme applicabili alle attività di Autorità portuali, l'Autorità portuale di Saguenay (SPA) è responsabile per il rispetto e l'applicazione della legge sulla protezione delle acque navigabili, in particolare quelle poste sono sotto la sua giurisdizione. A tal fine, la SPA autorizza la pesca sul ghiaccio in una zona rigorosamente definita nelle acque al largo di St Fulgence, secondo un accordo stipulato tra la SPA e l'Amministrazione cittadina per un periodo limitato. È possibile impegnarsi in questa attività non appena il ghiaccio è considerato sufficientemente spesso dalla Associazione *blanche de la pêche de St-Fulgence* e dall'Autorità portuale di Saguenay.

La stagione ha termine il giorno prima che inizi la rimozione del ghiaccio del fiume Saguenay, vale a dire il secondo lunedì di marzo.

Con i residui della lavorazione o col legno stesso viene prodotta la pasta chimica che, mescolata a collanti, pressata ed essiccata in forma di pannelli, viene impiegata come isolante termoacustico e soprattutto per i rivestimenti o come combustibile (*pellets*). Anche in questo campo la regione dei Grandi Laghi primeggia e rifornisce la fiorente industria del mobile per lo più concentrata nella East Coast statunitense, con sedi a New York, Grand Rapids (MI), Jamestown (NY), Evansville (IN), Chicago e Rockford (IL); sulla sponda canadese del Sistema a Montréal, Toronto e Kitchener.

Le antiche foreste del Northeast e quelle a S dei Grandi Laghi alimentano ormai solo la produzione delle industrie del legno cui diedero origine; il legname esportato, specie negli Stati Uniti, proviene invece dalle foreste delle Montagne Rocciose e delle Catene occidentali – Catena delle Cascate e Sierra Nevada – che forniscono oltre il 50% della produzione⁷⁰.

La Provincia del Quebec detiene ancora il primato nazionale (oltre il 91%) per la produzione di sciroppo d'acero con circa 35 milioni di *taps* ("rubinetti")⁷¹, più che raddoppiati rispetto al 1981 quando erano 15.797.674. La sola regione Chaudière-Appalaches, a S del San Lorenzo, supera i 12 milioni, altra area di produzione è la Bas-Saint Laurent.

Anche la pesca è un'attività relativamente importante nella Great Lakes Region dove la fauna ittica costituisce una delle principali risorse dei laghi. Tra il 2000 e il 2010 la porzione canadese si segnala per un pescato d'acqua dolce medio annuo di 788 tonnellate, in primo luogo pesci gatto (*Ameiurus nebulosus*), quindi storioni e anguille. L'itticoltura, articolata in oltre 140 impianti, registra valori doppi (1.570 tonnellate) e un fatturato annuo di 13 milioni.

La pesca nei Grandi Laghi frutta annualmente 4-7 miliardi di dollari. Nel

⁷⁰ Attualmente gli Stati Uniti traggono le maggiori quantità di legname dai boschi versanti settentrionali del Pacifico (Tacoma, nello Stato di Washington è considerata la capitale del legname, specie *douglas fir*); la Florida e le parti adiacenti del Golfo del Messico sono rinomate per il *pitchpine*, esportato da Pensacola e prodotto anche in Canada. Gli Stati Uniti sono il maggior importatore mondiale di legname per un valore medio annuo di circa 24 miliardi di dollari nell'ultimo decennio, mentre il Canada spende mediamente 4 miliardi di dollari ogni anno. I legnami canadesi sono peraltro i più esportati al mondo e fruttano annualmente 23 miliardi, seguiti da quelli statunitensi con 14.

⁷¹ *Acer saccharinum* e *Acer nigrum*, talvolta anche l'acero rosso e quello argentato, vengono sfruttati per ricavarne la linfa, prodotta per 4-6 settimane a partire da metà febbraio. All'inizio della stagione, nel tronco degli esemplari adulti si praticano dei fori profondi 5 cm, ad un'altezza minima da terra di 90 cm e distanti almeno 15 cm dal buco dell'anno precedente, nei quali sono poi inseriti i rubinetti metallici (*taps*) a spilla che favoriscono la fuoriuscita della linfa, raccolta in appositi contenitori agganciati ai rubinetti. Negli alberi con diametro di 30 cm viene inserito un *tap*, due in quelli che superano i 54 cm, tre in quelli maggiori di 70 cm. La linfa così ottenuta viene quindi bollita e filtrata entro una settimana dalla raccolta, per produrre un litro di sciroppo d'acero ne sono necessari 40 di linfa.

lago Superiore (1.130 tonn) prevalgono le catture di lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*) e trote, per oltre il 50% realizzate dalle flottiglie del Wisconsin. Più che doppio è il pescato annuo del lago Michigan (2.700 tonn) su cui sono particolarmente attivi i pescatori indiani e non dello Stato del Michigan (66%); anche in questo caso prevale il lake whitefish seguito a distanza da trote, chubs e rainbow smelts in Wisconsin. A un livello intermedio si colloca il pescato annuo proveniente dal lago Huron (1.630 tonn) costituito ancora da lake whitefish, quindi da trote e salmonidi.

Alle marinerie dell'Ohio spetta l'80% delle catture effettuate nel lago Erie (2.370 tonn). A differenza degli Upper Lakes sono i "persici" (*white, yellow, walleye*, ecc.), i salmonidi, i pesci gatto e tamburo ad avere il primato. Il persico prevale anche nel lago Ontario dove lo Stato di New York si attesta sulle 70 tonnellate annue.

Tab. 37 - Movimentazione media annua di prodotti forestali e zootecnici lungo la Seaway

PRODOTTI (TONN)		TRONCHI			ALTRI PRODOTTI FORESTALI			PRODOTTI ZOOTECNICI		
PROVENIENZA	DESTINAZIONE	1999-02	2003-06	2007-10	1999-02	2003-06	2007-10	1999-02	2003-06	2007-10
CANADA	STATI UNITI	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ALTRI PAESI	1.222	37	1.227	—	—	—	25.597	29.083	8.769
STATI UNITI	CANADA	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ALTRI PAESI	—	3.426	—	—	—	—	6.969	—	1.310
ALTRI PAESI	CANADA	2.418	—	—	1.311	—	—	—	—	—
	STATI UNITI	27.332	65.770	—	3	105	—	—	—	—
TOTALI MOVIMENTATI		30.972	69.233	1.227	1.314	105	—	32.566	29.083	10.079

Fonti: *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

Nel complesso le flottiglie statunitensi più attive nei Grandi Laghi sono quelle dello Stato del Michigan che, distribuite nei quattro laghi a monte del canale Welland, realizzano il 53% delle catture statunitensi (circa 7.900 tonn); i pescherecci dell'Ohio, pur attivi nel solo lago Erie, concorrono per il 24% del totale seguiti da quelli del Wisconsin con il 22% del pescato (laghi Superiore e Michigan)⁷².

La Provincia dell'Ontario gode di straordinarie condizioni per la pesca d'acqua dolce di cui è l'indiscussa protagonista della regione. Nel primo decennio del terzo millennio ha registrato una media annua superiore alle 15.000 tonn con massimi di 20.000 e minimi di 13.000. Oltre a quelle operanti su

⁷² Sia nelle Province canadesi sia negli Stati Uniti vigono normative e sistemi di autorizzazioni distinti per la pesca commerciale degli indiani e delle imprese commerciali autorizzate dalle singole unità federali.

quattro Grandi Laghi e sul San Lorenzo, l'Ontario dispone di flottiglie pescherecce registrate sul Lake of the Woods, sui laghi Nipigon, Rainy e altri minori (Ontario Ministry of Natural Resources, 2010).

La cattura e la lavorazione dei prodotti occupano circa 3.500 persone. Oltre ai controlli diretti effettuati quotidianamente su campioni del pescato e alla garanzia derivante dalla compilazione del Daily Catch Report, il pesce che viene esportato dal Canada è soggetto a un programma obbligatorio di certificazione della qualità, gestito dalla Canadian Food Inspection Agency e inteso a garantire uno standard uguale o superiore all'Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP).

La fauna ittica è costituita sia da specie indigene sia introdotte dall'uomo, alcune delle quali vengono regolarmente reintrodotte come avannotti. La pesca commerciale ebbe il suo apice alla fine dell'Ottocento: nel 1889 e nel 1899 vennero sbarcate circa 66.700 tonn di pesce, pari a 8,4 volte il pescato attuale. Alla base di questo calo sono l'*overfishing*, l'inquinamento e l'introduzione di specie aliene.

Nell'ultimo ventennio è stato registrato un aumento dei walleye nel lago Erie e lo sviluppo di nuove colonie di salmoni nel lago Ontario, per i quali è praticato anche l'allevamento. Pure i fiumi, i torrenti e gli specchi d'acqua minori compresi nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo accolgono un ricco necton (blugills, crappies, persici, pesci gatto, trote, ecc.) che attrae diportisti e appassionati della "pesca a mosca".

Il patrimonio zootecnico allevato nella regione è veramente cospicuo: perfino in Canada se rapportato al numero esiguo di abitanti e, nonostante il notevole consumo interno, viene in parte esportato. Nel 1971, le vacche da latte del Quebec e dell'Ontario erano 2,3 milioni, scese a 1,2 nel 1996 e sotto le 800.000 nel 2006, quando le due provincie accoglievano ancora il 70% degli allevamenti da latte dell'intero Canada.

In Ontario le razze da latte rappresentano il 16,6% degli oltre due milioni di bovini allevati, in Quebec il 29,9% su 1,3 milioni di oltre 13.000 aziende specializzate. In quest'ultima provincia vengono allevati 4/5 dei vitelli da latte del Paese, per metà venduti fuori dal Quebec. Negli anni Ottanta questa specializzazione venne indotta dalla sovrapproduzione lattiera che non trovava sbocchi nei mercati del latte fresco o in polvere e genera attualmente circa 175.000 capi che ne fanno la prima provincia del Canada (82%). La distribuzione di queste aziende, con una media annua di 700 vitellini non di rado condotte da giovani allevatori, è concentrata nelle regioni di Saint-Hyacinthe, Bois-Francs e Quebec City.

Rispetto al 1991 l'allevamento bovino è cresciuto sensibilmente in quantità e qualità anche per la carne, pur rimanendo il Quebec meno importante (5%) rispetto ad altre provincie. Un contributo evidente alla produzione di carne risulta anche dalla macellazione delle vacche da latte – 70.000 all'anno con

un'età media di 5-6 anni – e da carne – 15.000 di 7-10 anni – per farne “manzo commerciale” (9%), impiegato nei fast food. Nel 2009 la vendita del bestiame bovino (811.000 capi) per il cui allevamento vengono occupate 11.000 persone, ha prodotto un giro d'affari di 556 milioni di dollari.

Nell'Ontario e nel Quebec sono in funzione grandi mattatoi e impianti di conservazione di carni bovine, allevate in buona parte in Alberta⁷³. Nella regione presa in esame sono importanti quelli nei pressi di Cincinnati, Guelph, Massueville, Indianapolis, Terrebonne e Toronto. Grandi centri specializzati nella macellazione si trovano anche a Omaha (Armour & Co.), Saint Louis e Kansas City; nel complesso, le regioni del Midwest e delle High Plains mantengono la loro rilevanza nella macellazione e nella lavorazione delle carni che tuttavia si è trasferita dai centri urbani nelle aree periferiche e verso il West⁷⁴. Per la macellazione equina si segnala il mattatoio di DeKalb (IL), gestito dalla

⁷³ L'allevamento brado, benché in diminuzione, è molto più diffuso negli Stati Uniti, dov'è reso possibile dalle grandi estensioni di prati e pascoli (23,5% del territorio nel 1975 e 26,1% nel 2005, mentre in Canada erano rispettivamente il 2,5 e il 3,1%). Nell'Ovest, dove si concentra anche il maggior numero di cavalli (per l'allevamento dei quali gli Stati Uniti sono quarti al mondo), i bovini da carne vengono prelevati dai pascoli dove crescono allo stato semilibero e spediti via treno ai grandi mattatoi, tra i quali quelli di Chicago, dando vita a una poderosa industria di lavorazione.

⁷⁴ L'ultimo mattatoio di Chicago si trova nel South Side (Bridgeport) ed è gestito dalla famiglia Chiappetti che dedicatasi alla macellazione a partire dagli anni Venti si trasferì in quest'area a cavaliere del secondo conflitto mondiale. Attorno all'impianto sono cresciuti edifici commerciali e residenziali e pertanto verrà probabilmente trasferito. Aperte nel 1865, le Chicago Union Stockyards divennero una “città” di piccoli macelli e macellerie che, tra il 1893 e il 1933, lavoravano annualmente oltre 13 milioni di animali con l'impiego di 25.000 dipendenti. Durante l'esposizione colombiana del 1893 le Stockyards furono visitate da migliaia di persone attratte dalla *disassembly line* a cui lavoravano fino a 120 persone. Le tradizionali localizzazioni dei mattatoi presso le stazioni ferroviarie vennero perdendo importanza nel secondo dopoguerra con l'introduzione dei camion refrigerati e l'estensione della rete autostradale. Pertanto furono aperte nuove strutture più a W dove il bestiame veniva allevato e v'era disponibilità di terreni e manodopera a basso costo. Le Stockyards furono chiuse nel 1971 e molte imprese si trasferirono, mentre Chiappetti – pur tra quelle minori – rimase e ancora nel terzo millennio aveva 130 dipendenti e macellava 3.000 agnelli e 400 vitelli a settimana. Nel 1958 gli Stati Uniti approvarono lo Humane Slaughter Act che prevede, fatta eccezione per i polli, una procedura preventiva atta a rendere incoscienti gli animali destinati alla macellazione. Tuttavia, lo U.S. Department of Agriculture non punisce le violazioni di questa norma qualora gli animali rinvergano dopo essere stati storditi una prima volta. Appositi mattatoi e normative, tanto in Canada quanto negli Stati Uniti, praticano e regolamentano le macellazioni “religiose” *dhabiba halal* e *kosher shechita*. La Smithfield Packing gestisce, a Tar Hill in North Carolina, il più grande mattatoio al mondo capace di macellare oltre 32.000 maiali al giorno. Maple Leaf ha il suo principale mattatoio a Brandon in Manitoba.

Cavel International di proprietà belga e tra i maggiori degli Stati Uniti insieme a quelli di Kaufman e Fort Worth in Texas⁷⁵.

I bovini, sono la specie di grossa taglia più numerosa negli Stati Uniti, ma dopo una crescita costante che li ha portati da circa 70 milioni di capi nel 1921 a 130 nel 1975, sono attualmente in calo; si tratta comunque del quarto Paese al mondo per la consistenza del patrimonio zootecnico, il 25% negli Stati dei Great Lakes (U.S. Department of Agriculture, 2011).

La forma di allevamento che si è invece sviluppata maggiormente negli ultimi decenni è la stabulazione che ha permesso il sorgere di varie *meat farms* “fattorie da carne” anche dove le aree a pascolo sono ridotte⁷⁶.

In territorio canadese la Maple Leaf Foods Inc., specie dopo l’acquisizione della rivale Schneider Foods avvenuta nel 2003, è la più grande industria di macellazione e lavorazione della carne⁷⁷. Come la Cargill, la Hormel, la Smithfields e la Swift, per la sezione statunitense, la società è uno dei maggiori *agribusinesses* nordamericani, impegnata anche nell’allevamento di pollame, maiali e bovini⁷⁸.

Fondata a Toronto nel 1927 la Maple Leaf Food nasce dalla fusione della

⁷⁵ Sia la Crown Inc. che amministra la struttura di Kaufman, sia la Beltex Co. (Fort Worth) sono controllate da proprietari belgi con soci francesi e olandesi.

⁷⁶ In campo zootecnico l’allevamento bovino si è affermato con la produzione di viteloni (*baby beef*) pronti per la macellazione in 18 mesi, mentre quello da latte è tipico della regione che circonda i Grandi Laghi, ossia l’area della cosiddetta *dairy belt* che era anticamente occupata dalla foresta temperata decidua. Queste diverse forme di allevamento sono venute sviluppandosi negli ultimi 150 anni, parallelamente alle coltivazioni del granturco e dell’erba alfa.

⁷⁷ Nove industrie statunitensi (Cargill, Hormel Foods, Smithfield Foods, Tyson Foods, Swift & Co., nella regione dei Grandi Laghi, National Beef Packing Co., ContiBeef, Butterball e Pilgrim’s Pride nei *southern States*) producono oltre l’80% della carne macellata. Questa concentrazione ha favorito il gigantismo dei mattatoi tanto che negli Stati Uniti sono 22 i più importanti, una decina quelli canadesi. Nel 2008 Smithfield Beef Group (sussidiaria della Smithfield di Green Bay) e Conti Group (già Continental Grain Co.) hanno costruito, insieme, un nuovo mattatoio di 60.400 m² a Hooker in Oklahoma capace di macellare oltre 5.000 bovini al giorno. Nell’ultimo decennio il numero delle grandi società si è ridotto ulteriormente dato che nel 2001 la Tyson Foods di Sprigdale (Arkansas) ha acquisito la IBP (già Iowa Beef Processors Inc.) con sede a Dakota Dunes (South Dakota), prima di allora maggior produttore statunitense di carni bovine e secondo per quelle suine. Nel 2007 la Swift & Co. è divenuta parte della JBS. La Hormel Foods Co., con base nella contea di Mower in Minnesota meridionale, venne fondata ad Austin da George Hormel nel 1891.

⁷⁸ La Armour & Co. venne fondata a Chicago nel 1867 da Philip Armour e dai suoi fratelli. Nel volgere di un decennio la società era già divenuta la più importante della città e concorse alla grandezza delle Union Stock Yards e, con pari successo, estese le proprie attività a Omaha in Nebraska. Negli anni Ottanta del XX secolo la Armour suddivise la produzione di carni fresche – Armour Star poi Pinnacle Foods – da quelle congelate, oggi gestite dalla Smithfield Foods attraverso la Armour Eckrich.

William Davis Co. e altre imprese di macellazione che presero il nome di Canada Packers. Guadagnato il primato nazionale l'impresa si specializzò nella lavorazione delle carni suine dirette nel Regno Unito e anche Toronto, come già Cincinnati e Chicago, ebbe un soprannome che richiamava questa attività: *Hogtown*. Ampliando i propri interessi al Canada occidentale la Maple Leaf divenne la maggiore impresa di macellazione dei bovini, inoltre estese le proprie attività all'industria casearia – burro d'arachidi Squirrel e formaggio Black Diamond – e alla panificazione (Dempster). Negli anni Ottanta l'impresa entrò in crisi e venne acquisita dalla società inglese Hillsdown Holdings che dismise o vendette gran parte dei mattatoi e la accorpò con la Maple Leaf Mills, formando la Maple Leaf Foods. Questa godette di una nuova vitalità negli anni Novanta e, passata nelle mani di Wallace McCain nel 1995, nel 2003 acquistò la Schneiders Food di Kitchener (ON).

Le vacche da latte rappresentano una frazione cospicua dell'intero patrimonio, anche se a partire dagli anni Settanta hanno subito una sensibile riduzione a vantaggio però dei rendimenti e quindi con una continua ascesa di latte e latticini.

Negli Stati Uniti, nell'area compresa tra i Grandi Laghi e il New England, il centro principale per la lavorazione del latte è Milwaukee. L'abbondanza di materia prima locale favorisce l'attività casearia; tant'è che gli USA sono il primo produttore mondiale di formaggi e il secondo dopo l'India di burro che accenna una flessione rispetto al decennio precedente. La produzione canadese è 19^a a scala mondiale e supera abbondantemente il fabbisogno interno.

Oltre alla rete di produzione e distribuzione di Dole, Nestlé, Pepsi, Sysco, Unilever, alla dominanza di DuPont e Monsanto nel mercato degli antiparassitari e delle sementi, nel territorio oggetto d'indagine si segnala il ruolo di primo piano svolto dalla Kraft, seconda industria alimentare al mondo dopo l'acquisizione della Cadbury nel 2010. Erede dell'attività di vendita formaggi porta a porta avviata a Chicago nel 1903, dal canadese di origini tedesche James Kraft, l'industria moderna è attiva in oltre 155 Paesi e ha mantenuto il proprio quartier generale nell'Illinois⁷⁹.

Nel 1914 la Kraft aveva una propria industria casearia in Illinois dove, l'anno seguente, avviò la produzione di sottilette pastorizzate che non richiedevano la refrigerazione così da garantire tempi di conservazione più lunghi rispetto ai formaggi tradizionali⁸⁰. Nel 1916 estese le proprie attività al Canada,

⁷⁹ Il quartier generale della Kraft si trova in un sobborgo di Chicago (Northfield), mentre la sede originaria era a South Chicago (Englewood), trasferita nel 1972 a Glenview. Nel 1909 James L. Kraft, nato nei pressi di Stevensville (ON) nel 1874, formò con i suoi quattro fratelli la J.L. Kraft & Bros Co. che crebbe prodigiosamente, tanto che nel 1912 fu aperta la sede di New York in vista dell'internazionalizzazione commerciale.

⁸⁰ Questo procedimento venne brevettato nel 1916. Durante la Grande Guerra furono venduti 2,7 milioni di kg di sottilette all'esercito statunitense. Durante il secondo conflitto mondiale le spedizioni settimanali verso il Regno Unito raggiunsero 1,8 milioni.

acquisendo un primo caseificio, nel 1924 venne quotata al Chicago Stock Exchange, e due anni più tardi al NYSE.

Attraverso una strategia di acquisizioni la Kraft arrivò a prevalere nel mercato lattiero caseario nordamericano e, in concorrenza con la National Dairy e la Borden⁸¹, negli anni Venti conquistò il 40% del mercato statunitense dei formaggi.

Unitasi alla National nel 1930 con altre acquisizioni, alla produzione casearia e dei gelati vennero affiancandosi quelle di dolciumi, cene preconfezionate di pasta e formaggio *macaroni and cheese* e margarine. A partire dagli anni Cinquanta gradatamente furono dismesse le produzioni meno redditizie (es. latte), privilegiando solamente i formaggi fino a che, nel 1961, venne acquistata la società canadese Dominion Dairies, primo passo nel commercio del latte e dei gelati fuori dagli Stati Uniti. Per sottolineare il cambiamento occorso rispetto al commercio regionale di latte e gelati iniziato nel 1923 – le vendite di questi prodotti rappresentarono il 25% del totale nel decennio precedente – si ricorda che la ragione sociale venne modificata in Kraftco Co. nel 1969, in Kraft Inc. nel 1976⁸².

Nel complesso le produzioni della *dairy belt*, che cinge i Grandi Laghi interessando Quebec, New York, Pennsylvania, Ohio, Michigan, e più di altri Wisconsin e Minnesota, hanno tratto ben poco vantaggio dalla presenza delle grandi vie d'acqua; le popolazioni qui concentrate hanno però concorso a svilupparne il potenziale economico sia come forza lavoro sia come consumatori⁸³.

⁸¹ Nel 1923 si costituì la National Dairy Products Co., per volere di Thomas McInerney (direttore della Hydrox Co. di Chicago) e Rieck McJunkin (della Dairy Co. di Pittsburgh), allo scopo di ottenere una posizione dominante nel frammentato mercato statunitense dei gelati. Nel 1927 vennero aperti uffici-vendita in Germania ad Amburgo e nel Regno Unito a Londra e l'anno seguente, acquisita la Phenix Cheese Co. produttrice del formaggio cremoso "Philadelphia", la società prese il nome di Kraft-Phenix Cheese Co., da cui l'odierna Kraft Foods.

⁸² La fusione con le Dart Industries nel 1980 introdusse la Kraft nella produzione di pile Duracell e contenitori Tupperware e diede vita alla Dart & Kraft che fece dei rami non alimentari degli *spin-off* (KitchenAid) o li cedette (Duracell). Con il passaggio alle Philip Morris Companies (1988) la Kraft General Foods ne divenne il ramo alimentare. Nell'ultimo ventennio la gamma dei prodotti è stata più volte modificata con acquisizioni che si sono concentrate in Europa e cessioni. Nel 2010, dopo una lunga trattativa, anche l'industria inglese Cadbury è entrata nella sfera Kraft, mentre la produzione di pizze surgelate e due unità produttive del Wisconsin (Medford e Little Chute) sono passate alla Nestlé.

⁸³ Anche in Canada l'industria casearia riveste un ruolo importante specie nel Quebec, dove vengono prodotte 477 varietà di formaggi (il 71,5% di tutto il Canada) cui si aggiungono altre 125 tipiche dell'Ontario (18,7%). Le due Province accolgono il 90,2% dei formaggi canadesi utilizzando in prevalenza (53,4%) latte vaccino, in misura minore quello di capra (32,1%) e pecora (10,5%) altri ancora sono formaggi misti o di bufala. La prima industria casearia del Canada e dell'Ontario fu la Pioneer di Norwich aperta nel 1864, l'anno seguente quella di Durham e in breve queste attività fiorirono tanto che nel 1867 se

In Canada tra le imprese internazionali impegnate nella produzione di formaggi si segnalano la Balderson attiva dal 1881 presso Perth nella contea di Lanark e la Black Diamond dal 1933, entrambe sussidiarie della Parmalat; la Kraft Canada che, tra l'altro gestisce anche la Portuguese Cheese, la International Cheese, la Rosenborg, la Tre Stelle (Arla Food) con sedi in Ontario, la Agropur e la Plaisir Gourmets in Quebec dove i caseifici lavorano annualmente oltre due miliardi di litri di latte, il 55% della produzione canadese.

Tab. 38 - Patrimonio zootecnico (in migliaia)

NUMERO DI CAPI		1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2010
BOVINI	CAN	12.550	12.350	12.400	13.650
	USA	120.250	114.100	99.700	97.700
CAVALLI	CAN	360	370	420	380
	USA	8.350	9.700	5.530	7.600
OVINI	CAN	640	450	785	820
	USA	19.200	11.560	10.720	6.700
SUINI	CAN	6.400	8.750	10.500	13.700
	USA	54.150	55.450	57.310	62.200
VOLATILI	CAN	98.900	90.500	115.670	165.000
	USA	413.600	386.300	1.580.000	2.100.000

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

ne contavano circa duecento. Tra le più antiche ad avere oggi maggiore importanza è la Ivanhoe cheese, nata nel 1870 (Hastings County, ON); altre imprese di origine ottocentesca si segnalano presso le sponde del lago Huron (Pine River Cheese dal 1885) e a St Albert (Fromagerie St Albert dal 1894) tra Ottawa e Montréal. Nel corso del Novecento sono cresciute nuove attività a Campbellford (Empire Cheese) e Wilton-Odessa (Jensen Cheese) in Ontario, nel monastero di Oka (Oka Cheese) in Quebec, talvolta avviate da immigrati italiani (Silani Cheese dal 1954 a Schomberg, Salerno Diary dal 1962 a Hamilton in Ontario; in Québec Saputo) e di altre regioni mediterranee (Skotidakis Goat Farm a St Eugene dal 1975) o ad esse ispirate (Triple "A" Cheese che produce feta). La produzione canadese di camembert e feta risale al 1910, viceversa quella del formaggio tipico Blue L'Ermite al 1943. Altre ancora si trovano nel Northern Ontario (Thornloe), nella contea Edward (Fifth Town), a Windsor (Galati Cheese) e Vaughan (Bella Casara). Nella regione Abitibi del Québec (a La Sarre La Vache à Maillote) a St Hubert (Les Dépendances) a Châteauguay (Les Fromeges Chaput), a Saint-Antoine-de-Tilly (Bergeron). Per i formaggi di latte caprino e ovino si segnalano caseifici nelle Lanark Highlands (Back Forty Artisan Cheese), a Jordan Station nel Niagara Escarpment (Upper Canada Cheese), a Fergus (Ewenity Diary Co-operative), a Monforte (Monforte Diary), a Mornington (Mornington Diary), a Oxford Mills (Sheep Cheese), a Orangeville (Woolrich) e a St Marys (C'estbon Cheese). Altre ancora sono la Bright Cheese & Butter Milk Co. in Ontario, la Fromagerie le P'tit Train du Nord, la Riviera e Le Détour in Quebec.

In questa Provincia sono numerose le aziende di piccole dimensioni che realizzano speciality cheeses, per cui concorrono al 75% della fabbricazione nazionale. Per la promozione e la commercializzazione dei prodotti caseari del Quebec e del loro *terroir*, dal 1995 viene organizzato il *Festival des fromages* di Warwick, seguito nel 1998 da un'apposita "via dei formaggi" – *Route gourmande des fromages fins du Québec* – voluta dal Conseil de l'industrie laitière du Québec e dalla Association laitière de la chèvre du Québec.

Nella porzione statunitense della regione è importantissimo anche l'allevamento suino⁸⁴, diffuso pure in Quebec. Più modesto è il numero degli ovini, mentre l'allevamento del pollame che è da oltre trent'anni organizzato su larga scala in aziende specializzate, si basa su tecniche d'avanguardia e produce sia carni che uova. In Canada prevale quest'ultimo aspetto e nei primi anni Settanta venne formata la Canadian Egg Marketing Agency (CEMA), sostituita dalla Egg Farmers of Canada nel 2008 con sede a Ottawa, dove si trovano anche la Canadian Hatching Egg Producers specializzata nell'incubazione delle uova, la Dairy Farmers of Canada e la Canadian Federation of Agriculture.

L'associazione federale raccoglie quelle provinciali che nel nostro caso sono la Egg Farmers of Ontario con sede a Mississauga e la Fédération des producteurs d'oeufs de consommation du Québec con base a Longueuil.

A gestire la gran parte della lavorazione e della commercializzazione del pollame, delle carni bovine – anche suine dal 2007 – allevate nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo concorre la JBS-Friboi S.A., multinazionale brasiliana prima al mondo in questo ramo⁸⁵. Data la consistenza degli alleva-

⁸⁴ Specializzata nella produzione di wurstel, mortadella, pancetta e altri prodotti suini è la Oscar Mayer, sussidiaria della Kraft Foods la società che deve il nome al fondatore che, immigrato dalla Germania, iniziò a lavorare in una macelleria di Detroit e quindi a Chicago. Qui insieme al fratello Gottfried, affittò il Kolling Meat Market nel *near-north-side* popolato da numerosi immigrati tedeschi, e si dedicarono alla vendita di *Bratwurst*, *Leberwurst* e *Weißwurst* (salsicce fresche, wurstel di fegato e "bianchi"). Nel 1900 la società aveva 43 dipendenti e un vasto bacino commerciale. Nel 1904, Oscar Mayer avviò la pratica di "marchiare" le proprie carni aumentandone la popolarità e nel 1906 fu tra i primi a sottoporsi volontariamente al nuovo "servizio di ispezione alimentare" (formato dallo U.S. Department of Agriculture). Nel 1936 introdusse la prima *Wienermobile* con cui, da allora, sono stati compiuti diversi tour degli Stati Uniti per vendere e reclamizzare i prodotti Oscar Mayer.

⁸⁵ Fondata nel 1953 ad Anápolis nello Stato di Goiás, la JBS è divenuta la più grande industria al mondo per la macellazione e lavorazione di carni bovine. La società dispone di impianti distribuiti nei maggiori Paesi produttori (Brasile, Argentina, Stati Uniti e Australia) ed esporta in 110 Stati. La macelleria di Gustavus Swift, aperta nel 1855, in principio commercializzava anche vari prodotti lattiero-caseari e altri generi alimentari (condimenti, margarine, burro d'arachidi Peter Pan e, dal 1954, tacchini congelati). Diversificatasi nei rami petrolifero e assicurativo la Swift & Co. formò una holding (Esmark) nel 1973 e, due anni più tardi, acquistò la International Playtex. Abbandonato il settore petrolifero nel

menti di maiali è inoltre rilevante l'opera della Smithfield Foods campione nella lavorazione delle carni suine.

Nel 2007 la JBS ha acquisito la statunitense Swift & Co., terza al mondo nella lavorazione di carni bovine e suine, facendone la JBS USA capace di macellare 51.400 capi al giorno. La JBS USA ha sede a Greeley (Colorado) e contende alla Cargill, alla Smithfield Foods e alla Tyson Foods – con base a Springdale (Arkansas) e seconda al mondo dopo la JBS – il primato anche nel contesto regionale.

La Smithfield, con sede nell'omonima città della Virginia dal 1936, dispone di unità produttive in nove Paesi e ventisei degli Stati Uniti che allevano ogni anno 14 milioni di maiali e ne macella 27 per una produzione complessiva di 26,8 milioni di quintali; cui si aggiungono 6,4 di carne bovina nel 2006.

Tab. 39 - Produzioni lattiero-casearie e altre zootecniche (in migliaia)

MEDIE ANNUE		1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2010
LATTE (hl)	CAN	79.400	74.640	72.550	80.400
	USA	532.410	553.240	683.460	802.000
BURRO (q)	CAN	1.320	1.120	970	870
	USA	4.840	4.560	6.290	6.240
FORMAGGIO (q)	CAN	1.310	1.670	2.900	3.490
	USA	14.450	19.210	32.025	43.860
LANA LAVATA (q)	CAN	7,3	6,1	8,9	10
	USA	250	230	210	205
CARNE (q)	CAN	17.600	23.020	28.585	41.690
	USA	197.460	239.670	345.640	401.710
UOVA (n.)	CAN	2.100	3.310	3.760	3.890
	USA	27.000	38.900	41.390	50.770
MIELE (q)	CAN	245	280	320	305
	USA	850	910	920	910

Fonti: Statistics Canada e U.S. Department of Agriculture elaborate dall'autore.

Il caso della Smithfield ci permette di affrontare il delicato tema dell'allevamento stabulare. Durante la gestazione le scrofe vengono confinate in box (*feedlots*) lunghi 2,1 m e larghi 0,6 che ne riducono progressivamente i movimenti tanto da non consentir loro di girarsi⁸⁶. Illegali in molti Stati Uniti, nel

1980, in seguito vennero acquistate la Norton Simon Inc. (1983) e la Beatrice Foods (1984). Nel 1988 fu la ConAgra di Omaha (Nebraska) ad acquistare metà della Swift, il resto nel 1990 insieme alla Beatrice Foods.

⁸⁶ Negli allevamenti per la riproduzione (scrofaie), durante la fase di riconoscimento dal calore (tre settimane) e per effettuare la fecondazione artificiale l'animale è bloccato in appositi box per 40 giorni, in modo da consentire al verro "cercatore" di muoversi lungo

Regno Unito e in Svezia, questi stalli dovranno essere eliminati da tutti i Paesi dell'UE entro il 2013, mentre la Smithfield è intenzionata a farlo, ma non ha definito i tempi di questo cambiamento che è considerato "il più grande miglioramento nel trattamento degli animali allevati nella storia del moderno *agribusiness* americano" dalla Humane Society of the United States (2007).

Nel complesso gli Stati Uniti sono il secondo produttore mondiale di carne, dopo la Cina, mentre il Canada è al decimo posto, ma è importante ricordare che quest'ultimo è anche il maggior esportatore di bovini al mondo per un valore medio annuo di 1,2 miliardi di dollari nell'ultimo decennio. Gli Stati Uniti che figurano al sesto posto per le esportazioni, 200 milioni di dollari, sono invece il Paese che spende di più al mondo per importare bovini, circa 1,45 miliardi di dollari l'anno.

Box 20

ANIMALI DA PELLICCIA

Le foreste della regione si presentavano ricche di animali da pelliccia, cacciati fin dai primi tempi della penetrazione europea. Così tra il 1790 ed il 1799 il Congresso degli Stati Uniti promulgò quattro leggi riguardanti il commercio e i traffici con gli indiani. Le norme prevedevano l'assunzione di agenti indiani e la concessione a commercianti federali di poter trattare con i nativi nel campo delle pellicce. Negli Stati Uniti il commercio delle pellicce cominciò ad espandersi ai primi del XIX secolo e, nel 1806, fu istituito un "Ufficio di Commercio Indiano" (nel dicastero della guerra) per gestire le stazioni commerciali federali.

Nel decennio che precede la fusione tra North West Co. e Hudson's Bay Co. (1821), l'industria delle pellicce era entrata in crisi a causa dell'*overhunting* a cui erano stati soggetti gli animali, specie i castori. La distruzione dell'avamposto della North West Co. a Sault Ste Marie compiuta dagli statunitensi durante la guerra del 1812 aggravò ulteriormente la situazione, e la competizione divenne ancor più spietata⁸⁷.

le corsie che separano le gabbie e da fecondare con certezza l'animale (in genere il primo calore è "silente" per questo occorrono mediamente 40 giorni per la fecondazione). Successivamente le scrofe vengono trasferite nella sala gestazione dove possono muoversi liberamente, ma una volta che si avvicina il parto sono confinate nei feedlots per rendere più semplice l'eventuale assistenza durante il parto e soprattutto per consentire l'allattamento dei piccoli senza schiacciarli.

⁸⁷ Nel 1811 Thomas Douglas ottenne dalla Hudson's Bay Co. la Selkirk Concession per stabilirvi una colonia agricola. Sin dalla fondazione l'insediamento dovette affrontare la resistenza dei commercianti della North West Co. e della popolazione meticcica dell'area. Le tensioni culminarono nella battaglia di Seven Oaks nel 1816 e lord Selkirk fece arrestare William McGillivray e altri membri della North West Co., confiscando il loro avamposto di Fort William (costruito nel 1803 nel sito di Fort Kaministiquia) e accusandoli della

La sopravvivenza della North West Co. – che nel 1820 “batteva monete” corrispondenti al valore di una pelle di castoreo – era in forte dubbio e gli azionisti, dopo che Henry Bathurst e il Governo inglese ebbero imposto la cessazione delle ostilità e approvati nuovi regolamenti sul commercio delle pellicce nel Nordamerica, furono costretti a fondere le due Compagnie, così il nome della North West Co. scompariva dopo oltre 40 anni di attività⁸⁸.

Nel luglio 1821, le due Compagnie possedevano 173 avamposti commerciali (76 la HBC, 97 la NWC) e George Simpson, governatore della Hudson's Bay Co. e Capo della Terra di Rupert scelse Lachine, sobborgo di Montreal, come sede principale della nuova Compagnia che aveva dilatato enormemente i propri interessi, ma portò al licenziamento di buona parte della forza lavoro meticcia.

Nella sezione statunitense John J. Astor, cui si deve la formazione del primo *trust* degli Stati Uniti e che sarebbe divenuto l'uomo più ricco d'America, nel 1808 fondò la Compagnia americana delle pellicce alla quale seguirono varie consociate, tra cui la Compagnia delle Pellicce del Pacifico con un'importante stazione commerciale ad Astoria (Oregon) e la Southwest Fur Co. che operava nei Grandi Laghi.

Alla famiglia Chouteau, originaria di New Orleans, si deve la fondazione della Compagnia delle Pellicce di St Louis (1809) che, come l'impresa di John Astor, finanziò spedizioni nelle terre ignote dell'Ovest.

Un altro imprenditore americano, William H. Ashley, divenne una potenza economica e accumulò un patrimonio con le pellicce, partecipando a diverse spedizioni, specie nelle Montagne Rocciose. Molti uomini che lavorarono e trattarono con lui vennero chiamati in seguito “uomini delle montagne”. Attivi come cacciatori e mercanti negli anni '20 e '30, viaggiarono lungo i sentieri e i passaggi indiani dell'Ovest. Come i *voyageurs* e i *coureurs de bois*, gli uomini delle montagne approfittarono dei contatti con gli indiani per imparare le tecniche di sopravvivenza in terre selvagge. E per quanto riguarda lo stile di vita, fra tutti i coloni bianchi del Nordamerica gli uomini delle montagne erano quelli che per costumi più assomigliavano agli indiani⁸⁹.

morte di 21 persone a Seven Oaks. Anche se la questione fu risolta dalle autorità di Montréal, nel giro di pochi anni alcuni dei più agiati e competenti partners lasciarono la Compagnia.

⁸⁸ Nel 1990 gli avamposti settentrionali della Hudson's Bay Co. sono stati acquistati da un consorzio di dipendenti che ha assunto il nome di The North West Co.

⁸⁹ L'attività degli uomini delle montagne e degli altri cacciatori continuò ancora per molto tempo e molti di loro fecero il mestiere di scout e di guide per l'esercito e per i coloni che da loro impararono a sopravvivere nelle lotte contro gli indiani. Il modo di vivere duro dei commercianti di pellicce, degli esploratori della HBC e degli “Americani delle montagne”, divenne mitico come quello dei *cow-boys*. Essi erano di sicuro coraggiosi, forti e individualisti e, fra tutti coloro che penetrarono nel territorio americano, furono quelli che più rispettarono il modo di vivere degli indiani. Naturalmente vi erano dei

Durante quegli anni, anche il governo statunitense aveva una parte nel commercio delle pellicce in quanto organizzava una rete di ditte commerciali governative, chiamata *factory system*. Nel 1816 il Congresso statunitense promulgò una legge che esclude i mercanti inglesi dal territorio degli Stati Uniti. Il “Sistema delle stazioni commerciali” fu abolito nel 1822, anno in cui vennero conferite concessioni a mercanti indipendenti che riuscirono meglio a far fronte alla crescente richiesta di pellicce.

Dal 1840 il mercato delle pellicce iniziò un periodo di declino, perché il cappello di pelliccia di castoro non era più di moda⁹⁰, per la distruzione eccessiva degli animali e per l'aumento degli insediamenti agricoli. Nel 1867 la Russia abbandonò la sua impresa nordamericana vendendo l'Alaska agli Stati Uniti; nel 1869 la Compagnia della Baia di Hudson cedette le sue vaste proprietà territoriali al governo canadese.

Montreal, Winnipeg, Edmonton e Regina, importanti mercati della pellicceria in territorio canadese, ogni anno immettono sul mercato circa 950.000 quintali di pelli⁹¹. Dagli anni Sessanta del XX secolo, la caccia è andata in rapida decadenza, ma ha trovato spazio l'allevamento di castori, lontre, zibellini, martore, cincillà, topi muschiati e visoni, localizzato nel Quebec e nell'Ontario, oltre alle volpi argentate per le quali si segnala l'Isola Principe Edoardo⁹².

6.2 Miniere ed energia. - Considerate per secoli un intralcio alla navigazione, agli inizi del Novecento le rapide del San Lorenzo divennero allettanti generatori di energia. Già nel 1881 era stato realizzato il primo impianto idroelettrico sul Niagara – Schoellkopf Power Station – e nel 1910 crebbe l'interesse per la sezione

commercianti che disprezzavano gli indiani e usavano mezzi illeciti come l'alcool per imbrogliarli.

⁹⁰Tra il 1550 e il 1850 in Europa si diffuse la moda dei cappelli in feltro di castoro, apprezzati per essere soffici, resistenti e facilmente modellabili. La crescente domanda di pelli provocò la rapida riduzione della popolazione di castori europei e diede forte impulso all'espansione coloniale in America settentrionale. Nel 1624, dalla sola Nuova Amsterdam (fondata in quell'anno dagli olandesi) furono spedite in Europa 1.500 pelli di castoro e 500 di lontra. I cappelli di castoro scomparvero dal commercio con la diffusione di quelli di seta.

⁹¹Si ricorda che Fort Edmonton venne fondato nel 1795 lungo la sponda settentrionale del fiume Saskatchewan, importante avamposto commerciale della Hudson's Bay Co.

⁹²Ben superiore è la produzione annuale statunitense (10,5 milioni di q) che è tuttavia di minor pregio e comprende in buona parte pellami bovini. In seguito all'affermarsi di una maggiore sensibilità ecologista l'allevamento degli animali da pelliccia è ormai un'attività in declino, nel dicembre 1997 è stato concluso un accordo tra il Canada e l'UE per limitare la cattura di molte specie di mammiferi.

delle International Rapids, grazie all'ipotesi di costruire una diga presso Barnhart Island. Tuttavia fino al 1940 i progetti elettrici furono contrastati dai sostenitori della via d'acqua che desideravano «fare di ciascun porto lacuale uno scalo marittimo» (Willoughby, 1961, pp. 77-79). [Fig. 52 p. 616]

Il *St Lawrence River Project Final Report* (1942) prevedeva tempi di realizzazione triennali, ma con l'ingresso degli Stati Uniti nel secondo conflitto mondiale la realizzazione fu dilazionata per concentrare le energie nello sforzo bellico⁹³.

Tra le ingenti fonti di energia di cui la regione può disporre, prima tra tutte è il carbone, in quanto lungo il versante interno degli Appalachi, dalla Pennsylvania all'Alabama, si trovano i più ricchi bacini carboniferi (antracite e litantrace) nordamericani, con una produzione di 400 milioni di tonnellate annue, pari a circa un terzo di quella totale statunitense. Gli strati carboniferi raggiungono spessori notevoli e presentano il grande vantaggio di essere superficiali tanto che lo sfruttamento avviene quasi sempre a cielo aperto, raramente occorre scendere oltre i 100 m, con vasto impiego di mezzi meccanici, modesti costi di produzione e buona resa per addetto, diversamente da quanto è accaduto nei distretti della Pennsylvania orientale, fino alla metà del XX secolo regione leader nell'attività mineraria.

La coltivazione delle miniere di carbone a cielo aperto venne avviata nel 1866 presso Danville (IL) e nel 1877, per estrarre il minerale da uno strato spesso 90 cm, in Kansas venivano impiegati scavatori a vapore. Nel corso degli anni Settanta dell'Ottocento i ritmi d'estrazione quadruplicarono a mano a mano che aumentavano le produzioni di ferro e acciaio. Agli inizi del XX secolo l'Appalachia riforniva di carbone oltre 100.000 forni da coke concentrati nella Pennsylvania occidentale e nel West Virginia nordoccidentale. Le società minerarie estraggono carbone dagli Appalachi rimuovendo le cime dei rilievi. Dagli anni Ottanta con questo sistema sono state rase al suolo oltre 470 rilievi per ottenere solo il 6% di carbone, mentre i detriti spesso alterano la morfologia delle valli e modificano l'idrografia superficiale.

L'iniziale impiego del carbone nelle centrali termoelettriche risale a Thomas A. Edison che, nel 1882, realizzò un primo impianto a New York. Nel 1901 la General Electric Co. costruì la prima centrale a corrente alternata – intesa a eliminare i problemi connessi al trasporto di energia elettrica per lunghe distanze⁹⁴ – a Ehrenfeld (PA), per conto della Webster Coal & Coke Co.

⁹³ L'8 dicembre 1941, il giorno seguente l'attacco a Pearl Harbor, il Congresso degli Stati Uniti votò lo stato di guerra con il Giappone entrando di fatto nel secondo conflitto mondiale. Il Canada, divenuto membro del Commonwealth britannico nel 1931, con l'inizio delle ostilità, si trovò di nuovo a combattere insieme al Regno Unito contro la Germania dal 10 settembre 1939. In seguito partecipò alla stesura dei piani di difesa congiunti con gli Stati Uniti, dichiarando guerra al Giappone, anche in questo caso dopo l'attacco di Pearl Harbor.

⁹⁴ La corrente continua, utilizzata nelle industrie del XIX secolo e utilizzata da Thomas

Nel 1961 il carbone era il principale combustibile impiegato per generare energia e la produzione statunitense ricevette un nuovo impulso, tanto da passare da una produzione annua di 520 milioni di tonnellate nel 1970 a un miliardo nel 1990 e agli attuali 1,1 miliardi di tonn. Importante, negli Stati Uniti, è anche il bacino centrale che si divide in East Central, fra il medio Mississippi e il basso Ohio, e West Central⁹⁵.

Dall'iniziale impiego nelle fucine dei fabbri, il carbone ha contribuito all'emancipazione delle città statunitensi dalle importazioni provenienti dall'Inghilterra e dalla Nuova Scozia, ha modificato il sistema dei trasporti e quelli energetici, dando vita alla prima rivoluzione industriale. Principale fonte energetica e pietra angolare del mix energetico degli Stati Uniti contemporanei. Nel complesso le riserve statunitensi di carbone (antracite e bituminoso) e lignite sono valutate rispettivamente a 1.000 e 2.000 miliardi di tonnellate.

In Canada i principali giacimenti si trovano in Alberta, Nuova Scozia, Columbia Britannica, Nuovo Brunswick e Saskatchewan, e la costruzione di centrali termoelettriche, unita all'esportazione del minerale, ha dato nuovo slancio all'estrazione del carbone, un tempo di secondaria importanza⁹⁶. La

Edison, è meno pericolosa rispetto a quella alternata di pari tensione e offre il vantaggio di poter essere accumulata in batterie. La corrente alternata, inventata da Nikola Tesla, rende più efficaci e affidabili i motori elettrici e impiega trasformatori che ne consentono la trasmissione a grande distanza. Fu George Westinghouse che nel 1893 affidò a Tesla il compito di convertire la grande centrale delle cascate del Niagara in corrente alternata.

⁹⁵ Il West Central Basin comprende i giacimenti a W del Mississippi, dal Texas all'Iowa (che danno litantrace) e quelli delle Montagne Rocciose (lignite). Litantrace e lignite sono entrambi carboni fossili, ma mentre il primo è di colore nero lucente e contiene dal 65 al 90% di carbonio, il secondo, di colore giallastro, bruno o nero ne è composto per il 40-45%. Il litantrace, formatosi nell'Era Paleozoica e raramente in quelle mesozoica e cenozoica, è il carbone fossile più sfruttato, perché più diffuso e ad alto potere calorifico (7.500 kcal/kg); la lignite forma giacimenti più recenti, risalenti al terziario e raramente al secondario, ed ha potere calorifico che varia tra 4.200 e 6.200 kcal per kg. Di entrambi esistono diverse varietà: per quanto riguarda la composizione, le ligniti sono caratterizzate da un forte tenore di acqua (dal 20 al 40% in media) e materie volatili (superiore al 40% e a volte al 60%); per il litantrace sono caratterizzanti, oltre al tenore di materie volatili, il potere agglutinante (formazione di coke) e l'indice di dilatazione. La debole profondità dei giacimenti e la natura abbastanza friabile dei terreni che ricoprono i depositi di lignite ne permettono spesso una coltivazione a cielo aperto, per utilizzarla nelle centrali termoelettriche, nell'industria chimica come materia prima dato il forte tenore di sostanze volatili, e per la produzione del coke. Infine, nei giacimenti carboniferi della Pennsylvania esistono anche importanti depositi di antracite (formatosi esclusivamente nel Paleozoico) che contiene il 90-95% di carbonio, ha basso tenore di sostanze volatili (6-8%) e alto potere calorifico (superiore a 8.000 kcal/kg), ed è ideale nelle stufe domestiche e soprattutto nelle stufe a fuoco continuo. L'antracite può essere fabbricato artificialmente per semidistillazione di carboni più ricchi di materie volatili.

⁹⁶ Nel 1975 erano già attivi in Alberta: Castor, Drumheller, Pembina, Sheerness,

produzione annua supera i 75 milioni di tonn (tra carbone e lignite): i giacimenti del Nuovo Brunswick e della Nuova Scozia vengono sfruttati da tempo ma non coprono il bisogno dell'industria metallurgica; d'altro canto i grandi giacimenti sono molto distanti dai principali centri industriali situati nella regione dei Grandi Laghi (Ontario e Quebec); è più conveniente importare quindi il minerale dagli Stati Uniti attraverso i porti del Sistema, chiaro esempio dell'impatto economico della via d'acqua.

La produzione complessiva di carbone era nel 2002 di 55.622.000 tonn annue in Canada e di 917.814.000 negli Stati Uniti; rispetto al 1975 si è registrato un aumento del 140 e del 156% rispettivamente. Nel decennio 1976-1985 gli USA producevano mediamente il 23,9% del carbone mondiale ed anche le produzioni canadesi erano in crescita, pertanto si ridussero le importazioni di minerale dagli Stati Uniti che, pur perdendo il primato mondiale a favore della Cina sul finire degli anni Ottanta, continuò ad aumentare la produzione (il 23,3% del carbone a scala mondiale).

Tab. 40 - Produzioni medie annue di carbone, lignite e ferro (migliaia di tonn)

MINERALI		1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2010
CARBONE	CAN	27.020	37.600	51.100	59.290
	USA	631.650	834.690	899.800	1.017.680
LIGNITE	CAN	5.160	32.600	11.260	10.210
	USA	37.100	79.750	77.640	71.240
FERRO	CAN	30.430	22.150	28.180	30.500
	USA	30.090	36.550	44.740	39.500

Fonti: National Resources Canada e U.S. Energy Information Administration elaborate dall'autore.

Sulle sponde dei Grandi Laghi, crebbe anche la produzione di lignite che venne sestuplicata in Canada e raddoppiata negli Stati Uniti, divenuti il terzo produttore al mondo, dietro Germania e Russia, quarti tra il 1989 e il 1990, e il 1991 dopo l'ex Cecoslovacchia, in seguito stabilmente al terzo posto.

Nell'ultimo decennio, le produzioni di carbone sono cresciute ancora, tant'è che gli Stati Uniti ne hanno estratto il 24,2% del totale mondiale⁹⁷. Quanto al

Crowsnest, Mountain Park, Coalspur, Alix, Camrose e Lethbridge; nella Nuova Scozia: Isola del Capo Bretone, Cumberland, Sydney e Pictou; nella Columbia Britannica: Crowsnest e Vancouver; Minto, Chipman e Coal Creek nel New Brunswick; Bienfait ed Estevan nel Saskatchewan.

⁹⁷ Nel 2000-2001, circa un quinto del carbone venduto nel mondo proveniva da Stati Uniti (12,4%) e Canada (6,8%), per un valore medio annuo di 2,9 miliardi di dollari statunitensi.

carbone-lignite, le tendenze precedenti, in gran parte legate allo sviluppo delle centrali termoelettriche, sono state invertite e la produzione di lignite canadese è diminuita del 65,5% e un trend simile, seppur meno sensibile, è in parte già presente nell'industria estrattiva statunitense che, tuttavia, già terza nel 1996 per la produzione mondiale di lignite, nel 2002 era il secondo, dopo la Germania.

In effetti, il Canada ha ripreso lo sviluppo delle centrali elettronucleari già dalla fine degli anni Ottanta, mentre negli Stati Uniti, solo nel 2001 il vicepresidente Dick Chaney ha esortato a "guardare di nuovo senza pregiudizi" al nucleare, mentre in precedenza erano state rilasciate nuove concessioni federali all'estrazione di carbone.

La ricchezza mineraria della regione dei Grandi Laghi ha un ulteriore riscontro in alcuni toponimi, tra cui Galena al confine nordoccidentale dell'Illinois che deve il nome ai giacimenti di solfuro di piombo, particolarmente ricco d'argento⁹⁸. Le tribù dei fox e degli ojibwe lo estraevano per dipingervi i propri corpi (*bodypainting*) quando, nell'ultimo decennio del Seicento, i *trap-pers* francesi ne iniziarono lo sfruttamento commerciale.

Oltre un secolo più tardi gli statunitensi colonizzarono il territorio e nel 1816 George Davenport, colonnello in pensione dell'esercito, fu il primo a spedire un carico di minerale di piombo via acqua lungo il Mississippi. Nel 1819 venne costruito un avamposto commerciale e cinque anni più tardi Galena fu raggiunta dal primo battello a vapore. L'estrazione di piombo crebbe in maniera straordinaria e nel 1845 Galena ne forniva 24.500 tonnellate, la contea di Jo Daviess l'80% della produzione annua statunitense.

La rapida decrescita della domanda di piombo determinò la riduzione della popolazione passata da 14.000 abitanti nel 1850 a circa 3.000 alla fine del Novecento. Fino agli anni Ottanta del Novecento, Galena rimase una piccola cittadina rurale di circa tremila abitanti; in seguito si svilupparono le attività turistiche (es. Country Fair che si tiene nel fine settimana del Columbus Day). Tra le unità produttive secondarie si segnalano le fonderie Leftco e John Westwick, gli impianti della Microswitch Inc., per le industrie alimentari e la fabbrica fondata da James Kraft, seconda solo a quella di Stockton (IL).

Per tutti gli anni Settanta e Ottanta, le industrie canadesi hanno importato via laghi anche minerali di ferro, benché la produzione interna fosse in continuo aumento grazie alle miniere dell'Ontario (Algoma e Steep Rock) e di Michipicoten (un'isoletta del lago Superiore). Questa situazione ha portato alla riduzione della produzione nazionale a partire dalla fine degli anni Ottanta e per la prima metà degli anni Novanta, per poi ricominciare a crescere.

I giacimenti statunitensi più ricchi di minerali di ferro sono quelli del lago Superiore, nello Stato del Minnesota (Mesabi, Cuyuna, Vermillion e contea di

⁹⁸ Descritto per la prima volta da Plinio il Vecchio (*Naturalis Historia*, XXXIV, 159) come minerale di piombo.

Fillmore) a W di Duluth, e a S del lago nel Wisconsin e nel Michigan (Marquette, Menominee, Gogebic, Baraboo e Fillmore)⁹⁹.

Tab. 41 - Traffico medio annuo di prodotti minerari (tonn e %) attraverso la GLSL

PRODOTTI	FERRO		CARBONE		COKE		PIETRAMME		SALE		ALTRI		TOTALE
SEAWAY													
1999-2002	10.233	50	4.451	22	1.008	5	860	4	2.027	10	1.801	9	20.379
2003-2006	10.782	49	3.958	18	1.472	7	1.090	5	2.613	12	2.049	9	21.964
2007-2010	10.138	50	3.337	16	1.901	9	607	3	2.728	14	1.664	8	20.374
VARIAZIONI	-0,9%		+25,0%		+88,6%		-29,4%		+34,6%		-7,6%		-0,02%
MONTREAL-LAGO ONTARIO													
1999-2002	9.352	72	336	3	775	6	324	2	787	6	1.490	11	13.064
2003-2006	9.029	66	566	4	1.016	7	415	3	1.023	8	1.682	12	13.731
2007-2010	7.491	59	756	6	1.515	12	412	3	1.207	10	1.306	10	12.687
VARIAZIONI	-19,9%		+125,0%		+95,5%		+27,2%		+53,4%		-12,3%		-2,9%
CANALE WELLAND													
1999-2002	5.120	35	4.445	31	921	6	860	6	1.980	14	1.103	8	14.429
2003-2006	6.951	41	3.958	24	1.379	8	1.090	6	2.469	15	955	6	16.801
2007-2010	7.793	46	3.328	20	1.747	10	601	3	2.613	15	954	6	17.037
VARIAZIONI	+52,2%		-25,1%		+89,7%		-32,3%		+32,0%		-13,5%		+18,1%

Fonti: St Lawrence Seaway Authority, *Traffic Reports* 1999-2010 elaborati dall'autore.

La regione dei Grandi Laghi beneficia, inoltre, di grandi giacimenti petroliferi concentrati nelle *Prairies*, a W dei Grandi Laghi¹⁰⁰. In questo caso i

⁹⁹ Minerali ferrosi si trovano anche in numerose altre regioni, tra cui quelle a S e SE del lago Ontario negli Stati di New York e New Jersey (Adirondacks e Sterling Hill), e nella Pennsylvania (Cornwall, Grace e Vera Cruz), ma nel decennio 1976-1985 si registrò un progressivo calo della produzione media. Questa tendenza si è invertita a partire dal 1992-1993 e attualmente la produzione è in forte crescita. Miniere in parte gravitanti sulla via d'acqua del San Lorenzo, già attive nella prima metà degli anni Settanta, erano quelle del Labrador (Burnt Creek, Lake Carol, Wabush, Mt Wright, Schefferville e Quebec Cartier) e di Aroostook nel Maine. Importanti centri minerari canadesi sono Bell Island a Terranova e Vancouver Island (lago Quinsam) in British Columbia; tra quelli statunitensi sono di rilievo quelli di Dover e Ringwood nel New Jersey, altri in Missouri, Wyoming, Utah, Colorado, Texas, Nevada e New Mexico.

¹⁰⁰ In Manitoba si segnalano i giacimenti di Hartney, in Saskatchewan quelli di Midale e Weyburn cui si aggiunsero negli anni Ottanta quelli di Dodsland, in British Columbia Boundary Lake e Peejay da circa un trentennio; molto più numerosi quelli dell'Alberta (Bonnie Glen, Deer Mountain, Goose River, Kaybob, Leduc-Woodbend, Medicine River, Mitsue, Pembina, Rainbow Lake, Redwater, Swan Hills, Sylvan Lake, Utikama Lake e Zama).

problemi di trasporto sono minori grazie alla poderosa rete canadese di oleodotti (40.906 km nel 2000, 43.126 nel 2003) che garantisce il trasporto del greggio¹⁰¹ di cui sono note consistenti riserve e la cui produzione è in costante aumento (oltre 128 milioni di tonn all'anno nel 2008-2010, il 78% in più rispetto al 1974).

Tab. 42 - Idrocarburi: produzioni medie annue (migliaia)

PRODOTTI		1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2010
PETROLIO (tonn)	CAN	68.240	79.320	102.790	128.910
	USA	420.050	364.030	308.785	258.440
GAS NATURALE (m ³)	CAN	90.150	133.520	172.940	170.950
	USA	533.340	517.450	542.780	560.450

Fonti: National Resources Canada e U.S. Energy Information Administration elaborate dall'autore¹⁰².

Nel 1975 il Canada disponeva già di 31.716 km di oleodotti tra i quali l'Edmonton-Regina-Sarnia che, attraversando anche Minnesota, Wisconsin e Michigan, porta il greggio dell'Alberta alla raffineria posta sul lago Huron¹⁰³.

Altri impianti di raffinazione, già attivi nei primi anni Settanta, sulle sponde canadesi dei Grandi Laghi e del San Lorenzo erano Toronto e Oakville nell'Ontario, Montréal e Shawinigan Falls nel Quebec dove, nel corso degli anni Ottanta, si svilupparono anche quelli St Romuald, Nanticoke e Clarkson nell'Ontario. In territorio statunitense le maggiori raffinerie erano quelle di Wood

¹⁰¹ La rete degli oleodotti è una delle più estese "vie commerciali" del Canada, sviluppata a partire dal 1950 quando erano ancora un fattore irrilevante nel trasporto mercantile iter-urbano. Oggi le linee principali collegano i giacimenti dell'Alberta, dei Northwest Territories e del Saskatchewan ai principali centri urbani del Canada orientale; due tracciati attraversano le Rocky Mountains e riforniscono la British Columbia e il *Pacific Northwest* degli Stati Uniti. Tra la seconda metà degli Ottanta e la fine del decennio successivo il traffico di greggio canadese negli oleodotti è quadruplicato. Nel 2006 il Canada disponeva di una rete per il trasporto di greggio e petrolio raffinato estesa per 23.564 km; di 74.980 km per il gas naturale; gli Stati Uniti di 244.620 km per i prodotti petroliferi e di 548.665 per il gas naturale. I due Paesi erano rispettivamente al terzo e al primo posto per dotazione di condutture.

¹⁰² Si vedano anche *BP statistical reviews of world energy*, 2005-2011.

¹⁰³ La linea entra in territorio statunitense a W del Red River in North Dakota, passa a S del lago Superiore e attraverso la Upper Peninsula raggiunge lo Stretto di Mackinac che attraversa con condotte subacquee, quindi, attraverso la Lower Peninsula raggiunge Port Huron e Sarnia (ON), sull'altra sponda del fiume St Clair, collegate anche da un ponte e da un tunnel sotterraneo. Altri oleodotti, già in funzione all'epoca, erano l'Edmonton-Vancouver e il Taylor Flats-Kamloops (Columbia Britannica). Nel 1976 gli oleodotti si estendevano già per 32.869 km, arrivati a 34.863 nel 1989.

River (IL) Whiting ed East Chicago (IN), Toledo (OH) e Marcus Hook (PA), tra la fine degli anni Ottanta e i primi anni Novanta si aggiunsero Robinson (IL), Lima (OH) e Rosemount (MN)¹⁰⁴.

Tuttavia le capacità di raffinazione si sono progressivamente ridotte nel corso degli anni Ottanta, sia in Canada passando da una media di 112,3 milioni di tonn annue negli anni Settanta a 92,8 milioni nei primi anni Novanta, sia negli Stati Uniti dove si è andati da 815,8 a 780,9 milioni nello stesso periodo. Questa diminuzione fu in gran parte dovuta alla riduzione del numero di impianti di raffinazione e al contingentamento delle produzioni, ma l'aumento del prezzo del petrolio d'importazione, di riflesso incrementò la produzione annua di carbone che è stata aumentata sensibilmente dai primi anni Novanta. Nell'ultimo decennio, in seguito al rinnovo delle strutture, si è registrata una media di 94,8 milioni in Canada e di 809,1 negli Stati Uniti con punte annue di 97 e 837 milioni¹⁰⁵. Attualmente le raffinerie degli Stati Uniti funzionano costantemente al massimo della loro capacità, avendo optato per una gestione *just in time* e dovendo ottemperare a specifiche ambientali sempre più severe per i loro prodotti.

Oltre al greggio proveniente da altre regioni, sui Grandi Laghi si lavora anche quello proveniente dai giacimenti della Pennsylvania orientale che si estendono dalle sponde dell'Erie al confine con la Virginia occidentale¹⁰⁶. Minore interesse rivestono le produzioni dell'Indiana e dell'Illinois, tra Saint Louis e Evansville, e dell'Ohio. In totale la regione fornisce petrolio per circa 30 milioni di tonn annue (25 milioni nel 1973).

Le zone petrolifere canadesi danno anche gas naturale (oltre 160.000 milioni di m³ nel 2009), soprattutto Medicine Hat, nell'Alberta, soprannominata *Na-*

¹⁰⁴ I maggiori giacimenti statunitensi si trovavano, nei primi anni Settanta, in Texas (35% della produzione), Louisiana (24%), California (11%), Oklahoma e Alaska (14%). Una fitta rete di oleodotti (281.635 km) portava già il greggio agli impianti di raffinazione dei Grandi Laghi, del New Jersey, della California, della Louisiana e, ovviamente, del Texas. Negli anni Novanta erano mediamente 330.000 i km di condotte che, data la crescente produzione dell'Alaska (20% della produzione statunitense) e del Canada occidentale, rifornivano anche le raffinerie dello Stato di Washington (Ferndale e Anacortes).

¹⁰⁵ Nell'ultimo decennio i due Paesi hanno contribuito con il 9% (Stati Uniti) e con il 3% (Canada) alla produzione mondiale, mentre nel 1975 quella statunitense rappresentava il 14,4%, la canadese il 2,3%. Già nel 1976, la produzione nazionale annua veniva lavorata dalle raffinerie statunitensi per l'89,5%, mentre nei decenni successivi questa percentuale è andata crescendo.

¹⁰⁶ Nel 1859, a Titusville in Pennsylvania, venne realizzato il primo pozzo petrolifero perforato utilizzando un sistema a percussione. Tra le compagnie petrolifere, la più antica è la Standard Oil del New Jersey, fondata nel 1870 negli Stati Uniti da John D. Rockefeller, poi smembratasi nel 1911 in più filiali che costituiscono tutt'oggi la più gigantesca organizzazione petrolifera mondiale.

tural Gas City; negli Stati Uniti, allo stesso modo gran parte della produzione proviene da Texas, Louisiana e Oklahoma¹⁰⁷.

Tre sono i principali metanodotti che riforniscono la porzione meridionale della regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo, due quella settentrionale. In territorio canadese si distinguono quelli che dal Manitoba e da Medicine Hat raggiungono Montréal mentre il secondo, già in funzione nei primi anni Settanta, partendo dall'Alberta procede parallelamente al confine statunitense verso E e tocca Regina, Winnipeg, Longlac, Toronto e Montreal; nella seconda metà degli anni Ottanta questa linea è stata ramificata e allungata fino a raggiungere l'intero Quebec meridionale e si è provveduto al completamento del gasdotto che dai ricchi giacimenti di Terranova, Labrador e New Brunswick si congiunge al primo presso Montreal¹⁰⁸.

La Alliance Pipeline Ltd Partnership rifornisce di gas naturale, estratto tra la Columbia Britannica nordorientale e l'Alberta nordoccidentale, Chicago e l'Illinois. Trans Canada LP dispone di una rete estesa per oltre 60.000 km che collega i maggiori giacimenti nordamericani ai principali mercati: nella regione dei Grandi Laghi si segnalano la Canadian Mainline che si sviluppa per 14.101 km dal confine tra Alberta e Saskatchewan fino a quello tra Quebec e Vermont con numerose diramazioni: il Foothills System di 1.241 km raggiunge il *Pacific Northwest*, la California e il Nevada; la ANR Pipeline trasporta il gas dei southern States – specie Louisiana, Oklahoma e Texas – per 17.000 km fino all'Illinois, all'Indiana, all'Ohio, al Michigan e al Wisconsin¹⁰⁹.

Alla metà del secolo scorso, l'esplosione demografica evidenziò la scarsità delle produzioni energetiche canadesi e proprio per sopperire a questa carenza nel 1951 venne fondata la TransCanada PipeLines Ltd (TCPL), con il compito

¹⁰⁷ In Canada di rilievo sono anche i giacimenti di Martin Hills, Edson, Olds, Hussar, Cessford, Provos, Viking-Kinsella e Kessler, già sfruttati nei primi anni Settanta; nello stesso periodo, Texas e Louisiana realizzavano il 70% delle estrazioni negli Stati Uniti, secondi al mondo col 43% della produzione totale. Nei primi anni Novanta la produzione statunitense è scesa lievemente, ma contribuiva ancora per il 24,3% (il 67% proviene da Texas e Louisiana) al totale mondiale, mentre negli ultimi dieci anni, pur in ripresa, ha rappresentato il 22,0% del totale; quella canadese è terza al mondo con il 7,2%.

¹⁰⁸ In territorio canadese si ricordano anche la Brunswick Pipeline (Emera Energy) che serve le Maritimes e il New England settentrionale. La Maritimes and Northeast Pipeline tra gli impianti di Goldboro (Nuova Scozia) dove si trova il Sable Offshore Energy Project (SOEI) e Dracut in Massachusetts. Collegata alla Maritimes and Northeast Pipeline e alla Texas Eastern Pipeline è inoltre la Algonquin Gas Transmission – 1.800 km di proprietà della Spectra Energy Corp. di Houston – che rifornisce annualmente il New England con circa 20 miliardi di m³ provenienti in gran parte dal Golfo del Messico e in misura minore dal terminal di gas naturale liquefatto del Massachusetts. A W la WestCoast Energy Inc. trasporta il gas della British Columbia verso i mercati statunitensi.

¹⁰⁹ In Michigan la Trans Canada ha depositi con una capacità complessiva di 7,1 miliardi di m³. Altrettanti sono quelli della sussidiaria ANR e della Blue Lake Gas.

di realizzare condutture di gas naturale in tutto il Canada. Il progetto venne finanziato in parti uguali da Canada e Stati Uniti e due imprese si mostrarono interessate al trasporto del gas dai giacimenti centro-occidentali verso il Canada orientale: la Canadian Delhi Oil Co. (oggi TCPL) propose un tracciato che si sviluppava interamente in territorio canadese, la Western Pipelines propendeva per il passaggio nel Midwest statunitense a S di Winnipeg, per commercializzare il gas anche negli Stati Uniti.

Nel 1954 Clarence Decatur Howe, allora ministro of Trade and Commerce and of Defence Production, costrinse le due compagnie a un'unione forzata e privilegiò il pur meno economico tracciato "canadese"¹¹⁰.

Dopo aver negato per due volte il consenso, nel 1953 l'Alberta diede il via libera all'esportazione di gas, inizialmente solo delle eccedenze rispetto al fabbisogno trentennale stimato per la Provincia.

Il completamento della sezione che attraversa lo scudo canadese (lunga 1.090 km) fu l'opera più complessa del gasdotto tanto che gli investitori privati temendo la diseconomicità della realizzazione non ne finanziarono i lavori. Pertanto la maggioranza parlamentare liberale diede vita a una *Crown Corporation* che si accollò l'onere di costruire questo tratto per poi offrirlo in leasing alla TransCanada PipeLines¹¹¹.

Tra il 1956 e il 1958 vennero costruiti 3.500 km di gasdotto dal confine tra Alberta e Saskatchewan a Toronto, dove il gas arrivò il 10 ottobre 1958, e a Montreal.

Negli Stati Uniti, quello più importante proviene dai bacini del Sud (Louisiana e Texas) e si sdoppia a Tulsa in Oklahoma formando due rami: quello occidentale che prosegue verso N in direzione di Kansas City e Minneapolis fino a raggiungere Duluth sul lago Superiore, e quello orientale che si dirige a NE, tocca St Louis e arriva a Chicago da S.

Nella metropoli dell'Illinois, passano anche le altre due linee: da SW quella proveniente dal Kansas e da E quella del Montana, cui si congiunge dagli anni

¹¹⁰ Alla base di questa soluzione sovrimposta vi furono le contese parlamentari circa la necessità di rifornire i centri canadesi prima di raggiungere i mercati statunitensi. La decisione finale servì dunque a placare il malcontento e le istanze nazionaliste. Negli Stati Uniti, la Federal Power Commission – sostituita dalla Federal Energy Regulatory Commission nel 1977 – autorizzò la vendita di gas canadese, ma questa decisione non fu accolta con particolare entusiasmo dagli statunitensi, per lo scetticismo riguardo al cofinanziamento del progetto.

¹¹¹ Per evitare ritardi nella realizzazione il Governo guidato da Louis St Laurent limitò la discussione parlamentare, provocando il "Great Pipeline Debate" che, nelle consultazioni del 1957, favorirà la vittoria dei progressisti guidati da John Diefenbaker. Oltre all'impiego di esplosivi (dinamite) si rese necessaria la perforazione di un tratto lungo 320 m attraverso tre tunnel con diametro di 2,4 m e distanti tra loro 54 cm.

Ottanta quella dal Powder River del Wyoming¹¹². Una fitta ramificazione collega poi Chicago, Toledo, Detroit e Buffalo. Inoltre, la regione a S dei Grandi Laghi dispone di notevoli quantità di gas naturale sfruttate localmente (New York, Pennsylvania, Ohio e Indiana) e allacciate ad un altro gasdotto che, derivante da Houston e Monroe, passa a Cincinnati e raggiunge la East Coast.

La regione dei Grandi Laghi è servita da un fitto reticolo di oleodotti e metanodotti: in territorio canadese i principali sono quello da Portland sull'Atlantico a Montréal e l'altro, molto più lungo, dall'Alberta fino alla penisola dell'Ontario. La stessa direttrice è percorsa da un metanodotto che convoglia verso le industrie della regione circa 11 miliardi di m³ di gas all'anno.

Tra i gasdotti che servono la Lower Great Lakes Region si ricordano Alliance Pipeline, Northern Border Pipeline, Great Lakes Transmission – che rifornisce anche la ANR Pipeline Co. – e Viking Gas Transmission tra quelli che trasportano il gas proveniente dai giacimenti canadesi presso il confine tra British Columbia e Alberta, Northern Natural Pipeline, Panhandle Eastern Pipe Line, Tennessee Gas Pipeline, Texas Eastern Pipeline, Texas Gas Transmission e Trunkline Pipeline riforniscono la stessa regione del combustibile estratto presso il Golfo del Messico e nei southern States. La El Paso Corp. e la Spectra Energy Corp. con sedi a Houston in Texas e la TransCanada Corp. di Calgary in Alberta sono le maggiori società impegnate nella fornitura di metano e ad esse fanno capo gran parte dei gasdotti menzionati. Altre di rilievo sono la Loews Corp. e la MidAmerican Energy Holdings Co.

La produzione di gas naturale è attualmente in crescita in entrambi i Paesi che si trovano al secondo e al terzo posto a livello mondiale, ma mentre in Canada l'incremento del 92% rispetto al 1975 è stato progressivo, negli Stati Uniti il decennio intermedio ha evidenziato una flessione, nonostante una crescita complessiva del 18%¹¹³.

Le riserve stimate di petrolio statunitense ammontavano a 4,42 miliardi di tonn nel 1975, in seguito si ridussero fino a toccare 3,24 miliardi nel 1994, ma da allora le prospezioni hanno dato risultati positivi e si è ritornati a superare i 4 miliardi (U.S. Energy Information Administration, 2011). In territorio canadese sono assai promettenti le ricerche di petrolio e metano nel mare di Beaufort,

¹¹² Dalle Montagne Rocciose del Colorado la Rockies Express Pipeline raggiunge l'Ohio orientale con un tracciato di 2.702 km. Inoltre, il trasporto interno è garantito dalla Dominion Transmission (gas liquido da Dominion Cove Point in Maryland fino all'Ohio, alla Pennsylvania e al New England), dalla Midwestern Gas Transmission (tra Chicago alla valle dell'Ohio) e da altre reti minori (Crossroads Pipeline Co., Energy West Development, Iroquois Gas Transmission System e Vector Pipeline).

¹¹³ Alla metà del XX secolo il Canada divenne uno dei maggiori produttori mondiali di gas naturale, secondo dopo la Russia per esportazioni e primo per dimensione degli impianti estrattivi. Pertanto la rete dei gasdotti si è estesa notevolmente sia per raggiungere i mercati interni sia quelli internazionali.

di petrolio a Norman Wells nei Territori del Nord-Ovest e *off-shore* rispetto alle coste di Terranova e di gas naturale al largo della Nuova Scozia; mentre le riserve statunitensi di gas naturale ammontano a quasi 5.600 miliardi di m³.

Gli impieghi di petrolio e gas naturale sono nella regione tra i più elevati al mondo (il consumo medio pro capite di energia elettrica è di circa 17.000 kW·h in territorio canadese e di 13.600 negli Stati Uniti) e la disponibilità interna non è sempre sufficiente a coprire il fabbisogno. Pertanto, mentre per il gas naturale i Paesi figurano tra i maggiori esportatori al mondo, si fa frequentemente ricorso al petrolio straniero, specie negli Stati Uniti che sono il maggior importatore mondiale, per un valore medio annuo, nel triennio 2000-2002, di quasi 90 miliardi di dollari, quadruplicato nel 2008-2010. Nello stesso periodo il Canada ha importato petrolio per un valore medio annuo di 8,5 miliardi – per il 10,5% proveniente dagli Stati Uniti – a fronte di esportazioni per 12,3 miliardi. Nell'ultimo triennio il valore medio delle esportazioni canadesi ha superato i 60 miliardi di dollari.

L'industria petrolifera si sviluppò contemporaneamente in Canada e negli Stati Uniti anche se le differenti caratteristiche geografiche, geologiche e insediative ne diversificarono l'evoluzione. Charles Tripp avviò le prime attività estrattive a scopo commerciale in Ontario: insieme al fratello Henry nel 1851 realizzò un impianto per la produzione di bitume/asfalto nella contea di Lambton, township di Enniskillen, a N del lago Erie presso il Black Creek e fondò la International Mining & Manufacturing Co.¹¹⁴.

L'impresa fallì a causa degli elevati costi di trasporto, delle difficoltà estrattive e della pochezza di capitali e parte dei terreni dei fratelli Tripp venne acquisita dal costruttore di carrozze James Williams cui si deve il primo pozzo petrolifero nordamericano¹¹⁵. Lo scarso sviluppo della rete stradale rendeva difficile il trasporto dei macchinari e dell'equipaggiamento necessari per l'attività estrattiva e il commercio dei prodotti finiti, inoltre l'impermeabilità dei suoli ne provocava l'allagamento in occasione delle piogge più copiose. James Williams visitò l'area nel 1856 e l'anno seguente costituì la J.M. Williams & Co. che oltre all'asfalto si dedicò alla produzione di kerosene (Gray, 2008, pp. 14-22). La presenza di acque stagnanti indusse Williams a scavare un pozzo per l'approvvigionamento idropotabile a breve distanza dall'impianto e durante questo lavoro, a 20 m di profondità, la penetrazione intercettò un giacimento petrolifero: nacque così a Oil Springs (ON) il Williams No. 1, primo pozzo

¹¹⁴ Fondata nel dicembre 1854, la società venne autorizzata a effettuare sondaggi alla ricerca di strati d'asfalto, giacimenti di petrolio e sorgenti salate e a produrre oli, nafta, liquidi infiammabili, vernici e altri derivati del petrolio. Per l'asfalto prodotto, nonostante le difficoltà economiche l'International Mining & Manufacturing Co. ricevette una menzione d'onore in occasione dell'esposizione universale di Parigi del 1855.

¹¹⁵ La casuale scoperta realizzata da James Williams in Ontario, seguita l'anno seguente da quella di Edwin Drake lungo l'Oil Creek (affluente dell'Allegheny) in Pennsylvania generarono una "corsa al petrolio".

petrolifero del Nordamerica. Quasi in contemporanea in Pennsylvania venne scavato il Drake Well che entrò in funzione il 28 agosto 1859 e intercettava direttamente la trappola petrolifera¹¹⁶.

Ben presto Williams abbandonò la raffineria di Oil Springs per trasferire le sue attività a Hamilton dove era attivo già nel 1860 e vendeva petrolio a 16 centesimi al gallone (per quantità comprese tra 120 e 3.000 barili). Riorganizzando le proprie attività come Canadian Oil Co. (inizialmente Canada Rock Oil Co.) Williams fondò la prima compagnia petrolifera integrata che si occupasse tanto delle attività estrattive quanto della raffinazione e della commercializzazione di prodotti finiti. Nel volgere di un quinquennio tutti i produttori di petrolio si attrezzarono per la raffinazione e nel 1864 Oil Springs ospitava già venti impianti, Petrolia (ON) sette con una capacità produttiva totale di 80 m³ al giorno. [Fig. 53 p. 617]

Nelle zone boschive della contea di Lambton vennero attrezzate delle pompe manuali e in seguito all'escavazione del primo pozzo avvenuta nel 1860, le prospezioni subirono una rapida accelerazione. Il petrolio iniziò a zampillare il 19 febbraio 1862 quando il fotografo John Shaw ne scoprì un giacimento a 48 m di profondità che, nella settimana seguente, continuò a fuoriuscire incontrollato ricoprendo la superficie del lago St Clair¹¹⁷.

Anche se i giacimenti della Pennsylvania occidentale (Oil Creek) favorirono lo sviluppo di numerosi pozzi di straordinaria capacità, in nessun altro luogo la produzione petrolifera fu paragonabile a quanto occorso nel 1862 nella township di Enniskillen (ON). In gennaio venne scoperto il primo giacimento e a ottobre dello stesso anno v'erano oltre 35 pozzi.

In breve Black Creek fu meta dei cercatori e prese il nome di Oil Springs: perforando la roccia nel 1862 Hugh N. Shaw creò il primo getto di petrolio, mentre a John H. Fairbank si deve l'invenzione di un rudimentale metodo (*jerker line*) per pompare in superficie il petrolio con l'impiego di motori a vapore.

Nel 1865 il prezzo del petrolio era di 11,13 dollari al barile, ma nel 1867 l'abbondante produzione dell'Ontario aveva fatto scendere il prezzo a 50 centesimi al barile. Nel 1870, i giacimenti di Oil Springs e Bothwell erano ormai esauriti e avevano ceduto il passo ad altri successivamente scoperti. Tuttavia, nonostante i promettenti esordi, le attività estrattive dell'Ontario si ridussero rapidamente tanto che durante gli anni Ottanta del XIX secolo il Canada iniziò

¹¹⁶ Per trappola si intende la combinazione di successioni rocciose che, per la combinazione delle sue caratteristiche geometriche (trappola strutturale), della stratigrafia delle serie sedimentarie che la costituiscono (stratigrafica) o di entrambe (mista) è in grado di trattenere, intrappolare, idrocarburi liquidi o gassosi, impedendo loro di risalire in superficie.

¹¹⁷ Con il termine *blowout* si indica una perdita incontrollata di petrolio greggio e/o gas naturale da un pozzo a causa della inefficienza dei sistemi di controllo della pressione introdotti negli anni Venti del XX secolo. In precedenza le perdite erano molto più frequenti e venivano dette getti di petrolio o pozzi selvaggi (*oil gusher* o *wild well*).

a importare petrolio dall'Ohio; questa tendenza si accentuò ancora specie dopo la diffusione delle automobili sul finire del secolo (Bott, 2004).

L'estrazione di gas naturale ebbe inizio nel Canada orientale già negli anni Venti dell'Ottocento: i giovani della Nuova Scozia si dilettaavano a conficcare bastoni nel terreno presso il lago Ainslie e una volta estratti incendiavano il gas che fuoriusciva dai fori. Nel 1859 H.C. Tweedle scoprì la presenza di gas presso Moncton (New Brunswick); lo sfruttamento di quello che sarebbe divenuto il Dover field – petrolio e gas – venne inizialmente ritardato dalle infiltrazioni d'acqua. Nel 1909 entrò in funzione il primo impianto per l'estrazione di gas del New Brunswick, a Stoney Creek presso Moncton che, ancora oggi, viene rifornita da questi giacimenti, nonostante la città sia dotata di un impianto per la produzione di propano.

Conseguenza della diffusione dei sondaggi alla ricerca di giacimenti fu la scoperta, nel 1866, di gas contenente solfuro d'idrogeno (*sour gas*) presso Port Colborne (ON), seguita dalla costruzione di altri impianti estrattivi nell'Ontario sudoccidentale.

A Eugene Coste, geologo di formazione parigina considerato il “padre dell'industria del gas naturale canadese”, si deve la realizzazione della prima raffineria entrata in funzione nella contea di Essex (ON) nel 1889. Due anni più tardi iniziarono le esportazioni di gas naturale dai giacimenti Bertie-Humberstone nella contea Welland a Buffalo.

Nel 1895 venne realizzato un gasdotto con diametro di 20 cm che trasportava il gas dai giacimenti di Essex a Detroit con una linea che passava sul fondo del fiume Detroit. Nel 1897, il gasdotto venne esteso fino a Toledo (OH), ma in risposta il governo dell'Ontario revocò la licenza per la rete e nel 1907 la Provincia approvò una legge che vietava l'esportazione del gas naturale e dell'energia elettrica.

Nel 1911 tre società impegnate nell'estrazione del gas naturale di Tilbury (ON) formarono la Union Gas Co. of Canada¹¹⁸. Nel 1924, la Union Gas fu la prima a impiegare il procedimento Seabord o Koppers per separare il velenoso solfuro d'idrogeno dal gas naturale. In seguito la società crebbe e divenne una delle maggiori *corporation* canadesi fino all'acquisizione da parte della statunitense Duke Energy nel 2006.

La culla delle estrazioni petrolifere fu dunque nel Canada orientale, ma l'industrializzazione dell'attività estrattiva ebbe luogo solo in seguito alla scoperta di giacimenti di petrolio e gas naturale nel Canada occidentale, specie nel

¹¹⁸ La Union Gas Ltd, con sede a Chatham-Kent (ON) e circa 2.200 dipendenti, si occupa di immagazzinare, trasportare e distribuire gas naturale a 1,3 milioni di utenti in oltre 400 centri sparsi nell'Ontario settentrionale, orientale e sudoccidentale. In particolare la società dispone del Dawn Hub, la più grande struttura per il deposito di gas in Canada, e funge da collegamento nel trasporto dal Canada occidentale e dagli Stati Uniti verso i mercati del Canada centrale e degli Stati Uniti nordorientali.

Western Canadian Sedimentary Basin e in Alberta. In questa Provincia la prima scoperta accertata risale al 1883, accanto al binario di raccordo No. 8 della Canadian Pacific Railway a Langevin, presso Medicine Hat. Lungo la linea ferroviaria venne scavata una serie di pozzi per rifornire d'acqua le caldaie a vapore. L'inatteso getto di gas si incendiò e distrusse la torre di perforazione.

Questo rinvenimento indusse George Dawson ricercatore e perito del *Geological Survey* del Canada a formulare una celebre previsione: notando che le formazioni rocciose perforate da questo pozzo erano comuni nel West canadese, predisse che quel territorio avrebbe prodotto grandi volumi di gas naturale.

Nel 1890 venne scavato un altro pozzo presso Medicine Hat per la ricerca di carbone, che invece intercettò un giacimento di gas naturale. In questo caso il ritrovamento sollecitò i funzionari della città a proporre alla CPR di scavare pozzi più profondi alla ricerca di gas. All'impresa che venne così costituita si deve, nel 1904, la scoperta di sabbie gassose, importantissima fonte di approvvigionamento che fecero di Medicine Hat la prima città dell'Alberta a essere rifornita di gas. Tre anni più tardi, durante il suo viaggio in Canada, Rudyard Kipling sottolineò che Medicine Hat «poggiava le sue fondamenta sull'Inferno». Attraversando in treno Medicine Hat, Kipling che visitò il Canada due volte – in Saskatchewan gli è stata intitolata una città – fu impressionato dalle fiamme prodotte dalla fuoriuscita di gas dal sottosuolo e dichiarò che «*although this place is quite pleasant it seems to have all Hell for a basement*»¹¹⁹.

Ben presto il Governo del Dominion avviò una serie di prospezioni intese a rilevare le risorse dell'Alberta settentrionale. Nel 1893, utilizzando una torre di trivellazione proveniente da Toronto, l'imprenditore A.W. Fraser iniziò la ricerca di petrolio lungo il fiume Athabasca, ma l'anno seguente abbandonò il pozzo per trasferire l'impianto a Pelican Rapids in Alberta settentrionale, dove scoprì un giacimento di gas a 250 m di profondità. Tuttavia, la fuoriuscita rimase incontrollata per 21 anni e solo nel 1918 una squadra guidata da Archibald Dingman riuscì a bloccarla (Gow, 2005, p. 3).

Box 21

ATTIVITÀ ESTRATTIVE CANADESI

Tra i primi tentativi di sfruttamento delle risorse petrolifere del Canada occidentale si segnalano quelli realizzati da Kootenai Brown, un “uomo della frontiera” canadese che, educato a Eton e Oxford, si stabilì nell'odierna Alberta.

¹¹⁹ L'espressione usata da Kipling (*All Hell for a basement*) ha dato il titolo a una canzone pubblicata nel 2001 dal gruppo blues-rock canadese Big Sugar. Dopo aver visitato Vancouver nel 1889, Kipling raggiunse Winnipeg in treno durante il suo viaggio di nozze (1892) e nel 1907 attraversò il Canada pronunciando numerosi discorsi e ricevendo molto apprezzamento, specie alla McGill University di Montréal.

Nel 1874, alla presenza del notaio Donald Thompson di Pincher Creek, Brown dichiarò di essere stato assunto da George Dawson con l'incarico di rintracciare affioramenti di petrolio. In questo modo, grazie alle informazioni ricevute da alcuni indiani stoney (nakoda), vennero scoperti i giacimenti di Cameron Brook. Nel 1901, John Lineham di Okotoks fondò la Rocky Mountain Drilling Co. e, l'anno seguente, vi costruì il primo pozzo esplorativo dell'Alberta, divenuto un "sito storico nazionale" del Canada e oggi compreso nel Parco Nazionale dei Laghi Waterton. Nonostante un modesto rinvenimento di petrolio con 34 gradi API¹²⁰, questo e altri sette pozzi scavati successivamente non entrarono mai in produzione.

Archibald Dingman fu tra i pionieri dell'industria estrattiva canadese a partire dalla fornitura di gas naturale a Calgary tramite la Calgary Natural Gas Co. Dopo aver ottenuto l'esclusiva nel 1908, Dingman realizzò un pozzo – che avrebbe continuato a produrre fino al 1948 – nella tenuta Walker a E della città e fece costruire un gasdotto fino alla Calgary Brewing & Malting Co., raggiunta dalla fornitura il 10 aprile 1910.

Nel 1909 i sondaggi vennero concentrati presso Bow Island nella porzione centro-meridionale della Provincia dove il ritrovamento di gas naturale ne aveva avviato lo sfruttamento industriale. La sorte arrise nuovamente a Eugene Coste che, dopo aver intercettato giacimenti di gas in Ohio e in Ontario meridionale, realizzò il pozzo denominato Bow Island No. 1 meglio noto come Old Glory. Nel volgere di alcuni mesi le tubature trasportavano il gas da Bow Island a Medicine Hat, Lethbridge e Calgary, dove venne impiegato per riscaldare e illuminare le città. Nel 1911 Coste fondò la Canadian Western Natural Gas Co., risultato della fusione di Calgary Natural Gas Co., Calgary Gas Co. e Prairie Fuel Co.

Agli inizi del 1914, la "febbre del petrolio" invase Calgary e l'Alberta meridionale: gli investitori, spinti dalla scoperta di gas e petrolio nella Turner Valley a SW di Calgary, si assieparono presso improvvisate case di intermediazione (brokeraggio) per partecipare all'attività di prospezione. In una sola giornata vennero fondate oltre 500 *Oil companies* e il Calgary Stock Exchange, costituito l'anno precedente, non era in grado di controllare le pratiche spregiudicate che privarono molti abitanti dell'Alberta dei loro risparmi¹²¹.

¹²⁰ La scala API (introdotta dall'American Petroleum Institute nel 1921) misura la densità del petrolio liquido rispetto all'acqua. Gradazioni superiori a 10 indicano che il petrolio è più leggero dell'acqua, al contrario vi affonda. A parità di altre qualità (acidità e presenza/assenza di solfuri), i petroli più leggeri, con un più alto grado API, sono generalmente più costosi, in quanto da essi è possibile ottenere maggiori quantità di prodotti lavorati leggeri, specie benzina.

¹²¹ L'Alberta, dopo una lunga campagna autonomista assunse lo *status* di "provincia" nel 1905 anche in seguito alla scoperta dei primi giacimenti petroliferi presso Calgary nel 1902. La città fu al centro di un rapido processo di espansione industriale che si accelerò ulteriormente nel 1947, quando vennero rinvenuti giacimenti particolarmente estesi. La

Il pozzo Dingman No. 1 che aveva scatenato questa tempesta speculativa era di proprietà della Calgary Petroleum Products Co., società fondata da William Elder, Archibald Dingman e William Herron. Il gas naturale che ne fuoriusciva produceva una condensa che, talvolta definita “nafta” più spesso *skunk gasoline* per il suo forte odore, una volta separata dal gas era sufficientemente pura da poter essere utilizzata come carburante per autotrazione senza abbisognare di ulteriore raffinazione (Bertossa e Smith, 2008, pp. 52-56).

In effetti, tanto il Dingman No. 1 quanto quelli scavati successivamente erano più pozzi di gas naturale “bagnato” (*wet natural gas*) che veri e propri pozzi petroliferi. Tuttavia, nel volgere di pochi anni le notevoli aspettative suscitate dalla scoperta iniziale cedettero il passo al disappunto: le quantità estratte erano minime e, delle 226 imprese estrattive del 1914, solo 21 erano ancora attive nel 1917.

Ad ogni modo, nella Turner Valley l'attività estrattiva procedette e nel 1924 la Calgary Petroleum Products Co., riorganizzatasi come Royalite Oil Co., realizzò il sondaggio Royalite No. 4 negli strati calcarei paleozoici che intercettò il petrolio a 1.180 metri di profondità e provocò la fuoriuscita di uno straordinario getto. Inizialmente si registrò un flusso giornaliero di 200.000 m³ che raggiunse i 620.000 m³ quando il pozzo venne richiuso. A quel punto la pressione continuò ad aumentare fino a raggiungere 7.930 kilopascal e, in soli 20 minuti, vennero spinti fuori circa 2.000 m di tubature con diametri di 20,3 e 16 cm e un peso complessivo di 85 tonn. Il getto riprese a fuoriuscire senza controllo, prese fuoco e l'incendio distrusse l'intera torre di perforazione; solo dopo tre settimane un gruppo di esperti provenienti dall'Oklahoma riuscì a spegnere l'incendio con l'impiego di dinamite. All'epoca non si sapeva che questi pozzi stavano estraendo nafta dalla cappa di gas naturale sovrastante i giacimenti petroliferi della Turner Valley. Infine, nel 1936, il Royalites No. 1 raggiunse la riserva principale a oltre 2.500 m di profondità, facendo della valle il principale campo petrolifero del Canada. Le riserve petrolifere recuperabili dalla Turner Valley ammontavano a circa 19 milioni di m³ che, paragonati ai 100 milioni di Pembina nell'Alberta centrale, ne fecero in ogni caso un'importante fonte di approvvigionamento per il coevo mercato petrolifero, mentre nel lungo periodo contribuirono a sviluppare il *know-how* proprio dell'industria estrattiva del Canada occiden-

seconda metà degli anni Settanta rappresentò la fase del vero e proprio “miracolo economico” indotto dal vertiginoso innalzamento dei prezzi degli idrocarburi conseguente alla crisi energetica del 1973 e dalla accentuata domanda internazionale di greggio non arabo. Tra il 1971 e il 1988 la popolazione urbana crebbe del 60% e l'impetuoso incremento demografico proseguì nel ventennio successivo, tanto da raggiungere e superare la soglia del milione di abitanti. Il rapido sviluppo economico e demografico degli anni Settanta ha lasciato un segno tangibile nella trasformazione urbanistica del distretto finanziario dove sono state costruite decine di grattacieli. Ad oggi, la verticalità dello *skyline* di Calgary è tra le più imponenti del Nordamerica.

tale e a fare di Calgary la capitale nazionale del gas e del petrolio¹²².

Per anni alla Turner Valley spettò il discutibile primato dello spreco di gas naturale, mentre la Royalite aveva il monopolio della fornitura alla Canadian Western Natural Gas Co. Molti produttori cercarono di trarre profitti dalla vendita di gas naturale liquido, un mercato in rapida crescita che favorì la diffusione dei separatori per bruciare la parte gassosa. In questo modo vennero ridotte notevolmente la pressione dei gas nei giacimenti petroliferi e la quantità recuperabile. Le torri di piroscissione, concentrate in una piccola gola della Hell's Half Acre, erano visibili per miglia e il calore prodotto alterava il microclima tanto che l'erba rimaneva verde per tutto l'anno e gli uccelli migratori vi svernavano (McKenzie-Brown, Jaremko e Finch, 1993).

Frattanto, vennero poste le basi per riorganizzare il mercato del gas. In particolare, agli inizi del 1929 William Herron promosse l'idea di costruire un gasdotto fino a Winnipeg, una società statunitense fece richiesta per ottenere una privativa per distribuire gas naturale a Regina, e la Bank of North Dakota propose l'acquisto giornaliero di 1,4 milioni di m³ di gas.

Già agli inizi degli anni Trenta si iniziò a discutere la possibilità di realizzare un gasdotto tra la Turner Valley dell'Alberta e Toronto, stimando il costo di trasporto pari a 2,48 dollari per 1.000 m³ di gas. Inoltre, una commissione parlamentare studiò la possibilità di forzare le perdite di gas nei vecchi pozzi e di esportarlo verso gli Stati Uniti; altre proposte erano intese alla produzione di metano liquido.

Il Governo federale, titolare di alcuni diritti minerari¹²³, osteggiò senza

¹²² In seguito, l'esperienza maturata a Petrolia favorì l'estrazione di petrolio a Giava, in Austria, Egitto, Germania, Russia, Persia, Perù, Romania, Turchia e Venezuela. Uno dei più noti pionieri dell'industria estrattiva canadese fu William McGarvey che acquisì giacimenti nella Galizia polacca dove accumulò una fortuna, prima che le truppe russe e austriache vi si scontrassero durante la Grande Guerra.

¹²³ Calgary & Edmonton Corp. e alcuni privati erano proprietari delle maggiori concessioni minerarie insieme alla Canadian Pacific Railway possedeva circa metà dei terreni; la Hudson's Bay Co., un tempo proprietaria di tutte le Prairies, il 10%. Nel 1872 era stato emanato il Dominion Lands Act, volto a favorire la colonizzazione delle *Prairies* canadesi e simile all'*Homestead Act* degli Stati Uniti, ratificato da Abraham Lincoln nel 1862. Fissati anche in Canada i criteri per la colonizzazione e lo sfruttamento delle risorse dei territori occidentali in appezzamenti di 65 ha, *homesteads*, i pionieri (uomini) pagavano una tassa amministrativa di 10 dollari, si impegnavano a coltivare almeno un quarto dell'appezzamento e a costruirvi una dimora nel triennio successivo all'acquisizione. A differenza degli Stati Uniti, i coloni canadesi potevano acquistare anche un lotto confinante pagando altri 10 dollari, diritto che venne esercitato in particolar modo nella porzione più arida, il Palliser Triangle al confine con lo Stato del Montana. La norma si applicava alle sole *Prairie provinces* (Alberta, Saskatchewan e Manitoba) e, fino al 1905, ai Northwest Territories. Con l'istituzione delle Province il Governo federale mantenne il controllo dei

molto successo la pratica di incendiare i gas finché, il 4 agosto 1930, avviò lo stoccaggio delle quantità in esubero provenienti dalla Turner Valley nei campi estrattivi di Bow Island, ormai esauriti¹²⁴.

Dopo un pressante appello al Consiglio della Corona britannica, il Governo federale trasferì alle Province la proprietà delle risorse naturali a partire dal 1° ottobre 1930 e, dodici mesi più tardi, l'Assemblea legislativa dell'Alberta approvò un regolamento per l'estrazione di gas naturale e petrolio. Gran parte degli imprenditori appoggiò il quadro normativo, benché l'azione legale avviata da un imprenditore della Turner Valley giunse a far dichiarare *ultra vires*, arbitrariamente "oltre le forze", la normativa dell'Alberta. Il Governo provinciale chiese dunque all'esecutivo federale di promulgare una legge che confermasse quella dell'Alberta, tuttavia Ottawa prese alla leggera la richiesta ribadendo che le risorse naturali ricadevano sotto la giurisdizione provinciale.

Nel corso del 1932, la neonata Valley Gas Conservation Board propose il dimezzamento della produzione e l'accorpamento del campo petrolifero per ridurre gli sprechi, ma i produttori non raggiunsero un accordo su questo punto e l'idea venne abbandonata. Pertanto, le battaglie legali impedirono l'applicazione di qualsiasi misura di conservazione fino a quando, nel 1938, il Governo

terreni demaniali e delle risorse naturali. Inizialmente i terreni venduti distavano almeno 32 km dalla linea ferroviaria, in quanto gran parte dei terreni più vicini erano stati ceduti alle compagnie ferroviarie per finanziare la costruzione delle infrastrutture, quelli rimasti furono venduti a 6,20 dollari per ettaro. Ragion per cui i margini di guadagno per la cerealicoltura, dovendo trasportare il raccolto sui carri, risultavano minimi e la colonizzazione procedette lentamente. Nel 1879 il limite fu ridotto a 16 km dalle rotaie, quindi eliminato nel 1882. Nel 1918, per favorire i veterani della Grande Guerra, il Dominion Lands Act venne abrogato e, nel 1930, furono approvati i Natural Resources Transfer Acts che assegnarono alle Province la giurisdizione sulle risorse naturali e sui terreni già proprietà della Corona britannica che era stata mantenuta dal Governo federale. Solo i Parchi nazionali e inizialmente alcune aree particolarmente ricche di risorse naturali vennero escluse dalla giurisdizione provinciale. Il Dominion Lands Act diede il via al rilevamento topografico del Canada occidentale (Dominion Lands Survey) che interessò una superficie di 800.000 km² definendone l'organizzazione territoriale che ancora oggi caratterizza le Province delle *Prairies*. In seguito all'ingresso di Manitoba e Northwest Territories nel Canada, nel 1871 prese le mosse la più estesa ricognizione mai realizzata con un solo sistema che divise gran parte del Western Canada in sezioni di un miglio quadrato (2,56 km²). Basato sullo schema del Public Land Survey System statunitense, il Dominion Lands Survey venne utilizzato anche in British Columbia, lungo la *Railway Belt* (CPR) e nel Peace River Block, nonostante questa Provincia esercitasse la propria giurisdizione sui terreni demaniali. Nel complesso, circa 480.000 km² di *Prairies* vennero assegnate in base al Dominion Lands Act.

¹²⁴ Un *Order-in-Council* approvato il 26 aprile 1922 proibiva qualsiasi forma di trivellazione a meno di 70 m dai confini, determinando un distanziamento tra i pozzi e limitando il rapido esaurimento delle aree estrattive.

federale confermò il diritto delle Province a emanare norme intese alla conservazione delle risorse naturali.

A quel punto, nel luglio 1938 la Provincia costituì l'Alberta Petroleum and Natural Gas Conservation Board, oggi Alberta Energy and Utilities Board. La densità dei pozzi d'estrazione venne fissata ad un massimo di uno per 16 ha e contingentata la produzione petrolifera. In questo modo venne ridotta la pratica di incendiare il gas naturale anche se ormai ne erano già stati sprecati circa 28 miliardi di m³. Il caso della Turner Valley servì da monito a livello mondiale per meglio comprendere la necessità di conservare le risorse e l'impatto sull'ambiente, sicché molti Paesi produttori hanno utilizzato il quadro normativo dell'Alberta come modello per impostare il proprio.

Oltre a contribuire alla conservazione delle risorse, le innovative soluzioni adottate per risolvere le sfide tecniche poste dall'attività estrattiva nella Turner Valley ne fecero una pietra miliare agli albori dell'ingegneria estrattiva.

Senza regolamentazione, le trivellazioni petrolifere venivano realizzate a temperature superiori a 22 gradi, tanto che espandendosi il gas ad alta pressione tendeva a raffreddarsi, congelando rapidamente le attrezzature e rendendo più difficile l'estrazione. Altri inconvenienti di questa estrazione incontrollata furono la corrosione esterna e interna provocata dall'acido solfidrico, dalle condizioni meteorologiche durante la stagione invernale e dai cedimenti delle condotte e dei depositi.

Le prime trivellazioni furono realizzate, fino agli anni Venti, con torri in legno sulle quali venivano sollevati pesanti magli metallici che, collegati a cavi, servivano a perforare il terreno con la forza di gravità e la percussione. A Petrolia i perforatori svilupparono il metodo definito *pole-tole* che si dimostrò particolarmente efficace laddove si presentavano formazioni rocciose. La tecnica canadese differiva dal metodo statunitense (*cable-tool*) in quanto le torri di perforazione costruite in frassino nero e poi in ferro, utilizzavano aste o sbarre unite tra loro e dotate di una punta idonea a perforare il terreno. Il sistema *cable-tool* si avvaleva di un pesante maglio perforante collegato ad un cavo, mentre il *pole-tool* prevedeva il martellamento diretto sulle aste di perforazione.

Nel 1925 fecero la loro comparsa nella Turner Valley le prime trivellazioni a rotazione che sostituirono il metodo precedente¹²⁵. Nello stesso anno iniziò

¹²⁵ Il metodo a percussione che otteneva lo sgretolamento della roccia, imprimeva all'utensile di scavo nel fondo del pozzo un movimento verticale di salita e discesa, perse quasi completamente la sua importanza, perché molto lento nell'avanzamento e più ancora per le limitate profondità massime raggiungibili, difficilmente superiori ai 1.500 m. Il metodo a rotazione, che permette di raggiungere profondità anche oltre 6.000 m, consiste nel far ruotare l'attrezzo di scavo nel fondo del pozzo. Lo strumento è azionato dalla superficie tramite aste rigide. In confronto al sistema a percussione la perforazione *rotary* consente elevate velocità di avanzamento, sicurezza di lavoro, più bassi costi unitari. I detriti della roccia prodotti durante l'avanzamento vengono portati alla superficie median-

l'estrazione di acido solfidrico dai gas; due anni più tardi, sulla scorta di quanto fatto in Pennsylvania, prese il via l'impiego della nitroglicerina (*Nitro shooting*) per fratturare gli strati rocciosi nel McLeod No. 2. In questo caso l'esplosivo veniva posizionato direttamente nel pozzo sotto uno strato di sabbia e ghiaia o cemento che aumentava la forza dell'esplosione. Nel 1936 si avviò l'impiego di acidi presso il Model No. 3, la ripressurizzazione dei campi petroliferi nel 1944, l'allagamento dei giacimenti nel 1948¹²⁶.

Nel 1924, a pochi mesi dal completamento di un impianto per la raffinazione del gas, realizzato dalla Union Gas a Tilbury in Ontario, la Royalite iniziò ad addolcire il gas acido estratto dal Royalite No. 4 in una struttura simile, rimuovendo l'acido solfidrico (H₂S). Tuttavia bisognerà attendere il 1952 perché lo zolfo venga separato come elemento chimico in un apposito impianto di recupero.

La produzione petrolifera della Turner Valley raggiunse il suo apice nel 1942, anche perché la Oil and Gas Conservation Board elevò le quote di estrazione nel quadro dello sforzo bellico profuso durante la seconda guerra mondiale. Nello stesso periodo i sondaggi effettuati in altre aree del Canada occidentale diedero scarsi risultati: piccoli campi di olio pesante e giacimenti di gas naturale ritenuti diseconomici dato che i pochi gasdotti presenti erano già ben riforniti.

Gli affioramenti e i flussi naturali di petrolio e gas favorirono le prime esplorazioni nelle colline pedemontane dell'Alberta. Da tempo i coloni avevano rinvenuto infiltrazioni di petrolio e gas presso i fiumi, i torrenti e i ruscelli delle Western Provinces¹²⁷. In questa regione, già prima del secondo conflitto mon-

te la circolazione permanente di un fluido intermediario (fango di circolazione, generalmente a base di acqua, in qualche caso con olio). Lo scorrimento del fluido avviene attraverso le stesse aste che comandano l'attrezzo di perforazione. All'esterno il fango deposita i detriti in apposite vasche di decantazione, generalmente con l'aiuto di speciali vibrovagli, e ritorna poi in circolazione.

¹²⁶ Il *Formation fracturing*, noto anche come *fracking*, è oggi il metodo più diffuso e prevede una serie di trivellazioni nella formazione rocciosa che circonda il pozzo d'estrazione. Alcune sostanze liquide – acido cloridrico diluito, acqua, cherosene, diesel, distillati, petrolio greggio – vengono pompate a elevata pressione idraulica attraverso le condotte di produzione o di scavo. In questo modo si generano fratture nelle formazioni rocciose nelle quali si infiltra il fluido inserito. Granelli di sabbia, *pellet* d'alluminio o altri materiali simili (*propping agents*) in sospensione nel liquido, penetrano nelle crepe e, quando viene ridotta la pressione in superficie, il fluido ritorna nel pozzo mentre i *pellet* rimangono intrappolati nelle crepe che tendono a richiudersi. In questo modo si creano dei canali che favoriscono il flusso di petrolio attraverso le crepe e verso il pozzo di estrazione.

¹²⁷ Nel 1922, la Imperial Oil intraprese una serie di sondaggi presso Rolla (British Columbia) che portarono alla realizzazione di un pozzo per la produzione di petrolio e gas naturale, ma la lontananza della Peace River Country rispetto ai mercati e la carenza di mezzi e vie di trasporto ne inibirono lo sfruttamento commerciale. Dagli anni Cinquanta

diale si moltiplicarono le trivellazioni di piccoli pozzi e solo in seguito furono scoperti grandi giacimenti oltre a quelli della Turner Valley.

Negli anni Venti la Imperial Oil Ltd¹²⁸ aveva scoperto i giacimenti di Norman Wells presso i rilievi devoniani dei Northwest Territories. Durante gli anni Trenta e agli inizi del decennio successivo, le compagnie petrolifere tentarono con poco successo di trovare delle alternative alle riserve della Turner Valley, ormai prossime all'esaurimento.

Dal canto suo la Imperial Oil concentrò le sue prospezioni in Alberta e Saskatchewan, spesso intercettando giacimenti di gas naturale, la cui estrazione non era allora economicamente conveniente. Nel 1946 venne programmata un'ultima serie di sondaggi alla ricerca di nuovi campi petroliferi in Alberta: la prima perforazione venne iniziata il 20 novembre in un'area a debole anomalia sismica, ma con caratteri geologici simili ai rilievi devoniani di Norman Wells, 15 km a W di Leduc e 50 a S di Edmonton. La perforazione del Leduc No. 1, considerato un azzardo tanto che nel raggio di 80 km non erano stati realizzati altri sondaggi, procedette lentamente durante il gelido inverno.

In un primo momento si pensò alla scoperta di gas, finché raggiunta una profondità di 1.530 m la velocità di perforazione crebbe rapidamente. I primi campioni provarono la presenza di petrolio intrappolato in rocce dolomitiche e una volta rimossi i detriti il greggio giunse in superficie durante un *drill stem test* (DST) a 1.544 m¹²⁹.

Per dare risalto alla scoperta, la Imperial Oil organizzò l'apertura ufficiale del pozzo il 13 febbraio 1947, ma la notte precedente la strumentazione necessaria per la dimostrazione subì un'avaria e, nonostante il lavoro dell'intera squadra (*crew*), alle 10.00 il sindaco di Edmonton e le altre autorità presenti

ad oggi il territorio nordorientale della British Columbia si è poi guadagnato un ruolo importante nell'industria petrolifera tipica del bacino sedimentario del Canada occidentale.

¹²⁸ La Imperial Oil Ltd, fondata a London (ON) nel 1880 e oggi controllata per il 69,6% dalla statunitense ExxonMobil, è la più grande compagnia petrolifera canadese con sedi principali a Calgary, Montréal e Toronto – nell'agosto 2005 il quartier generale è stato trasferito da Toronto a Calgary – e attività estrattive concentrate in Alberta e nei Northwest Territories. Impegnata nei sondaggi e nella produzione di idrocarburi, in Canada la Imperial commercializza i prodotti petroliferi sotto numerosi marchi, tra i quali prevale la Esso. Inoltre detiene il 25% della Syncrude Canada Ltd di Fort McMurray (Alberta) che ha il primato mondiale produzione sintetica di petrolio, estratto alle sabbie bituminose dell'Athabasca, Athabasca Oil Sands, estratte a cielo aperto con il metodo della coltivazione a gradoni.

¹²⁹ Nel corso della trivellazione, il fluido viene pompato attraverso le aste di perforazione (cave all'interno) e fuori dalla punta di trapanazione. Durante il DST, viene compiuta una serie di misurazioni della pressione, mentre il fluido proveniente dalla formazione viene recuperato dal cilindro di perforazione, isolando la zona di sondaggio tramite l'introduzione di tappi (*packer*) che consentono di separare dal resto della colonna la sezione desiderata.

non poterono assistere al previsto getto di petrolio. Solo alle 16.00 del pomeriggio gli operai riuscirono a ripristinare il flusso e un centinaio di spettatori rimasti videro una colonna di fumo e fiamme affiancare la torre di trivellazione.

Il petrolio fuoriusciva con un ritmo giornaliero di 155 m³ e per l'industria petrolifera canadese si apriva una nuova era. L'area petrolifera a S di Edmonton, di cui il Leduc No. 1 fu il primo pozzo, prese il nome di Leduc/Woodbend field dal quale, ad oggi, sono stati estratti circa 50 milioni m³ di petrolio (oltre 300 milioni di barili).

La Imperial non perse tempo e il 12 febbraio aveva già iniziato le trivellazioni per il pozzo Leduc No. 2, circa tre km a SW del No. 1, nel tentativo di estendere e accertare l'area di estrazione. Tuttavia i risultati non furono positivi e si dovette decidere se abbandonare il sito del secondo pozzo e realizzarne un altro a minor distanza dal primo, una sorta di gemmazione, oppure se procedere nella trivellazione in profondità per effettuare nuovi test stratigrafici. Prevalse la seconda posizione e il 10 maggio, raggiunti i 1.657 metri, il pozzo No. 2 intercettò il ben più esteso *Devonian reef* che, in seguito, sarebbe stato riconosciuto come la formazione geologica più ricca di petrolio di tutta l'Alberta, la Leduc Formation¹³⁰.

Dopo aver prodotto circa 50.300 m³ (320.000 barili) di petrolio e 9 milioni di m³ di gas naturale il pozzo Leduc No. 1 venne chiuso nel 1974. Il 1 novembre 1989, Esso Resources (ramo della Imperial specializzato nell'esplorazione e nella produzione di idrocarburi) ha iniziato lo sfruttamento del gas prodotto nell'area. In questo modo la primigenie delle scoperte petrolifere canadesi è divenuta un pozzo di gas naturale "nella sua vecchiaia".

L'entusiasmo suscitato dai primi ritrovamenti favorì la diffusione delle prospezioni e con queste degli incidenti. Nel marzo 1948 i perforatori del pozzo

¹³⁰ La Leduc Formation corrisponde a un'unità stratigrafica del piano Frasniano (Devoniano superiore o Condruisiano), parte del bacino sedimentario del Canada occidentale. Una prima descrizione venne fornita dalla Imperial Oil nel 1950, quando introdusse il termine con riferimento al campionamento effettuato nel pozzo B.A. Pyrz No. 1 (Alberta centrale) tra 1.624 e 1.808 m di profondità. Una prospezione più completa fu quindi realizzata nel pozzo Leduc No. 530, tra 1.633 e 1.863 m. La Leduc Formation è il risultato di un deposito calcareo in acque poco profonde, dove gli invertebrati acquatici (Stromatoporidi) hanno contribuito alla costruzione di barriere formate dalla sedimentazione di scheletri, sabbie e fanghi. In queste condizioni la diagenesi propria dei fenomeni di dolomitizzazione è frequente in gran parte della formazione di Leduc. Si tratta di accumuli distinti che, ricchissimi di petrolio e gas naturale, seguono il margine del terrazzo di Woodbend tra Drumheller in Alberta centrale e l'arco formato dal Peace River in Alberta settentrionale. Lo spessore della formazione, appoggiata sulle formazioni carbonatiche dell'Alberta centrale (Cooking Lake Formation e Beaverhill Lake Formation), precambriane e granitiche nella parte settentrionale della Provincia, varia da 180 a 300 m. I "depositi di Leduc" sono circondati da formazioni di carbonati e scisti più giovani: Duvernay, Ireton e Woodbend.

Atlantic Leduc No. 3 persero il controllo del fluido di scavo e il pozzo prese fuoco, provocando un getto di fango, petrolio e gas infiammanti, alto 46 metri. Gli operai impiegarono 38 ore per domare l'incendio, ma una rottura degli attrezzi di perforazione a circa 850 metri di profondità provocò il versamento di petrolio e gas in formazioni meno compatte. Spinti in superficie dalla crescente pressione, attraverso fratture e fessure, fango, gas e petrolio esplosero come tanti geysir in un'area di oltre 4 ettari attorno al pozzo.

Il pozzo Atlantic No. 3 si incendiò e, questa volta, le squadre impiegarono 59 ore per domare le fiamme. Ci vollero quindi sei mesi, due pozzi di soccorso – *relief wells* scavati per intercettare il pozzo incendiato e immettervi liquidi – e l'iniezione di 160.000 m³ di acqua fluviale per riportare sotto controllo il pozzo il 9 settembre 1948. Vennero recuperati quasi 180.000 m³ di greggio depositatisi in una serie di fossi e stagni. Le dimensioni di questo incendio e delle operazioni di ripristino fecero il giro del mondo legando l'immagine mediatica dell'Alberta al petrolio. Era ormai evidente che i depositi devoniani potevano fornire importanti riserve¹³¹.

La sismica a riflessione, metodo di analisi del terreno che permette di rilevarne con alta precisione le caratteristiche e le geometrie utilizzando vari tipi di onde provocate da esplosivi, speciali cannoni ad aria compressa e appositi apparecchi generatori di vibrazioni, si diffuse rapidamente fino al 1953 per cercare pozzi di petrolio¹³².

Tra le prime scoperte si ricordano Redwater nel 1948, Golden Spike nel 1949, Wizard Lake, Fenn Big Valley e Bonnie Glen nel 1951 e Westeros nel 1952. Nel 1953, la Mobil Oil trovò il petrolio in una formazione arenaria presso la Drayton Valley e, nel 1956, oltre 1.500 pozzi punteggiavano l'area estrattiva che sarebbe divenuta il Pembina oil field – il più grande del Canada occidentale – e la Cardium Formation, originatasi nell'alto Cretaceo, venne soprannominata *Cardium Freeway* per l'abbondanza di petrolio. Nel 1957 fu scoperta l'area petrolifera di Swan Hills che sfruttava una formazione carbonatica.

Da tempo, prima che fosse individuato il giacimento di Leduc, l'industria petrolifera aveva sfruttato i depositi di sabbie bituminose. Un discreto numero di imprese erano già dedite alla produzione di olio pesante in Alberta e in Saskatchewan. Le riserve di petrolio della Turner Valley presso Calgary veni-

¹³¹ Anche la squadra professionistica di hockey su ghiaccio formata a Edmonton nel 1972 prese il nome di Oilers e, sette anni più tardi, entrò a far parte delle National Hockey League, la massima lega nordamericana di hockey. Gli Edmonton Oilers vantano nel proprio *palmarès* cinque vittorie della Stanley Cup, ottenute tra il 1984 e il 1990 quando erano una delle più spettacolari compagini di questo sport.

¹³² In seguito, a causa della bassa efficienza dei geofoni del tempo il sistema venne quasi abbandonato e solo a partire dagli anni '80 si è cominciato a utilizzarlo per analisi ingegneristiche, ambientali, o per la ricerca di acqua.

vano ormai sfruttate da quasi 35 anni, i depositi devoniani di Norman Wells nei Northwest Territories da un quarto di secolo¹³³.

Nel decennio che seguì l'individuazione dei giacimenti di Leduc, le prospezioni portarono all'accertamento di numerose riserve, quelle di Daly (Manitoba) nel 1951, Midale (Saskatchewan) nel 1953 e Clarke Lake (British Columbia) nel 1956. Altre trappole petrolifere sono state in seguito individuate nel bacino sedimentario del Canada occidentale, Western Canada Basin, specie in Alberta.

Quanto al trasporto delle risorse canadesi si segnala, nel 1853, la costruzione di un primo tratto (25 km) di gasdotto del Paese, realizzato in ghisa per collegare Trois Rivières e Québec, dove il gas naturale veniva impiegato per l'illuminazione stradale. Al Canada spetta inoltre il primato storico nella costruzione degli oleodotti, dato che nel 1862 il greggio estratto a Petrolia poteva già essere trasportato in questo modo a Sarnia.

Nelle Western Provinces, si deve a Eugene Coste nel 1912 la realizzazione del primo importante gasdotto (274 km) tra l'area estrattiva di Bow Island e il mercato di Calgary. Durante il secondo conflitto mondiale, le esigenze belliche favorirono il completamento di un oleodotto anche nel Canada settentrionale, la Canol line che, tra il 1944 e il 1946 quando venne abbandonata, collegava Norman Wells nei Northwest Territories a Whitehorse nello Yukon con un tracciato di 964 km e ramificazioni fino all'Alaska (Fairbanks e Skagway) e allo Yukon meridionale (lago Watson).

Nel 1947, il Canada era servito da tre gli oleodotti commerciali, uno che trasportava il petrolio canadese tra la Turner Valley e Calgary, due quello statunitense dal Maine a Montréal e dal Midwest all'Ontario. Saranno la scoperta di Leduc e le successive individuazioni occorse in Alberta a dare ulteriore impulso alla costruzione di nuove linee.

Con la crescita delle riserve i produttori locali iniziarono a reclamare nuovi mercati e l'Ontario, con una maggiore densità del popolamento e una considerevole industria di raffinazione basata sulle importazioni del greggio statunitense e caraibico, rappresentava un'eccellente prospettiva, come del resto la costa occidentale che, per quanto più vicina ai giacimenti, era separata dal petrolio dalle imponenti Montagne Rocciose.

Allo scopo, nel 1949 venne intrapresa la costruzione dell'Interprovincial Pipe Line (IPL), una rete di oleodotti tra l'Alberta e il Canada centrale con

¹³³ Si ricorda, inoltre, il bacino sedimentario intracratonico di Williston, ricco di petrolio e potassio, e compreso tra gli Stati del Montana, del North e South Dakota e la provincia del Saskatchewan. Estesa per 764 km in senso latitudinale e 480 km in senso longitudinale, questa leggera depressione ovale è divisa dal fiume Missouri. Sotto il Williston Basin si trova un basamento precambriano: la Trans-Hudson Orogenic Belt (THO) che, formatasi 1,8-1,9 miliardi di anni fa, ha dato origine a una zona debole che in seguito si è abbassata formando il bacino. Il centro di questa formazione si trova sotto la città di Williston in North Dakota a circa 4.900 m di profondità (Jasinski, 2010, p. 70).

l'avvio di sondaggi e approvvigionamenti¹³⁴. Nel 1950, in soli 150 giorni di lavori sul campo, fu completato il tratto Edmonton-Regina-Superior, attraverso il quale il petrolio di Edmonton raggiunse i Grandi Laghi con un percorso di 1.800 km. Nel 1953, la rete venne estesa fino a Sarnia, nel 1957 a Toronto. Ulteriori ampliamenti consentirono di servire Montreal, Chicago e Wood River nell'Illinois meridionale. L'estensione della IPL, oggi parte della Enbridge Inc. e allora la più lunga al mondo, fece sì che il prezzo del petrolio dell'Alberta dipendesse fortemente dai mercati internazionali più che da quelli regionali¹³⁵.

Il costo del petrolio alla "testa del pozzo" è sempre corrisposto alla differenza tra le spese di trasporto e il prezzo del greggio venduto a Sarnia. Dunque, accrescere la rete dell'IPL, di gran lunga il più esteso oleodotto dell'emisfero occidentale, ha sempre rivestito primaria importanza: la costruzione di nuovi tratti e il loro raccordo alla linea principale ha progressivamente interessato anche il Midwest statunitense e l'Upstate di New York. Nel 1976 l'IPL raggiunse Montréal e uno sviluppo complessivo di 3.680 km che, pur garantendo la fornitura negli anni Settanta, dopo la deregulation del 1985 divenne una minaccia per i produttori canadesi (Hollingworth e Snider, 1986, p. 36)¹³⁶. Dato

¹³⁴ Inizialmente, la Interprovincial Pipe Line (IPL) venne realizzata per rifornire di petrolio proveniente dal Canada occidentale le raffinerie orientali. Nel 1998 la IPL è stata trasformata in Enbridge Pipelines Inc. che ha notevolmente differenziato le proprie attività (energia, costruzione di ponti, ecc.). La Enbridge gestisce la rete, estesa sia in Canada sia negli Stati Uniti, di oleodotti e condutture per altre sostanze liquide più lunga al mondo (13.500 km). Una serie di altri oleodotti nordamericani, tra cui il Lakehead System che collega Neche (North Dakota) a Chicago, completano la disponibilità della Enbridge che distribuisce 300.000 m³ di petrolio al giorno (2 milioni di barili). La Enbridge, con sede a Calgary e circa 6.000 dipendenti concentrati in Canada e negli Stati Uniti, si occupa inoltre di energie verdi, del trasporto e della distribuzione di gas naturale (es. gasdotti Alliance e Vector) a oltre 1,9 milioni di clienti in Ontario, Quebec e nello Stato di New York. Ancora la Enbridge possiede circa il 70% della Enbridge Gas New Brunswick che opera da monopolista nella Provincia omonima. Al pari delle grandi società agrarie che si sono attrezzate per garantire anche una "linea biologica", la Enbridge ha investito nelle fonti rinnovabili (eolico e solare) e nelle nuove tecnologie (celle combustibili). Ai quattro parchi eolici – due in Alberta, uno in Saskatchewan e uno in Ontario – con una capacità complessiva di oltre 260 MW, si sono aggiunti quelli di Talbot e Greenwich (a Chatam-Kent e Thunder Bay) rispettivamente nel 2009 e nel 2010 con 98,9 MW ciascuno. Nel 2009 è stato inoltre avviato il Sarnia Solar Project (80 MW), il più grande impianto fotovoltaico del Canada e uno dei maggiori in Nordamerica (circa 60 ha), capace di produrre annualmente circa 120 milioni di kW.h. Quanto alle celle combustibili, già nel 2008 a Toronto, Enbridge ha messo in funzione il suo primo impianto ibrido.

¹³⁵ L'oleodotto più lungo al mondo è quello dell'Amicizia (Druzhba pipeline).

¹³⁶ In Canada, dal settembre 1973 al 31 maggio 1985, il prezzo del petrolio venne fissato dal Governo federale che, nel marzo 1985, si stipulò con gli Esecutivi provinciali di Alberta, Saskatchewan e British Columbia il Western Accord inerente la "deregolamentazione" dei prezzi e delle tassazioni del petrolio e del gas.

che le raffinerie di Montréal lavoravano il più economico petrolio d'importazione, crebbe la preoccupazione circa l'ipotizzato impiego dell'oleodotto per far giungere a Sarnia il petrolio straniero, con il rischio di mettere a repentaglio i tradizionali mercati di sbocco per il greggio del Canada occidentale.

Nel continente nordamericano l'approvvigionamento di petrolio divenne problematico durante la guerra in Corea e favorì la realizzazione della Trans-Mountain pipeline tra Edmonton e Vancouver, e quindi Seattle. L'impianto, lungo 1.200 km e costato 93 milioni di dollari, entrò in funzione nel 1953. Servì un'impresa ingegneristica straordinaria per sviluppare il tracciato su terreni accidentati, attraverso le *Rockies*, le montagne della British Columbia centrale e 98 corsi d'acqua. Sotto il fiume Fraser, tra Port Mann e Vancouver, 700 metri di oleodotto sono stati posati quasi 5 m sotto l'alveo fluviale; nel punto più elevato l'opera raggiunge l'altitudine di 1.200 m sul livello del mare.

Per rifornire le condotte principali l'industria petrolifera si è progressivamente dotata di una complessa rete di oleodotti "di alimentazione" (*feeders*) nelle Province occidentali¹³⁷. Tra le prime estensioni della IPL fu la Norman Wells pipeline (866 km), un oleodotto sotterraneo che ha accompagnato lo sviluppo dei campi petroliferi e, dopo il loro allagamento provocato dai terreni a permafrost, dagli inizi del 1985 garantisce la fornitura giornaliera di 600 m³ di petrolio a Zama (Alberta nordoccidentale). Da qui, il petrolio di Norman Wells raggiunge i mercati canadesi e statunitensi tramite altri oleodotti.

Per gran parte del XX secolo i canadesi considerarono il gas naturale un patrimonio, una risorsa essenziale da amministrare saggiamente con grande attenzione al futuro, al contrario del petrolio che venne reputato come uno di tanti beni, tranne in rare circostanze nelle quali il dibattito pubblico sull'argomento divenne acceso.

Nel 1891, fu avviata l'esportazione di gas naturale dai giacimenti di Bertie-Humberstone presso Welland (ON) a Buffalo (NY). Nel 1897 un secondo gasdotto, che già trasportava le risorse dell'Essex field fino a Detroit passando sotto il fiume omonimo, venne esteso fino a Toledo (OH). L'intenso sfruttamento dei giacimenti dell'Ontario sudoccidentale indusse il Governo provinciale a revocare le licenze dei gasdotti e a proibire l'esportazione di gas ed energia elettrica già alla fine del XIX secolo.

Le ragioni che soggiacciono alle politiche protezioniste del Canada riguardo al gas naturale sono complesse e fortemente connesse al valore che questa risorsa ha come combustibile per riscaldamento in una regione dal clima particolarmente freddo. Dette questioni verranno risolte a favore di una politica

¹³⁷ Con i coronimi Canada occidentale, Western Provinces o West ci si riferisce a British Columbia, Alberta, Saskatchewan e Manitoba. Sono compresi nel Canada orientale, anche Eastern Canada o Eastern Provinces, Ontario, Québec, New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island, Newfoundland e Labrador.

continentalista, protrattasi fino all'entrata in vigore del North American Free Trade Agreement (NAFTA) negli anni Novanta¹³⁸.

Sul finire degli anni Quaranta, la Alberta's Conservation Board mise al bando gran parte dei metodi produttivi giudicati eccessivamente dispendiosi in termini di sfruttamento delle risorse, come quelli comuni nell'estrazione di petrolio e gas naturale nella Turner Valley. Dato che ottenere dal Governo dell'Alberta il permesso di esportare gas naturale si rivelò molto più difficile rispetto a quelli per il petrolio, a mano a mano che nuove scoperte di gas salutavano i perforatori a Leduc, crebbe l'agitazione dell'intera industria estrattiva in merito alla concessione di licenze per il commercio estero di gas. Prima di concedere l'approvazione, il Governo provinciale chiedeva alla Dinning Natural Gas Commission di indagare dettagliatamente la potenziale domanda e le riserve future dell'Alberta.

Nel suo rapporto del marzo 1949 la Dinning Commission sostenne il principio secondo cui gli *Albertans* (abitanti dell'Alberta) avrebbero dovuto avere la priorità assoluta riguardo alla fornitura di gas naturale estratto nel territorio provinciale e che, qualora vi fosse stato un surplus, ai canadesi spettasse la precedenza rispetto ai clienti stranieri. L'Alberta fece proprie le raccomandazioni della Dinning Commission e stabilì che avrebbe autorizzato solamente le esportazioni di gas eccedente una fornitura trentennale per tutta la Provincia.

Nel volgere di breve tempo fu approvato il Gas Resources Conservation

¹³⁸ Le politiche e gli accordi "continentalisti" hanno favorito la regionalizzazione e/o la cooperazione tra Stati dello stesso continente. In Canada hanno comportato politiche commerciali ed economiche particolari con gli Stati Uniti, oltre a quelle con il Regno Unito e l'Impero britannico. Nel XIX secolo, il continentalismo divenne una delle teorie principali, insieme all'indipendenza del Canada e all'appoggio all'imperialismo britannico, della "nazionalità canadese". Il continentalismo ha avuto nel Liberal Party canadese il maggiore sostenitore, specie tra gli agricoltori e le industrie di base che rivendicavano la "reciprocità" – *reciprocity* intesa come libero scambio – con gli Stati Uniti. Le elezioni federali del 1911 videro fronteggiarsi i liberali di Wilfrid Laurier, fautori di un *reciprocity agreement* siglato con gli Stati Uniti, e i conservatori di Robert Borden che si opponevano all'accordo i quali vinta la competizione lo annullarono. Tuttavia, durante gli anni Ottanta il governo guidato da Brian Mulroney (Progressive Conservative Party) sviluppò numerose politiche continentaliste che portarono alla firma del Free Trade Agreement (FTA) con gli Stati Uniti nel 1988, del NAFTA nel 1994. Oggigiorno, i nazionalisti-indipendentisti si oppongono al continentalismo, mentre neo-liberali e neo-conservatori sono favorevoli giudicandolo utile per l'apertura di nuove opportunità economiche e commerciali. Data la progressiva globalizzazione economica, il crescente commercio tra Canada e Stati Uniti non viene dunque percepito come una minaccia alla sovranità canadese. Gli oppositori sostengono che il continentalismo potrebbe condurre all'annessione del Canada o di sue porzioni da parte degli Stati Uniti, passando attraverso unioni doganali e un sistema monetario comune.

Act che accrebbe il controllo provinciale alle teste di pozzo e assegnava alla Conservation Board il diritto esclusivo di concedere permessi di esportazione. Venne quindi realizzata la Alberta Gas Trunk Line (AGTL)¹³⁹ dove confluiva il gas naturale estratto dai vari pozzi presenti in provincia per poi distribuirlo all'esterno. Il Governo dell'Alberta giudicò saggio il dotarsi di una rete unica per la raccolta e l'esportazione del gas provinciale, invece di una molteplicità di condotte separate. Inoltre i gasdotti transfrontalieri – tanto quelli interprovinciali quanto quelli internazionali – erano sotto la giurisdizione federale mentre, realizzando una propria rete per il trasporto interprovinciale, l'autorità del Governo federale di Ottawa cessava al confine provinciale.

Gli obiettivi della politica provinciale rispondevano all'interesse nazionale per l'integrazione e l'equità tra tutti i canadesi. Con il Pipe Lines Act del 1949, il Canada intese dotarsi di un ordinamento che regolamentasse le reti interprovinciali e internazionali. Al pari dell'Alberta, l'Esecutivo federale considerava il gas naturale una risorsa tanto importante per la sicurezza nazionale che nell'immediato futuro l'erogazione interna dovesse venir garantita prima di poterne autorizzare l'esportazione.

Dal canto loro gli Stati Uniti, pur interessati al gas naturale proveniente dal Canada, cercavano forniture a basso costo. Dopotutto l'industria estrattiva statunitense era molto importante per l'economia nazionale e gli amministratori non volevano in alcun modo favorire la competizione internazionale se non per un reale vantaggio economico. L'incertezza politica ed economica divenne quindi una compagna nella progettazione dei maggiori gasdotti.

Tra i primi candidati all'esportazione del gas naturale dell'Alberta v'era la Westcoast Transmission Co. Ltd, fondata nel 1949 dall'imprenditore Frank McMahon, originario della British Columbia¹⁴⁰. Il progetto della Westcoast, realizzato in maniera lievemente differente, era quello di portare il gas dell'Al-

¹³⁹ Registrata nel 1954, tre anni più tardi la AGTL emise i primi titoli azionari e, nel 1980, venne ristrutturata come NOVA Corp., quindi cedette la propria rete di gasdotti (oggi in gran parte gestiti dalla TransCanada Corp.) e si riorganizzò come NOVA Chemicals.

¹⁴⁰ La Westcoast Transmission realizzò un gasdotto di 1.040 km tra Taylor nella British Columbia nordorientale e gli Stati Uniti. McMahon si adoperò affinché i governi dei due Paesi eliminassero le restrizioni all'esportazione e all'importazione di gas naturale e, nel 1955, venne avviata la costruzione della Westcoast Pipeline, la prima condotta *big-inch* del Canada – 24 pollici ossia 610 mm – dotata di impianti di trasformazione e stazioni di compressione completati nell'autunno 1957. Nel 1964, la Westcoast costruì un impianto a Fort Nelson (British Columbia), funzionale allo sfruttamento dei giacimenti scoperti nel Canada nordoccidentale attraverso un nuovo gasdotto lungo 400 km. Nel 1974, per costruire e gestire alcune sezioni dell'Alaska Natural Gas Trans. System venne fondata la Foothills Pipeline Ltd, sussidiaria della Westcoast. Nel 1986, dopo la morte di McMahon, la società prese il nome di Westcoast Energy Inc., acquisita dalla Duke Energy di Charlotte (North Carolina) nel 2002 per 8 miliardi di dollari.

berta nordoccidentale e della British Columbia nordorientale fino a Vancouver e verso il *Pacific Northwest* degli Stati Uniti¹⁴¹, rifornendo le regioni interne della British Columbia attraversate dal tracciato.

Fatta eccezione per un modesto quantitativo di gas venduto in Montana a partire dal 1951, la Westcoast fu la prima richiedente a ottenere il permesso di esportare gas naturale dall'Alberta. Rigettata nel 1951, la richiesta della Westcoast venne accolta nel 1952 quando fu concessa un'autorizzazione quinquennale per il commercio estero di gas naturale – 1,4 miliardi di m³ l'anno – dai giacimenti del Peace River (Alberta).

Successivamente la società individuò altri giacimenti oltre il confine con la British Columbia che corroborarono il progetto di esportazione, ma nel 1954, dopo tre anni di audizioni e 28.000 pagine di deposizioni la Federal Power Commission degli Stati Uniti – Federal Energy Regulatory Commission dal 1977 – rigettò la proposta della Westcoast. Dopo diciotto mesi, la Westcoast trovò un altro socio e presentò una nuova proposta che ottenne l'approvazione della Commissione federale.

Prese così il via la costruzione del primo grande gasdotto del Canada: per realizzare la sezione canadese furono necessari 198 milioni di dollari provenienti da finanziatori privati. Finiti i lavori, nelle stagioni estive 1956 e 1957, la linea trasportava il gas dalle aree estrattive di Fort St John e del Peace River per 1.250 km fino a Vancouver e al confine statunitense.

Anche la TransCanada PipeLines Ltd (TCPL)¹⁴² fu tra le prime società richiedenti il permesso di esportare il gas naturale dell'Alberta, insieme alla Canadian Delhi Oil Co., intenzionate a rifornire i centri maggiori del Canada orientale attraverso un tracciato di oltre 11.000 km che si sviluppasse intera-

¹⁴¹ Con il coronimo *Pacific Northwest* vengono generalmente compresi gli Stati dell'Oregon e di Washington e la Provincia della British Columbia. Talvolta il termine è utilizzato con riferimento alle sole aree costiere; accezioni più ampie includono l'Alaska e il Territorio dello Yukon e hanno come limite orientale le Montagne Rocciose. Storicamente, la *Oregon Country* aveva nel Continental Divide il suo confine orientale, arrivando a comprendere quasi tutto l'Idaho e parte del Montana occidentale. Eccezionalmente, vengono inclusi anche la California settentrionale e una piccola parte del Wyoming nordoccidentale.

¹⁴² La TransCanada PipeLines, con sede a Calgary, possiede e gestisce gasdotti anche negli Stati Uniti, compresi Great Lakes Gas Transmission Ltd Partnership (46,45%), Northern Border Pipeline Co. (50%) e Tuscarora Gas Transmission Co. (100%). La rete dei gasdotti si estende per circa 60.000 km, con sei linee principali che collegano i giacimenti del Western Sedimentary Basin a 6 Province canadesi e 17 degli Stati Uniti. Nel 2007 la società ha acquisito un gasdotto di 17.000 km che rifornisce il Midwest statunitense con il gas naturale estratto in Louisiana, Oklahoma, Texas e nel Golfo del Messico. La capacità complessiva dei depositi di stoccaggio è pari a 10,8 miliardi di m³. La società TransCanada dispone, infine, di venti centrali elettriche che distribuite in Canada e negli Stati Uniti hanno una capacità complessiva di oltre 10.800 MW.

mente in territorio canadese¹⁴³. A differenza della Western Pipelines che proponeva una linea fino a Winnipeg e una diramazione meridionale per la commercializzazione del gas agli Stati Uniti centro-occidentali.

Nel 1954, il ministro dei trasporti canadesi Clarence D. Howe obbligò le due società a unirsi, privilegiando il tracciato *all-Canadian* rispetto alla più economica soluzione in territorio statunitense¹⁴⁴. Questa imposizione era figlia delle difficoltà incontrate nella costruzione dell'oleodotto interprovinciale (IPL) che, a dispetto della rapida realizzazione, fu oggetto di un astioso dibattito parlamentare. Gli oppositori reclamavano una precedenza dei centri cana-

¹⁴³ Anche se la costruzione di un gasdotto trans-canadese era già stata proposta nel 1931, solo negli anni Cinquanta si crearono i presupposti per questa realizzazione. Da un lato il Paese, specie le grandi città, fu interessato da un boom demografico e Montréal passò da 1,83 milioni di abitanti nel 1956 a 2,57 nel 1966. Dall'altro lo sviluppo economico determinò un accresciuto fabbisogno energetico e la scarsità, manifestatasi durante il secondo conflitto mondiale, favorì la produzione intesa all'autoconsumo. Crebbe anche il sospetto nei confronti degli Stati Uniti che detenevano il 70% dell'industria petrolifera canadese, il 56% di quella manifatturiera e il 52% di quella mineraria. Il nazionalismo favorì dunque la realizzazione di tracciati – anche ferroviari – che si sviluppavano interamente in territorio canadese, anche laddove non si trattasse della via più conveniente. Nel 1957, l'elezione a primo ministro del nazionalista John Diefenbaker preparò il terreno per l'adozione di un piano di sfruttamento dei ricchi giacimenti gassosi dell'Alberta, mentre era in fase di realizzazione la Seaway che avrebbe consentito il trasporto dei prodotti agricoli e industriali dal Canada al resto del mondo. L'ostacolo più grande da superare era lo scudo canadese, frapposto tra il Canada orientale e quello occidentale, ma grazie alla compartecipazione della Canadian Delhi Oil Co., specie nella figura del texano Clint Murchison, allettata dalla prospettiva di esportare il gas verso i mercati statunitensi, nel 1954 venne raggiunto un accordo di programma. Trattandosi di un tracciato integralmente canadese, i finanziatori statunitensi (TransCanada PipeLines) propendevano per una divisione equa delle spese, mentre i canadesi (Western Pipe Lines Ltd) ritenevano che, date le maggiori disponibilità finanziarie, gli statunitensi avrebbero dovuto contribuire per il 90% alle spese. Prevalse la posizione statunitense e i canadesi cercarono di convincere il Governo federale a finanziare la costruzione.

¹⁴⁴ Registrata nel 1951 allo scopo di realizzare il gasdotto, la TransCanada PipeLines ebbe come primo presidente Nathan E. Tanner che, nel 1955, ebbe un ruolo fondamentale nel persuadere il Governo della vitalità finanziaria della società, finché la Royal Bank of Canada concesse un prestito di 25,5 milioni di dollari, cui se ne aggiunsero altri dalla Canada Bank of Commerce. Il disegno di legge sul gasdotto venne presentato in Parlamento nel 1956, seguito da aspre discussioni animate dal temuto controllo statunitense sull'impresa. Fu proprio Clarence Howe a mediare per convincere i più ostili, convinti che realizzare il gasdotto equivallesse a svendersi agli interessi degli Stati Uniti che si sarebbero viceversa garantiti gas a buon mercato. Tuttavia crebbe anche il numero degli oppositori statunitensi, specie tra gli addetti all'industria carboniera, timorosi che la disponibilità di gas naturale canadese avrebbe causato una minor richiesta di carbone, provocando un incremento dei licenziamenti. Infine, Howe riuscì nel suo intento e il Parlamento di Ottawa approvò la costruzione nel giugno 1956.

desi rispetto al mercato statunitense nella fornitura e sostenevano che il tracciato dovesse svilupparsi in territorio canadese: «*the main pipeline carrying Canadian oil should be laid in Canadian soil*». Optando per una linea principale interamente “canadese” la TCPL andò incontro ai sentimenti nazionalisti, risolvendo in questo modo un problema al Governo federale.

Ciononostante il procedimento normativo si dimostrò lungo e complesso: solo nel 1953, dopo due rifiuti, il governo dell'Alberta concesse alla TCPL il permesso di esportare. Inizialmente, la Provincia volle accertare la disponibilità di riserve tali da garantire il fabbisogno dell'Alberta per trent'anni, prevedendo una concessione all'esportazione limitata alle eccedenze. Quindi, di fatto, il Governo federale costrinse la TCPL alla fusione con la Western pipelines pur mantenendo la propria denominazione, tuttavia la richiesta presentata dalla nuova TCPL alla Federal Power Commission e volta alla concessione del permesso di vendere gas negli Stati Uniti venne accolta con scetticismo circa il finanziamento dell'opera e le riserve dell'Alberta¹⁴⁵.

I lavori per la sezione occidentale del più lungo gasdotto allora esistente – oltre 3.500 km – presero il via nel 1957, grazie alla scelta dell'Esecutivo canadese guidato dal liberale Louis St Laurent che accelerò l'iter del provvedimento per non posporre all'anno seguente l'inizio della costruzione. Giova ricordare che nella regione canadese la stagionalità dei lavori è fortemente vincolata dalle condizioni climatiche.

Nel 1957, a occidente il gasdotto raggiunse Regina e Winnipeg, a oriente Lakehead (odierna Thunder Bay) grazie alla sola pressione esercitata alla testa del pozzo, nonostante durante un collaudo presso Dryden, in Ontario nord-occidentale, si fosse verificata l'esplosione di 5,5 km di condutture.

Il tratto Toronto-Montréal venne ultimato il 1 dicembre 1957; l'intero gasdotto nell'ottobre 1958, come programmato, superando l'ostacolo rappresentato dal tratto di 1.090 km che insiste sullo scudo canadese¹⁴⁶. Per realizzare questa sezione furono necessari abbattimenti sistematici con l'impiego di esplo-

¹⁴⁵ Attualmente, con un consumo pro capite di 16.746 kW·h, è terza dietro Islanda (26.947) e Norvegia (26.494).

¹⁴⁶ Gli investitori privati, timorosi che i costi per la realizzazione potessero superare i profitti, si rifiutarono di finanziare questa sezione. Le istanze nazionalistiche indussero il Governo federale a chiedere l'approvazione d'urgenza di un provvedimento legislativo per formare una *Crown Corporation* (società statale) che provvedesse a costruire il tratto che attraversa lo scudo canadese, per poi concederlo in *leasing* alla TCPL. La sconfitta elettorale dei Liberals alle elezioni federali del 10 giugno 1957 fu in parte dovuta a questa forzatura e all'eco mediatico che ne scaturì. Peraltro tra il 1955 e il 1958 la Northern Ontario Natural Gas, società appaltatrice per la sezione dell'Ontario settentrionale, fu al centro di uno scandalo finanziario che vide implicati il sindaco di Sudbury Leo Landreville e alcuni ministri del gabinetto provinciale: William Griesinger, Philip Kelly e Clare Mapledoram.

sivi: ogni 320 m le squadre perforavano la roccia per 2,4 m in tre punti affiancati e distanti tra loro 56 cm. Quindi veniva inserita la dinamite e fatte brillare le cariche producendo fratture che potevano raggiungere 305 m. Il 10 ottobre 1958, un'ultima saldatura completò l'opera e il 27 ottobre il gas proveniente dall'Alberta raggiunse Toronto per la prima volta. In seguito la rete della TransCanada Pipeline è progressivamente cresciuta con la realizzazione di numerose estensioni e nel 1967 di quella lungo la sezione statunitense dei Grandi Laghi¹⁴⁷.

La scoperta e lo sfruttamento di questi giacimenti petroliferi e gassosi, la raffinazione e la costruzione delle reti di distribuzione determinarono lo sviluppo dell'importante produzione di greggio canadese. Tuttavia, nei decenni successivi l'industria iniziò a valorizzare anche altre risorse petrolifere, specialmente le sabbie bituminose e i depositi di oli pesanti, le frontiere settentrionali e i giacimenti *off-shore*. Parimenti la raffinazione di gas naturale si evolse con la realizzazione di imponenti impianti per l'estrazione di derivati del petrolio.

Nell'insieme, queste evoluzioni hanno reso l'industria petrolifera canadese la più grande e diversificata al mondo. A fronte di una fase matura, propria dello sfruttamento convenzionale di petrolio e gas nelle Western Provinces, nella regione artica e *off-shore* le prospezioni e l'estrazione di risorse petrolifere sono allo stadio primitivo del loro sfruttamento. A dispetto dei miliardi di dollari investiti, i bitumi presenti nelle Athabasca oil sands sono ancora una

¹⁴⁷ Negli anni Sessanta la società si dotò di un sistema computerizzato che permise un'accurata misurazione e il controllo dei flussi di gas. Contemporaneamente il campo delle attività venne ampliato con investimenti nell'industria chimica e la realizzazione del primo di una serie di impianti per l'estrazione del gas naturale (Empress, Alberta). Tra il 1958 e il 1968 le entrate annue passarono da 30 a 200 milioni di dollari canadesi; da un deficit iniziale di 8,5 milioni si raggiunse un guadagno pari a 17,5 milioni mentre la componente canadese dell'azionariato raggiunse il 94%. Negli anni Settanta la TCPL era ormai un leader mondiale nella costruzione di gasdotti e lo sfruttamento delle tasche sotterranee (trappole) del Canada settentrionale e occidentale divenne la principale ambizione. Dalla metà degli anni Ottanta la TCPL accrebbe ulteriormente il proprio investimento nel gas naturale, a mano a mano che questo diveniva il più importante combustibile e fonte di energia del Canada. Nel 1990 gli investimenti di capitale della TCPL ammontavano a 682 milioni di dollari canadesi, per il 69% impegnati nella linea principale della TrasCanada. Agli inizi degli anni Novanta l'emanazione di alcuni regolamenti favorì particolarmente le prospettive della TCPL: la U.S. Federal Energy Regulatory Commission (FERC) la autorizzò a fornire gas proveniente dal Canada occidentale agli Stati Uniti nordorientali; la FERC e la Canadian National Energy Board le concessero il permesso di estendere sia la rete dei gasdotti presso i Great Lakes sia la linea principale, da Iroquois (ON), oltre il fiume San Lorenzo, nello Stato di New York, in Connecticut e nel New Jersey (Iroquois Pipeline). Ancora nel 1990 la società stipulò un contratto per la vendita di gas naturale in California e ottenne una licenza per esportarlo in Michigan.

risorsa solo parzialmente sfruttata¹⁴⁸. Le riserve accertate di petrolio ammontano a 28,4 miliardi di barili negli Stati Uniti a 33,2 in Canada, dove sono presenti altri 143,3 miliardi di barili nelle sabbie bituminose (National Energy Board Canada, 2011).

Entro il 2025 queste e altre risorse petrolifere non convenzionali – le frontiere settentrionali e quelle offshore, i giacimenti di petroli pesanti nell'Ovest – potrebbero far raggiungere al Canada i primi posti tra i Paesi produttori ed esportatori. Nel 2004 la Energy Information Administration (EIA) degli Stati Uniti ha rivisto le stime globali delle risorse assegnando al Canada il secondo posto per le

¹⁴⁸ Le sabbie bituminose e le riserve di oli pesanti di cui dispone il Canada figurano tra i maggiori giacimenti petroliferi al mondo. In particolare si segnalano le sabbie bituminose dell'Alberta settentrionale e i depositi di oli pesanti che circondano la piccola città di Lloydminster, al confine tra Alberta e Saskatchewan. Le tecnologie necessarie per lo sfruttamento di queste risorse sono *capital intensive* e generalmente entrano in produzione in una fase avanzata del ciclo di sfruttamento di un dato giacimento. Inizialmente, le compagnie petrolifere sono solite estrarre gli oli leggeri che hanno maggior valore e solo in un secondo momento, specie quando il prezzo di mercato dei prodotti è molto alto – es. a partire dai primi anni '70 – le riserve che richiedono costi e tempi maggiori. Lo sfruttamento delle sabbie bituminose si è sviluppato in maniera particolare e, data l'enorme quantità disponibile, le sperimentazioni sono state avviate quasi contemporaneamente rispetto all'estrazione convenzionale realizzata nel Canada occidentale. Tuttavia, l'utilizzazione dei depositi bituminosi presso gli impianti della Suncor e della Syncrude divenne economicamente vantaggioso solo in seguito al secondo *shock* petrolifero nel 1979. Nonostante i prezzi di mercato fossero in crescita, il Governo canadese scelse di contenere i prezzi degli idrocarburi prodotti con queste tecnologie fino agli anni Ottanta. In seguito, lo sfruttamento di queste risorse è cresciuto sensibilmente, tanto che attualmente oltre metà del petrolio prodotto in Canada deriva dai giacimenti di sabbie bituminose e oli pesanti. La Sun Co. of Canada, sussidiaria della Sun Oil (oggi Sunoco), venne fondata a Montréal nel 1919 e negli anni Settanta prese il nome di Suncor in seguito alla fusione con la Great Canadian Oil Sands, pioniera nello sfruttamento delle Athabasca oil sands. A partire dalla metà degli anni Novanta la Sunoco ha ceduto parte del proprio pacchetto azionario di Suncor che, quale società indipendente, nel 2009 ha acquisito Petro-Canada dando vita alla seconda compagnia petrolifera del Canada. Syncrude nasce nel 1964, come consorzio di ricerca, e solo nel 1973 furono avviati i lavori di costruzione del primo impianto, aperto nel 1978. Dal 1996 Syncrude ha ampliato le proprie attività eliminando il *bottleneck* ("collo di bottiglia" o strozzatura) che impediva il pieno sfruttamento della miniera. La produzione annua è passata da 73,5 milioni di barili nel 1996 a 81,4 nel 1999. Tra il 1998 e il 2001 è stata aperta una nuova miniera ad Aurora, 35 km a N del sito originale, che ha portato la produzione annua della Syncrude a 90 milioni di barili. Tra il 2001 e il 2006 si è provveduto a dotare l'impianto di Aurora di una seconda linea ferroviaria e ad ampliare l'area estrattiva di Mildred Lake con un incremento giornaliero della produzione pari a 100.000 barili. Singolare è il caso di Lloydminster che, situata lungo il confine a cavaliere tra Alberta e Saskatchewan, non è composta da due *Twin Cities* (come nel caso di Ottawa-Hull o Texarkana) sui lati opposti del confine, ma si tratta di una sola città con un'unica amministrazione.

riserve di petrolio dietro l'Arabia Saudita¹⁴⁹. Se le fasi pionieristiche dell'industria petrolifera canadese sono state talvolta pittoresche, coinvolgendo tenaci avventurieri, successivamente è stata caratterizzata dall'introduzione e dallo sviluppo di importanti innovazioni che hanno progressivamente accresciuto il peso della produzione petrolifera sull'economia nazionale e sul mercato mondiale.

6.2.1 La produzione energetica. La moderna industria energetica nordamericana mosse i primi passi nel 1878, anno in cui vennero fondate sia la Edison Electric Light Co. di New York guidata da Thomas A. Edison¹⁵⁰, sia la American Electric & Illuminating di Montréal (Sonneborn, 2007). L'anno seguente la città di Cleveland, prima sui Great Lakes, venne dotata di illuminazione elettrica.

Nel 1880, sarà il teatro di Grand Rapids (MI) a dotarsi di 16 lampioni Charles Brush con dinamo alimentate tramite la turbine idroelettriche della Wolverine Chair Factory che, l'anno seguente, verranno impiegate per illuminare le strade di Niagara Falls (NY) grazie all'energia prodotta dal mulino Quigley. Lo straordinario patrimonio di risorse idriche fornì un ulteriore valore alla regione dei Grandi Laghi, specie per quanto riguarda la localizzazione delle attività manifatturiere.

Nel 1882, mentre Edison metteva in funzione la centrale elettrica di Pearl Street a New York, il Wisconsin si dotava del primo impianto idroelettrico realizzato sul fiume Fox presso Appleton. Segno evidente dell'estrema vitalità del comparto elettrico nel territorio nordamericano furono una cinquantina le centrali idroelettriche già in funzione o in costruzione nel 1886.

Tra le imprese che concorsero a questa escalation è senz'altro la Western Electric of Illinois, fondata nel 1881 e ben presto dissolta, ma progenitrice della Western Electric che, nel 1915, ne riprese l'attività specializzandosi nella produzione e nella vendita di apparecchi e cavi telefonici. A lungo tra le maggiori industrie statunitensi del settore, nel 1983 Western Electric si è dissolta passando al colosso American Telephone & Telegraph Inc. (AT&T)¹⁵¹.

Nel 1892 muovono i primi passi, rispettivamente nelle sezioni statunitense e canadese, la General Electric Co. e la Canadian General Electric Co. Ltd. La prima risultato della fusione tra la Thomson-Houston di Lynn, Massachusetts, e la Edison General Electric di Schenectady; la seconda tra la Edison Electric

¹⁴⁹ I maggiori giacimenti petroliferi degli Stati Uniti si trovano nel Texas (29% della produzione), nell'Alaska (20%), nella Louisiana (15%) e nella California (13%). Una fitta rete di oleodotti porta il greggio agli impianti di raffinazione.

¹⁵⁰ A finanziare la società di Thomas Edison concorsero il banchiere John P. (J.P.) Morgan e la famiglia Vanderbilt.

¹⁵¹ In precedenza (1984), godendo di una posizione monopolistica, la AT&T era stata costretta a dividersi in più società di cui la AT&T divenne la compagnia madre (*Ma Bell*) e altre "filiali" (*Baby Bell*).

Light Co. of Canada di Hamilton e la Thomson-Houston Electric Light Co. of Canada di Montreal, entrambe fondate nel 1882.

Nel 1975, Stati Uniti e Canada erano tra i maggiori produttori di energia elettrica, specie i primi che con oltre 2.000 miliardi di kW·h detenevano il primato mondiale, mentre il Canada aveva la più alta produzione media per abitante (11.857 kW·h)¹⁵². Nel decennio successivo i due Paesi hanno generato mediamente il 29,2 e il 4,5% dell'energia mondiale, il 25,7 e il 4,4% tra il 1986 e il 1995 (Froschauer, 1999), il 26 e il 3,9% dal 1996 ad oggi, risultando il primo e il quinto tra i maggiori produttori al mondo con medie doppie rispetto a trent'anni fa.

Il Canada, usufruendo della vantaggiosa struttura dei bacini fluviali, fa grande ricorso al “carbone bianco” e l'energia idroelettrica che nel 1975 rappresentava il 74,2% del totale, rimane tuttora la principale fonte con il 60% del totale prodotto nel 2010.

L'irregolarità del rilievo con i suoi forti dislivelli ha favorito la costruzione di grandi centrali idroelettriche sia nell'Ontario sia nel Quebec, dove si trova quella di Manicouagan¹⁵³. Il Canada è al primo posto, a livello mondiale, nella produzione di energia idroelettrica e ne esporta circa il 14% negli Stati Uniti. Dei 566,3 miliardi di kW·h prodotti nel 2003, il 59% è generato da centrali idroelettriche, il 27 da quelle a combustione, il 12 dalle diciotto nucleari attive e poco più del 2% dagli impianti a fonti alternative, tra le quali sono in crescita eolico e solare.

Nel 2008 Enel North America ha scelto due località canadesi, St Felicien in Quebec e Star Lake a Terranova, per attuare due progetti per centrali “verdi” che funzionano con energie rinnovabili. A St Felicien è stato realizzato un impianto di cogenerazione che brucia legna di scarto; a Star Lake è prevista la costruzione di una centrale idroelettrica da 18 MW che, comandata a distanza, sfrutta un bacino idrico da 173 milioni di m³. Il progetto consentirà di ridurre le emissioni di gas serra nella regione mediante la conversione della generazione ad olio combustibile dell'impianto di Holyrood¹⁵⁴. In entrambi i

¹⁵² Attualmente, con un consumo pro capite di 16.746 kW·h, è terza dietro Islanda (26.947) e Norvegia (26.494).

¹⁵³ Fra i maggiori impianti canadesi vi sono anche quelli di Portage Mountain (sul fiume Peace in British Columbia) e di Mactaquac (Nuovo Brunswick), già attivi negli anni Settanta. La potenza installata era di 37.253 MW nel 1975, ma grazie alla costruzione di nuovi impianti ed al potenziamento di quelli esistenti sono stati raggiunti i 67.230 MW. Quanto al valore assoluto della produzione, il Canada detiene il primato mondiale, con una media di 338 miliardi di kW·h nell'ultimo decennio; al secondo posto sono gli Stati Uniti con 314.

¹⁵⁴ L'elettricità prodotta a St Felicien viene venduta alla Hydro-Quebec, il vapore ceduto ad alcune segherie, le ceneri di scarto impiegate per migliorare i terreni agricoli e l'acqua calda residua verrà destinata all'industria agroalimentare. La centrale di Holyrood, con un carico praticamente costante, fornisce elettricità alla rete integrata dell'isola di Terranova.

casi, considerazioni ambientali sono state incluse nelle prime fasi di sviluppo delle centrali e sono state strumentali nel disegno tecnico del progetto che prevede l'impiego di prodotti e attrezzature ecocompatibili.

La centrale di St Felicien si inserisce nel quadro del piano di investimenti decennali, 25 miliardi di dollari canadesi fino al 2015, avviato dal Quebec nel 2006 per la costruzione di una serie di nuovi impianti idroelettrici per una potenza totale di 4.500 MW. La realizzazione delle opere è stata affidata alla società pubblica Hydro-Quebec che, attraverso gare d'appalto, ha assegnato a privati la fornitura di servizi o commesse, soprattutto nel ramo dell'engineering e prevedendo possibili partenariati con le grandi imprese del settore. Alla base dell'iniziativa governativa vi è la marcata volontà di rilanciare il ruolo della Provincia che fino a pochi anni fa era il quarto produttore mondiale di energia idroelettrica. La strategia prevede infatti che il Quebec possa disporre di un margine di produzione addizionale di circa 1.000 MW da destinare all'esportazione, soprattutto in Ontario e negli Stati Uniti. In questo contesto è stata sbloccata anche la moratoria sulla costruzione delle piccole centrali idroelettriche inferiori a 50 MW che, peraltro, sono lasciate all'iniziativa delle singole municipalità. Le imprese private potranno eventualmente associarsi alle amministrazioni locali per la progettazione, la costruzione e la gestione delle centrali stesse. Nel piano energetico non mancano riferimenti ad altre fonti rinnovabili. In particolare la Provincia del Quebec intende dotarsi di 4.000 MW eolici entro il 2015, quando questa fonte dovrebbe coprire il 10% del consumo energetico locale. Inoltre, è previsto anche il potenziamento delle produzioni geotermiche e solari. L'utilizzo di fonti ecocompatibili dovrebbe consentire una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra pari a circa 9,4 milioni di tonn l'anno. Nel campo delle fonti tradizionali è stata intrapresa una campagna di prospezioni nel Golfo di San Lorenzo alla ricerca di giacimenti di gas e petrolio. In questo caso il gas potrebbe essere esportato per nave con lo sviluppo di impianti di liquefazione e di terminali marittimi.

Per ridurre il consumo di energia, nella Provincia che ha i costi d'utenza più bassi del Nordamerica, meno di 7 centesimi per KW·h a Montréal, è prevista l'introduzione di strumenti quali il cosiddetto contatore "intelligente" che consente l'applicazione di tariffe differenziate in base alle fasce orarie e stagionali di consumo, già in uso in Ontario e in British Columbia. Quanto al settore dei trasporti si segnalano, dal 2008, l'entrata in funzione di un impianto pilota per la produzione di etanolo a Ottawa e l'introduzione di norme più severe in termini di riduzione dei gas ad effetto serra per gli autoveicoli.

Negli Stati Uniti lo sfruttamento del potenziale idroelettrico ha importanza relativamente minore, infatti, l'energia idroelettrica rappresenta ormai il 6% del totale prodotto, inoltre la regione dei Grandi Laghi non è particolarmente dotata di impianti, creati di preferenza sui fiumi a grande portata – Tennessee,

Colorado e Columbia – ed anche eventuali realizzazioni future sembrano volte a sfruttare il potenziale dell'Ovest¹⁵⁵.

Nel 1890 la Niagara Falls Power Co. (NFPC) e la sussidiaria Cataract Co. costituirono la International Niagara Commission per vagliare diciannove proposte di sfruttamento delle cascate per la produzione di energia elettrica. Il progetto venne sostenuto da grandi imprenditori tanto statunitensi – John Piermont (J.P.) Morgan e John Jacob Astor IV – quanto britannici: Nathan Mayer Rothschild, titolare della banca londinese NM Rothschild & Sons¹⁵⁶. Dopo tre anni la Niagara Falls Power Co. decise di affidare alla società di George Westinghouse l'incarico di costruire un impianto – la centrale Edward Dean Adams che verrà completata nel 1895 – per la produzione di corrente alternata, rigettando la proposta di Thomas Edison e della General Electric che successivamente decise di avviare la produzione di supporti e dispositivi per la corrente alternata¹⁵⁷.

¹⁵⁵ I principali impianti idroelettrici statunitensi sono quelli di Grand Coulee e McNary (sul fiume Columbia, dove si trovano anche le dighe Bonneville e Wanapum, sfruttate anche per l'irrigazione), la centrale Hoover, iniziata nel 1931 e terminata nel 1936, sfrutta la diga omonima sul fiume Colorado, fra quelle in calcestruzzo più alte al mondo, con 222 m di altezza (venne chiamata Boulder Dam dal 1933 al 1947), John Day, Chief Joseph, The Dalles e Castaic. La potenza complessiva installata, 66.285 MW nel 1975, ha superato nel 1995 i 100.000, attestandosi a 77.885 nel 2007.

¹⁵⁶ Il pool di esperti, guidato da sir William Thomson (poi lord Kelvin), comprendeva il francese Eleuthère Mascart, l'inglese William Unwin, lo statunitense Coleman Sellers e lo svizzero Théodore Turrettini. Venne considerata anche l'ipotesi di utilizzare l'aria compressa come medium per la trasmissione di potenza, mentre tenne banco la scelta tra elettricità continua e alternata. Lord Rothschild finanziò numerose imprese statunitensi, russe e austriache tra cui si ricordano quella impegnata nella realizzazione del canale di Suez completato nel 1869, la De Beers e la British South Africa Co. di Cecil Rhodes di cui amministrerà le proprietà in seguito alla sua morte avvenuta nel 1902. A Morgan si deve la creazione della General Electric avvenuta nel 1892, attraverso la fusione della Edison General Electric e della Thomson-Houston Electric Co., della Federal Steel Co. e dell'accorpamento della Carnegie Steel Co. e di altre imprese siderurgiche e metallurgiche nella United States Steel Corp. nel 1901.

¹⁵⁷ Per minimizzare le perdite di impedenza venne scelta una frequenza di 25 hertz, elevata a 60 nel secondo dopoguerra. Ancora nel 1893, alla Westinghouse Co. venne affidato il compito di realizzare una rete di fornitura elettrica per l'Esposizione colombiana di Chicago. Nell'estate 1890 la Westinghouse Electric aveva dotato di un generatore e di un motore la centrale idroelettrica di Ames ad Ophir (Colorado), primo impianto commerciale – finanziato da Lucien Nunn – capace di produrre e trasmettere corrente elettrica alternata con una perdita di potenza inferiore al 5%. Grazie a una linea di 4,2 km nel 1891 l'elettricità raggiunse la miniera di Gold King dove era impiegata per il funzionamento di un maglio elettrico per macinare il minerale estratto. L'impianto, per la cui gestione venivano impiegate 15-20 persone, era costituito da un generatore che riceveva l'energia da una turbina *Pelton wheel* con un diametro di 182 cm, un alternatore da 100 cavalli (tra i

Westinghouse ebbe inoltre il compito di realizzare la linea elettrica, lunga 40 km, per portare l'energia prodotta presso le cascate del Niagara a Buffalo. Questa realizzazione venne appaltata alla General Electric che adottò in questo caso i principi e i brevetti di Nikola Tesla¹⁵⁸ per la corrente alternata, entrata in funzione il 16 novembre 1896 (Berton, 1997, p. 163).

Tra il 1891 e il 1895 un altro principe dell'energia elettrica fu consulente per la realizzazione dell'impianto idroelettrico presso le Niagara Falls: l'ingegnere britannico George Forbes. Questi, abbandonato l'insegnamento alla Anderson's University nel 1880, si era trasferito a Londra dedicandosi interamente all'ingegneria elettrica. In base ai suoi rapporti vennero elettrificate le ferrovie della City e di South London, e la metropolitana¹⁵⁹. Benjamin G. Lamme disegnò i primi generatori da 5.000 kW per la Edward Dean Adams Power Plant di Niagara Falls, all'epoca la più grande centrale idroelettrica al mondo entrata in funzione il 25 agosto 1895¹⁶⁰.

più grandi dell'epoca) produceva quindi elettricità (corrente alternata monofase) per 3.000 volt a 133 Hz. Divenuta parte della Telluride Power Co., la centrale di Ames venne in seguito inclusa nella Utah Power & Light e tutt'oggi la struttura realizzata nel 1905 è utilizzata dalla Western Colorado Power Co., per produrre 2.400 volt e 1.082 amper con una velocità di rotazione di 225 r.p.m., grazie a due *Pelton wheels* e a un generatore costruito dalla General Electric nel 1904.

¹⁵⁸ Cittadino statunitense dal 1891, Nikola Tesla era nato a Smiljan nell'odierna Croazia allora parte dell'Impero austriaco nel 1856. Le sue invenzioni furono alla base della seconda rivoluzione industriale e dei moderni sistemi di produzione e trasmissione dell'energia elettrica: motori a corrente alternata e polifase (Cheney e Uth, 1999).

¹⁵⁹ Nel 1881 Forbes fu tra i giurati della Exposition Internationale d'électricité di Parigi e venne insignito della *Légion d'honneur*. Le sue competenze furono essenziali anche in India (1893), Sudafrica (1895), Nuova Zelanda (1896) ed Egitto (1898). Uomo di punta della Westinghouse fu Benjamin Lamme, diplomatosi alla Ohio State University nel 1888 e assunto l'anno seguente, Lamme sarà ingegnere capo della Westinghouse dal 1903 al 1924. La sorella, Bertha A. Lamme, fu la prima donna statunitense a conseguire, anche lei alla Ohio State University, la laurea in ingegneria elettrica nel 1893. A Benjamin e Bertha si deve la realizzazione del turbogeneratore delle Niagara Falls. Benjamin progettò le "*monster machines*" utilizzate nella centrale elettrica della Manhattan Elevated Railway di New York. Nel 1905 la New York, New Haven & Hartford Railway adottò il sistema di elettrificazione sopraelevata (monofase) ideato da Benjamin Lamme.

¹⁶⁰ Prima della centrale Adams, nel 1886, l'ingegnere Thomas Evershed aveva progettato di sfruttare la potenza delle cascate del Niagara realizzando un "canale idraulico" e un tunnel in muratura lungo 2.300 m per conto della nascente Niagara Falls Power Co. Nel 1890, per sfruttare questa risorsa naturale vennero formate la Cataract Construction Co., sotto la guida di Edward D. Adams, e la prima International Niagara Commission. La Commissione si mostrò favorevole alla produzione di energia elettrica ma non fu in grado di raccomandare una soluzione alla Cataract. Pertanto, nel 1892 venne assunto come consulente tecnico George Forbes che, nel maggio 1893, convinse la società a costruire un impianto idroelettrico polifase a corrente alternata. Alla Westinghouse Electric, fondata

Nel 1975 la Transformer House, unica struttura rimasta della centrale Edward D. Adams e progettata dallo studio McKim, Mead & White, venne inclusa nel National Register of Historic Places, dal 1983 la figura tra i National Historic Landmarks.

Per la costruzione venne impiegata la locale pietra calcarea e il trasformatore alloggiato in un edificio posto sull'*Upper river*, capace di ospitare ventuno generatori Westinghouse che rimasero in funzione fino alla chiusura dell'impianto nel 1961. L'acqua percorreva un tunnel di scarico in mattoni lungo 2.134 m, con sezione di 5,5x6,4 m, che la convogliava sotto la città verso il *Lower river*, presso l'odierno Rainbow Bridge. Questa centrale elettrica, denominata Niagara Power Station No. 1, era in grado di generare una potenza pari a 50.000 cavalli (37 MW) e servì da modello per un secondo impianto realizzato nel 1904. [Fig. 54 p. 618]

L'intera struttura, che prese il nome di Edward Dean Adams nel 1927, venne rimpiazzata dalla Robert Moses Niagara Power Plant dopo il collasso della Schoellkopf Power Station avvenuto il 7 giugno 1956. Costruita a Lewiston, la centrale Robert Moses utilizza 13 generatori con una potenza installata pari a 2.515 MW che capta l'acqua del fiume Niagara a monte delle cascate e la reimmette nel basso corso presso il lago Ontario.

È un'utilizzazione idroelettrica regolata da un accordo internazionale che stabilisce la ripartizione delle acque e dell'energia prodotta, quella che le due nazioni nordamericane fanno del San Lorenzo e delle cascate del Niagara mediante una serie di poderosi impianti che sfruttano parte delle acque del salto.

Sulla sponda canadese si trovano le sir Adam Beck Hydroelectric Power Stations, due centrali idroelettriche che captano l'acqua dei fiumi Welland e Niagara e hanno una potenza complessiva di 1.600 MW. Nel 1922 il Chippawa-Queenston Power Canal iniziò a convogliare le acque del fiume Welland verso la Queenston Chippewa, dotata di 10 generatori e chiamata Adam Beck I dal 1950. La Adam Beck II, con 16 generatori è attiva dal 1954 e sfrutta le acque del fiume Niagara tramite condotte sotterranee. Per conservare le acque derivate nel corso della notte al fine di sfruttarle durante il giorno venne creato un apposito bacino di riserva inoltre, nel 2013, è prevista l'entrata in funzione del Niagara Tunnel Project inteso ad accrescere la produzione della centrale Adam Beck II.

In relazione alla produzione idroelettrica della Seaway si ricorda che nel maggio 1958 fu inaugurato il nuovo Iroquois Lock, mentre il 4 luglio fu la volta dello Snell Lock e dell'Eisenhower Lock, costruiti dagli statunitensi a Massena

a Pittsburgh nel 1886, venne subappaltata la costruzione di generatori a corrente alternata da 5.000 cavalli (3.700 kW), sul modello di quelli realizzati da Tesla e Lamme, mentre alla I.P. Morris Co. di Philadelphia fu affidata la realizzazione delle turbine in base al disegno della società svizzera Faesch e Piccard.

(NY). Nello stesso giorno entrò in funzione la centrale idroelettrica internazionale di Moses-Saunders.

Tab. 43 - Energia elettrica: potenza installata (MW e valori percentuali)

CANADA				TIPO DI FONTE ENERGETICA	STATI UNITI			
1976-85	1986-95	1996-05	2006-11		1976-85	1986-95	1996-05	2006-11
64.834	107.550	111.083	124.020	TOTALE MW	550.282	770.075	830.461	984.843
60,44	56,94	60,52	58,77	IDRICA %	12,34	12,27	11,89	7,91
4,51	12,97	9,56	10,76	NUCLEARE %	7,96	13,46	11,81	10,19
31,05	30,07	29,27	27,97	TERMICA %	79,60	73,60	74,33	77,51
4,0	0,02	1,61	2,50	ALTRE FONTI %	0,10	0,67	1,97	4,39
<i>n.d.</i>	0,02	0,65	<i>n.d.</i>	GEOTERMICA %	0,10	0,67	1,97	2,93

Fonti: National Energy Board of Canada e U.S. EIA elaborate dall'autore.

Negli Stati Uniti la produzione di energia idroelettrica, anche se percentualmente limitata dagli anni Settanta, è seconda al mondo per valore assoluto – nell'ultimo decennio sono stati prodotti mediamente 270 milioni di kW·h, contro i 303,2 del 1975 – e per potenza installata: dai 66.300 MW del 1975 si è passati a 77.885 nel 2007, e viene sfruttata in misura minore rispetto alle potenzialità.

Sul territorio canadese, accanto a quelle idroelettriche – tra le quali si segnalano gli impianti sul Manicouagan (QC) per complessivi 5.443 MW¹⁶¹ – sono sorte varie centrali termoelettriche tra cui Lambton, Lennox, Nanticoke e Thunder Bay in Ontario, dove sono presenti anche alcune centrali elettronucleari responsabili della restante produzione. Quelle di Darlington, Pickering e Tiverton sono gestite dalla Ontario Power Generation di Toronto e dalla Bruce Power Ltd di Tiverton; quella di Gentilly presso Bécancour fa capo a Hydro-Québec¹⁶². La Bruce Nuclear Generating Station, affacciata sul lago Huron, è seconda al mondo per potenza installata (6.232 MW).

¹⁶¹ Tra gli impianti idroelettrici canadesi sono importanti quelli di Portage Mountain sul fiume Peace (British Columbia) e Mactaquac (New Brunswick), rispettivamente da 2.730 e 653 MW.

¹⁶² Le centrali termoelettriche di Lambton e Lakeview sono entrate in esercizio alla metà degli anni Settanta, quando erano in funzione anche quelle di Burrard e Port Alberni nella Columbia Britannica e Courtenay Bay nel New Brunswick. Nel 2005 l'impianto di Lakeview presso Mississauga è stato chiuso e poi demolito. L'energia nucleare canadese è concentrata in Ontario e Quebec e già nel primo periodo esaminato era in crescita con 2.933 MW di potenza media installata e una produzione media annua di 17.713 milioni di kW·h. Nel decennio successivo sono state più che quadruplicate sia la potenza (14.075

Al primo posto sia per la potenza installata – oltre 100.000 MW, ma nei primi anni Novanta erano oltre 108.000 – sia per la produzione di energia nucleare – 806 miliardi kW·h nel 2008 – sono gli Stati Uniti, dove l'opposizione degli ecologisti ha rallentato il programma di sviluppo degli impianti (104). In prossimità dei Grandi Laghi si ricordano la centrale Donald C. Cook sulla sponda sudorientale del lago Michigan presso St Joseph (MI) e dagli anni Ottanta quella di La Salle (IL), a SW di Chicago¹⁶³. Nei pressi di Monroe (MI), a metà strada tra Detroit e Toledo lungo le sponde del lago Erie, si trova la centrale nucleare Enrico Fermi. Alla prima unità, completata nel 1963 e dismessa nel 1972, ne seguì un'altra nel 1988 e ne è prevista una terza da 1520 MW. Nel complesso sono 18 gli impianti elettronucleari direttamente affacciati sulla via d'acqua.

La maggior parte dell'energia prodotta negli Stati Uniti è, ad ogni modo, di origine termica – quasi 2.900 miliardi di kW·h l'anno, con una potenza instal-

MW) sia la produzione (81.924 milioni di kW·h), mentre nei primi anni del XXI secolo la potenza installata è stata ridotta fino a 10.615 MW, la produzione a 70.965 milioni di kW·h. Tra le centrali elettronucleari dismesse sono quelle di Rolphton (1962-1987) e di Douglas Point presso Kincardine (1968-1984) ancora in Ontario. Dei reattori di ricerca in funzione nel 1975 sono ancora attivi alcuni dei Chalk River Laboratories (ON) sono stati smantellati quelli di Kanata, Tunney's Pasture. Altri si trovano presso le strutture universitarie di Hamilton (McMaster Nuclear Reactor) e Kingston (Royal Military College), la University of Toronto e l'École Polytechnique de Montréal (Bothwell, 1988).

¹⁶³ Negli Stati Uniti sono 104 i reattori nucleari in funzione. Le maggiori centrali della Great Lakes Region sono la Donald C. Cook di Berrien County a Bridgman (MI), quelle di Syracuse (NY), Braidwood, Byron e La Salle (Marseilles) in Illinois; tutte superiori a 2000 MW. Con potenza inferiore sono quelle di Monticello e Prairie Island (MN), Carlton e Point Beach (WI), Clinton, Dresden e Quad Cities (IL), Palisades (MI), Davis-Besse e Perry (OH), Beaver Valley (PA), Oswego, Rochester e Scriba (NY). Più distanti rispetto ai Great Lakes si trovano gli impianti di Limerick, Luzerne County (Susquehanna), Peach Bottom, Penn State e Three Mile Island (Middletown) in Pennsylvania; Indian Point nello Stato di New York. Alcune centrali elettronucleari che hanno avuto importanza per la regione esaminata sono state riconvertite (Elk River in Minnesota, 1968) o dismesse – Charlevoix (MI) nel 1997, La Crosse (WI) nel 1987, Piqua (OH) nel 1966, Saxton e Shippingport (PA) nel 1972 e nel 1982, Zion (IL) nel 1997 – quella di Marble Hill (IN) non è mai stata completata. Nel 1975 la potenza nucleare installata era di 38.943 MW, divenuta mediamente di 43.915 MW tra il 1976 e il 1985, con una produzione di 204.451 milioni di kW·h l'anno; fu questo un periodo di grande sviluppo delle centrali nucleari, continuato fino al 1990, per poi assestarsi a 99.515 MW, capaci di produrre mediamente 673.402 milioni di kW·h tra 1986 e il 1995, più del triplo rispetto al periodo precedente. Negli ultimi anni, interrotta la costruzione di nuovi impianti, è stata ancora incrementata la produzione fino a sfiorare gli 800 miliardi di kW·h (oltre 1/5 della produzione complessiva nazionale e dieci volte superiore a quella di energia nucleare canadese, circa 77 miliardi), ma nonostante la crescente produzione nel corso del 2000 e del 2001 l'insufficiente offerta di energia elettrica nello Stato della California, ha causato numerosi *blackout*.

lata di 760.000 MW – per oltre il 50% proveniente da petrolio e gas e per il 33% dal carbone che ha un elevato rendimento, essendo per gran parte (oltre la metà) estratto a cielo aperto (Levorsen 1956; Perrodon 1989). È il caso dei bacini carboniferi dell'Illinois e dell'Indiana, vicini alle sponde dei Laghi, dai quali proviene un minerale con alte percentuali di ceneri, impiegato solo nelle centrali termoelettriche (60 milioni di tonn nel 1973, 57 nel 2010). [Fig. 55 p. 619]

Dagli anni Novanta ad oggi gli Stati Uniti, grazie all'utilizzo di tecnologie moderne, hanno aumentato la potenza degli impianti già esistenti per lo sfruttamento dell'energia geotermica nel West e ne hanno costruiti nuovi per sfruttare la forza del vento in Minnesota e Indiana – Fowler Ridge, Goodland I e Meadow Lake – portando la potenza complessiva installata ad oltre 35.000 MW e producendo oltre 90 miliardi di kW·h. Anche il Canada ha investito nelle energie eoliche installando centrali con una potenza complessiva di 3250 MW; parallelamente l'Ontario si è dotato di un impianto fotovoltaico da 80 MW – Sarnia Photovoltaic Power Plant – capace di servire 12.000 famiglie¹⁶⁴.

L'intenso sfruttamento minerario, se da un lato ha contribuito in modo decisivo al popolamento e allo sviluppo economico della regione, dall'altro ha creato ingenti danni al patrimonio agrario-forestale. I cumuli di residui carboniosi, la coltre di pesanti fumi che si sprigionano dalle cokerie e dagli impianti siderurgici, l'abbassamento della falda acquifera, le ampie ferite inferte ai versanti delle valli o il loro terrazzamento imposto dallo sfruttamento meccanizzato, sono solo alcuni degli aspetti della modificazione dell'ambiente naturale¹⁶⁵. Vanno aggiunte le ripercussioni sull'ambiente umano, cui le varie fasi economiche e tecniche dello sfruttamento minerario hanno di volta in volta posto problemi di trasferimento di forza lavoro ad altri settori dell'attività economica, la fondazione o l'abbandono di centri urbani.

La produzione e più ancora la disponibilità energetica sono state il propulsore fondamentale dell'industrializzazione della regione esaminata. Fino alla prima metà del Novecento è prevalsa la fonte idroelettrica via via soppiantata,

¹⁶⁴ Nella Provincia dell'Ontario sono in fase di completamento impianti fotovoltaici per 400 MW e si prevede di raggiungere una potenza complessiva di 2.650 MW nel 2015. Tra i più importanti impianti eolici sono quelli del Minnesota (1.800 MW) che garantiscono il 7% del fabbisogno energetico dello Stato. In Ontario la potenza installata eccede i 1.200 MW in Quebec sfiora i 700.

¹⁶⁵ Le 1.493 centrali termoelettriche a carbone attive nel 2006 producevano il 45% dell'energia statunitense grazie a una potenza complessiva di 335.800 MW e impiegano oltre il 90% del minerale estratto negli States. Il numero degli impianti è cresciuto del 46% rispetto al 2000, la potenza del 21%. Ancora nel 2006 in queste strutture sono state bruciate 931.349.000 tonnellate di carbone e, da allora, sono state completate altre 150 centrali.

specie nella porzione meridionale dei Grandi Laghi, dall'impiego del carbone nelle centrali termiche, cui si è aggiunto il petrolio. La crisi petrolifera del 1973, che portò ad un rialzo del prezzo del petrolio, indusse alcuni Paesi produttori, specie Stati Uniti e Canada, a sviluppare politiche energetiche alternative, sfruttando sempre più l'energia nucleare, il carbone e il gas naturale, e sviluppando modalità di utilizzo dell'energia solare, eolica, e delle biomasse. In seguito, valutazioni relative ai danni ambientali provocati ed ai rischi connessi all'inquinamento, specie nucleare, hanno influenzato le politiche di produzione di energia elettrica, incentivando l'utilizzo di fonti alternative. Anche in questa regione, ricca di combustibili fossili, si sta cercando di incrementare le produzioni di energia geotermica, solare ed eolica.

Al contrario di quanto avviene nei bacini appalachiano e dell'Illinois, la produzione di carbone proveniente dalle Montagne Rocciose e dagli Stati del Golfo del Messico sta crescendo a ritmi piuttosto elevati e si tratta inoltre di regioni minerarie che sono ancora in una fase relativamente giovane del loro ciclo vitale. I livelli di produzione nelle miniere delle Montagne Rocciose settentrionali, incluso il bacino del Powder River, sono passati da 3 a oltre 250 milioni di tonnellate nel corso degli ultimi quarant'anni, in risposta al bisogno crescente di carbone a basso contenuto di zolfo, necessario per rispettare i livelli di emissioni previsti dal Clear Air Act del 1963, emendato nel 1970, nel 1977 e nel 1990¹⁶⁶.

Tab. 44 - Energia elettrica prodotta (in milioni di kW·h e valori percentuali)

CANADA				TIPO DI FONTE ENERGETICA	STATI UNITI			
1976-85	1986-95	1996-05	2006-11		1976-85	1986-95	1996-05	2006-11
294.180	511.919	567.175	607.685	TOTALE	2.111.784	3.132.490	3.811.763	4.097.260
72,13	59,76	59,43	59,74	IDRICA %	12,93	9,07	6,44	6,39
5,93	15,93	13,60	14,90	NUCLEARE %	9,63	19,80	20,18	19,52
21,94	24,30	26,67	23,50	TERMICA %	77,27	70,54	71,07	71,11
<i>n.d.</i>	0,01	1,30	1,86	ALTRE FONTI %	0,17	0,59	2,31	2,98
<i>n.d.</i>	0,01	1,30	<i>n.d.</i>	GEOTERMICA %	0,17	0,59	2,31	2,71

Fonti: National Energy Board of Canada e U.S. EIA elaborate dall'autore.

Anche se il carbone ha vari utilizzi, la maggior parte del minerale estratto negli Stati Uniti viene impiegata per produrre energia elettrica. L'elevata richie-

¹⁶⁶ Undici delle dodici centrali termoelettriche statunitensi che nel 2006 figuravano tra le più inquinanti del Paese, in termini di SO₂ per kW·h prodotto, si trovano nella Lower Great Lakes Region. Cayuga, Harding Street, R. Gallagher, Wabash River e Warrick in Indiana; Avon Lake e Muskingum River in Ohio; Hatfield's Ferry, Keystone, Portland e Shawville in Pennsylvania.

sta, legata ai cospicui investimenti realizzati dalle industrie produttrici di energia per costruire grosse centrali termoelettriche alimentate a carbone, è tale che attualmente quasi il 90% del carbone viene impiegato in questo modo. Nel complesso, la produzione di carbone nel distretto appalachiano è entrata da tempo nella fase “matura” del suo ciclo di vita.

L'estrazione di carbone dal bacino appalachiano è ora in declino, in base a una limitazione programmata delle produzioni iniziata nel 1995 e volta a ridurre progressivamente dell'1,5-5% l'anno. Questo piano prevede di poter utilizzare il bacino le cui riserve note sono di circa 26 miliardi di tonn per un altro secolo, a un ritmo molto inferiore rispetto ai 40,3 miliardi estratti fino al 1994 (Höök e Aleklett, 2009).

Questi provvedimenti sono dovuti anche al fatto che alcune parti del bacino appalachiano sono state rapidamente esaurite contribuendo alla depressione economica dell'area, mentre in altre – Maryland e Tennessee – l'estrazione è ancora in aumento. Nel complesso «la produzione del bacino è in calo anche per le normative ambientali e la riduzione dei prezzi» (Energy Information Agency, 1995, 2005 e 2010).

In passato l'estrazione ha solitamente interessato i giacimenti più accessibili e spessi; i rimanenti, difficili da raggiungere e generalmente sottili, oggi non sono competitivi.

La produzione di carbone in Ohio e Pennsylvania ha superato da tempo l'apice ed è ormai in declino, accentuato per la concorrenza di altri Stati quali il Maryland e il Tennessee che producono carbone a costi più bassi, e per l'alto contenuto di zolfo presente nel minerale che ne limita l'impiego in quanto fattore di maggiore inquinamento atmosferico¹⁶⁷.

Nonostante questo, la produzione complessiva del distretto appalachiano è cresciuta costantemente dal 1979 data la richiesta di carbone per le centrali termiche. Solamente il Kentucky orientale e la West Virginia continuano a produrre quantità crescenti di minerale, ed entrambi sembrano ben lungi dall'aver raggiunto i massimi produttivi. Infatti, i minori costi di estrazione del minerale dai lunghi filoni del bacino centrale appalachiano hanno reso queste produzioni competitive nonostante la riduzione generale dei prezzi; fintanto che West Virginia e Kentucky manterranno questi ritmi il bacino appalachiano manterrà una notevole importanza¹⁶⁸.

¹⁶⁷ In Georgia i giacimenti sono stati in gran parte esauriti, mentre Alabama e Virginia, raggiunti i loro picchi di produzione, stanno entrando in una fase di declino (Milici e Campbell, 1991, pp. 1-22).

¹⁶⁸ Più della metà delle riserve rimaste (25-28 miliardi di tonn) si trova infatti in questi due Stati (U.S. Energy Information Agency, 2005; Averitt, 1975, p. 131). Nel 2008-2010 West Virginia e Kentucky hanno registrato una produzione media annua di 125 e 98 milioni di tonnellate che ne fanno il secondo e il terzo produttore statunitense dopo il Wyoming (390 milioni).

Per quanto riguarda il bacino dell'Illinois, che ha notevoli riserve (21 miliardi di tonnellate nel 1995, 34 nel 2010), l'alto contenuto di zolfo ne riduce le possibilità d'impiego in quanto non può più essere utilizzato nelle centrali termoelettriche. Ne consegue che la produzione di carbone nel bacino dell'Illinois è interessata da un lento, ma progressivo declino per la concorrenza di carboni spessi e sub-bituminosi provenienti dal bacino del Powder River che sono a basso contenuto di zolfo.

La produzione di carbone nella regione settentrionale delle Montagne Rocciose si trova in una fase iniziale del ciclo produttivo come indica il rapido incremento delle produzioni. I giacimenti carboniferi del bacino del Powder River sono ingenti. Secondo Glass e Sholes le riserve accertate del Wyoming ammontano a 69,5 miliardi di tonn, quelle del Montana orientale sono pari a 50 miliardi di lignite e carbone sub-bituminoso (Glass 1995, pp. 100-106; Sholes 1995, pp. 189-211; Energy Information Agency, 1993, p. 110).

Gli investimenti fatti per mettere in funzione le miniere del bacino carbonifero del Powder River e realizzare le infrastrutture necessarie per consentire il trasporto del minerale verso i mercati degli Stati Uniti centro-orientali, attestano l'importanza che essi rivestono come combustibile per le centrali termoelettriche anche nel futuro prossimo. Grazie a questi investimenti attualmente il Wyoming è al primo posto negli Stati Uniti per produzione di carbone e le quantità estratte in alcune singole miniere del bacino superano quelle di alcuni interi Stati del bacino appalachiano. [Fig. 56 p. 620]

Le ligniti vengono utilizzate per produrre energia elettrica in Texas e North Dakota, ma il loro relativamente basso potere calorifico (4.000-6.000 kcal/kg) e il loro alto contenuto d'umidità ne riducono il valore e i vantaggi a mano a mano che ci si allontana dalle miniere ed aumentano i costi per il trasporto. Tant'è che vengono impiegate nelle centrali termiche ubicate in prossimità delle miniere e, negli ultimi quindici anni, la crescita della popolazione e la crescente domanda di energia elettrica nella regione del Golfo, hanno portato la produzione annua di carbone texano a sfiorare 60 milioni di tonn; attualmente il Texas è al sesto posto nell'Unione. Le riserve accertate del Texas ammontano a 19,4 miliardi di tonn di lignite e risorse per 50,9 miliardi (Kaiser 1995, pp. 148-154; National Mining Association, 2011).

Nei giacimenti delle Montagne Rocciose centrali l'attività estrattiva è in crescita, come indicato dal grafico, e negli ultimi vent'anni è passata da 20 ad 80 milioni di tonn raggiungendo il massimo sviluppo per questa risorsa che dipende tanto dallo sviluppo su larga scala delle operazioni estrattive e di reti di trasporto, quanto dai mercati. Ad ogni modo la produzione di carbone nella regione è cresciuta significativamente, specie per soddisfare la domanda di combustibile per generare energia elettrica negli Stati Uniti occidentali.

6.3 Le grandi aree industriali. -

*«Here in Northeast Ohio, back in eighteen-o-three
 James and Dan Heaton found the ore that was linin' Yellow Creek
 They built a blast furnace, here along the shore
 And they made the cannonballs that helped the Union win the war.
 Here in Youngstown, Here in Youngstown
 My sweet Jenny I'm sinkin' down, here darlin' in Youngstown.
 Well my daddy worked the furnaces, kept 'em hotter than hell
 I come home from 'Nam worked my way to scarfer,
 a job that'd suit the devil as well
 Taconite coke and limestone fed my children and make my pay
 Them smokestacks reachin' like the arms of God, into a beautiful sky of soot and clay
 Here in Youngstown [...]
 Well my daddy come on the Ohio works, when he come home from World War Two
 Now the yard's just scrap and rubble, He said "Them big boys did what Hitler couldn't do"
 These mills they built the tanks and bombs that won this country's wars
 We sent our sons to Korea and Vietnam,
 now we're wondering what they were dyin' for.
 Here in Youngstown [...]
 From the Monongahela valley, to the Mesabi iron range
 To the coal mines of Appalachia, the story's always the same
 Seven hundred tons of metal a day,
 now sir you tell me the world's changed
 Once I made you rich enough, rich enough to forget my name.
 Here in Youngstown [...]
 When I die I don't want no part of heaven,
 I would not do heaven's work well
 I pray the devil comes and takes me to stand in the fiery furnaces of hell»*
 (Bruce Springsteen, *Youngstown*, 1995)

La ricchezza e la varietà dei giacimenti minerari della regione dei Grandi Laghi ha sostenuto una straordinaria quantità di industrie.

Le prime a sorgere furono quelle alimentari, ma fu la siderurgia a cambiare il volto della regione: gli importanti bacini carboniferi (15 milioni di tonn nel 2010, 40 nel 1970) compresi tra Canton (OH) e Johnstown (PA) e utilizzati a partire dal 1840 diedero il primo impulso ai poderosi impianti siderurgici presso Pittsburgh, i quali si avvalsero anche dei minerali del bacino ferrifero della Pennsylvania che si estende dalla *Steel City* a Birmingham, sfruttato già agli inizi del XVIII secolo con l'utilizzo di carbone di legna¹⁶⁹.

¹⁶⁹ Nella regione carbonifera appalachiana si distinguono tre bacini, ciascuno dei quali interessa porzioni di più Stati: Northern Appalachian Coal Basin (Ohio, Pennsylvania, West Virginia, Kentucky e Maryland), Central Basin (Kentucky, Tennessee, Virginia e West Virginia) e Southern Basin (Alabama e Tennessee).

Tab. 45 - Forza lavoro, occupazione e disoccupazione nella GLSLS Region

STATO/PROVINCIA		IL	IN	MI	MN	NY	OH	ON	PA	QC	WI	TOTALE
FORZA LAVORO (MIGLIAIA)	2001	6.447	3.157	5.130	2.841	9.177	5.822	6.087	6.151	3.742	3.019	51.573
	2006	6.527	3.242	5.072	2.893	9.501	5.925	6.927	6.308	4.015	3.077	53.487
	2011	6.612	3.118	4.741	2.967	9.583	5.895	7.312	6.354	4.283	3.059	53.926
DISOCCUPATI (TASSO%)	2001	5,4	4,2	5,2	3,9	4,9	4,4	6,1	4,8	6,1	4,4	5,2
	2006	4,7	5,0	6,9	4,1	4,6	5,4	6,4	4,6	7,0	4,7	5,9
	2011	8,9	8,6	10,4	6,6	8,0	8,9	7,8	7,8	7,6	7,4	8,2
OCCUPATI (tasso %)	PRIMARIO	2001	1,8	3,3	6,3	1,8	1,6	0,6	3,2	3,3	3,9	2,8
		2006	4,8	3,6	8,5	0,8	1,3	3,2	2,2	4,7	2,8	3,4
		2011	6,1	1,9	8,1	4,7	2,9	5,5	1,9	3,7	2,4	3,9
	SECONDARIO	2001	17,9	23,6	21,1	18,4	11,9	21,5	22,0	18,3	22,2	19,4
		2006	15,4	23,2	17,5	17,1	10,0	17,3	22,2	15,5	19,5	17,0
		2011	12,8	20,1	14,6	13,6	8,5	14,8	19,2	13,5	18,9	14,5
	TERZIARIO E OLTRE ¹⁷⁰	2001	80,3	73,1	76,2	79,8	86,5	77,9	74,8	78,4	73,9	77,8
		2006	79,8	73,2	74,0	82,1	88,7	79,5	75,6	79,8	77,7	79,6
		2011	81,1	78,0	77,3	81,7	88,6	79,7	78,9	82,8	78,7	81,6

Fonti: Statistics Canada e U.S. Bureau of Labor elaborate dall'autore.

Le ampie risorse di ferro e di carbone favorirono lo sviluppo della siderurgia. Il carbone utilizzato, che negli anni Sessanta e Settanta proveniva anche dai distretti centrali degli Allegheny, compresi negli Stati della Virginia occidentale, del Tennessee e del Kentucky (oltre 200 milioni di tonn nel 1970 e 224 nel 2010), attualmente proviene in gran parte dal Wyoming (392 milioni nel 2010) via acqua e rotaia¹⁷¹.

Nella seconda metà del XIX secolo, il minerale di ferro veniva estratto presso la sponda meridionale del lago Superiore, a Marquette, nel Gogebic Range e più tardi nella valle del fiume Menominee, dove furono rinvenuti

¹⁷⁰ In questa categoria sono stati inclusi anche i dipendenti pubblici, i liberi professionisti, gli occupati nei rami dell'informazione, delle attività finanziarie, nelle libere professioni e in altri servizi.

¹⁷¹ «Gli Stati Uniti hanno prodotto oltre 60 miliardi di tonn di carbone negli ultimi 180 anni. Di questi circa 40 sono stati estratti dal bacino appalachiano, 10 da quello dell'Illinois, uno dalla regione affacciata sul Golfo del Messico, 4 dalle regione nordoccidentale, 2 da quella centrale delle Montagne Rocciose e 3 miliardi da altri giacimenti. Le riserve sono molto superiori a quanto già estratto e, al ritmo attuale, potrebbero essere sufficienti per altri 3-400 anni e una riduzione delle produzioni non avrà luogo prima della fine del [XXI] secolo» (Milici, 1996).

autentici blocchi lenticolari di ematite ad alto tenore e ad una profondità raramente superiore ai 100 m¹⁷². [Fig. 57 p. 621]

Prima dell'Ottocento, quando lo sfruttamento forestale divenne particolarmente intenso, i principali abitanti del futuro Iron Range erano i nativi. Le attività estrattive si diffusero sul finire del XIX secolo in seguito al ritrovamento di modesti depositi d'oro sulle sponde del lago Vermilion, in Minnesota¹⁷³. Anche se i minatori non trovarono gli auspicati giacimenti auriferi, la loro attività determinò un intenso flusso migratorio e portò alla scoperta dei minerali ferrosi presenti a N del bacino, nel Northern Vermilion Iron Range.

I successivi ritrovamenti di ematite nel Mesabi Range fecero della regione la maggiore fornitrice di minerali ferrosi fino agli inizi del XX secolo. L'industria mineraria si sviluppò rapidamente grazie all'impiego di scavatori a vapore e altri macchinari che consentirono lo sfruttamento a cielo aperto dei giacimenti. Nella seconda metà del Novecento, preoccupati dall'esaurimento dei depositi di ematite, gli industriali rivolsero le loro attenzioni allo sfruttamento dei giacimenti di taconite, benché a minor tenore di ferro.

Il Menominee Range, nella Upper Peninsula occidentale del Michigan, è uno dei maggiori giacimenti ferrosi della regione, include 8 miniere e si estende lungo la valle del fiume da cui prende il nome, territorio dov'erano stanziati gli indiani algonchini menominee all'arrivo dei francesi. Nel 1846 William A. Burt, lo scopritore del Marquette Iron Range, durante una campagna, notò tracce di minerali di ferro nella zona delle cascate Crystal. Ma solamente nel 1866, due commercianti di legname – Thomas e Bartley Breen – individuarono depositi di ferro vicino all'odierna Waucedah (MI), sfruttati dal 1872 nella Breen Mine, prima nel distretto minerario del Menominee. Successivamente il geologo e chimico Nelson P. Hulst, della Milwaukee Iron Co., iniziò una serie di fortunate prospezioni anche nell'area che sarebbe divenuta la miniera Vulcan. Nel 1877, la Chicago & Northwestern Railway Co. con linea ferroviaria collegò Quinnesec ad Escanaba, a N di Menominee, rendendo più semplice il trasporto e favorendo lo sviluppo dell'attività estrattiva: nel corso del 1877 le miniere Breen e Vulcan produssero 10.405 tonn di minerale. L'anno seguente vennero attivate tre nuove miniere (Cyclops, Norway e Quinnesec) e, nel 1879, le

¹⁷² Marquette, un piccolo centro sulla sponda meridionale del lago Superiore con 21.355 abitanti nel 2010, è sede di fonderie industriali e industrie meccaniche, dotata di un porto specializzato per il trasporto di minerali di ferro verso i centri siderurgici dei Grandi Laghi. La contea di Gogebic, con al centro Ironwood, confina con lo Stato del Wisconsin e conta 18.000 residenti.

¹⁷³ Il lago si trova al centro della *Minnesota's Arrowhead Region* (la regione a “punta di freccia” corrispondente al Minnesota nordorientale) e corrisponde alla sezione settentrionale del Mesabi Iron Range. Nel 1865-1866 l'area venne investita da una corsa all'oro, mentre nel 1882 vennero iniziati gli scavi a cielo aperto – dal 1900 sottoterra – nella miniera Soudan, a E del lago.

spedizioni di minerale ammontarono a 200.000 tonn. La produzione del Menominee Range crebbe costantemente e, nel 1882, superò il milione di tonn «un quantitativo che aveva richiesto più di vent'anni nel Marquette Range» (Miller, 1914, p. 884)¹⁷⁴.

La produzione di minerale di ferro raggiunse l'apice nel 1920 con circa 7 milioni di tonn che però negli anni Trenta si ridussero, a mano a mano che i costi di escavazione in profondità diventavano più onerosi.

Attualmente, le miniere di Menominee hanno chiuso le loro attività e tutto quello che rimane appartiene all'archeologia industriale. Il minerale più pregiato, ematite, rinvenuto nella porzione meridionale del distretto si stima in 80 milioni di tonn, mentre quello non raggiungibile perché disposto in profondità e molto ripiegato in circa 7,3 miliardi di tonn.

Non appena vennero scoperti i giacimenti dei Grandi Laghi, gli Stati Uniti balzarono al primo posto nella produzione del ferro e dell'acciaio: nel 1890 rappresentavano già un terzo di quella mondiale e nel 1910 il 42% e «senza le produzioni di Menominee questo non sarebbe stato possibile» (Ingalls, 1972 e 1973).

Quando nel 1887 si individuò il giacimento ferroso dei Mesabi (MN), il principale degli Stati Uniti dove l'estrazione avveniva sia a cielo aperto sia attraverso miniere sotterranee, l'industria pesante iniziò a trasferirsi verso Detroit, Toledo, Cleveland e Chicago, spostamento che si accentuò ulteriormente a partire dai primi decenni del Novecento¹⁷⁵.

L'attività mineraria fu intensa nella prima metà del XX secolo per poi entrare in declino alla metà degli anni Settanta, quando la riduzione dei prezzi di mercato portò alla chiusura di numerose miniere che vennero rapidamente riempite dall'acqua, poiché la falda freatica risulta poco profonda¹⁷⁶.

Dopo oltre un secolo di sfruttamento, la siderurgia circumlacustre è stata obbligata a utilizzare un minerale a tenore di ferro molto inferiore, la taconite¹⁷⁷, che pure si rinviene nel bacino dei Mesabi e in quelli vicini, nonché il ferro dell'Ontario (Algoma e Steep Rock), del Labrador e del Quebec (Burnt

¹⁷⁴ Oltre alle miniere già ricordate, fanno parte del Mesabi Range anche quelle di Chapin, Garfield e Caspian.

¹⁷⁵ I Mesabi sono una catena di colline che si sviluppa a NW di Duluth e Two Harbors. Gli importantissimi giacimenti di minerali di ferro che si estendono fino a Cohasset vennero scoperti dai fratelli Merritt nel 1887 e furono rilevati da John Rockefeller nel 1893.

¹⁷⁶ La miniera Hill Annex è divenuta un parco minerario aperto al pubblico in cui lavorano ex minatori; la società Cleveland Cliffs ha acquistato il Mesabi Trust che gestisce l'attività estrattiva, amministrato dalla Deutsche Bank Trust Corp. di New York. Turismo, industria del legname e pasta di legno, completano le attività economiche del distretto.

¹⁷⁷ Gli impianti rimasti in funzione estraggono a cielo aperto la taconite, trattata per farne *pellet* a maggior tenore di ferro da impiegare nelle acciaierie.

Creek, Lake Carol, Wabush, Mt Wright, Schefferville e Québec Cartier), di Terranova (Wabana nella Belle Isle) o di regioni site fuori del Nordamerica (Venezuela, Sierra Leone).

Questa attività ha alimentato imponenti correnti di traffico ferroviario e portuale, Duluth-Superior e Two Harbors, verso le sponde dell'Erie e del Michigan e ha determinato il costituirsi di poli industriali con stabilimenti per la fabbricazione delle attrezzature necessarie per l'estrazione e il trattamento del minerale.

Nella stessa regione erano presenti anche i minerali non ferrosi, quali nichel, amianto e soprattutto rame, ora quasi del tutto esauriti come quelli rinvenuti nella penisola di Keweenaw, protesa nel lago Superiore, sfruttati già all'inizio dell'Ottocento e fino agli anni Sessanta del XX secolo (Krause, 1993).

Non vanno dimenticate infine le imponenti cave di calcare racchiuse nell'arco della grande scarpata che si affaccia alle rive settentrionali del Michigan e dell'Huron. Esse soddisfano la domanda dei centri siderurgici dei Laghi, per la scorificazione della ganga d'altoforno e dei cementifici, molto numerosi in Michigan.

Per produrre acciai e ghise i materiali ferrosi devono essere preventivamente raffinati, eliminando la ganga. Allo scopo, in una prima fase si adottano processi di tipo fisico – magnetizzazione, flottazione, differenza di densità – che mantengono il materiale allo stato solido e non provocano reazioni chimiche.

Per rimuovere la ganga residua – generalmente di origine silicea, quindi a natura acida – si procede chimicamente, facendola reagire con il calcare che, detto *fondente* e avendo natura basica, la rende fusibile ottenendo silicato di calcio.

Il materiale viene quindi disposto negli altiforni e liquefatto all'interno di un crogiuolo, dal quale è possibile asportare il silicato di calcio che galleggia sulla ghisa fusa. Dal punto di vista chimico il calcare (CaCO_3) inserito nell'altoforno si decarbosila divenendo calce viva (CaO) e anidride carbonica (CO_2). La calce viva, a questo punto, reagisce con le impurità silicee (SiO_2) dando origine a silicato di calcio (CaSiO_3). I silicati fluidi rimossi sono detti scorie o loppe.

Quanto alle proporzioni tra i materiali inseriti nell'altoforno, dato che il rapporto in moli è 1:1. Per il rapporto in peso si moltiplica il numero di moli per la massa molecolare tenendo conto, di volta in volta, a seconda delle impurità di partenza, della loro natura, della qualità di acciaio che si vuole ottenere e della tecnologia utilizzata per la produzione.

A N del lago Huron, in territorio canadese, si trovano invece i giacimenti polimetallici del distretto di Sudbury da cui si estraggono in abbondanza rame e nichel. La ricchezza delle risorse – sono presenti anche platino, ferro, cobalto e quantità minori di piombo e zinco – di questo bacino ha portato il Canada ai primi posti nella produzione mondiale di nichel (circa un terzo) e a segnalarsi per quella di rame¹⁷⁸. [Fig. 58 p. 621]

¹⁷⁸ La produzione di nichel ha superato le 180.000 tonn nel 2010, quella di rame

I centri industriali sulle sponde del lago Superiore e su quelle settentrionali dell'Huron e del Michigan sono caratterizzati soprattutto dalle industrie siderurgiche, metallurgiche e alimentari¹⁷⁹.

Più che aree industrializzate, attorno al lago Superiore troviamo poli di attività strettamente connessi con le risorse minerarie locali. Così a Babbitt, Humboldt e Virginia esistono impianti per l'arricchimento della taconite, a Duluth-Superior acciaierie e industrie meccaniche che provvedono al rinnovo del parco macchine delle locali imprese estrattive, nella penisola di Keweenaw sono in funzione fonderie e raffinerie di rame. Alla trasformazione di prodotti agricoli delle pianure centro-settentrionali provvedono le industrie molitorie e alimentari di Duluth e di Fort William (dal 1970 Thunder Bay, dopo l'unione con

520.000. Il primo proviene in gran parte dai giacimenti di Flin Flon (Nameg Lake) e Winnipeg (Inco Manitoba Division), oltre che dalla Voisey Bay (Nain, Labrador-Terranova) che, scoperto nel 1993 e acquisito dalla CVRD Inco nel 1996, è il più grande al mondo e produce oltre 60.000 tonn l'anno. In Ontario si segnalano le miniere di nichel di Falconbridge (Sudbury Division) e Redstone (South Porcupine). Per il rame, estratto prevalentemente in British Columbia, è importante la raffineria CCR di Québec. Rilevanti sono inoltre le produzioni di sali potassici in Michigan e salgemma in Ontario. Nel Novecento vennero inventati nuovi metodi per raffinare il nichel e altri utilizzati per rendere le corazze d'acciaio più funzionali per le navi militari, incrementando l'estrazione di nichel nell'area. La città di Sudbury crebbe enormemente durante la Grande Guerra con l'esplosione della richiesta. Nello stesso periodo si passò dall'estrazione a cielo aperto alla costruzione di miniere sotterranee. In un primo momento la popolazione di Copper Cliff superava quella di Sudbury, ma già nel 1911 il rapporto era paritario e nel 1921 la seconda con 8.600 individui aveva superato di gran lunga la prima (2.500) e l'area era divenuta una delle dieci più popolate del Canada. Dopo l'armistizio del 1918 la domanda di nichel crollò e tornò a crescere solo dopo il 1924. All'epoca la città era già servita da due ferrovie intercontinentali, cui si aggiunse la Canadian National. Anche le autostrade collegarono Sudbury con Sault Ste Marie e Mattawa. La grande depressione degli anni Trenta ridusse nuovamente la domanda di minerale fino all'apertura nel 1933 della miniera Inco a Creighton e della fonderia a Coniston. Dal 1935 la città venne servita regolarmente dal servizio aereo. La produzione di nichel, durante i sei anni della seconda guerra mondiale, superò quella complessiva del cinquantennio precedente. Nel dopoguerra gli Stati Uniti iniziarono ad accaparrarsi il nichel, per diversificare le forniture non-comuniste di minerale. Falconbridge fu la principale beneficiaria di questa politica e crebbe notevolmente. Tra il 1946 e il 1961, la popolazione della regione passò così da 70.000 a 137.000 abitanti. Nel corso degli anni '50 e '60, la competizione globale e le agitazioni sindacali ebbero un peso importante sulle miniere di Sudbury. Allo stesso tempo, vennero sollevate preoccupazioni ambientali riguardanti le emissioni di biossido di zolfo durante il processo di fusione, che aveva gravemente danneggiato la vegetazione locale. Queste preoccupazioni portarono alla costruzione della ciminiera Superstack nel 1972 che permise di disperdere le emissioni delle fonderie; a partire dagli anni Ottanta sono stati piantati milioni di alberi e la regione ha recuperato parte della sua originaria bellezza.

¹⁷⁹ Sono questi anche i distretti più esposti alle crisi, più vulnerabili dal progresso tecnologico e dal ritrovamento di nuove risorse naturali.

Port Arthur), dove si trovano anche importanti segherie. Impianti metallurgici sorgono anche sulle rive settentrionali dell'Huron, nell'area di Sault Sainte Marie (siderurgia) e in quella già ricordata di Sudbury (fonderie di rame e nichel).

Nel complesso i centri posti sul lago Superiore hanno caratteristiche profondamente diverse rispetto a quelli finora considerati, poiché pur interessati dallo sviluppo di attività industriali collegate al trasporto di materie prime provenienti dall'entroterra, sono sempre stati porti di partenza e molto più raramente di destinazione delle merci.

Un grande protagonista della Little Clay Belt dell'Ontario nordorientale fu G.C. Farr, un fattore della Hudson's Bay Co. che poco distante dal lago Timiskaming¹⁸⁰ gestiva un centro per il commercio delle pelli. Andato in pensione, acquistò una proprietà fondiaria che includeva l'odierno sito di Haileybury, convinto delle forti potenzialità agricole delle regioni settentrionali. Volendo verificare il Governo provinciale inviò un gruppo di esperti. Essi stilarono un rapporto così favorevole che l'amministrazione statale decise di finanziare la costruzione di una ferrovia da North Bay per rendere accessibile il territorio e permetterne un adeguato sfruttamento agricolo e forestale.

Nel 1903, quando la costruzione del tracciato ferroviario raggiunse il miglio 103, un gruppo di agricoltori residenti nei villaggi di New Liskeard e Haileybury stava arando i terreni argillosi a E, N e W del lago Timiskaming, che con il fiume Ottawa permetteva la fluitazione verso S di legname, proveniente dalla vicina foresta. Né i boscaioli né i coloni si avvidero che si trovavano su vene di minerali d'argento. Ma il 7 agosto J.H. McKinley ed E. Darragh, assunti a cottimo per fornire traversine alla ferrovia, stavano percorrendo in canoa il Booth Limits alla ricerca di legname, e il loro sguardo venne colpito dal luccichio metallico delle rocce a SE del lago Loog, poi lago Cobalt¹⁸¹.

Colpiti dallo scenario scintillante i due fecero richiesta e ottennero una concessione mineraria dal governo: si trattava di una ricca vena d'argento allo stato nativo con un tenore di 113 kg/tonn. La primavera seguente eseguirono nuove prospezioni e costruirono un piccolo impianto. Il primo capitolo dell'ascesa di Cobalt verso la notorietà e la prosperità era stato scritto¹⁸².

¹⁸⁰ Il lago Timiskaming, con una superficie di 280 km², si estende lungo il confine fra Quebec sudoccidentale e Ontario orientale e costituisce un'espansione del fiume Ottawa (cfr. McDermott, 1961).

¹⁸¹ Sulla spiaggia essi trovarono altre scaglie metalliche, scoprendo che erano abbastanza tenere da poter essere scalfite con i denti e morbide da essere piegate, e spedirono campioni di roccia a Montréal per farne il saggio. La scoperta avrebbe reso Cobalt conosciuto in tutto il Canada e nell'intero mondo minerario.

¹⁸² Su questo ritrovamento crescerà la miniera McKinley-Darragh, mentre sei settimane dopo Fred LaRose fece la scoperta ancora oggi ricordata dallo stemma ufficiale di Cobalt: un fabbro – LaRose – un martello in aria e una volpe rossa su uno sfondo di argento. La leggenda narra che il fabbro, disturbato nel suo lavoro da una volpe le lanciò il suo martello

Nella regione dei Grandi Laghi si possono individuare almeno sette aree industriali dalle caratteristiche diverse. In senso orario, partendo da NE: Montreal, sponda meridionale dei laghi Erie e Ontario, l'altopiano appalachiano, Detroit, Chicago, Duluth-Superior e Toronto.

A queste vanno aggiunti le cave di calcite di Rogers City e Presque Isle e il distretto minerario-industriale di Sudbury che, posto 390 km a NW di Toronto, è un attivo nodo ferroviario, dispone di un frequentato scalo aereo e si trova alla convergenza di tre delle principali autostrade canadesi: la 69 South, la diramazione settentrionale della 144 verso Timmins e la 17, Trans Canada Highway.

Oltre a grandiosi impianti metallurgici, Sudbury ospita complessi per la lavorazione del legno e la produzione dei materiali da costruzione.

Nel Northern Ontario, suddiviso in Northwestern e Northeastern, vive il 6% della popolazione provinciale su un territorio che ne rappresenta l'87%. Tra i centri minerari della sezione nordorientale si segnalano Cobalt, Copper Cliff, Gowganda, Nipissing, North Bay e Greater Sudbury che, con i suoi 164.680 abitanti, concentra il 31% della popolazione regionale. Questa città, nata ufficialmente il 1° gennaio 2001, unisce i centri compresi nella vecchia "municipalità regionale" di Sudbury – Sudbury, Capreol, Nickel Centre,

mancandola, ma staccando un pezzo di roccia e mettendo in luce una scintillante vena d'argento che divenne una ricchissima miniera. LaRose, certo che contenessero "qualche sorta di metallo", mostrò alcuni campioni di roccia all'albergatore Arthur Ferland che li portò al direttore del Bureau of Mines. Questi lo identificò come niccolite pirrotina nichilifera e lo inviò a Willet G. Miller, il primo geologo della Provincia dell'Ontario, con una nota che diceva «se il giacimento è di dimensioni considerevoli sarà di valore data l'alta percentuale di nichel che il minerale contiene. Penso che sarebbe quasi opportuna una sua visita *in loco* prima che si chiuda la navigazione». Esaminando i campioni l'assaggiatore provinciale A.G. Burrows vi riconobbe il contenuto d'argento e nichel in misura minore. Alla fine di ottobre Miller arrivò a Cobalt, dove scoprì che erano state realizzate aperture in quattro vene e che da tre di queste erano stati estratti pezzi di metallo pesante. I cercatori non sapevano cosa fosse quel metallo e l'anno seguente Miller condusse un'approfondita campagna geologica accompagnato da due giovani assistenti sul campo che diverranno noti nell'attività mineraria canadese: A. Cartwright e C.W. Knight. Nel suo rapporto Miller menzionò «pezzi di argento nativo grandi quanto coperchi di stufa o palle di cannone che giacciono a terra, così come masse di cobalto e niccolite». Il rapporto finse da trampolino di lancio per il nascente accampamento minerario cui diede il nome di Cobalt Station T. & N.O. Railway, scrivendolo su una tavola di legno posta sulla sponda del lago Long. Nella piazza centrale di Cobalt v'è un monumento di roccia nativa dedicato a Miller con queste parole: «a Cobalt diede il nome e il suo posto tra i grandi villaggi minerari del mondo. Lesse il segreto delle rocce e aprì la porta per l'estrazione delle loro grandi ricchezze. Il suo monumento è il Nuovo Ontario». Miller ricevette onori già in vita e prima della morte (1925) esprime in questo modo la sua visione confermata dagli eventi successivi: «Guardo alle regioni che circondano la Baia di Hudson – lo scudo precambrico, come viene talvolta chiamato – come il più importante terreno di prospezione o inesplorato territorio che rimane al mondo».

Onaping Falls, Rayside-Balfour, Valley East e Walden – ed altri limitrofi – Fraleck, Parkin, Aylmer, Mackelcan, Rathbun, Scadding, Dryden, Cleland e Dill – ed è capitale regionale dell'Ontario nordorientale.

Le origini di Sudbury risalgono al 1883 quando era soltanto un accampamento per gli operai che lavoravano alla costruzione della Canadian Pacific Railway, e deve il nome alla città natale della moglie di James Worthington, sovrintendente alla costruzione ferroviaria. Nonostante le dure condizioni climatiche che non lasciavano prevedere una rapida espansione demografica, dopo il completamento del tratto ferroviario nel novembre 1884 e la scoperta di ricchi giacimenti minerari, lo sviluppo urbano fu veloce.

Sudbury è oggi una dinamica capitale regionale che svolge l'importante funzione di *hub* per tutto l'Ontario nordorientale. Benché l'attività mineraria sia tuttora rilevante nell'economia locale, la città è divenuta anche un solido centro finanziario, con un articolato settore terziario, tre istituti universitari (Laurentian University, Cambrian College e Collège Boréal) e un ospedale regionale che, insieme al Northeastern Ontario Regional Cancer Centre, fanno di Sudbury il principale centro di cura dell'intero Ontario nordorientale¹⁸³.

Forse la più emblematica trasformazione che la città ha subito negli ultimi decenni è stata l'opera di rimboschimento – in prevalenza *red pine* e altre specie autoctone – iniziata alla fine degli anni Settanta per recuperare le aree distrutte dall'attività estrattiva e dalle relative industrie di raffinazione (Anderson, 1979).

In base a una classifica stilata dal CIBC World Markets nel 2005, Greater Sudbury risultava al settimo posto per quanto riguarda l'attività economica tra le 25 maggiori città canadesi, superando Edmonton, Calgary, Montreal, Vancouver e Ottawa¹⁸⁴.

Tra i centri di maggior rilievo che gravitano attorno a Sudbury, Cobalt è l'unico che possa vantare una produzione mineraria ininterrotta per oltre un secolo. Detta la “vecchia signora” delle attività minerarie canadesi, col tempo

¹⁸³ Di recente è stato potenziato anche il ramo delle telecomunicazioni basate su una rete a fibre ottiche che le dà un vantaggio considerevole rispetto ad altre città dell'Ontario e favorisce le imprese locali.

¹⁸⁴ Al primo posto figuravano Kitchener (ON) e Saskatoon (SK). La classifica prende in considerazione otto variabili: crescita demografica e occupazionale, tasso di disoccupazione e di occupazione part-time, tasso di fallimento delle iniziative individuali e societarie, mercato immobiliare delle prime e seconde case. Nel primo trimestre del 2005, rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, la popolazione occupata di Greater Sudbury ammontava a 78.100 persone, con una crescita occupazionale dell'8% e dello 0,5% per le occupazioni a tempo pieno. Il numero di fallimenti è passato da 42,5 a 38,9 su 10.000 abitanti per le attività private e da 12,4 a 7,2‰ per le società. Il mercato immobiliare risulta molto attivo e i prezzi sono cresciuti del 14,8% come conseguenza di un incremento del 12,5% nell'acquisto di prime case.

Cobalt ha perso la preminenza, ma la spinta che diede alla ricerca e all'esplorazione delle risorse dell'Ontario e del Canada fu straordinaria¹⁸⁵.

Nel 1903, furono scoperti alcuni giacimenti d'argento e ai primi di maggio del 1904 arrivò a Cobalt William G. Trethewey che, originario della Cornovaglia, aveva fatto esperienza come cercatore in British Columbia. Il secondo giorno di lavoro scoprì la vena d'argento che sarebbe divenuta la miniera Trethewey e, dopo averla recintata, si spostò di poco lungo lo stesso rilievo e individuò quella di Coniagas. Due scoperte del genere sarebbero state una grande ricompensa per una vita di lavoro e Trethewey le realizzò nella sua prima settimana. Il suo compagno di tenda, Alex Longwell, lo aiutò in questi primi ritrovamenti poi individuò egli stesso un altro giacimento che diverrà la miniera Buffalo¹⁸⁶. Il mondo minerario fu messo in subbuglio da questi rinvenimenti e Thomas Gibson scriverà: «Queste estrazioni consistevano in lastre di metallo nativo strappate dalle pareti della vena come tavole da un fienile [...] è difficile per una generazione successiva comprendere quanto l'opinione pubblica fosse attratta dall'idea che un campo vergine di inusuale ricchezza era stato aperto alla ricerca» (1937).

In Ontario non si era mai vista un'attività di prospezione così intensa e frenetica. La città di Cobalt sorse sulla roccia nuda in mezzo all'area mineraria e crebbe senza alcuna pianificazione. Strade tortuose ed edifici disposti asimmetricamente sono oggi testimonianze delle origini e dell'iniziale veemenza esplorativa. Alla fine del 1905 c'erano già 16 miniere attive¹⁸⁷.

La legislazione mineraria dell'epoca era tutt'altro che esauriente e valeva la regola per cui prima di poter registrare una rivendicazione e ottenere la concessione doveva essere scoperto minerale prezioso¹⁸⁸.

¹⁸⁵ Nel 1921 il Dipartimento delle Miniere dell'Ontario, dal momento che poche miniere potevano ammortizzare da sole il costo di propri uffici di "assaggio" e altre attrezzature specializzate, creò a Cobalt il Laboratorio Temiskaming Testing per fornire a costi ridotti uno specifico servizio di campionamenti e assaggi su tutti i minerali ad alta gradazione e sui concentrati agli operatori minerari dell'area.

¹⁸⁶ Nel 1903 Tom Hebert scoprì quella che sarebbe divenuta la miniera Nipissing e vendette la concessione ad Ellis P. Earle e ai suoi soci newyorkesi. Questi formarono la Nipissing Mining Co. e da una sola vena della miniera estrassero argento per oltre mezzo milione di dollari. Ancora nel 1903, a novembre, Neil King si accaparrò la proprietà in cui sarebbe sorta la miniera O'Brien.

¹⁸⁷ In quell'anno le spedizioni di metallo raggiunsero le 1.945 tonnellate per un valore di 1.366.000 dollari, l'anno seguente ne vennero estratte e spedite 4.840 per 3.764.000 dollari e la produzione crebbe costantemente fino al 1911 quando si arrivò a 8.890 tonn.

¹⁸⁸ Le difficoltà dovute alle carenze dell'Ontario Mining Act del 1873 vennero gradualmente superate tanto che l'attuale legislazione mineraria dell'Ontario è divenuta un modello per numerosi altri Stati. La Provincia stessa, nel 2009, ha emanato una normativa che sostituisce il Mining Act. Sulla scorta del Mining Law Act (1872) e del Timber and Stone

C'erano vene d'argento che si trovavano in fondali lacustri e il Governo provvide al prosciugamento dei bacini e li vendette all'asta realizzando milioni di dollari, favorendo l'arrivo di finanziatori e capitali sia dal Canada sia dagli Stati Uniti¹⁸⁹.

In qualche modo, Cobalt rimase comunque il *poor man's mining camp* ("campo dell'uomo povero"), dato che gran parte delle vene ricche di minerale giacevano in superficie e non richiedevano operazioni costose. Da Cobalt, la ricerca dell'argento si estese a ventaglio verso S in direzione di Lorrain e verso NW fino a Gowganda. Generalmente le singole miniere non erano grandi o particolarmente sviluppate come quelle che si possono trovare in altre zone del Northern Ontario, ma il minerale vi si trovava sufficientemente ricco per tenore e copioso da non richiedere elaborate strutture. Solo in tempi recenti sono state scavate discenderie ed effettuati sondaggi a maggiori profondità.

Nei primi sessant'anni di attività, dalle miniere di Cobalt vennero estratte complessivamente circa 1.185.000 tonn di minerale, con una produzione d'argento puro di circa 12.000 tonn, per un valore complessivo di 264 milioni di dollari e un guadagno di 80 milioni¹⁹⁰. Tra i due conflitti mondiali, per aumentare i guadagni e ridurre le spese, vennero estratti solo i minerali a più alto tenore d'argento e dai giacimenti più estesi.

Con la grande depressione anche il mercato dell'argento si contrasse, perché si era esaurito il minerale a basso costo facilmente reperibile. Cobalt entrò in crisi, perse numerosi abitanti, passati da 4.449 nel 1921 a 2.376 nel 1941, e sembrava destinata a divenire una città fantasma.

Invece la sua rinascita si ebbe grazie al cobalto, minerale che le dà il nome.

Act (1878), anche in Canada chi apriva una miniera poteva far registrare il suo lotto senza contestazioni, ma con parecchie diversità nelle dimensioni e poca organicità.

¹⁸⁹ La società Timmins-McMartin-Dunlap, originaria di Mattawa, acquistò la miniera LaRose; la O'Breins, impresa ferroviaria della valle dell'Ottawa, subentrò a King con grande successo, prima a Cobalt e poi a Gowganda. Il magnate del legname John R. Booth fece sue le proprietà McKinley-Darragh e Trethewey, e finanziò lo sviluppo della propria impresa di Coniagas in società con il colonnello Reuben W. Leonard. Un gruppo di agricoltori e piccoli imprenditori avevano costituito un sindacato nell'area di New Liskeard e prima della scoperta di Cobalt avevano già cercatori al lavoro presso i laghi Larder e Temagami. Rapidamente, essi spiegarono le loro forze nel campo di Cobalt e rivendicarono numerose scoperte e una di queste, che vendettero per 810.000 dollari, sarebbe divenuta la miniera Silver Queen. Attiva per numerosi anni generò dividendi tra gli azionisti per circa 2 milioni di dollari complessivi e le azioni passarono da un valore unitario di 8 centesimi a 290 dollari. Le fortune accumulate dai membri del gruppo originario contribuirono a costruire numerose grandi imprese del Nord.

¹⁹⁰ Si tratta di quantitativi impressionanti, specie se paragonati alle 1.270 tonn di argento attuali per l'intero Canada. Per spedire tutti i minerali e l'argento in verghe estratti dalle miniere nel sessantennio (1903-1963) sarebbe servito un treno merci lungo circa 160 km. La produzione di cobalto è di circa 5.000 tonnellate annue che collocano il Paese tra i maggiori produttori al mondo dopo la Repubblica Democratica del Congo.

Mescolato con l'argento era stato fino ad allora solamente un fastidio, rendendo le operazioni di fusione e raffinazione più difficoltose. Ma questo minerale, a lungo utilizzato sotto forma di ossido nelle industrie della ceramica, trovò invece nuovi impieghi. Esso venne utilizzato, infatti, per combattere il cancro con la cobalto terapia e, come lega resistente al calore, rese possibile lo sviluppo dei motori jet per aerei militari e civili. Per la sua notevole durezza e in lega con il cromo per formare stellite venne largamente impiegato nella manifattura di attrezzi da taglio; ebbe il suo posto anche nella produzione di nylon e nell'allevamento come additivo per l'alimentazione bovina¹⁹¹.

Questo minerale diede nuova linfa all'economia estrattiva della città e la sua ricerca procedette di pari passo con quella dell'argento fino al 1957, quando furono scoperti nuovi giacimenti, specie negli Stati Uniti che erano stati fino ad allora il principale acquirente.

Ancora una volta la sopravvivenza di Cobalt dipendeva solo dall'argento, e per sua fortuna all'inizio degli anni Sessanta vennero scoperte nuove riserve di minerale il cui prezzo aumentò; l'argento infatti passò dai 90 centesimi l'oncia dei primi mesi del 1961 a 1,37 dollari un anno più tardi¹⁹².

Nel 1960 era entrata in produzione la miniera Deer Horn sulla proprietà O'Brien del lago Cross e due anni dopo venne aperta la Glen Lake Silver, sul sito della vecchia concessione Bailey che fu un vero successo e produsse, nei primi dieci mesi, più di 28 tonn d'argento. Nel 1963, in occasione delle celebrazioni per i 60 anni della città, venne formalmente aperta un'altra miniera, la Silver Summit, sulla proprietà già Mensilvo & Savage¹⁹³.

Oggi ci sono tre grandi produttori d'argento nell'area di Cobalt: la Agnico-Eagle Mines Ltd con le sue proprietà di Trout Lake, Canadian Keeley e Temiskaming in pieno sviluppo, la Teck Corp. Ltd (Divisione Silverfields) e la Candaka Mines Ltd che sta esplorando le proprietà Conisil e Giroux¹⁹⁴.

Vennero esplorate anche le aree limitrofe a Cobalt, come ad esempio a Gowganda a circa 80 km da Cobalt, dove le attività minerarie possono essere

¹⁹¹ Sotto forma di placchette riportate sugli utensili, la stellite veniva usata per il taglio dei metalli. Attualmente è impiegata per parti di reattori nucleari, per rivestimenti di sedi di valvole, per palette di turbine.

¹⁹² All'aumento del prezzo si aggiunse un tasso di scambio favorevole che fruttò ai produttori canadesi circa 10 centesimi in più per ogni oncia d'argento.

¹⁹³ La nuova Silver Summit rimase in produzione per circa un anno prima di cessare l'attività per fattibilità economica. Dodici mesi dopo, nell'agosto 1965, la direzione raggiunse un accordo con la Silverfields Mining Corp. in base al quale la seconda acquistò il laminatoio Silver Summit ed un nuovo e intenso programma di prospezioni venne iniziato congiuntamente.

¹⁹⁴ Canadaka, erede della proprietà Silver Shield Mines, è controllata e diretta dalla Saint Joseph Explorations. Saint Joseph è l'azionista di maggioranza della nuova società col 51%, mentre Silver Shields ha il rimanente 49%.

considerate una diretta gemmazione del *boom* di Cobalt. La miniera Siscoe, fino alla sua chiusura nel 1972 dopo 64 anni di produzione, vantava d'essere la più antica miniera in attività del Canada e la più produttiva, dedicata soprattutto all'estrazione dell'argento. Nell'insieme Cobalt, dopo oltre un secolo di incessante produttività, è ancora una forte componente del benessere economico del Canada.

Fino alla sospensione dell'attività nel 1960, tutta la produzione del campo minerario di Cobalt venne lavorata dalla raffineria Deloro presso Marmora. Da questa data gli operatori minerari furono obbligati a spedire i loro prodotti alle imprese statunitensi con considerevoli costi aggiuntivi per il trasporto e l'esercizio¹⁹⁵.

La raffineria di Copper Cliff invece, a W di Sudbury, si trova nel cuore del più ricco giacimento di nichel al mondo e fa parte del maggior complesso integrato di estrazione e raffinazione che produce annualmente 100.000 tonnellate di nichel sotto forma di *pellet* e polvere. L'impianto utilizza il processo ideato dalla Inco e denominato *Pressure carbonyl*, attraverso il quale il monossido di carbonio reagisce con il nichel in forma intermedia dando origine ad un gas incolore detto nichel carbonile che può essere riscaldato lentamente per ottenere un nichel con una bassissima presenza di impurità¹⁹⁶. [Fig. 59 p. 622]

La più orientale delle Province considerate dispone di regioni industriali che contribuisce sensibilmente a farne la seconda produttrice canadese di oro, ferro, minerali ferrosi e materiali da costruzione, seconda al mondo per la produzione di niobio (Nb) dopo il Brasile.

Al margine orientale della regione industriale dei Grandi Laghi, la metropoli di Montreal, porta del Canada in genere e della regione laurenziana in particolare, costituisce un distretto produttivo di rilievo. Benché disti circa mille km dal mare, deve essere considerata un porto oceanico dato che navi di grande stazza possono accedervi facilmente risalendo il San Lorenzo. Sin dal XVIII secolo essa ha concentrato la maggior parte del commercio di transito

¹⁹⁵ Nel 1961, pochi km a S della città, venne acquistato da privati e rimesso in funzione un vecchio apparato di trattamento, rimasto inattivo per diversi anni, ma dieci anni dopo un quadro economico meno positivo indusse la Kam Kotia Mines Ltd a chiudere la raffineria vendendola alla Refractory Metals Processing Ltd.

¹⁹⁶ Inizialmente la Canadian Copper Co. di Sudbury spediva i minerali estratti alla fonderia di Constable Hook in New Jersey, proprietà della Orford Copper Co. Per sfruttare la disponibilità di nichel, nel 1902 le due società formarono una *joint venture*, la International Nickel Co. Ltd con sede a Camden in New Jersey, con la American Nickel Works. Nel 1916 a Copper Cliff nacque la International Nickel Co. of Canada (Inco dal 1919) e nel 1918 la società costruì la raffineria di Port Colborne. Nel 1929, la Inco assorbì la Mond Nickel Co. e durante il secondo conflitto mondiale la società fornì gli Alleati col 40% del nichel impiegato dall'artiglieria. Inoltre, Inco mantenne l'impianto di Sterling Forest (NY). Nel 1972 fu completata a Sudbury la Inco Superstack, una ciminiera alta 380 m, ma nel 1998 dovette cedere le sue unità produttive alla Special Metals Corp. di New Hartford (NY) e nel 2006 fu acquisita dalla società brasiliana CVRD (oggi Vale Canada Ltd).

canadese costituito nei primi tempi da pelli pregiate che qui venivano trattate e lavorate, e dal legname. Affiancando altre industrie di trasformazione di materie prime dell'agricoltura e dell'allevamento – mulini, tabacchifici e zuccherifici – provenienti dal suo *hinterland* divenne la principale metropoli del Canada.

Nel 1970 a SE della città erano ubicate importanti raffinerie petrolifere (con una capacità lavorativa pari a 36 milioni di tonn), a sfruttare il greggio dell'Alberta e del Maine sono rimasti gli impianti della Suncor capaci di lavorare 20,7 milioni di tonnellate¹⁹⁷. Ospita pure stabilimenti per la produzione di materiale ferroviario, e cantieri legati alla funzione portuale. Dopo l'apertura della via d'acqua del San Lorenzo, Montreal, persa la sua funzione di imprescindibile nodo per il trasbordo delle merci in transito da e verso i laghi, ha diversificato maggiormente la sua economia.

Lo scalo portuale, ancora nel 1975 primo al mondo per l'esportazione di frumento e collegato all'area di New York tramite il lago Champlain e il fiume Hudson, è stato dotato di imponenti installazioni (specie per container) per altre merci e reso meglio accessibile anche ai transatlantici¹⁹⁸.

Il ruolo nodale della città appariva allora “compromesso” (Coppola, 1973, p. 152) e ciò ha imposto la riorganizzazione di certi rami industriali e la ricerca di nuove attività. Primo scalo sulla Seaway per traffico containerizzato – oltre 11 milioni di tonn nel 2009, secondo solo a Vancouver in Canada – Montréal è oggi al centro della più importante regione industriale del Quebec, con attività molto differenziate. Alle tradizionali si sono aggiunte la lavorazione dei prodotti derivati del petrolio, della gomma, e le costruzioni aerospaziali. Sono cresciuti inoltre i rami ad alta tecnologia (elettronica e informatica), il terziario, le maggiori istituzioni bancarie, finanziarie e assicurative. La città, nodo stradale e ferroviario di grande importanza – posta all'incrocio della Canadian National Railway e della Canadian Pacific Railway – è sede dell'International Civil Aviation Organization (ICAO) ed è servita da due aeroporti internazionali, Mirabel e Dorval. Quest'ultimo, 20 km a SW del centro cittadino, è il principale del Canada con un movimento annuo di oltre 4,5 milioni di passeggeri nel 1975 e quasi 13 milioni nel 2010¹⁹⁹.

¹⁹⁷ A Montreal hanno sede sei maggiori compagnie che trattano prodotti petroliferi e nell'intero Quebec si trovano due delle 18 raffinerie attive in Canada; l'Ontario con sei è la Provincia maggiormente interessata da questa attività che, negli ultimi quarant'anni, ha visto decrescere da 44 a 18 il numero delle raffinerie, mentre la capacità di raffinazione è raddoppiata fino agli attuali 320,8 milioni di tonnellate (Canadian Petroleum Products Institute, 2011).

¹⁹⁸ Gli spedizionieri canadesi sono tra i più importanti al mondo e a Montréal ha sede il 32% delle imprese che si occupano del traffico da e per i Grandi Laghi.

¹⁹⁹ In Canada il trasporto aereo è assicurato dalla compagnia di bandiera (Air Canada) e da numerose minori che operano su circa 900 aeroporti; dei maggiori scali internazionali ben quattro si trovano nella regione oggetto di studio (Toronto, Ottawa e i due di Mon-

Gravitano sulla regione industriale della metropoli canadese anche i centri di Kingston²⁰⁰, nota per le attività tessili, metallurgiche e navali, e Prescott attività molitorie e *transshipment* presso il ponte Ogdensburg sul San Lorenzo che la collega agli Stati Uniti. Massena, nello Stato di New York, completa il quadro con l'elettrometallurgia dell'alluminio, attività sviluppata in seguito all'apertura della Seaway. Nella vallata laurenziana per le migliorate possibilità di rifornimento di materie prime e per l'aumento delle disponibilità di energia elettrica a buon mercato, molti sono i nuovi poderosi impianti industriali. A Massena, ad esempio, le raffinerie di alluminio già operanti prima del 1959 (Aluminum Co. of America, ALCOA) sono state considerevolmente ampliate e affiancate da altri stabilimenti che operano nello stesso campo – Reynolds Aluminum Co. che s'è fusa con ALCOA nel 1999 – e in quello affine dell'allestimento di manufatti in alluminio (Chevrolet). I nuovi impianti realizzati hanno comportato investimenti per 130 milioni di dollari nel decennio successivo all'apertura della Seaway, e occupano da soli oltre 2.000 dipendenti²⁰¹.

A oriente di Montréal esistono altri poli industriali lungo la vallata laurenziana, ma la loro perifericità li destina a esercitare un ruolo minore nel quadro economico della regione. Così, circa 130 km a NE della metropoli, si incontra Trois Rivières storico porto cerealicolo presso la confluenza del St Maurice nel San Lorenzo, un tempo il maggior approdo del Canada francese. Nell'area cittadina e lungo la vallata del tributario del grande fiume si sono sviluppate industrie tessili e calzaturiere, meccaniche, siderurgiche e del legno, favorite dalle vaste risorse idroelettriche della zona. Le centrali di Grand Mère, Shawinigan e La Gabelle e più a monte quelle di La Tuque, Beaumont, Trenche e Rapide Blanc gestite dalla società Hydro Québec forniscono quasi il 20% dell'energia idroelettrica canadese²⁰².

tréal). Il crescente rilievo del trasporto su gomma ha visto sorgere alcune fabbriche di camion nell'area di Montréal; a Sainte Thérèse si segnala l'unità produttiva della Peterbilt Motors Co., fondata nel 1939 con base a Denton in Texas.

²⁰⁰ Kingston, il più orientale tra i porti commerciali dei Grandi Laghi, è servita dal tratto della Canadian National Railway che collega Montréal a Toronto e si segnala per la meccanica pesante (locomotive, cantieri navali) e il ramo tessile (lana, fibre artificiali).

²⁰¹ La Massena Operations del gruppo Alcoa è considerata la più longeva industria dell'alluminio al mondo, attiva da oltre un secolo, con committenti nel ramo automobilistico, aerospaziale e dei trasporti in genere. Attualmente supera i 1.400 dipendenti ed è l'industria privata con il maggior numero di addetti a N di Syracuse, che tra stipendi e acquisti spende nell'area circa 260 milioni di dollari l'anno. L'azienda ha anche ottenuto le certificazioni ISO 9002 e QS 9000. La General Motors Powertrain (GMPT) di Massena, con i suoi 600 dipendenti, contribuisce per altri 125 milioni di dollari all'economia locale. Considerando gli addetti del ramo occupati presso altre industrie della contea, si raggiungono circa 3.000 posti di lavoro.

²⁰² La disponibilità di energia elettrica ha favorito lo sviluppo industriale dei centri

Ancor più a E, là dove il San Lorenzo è già più un golfo che un fiume e l'attracco è adatto alle navi oceaniche, si trova Québec, la capitale del Canada francofono, centro commerciale e culturale tra i maggiori dell'ex Dominion. La città, il cui antico nucleo domina il fiume da un piccolo promontorio, affianca ai *docks* e ai vasti silos per cereali ampi quartieri industriali favoriti dalla presenza di centrali idroelettriche, con aziende che operano soprattutto nel ramo dell'abbigliamento (confezioni, calzature e pellicce), della metallurgia, delle costruzioni aerospaziali, della carta e dell'editoria e della meccanica specializzata (macchine tipografiche)²⁰³. Il porto, accessibile anche in inverno, è sempre attivo: vi attraccano le navi che non possono risalire il fiume fino a Montréal ed ha notevole importanza per il commercio dei cereali e dei prodotti petroliferi. La posizione di Québec, dotata di un porto tra i più attivi e organizzati del Canada e servita da un'efficiente rete stradale e ferroviaria, è sede dell'aeroporto internazionale Ancienne Lorette. La spiccata individualità culturale fa poi dell'abitato un avamposto verso l'Atlantico e l'Europa, anzi si può dire sia la più europea delle città canadesi²⁰⁴.

Dal secondo dopoguerra, a scompaginare l'organizzazione dei flussi di materie base ha concorso la scoperta dei giacimenti ferrosi del Canada orientale. La Iron Ore Co. (IOC) è oggi il maggiore produttore canadese di minerali ferrosi, *pellet* e concentrati, e uno dei più importanti a livello mondiale. Attiva nelle Province di Terranova e Labrador e Quebec, la società ha in Montréal la sua sede principale e conta complessivamente 1.900 dipendenti²⁰⁵.

Fondata nel 1954, la Iron Ore avviò l'attività estrattiva presso Schefferville (QC), dove le operazioni proseguirono fino al 1982. Attualmente sono attivi gli impianti industriali e le miniere di Labrador City, un centro di circa 9.000

vallivi come Shawinigan, poco distante dalle cascate del St Maurice (46 m) ha visto crescere una grossa cartiera e industrie che producono polpa di legno e cellulosa; presenti sono anche i rami chimico e tessile, la produzione di abrasivi e alluminio. Nel complesso Hydro Québec gestisce 13 bacini idrografici dove sono distribuiti 51 impianti idroelettrici che sfruttano salti naturali e sei invasi artificiali. Nel 2004 è risultata la miglior impresa del Canada orientale secondo la classifica FP 500 del National Post Business e la 27ª in assoluto del Paese per volume d'affari con un utile di 2.435 milioni di dollari offre lavoro a 46.000 persone, di cui 22.000 dipendenti diretti ripartiti tra sei settori d'attività.

²⁰³ La città, divenuta un attivo centro commerciale verso la fine del XVIII secolo, nella seconda metà del successivo risentì della concorrenza di Montréal e nello stesso periodo ebbe inizio lo sviluppo industriale.

²⁰⁴ Nella seconda metà dell'Ottocento si svilupparono le prime industrie: alimentari, manifattura di tabacchi, cuoio, pellicce e calzature, confezioni, costruzioni meccaniche e navali, cartiere, stampa ed editoria.

²⁰⁵ IOC fa parte del Rio Tinto Iron Ore Group. La multinazionale anglo-australiana con sedi principali a Londra e Melbourne possiede il 58,7% della società, Mitsubishi Co. il 26,2, Labrador Iron Ore Royalty Income Fund il 15,1.

abitanti a cavaliere del confine provinciale tra Québec e Labrador (Carol Project). Sfruttato dal 1962, da questo giacimento è stato estratto minerale per oltre un miliardo di tonn, grazie a un tenore medio del 39% che ne lascia prevedere l'esaurimento non prima del 2050²⁰⁶.

Più all'interno, a completare questa grande area industriale che ha forma di triangolo rovesciato con vertice Montreal, si trova Ottawa, attivo nodo di comunicazioni ferroviarie, stradali e fluviali, dotata dell'aeroporto internazionale Uplands, che ha incrementato le attività secondarie dagli anni Sessanta e conta industrie alimentari, tessili, cartarie, chimiche, del legno e grafico-editoriali; gran parte della sua popolazione è occupata negli uffici amministrativi.

Sin dagli anni Cinquanta il Canada figurava tra i primi Paesi al mondo per numero di telefoni e di televisori *pro capite*²⁰⁷. Anche per questo lo sviluppo del settore *high-tech* è stato particolarmente importante, specialmente nella valle dell'Ottawa talvolta definita la Silicon Valley del Nord. Dagli anni Ottanta, il mercato delle telecomunicazioni è divenuto più eterogeneo con l'ingresso di nuove società che forniscono servizi locali, internazionali e di telefonia mobile. In questo modo i prezzi sono stati ridotti e accresciute le prestazioni, come è accaduto anche per le comunicazioni satellitari dal 2000 quando Telesat Canada ha ceduto un monopolio di mercato che deteneva dal 1969²⁰⁸.

Nell'ultimo trentennio l'area industriale di Montreal, in cui sono state incluse Québec e Ottawa, è riuscita a diversificare le produzioni pur mantenendo una sua specificità: la lavorazione del legname e dei prodotti derivati e la cantieristica²⁰⁹.

Nel ramo della meccanica i tassi di sviluppo più elevati si registrarono a partire dalla seconda guerra mondiale quando la produzione di automobili cominciò ad affrancarsi dalla soffocante tutela americana e si diffusero soprattutto le costruzioni aeronautiche, la produzione di macchine agricole e i can-

²⁰⁶ Annualmente vengono prodotti concentrati e *pellet* per 17 milioni di tonn che da Labrador City, trasportati sulla ferrovia privata Quebec North Shore & Labrador per 418 km, raggiungono le banchine di caricamento di Sept-Îles (QC), accessibili alle navi oceaniche tutto l'anno. Ciascun convoglio ferroviario, formato da 265 carri e lungo 4 km, può trasportare 22.000 tonn di minerale.

²⁰⁷ Già alla fine degli anni Cinquanta nove famiglie su dieci avevano un televisore e un apparecchio telefonico; attualmente i canadesi hanno 544 telefoni fissi e 688 cellulari ogni 1.000 abitanti, solo una famiglia su 84 è sprovvista di televisore.

²⁰⁸ L'uso dei computer e di internet è intenso e anche in questo campo i canadesi figurano ai primi posti al mondo (il 96% possiede un PC e il 79% accede a internet). Il Paese è all'avanguardia nell'uso delle fibre ottiche prodotte a Ottawa, Mississauga e Toronto.

²⁰⁹ Attualmente nella sola Montréal hanno sede 80 imprese che commercializzano pellicce, 20 industrie che trattano legnami e 21 la carta; a Ottawa 9 per le pellicce, 5 per i legnami e 4 per la carta, a Québec 16, 5 e 12 rispettivamente.

tieri navali: i più importanti si localizzarono a Kingston e Montreal, dove si svilupparono anche le costruzioni ferroviarie e l'industria aerospaziale.

Nell'intera regione industriale i cantieri navali sono ben 216, per il 70% concentrati a Montreal dove hanno sede quelli di maggiori dimensioni. [Fig. 60 p. 622]

Risalito il San Lorenzo, lungo la sponda meridionale del lago Ontario si incontra Oswego che dà inizio a una serie di centri rivieraschi con una complessa e salda struttura economica. Si tratta dell'area che Coppola definiva "dei centri rivieraschi dell'Ontario e dell'Erie" in cui risultava «difficile individuare un ramo economico pilota tanta era la varietà delle attività industriali su uno spazio relativamente ristretto. Sorti in un'area di transito, queste città disposte a rosario hanno sviluppato notevolmente l'attività terziaria, soprattutto nei rami dei trasporti, delle assicurazioni e delle banche, di modo che oggi essi costituiscono il polmone finanziario dell'America anglosassone. È proprio questa particolare importanza del settore terziario a caratterizzare il distretto e a garantirgli possibilità di tenuta e di ulteriore sviluppo» (Coppola, 1973, p. 141), a condizione che sappia sfruttare le opportunità offerte dal rinnovo del sistema ferroviario e dallo sfruttamento dell'energia eolica.

Il centro principale del distretto, che si estende come un nastro senza soluzione di continuità per 600 km, è Cleveland; gli altri agglomerati sono Toledo e Akron nell'Ohio, Erie in Pennsylvania, Buffalo, Rochester e Syracuse nello Stato di New York. Sono questi gli Stati più densamente popolati tra quelli bagnati dai Grandi Laghi e, nei soli centri rivieraschi menzionati, si arriva a quasi sette milioni di abitanti e a dodici includendo anche i numerosi centri minori.

Lo Stato di New York si affaccia per un lungo tratto sui laghi Erie e Ontario²¹⁰ e i centri rivieraschi formano conurbazioni che si allineano lungo l'asse costituito dal Barge Canal e dalla valle del Mohawk, e si distinguono per le numerose industrie di precisione. Così Rochester, sita nella valle del Genesee, a poca distanza dalle sponde dell'Ontario e servita dal canale, ha sostituito alle originarie attività molitorie la più lucrosa industria ottica e fotografica. La città si sviluppò come centro produttivo durante la guerra civile e poi grazie anche all'energia idroelettrica fornita dal Genesee e in seguito dal Niagara, si specializzò nella fabbricazione di apparecchi ottici, telefonici, radio e fotografici: la Eastman Kodak Co. venne fondata a Rochester nel 1880 da George Eastman²¹¹. Utilizzando le invenzioni del suo fondatore e le ricerche successive, la compa-

²¹⁰ Da W verso E il lago Erie bagna il territorio statale per 123 km, il fiume Niagara per 104, il lago Ontario per 530 km.

²¹¹ Nato a Waterville nel 1854, morì a Rochester nel 1932. Fu il primo a preparare lastre fotografiche a gelatina di bromuro d'argento. A Rochester nel 1880 ne iniziò la produzione industriale, nel 1884 realizzò una pellicola in carta e nel 1889 il film trasparente in nitrocellulosa usato da Edison nella cinematografia. La casa di Eastman fu trasformata, dopo la sua morte, nel più importante museo di storia della fotografia: vi si trova, infatti, una

gnia si è specializzata nella costruzione di materiali sensibili e di apparecchi per usi fotografici e cinematografici. Attualmente produce anche materie plastiche, fibre artificiali, prodotti chimici industriali, vitamine concentrate e altre sostanze per prodotti alimentari, farmaceutici e zootecnici. Oltre alle numerose fabbriche negli Stati Uniti, possiede molti altri stabilimenti in tutto il mondo (Regno Unito, Francia, Cina, Giappone e Australia) ed ha un fatturato annuo di 385 miliardi di dollari: nella regione dei Grandi Laghi ha filiali a Oakdale in Minnesota e a Toronto, con circa 7.000 dipendenti complessivi.

A Rochester è importante, inoltre, la produzione di strumenti sanitari nella quale si è specializzata la Rochester Midland Corp. che fabbrica apparecchiature dentistiche e termometri. In città sono presenti fabbriche di elettrodomestici e di capi d'abbigliamento; attivo è anche il commercio, favorito dal porto sul lago e dal canale Erie che passa alla periferia meridionale della città²¹².

Sempre su questo importante asse di transito è Syracuse, città in cui l'industria della porcellana, alimentata dalle argille locali, ha una gloriosa tradizione nella Syracuse China Pottery, fondata nel 1871. Qui si fabbricarono macchine per scrivere Smith-Corona, condizionatori d'aria, calzature, pezzi per auto, macchinari agricoli e utensili, e soprattutto articoli dell'industria elettronica e ottica. La città – con i suoi 145.000 abitanti è al centro di un'area che ne ospita oltre 742.000 – si trova all'estremità meridionale del lago Onondaga e all'intersezione del Barge Canal con il fiume Oswego. Sede universitaria di grande prestigio (Syracuse University è la maggior fonte di occupazione della città con oltre 7.200 dipendenti, ed è uno degli otto Ivy League College, fra i più prestigiosi degli Stati Uniti), la città dispone di un importante scalo commerciale e di fiorenti industrie. Quelle chimiche sfruttano i vicini giacimenti di salgemma, di rilievo sono anche la metallurgia e la produzione di vetro.

Nel 1880, il villaggio di Solvay, sobborgo di Syracuse, vide nascere la Solvay Process Co., una *joint venture* tra William B. Cogswell, Rowland Hazard III e i chimici belgi Ernest e Alfred Solvay, titolari del brevetto per la produzione di carbonato di sodio messo a punto nel 1861. Sfruttando le risorse della contea di Onondaga furono realizzate una condotta forzata per portare a Solvay le acque salse da Tully e una teleferica per farvi arrivare il calcare da Split Rock. L'impresa venne localizzata lungo la sponda del canale Erie che ne favorì la produttività fino alla Grande Guerra; l'impianto è stato quindi demolito nel 1985.

biblioteca di oltre 20.000 volumi; il museo svolge una notevole attività editoriale specializzata.

²¹² Prima al mondo a ricevere la certificazione Green Seal tra le industrie di prodotti per l'igiene, con oltre 5.000 dipendenti occupati nelle varie sedi, dai primi anni Settanta la società ha realizzato una serie di acquisizioni in Iowa (Midland Laboratories di Dubuque nel 1972), New York (Industrial Chemical Laboratories di Deer Park nel 1991) e California (Protecto Inc. of Ontario, nel 2000), costruito nuove unità produttive in Illinois ad Aurora (1975) e in Ontario a Oakville (1989).

Pure a Utica, nell'alta valle del Mohawk e sull'Erie Canal, le industrie elettronica (Indium Corp. of America fondata nel 1934) e metallurgica (Utica Metal) si sono ricavate un discreto spazio; ma fondamentale, per quanto in declino, resta l'attività tessile che offre una vasta gamma di prodotti in cotone e venne favorita dalla presenza della centrale idroelettrica di Trenton Falls. L'abitato si trova al centro di un'area fertilissima, nella depressione che congiunge New York e la regione dei Grandi Laghi²¹³. Poco più a N si trova Rome, la "città del rame" che produce oltre un decimo dei manufatti di rame (soprattutto fili elettrici) di tutti gli Stati Uniti²¹⁴.

Nell'area compresa tra l'Ontario e l'Erie, e in particolare sulle sponde di quest'ultimo, i centri industriali si susseguono ininterrottamente quasi a formare un'unica conurbazione, con oltre 3,6 milioni di persone che si dedicano prevalentemente alle varie attività secondarie e terziarie. È interessante seguire le principali tappe dello sviluppo industriale con particolare riferimento al retroterra sudorientale.

La lavorazione dei prodotti agricoli e zootecnici, che vi confluivano dalle pianure occidentali, originò già nel XVIII secolo grazie ai coloni olandesi i primi nuclei industriali nel ramo alimentare del distretto, nei luoghi con abbondanza di acque, come Buffalo, dalla quale le merci erano spedite ai porti atlantici mediante il primo canale Erie. Ancor oggi le industrie alimentari, e in particolare quelle molitorie e lattiero-casearie, conservano un posto rilevante. La posizione, l'economicità dei trasporti per acqua, la vicinanza ai mercati di assorbimento o di smistamento extra-nazionali, hanno determinato il formarsi in Buffalo di una fiorente attività molitoria che resta uno dei tradizionali pilastri della sua economia.

²¹³ Proseguendo verso E, infatti, si raggiunge Albany, capitale dello Stato di New York e importante scalo fluviale sull'Hudson, allo sbocco del canale che congiunge il fiume al lago Erie. È una delle più antiche città degli Stati Uniti; passata dall'Olanda all'Inghilterra nel 1644, fu sede del primo congresso fra i rappresentanti delle tredici colonie (Albany Convention, 1754). Nel 1919 Utica, che contava una popolazione di 110.000 persone, 135.000 includendo l'intero distretto, era considerata la capitale del comparto tessile negli Stati Uniti, ma anche altri rami erano già sviluppati con 370 aziende che davano lavoro a 18.564 persone e fatturavano 77.746.000 di dollari.

²¹⁴ Le zone cuprifere della sezione statunitense sono concentrate in Michigan dove furono sfruttate attraverso miniere di Cliff (1845-1887), Minesota (1848-1870), Nonesuch (1867-1912) e Quincy (1846-1945). L'ultima miniera di rilievo (White Pine) è stata abbandonata nel 1995 dopo quarant'anni di attività, in seguito al diniego del permesso di realizzare un impianto di *in-situ leaching*. L'estrazione di rame prese piede anche in Wisconsin alla metà dell'Ottocento (Mineral Point, Copper Creek e Plum Creek); tra il 1969 e il 1997 venne quindi sfruttata la miniera di Flambeau. Completano il quadro delle attività minerarie ottocentesche quelle di Canton nello Stato di New York. È prevista l'apertura di impianti estrattivi di rame e nichel nella Upper Peninsula (Eagle mine) finanziati da Rio Tinto e della miniera di Northmet in Minnesota sotto l'egida della Polymet Mining che, oltre a rame e nichel, prevede anche l'estrazione di platino.

Con l'accrescersi dei traffici, dal 1830 furono le industrie connesse ai trasporti – cantieri navali, fabbriche di materiale ferroviario e, più di recente, industrie automobilistiche – a prosperare. La posizione della città è felicissima per i traffici, capolinea della via che, attraverso il solco inciso dai fiumi Mohawk e Hudson, pone in comunicazione le metropoli atlantiche con i Grandi Laghi. È servita dal New York State Barge Canal e dalle principali linee ferroviarie e stradali.

Lo sviluppo del porto è stato seguito da quello delle industrie che trattano le merci movimentate: industria del legno a Buffalo e nella vicina North Tonawanda (32.000 abitanti) a metà strada con le cascate del Niagara, raffinerie di rame e di petrolio, costruzioni aeronautiche, mulini e soprattutto siderurgia (Buffalo Bolt Corp.). In seguito la disponibilità di carbone appalachiano a buon mercato e di minerali di ferro – che sulle rive dell'Erie affluivano in abbondanza anche se destinati all'area siderurgica di Pittsburgh – oltre alla crescente domanda di acciaio da parte delle industrie locali, indusse a impiantare altiforni nei porti lacustri la cui capacità di produzione è cresciuta rapidamente (30 milioni di tonn nel 1970 divenuti 60 nel 2010)²¹⁵.

Le unità produttive già della Bethlehem Steel Corp. occupano gran parte del *waterfront* nel vicino porto di Lackawanna, sobborgo di Buffalo che vide sviluppare la siderurgia agli albori del XX secolo. Sui terreni acquisiti dalla Lackawanna Steel Co. nel 1899, quattro anni più tardi entrò in funzione un primo impianto siderurgico che, dopo il passaggio alla Bethlehem nel 1922, divenne uno dei primi quattro produttori al mondo in grado di fornire oltre 8 milioni di tonn di acciaio all'anno e di dare lavoro a 20.000 persone.

Alla posizione vantaggiosa rispetto alle vie di comunicazione che consentivano di trattare principalmente il minerale di ferro proveniente dal lago Superiore fu dovuto anche lo sviluppo del ramo petrolchimico, mentre nella seconda metà del Novecento le acciaierie di Lackawanna sono entrate in crisi con la Bethlehem Steel e sono state dismesse dopo la cessione alla Arcelor Mittal.

Per riconvertire il sito, nel 2007 sono state messe in funzione otto turbine eoliche (Clipper Windpower) da 2,5 MW che compongono lo Steel Winds project, ben visibile dal lago Erie. [Fig. 61 p. 623]

Favorite dalla riserva di energia idroelettrica del Niagara, a Buffalo si sono sviluppate anche industrie di trasformazione: alimentari, automobili e apparecchiature elettriche. Molti di questi impianti sono stati dismessi – fa eccezione la Gibraltar Industries – e la terziarizzazione è prevalsa.

Nell'insieme le sponde meridionali dell'Erie si presentano costellate da una

²¹⁵ Tra il 2007 e il 2010 la produzione media annua statunitense è stata di 82 milioni di tonnellate, per il 60% provenienti dalle acciaierie dei Lower Great Lakes. In quest'area si segnalano la Allegheny Technologies (Pittsburgh), la AK Steel (West Chester, OH), la Harsco (Wormleysburg, PA), la Olympic Steel (Cleveland) e la Steel Dynamics (Fort Wayne); oltre alla U.S. Steel di Pittsburgh che, da sola, garantisce oltre 20 milioni di tonnellate annue.

teoria di centri portuali la cui origine è strettamente collegata alla loro posizione favorevole sulla strada tra le regioni agricole e ferrifere e le aree industriali della Pennsylvania e della costa atlantica.

Con Buffalo, ubicata sul margine orientale del lago Erie, si entra in contatto con l'area industriale del Niagara. Una spinta non indifferente allo sviluppo industriale è qui costituita dall'abbondanza di energia idroelettrica che è stata il principale fattore di richiamo per le industrie chimiche. Nelle immediate vicinanze delle cascate del Niagara, la disponibilità di energia elettrica a buon mercato ha fatto sorgere nella sezione canadese numerosi impianti industriali generando una conurbazione che comincia a Port Colborne sull'Erie e termina a St Catharines sulle sponde dell'Ontario (Coppola, 1973, p. 149). Oltre alle industrie chimiche che utilizzano idrocarburi e piriti dello scudo canadese, sono fiorenti l'elettrometallurgia a Welland, l'industria cartaria a Thorold e quella molitoria a Port Colborne.

Sempre sulla sponda meridionale del lago Erie, si trovano la città e il porto omonimi, unico centro di rilievo della Pennsylvania affacciato sul breve tratto (82 km) dei Grandi Laghi che le appartengono. La città, di minori dimensioni rispetto alle precedenti, è dotata di un importante scalo portuale dal quale si spediscono legname, ferro, carbone, petrolio, cereali e prodotti chimici.

Le industrie producono materiale elettrico, meccanico e ferroviario; ma vi hanno sede anche cantieri navali, impianti chimici e di lavorazione della gomma. Lungo questo tratto della costa è sviluppata anche la viticoltura, diffusa soprattutto nell'area di Ashtabula, considerata la città vinicola per eccellenza dell'Ohio, AVA del Grand River.

Spostandoci verso W, lungo le rive dell'Erie s'incontra la zona industriale di Painesville-Euclid che si estende a E dell'area metropolitana di Cleveland, cinta a W e a S dalle industrie di Sandusky e Ashland. Mentre Sandusky ha un attivo porto esportatore di carbone e cantieri navali, Ashland è centro dell'industria della carta e produce anche apparecchi elettrici, macchine lavatrici e pezzi di ricambio per auto.

Cleveland è un centro industriale di primaria importanza, specializzato nella siderurgia, nelle industrie meccaniche (costruzioni aeronautiche, automobili, macchine utensili), nella produzione di apparecchiature elettriche, prodotti chimici – in particolare derivati del petrolio – e alimentari.

Le attività produttive della città si svilupparono rapidamente nel corso del XIX secolo e molto intensa è tutt'oggi l'attività commerciale, grazie all'ottimo porto artificiale, sbocco dei prodotti agricoli e minerari dell'Ohio, specie carbone fossile dal Lorain Terminal, e dal quale si importano minerali di ferro e di rame, cereali e legname. I traffici e il commercio sono ulteriormente favoriti dalla presenza di una fitta rete stradale, ferroviaria – linee per Chicago, Buffalo, Pittsburgh, Columbus – e vie d'acqua. La città è inoltre servita da tre aeroporti (Hopkins, Lakefront e Cuyahoga).

Nel 1970 le industrie principali nell'area di Cleveland erano quelle siderurgiche, con 6 milioni di tonn di acciaio l'anno, e del petrolio, 8 milioni di tonn.

Di minor peso le meccaniche (automobili, aerei), alimentari e chimiche. In seguito hanno guadagnato spazio le imprese specializzate nella produzione di macchinari e componenti per l'industria, e di materiali da costruzione; oltre alle società commerciali e finanziarie.

A S di Cleveland sorge la città di Akron definita “capitale mondiale della gomma”, giacché produce da sola buona parte dei pneumatici utilizzati negli Stati Uniti. L'attività, iniziata nel 1879, ebbe uno sviluppo formidabile in relazione alla crescente fortuna dell'automobile e la Goodyear Tire & Rubber Co., con oltre 11.000 dipendenti nei 9 stabilimenti presenti nella regione dei Grandi Laghi, 27.000 nei 23 impianti nordamericani, è oggi in grado di produrre più di 100.000 pneumatici al giorno. La Goodyear, che deriva la sua ragione sociale dall'inventore della vulcanizzazione Charles Goodyear, venne fondata ad Akron nel 1898 e nel 1916 divenne la prima industria al mondo per la produzione di pneumatici²¹⁶.

La società svolge la propria attività anche nel comparto della gomma sintetica, della ricerca aerospaziale (Goodyear Aerospace Corp.), opera nel ramo elettronico e nel campo dell'energia nucleare (Goodyear Atomic Corp.). Presente con 96 unità produttive in 28 Paesi, Goodyear è proprietaria di piantagioni di caucciù in Brasile, Indonesia e Filippine.

Akron è anche un importante capolinea di trasporti merci su strada – è attraversata dalle Interstate 76 e 77 – e punto di distribuzione tra la costa orientale e il Midwest. Fiorenti sono anche le industrie aeronautiche e meccaniche (specie macchine agricole), quelle chimiche e delle materie plastiche, e le elettriche.

Box 22

IL CASO DI AKRON

Akron, tra i centri statunitensi che registrarono il maggiore incremento demografico nella prima metà del XX secolo, divenne una *boom town* con lo sviluppo delle industrie che la scelsero come sede. L'industrializzazione di questo centro, fondato da Simon Perkins nel 1825 presso lo spartiacque tra il bacino del San Lorenzo e quello del Mississippi, prese il via con il completamento del Pennsylvania and Ohio Canal (1840). La straordinaria industriosità degli abitanti di Akron, testimoniata dalle loro iniziative imprenditoriali, cede comunque il passo di fronte all'industria della gomma, legata a doppia mandata

²¹⁶ Charles Goodyear era nato a New Haven, in Connecticut, nel 1800. Perfezionò i trattamenti cui veniva sottoposta la gomma naturale ideando, nel 1839, un processo che prese poi il nome di vulcanizzazione. Con eccezionale tenacia spese ogni suo capitale nell'impresa, senza peraltro che a quell'epoca alcuno se ne interessasse. Morì a New York nel 1860 dimenticato e nella più assoluta miseria: solo anni dopo l'industria di Akron s'intitolò al suo nome.

con la storia della città. Questa attività la trasformò da una vivace cittadina capolinea del P&O Canal a centro principale.

A riprova della vitalità manifatturiera di questa regione alla metà dell'Ottocento si segnalano la fabbrica Hill di Middlebury (OH) che, nel 1849, avviò la produzione su larga scala di tubi d'argilla vetrificata, e la Barber Match Co., poi Diamond Match Co., fondata ad Akron nel 1857 e divenuta la maggiore produttrice statunitense di fiammiferi. Poi, nel 1863 venne aperta la Buckeye Mower & Reaper Co. per la produzione di macchinari agricoli, la movimentazione e la lavorazione del carbone dell'Appalachia contribuirono alla crescita del sistema dei trasporti e Akron passò dai 3.500 abitanti del 1860 ai 10.000 del 1870²¹⁷.

La città ebbe un ruolo importante nell'economia statunitense tenendo a battesimo molte industrie, corporazioni e invenzioni. La produzione di giocattoli può essere fatta risalire al 1883 quando un gruppo di giornalisti fondò la Akron Toy Co. L'anno seguente Samuel Dyke inventò un apparecchio che consentiva a un solo operaio di fabbricare in un'ora 800-1.000 bilie di argilla che divennero il primo giocattolo di massa. In seguito la società produsse palloncini, palle e anatre di gomma, bambole e altri giocattoli. Inoltre, alla fine dell'Ottocento, venne fondata ad Akron la più grande fabbrica di tubi d'argilla vetrificati: la Akron Sewer Pipe Co.

Fu Benjamin F. Goodrich²¹⁸ a fondare ad Akron la prima fabbrica di gomma, la Goodrich Corp. nel 1870, seguita dalla Goodyear Tire & Rubber Co. nel 1898, dalla Firestone Tire & Rubber Co. nel 1900 e dalla General Tire nel 1915. Le fabbriche richiamarono un numero crescente di operai verso Akron che durante la prima metà del Novecento venne soprannominata *Rubber Capital of the World* (capitale mondiale della gomma) e *Crossroads of the Deaf* (crocevia dei sordi) per l'elevato numero di non udenti occupati nelle industrie della gomma.

Ad Akron l'industria della gomma non modellò solamente le aree produttive ma anche le zone residenziali. Tra il 1910 e il 1920 la popolazione urbana passò da 69.000 a 208.000 abitanti, provenienti dalla West Virginia e da oltreoceano, attratti dalle opportunità lavorative. Le società presero parte attiva nella costruzione di alloggi per gli operai: a Frank Seiberling, fondatore della Goodyear, si deve l'edificazione del quartiere Goodyear Heights, ad Harvey Firestone quello di Firestone Park. A partire dagli anni Venti la Goodyear si dedicò

²¹⁷ Nel 1895 entrò in funzione la ferrovia Akron, Bedford & Cleveland Railroad (ABC) che collegava Akron a Cleveland in due ore e mezza, al costo di mezzo dollaro. Si trattava della più estesa linea elettrificata esistente che, nel 1900, si fuse con altre compagnie per formare la Northeast Ohio Traction & Lighting Co., attiva fino al 1932.

²¹⁸ Ottenuta la licenza per utilizzare il metodo di vulcanizzazione della gomma inventato da Charles Goodyear, nel 1869 Goodrich aveva acquistato la Hudson River Rubber Co. di Hastings-on-Hudson (NY) insieme a J.P. Morgan. Dopo aver tentato senza successo di avviare l'attività a Melrose, 8 km a monte di Troy, Goodrich accettò l'offerta di Akron (13.600 dollari) e vi trasferì la sua attività, dove formò la nuova impresa.

anche alla costruzione di dirigibili impiegati dalla Marina statunitense durante la seconda guerra mondiale per la ricognizione e il trasporto aereo²¹⁹.

Nel 1925, la Goodrich mise in commercio galosce con chiusura Sundbäck cui diedero il nome di *zipper*, neologismo che fece il giro del mondo²²⁰; nel 1959 fornì le tute agli astronauti del progetto Mercury.

Dal canto suo la Goodyear divenne il maggior produttore statunitense di pneumatici e inglobò la Kelly-Springfield Tire Co. di Springfield (OH) nel 1935; per la ricerca e la sperimentazione, nel 1943 la Goodyear si dotò di un'imponente struttura che da allora ha fruttato migliaia di brevetti.

Peraltro, l'esperienza maturata nell'industria della gomma, consentì a Goldie e Jerry Lippman e al professor Clarence Cook di ideare il detergente per mani "Hand Sanitizer", prodotto dalle Gojo Industries di Akron a partire dal 1946. Uno *spin-off* ante litteram.

Negli anni Cinquanta e Sessanta, l'industrializzazione di Akron ebbe un'altra impennata con la diffusione delle automobili. In seguito, le contestazioni sindacali che caratterizzarono gli anni Settanta e Ottanta indussero Firestone e Goodrich a delocalizzare le loro sedi principali²²¹. Così all'inizio degli anni Novanta Goodyear era l'unica grande industria di pneumatici presente ad Akron. Nel complesso la città ha visto dimezzare il numero degli occupati nel ramo della plastica e della gomma tra il 2000 e il 2010. La pianificazione urbana ha ottenuto buoni risultati nel recupero delle strutture industriali e

²¹⁹ Nel 1923, la Goodyear cominciò la costruzione di dirigibili e nel 1931 venne lanciato l'Akron che, lungo 239 m e riempito d'elio, andrà distrutto due anni più tardi durante un incidente in cui persero la vita 73 dei 76 membri dell'equipaggio. Stessa sorte toccherà al Macon nel 1935, inducendo la società ad abbandonare le strutture rigide. Negli anni Sessanta i dirigibili vennero impiegati per pubblicizzare i prodotti Goodyear e il dirigibile divenne il simbolo dell'azienda. Nel 1966, in occasione di una Indy 500, fu introdotto il primo *skytacular*.

²²⁰ Inventore della macchina per cucire, Elias Howe aveva brevettato una chiusura automatica continua nel 1851, seguita nel 1893 dal *clasp locker* di Whitcomb Judson che, dopo aver presentato la sua invenzione alla Chicago World's Fair, formò insieme al colonnello Lewis Walker la Universal Fastener Co. di Hoboken (New Jersey). Sarà Gideon Sundbäck, assunto dalla Universal Fastener nel 1906, a progettare la futura *zipper* nel dicembre 1913. La *separable fastener* verrà brevettata nel 1917 e Sundbäck ideò la macchina per fabbricarla e produrre chiusure lampo continue: un centinaio di metri al giorno. Adottata dalla Goodrich col nome di *zipper*, la chiusura lampo veniva utilizzata anche nelle borse per il tabacco; solo negli anni Quaranta la *zip* fece la sua comparsa nell'abbigliamento.

²²¹ La Firestone, che oltre ad essere attiva nel commercio dei pneumatici era divenuta la fornitrice ufficiale della Ford Motor Co., scelse Nashville (Tennessee) come quartier generale. Per rifornirsi di materia prima, la Firestone disponeva di una piantagione in Liberia estesa per 4.000 km². La Goodrich trasferì la propria sede a Charlotte (North Carolina) e si fuse con la Uniroyal nel 1986; inglobata nella Michelin nel 1990 ha quindi abbandonato la produzione di pneumatici.

nell'elevare la qualità della vita, ne sono prova i riconoscimenti ottenuti: City Livability Award (1999 e 2008), All-American City (1981, 1995 e 2008).

Segnale di come le *good practices* possano dare buoni risultati è il fatto che alla fine del 2007 la Goodyear Tire & Rubber Co. ha confermato l'intenzione di mantenere ad Akron il proprio quartier generale, riorganizzando un'area di 110 ha che comprende l'unità produttiva di East Market Street e i centri di ricerca e sviluppo²²². Anche la società giapponese Bridgestone, dopo aver acquisito la Firestone nel 1988, sembra decisa a ritornare ad Akron, dove è in costruzione un centro tecnico dotato di laboratori R&D che accoglierà la Bridgestone Americas Tire Operations entro il 2012.

Contemporaneamente Akron è divenuta un centro per la ricerca e lo sviluppo dei polimeri e l'*high tech*, ospita inoltre la FirstEnergy che vanta una capacità produttiva di 14.000 MW²²³.

Grazie alla collaborazione con OneCommunity Network e Connect Akron, da ottobre 2009 la città si è dotata di una rete *Wireless Fidelity* – WiFi – gratuita che garantisce la copertura su un'area di 26 km² che fa perno sul downtown e raggiunge parti dei quartieri di Goodyear Heights, East Akron, North Hill, Firestone Park, Kenmore e West Akron²²⁴.

Al centro della città, è un emblema dello sviluppo economico basato sulla tecnologia il *Biomedical Corridor* fondato nel 2006, stretto tra l'Akron City Hospital a E, il Saint Thomas Hospital a N e il General Medical Center a W. A questi ospedali, considerati tra i migliori degli Stati Uniti (US News & World Report, 2010), nella zona centrale del "distretto" si aggiunge l'Akron Children's Hospital, specializzato nella pediatria e nella cura delle ustioni. Qui, grazie ai professori Howard Igel e Aaron Freeman, nel 1974 scoprono il metodo per far crescere la pelle umana coltivandola in laboratorio e l'Akron Children's Hospital fu il primo al mondo a praticarne il trapianto.

La presenza del *Biomedical Corridor* ha indotto alcune imprese, tra cui la Akron Polymer Systems, a trasferire la propria sede nel distretto. Di fatto, l'intera economia urbana si è intensamente differenziata, grazie a forti investimenti nella ricerca, nello sviluppo e nelle tecnologie riguardanti i polimeri e i cristalli liquidi. La città è divenuta parte della *Polymer Valley* che comprende cinque contee

²²² La Goodyear ha affidato all'Industrial Realty Group (IRG) di Downey in California la realizzazione di queste strutture, completate nel 2011, cedendo la proprietà degli immobili. Per altri spazi della Eastside è prevista la riconversione commerciale: Akron Riverwalk.

²²³ Formata nel 1997, la FirstEnergy è un colosso dell'energia, erede di numerose aziende del ramo (Ohio Edison Co., Pennsylvania Power Co., Centerior Energy Corp., Cleveland Electric Illuminating Co., Toledo Edison Co.) e delle loro sussidiarie. Nel 2001 FirstEnergy si è fusa con la GPU Inc., proprietaria della Jersey Central Power & Light Co., della Pennsylvania Electric Co. (Penelec) e della Metropolitan Edison Co. (Met-Ed).

²²⁴ Sono compresi nell'area la biblioteca pubblica, il centro congressi John S. Knight e il Transit Center.

dell'Ohio nordorientale dove è concentrata gran parte della ricerca e della produzione statunitense di polimeri. Nel 2001 erano oltre quattrocento le società produttrici di materiali polimerici con impianti nella regione. Stretto è il rapporto con la University of Akron che ha aperto il primo College of Polymer Science & Polymer Engineering e gestisce laboratori e strutture di ricerca specifiche (Goodyear Polymer Center) che sono un riferimento per le imprese locali. Inoltre è prevista la costruzione di un National Polymer Innovation Center presso il campus universitario.

Toledo, sita sull'estrema sponda sudoccidentale del lago Erie alla foce del fiume Maumee, completa la terza regione industriale individuata. È essenzialmente un porto di transito, tra i principali sui Grandi Laghi, specializzato nel traffico di carbone – tra i primi al mondo – e di minerali di ferro. Il movimento commerciale supera i 20 milioni di tonn annui per la maggior parte costituito da carbone (antracite) proveniente dal bacino appalachiano e diretto ai centri industriali lacustri, e dalla raffinazione del petrolio in quattro complessi in grado di trattare oltre 25 milioni di tonn di greggio l'anno (Toledo/Lucas County Port Authority, 2011)²²⁵.

Nell'area statunitense il petrolio affluisce alle sponde dell'Erie e dell'Ontario soprattutto dalla Louisiana, dal Texas e dall'Arkansas; i centri più occidentali sono alimentati dalla produzione del Kansas e dell'Oklahoma. Il metano, proveniente soprattutto dai bacini appalachiani, dal Texas e dalla Louisiana, soddisfa le residue esigenze energetiche della regione.

La presenza di queste materie prime ha favorito lo sviluppo di grandi industrie: siderurgia, costruzioni meccaniche, aeronautiche, automobilistiche (Jeep) e apparecchiature elettriche²²⁶. Di rilievo sono anche le attività dei rami ali-

²²⁵ Il 25% dei traffici mercantili di Toledo utilizza la GLSLS e, nel 2010, la movimentazione di merci per 4,8 milioni di tonnellate attraverso il Sistema gli è valso il Seaway Pacesetter Award; per aver aumentato del 16% rispetto al 2009 i carichi in transito (U.S. Department of Transportation, 2011).

²²⁶ Nel 1908 a Toledo, specializzata nell'industria del vetro e nella produzione di mobili, si aggiunse quella automobilistica (Willys-Overland Motors). La progettazione e la costruzione di *jeep* (il nome deriva dalla pronuncia delle iniziali di *general purpose vehicle*), veicoli militari a quattro ruote motrici con particolare attitudine alla marcia fuori strada, venne realizzata nel 1940 dalla American-Bantam di Butler (PA), dalla Ford e dalla Willys-Overland Motors di Toledo. Alle ultime due, durante la seconda guerra mondiale, venne quindi affidato il compito di fabbricarne in gran numero alle forze armate alleate. Sempre più sfruttate per esigenze civili, nel secondo dopoguerra gli stabilimenti Jeep di Toledo hanno visto crescere sia la produzione sia gli addetti. secondo dopoguerra gli stabilimenti Jeep di Toledo hanno visto crescere sia la produzione sia gli addetti. Nel 2011 è stato pianificato un ulteriore incremento dell'*output*, elevando da 92.000 a 327.000 il numero di veicoli prodotti annualmente a Toledo North e da 2.500 a 3.550 il numero di occupati.

mentare e tessile, la lavorazione del legno e del vetro che ha dato vita alla costruzione di un importante museo.

In Ohio, furono la facilità delle comunicazioni e la presenza di importanti risorse minerarie – carbone nelle regioni orientali e sudorientali, petrolio e gas naturale – a favorire lo sviluppo industriale dello Stato e a determinare una forte urbanizzazione e un'elevata densità. [Fig. 62 p. 623]

Lasciando il distretto industriale "Erie-Ontario meridionali" ci spostiamo verso S, dove s'incontra la città di Pittsburgh, al centro della regione industriale appalachiana che ha legato sin dalle origini le proprie sorti al carbone.

Il coronimo *Rust Belt* nasce con il collasso e la successiva riorganizzazione dell'industria siderurgica. Tra il 1970 e il 1990 gli Stati di New York, Pennsylvania, Ohio, Michigan, Indiana, Wisconsin e Minnesota hanno perso centinaia di migliaia di posti di lavoro nelle industrie manifatturiere²²⁷. Di fatto le politiche protezionistiche e di *antidumping*, il sistema delle quote, la restrizione volontaria delle esportazioni, il controllo dei prezzi e la garanzia di misure di compensazione hanno contribuito alla stabilità del comparto siderurgico, ma ne hanno progressivamente ridotta la competitività.

La metallurgia statunitense è stata in seguito rigenerata con l'automazione dei processi che, richiedendo minor manodopera, ha costretto quest'area – punto focale delle industrie siderurgiche e automobilistiche nordamericane – a diversificare la propria economia.

Ancora oggi, nonostante la recessione iniziata nel dicembre 2007, la *Rust Belt* conserva un ruolo preminente nel settore manifatturiero. Ad ogni modo la disoccupazione è aumentata rapidamente anche nel triennio 2008-2010 superando il 20% nelle aree a tradizionale vocazione siderurgica. Da più parti si sta facendo strada il convincimento che lo sviluppo di economie locali basate sullo sviluppo di celle combustibili a idrogeno, nanotecnologie, biotecnologie ed energia eolica possa favorire lo sviluppo regionale.

Pur con un'economia fortemente basata sull'industria, le attività manifatturiere dell'Indiana hanno subito un declino meno evidente rispetto agli altri Stati della *Rust Belt*. Questa anomalia è determinata dal bisogno di manodopera specializzata proprio delle manifatture pesanti – produzione di macchinari industriali e acciaio – che induce le imprese a localizzare le proprie unità produttive nelle aree dove è presente manodopera qualificata altrimenti di difficile formazione²²⁸. Inoltre, gran parte della forza lavoro dell'Indiana risie-

²²⁷ Tra i centri più colpiti figurano Buffalo, Rochester, Syracuse e Utica (NY); Bethlehem, Erie e Pittsburgh (PA), Cleveland, Toledo e Youngstown (OH), Detroit, Flint, Lansing e Saginaw (MI), Elkhart, Gary, Indianapolis e South Bend (IN), Milwaukee (WI) e Duluth (MN).

²²⁸ Si segnala il caso di Fort Wayne, situata sul fiume Maumee tributario del lago Erie. Importante scalo fluviale e nodo ferroviario, al centro di una regione agricola, prossima a

de nei centri di piccole e medie dimensioni, dove il costo della vita è minore rispetto alle grandi metropoli, consentendo alle società di concordare *in loco* salari più bassi rispetto ad altri territori statunitensi. In Indiana, le imprese vedono la possibilità di trovare manodopera più qualificata rispetto ad altri territori e alla media statunitense.

Nell'area appalachiana erano accentrate le maggiori industrie pesanti anche perché è quella in cui confluiscono i principali fiumi della regione, tutti forniti di notevoli portate e con regimi abbastanza regolari (Ohio, Allegheny e Monongahela). La siderurgia ha qui scritto pagine importanti nella storia degli Stati Uniti, rivestendo una funzione fondamentale, specie nel periodo della colonizzazione, dell'espansione ferroviaria verso W e nel corso della guerra di Secessione (1861-1865).

Al centro di questo territorio sorge Pittsburgh, una città tentacolare, giacché dal primitivo nucleo, alla confluenza dell'Allegheny col Monongahela, si è sviluppata ampiamente nelle valli dei due fiumi dove si susseguono per molti chilometri gli stabilimenti industriali serviti dalle vie d'acqua, da ferrovie e strade rotabili. Arteria fluviale di grande importanza è l'Ohio che nasce dalla confluenza degli altri due e segna il confine orientale e sudorientale dello Stato cui dà il nome²²⁹. [Fig. 63 p. 624]

L'economicità dei trasporti e l'abbondanza di carbone hanno fatto di Pittsburgh la città dell'acciaio e degli *Steelers*, acciaiери è infatti il nome della locale squadra di football, e nei primi decenni del XX secolo le sue fabbriche producevano oltre il 40% dell'acciaio statunitense. A partire dagli anni Settanta incominciò il declino, contenuto grazie all'intervento dei grandi *trusts* locali (specie U.S. Steel), dovuto allo sviluppo di nuove tecnologie che, rendendo possibile la produzione di acciaio con quantità sempre inferiori di coke, ridussero i vincoli di contiguità tra le aree carbonifere e gli altiforni.

Il cartello *Pittsburgh plus* imposto dai magnati della Pennsylvania ostacolò l'espansione della siderurgia dei Laghi, obbligando le industrie statunitensi a praticare per l'acciaio un prezzo pari al costo di produzione nell'area di Pittsburgh aumentato delle spese di trasporto dal centro appalachiano al luogo di produzione effettiva²³⁰. Questa situazione monopolistica doveva divenire inso-

giacimenti di carbone fossile e di gas naturale, la città produce autocarri, macchinari agricoli, materiale elettrico ed elettrodomestici, pompe e attrezzature minerarie.

²²⁹ Principale affluente di sinistra del Mississippi, l'Ohio è lungo 1.580 km ed ha un bacino di 528.000 km². Formato dalla confluenza a Pittsburgh dell'Allegheny e del Monongahela, l'Ohio riceve le acque di numerosi affluenti – fra i più importanti il Wabash, il Tennessee e il Cumberland – e segna con il suo corso sinuoso il confine tra vari Stati (Ohio e West Virginia, Ohio e Kentucky, Indiana e Kentucky, Illinois e Kentucky).

²³⁰ Nel febbraio 1890, su proposta dal senatore dell'Ohio John Sherman (repubblicano), venne approvato lo Sherman Antitrust Act che limitava l'azione dei cartelli e dei monopoli e obbligava il Governo federale a indagare e perseguire le coalizioni di imprese, le società e

stenibile nel secondo dopoguerra, quando i nuovi metodi per l'utilizzazione dei rottami di ferro nell'altoforno e per la riduzione della ghisa mediante insuflaggio di ossigeno hanno reso indipendente la siderurgia dai distretti carboniferi. La legge anti-trust del 1948 ha segnato l'avvio all'espansione delle acciaierie di Chicago, Detroit e Cleveland, dove il minerale di ferro veniva a costare molto meno che a Pittsburgh (Coppola, 1973, p. 143).

Paradigmatico è il caso della U.S. Steel Corp. (*Big Steel*), fondata a Pittsburgh nel febbraio 1901, per volontà del finanziere John Morgan e del procuratore Elbert Gary che accorparono la società di quest'ultimo (Federal Steel Co.) con quelle di Andrew Carnegie (Carnegie Steel Co.) e della famiglia Moore (National Steel Co.), con un investimento complessivo di 492 milioni di dollari²³¹.

le organizzazioni sospettate di violarne i dettami. Ancora oggi la norma è alla base delle leggi antitrust degli Stati Uniti benché fino alla presidenza di Theodore Roosevelt (1901-1909) l'applicazione fu minima; nel 1894 il sindacalista Eugene Debs lo invocò contro la American Railway Union per sedare lo sciopero Pullman. Roosevelt intraprese una vera e propria campagna antitrust (es. Northern Securities Co.); William Taft utilizzò lo Sherman Act per scorporare la American Tobacco Co. nel 1911.

²³¹ Nato in Scozia (Dunfermline) nel 1835, ancora bambino Andrew Carnegie emigrò negli Stati Uniti con la sua famiglia e, dopo aver svolto vari lavori e investito nella costruzione di ferrovie, vagoni ferroviari, ponti e pozzi petroliferi, fondò la Carnegie Steel Co. a Pittsburgh. Negli anni Settanta questa industria divenne la più grande concentrazione verticale integrata della siderurgica statunitense, grazie alla produzione in massa di barre e rotaie d'acciaio. Alla fine del decennio successivo raggiunse il primato mondiale nella produzione di ghisa (circa 2.000 tonn al giorno) e coke. Con l'acquisizione della Homestead Steel Works Carnegie ne rilevò poderosi impianti sul fiume Monongahela, riforniti di carbone e ferro tramite apposite linee ferroviarie (685 km) e mercantili (battelli a vapore). Con l'unione di questa e altre società, nel 1892 nacque la Carnegie Steel Co. che, venduta per 480 milioni di dollari a J.P. Morgan, formerà la U.S. Steel. Carnegie, secondo solo a John Rockefeller per ricchezza, si dedicò a numerose attività filantropiche (oltre a far costruire la Carnegie Hall, fondò la Carnegie Corp. di New York, la Carnegie Endowment for International Peace, la Carnegie Institution di Washington, la Carnegie Mellon University e il Carnegie Museum di Pittsburgh); donò quindi gran parte del suo capitale a fondi pensione per lavoratori, a biblioteche, scuole e università statunitensi e inglesi. Dopo aver perso 1,1 milioni di dollari, in un primo tentativo di acquisire la Carnegie Steel Co., sarà Elbert H. Gary a succedere nell'impresa, supportato da Morgan e Rockefeller. A Gary verrà intitolata l'omonima città dell'Indiana fondata nel 1906 e nonostante l'ostilità del presidente Roosevelt che lo considerava, a ragione, il capo del *trust* dell'acciaio. Finanziere e procuratore, William Moore organizzò e diresse numerose industrie siderurgiche e, insieme al fratello Hobart, manifatturiere e attività terziarie (Diamond Match Co., National Biscuit Co., First National Bank, Delaware Lackawanna & Western Railroad, American Can Co., Lehigh Valley Railroad, Chicago, Rock Island & Pacific Railroad, Continental Fire Insurance Co., Western Union Telegraph Co., American Cotton Oil Co. e Bankers Trust). Dopo aver viaggiato nel West, agli inizi del Novecento Moore si stabilì a Chicago dove entrò a far parte dello studio legale di Edward Small, suo futuro suocero. La National Steel Co. divenne la terza produttrice statunitense

Capitalizzata per 1,4 miliardi di dollari, la U.S. Steel divenne la prima corporazione “miliardaria” e la più grande industria siderurgica al mondo. Nel 1902 la società produsse il 67% dell’acciaio statunitense, resistette al tentativo di smembramento operato nel 1911 dall’amministrazione Roosevelt, ma cedette progressivamente quote di mercato ai concorrenti dopo gli apici a cavaliere del secondo conflitto mondiale, tanto che oggi si attesta al 10% della produzione nazionale (20 milioni di tonn annue tra il 2008 e il 2010).

Parallelamente anche il numero degli addetti è passato da oltre 340.000 nel 1943 a 52.500 nel 2000 ed è sceso a 42.000 nel 2010 quando si è registrato un fatturato di oltre 17,4 miliardi di dollari. Con unità produttive in Canada, Stati Uniti ed Europa centrale²³², la U.S. Steel figura come decimo produttore mondiale di acciaio e prima industria nordamericana del settore.

In seguito al declino della siderurgia statunitense e a problemi di management, nel 2001 la Bethlehem Steel Corp. ha dichiarato bancarotta e nel 2003 le quote rimaste sono passate alla società di Cleveland International Steel Group. La proprietà è stata quindi ceduta alla olandese Mittal Steel nel 2005 e in seguito alla fusione di quest’ultima con la indiano-lussemburghese Arcelor (2006) è stato costituito il più grande produttore mondiale di acciaio: la ArcelorMittal,

di acciaio (circa il 30%), mentre il controllo della famiglia Moore riguardava anche tre acciaierie minori che verranno comprese nella U.S. Steel (American Tin Plate Co., American Steel Hoop Co. e American Sheet Steel Metal). Tra le società inglobate nel 1901 figuravano anche la American Bridge Co., la American Wire & Steel Co., la Lake Superior Consolidated Iron Mines e la National Tube Co.

²³² La U.S. Steel ha unità produttive tanto negli Stati Uniti quanto all’estero. Nei pressi di Pittsburgh sono attive Edgar Thomson Works e Clairton Works, rispettivamente la più antica acciaieria al mondo e la più grande produttrice di coke del Nordamerica. Con l’acquisizione della National Steel nel 2003, ha fatto proprie le acciaierie integrate di Great Lakes Works (Ecorse, MI) e Granite City Works (Granite City, IL). Insieme a Severstal North America – succursale del gruppo russo di Cherepovetz – gestisce poi l’impianto di elettro-zincatura Double Eagle Steel Coating Co. (il *Rouge complex* di Dearborne, MI) il più grande al mondo. A Gary si trova Gary Works, ancora il più importante impianto siderurgico statunitense, a East Chicago E.C. Tin, a Portage (IN) Midwest Plant, a Fairfield (Alabama) Fairfield Works e Fairless Works a Fairless Hills (PA). A Lorain (OH), la U.S. Steel produce tubi (Lorain Tubular Operations), nel Mesabi Iron Range pellet di taconite (Minnesota Ore Operations) con il minerale estratto dalle miniere Minntac (presso Mountain Iron) e Keetac (presso Keewatin). Con la Lone Star Steel Co. nel 2007 la U.S. Steel ha acquisito nuovi impianti in Texas, in *joint-venture* con la sudcoreana POSCO ha avviato l’impianto di Pittsburg (California) mentre in Canada ha trasformato la Stelco in U.S. Steel Canada, rilevandone gli impianti di Hamilton e Nanticoke. Nel 2008 la U.S. Steel si è dotata di una nuova struttura per la formazione del personale delle unità produttive presenti nell’area di Pittsburgh, il Mon Valley Works Training Hub con sede a Duquesne (PA).

accreditata per oltre 100 milioni di tonn annue e un fatturato complessivo di 78 miliardi di dollari nel 2010.

Box 23

U.S. STEEL E BETHLEHEM STEEL

Charles Schwab (1862-1939) ebbe un ruolo di primo piano nella cessione della Carnegie Steel, di cui era divenuto presidente nel 1897, a soli trentacinque anni. Dopo aver presieduto la nuova società, Schwab lasciò la U.S. Steel nel 1903, in seguito a numerosi contrasti con Elbert Gary e J.P. Morgan, e prese in mano la Bethlehem Shipbuilding & Steel Co. di Bethlehem (PA).

La società aveva cantieri navali in California, Delaware e New Jersey e crebbe rapidamente tanto da superare la U.S. Steel. Il successo della Bethlehem si deve allo sviluppo delle travi di acciaio con sezione ad H, precursori delle diffusissime travi a I²³³. Schwab, interessato alla produzione di elementi d'acciaio ad ali larghe (*wideflange*), raccolse i capitali necessari e fece costruire un apposito impianto. Così, nel 1908, la Bethlehem Steel iniziò a produrre un materiale che avrebbe rivoluzionato l'edilizia mondiale e resi possibili i grattacieli. La Bethlehem divenne il secondo produttore mondiale di acciaio e, nel 1917, venne formata la città omonima che univa sotto un'unica amministrazione quattro villaggi preesistenti²³⁴.

Bethlehem divenne una "città aziendale", una *company town* in cui Schwab, nel 1910, fece intervenire la polizia di Stato della Pennsylvania per interrompere uno sciopero, mentre i sindacati vennero tenuti fuori dall'industria fino al 1941²³⁵. La Bethlehem fornì i materiali necessari per il completamento della

²³³ La sezione ad H, detta ad ali larghe, è in gran parte sostituita da quella ad ali strette (I). I profilati IPE utilizzano travi a I, i profilati HE quelle ad H. La maggiore diffusione delle prime è dovuta alla maggiore efficienza a carichi flessionali: il materiale è concentrato sulle ali, le parti più distanti dal baricentro della sezione, aumentandone la rigidità flessionale. Tra le opere civili realizzate con i materiali della Bethlehem figurano alcuni straordinari palazzi e ponti di New York (Chrysler Building, George Washington Bridge, Madison Square Garden e Rockefeller Center), Chicago (Merchandise Mart) e San Francisco (Alcatraz Island e Golden Gate Bridge), e parte dell'Empire State Building (cui concorse anche la U.S. Steel). Uscirono dai suoi impianti le strutture impiegate per costruire la San Francisco Municipal Railway, la diga Hoover sul Colorado, la Bonneville e la Grand Coulee sul fiume Columbia.

²³⁴ Nel 1904 erano già stati accorpati i distretti di West Bethlehem (contea di Lehigh) e Bethlehem (contea di Northampton), nel 1917 vennero aggiunti South Bethlehem e Bethlehem, mentre la township di Bethlehem e rimase indipendente.

²³⁵ Trasferitosi nell'Upper West Side di New York, Schwab vi fece costruire Riverside, una residenza "gentilizia" dotata di 75 stanze e costata 7 milioni di dollari nel 1907. Dopo

ferrovia Transiberiana (1891-1916) e, durante la Grande Guerra, munizioni ed equipaggiamenti agli Alleati, aggirando le leggi statunitensi sulla neutralità attraverso i Great Lakes e il Canada.

Le origini della Bethlehem Steel risalgono al 1857, quando Augustus Wolle creò la Saucona Iron Co., subito trasferita a South Bethlehem e ribattezzata Bethlehem Rolling Mill & Iron Co., in seguito alla crisi finanziaria (Panic of 1857). Nel 1861 la società prese il nome di Bethlehem Iron Co. e avviò la costruzione del primo altoforno, completato nel 1863. Nello stesso arco temporale venne realizzato un laminatoio per la fabbricazione di rotaie e scafi per le navi militari, mentre nel 1867 entrò in funzione un nuovo altoforno.

Col prevalere della produzione di acciaio, nel 1899 divenne Bethlehem "Steel" Co. e agli inizi del Novecento la società acquisì miniere a Cuba, nel 1922 la Lackawanna Steel Co. con le sue miniere di carbone e la ferrovia Delaware, Lackawanna & Western Railroad. Con i cantieri navali di Quincy (Massachusetts), ereditati dalla Fore River Shipbuilding Co. nel 1913, accrebbe il comparto della cantieristica navale, tanto che nel 1917 organizzò questo ramo di attività come Bethlehem Shipbuilding Corp. Ltd²³⁶.

Negli anni Trenta la Bethlehem produsse le sezioni in acciaio e altre parti del Golden Gate Bridge, inaugurato nel 1937. Durante la seconda guerra mondiale costruì il 70% degli armamenti statunitensi e 1.121 navi nei suoi 15 cantieri.

Tra il 1949 e il 1952, la Bethlehem Steel ottenne un contratto governativo per costruire a Lackawanna (NY) gli elementi dei reattori nucleari ad uranio. Negli anni Cinquanta la produzione annua di acciaio della società raggiunse i 23 milioni di tonn e, tra il 1962 e il 1964, venne costruito l'impianto di Burns Harbor (IN) il più grande della Bethlehem.

Il vantaggio che la siderurgia statunitense accumulò durante la seconda guerra mondiale rimase tale per un ventennio, rispetto alle industrie tedesche e giapponesi, limitando le innovazioni in assenza di una reale competizione. Frattanto, in Europa e in Giappone la necessaria ricostruzione postbellica seguì tecniche più moderne – colata continua e impianti meno grandi – che negli anni Settanta ribaltarono la situazione. Crebbe l'importazione di acciaio straniero a buon mercato, tanto che la Bethlehem registrò una perdita di 1,5 miliardi di dollari nel 1982 e dovette chiudere molti dei suoi impianti. Nonostante i margini di profittabilità riconquistati nel 1988, la ristrutturazione e le chiusure proseguirono nel corso degli anni Novanta. Nel 1991 cessarono l'estrazione di carbone (BethEnergy), nel 1993 la produzione di vagoni ferroviari (a Johnstown, PA) e alla fine del 1995 l'attività dell'acciaieria di Bethlehem, dopo

la crisi del 1929, Schrab cercò senza successo di vendere l'immobile al sindaco Fiorello La Guardia per farne la sede dell'amministrazione cittadina. Infine, nel 1948 la struttura venne abbattuta per far posto a una serie di appartamenti di lusso (Schrab House).

²³⁶ La Bethlehem Steel Corp. disponeva di una propria flotta mercantile, compresi due *super lakers* da 1000 piedi.

134 anni; al suo posto nel 2009 è stato inaugurato il Sands Casino²³⁷. Nel 1997, allo scopo di salvare la siderurgia, era stata abbandonata la cantieristica navale; ma anche questo strenuo tentativo non riuscì a evitare la bancarotta nel 2001.

Dal canto suo, a sei anni dalla sua formazione, nel 1907 la U.S. Steel acquisì il suo maggior concorrente: la Tennessee Coal, Iron & Railroad Co. di Birmingham (Alabama) che pertanto venne sostituita dalla General Electric Co. nell'indice Dow Jones²³⁸. Nel 1911 il Governo federale tentò senza successo di smembrare la U.S. Steel facendo ricorso alle norme antitrust. Nonostante non brillasse per efficienza produttiva e innovazioni, nel 1911 la *corporation* produceva il 50% dell'acciaio statunitense, raggiungendo massimi di oltre 35 milioni di tonn nel 1953. Da notare che nel 1943 aveva ben 340.000 dipendenti.

Tra le spallate portate da Washington al potere della U.S. Steel si ricorda, nel 1952, il tentativo di prendere il controllo dell'industria siderurgica operato dal presidente Harry Truman per risolvere uno scontro sindacale con la United Steelworkers of America²³⁹.

In quell'occasione fu la Corte Suprema a negare l'autorità presidenziale – si veda la sentenza *Youngstown Sheet & Tube Co. vs Charles Sawyer* – mentre dieci anni più tardi, nel 1962 John Kennedy obbligò le industrie a invertire un trend inflazionistico dei prezzi. Nel 1984 il governo federale impedì alla U.S. Steel di acquisire la National Steel²⁴⁰ di Detroit e proibì l'importazione di lastre d'acciaio dalla British Steel.

Dopo aver fatto proprie la Marathon Oil di Findlay nel 1982 – dall'Ohio la

²³⁷ Ad ogni modo la società cercò di ridurre l'impatto delle proprie attività nella Lehigh Valley, riconvertendo l'area meridionale di Bethlehem. La superficie occupata dalla Bethlehem Works (666.000 m²) è stata bonificata e attrezzata per attività culturali, ricreative e commerciali. Una superficie di 6,5 km² è stata destinata al National Museum of Industrial History di concerto con Bethlehem Commerce Center e Smithsonian Institution.

²³⁸ La società conserverà questo posto fino al 1991, quando fu sostituita da Navistar International e Primerica Corp. e la U.S. Steel modificò la propria ragione sociale in USX Corp., per riprendere il nome di U.S. Steel Corp. nel 2001.

²³⁹ Formata a Pittsburgh nel 1942, la United Steelworkers of America ha oltre 700.000 iscritti ai quali, nel giugno 2004, si sono aggiunti i 57.000 della Industrial, Wood & Allied Workers of Canada (IWA Canada). Nel 2005 è stata la volta della Paper, Allied-Industrial, Chemical & Energy Workers International Union (PACE). È del 2007 l'accorpamento della Independent Steelworkers Union che rappresenta i 1.150 dipendenti dell'acciaieria Arcelor-Mittal di Weirton (West Virginia). Dal 2006 con l'ingresso della Independent Oil Workers Union of Aruba anche l'area caraibica è entrata a far parte del sodalizio.

²⁴⁰ Nel 1984 il 50% della National Steel Corp. (1929-2003) venne acquisito dalla Nippon Kokan K.K. per 292 milioni di dollari. Nel 1990 il National Intergroup cedette alla società giapponese un'ulteriore quota (20%), ma il decennio successivo si rivelò particolarmente problematico e portò al licenziamento di migliaia di persone e alla bancarotta nel 2002.

sede principale è stata trasferita a Houston nel 1990 – e la Texas Oil & Gas nel 1986, nel maggio 2003 la U.S. Steel ha fatto suoi anche i resti della National Steel, vincendo un'asta con la AK Steel²⁴¹ e rilanciandone gli impianti di Keewatin nel Minnesota settentrionale, nel Mesabi Iron Range, per l'estrazione e la pellettizzazione col nome di Keewatin Taconite (Keetac).

Agli inizi del XXI secolo la U.S. Steel ha abbandonato il redditizio ramo energetico, dando vita a *spin-off* come Marathon ed ha acquisito impianti in Slovacchia (la East Slovakian Iron Works di Košice) e Serbia (dalla società Sartid con impianti a Smederevo e Šabac)²⁴².

La concentrazione della siderurgia statunitense è stata all'origine di alcune gravi catastrofi. Per l'inquinamento atmosferico si ricordano la nube tossica fuoriuscita dall'impianto di Donora, 38 km a SE di Pittsburgh, nell'ottobre 1948. In quell'occasione persero la vita 20 persone e altre 7.000 subirono danni (Donora Smog Museum). Altri casi significativi sono la *class-action* di River Rouge ed Ecorse in Michigan nel 2004 e la causa intentata nel 2005 dall'Attorney General ("procuratore generale") dell'Illinois per le emissioni presso Granite City. Quanto all'inquinamento delle acque, nel 1993 la Environmental Protection Agency (EPA) ha ordinato alla U.S. Steel di bonificare il sito di Fairless Hills (PA), presso il fiume Delaware, contaminato con arsenico, piombo e altri metalli pesanti, con presenza di idrocarburi policiclici aromatici e tricloroetilene (trielina) nella falda acquifera. Nel 2005, l'EPA, il Dipartimento di Giustizia statunitense e lo Stato dell'Ohio hanno chiesto alla U.S. Steel un risarcimento di 294.000 dollari e una multa di oltre 100.000 per gli sversamenti illegali nel fiume Ohio. L'impianto di Gary (IN) è stato ripetutamente accusato di versare sostanze tossiche nel lago Michigan e nel fiume Grand Calumet, e nel 1998 ha accettato di sborsare 30 milioni di dollari per ripulire dai sedimenti un tratto del fiume lungo 8 km. Per meglio comprendere come le prassi inquinanti non fossero una pratica esclusiva della U.S. Steel, va sottolineato che, fatta eccezione per i siti di Fairless Hills e Gary, le altre criticità riguardano gli stabilimenti della National Steel Corp., acquisiti dalla U.S. Steel nel 2003.

²⁴¹ La AK Steel Corp., erede della Armco fondata a Middletown (OH) nel 1899, ha trasferito il proprio quartier generale a West Chester, un sobborgo di Cincinnati, nel 2007. Specialista nella produzione di acciai speciali (al carbonio, inossidabili, rivestiti, ecc.), guardrail e tubature in ferro puro "Armco", tra gli stabilimenti della AK Steel si ricordano quelli dell'Ohio (Coshocton, Mansfield, Middletown e Zanesville); altri sono presenti in Pennsylvania (Butler), Indiana (Rockport) e Kentucky (Ashland).

²⁴² In Pennsylvania la U.S. Steel era proprietaria della Northampton & Bath Railroad una linea ferroviaria di 11 km costruita nel 1904 per collegare la Atlas Cement di Northampton e la Keystone Cement di Bath. Tuttavia, in seguito alla riduzione delle spedizioni di cemento, nel 1979 la ferrovia venne abbandonata, a eccezione di un breve tratto (1,5 km) che serviva la Atlas. Il tracciato è stato quindi convertito in una *greenway* (Nor-Bath Trail).

Verso S questa regione industriale ha come limite l'Upland South, coronimo che individua una regione fisica, storica e culturale non coincidente con i confini statali e lambisce la regione dei Grandi Laghi.

Il distretto appalachiano, per quanto in declino, è sempre in grado di produrre annualmente circa 12 milioni di tonnellate di ghisa (il 30% rispetto al 1970). Esistono inoltre, a Pittsburgh e nella sua regione, impianti per la metallurgia dell'alluminio (Aluminum Co. of America)²⁴³, industrie vetrarie che si avvalgono dell'abbondanza di carbone e di silice, elettriche (l'eredità della Westinghouse è stata raccolta da Viacom e quindi da CBS Corp.), elettroniche e alimentari. Origini più recenti hanno invece le industrie chimiche installate in un'area periferica di questo distretto, la valle del Kanawha che si getta nell'Ohio presso Point Pleasant dopo aver attraversato la West Virginia. Nel 1960 l'industria chimica dell'omonima contea offriva lavoro a 14.141 persone, ridotte del 62% nel 2010 anche se la vitalità del comparto non è stata compromessa.

Negli ultimi decenni l'economia di Pittsburgh si è andata specializzando nella tecnologia, specialmente nella biotecnologia e nella robotica che le sono valse il soprannome di *Roboburgh*. In questo ramo eccellono l'Istituto di robotica della Carnegie Mellon University e numerose società private, mentre la facoltà di medicina della University of Pittsburgh ha accresciuto il suo prestigio e ospita uno dei migliori centri al mondo per il trapianto di organi. Grazie alle risorse delle fondazioni che vi hanno sede, tra cui primeggia la Heinz, la città è sede di numerose organizzazioni *non-profit* e conserva una ricca produzione e vitalità artistica.

I nuclei di Youngstown e Johnstown, ai margini del distretto industriale, accentuarono ancor più la specializzazione nel ramo siderurgico. Basti pensare che dopo la chiusura delle acciaierie, descritta dalla canzone di Bruce Springsteen riportata nell'occhiello, la prima ha perso il 59,8% della propria popolazione nell'ultimo cinquantennio, la seconda il 61,1²⁴⁴.

²⁴³ Alcoa Inc. è il terzo produttore mondiale di alluminio, dietro Rio Tinto e Rusal. Dalla sua sede operativa di Pittsburgh Alcoa gestisce operazioni in 44 Paesi e, oltre all'alluminio, produce e commercializza fogli di alluminio e involucri (Reynolds Wrap), involucri per la casa (Baco), ruote e serramenti (Alcoa ruote).

²⁴⁴ La scoperta di depositi carboniferi nei pressi di Youngstown, agli inizi dell'Ottocento, ne facilitò l'allacciamento alla rete idroviaria dal canale Erie (tramite il canale Mahoning), a quella ferroviaria nel 1853. Con l'apertura e lo sviluppo di importanti acciaierie (Ohio Works della Carnegie), a Youngstown giunsero immigranti greci, irlandesi, italiani, tedeschi e altri provenienti dall'Europa orientale. Agli inizi del Novecento seguirono gli extraeuropei (ebrei, libanesi, palestinesi, siriani). Questa diversità etnica è ancora oggi presente in molti quartieri urbani, mentre la specializzazione produttiva ne provocò una profonda crisi dalla quale la città non si è ancora pienamente ripresa. In questo caso il decremento demografico fornisce un quadro inequivocabile: 170.000 abitanti del 1930, scesi a 167.000 nel 1960 e ridotti a circa 67.000 nel 2010. La storia di Johnstown fu

Nella media valle dell'Allegheny (a Bradford, Karns City, Oil City, Warren) esistono impianti di raffinazione del petrolio e petrolchimici, mentre Canton vanta le principali fabbriche di cuscinetti a sfere degli Stati Uniti.

L'alta valle dell'Ohio rappresenta un prolungamento del distretto industriale appalachiano (acciaierie, forni per il coke, centrali termoelettriche e fornaci per laterizi). L'industria estrattiva e metallurgica della Mahoning Valley trasse impulso dalla realizzazione dell'arteria commerciale denominata Mahoning Canal, meglio nota come P&O Canal o Cross Cut Canal. Tra il 1840 e il 1872 il Pennsylvania and Ohio Canal fu un'importante arteria commerciale che univa New Castle (PA) e la Main Street di Akron (OH). Con un singolare tracciato che raccordava due canali (Ohio-Erie Canal e Beaver-Erie Canal) in altrettanti Stati (Ohio e Pennsylvania)²⁴⁵.

Le funzioni commerciali del canale furono sminuite dalla progressiva estensione della rete ferroviaria, portando all'abbandono delle sezioni (1872), alla chiusura ufficiale (1877) e alla messa in vendita degli immobili associati. In varie parti dell'Ohio nordorientale sono ancora visibili alcune tracce del P&O Canal: a Munroe Falls e a S di Kent, dove il fiume Cuyahoga scorre dentro le chiuse abbandonate e sono presenti i resti di un acquedotto che superava il Plum Creek a S del fiume Cuyahoga.

Come negli altri canali della regione, erano i muli e i cavalli a trainare le

parimenti segnata da carbone, ferro e acciaio. Nel 1860 la Cambria Iron Co., fondata nel 1852, era già il maggior produttore statunitense di acciaio (più dei giganti dei Cleveland e Pittsburgh) e per tutta la seconda metà del XX secolo produsse gran parte del filo spinato venduto negli Stati Uniti occidentali. Nel 1872 la Cambria Works occupava un'area di 240.000 m² e dava lavoro a 7.000 persone. Nel 1916 la società venne rilevata dalla Midvale Steel & Ordnance Co., quindi passò alla Bethlehem Steel Co. nel 1923. Nel secondo dopoguerra gli occupati raggiunsero le 13.000 unità, ma negli anni Sessanta la mancanza di innovazioni e il territorio montuoso resero poco competitiva l'industria locale. Negli anni Settanta oltre a cercare di diversificare la propria economia, i cittadini formarono un'associazione (Johnstown Area Regional Industries) che raccolse tre milioni di dollari per lo sviluppo industriale dell'area. La Bethlehem Steel si impegnò a introdurre le moderne tecnologie siderurgiche e, nonostante i danni provocati dall'alluvione del 1977, mantenne il proprio impegno fino al 1982, quando l'ammodernamento delle strutture obsolete cedette il passo al loro abbandono. Agli inizi degli anni Novanta, anche Johnstown aveva ormai perso le proprie acciaierie ad eccezione di pochi impianti minori.

²⁴⁵ Dato che né la Pennsylvania né l'Ohio erano intenzionati a sovvenzionare l'opera, fu un'assemblea delegata di 109 soci – riuniti a Warren (OH) il 13 novembre 1833 – a decidere il finanziamento privato del Pennsylvania and Ohio Canal. I lavori furono avviati il 17 settembre 1835 a Portage Summit, tra le odierne Kent e Ravenna. Interamente scavato a mano, il tracciato di 132 km andava da New Castle ad Akron dove si raccordava al canale Ohio-Erie. Aperto ufficialmente il 4 agosto 1840, il canale era alimentato dalle acque dell'Ohio nordorientale (laghi Pippen e Brady) seguiva alcune tradizionali piste indiane e il corso dei fiumi Cuyahoga e Mahoning.

imbarcazioni cariche di merci e passeggeri diretti a Pittsburgh, Cleveland e verso il lago Erie. I centri lambiti dal P&O Canal crebbero e prosperarono a mano a mano che gli scambi tra il Northeast Ohio e gli Stati orientali si intensificavano.

Box 24

IL FIUME CHE PRESE FUOCO

Nel Northeast Ohio scorre il Cuyahoga, il “fiume sinuoso” degli irochesi. Negli anni Sessanta del Novecento l'inquinamento del corso d'acqua era tale che nel tratto compreso tra Akron e Cleveland non v'era traccia di pesci; l'unica forma di vita presente erano i ciano batteri *Oscillatoria* e nel 1968 si poteva affermare che nei pressi di Cleveland: «la superficie dell'acqua è coperta da una pellicola oleosa di colore marrone [...] inoltre, frequentemente si vedono chiazze nere di oli pesanti [...] Scarti e immondizie vengono catturati da queste chiazze formando un orrendo disastro galleggiante» (Cooke, 1969). Com'è ovvio lo scarico delle acque di raffreddamento degli impianti siderurgici provocava l'innalzamento della temperatura del Cuyahoga che alla velocità quasi impercettibile aggiungeva il deposito di melma e liquami sul fondale.

Procedendo verso il lago Erie, il colore delle acque del “fiume sinuoso” variava dal grigio-marrone al marrone-ruggine, quando il Cuyahoga *caught fire* (“prese fuoco”) il 22 giugno 1969 e finì sulla rivista *Time* che lo descrisse come il fiume che «cola invece di defluire» e nel quale una persona «non annega ma si decompone».

Non era la prima volta che il Cuyahoga “prendeva fuoco” – si ricordano il primo evento registrato nel 1868 e il più esteso nel 1952 – ma i tempi erano maturi perché il movimento ecologista ne prendesse slancio per favorire una campagna di controllo dell'inquinamento idrico che porterà all'approvazione dei Federal Water Pollution Control Amendments nel 1972 e del Great Lakes Water Quality Agreement nel 1978.

Gli *Amendments* del 1972 furono uno straordinario progresso rispetto ai Federal Water Pollution Control Amendments del 1948 e trovarono attuazione grazie al Clean Water Act (CWA) del 1977 e al Water Quality Act del 1987. I fatti del 1969 favorirono, inoltre, l'istituzione dell'agenzia federale per la protezione ambientale, Environmental Protection Agency (EPA), nel 1970 e della Ohio Environmental Protection Agency (OEPA) nel 1972.

Almeno tre canzoni di successo descrivono questo evento (*Burn On* di Randy Newman, *Cuyahoga* dei R.E.M., e *River on Fire* di Adam Again, rispettivamente nel 1972, nel 1986 e nel 1992), e il birrifico Great Lakes Brewing Co. di Cleveland produce la Burning River Pale Ale. Da allora i luoghi e le situazioni critiche (*point sources of pollution*) vengono monitorati dalla OEPA e la qualità delle acque è migliorata progressivamente, così il Cuyahoga River è stato riconosciuto dall'EPA come uno dei quattordici American Heritage Rivers nel 1998.

Tuttavia il corso d'acqua non è esente dall'inquinamento provocato dagli scarichi urbani, dalle fonti diffuse (*nonpoint sources*) e dallo stagnare delle acque a causa delle chiuse e delle dighe. Alcune porzioni del Cuyahoga sono state dunque incluse tra le 43 *Great Lakes Areas of Concern*²⁴⁶ e lungo l'intero corso sono presenti 44 specie ittiche, hogsucker e spotfin shiner (*Hypentelium nigricans* e *Cyprinella spiloptera*) le più comuni. [Fig. 64 p. 625]

Il basso corso del Cuyahoga è stato oggetto di numerose modificazioni. Originariamente sfociava nel lago Erie circa 1,2 km a W dell'attuale foce, formando una sottile palude. L'intervento antropico consentì il traffico mercantile tra il fiume e il lago, da allora lo U.S. Army Corps of Engineers provvede periodicamente a dragare il canale di navigazione (channel), garantendo una profondità di 8,2 m lungo il tratto terminale (9 km), tra la foce e le acciaierie della Mittal Steel (Cleveland Works), che consente il transito dei *Great Lakes freighter*. Occasionalmente, per prolungare la stagione di navigazione sui Great Lakes, la Coast Guard interviene con navi rompighiaccio lungo le sponde del lago Erie e nel basso corso del Cuyahoga²⁴⁷.

In questo modo le unità produttive del Flats district di Cleveland vengono rifornite di asfalto, ghiaia, petrolio, sale, acciaio ecc., mentre gli *Engineers* hanno provveduto a rettificare gli argini del basso Cuyahoga e ad ampliare i bacini di manovra. Il tratto accessibile ai *lakers* non è nell'insieme un habitat favorevole per la fauna ittica, dato che le acque meteoriche vi sversano inquinanti.

L'abbondanza di energia termoelettrica ha richiamato nella valle dell'Ohio poderosi impianti per il trattamento della bauxite che sorgono a Ravenswood (West Virginia) e a Clarrington (OH), e hanno una potenzialità complessiva di 400.000 tonn annue di alluminio²⁴⁸.

La disponibilità di salgemma alle pendici degli Allegheny e di altre materie prime ha determinato, in tempi più recenti, la concentrazione sulle sponde del Kanawha di una notevole serie di industrie chimiche, i cui prodotti vanno da quelli di base (acidi cloridrico e solforico, ammoniaca, alcali) ai più importanti derivati, tra i quali emergono le fibre polipropileniche, le materie plastiche e il caucciù sintetico. A Charleston, capitale della West Virginia, nel 1985 è stato aperto il National Institute for Chemical Studies; altri centri di rilievo per la chimica sono presenti a Nitro e a Belle.

²⁴⁶ Ventisei di queste aree si trovano negli Stati Uniti, diciassette in Canada e cinque a cavaliere del confine.

²⁴⁷ Il corso del Cuyahoga si sviluppa per 135 km, tra un'altitudine di 333 m alla sorgente e i 174 del lago Erie. Mentre nell'alto corso sono presenti cascate e rapide, nel basso corso sono evidenti l'andamento meandriforme e la scarsa velocità.

²⁴⁸ Come è noto la bauxite è una roccia sedimentaria, costituita essenzialmente da ossidi di alluminio idrati, usata come materia prima per l'estrazione dell'alluminio.

La regione appalachiana ha subito una forte recessione in coincidenza con la crisi dell'attività mineraria, ed è passata nel novero di quelle "arretrate" degli Stati Uniti, depressione che però può apparire tale solo a confronto con l'alto grado di sviluppo del resto del Paese. Per fronteggiarla è stata costituita la Appalachian Economic Development Region che comprende 406 contee di 13 Stati nordorientali. Purtroppo la diminuita occupazione ha provocato forte disoccupazione (raddoppiata negli ultimi 25 anni) e i residui dell'attività mineraria coprono circa 32.000 km² con una coltre di fanghiglia che distrugge ogni manifestazione vegetale. Nel 1965 il Congresso degli Stati Uniti formò la Appalachian Regional Commission (ARC) per favorire lo sviluppo economico e sociale della regione. Un terzo delle contee comprese in questo territorio versava infatti in condizioni di povertà. Le priorità della Commissione sono oggi l'incremento delle opportunità lavorative e delle retribuzioni in Appalachia per raggiungere le medie statunitensi; rafforzare la capacità dei residenti di competere nell'economia globale; sviluppare e migliorare le infrastrutture regionali e, di particolare interesse, realizzare l'Appalachian Development Highway System per ridurre l'isolamento di questa regione (ARC, 2011). [Fig. 65 p. 626]

Ritornando sulle sponde dei Grandi Laghi, a N di Toledo incontriamo il quarto distretto industriale, quello di Detroit. L'area di confine tra lo Stato del Michigan e la provincia dell'Ontario, coincidente con le rive del fiume e del lago Saint Clair, presenta un altissimo indice di industrializzazione, rapporto tra gli addetti al secondario e la popolazione residente, all'origine delle dinamiche demografiche negative registrate nell'ultimo decennio.

Qui la forza di attrazione esercitata da Detroit, gigantesco centro industriale specializzato nell'industria automobilistica, è tale da aver prodotto gemmazioni anche di là delle frontiere amministrative, sì che i suoi centri satelliti scavalcano il Saint Clair e si estendono anche in territorio canadese. La fortuna di Detroit è legata a quella di Henry Ford che, aperta una piccola officina agli inizi del XX secolo, ne fece la base per la costruzione di un autentico impero industriale²⁴⁹. E quando, nel 1908, a Ford si aggiunsero General Motors (GM) e

²⁴⁹ Cresciuto in una piccola fattoria, nei pressi di Detroit, alla fine dell'Ottocento Henry Ford iniziò a interessarsi di automobili e nel 1903 formò la Ford Motor Co. Tra i dodici soci fondatori v'erano John e Horace Dodge che dal 1900, con la loro Dodge Bros Co., rifornivano di parti e componenti le industrie di Detroit e nel 1914 produrranno in proprio la loro prima automobile. Ford, dipendente della Detroit Edison Co., aveva già tentato di avviare una propria società nel 1899 (Detroit Automobile Co. DAC) e nel 1901 (Henry Ford Co.), da quest'ultima esperienza, nell'agosto 1902, era nata la Cadillac Motor Co. Intenzionati a cedere i macchinari della Henry Ford Co. dopo l'abbandono del fondatore e di altri partner, William Murphy e Lemuel Bowen chiesero all'ingegnere Henry M. Leland (titolare della Leland & Faulconer Manufacturing Co.) di stimare l'immobile e le attrezzature. Leland convinse i due soci a produrre automobili equipaggiate con i suoi motori monocilindrici e nacque così la Cadillac Automobile Co., dal nome dell'esplora-

Chrysler a formare *The Big Three* apparve ancora più chiaro lo stretto legame di quella città e dei suoi sobborghi con le fabbriche. Lo prova il fatto che il 36% attuale degli addetti all'industria – il 60% nel 1973 – è occupato nel ramo automobilistico²⁵⁰. Intorno al nucleo cittadino gli impianti specializzati nella fabbricazione delle varie parti e degli accessori dei veicoli compongono una specie di cintura, con una forte concentrazione delle industrie sussidiarie.

Box 25

L'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA A DETROIT: *THE BIG THREE*

Nel 1902, mentre sulle ceneri della Henry Ford Co. nasceva la Cadillac, Ford si era accordato con Alexander Malcomson, impegnato nel mercato del carbone, per formare la Ford & Malcomson. Nel febbraio dell'anno seguente il sodalizio era già insolvente e Malcomson convinse i creditori John e Horace Dodge e nuovi investitori – tra i quali John Gray, presidente della Savings Bank – ad associarsi come Ford Motor Co.²⁵¹.

Nei primi anni di attività, presso lo stabilimento in locazione sulla Mack Avenue di Detroit gli operai vennero organizzati in coppie o terzetti che assemblavano automobili (modello A, 1903) con pezzi costruiti da altre officine. I profitti furono subito consistenti: 37.000 dollari nel 1903 e quasi 300.000 nel

tore Antoine Laumet de la Mothe, sieur de Cadillac che aveva fondato Detroit nel 1701 che nel 1905 si unirà alla Leland & Faulconer Manufacturing.

²⁵⁰ Nel 1913 Walter Flanders acquisì la Maxwell e la rifondò come Maxwell Motor Co. Inc. con sede a Detroit. Un primo avvicinamento era avvenuto nel 1907 quando, in seguito all'incendio della fabbrica di Tarrytown (NY), la Maxwell-Briscoe aveva realizzato un nuovo impianto in Indiana (a New Castle) rimasto attivo fino al 2004, e successivamente altri due in Ohio (Dayton). Le "Tre Grandi" o *Detroit Three* sono tuttora le maggiori industrie automobilistiche del Canada e degli Stati Uniti e a lungo hanno mantenuto il primato mondiale. Ford e GM sono ancora oggi tra le prime cinque al mondo e in Nord-america: la seconda conserva il primato nordamericano, mentre dal 2008 ha perso quello mondiale a vantaggio di Toyota che, l'anno precedente, aveva scalzato Ford come seconda produttrice nordamericana. Nel 2008 Honda ha inoltre superato Chrysler nelle vendite nordamericane. Attualmente le *Big Three* hanno ripreso il loro posto dato che Honda ha ridotto le sue vendite e Toyota è stata costretta a ritirare dal commercio alcuni modelli con problemi di accelerazione. Le previsioni dello Stato del Michigan per il 2018 stimano una crescita del 5,8% per gli occupati nel settore secondario, del 5,6 negli altri settori, ma nel complesso i posti di lavoro collegati all'industria automobilistica dovrebbero scendere al 27% (Governo del Michigan, 2010).

²⁵¹ Ford e Malcomson avevano 255 quote a testa (51% delle 1.000 totali), John Gray 105, John Anderson, Charles Bennett, Horace Dodge, John Dodge, Vernon Fry, Horace Rackham e Albert Strelow 50 ciascuno, le 35 rimanenti erano di James Couzens (25) e Charles Woodall (10).

1905: in due anni gli investitori avevano guadagnato il 300%. La società sarebbe cresciuta fino a diventare una delle più grandi e floride al mondo, superando la Great Depression e rimanendo sotto il controllo della famiglia Ford per oltre un secolo.

Nel 1907 vennero introdotti il modello K (il *gentleman's roadster* a sei cilindri) e il modello S (l'ultimo con sterzo a destra); l'anno seguente venne costruito il modello T nel nuovo stabilimento di Piquette Road che nel 1909 ne produsse 18.000 esemplari. La richiesta fu tale che nel 1911 la Ford trasferì la propria unità produttiva ad Highland Park assemblando 69.762 autovetture modello T, divenute 170.211 nel 1912. Nel 1913 la catena di montaggio e la produzione di massa erano ormai ben avviate e Ford introdusse la prima *moving assembly line*, riducendo da 12½ a 2 ore e 40 minuti, quindi a un'ora e 33 minuti, il tempo necessario per assemblare un telaio ed elevando a 202.667 automobili la produzione annua. Le vendite raggiunsero 308.162 unità nel 1914, 501.462 nel 1915 e superarono il milione nel 1920²⁵².

Già nel 1904 Ford aveva aperto una succursale canadese, la Ford of Canada di Walkerville (ON), oggi un sobborgo di Windsor. Chiamata inizialmente Walkerville Wagon Works, la società aveva lo scopo di produrre e commercializzare i modelli Ford nelle province canadesi e nell'Impero britannico. La prima automobile prodotta in Canada (117 esemplari nel primo anno) fu il modello C esportato anche a Calcutta (India)²⁵³; nel 1924 Ford Canada aprì unità produttive in Sudafrica, nel 1925 in Australia, grazie alle tariffe preferenziali riservate ai membri del Commonwealth britannico. Frattanto la casa di Detroit si era dotata di stabilimenti in Francia, Irlanda e Regno Unito (1917), Danimarca (1923), Austria, Germania e Argentina (1925)²⁵⁴. Alla fine del 1919 metà delle automobili prodotte negli Stati Uniti erano Ford, il 40% di quelle

²⁵² Le prime automobili modello K costavano 2.800 dollari, un prezzo molto elevato se paragonato a quelli delle rivali Enger 40 (2.000), Colt Runabout (1.500), Oldsmobile Runabout (650), Gale Model A (500) e Success (250), prodotte rispettivamente dalla Enger Motor Car Co. di Cincinnati (OH), dalla Colt Runabout di Yonkers (NY), dalla Oldsmobile di Lansing (MI), dalla Western Tool Works di Galesburg (IL) e dalla Success Automobile Manufacturing Co. di St Louis, in Missouri. Le innovazioni introdotte da Ford accrebbero la produttività e il ricambio degli operai obbligati a mantenere ritmi molto elevati, ma ridussero la domanda di manodopera. Per limitare il turnover nel 1914 venne raddoppiato il salario giornaliero, portandolo a 5 dollari (8 nel 1927); la durata dei turni passò da 9 a 8 ore e la settimana lavorativa a 5 giornate. In questo modo gli operai divennero clienti, dato che il prezzo di una modello T equivaleva a 4 mensilità. I primi degli oltre 15 milioni di esemplari prodotti costavano 850 dollari nel 1908, contro i 2.000 delle autovetture concorrenti. Con l'aumento di efficienza e di volume della produzione, i prezzi scesero sotto i 300 dollari. Nel 1927, la versione base della *roadster* costava 285 dollari, la ricca e accessoriata *tudor sedan* 580.

²⁵³ Nel periodo postbellico le vendite crebbero sensibilmente, così nel 1953 venne aperto il nuovo stabilimento di Oakville (ON), nel 1967 quello di Talbotville (ON). Negli anni Settanta la Ford Canada divenne la più importante industria del Paese.

“britanniche”. Nel 1920 le modello T rappresentavano metà delle automobili statunitensi, le catene di montaggio e il prezzo di mercato avevano ucciso la concorrenza tanto dei piccoli autocicli quanto delle automobili prodotte dalle industrie rivali: delle 200 presenti negli Stati Uniti nel 1920, ne rimasero solo 17 nel 1940.

Nel 1909 la Cadillac venne acquisita dalla General Motors, andando a costituirne la gamma di prestigio, specializzata nella produzione di grandi automobili di lusso²⁵⁵. Fondata a Flint (MI) l'anno precedente, la GM nacque come *holding* della Buick, voluta dal suo proprietario William Durant e da Charles Mott. Dopo aver acquisito la Oldsmobile di Lansing (MI) nel 1908, insieme alla Cadillac entrarono a farne parte Elmore, Oakland e altre minori nel 1909; per i veicoli commerciali si appropriarono della Reliance Motor Truck Co. di Owosso (MI) e della Rapid Motor Vehicle Co. di Pontiac (MI). Obbligato a cedere le proprie quote per saldare i creditori, nel 1911 Durant fondò a Detroit la Chevrolet Motor Car Co. e attraverso un'accesa battaglia finanziaria riprese il controllo della General Motors Co. che, nel 1916, riorganizzò come General Motors Corp.

Dal canto suo, terminata la Grande Guerra, nel 1919 Henry Ford cedette la presidenza della società al figlio Edsel. Grazie a un'eccellente organizzazione produttiva la Ford continuò a mantenere i prezzi bassi, pur conservando un management tradizionale e poco attento alle innovazioni. Ad esempio i freni su quattro ruote, ideati da Arrol-Johnson e montati sulle scozzesi Argyll dal 1909, vennero usati dalla Ford solo a partire dal 1927, dalla Chevrolet nel 1928.

Progressivamente, la Ford perse quote di mercato a vantaggio della GM e della Chrysler²⁵⁶, capaci al pari di altre case automobilistiche statunitensi e

²⁵⁴ Nel 1928 Ford acquistò dal Governo brasiliano una porzione di foresta amazzonica dove avviò la coltivazione di *Hevea brasiliensis* per la produzione di gomma, ma, in seguito alla diffusione della gomma sintetica e agli scarsi risultati ottenuti, nel 1945 la proprietà venne ceduta. Nel maggio 1929 la Ford pose le basi per l'estensione delle proprie attività in Unione Sovietica, siglando un accordo che prevedeva l'assistenza tecnica della Ford per la costruzione di una fabbrica di automobili a Nizhny Novgorod e l'acquisto da parte dei sovietici di automobili e parti per un valore complessivo di 13 milioni di dollari. L'impianto, Gorkovsky Avtomobilny Zavod (GAZ) fu completato nel 1932 e l'anno seguente vennero prodotti la GAZ-A e il fuoristrada GAZ-AA, in uso all'esercito sovietico. Alla fine degli anni Trenta la produzione annua di Ford “russe” a Gorki era di 80.000-90.000 unità.

²⁵⁵ Alla Cadillac venne poi affidata la fabbricazione di ambulanze, carri funebri e limousine, assemblati in altri impianti.

²⁵⁶ Fondata da Walter Chrysler nel 1925, la Chrysler Corp. aveva il suo stabilimento di Auburn Hills, sobborgo di Detroit, e prese le mosse dalla Maxwell Motor Co. nata a Tarrytown (NY) nel 1904. Entrato nella sofferente Maxwell-Chalmers Co. nei primi anni Venti, Walter Chrysler non riuscì a risollevarla come aveva fatto con la Willys di Toledo e alla fine del 1923 la Chalmers chiuse i battenti. L'anno seguente Chrysler mise in com-

straniere di commercializzare modelli più originali e accessoriati²⁵⁷. In particolare, la gamma della GM spaziava dai veicoli più economici a quelli lussuosi e le società concorrenti iniziarono la vendita a rate mensili che Ford fece propria solo alla fine del 1927, quando tolse dal commercio il modello T e lanciò una nuova versione del modello A.

Dopo il secondo conflitto mondiale la General Motors crebbe incessantemente sotto la guida di Alfred Sloan fino ai primi anni Ottanta, quando aveva 349.000 dipendenti e 150 unità produttive. Il primato della società è confermato dal fatto che per 77 anni, dal 1931 al 2007, la GM ha venduto più automobili e veicoli commerciali di qualsiasi altra industria automobilistica (seconda alla Toyota dal 2008 al 2010). Attraverso acquisizioni e ramificazioni entrarono a far parte della General Motors anche Buick, Chevrolet, GMC, Holden, OnStar, Opel e Vauxhall. Nel 2009 la società è stata riorganizzata ed è uscita dalla bancarotta controllata grazie al finanziamento federale, così dal 2010 è stata nuovamente quotata in borsa.

Negli anni Trenta l'industria automobilistica fu colpita dal crollo delle vendite che seguirono il crollo di Wall Street, ridusse le proprie attività e ricorse al licenziamento degli operai. Nel 1932, a Detroit il tasso di disoccupazione raggiunse il 30% e la contestazione sfociò nella *Ford Hunger March* del 7 marzo: 3.000-5.000 disoccupati si radunarono a West Detroit per manifestare in corteo fino agli impianti Ford di River Rouge, ma presso Miller Road la manifestazione divenne violenta, la polizia lanciò lacrimogeni contro i manifestanti e vennero impiegati gli idranti per disperdere la folla. La situazione degenerò ulteriormente e le forze dell'ordine aprirono il fuoco uccidendo cinque persone e ferendone gravemente una sessantina.

mercio una moderna automobile a sei cilindri che, oltre ad avere il suo nome, era dotata di cerchioni a margini rialzati che impedivano al pneumatico di staccarsi dalla ruota in caso di foratura. Questo accorgimento garantiva una maggiore sicurezza e verrà in seguito adottato da tutte le case automobilistiche. La Maxwell venne dunque riorganizzata come Chrysler che mantenne il proprio marchio fino al 1998 quando, insieme alle sussidiarie, si è fusa con la Daimler-Benz AG di Stoccarda per formare la DaimlerChrysler AG. Daimler ha poi acquisito la Chrysler, mantenendo la denominazione di Chrysler Group con riferimento alle attività statunitensi. Nell'agosto 2007 la DaimlerChrysler ha venduto l'80,1% del Chrysler Group alla società Cerberus Capital Management, mentre Daimler ha mantenuto il 19,9% del capitale sociale fino all'aprile 2009 per cederlo al governo statunitense e al Chrysler Group LLC (New Chrysler). Nel giugno dello stesso anno Chrysler Group ha formato una partnership con Fiat che nel maggio 2011 ha portato dal 25% al 46 della società la sua quota, questa potrà arrivare al 51% se rispondente agli interessi finanziari e produttivi, ma in ogni caso non dovrà superare il 49% prima che il Governo statunitense sia stato interamente saldato.

²⁵⁷ Nel febbraio 1922 la Ford aveva esteso i propri interessi alle automobili di lusso, con l'acquisto della Lincoln Motor Co. e nel 1938 la formazione del marchio Mercury, per la produzione di automobili di fascia intermedia. La limousine di John F. Kennedy, conservata presso il museo Henry Ford di Dearborn, era stata prodotta da Ford.

Durante la seconda guerra mondiale Detroit divenne l'*arsenale della democrazia*, secondo la definizione coniata da Franklin D. Roosevelt nel dicembre 1941, e la Ford Motor Co. il suo fulcro. Preoccupato che il governo nazional-socialista potesse nazionalizzare le fabbriche della Ford presenti in Germania, Henry Ford mantenne stretti rapporti con il regime tanto da essere insignito come cavaliere di Gran Croce dell'ordine dell'Aquila tedesca nel luglio 1938. Tuttavia la nazionalizzazione degli stabilimenti ebbe luogo nella primavera del 1939.

Dopo l'attacco a Pearl Harbor, il War Department affidò alla Ford e alla Willys il compito di fabbricare le "jeep" progettate dalla Bantam²⁵⁸. Analogamente la Consolidated Aircraft di Dayton (OH), capace di produrre un aereo B-24 Liberator al giorno, venne affiancata e sostituita dalla Ford che riuscì a fabbricarne uno all'ora e fino a 600 al mese con turni di 24 ore, nello stabilimento di Willow Run, una struttura di 330.000 m² appositamente costruita nell'aprile 1941 ed entrata in produzione nell'agosto 1943. L'internazionalizzazione della Ford ebbe il suo peso anche per l'esercito tedesco, dato che circa un terzo dei camion militari vennero fabbricati negli impianti Ford della Germania e della Francia occupata. Nel Regno Unito venne realizzata la fabbrica di Trafford Park a Manchester che produsse oltre 34.000 motori aerei Rolls-Royce Merlin durante il conflitto armato.

Negli anni Cinquanta e Sessanta la Ford mise in commercio la Thunderbird (1955) la Mustang (1964) e la Falcon (1960) prima automobile "compatta" che in Canada venne prodotta come modello Frontenac e cercò invano di competere con le rivali Chrysler (Windsor e Chrysler 300) e General Motors (Cadillac Eldorado e Buick), al loro pari nel 1967 la Ford of Europe²⁵⁹. Nel dicembre 2006 la Ford ha scelto di ipotecare tutte le sue proprietà per 23,4 miliardi di dollari allo scopo di finanziare una completa ristrutturazione dell'azienda e delle sue produzioni, tuttora in corso e senza precedenti nella ultracentenaria storia della Ford.

²⁵⁸ Nel 1929, associata all'omonima industria inglese, a Butler (PA) venne fondata la American Austin Car Co. che, iniziata la produzione di automobili (Austin 7 o American Austin) nel 1930, dichiarò bancarotta nel 1934. Riorganizzata come American Bantam l'anno seguente, nel 1937 riprese le attività e fabbricò un prototipo della futura Jeep, progettata da Karl Probst e realizzata in 2.675 esemplari, con telai provenienti da Regno Unito e parti costruite negli impianti di Detroit e Butler. La necessità di equipaggiarle con un motore idoneo spinse il Department of War a scegliere il propulsore progettato dalla Willys-Overland di Toledo (Bantam Reconnaissance Car 40), mentre la Bantam fu incaricata di produrre i rimorchi T-3.

²⁵⁹ Nel 1966 la Chrysler acquistò la Rootes e la Simca – proprietarie dei marchi Talbot e Hillman – e fondò la Chrysler-Europe che ebbe un discreto successo con le Simca, minore con le Chrysler (es. modello 180) e nel 1978 la Chrysler Europa fu assorbita dal Gruppo PSA (Peugeot e Citroën). General Motors ha i suoi quartieri generali presso il GM Renaissance Center di Detroit, attualmente ha stabilimenti di produzione in 32 Paesi dove occupava 317.000 persone nel 2004 e fabbricava oltre 9 milioni di veicoli 8,5 nel 2010 (il 26% venduto negli Stati Uniti).

Negli anni Cinquanta la General Motors divenne la più grande azienda degli Stati Uniti, in termini di entrate e di PIL, tanto che nel 1953 l'allora presidente della GM Charles Wilson venne nominato Segretario della Difesa da Eisenhower. All'epoca la GM era uno dei più grandi datori di lavoro del mondo, ma nei decenni successivi dovette affrontare la concorrenza straniera, specie giapponese, e una serie di difficoltà che si tradussero in licenziamenti e scioperi (si veda il documentario di Michael Moore, *Roger & Me*, 1989).

Nell'aprile 2005 la General Motors Corp. cedette la divisione Electro-Motive alla Greenbriar Equity Group LLC & Berkshire Partners e la Delphi Corp., principale fornitrice di airbag e ABS alla GM, fallì. Nel 2006 la GM ha venduto a Toyota le partecipazioni in Isuzu, Subaru e Suzuki. Dopo aver dismesso la produzione del marchio Oldsmobile nel 2004²⁶⁰, nel tentativo di risanare l'azienda, nel 2010 sono stati operati ulteriori tagli – Pontiac, Hummer e Saturn – concentrando capitali e risorse su quattro marchi principali (Chevrolet, Cadillac, Buick e GMC) sotto l'amministrazione controllata del Governo degli Stati Uniti.

L'abbandono di numerosi marchi storici è il risultato del riorientamento del mercato dalle tradizionali berlina e *station wagon* agli *Sport Utility Vehicles* (SUV), divenuti una moda negli anni Novanta e capaci di contribuire, insieme ai *pick-up* (cassonati), ad oltre il 50% delle vendite in Nordamerica. Dal 2000, in seguito all'incremento dei prezzi dei carburanti, il mercato dei SUV è in discesa anche per la concorrenza dei modelli giapponesi, capaci di commercializzare veicoli più piccoli e con maggior efficienza nei consumi²⁶¹.

Oltre a ciò per le autovetture di medie dimensioni e le utilitarie, le case giapponesi (Toyota e Honda) sono oggi le maggiori concorrenti delle *Big Three*, i cui lavoratori sono rappresentati da United Auto Workers e Canadian Auto Workers, e per ciascuna automobile prodotta hanno costi salariali inferiori di 350-500 dollari rispetto alle imprese statunitensi.

La crisi finanziaria 2007-2010 e il prezzo dei carburanti hanno indotto le *Big Three* a cambiare le proprie strategie di mercato, riducendo o convertendo la produzione di SUV e fuoristrada a favore delle automobili di piccola cilindrata. Nel 2009, General Motors e Chrysler sono passate sotto il controllo "temporaneo" del Governo federale. Nello stesso anno il gruppo Chrysler si è alleato con

²⁶⁰ Fino al 2004 la Oldsmobile, fondata da Ransom Olds nel 1897, ha prodotto 35,2 milioni di automobili, circa 14 milioni nello stabilimento di Lansing (MI). Negli anni Novanta la GM aveva già rinunciato al marchio canadese Asüna (1994) e a quello statunitense Geo (1998).

²⁶¹ Nell'ultimo decennio gli stabilimenti delle *Big Three* hanno operato sotto la loro capacità produttiva (es. GM era all'85% nel 2005), fatto ricorso a tagli dei modelli e del personale, e alla chiusura delle strutture. In molti casi gli incentivi alle vendite hanno mantenuto in vita questa importante industria del Michigan ma ne hanno ridotto i guadagni, mentre la crisi dei *subprime* (iniziata alla fine del 2006) e il prezzo del petrolio hanno fatto crollare la popolarità dei SUV costringendo le case produttrici a ricorrere ad ulteriori sconti per vendere i modelli esistenti.

Fiat che ha intenzione di trasformare numerosi modelli Chrysler, Dodge e Jeep in nuovi modelli Fiat-Chrysler²⁶².

A poco meno di 50 km dall'area urbana di Detroit anche altre località quali Flint e Lansing ospitano fiorenti industrie automobilistiche che offrono lavoro a oltre 12.000 persone. Attualmente le industrie automobilistiche che hanno sede in questa regione producono annualmente oltre sei milioni di automobili, quasi la metà rispetto al 2006.

Alla fine del 2010 il Michigan aveva un tasso di disoccupazione pari all'11,1%, superiore di 1,7 punti rispetto alla media statunitense.

La rivoluzione industriale mise in atto una serie di cambiamenti che avrebbero modificato la vita degli americani e il ruolo delle Americhe. Con l'introduzione della catena di montaggio l'acquisto di automobili divenne accessibile per un crescente numero di lavoratori e la domanda di acciaio lievitò. Ulteriore richiesta derivò dal suo impiego nell'edilizia urbana, modificando ed elevando gli *skyline*, e dalla costruzione di navi da guerra con scafi blindati.

Tab. 46 - L'industria automobilistica dei Great Lakes e le maggiori concorrenti

CASE PRODUTTRICI	DIPENDENTI (NUMERO DI OCCUPATI)		FATTURATO (MILIARDI DI DOLLARI)		VEICOLI VENDUTI (IN NORDAMERICA)	
	2006	2010	2006	2010	1999-01	2008-10
CHRYSLER	132.130	51.623	59,4	41,9	2.478.155	1.156.578
FORD	230.000	164.000	160,1	129,0	4.112.518	1.848.242
GM	335.000	202.000	192,6	135,6	4.958.811	2.426.802
HONDA	167.231	179.060	87,5	139,6	1.147.797	1.221.842
TOYOTA	299.394	317.734	185,8	235,9	1.680.230	1.917.135

²⁶² La Dodge venne ceduta alla Chrysler Corp. nel 1928; il marchio Jeep è viceversa passato di mano più volte. Nel 1945 la Willys produsse le prime *Civilian Jeep* (CJ) e il nome "Jeep" venne registrato nel 1950, anche se durante il secondo conflitto mondiale la Willys-Overland aveva utilizzato genericamente il termine per descrivere i veicoli militari adatti a terreni scoscesi. Nel 1953 con la fusione della Willys e della Kaiser Motors di Willow Run (MI) venne formata la Willys Motors; la produzione delle Jeep rimase a Toledo e nel 1963 la società prese il nome di Kaiser-Jeep. La Jeep non ebbe particolare successo negli anni Sessanta e nel 1970 il marchio venne rilevato dalla American Motors Corp. (AMC) di Southfield (MI) che ne "ingentili" il disegno con lo scambio di parti per le proprie automobili e sfruttò il mercato internazionale e governativo. Nel 1979 Renault avviò i propri investimenti nella AMC, ma la crisi finanziaria del 1987 spinse l'industria francese a cedere alla Chrysler il marchio Jeep che aveva appena messo in commercio il modello Wrangler. Da allora Jeep ha seguito la parabola di Chrysler con base ad Auburn Hills (MI).

Sulla sponda sinistra del St Clair, fatta eccezione per Windsor che può essere considerata una gemmazione canadese della metropoli statunitense, l'attività prevalente è quella petrolchimica. Alle grandi piste di collaudo e ai lunghi capannoni tipici delle catene di montaggio che caratterizzano l'area di Detroit, succede il paesaggio delle torri di raffinazione e dei grandi serbatoi degli impianti Shell, Sunoco e Imperial Oil.

In territorio canadese, l'industria postbellica ebbe il centro principale in Sarnia dove affluisce per oleodotto il petrolio dell'Alberta²⁶³. La vallata di Sarnia è caratterizzata da stabilimenti chimici che lavorano derivati del petrolio proveniente dalle Western Provinces. Altri fattori di richiamo per l'industria chimica sono stati l'esistenza di giacimenti di salgemma presso il St Clair e la disponibilità di energia idroelettrica fornita dalle centrali del Niagara.

La diffusione delle automobili ridusse le carrozze trainate da cavalli e rese inadatte le strade sterrate e quelle pavimentate col legno, progressivamente sostituite da quelle in calcestruzzo. Luogo simbolo di questo cambiamento, sulle sponde del lago Huron, fu la cava di calcite di Rogers City (MI), aperta nel 1911 per conto della Michigan Limestone. Negli anni Cinquanta venne acquistata dalla U.S. Steel per rifornirsi di calcare, trasportato sui Great Lakes verso i porti e gli impianti siderurgici. Con il boom del mercato siderurgico e la crescente richiesta di aggregati per l'edilizia, Calcite Quarry divenne il più grande produttore statunitense di calcare. Nel 1954, al massimo dell'attività, venivano estratti oltre 15 milioni di tonn l'anno, in gran parte a cielo aperto (Thompson, Rose e Smith, 2003)²⁶⁴.

²⁶³ Sarnia deve il suo iniziale sviluppo industriale allo sfruttamento dei giacimenti di Oil Springs scoperti alla metà dell'Ottocento. Collegata alla sponda statunitense (Port Huron) dal St Clair Tunnel nel 1891 e dal Blue Water Bridge nel 1938 (raddoppiato nel 1997), la città è divenuta una gateway del trasporto commerciale su gomma e rotaia lungo la direttrice N-S. Durante il secondo conflitto mondiale, temendo il blocco del rifornimento di gomma naturale proveniente dalle regioni tropicali, Sarnia venne scelta dal Governo canadese per sviluppare la produzione di gomma sintetica e la Dow Chemical di Midland (MI) vi fondò la Polymer Corp., chiusa nel 2009; gli impianti, ceduti alla TransAlta Energy Corp., sono stati riconvertiti per la produzione di energia elettrica. Per l'energia solare si segnala la Enbridge con un impianto da 20 MW che, in funzione dal dicembre 2009, verrà ampliato a 60 MW. Nella *Chemical Valley* di Sarnia sono inoltre attive Bayer (Lanxess & H.C. Starck per la produzione di gomma da masticare), Cabot Corp., Ethyl Corp., NOVA Chemicals e Royal Group Technologies.

²⁶⁴ Costituente fondamentale delle rocce calcaree, la calcite è un minerale biancastro o incolore formato da carbonato di calcio in cristalli. Il calcare, composto per il 97,5% da carbonato di calcio, viene impiegato per la produzione di calce e cemento, come agente chiarificatore per la raffinazione dello zucchero di barbabietola e per controllare le emissioni nelle centrali termoelettriche alimentate a carbone. Gran parte della produzione è diretta agli altiforni, anche se l'edilizia figura tra i grandi consumatori. In particolare, il cemento è una miscela di silicati di calcio e alluminati di calcio, ottenuti dalla cottura a

Nel 2000 la cava è stata acquistata dalla Oglebay Norton Co. che, grazie alla moderna tecnologia, vi impiega 15 dipendenti a tempo pieno e 124 part-time. In una prima fase viene rimosso uno strato di circa 9 m; generalmente i primi 6 sono friabili e i rimanenti sono roccia solida, pertanto si rende necessario l'impiego di esplosivi: nitrato di ammonio e olio combustibile, tritolo fino agli anni Venti²⁶⁵. Questo tipo di coltivazione della cava produce gradoni alti circa 12 m, dove è impiegato un moderno scavatore idraulico – Hitachi EX3500 – con una benna da 21 m e ruspe Cat 994 per caricare i camion che fanno la spola lungo i 4 km verso il frantoio rotatorio.

Una volta macinata, con l'impiego di nastri trasportatori la calcite viene ammassata, direttamente spedita agli impianti oppure ulteriormente raffinata con altri frantoi a seconda della destinazione prevista: i materiali più fini vengono impiegati come aggregati, quelli più grossolani nella siderurgia²⁶⁶.

Annualmente la Calcite Quarry produce 8-9 milioni di tonn di materiali utili – circa 60.000 a ogni esplosione – che ne fanno uno dei maggiori fornitori della siderurgia regionale. Lo sfruttamento attuale interessa una superficie di 1.215 ha a fronte dei 2.833 disponibili e la Oglebay Norton stima di poter sfruttare del sito per un altro secolo.

La miniera ha due banchine (South e North docks), attrezzate con scivoli di caricamento che viaggiano a un ritmo medio di 2.800 tonn l'ora e, mentre le navi procedono lentamente, i nastri telescopici provvedono allo stivaggio. Il 98% della calcite prodotta viene trasportata via acqua; la media giornaliera delle spedizioni è di 100.000 tonn, anche se si possono raggiungere punte di un milione. L'attività più intensa si registra in primavera e in autunno mentre in estate il ritmo è più lento, anche 2-3 giorni consecutivi senza carichi in partenza. Mediamente le navi impiegate sono *self-unloaders* lunghe 235 e larghe 21 m, in

elevata temperatura di calcare e argilla oppure di marna, in questo caso si parla di cementi naturali. Il materiale così prodotto (*clinker*) viene finemente macinato e addizionato con gesso nella misura del 4-6% con la funzione di ritardante di presa. La miscela così ottenuta prende il nome di cemento Portland.

²⁶⁵ Viene realizzata una successione di fori con diametro di 17 cm a una distanza di 7,9x5,2 m tra loro.

²⁶⁶ L'impianto di triturazione e lavaggio è costituito da un edificio di otto piani dotato di 73 vagli, capaci di setacciare 4.000/5.000 tonn di materiale l'ora. All'ultimo piano viene effettuata una seconda triturazione della pietra, a rulli e quindi a macina, che scende attraverso i vibrovagli disposti nei sette piani sottostanti. Prima di essere caricato sulle navi, la pezzatura più grossolana viene sottoposta a un terzo procedimento di macinazione che la riduce a dimensioni inferiori a un pollice (2,54 cm) e vagliata nuovamente. Il calcare è dunque lavato con due pompe da spurgo che hanno una portata complessiva di 1,6 m³/sec. E, su nastri trasportatori, raggiunge le aree di stoccaggio. Negli anni Ottanta il controllo computerizzato delle quantità inserite con i nastri alimentatori e di quelle presenti nella camera dei frantoi ha sostituito la gestione manuale.

grado di trasportare 18.000-23.000 tonni di calcare ad ogni viaggio, dirette verso Duluth, distante 864 km, con frequenti tappe a Chicago, Detroit e Cleveland.

Le moderne imbarcazioni sono dotate di propulsori a prua che ne aumentano la manovrabilità; le più desuete che contribuirono a trasportare il calcare vitale per l'industria siderurgica vengono talora trasformate in chiatte. Praticamente, tutto l'acciaio impiegato nell'industria automobilistica della regione dei Grandi Laghi proveniva dagli altiforni che utilizzavano il calcare della Calcite Quarry di Rogers City. Nondimeno dipendevano dalla stessa fonte la rete stradale e quella ferroviaria (Presque Isle Historical Museum).

La città e la cava rappresentano una simbiosi straordinaria e dal 1911, quando furono avviati gli scavi, la Calcite Quarry divenne il cuore e la linfa vitale di Rogers City. La Michigan Limestone fece costruire oltre un centinaio di case, per gran parte assegnate agli operai più bisognosi, ai quali nel 1960 fu concesso di riscattarle a prezzi favorevoli. Si ricorda che la società forniva un servizio navetta bus gratuito casa-lavoro per tutti gli operai e, durante l'inverno, provvedeva a rifornire di ghiaccio, tagliato dal lago Huron e conservato nelle ghiacciaie, le *ice boxes* dei dipendenti²⁶⁷. La politica paternalistica proseguì fino agli anni Cinquanta con la costruzione di chiese, scuole e un ospedale per i 550 operai e le loro famiglie. Ciò anche dopo l'acquisizione operata dalla U.S. Steel Co. nel 1928.

Le aree industrializzate intorno a Chicago assumono invece caratteri peculiari perché gravitano completamente intorno a una metropoli, terza negli Stati Uniti per numero di abitanti, in cui la funzione nodale in seno alle reti di comunicazioni nazionali e internazionali acquista dimensioni di eccezionale rilievo.

²⁶⁷ Questa pratica ci offre il destro per comprendere una delle abitudini più persistenti nella cultura nordamericana. La raccolta del ghiaccio e le *Ice boxes* ebbero la loro massima diffusione tra la metà dell'Ottocento e gli anni Trenta del XX secolo, quando fecero la loro comparsa i frigoriferi domestici e le fonti di tradizionale approvvigionamento, specie nelle aree urbane, vennero contaminate dalle emissioni industriali. Ben presto si svilupparono la produzione industriale di ghiaccio tramite *ice machines* (congelatori meccanici) e la consegna a domicilio; seguì la dotazione di *ice machines* domestiche. Anche se clorofluorocarburi, idroclorofluorocarburi e idrofluorcarburi hanno sostituito l'ammoniaca e consentito la costruzione dei moderni frigoriferi, alcuni anziani statunitensi e canadesi li chiamano ancora *ice boxes*. Costruite in legno, con rivestimento interno in stagno o zinco e un'intercapedine di sughero, segatura o alghe, le "scatole del ghiaccio" divennero uno *status symbol* del benessere economico raggiunto dalla *working class*. Enfatizzato dalle serie televisive *The Honeymooners*, ancora negli anni Cinquanta, e *Lassie*. Venne il tempo del frigo portatile, *cooler* o *cool box*, una "ghiacciaia portatile" inventata da Richard Laramy a Joliet (IL) nel 1951 e brevettata il 22 dicembre 1953. Successivamente il ghiaccio sfuso venne chiuso in sacchetti di plastica (*ice packs*), quindi sostituito dai *cooler* galvanizzati e da quelli in plastica ideati dalla Coleman Co. nel 1954 e nel 1957. In Nordamerica è tuttora frequente la pratica di introdurre ghiaccio, elemento "culturalmente indispensabile" in ogni bevanda tanto che è necessaria una richiesta esplicita per evitarne la somministrazione.

Se Montréal è la porta del Canada, Chicago costituisce la porta occidentale della regione dei Grandi Laghi, attraverso la quale questa comunica con le aree agricole del Midwest ed è stata la base di partenza per la conquista del West. Identica quindi la funzione di tramite, ma diverse profondamente le caratteristiche delle regioni che le due metropoli pongono in contatto²⁶⁸.

Non solo, anche le città sono diversissime: Chicago ha un mercato più stabile e più ampio, molto differenziato nelle sue esigenze e dispone di ingenti risorse minerarie a distanza relativamente breve (Doussard, Peck e Theodore, 2009, p. 186-187). [Fig. 66 p. 626]

Le prime attività industriali furono strettamente connesse con l'utilizzazione dei prodotti agricoli e dell'allevamento provenienti dall'entroterra: gli impianti molitori, i mattatoi, le fabbriche di carne in scatola restano tuttora di fondamentale importanza per la sua economia. Oltre che metropoli commerciale e finanziaria, Chicago è sede della borsa granaria statunitense, è la maggior borsa merci del mondo e il principale mercato mondiale di prodotti agricoli. La città divenne un grande centro industriale, oggi però la graduale valorizzazione industriale di altre aree del Midwest ha ridotto il suo contributo alle attività tradizionali a vantaggio dei centri di Omaha, Indianapolis e Kansas City.

Data la vicinanza dei giacimenti ferrosi dei Mesabi e di quelli carboniferi dell'Indiana e dell'Illinois, Chicago vide emergere altri comparti industriali a Gary, sobborgo orientale della città, dove si costituì il primo nucleo siderurgico agli inizi del XX secolo, cui seguirono quelli meccanico, elettronico, tessile e chimico. Un'autentica cintura di acciaierie si venne a formare intorno all'area urbana e nei primi anni Settanta la siderurgia della metropoli dell'Illinois era la prima degli Stati Uniti con una potenzialità di oltre 27 milioni di tonn di acciaio all'anno. Facendo largo impiego di rottami di ferro riusciva a produrre a costi decisamente vantaggiosi (Coppola, 1973, p. 155).

Nello stesso periodo Chicago divenne un gigantesco centro di traffici, il massimo nodo ferroviario e stradale degli USA e del mondo intero; capolinea di due delle principali ferrovie statunitensi, la Eastern Railroad e la Western Railroad, servita complessivamente da oltre 20 linee ferroviarie e da una metropolitana, mentre il non meno elevato movimento stradale si snodava già su oltre una dozzina tra autostrade e superstrade. Rilevante si fece il ruolo di Chicago anche nel campo dei trasporti aerei, dotata di tre aeroporti con un movimento complessivo annuo di 33 milioni di passeggeri nel 1970, salito a 85 milioni nel 2010. Quello di O'Hare, il più grande scalo commerciale del Nordamerica, era

²⁶⁸ Chicago è il più grande nodo ferroviario degli Stati Uniti ed è dotata di vari aeroporti. Le prime industrie sorsero agli inizi del XIX secolo per la trasformazione dei prodotti agricoli e la centralità rispetto alle zone di produzione le valse il soprannome di *Urbs in Horto*, mentre la dinamicità economica della Chicago postindustriale sembra rispondere almeno parzialmente ai motti della Windy City: *Make Big Plans, Make No Small Plans* e *I Will*.

ed è il primo al mondo per tonnellaggio delle merci movimentate, con un traffico giornaliero di oltre 2.000 aerei e carichi per 1,6 milioni di tonnellate nel 2010. Inoltre, è il terzo al mondo per passeggeri (66,7 milioni).

Quanto al porto, Chicago divenne punto di convergenza della navigazione sui Grandi Laghi e il maggior scalo lacuale statunitense che, fortemente potenziato dall'apertura della Saint Lawrence Seaway, nel 1970 registrava un traffico annuo di oltre 42 milioni di tonn di merci imbarcate e sbarcate, scesi a 23,6 nel 2010 pur registrando un valore medio doppio.

Attualmente vi sono industrie metallurgiche, raffinerie di petrolio, costruzioni aeronautiche, elettriche ed elettroniche (la Motorola ha sede a Schaumburg, la Zenith – oggi LG – a Lincolnshire), industrie chimiche e farmaceutiche. Chicago è soprattutto una piazza finanziaria di primo piano, con un'intensa attività in campo bancario e assicurativo, sede di compagnie di trasporti e di società commerciali.

La disamina delle attività industriali ha finora evidenziato la tendenza all'innovazione propria della regione dei Grandi Laghi, con fasi apicali seguite da consistenti delocalizzazioni. Ad aver scelto di trasferirsi nella Great Lakes Region è viceversa la Caterpillar Inc. che ha a Peoria (IL) la sua sede principale. La società sfiora i 105.000 dipendenti e nel 2010 ha fatturato 42,6 miliardi di dollari. Tra i principali prodotti della CAT sono macchinari, motori, prodotti finanziari e assicurativi, distribuiti a scala mondiale grazie a una fitta rete commerciale. In particolare la Caterpillar è il maggior produttore mondiale di attrezzature per l'edilizia e l'industria estrattiva ed è considerata dall'indice Dow Jones.

Nel 1925, con la fusione delle società californiane C.L. Best Traction Co. e Holt Manufacturing Co., venne formata la Caterpillar Tractor Co.²⁶⁹. Nel 1986

²⁶⁹ Tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento, Daniel Best e Benjamin Holt rivaleggiarono nel tentativo di aumentare la potenza dei trattori a vapore impiegati nella Central Valley della California. Spesso si trattava di mezzi molto pesanti (fino a 450 kg per cavallo di potenza), soggetti ad affondare nei soffici terreni agricoli del San Joaquin Valley Delta, presso Stockton. Holt provò ad aumentare le dimensioni delle ruote – alte 2,3 m e larghe 1,8 – costruendo un trattore largo 14 m che risultò molto complesso, costoso e di difficile manutenzione. Si pensò di posare travi di legno per consentire il passaggio dei trattori, ma i costi in termini di tempo e di interferenza con la sarchiatura risultarono eccessivi. Quindi, nel novembre 1904 Holt sostituì le ruote di un suo trattore a vapore (modello No. 77) con una serie di cingoli di legno imbullonati a delle catene, riuscendo ad arare con successo gli umidi terreni deltizi della Roberts Island, grazie al suo *caterpillar*. Sembra sia stato il fotografo Charles Clements a descrivere il movimento del trattore come quello di un "bruco che striscia" (*crawling like a caterpillar*) anche se alcuni attribuiscono l'idea ai soldati inglesi nel luglio 1907. Il primo trattore a vapore *caterpillar* aveva un prezzo di 5.500 dollari, era dotato di due larghi rulli portanti alti 76 cm, larghi 110 e lunghi 270, sulle quali erano montati cingoli di sequoia larghi 10 cm e lunghi 7,6. Il cingolo continuo fu brevettato il 7 dicembre 1907.

la società si è riorganizzata come *Delaware corporation*²⁷⁰ con il nome di Caterpillar Inc. con base a Peoria.

Nel marzo 1909, Holt aprì uno stabilimento a Minneapolis, affidandone la gestione al nipote Pliny Holt. Questi suggerì allo zio di acquisire la fabbrica della fallita Colean Manufacturing Co. a East Peoria (IL) e vi iniziò i lavori con 12 operai, formando la Holt Caterpillar Co. nel 1910. L'investimento diede ben presto frutti, e nel 1912 i dipendenti erano 625 e i trattori, prodotti sia a East Peoria sia a Stockton, venivano esportati in Canada, Messico e Argentina.

Durante la Grande Guerra oltre 1.200 trattori della Holt vennero impiegati da Francia, Regno Unito e Russia per trasportare l'artiglieria e i rifornimenti. L'esercito britannico li trasformò in macchine da guerra per trainare cannoni howitzer da 6 e 9,2 pollici, e ne prese spunto per costruire i primi *tank*. Al termine del conflitto la Holt si dovette indebitare per riconvertire e smaltire la produzione bellica a scopi civili.

Formata da Clarence Leo Best nel 1910, la C.L. Best Gas Tractor Co. si guadagnò il mercato con la produzione di trattori più piccoli e adatti all'agricoltura, in parte finanziati dal Governo statunitense, ma anch'essa dovette fronteggiare un forte indebitamento necessario per adeguare la produzione al periodo postbellico. La Holt abbandonò la fabbricazione dei modelli tradizionali a favore di automezzi agricoli, ma con l'approvazione del Federal Aid Highway Act (1921) – che garantiva un investimento federale pari a un miliardo di dollari per la realizzazione delle autostrade – orientò i propri sforzi alla fabbricazione di macchinari per l'edilizia e la costruzione di strade.

La rivalità tra queste due società fu particolarmente accesa tra il 1907 e il 1918, quando spesero circa 1,5 milioni di dollari in una battaglia legale che riguardò contratti, marchi depositati e brevetti. La situazione patrimoniale della C.L. Best era migliore mentre la Holt primeggiava nelle vendite quando, nel 1925, decisero di unire le forze formando la Caterpillar Tractor Co., anche nel tentativo di battere la concorrenza della Fordson Co.²⁷¹; nel primo anno di

²⁷⁰ Sono dette *Delaware corporations* tutte le società che hanno sede legale nello Stato del Delaware anche se non vi svolgono attività economiche o produttive. Grazie alla straordinaria mole di imprese registrate in questo Stato l'esperienza dei tribunali riguardo al diritto societario è unica negli Stati Uniti quanto ad assistenza e consulenza legale, per questo motivo circa il 50% delle maggiori imprese statunitensi è registrata come *Delaware corporations* (Fortune 500).

²⁷¹ Tra il 1907 e il 1928 la Henry Ford & Son produsse trattori Fordson negli stabilimenti di Dearborn (Springswell, MI) in seguito la società venne unita alla Ford Motor Co. che conservò il marchio fino al 1964. Agli inizi del Novecento, utilizzando parti di automobili, Henry Ford realizzò alcuni prototipi di trattori, tra cui il modello B nel 1915 e il modello F nel 1916 che, al pari delle automobili modello T, era piccolo (20 cavalli), leggero, prodotto in massa e a buon mercato (750 dollari). Successivamente la produzione venne decentrata anche in Irlanda (tra il 1919 e il 1932 a Cork), in Inghilterra (tra il 1933 e

attività la Caterpillar registrò un fatturato di 13 milioni di dollari, salito a 52,8 nel 1929.

Nel 1930 la sede principale della Caterpillar venne trasferita dalla sede californiana di San Leandro a Peoria (IL); quanto alla gamma vennero privilegiati solo cinque modelli di trattori: 2 Ton, 5 Ton e 10 Ton negli stabilimenti già della Holt Manufacturing, Caterpillar 30 e Caterpillar 60 in quelli della C.L. Best²⁷².

Durante la grande depressione la Caterpillar continuò a crescere e sostituì le motorizzazioni a benzina con quelle diesel, rifornì i Construction Battalions (*Seabees*) della Marina statunitense, impegnati nella costruzione di campi d'aviazione e altre strutture nei teatri di guerra, specie nel Pacifico. La società prosperò anche nel periodo postbellico e nel 1950 formò una prima *joint-venture* fuori dagli Stati Uniti, nel Regno Unito, apripista della struttura multinazionale che ha oggi la Caterpillar²⁷³: nel 1960 aprì lo stabilimento brasiliano di Piracicaba; nel 2010 ha annunciato la volontà di realizzare un nuovo impianto a Campo Largo (Paraná) per la produzione di terne e pale caricatori a ruote.

Caterpillar è il maggior produttore mondiale di pale caricatori (ruspe) a ruote, progettate e fabbricate ad Aurora (IL). I mezzi di medie dimensioni sono realizzati anche in Belgio (Charleroi e Gosselies), Brasile (Piracicaba), Giappone (Sagamihara), India e Cina; quelli più grandi sono costruiti esclusivamente negli Stati Uniti, in tre distinte *assembly lines* di Aurora²⁷⁴.

Tra i macchinari agricoli, Caterpillar si segnala per i trattori Challenger la

il 1964 prima a Dagenham e poi a Basildon) e in Unione Sovietica (a Leningrado dal 1924). Nel 1986 Ford accrebbe la sua produzione di macchinari agricoli con la formazione della Ford-New Holland, seguita all'acquisizione della società newyorkese Sperry Corp., e nel 1988 fece propria anche la canadese Versatile. Ceduta alla Fiat nel 1993, la New Holland è oggi parte della CNH Global di Burr Ridge (IL), con impianti a Benson (MN), Goodfield (IL), New Holland (PA) e Racine (WI), altri in Georgia (Calhoun e Dublin), Iowa (Burlington), Nebraska (Grand Island), North Dakota (Fargo) e Saskatchewan (Saskatoon).

²⁷² I modelli 10 Ton e 5 Ton vennero messi fuori produzione nel 1926; il 2 Ton nel 1928.

²⁷³ Tra il 1998 e il 1999 costruì lo stabilimento russo di Tosno (presso San Pietroburgo) con una propria sottostazione elettrica, la prima realizzata nell'Oblast di Leningrado dopo la dissoluzione dell'URSS. In Cina, nel 2009 Caterpillar ha aperto lo stabilimento di Suzhou che produce pale caricatori a ruote e motolivellatrici per il mercato asiatico.

²⁷⁴ La gamma Caterpillar comprende camion, escavatori, motolivellatrici, pale caricatori, terne, locomotrici, trattori a cingoli e a ruote. Tra i motori si segnalano i Twin Caterpillar 3208T, impiegati per le scialuppe di salvataggio e realizzati a Clogher Head (Irlanda), gli ACERT diesel e quelli ereditati dalla MWM GmbH di Mannheim nel 2010. La fornitura militare – motori diesel, trasmissioni automatiche e altre parti per mezzi corazzati – viene realizzata dalla Caterpillar Defence Products nel Regno Unito (a Shrewsbury), per le forze armate danesi, finlandesi, inglesi, malesi, messicane, norvegesi, olandesi, spagnole, rumene, svedesi, svizzere e statunitensi. Inoltre, la società offre prodotti e servizi finanziari, abbigliamento, giocattoli e orologi prodotti su licenza Caterpillar, come

cui produzione venne avviata negli anni Settanta sfruttando il *know-how* sviluppato nella costruzione di bulldozer D6 e di motolivellatrici. Nel tentativo di progettare trattori a ruote capaci di utilizzare la tecnologia di carico propria delle pale meccaniche nacque il modello Challenger, commercializzato in Europa con il marchio Class a partire dal 1997.

Al contempo la Caterpillar vendeva in Nordamerica le potenti mietitrebbiatrici Lexion, capaci di mietere fino a 40 tonn di grano all'ora, prodotte dalla società di Harsewinkel in Westfalia, con la quale formarono la *joint-venture* Claas Omaha in Nebraska (Omaha). Nel 2002, la Caterpillar ha posto fine alla propria attività nella produzione di macchinari agricoli e ha ceduto le sue quote alla Claas per le mietitrebbiatrici Lexion e alla AGCO di Duluth (Georgia) per i trattori Challenger.

A Peoria la Caterpillar conserva il suo quartier generale e il nucleo delle attività di ricerca e sviluppo, oltre al suo primo stabilimento. Anche se la produzione dei componenti e lo stoccaggio sono affidati a terzi, nell'area di Peoria la società conserva quattro unità produttive: la fonderia di Mapleton per blocchi motore e parti di grandi dimensioni; lo stabilimento di assemblaggio East Peoria; gli impianti di Mossville e Morton aperti nel secondo dopoguerra per costruire motori e parti meccaniche.

Nel complesso la società dispone di 110 unità produttive, distribuite sul territorio statunitense (51) e di altri 21 Paesi. Canada, Messico e Brasile nelle Americhe, Australia, Belgio, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Paesi Bassi, Polonia, Regno Unito, Russia, Svezia e Ungheria in Europa, Cina, Giappone, India, Indonesia e Singapore in Asia; completa il quadro il Sudafrica. I prodotti Caterpillar vengono distribuiti in quasi duecento Paesi attraverso una rete commerciale di 220 rivenditori, il più grande dei quali si trova a Finning in British Columbia. Il 66% delle vendite è realizzato negli Stati Uniti dove sono presenti 63 rivenditori, il rimanente 34% grazie ai 157 distributori stranieri²⁷⁵.

Ad ogni modo nei primi anni Ottanta anche Caterpillar rischiò la bancarotta, registrando perdite fino a un milione di dollari, a causa della competizione lanciata dalla giapponese Komatsu e dell'embargo statunitense contro l'Unione Sovietica²⁷⁶. I licenziamenti che seguirono provocarono scioperi degli

nel caso della Wolverine World Wide di Rockford (MI) che produce calzature Caterpillar dal 1994.

²⁷⁵ La Caterpillar ha partecipato direttamente alla costruzione della diga Hoover (1931-1936) sul fiume Colorado, della rete autostradale statunitense (Interstate highway system), del tunnel sotto la Manica, di città e quartieri statunitensi. Le attrezzature della Caterpillar hanno inoltre contribuito a demolire il muro di Berlino e a costruire la "barriera di separazione" israeliana e i muri che separano Stati Uniti e Messico.

²⁷⁶ Dopo l'invasione dell'Afghanistan nel 1979 la Caterpillar si trovò nell'impossibilità di vendere molte delle attrezzature fabbricate per la costruzione di oleodotti e perse circa 400 milioni di dollari in seguito all'embargo.

United Auto Workers (UAW), specialmente in Illinois e in Pennsylvania. Nel 1992 la società iniziò un nuovo braccio di ferro con la UAW durato cinque mesi. Tra il 1994 e il 1995 vi fu uno sciopero di 17 mesi con il quale i lavoratori chiedevano di elevare da 35.000 a 40.000 dollari – come previsto dalla Deere & Co. – il tetto salariale degli operai.

Nel 1994 Caterpillar propose di portare a 39.000 dollari la retribuzione annua, ma l'accordo non venne accettato e la società avviò una serie di delocalizzazioni, affidò parte delle produzioni a terzisti, mentre impiegò anche il personale amministrativo e addetto alla ricerca e allo sviluppo per coprire temporaneamente l'assenza degli scioperanti.

La *Sun Belt* fu una delle rilocalizzazioni privilegiate dalla Caterpillar che vi ha aperto una serie di piccoli stabilimenti in Arkansas (North Little Rock), Georgia (Griffin e La Grange), Mississippi (Corinth), North Carolina (Clayton e Sanford), South Carolina (Greenville), Tennessee (Dyersburg) e Texas (Seguin). Questa scelta è stata fatta propria anche da altre industrie del Midwest e della East Coast che traggono vantaggio dalle normative volte a garantire più diritti ai lavoratori che non aderiscono ai sindacati²⁷⁷.

Complessivamente, nel 2010 la società ha registrato un fatturato di 42,6 miliardi di dollari e contava 104.490 dipendenti, per il 46,1% occupati nelle unità statunitensi. La ristrutturazione operata dalla Caterpillar a partire dagli anni Novanta ha ridotto di circa 20.000 unità i lavoratori “sindacalizzati” di Peoria e accresciuto le assunzioni negli stabilimenti fuori dagli Stati Uniti.

Altri comparti industriali presenti nella regione industriale che fa capo a

²⁷⁷ Ventidue degli Stati Uniti, specie meridionali e occidentali, hanno statuti dei lavoratori – *Right to work Laws* – che si rifanno al Taft-Hartley Act del 1947 che proibisce ai sindacati e ai datori di lavoro di accordarsi per obbligare i lavoratori ad associarsi o a pagare una quota a detti sodalizi. In precedenza, il National Labor Relations Act del 1935 prevedeva questa possibilità e i lavoratori esclusi dal sindacato per qualsiasi motivo potevano essere licenziati. Con il Taft-Hartley Act i lavoratori sono comunque obbligati ad iscriversi al sindacato dopo un primo periodo di prova e i datori di lavoro hanno l'obbligo di licenziare i dipendenti che non siano in regola con il pagamento delle quote sindacali, ma il sindacato non può chiedere il licenziamento dei lavoratori esclusi dal sodalizio per altri motivi. In certi casi è richiesto il pagamento di una quota sindacale forfettaria ma non è necessaria l'iscrizione formale a un sindacato. In base alla sezione 14b del Taft-Hartley Act, alcuni Stati – non Contee o amministrazioni locali – hanno stabilito che i lavoratori non possono essere obbligati a pagare la quota o ad iscriversi a un sindacato, né possono essere licenziati se lo fanno. Nel caso di mobilità lavorativa prevale la norma dello Stato in cui è predominante l'attività. Nei 28 Stati che non prevedono norme *right-to-work* se non sono presenti sindacati nel luogo di lavoro, decade l'obbligo di associarsi o pagare la quota di un sindacato. Secondo il *Wall Street Journal* del 3 marzo 2008 «nel decennio precedente lo Stato dell'Ohio aveva perso 10.400 posti di lavoro, mentre il Texas ne aveva 1.615.000, a causa del NAFTA, dell'assenza di tasse statali sui redditi individuali e della presenza di *right-to-work laws*».

Chicago riguardano la lavorazione del legno (mobilifici), l'abbigliamento e i trasporti: materiale rotabile, carrozze ferroviarie, cantieri navali. Meno economica, ma non meno sviluppata riguardo alle grandi esigenze di quello che Coppola definiva distretto, è l'industria di raffinazione del petrolio e dei prodotti petrolchimici. Pur avendo rallentato l'incremento demografico ed economico, come risultato di una crescita "bipolare" (Doussarsd, Peck e Theodore, 2009, pp. 202-205), la produzione industriale dell'agglomerato di Chicago concorre per 5,3% al PIL statunitense.

A N di Chicago, sempre sulle sponde del lago Michigan, si trova Milwaukee, centro dell'industria automobilistica e sede di importanti fabbriche di birra Blatz, Miller, Pabst e Schlitz. Fiorente mercato agricolo (mais e altri cereali, ortaggi e frutta), la città più popolosa del Wisconsin si trova al centro della *diary belt*²⁷⁸, l'abitato ha ormai congiunto i propri quartieri meridionali con Kenosha e si accinge a formare una sola estesissima conurbazione con Chicago.

La meccanizzazione dell'agricoltura nordamericana è stata favorita dalla presenza di alcuni giganti industriali presenti nella regione dei Great Lakes. In particolare si segnalano la Case e la John Deere²⁷⁹.

²⁷⁸ Il nome della squadra cittadina di baseball The Brewers (birrai) allude alla tradizionale produzione, mentre il soprannome degli abitanti del Wisconsin – *Cheeseheads* ossia "teste di formaggio" – richiama la centralità di questa regione nella *diary belt*. l'accezione dispregiativa, rivolta anche agli abitanti dei Paesi Bassi, è divenuta identificativa dei tifosi della squadra di football americano di Green Bay (Packers) che portano con orgoglio questo nomignolo e indossano un cappello, *Cheese Hat*, che assomiglia a una fetta di formaggio.

²⁷⁹ Importanti, anche se meno presenti con le loro unità produttive nella regione dei Grandi Laghi, sono inoltre i marchi Gleaner e Massey Ferguson, dal 1990 sotto l'egida della AGCO Corp. di Duluth (Georgia) che, nella regione, dispone di un'importante stabilimento a Jackson (MN). Nel 1923 i fratelli Baldwin, ispirati dal quadro di Millet (*Des glaneuses*, 1857), decisero di chiamare *Gleaners* (spigolatrici) le prime mietitrebbiatrici semoventi prodotte dalla Gleaner Baldwin Combines di Independence (Missouri). Dichiarata in bancarotta negli anni Trenta, la società venne riorganizzata come Gleaner Manufacturing Co., specializzata nella produzione di mietitrebbiatrici e trattori zincati. Nel 1955 la società venne rilevata dalla Allis-Chalmers Manufacturing Co. di West Allis (WI) che le affidò la produzione di parti per i propri trattori, dal tipico colore arancione, nello stabilimento di Independence. Attiva a Milwaukee fin dagli anni Quaranta del XIX secolo la Allis-Chalmers crebbe grazie a numerose acquisizioni (Advance-Rumely, Buda Engine, Gleaner Harvester, Monarch Tractor, Simplicity, Tractomotive e la società francese Vendevre) realizzate nel corso del Novecento. Nel 1985 la Allis-Chalmers cedette la produzione di macchinari agricoli alla tedesca Klöckner-Humboldt-Deutz (K-H-D) AG, nota per i suoi trattori Deutz-Fahr (oggi Same Deutz-Fahr). Nel 1990 la tradizione produttiva della Gleaner e della Allis-Chalmers sono finite sotto l'egida della AGCO (acronimo della Allis Gleaner Corp.) che, agli inizi del 1999, ha chiuso definitivamente gli uffici di Milwaukee e nel 2000 ha trasferito lo stabilimento di Independence a Hesston (Kansas),

Il successo commerciale del primo aratro in acciaio fuso si deve alla John Deere, fondata a Grand Detour (IL) nel 1837²⁸⁰. I vomeri in ferro o legno, precedentemente impiegati per sarchiare i ricchi suoli del Midwest, necessitavano di una costante pulizia e manutenzione; quelli in acciaio risolsero questi inconvenienti e favorirono la migrazione degli agricoltori verso le *Great Plains*. Inoltre, Deere modificò la tradizionale prassi artigianale di produrre gli attrezzi in ragione delle richieste e, indipendentemente dai committenti, iniziò a costruire i suoi aratri e a metterli in vendita, in modo che gli acquirenti potessero prendere visione del prodotto prima di averlo comperato.

La notorietà crebbe rapidamente e, nel 1842, John Deere entrò in società con Leonard Andrus e acquistò un opificio a due piani, L. Andrus Plough Manufacturer, affacciato sul fiume Rock, producendo un centinaio di aratri nel primo anno di attività e quattrocento nel secondo. Nonostante il successo, la società venne sciolta nel 1848 e Deere si trasferì da Grand Detour a Moline (IL), dove ancora oggi la Deere & Co. ha il suo quartier generale. La localizzazione di questa fabbrica consentiva un accesso diretto al Mississippi di cui il Rock è un affluente, e dal 1854 alla ferrovia transcontinentale²⁸¹. Nel 1848, insieme a Robert Tate e John Gould, John Deere vi costruì uno stabilimento di 134 m² che l'anno seguente produceva oltre duecento aratri al mese, rendendo necessario l'ampliamento della fabbrica che fu elevata di due piani.

Rilevate le quote dei soci, nel 1853 John Deere venne affiancato dal figlio Charles e continuò l'espansione produttiva, tanto che nel 1857, prima della recessione finanziaria, la produzione mensile di utensili raggiunse i 1.120 pezzi.

La società venne quindi riorganizzata, Deere cedette la propria quota al figlio Charles e al genero Christopher Webber e nel 1868 venne formata la Deere & Co. Per estendere il bacino delle vendite, l'anno seguente Charles creò i primi uffici commerciali e si accordò con i rivenditori indipendenti. Alla

nello Stato nativo dei fratelli Baldwin. In territorio canadese va ricordata la Massey Harris Ferguson, azienda produttrice di macchinari agricoli, costituita nel 1953 con la fusione della Massey Harris di Newcastle (Ontario, 1847) e della Harry Ferguson (1911) e ribattezzata Massey Ferguson nel 1958, quando Edmund Hillary raggiunse il Polo Sud via terra, utilizzando tre trattori modificati Ferguson TE20. Prima di essere acquisita dalla AGCO (1995), alla fine degli anni Cinquanta la Massey Ferguson aveva fatto proprie la F. Perkins Ltd, la Standard Motor Co., altre società minori e la Landini, ceduta nel 1994 alla ARGO di San Martino in Rio.

²⁸⁰ L'anno precedente, il fabbro John Deere aveva lasciato il nativo Vermont in seguito al fallimento della sua attività e si era trasferito in Illinois per cercare fortuna fabbricando aratri, forconi e pale.

²⁸¹ La ferrovia, che attraversava il Mississippi con un ponte appoggiato sulla Arsenal Island (già Rock Island), avrebbe trasportato migliaia di immigrati svedesi, belgi e tedeschi attratti dalle industrie Deere, tanto che Moline divenne la *John Deere Town*.

morte di John Deere nel 1886, la società aveva ampliato la gamma dei prodotti, includendo carri, seminatrici per mais e altri macchinari agricoli.

La competizione della International Harvester Co., formata a Canton (IL) nel 1902 indusse la Deere & Co. ad accrescere la propria offerta, ma sarà la produzione di trattori a gasolio, avviata nel 1912, a definire il successo della società nel XX secolo. Dopo avere sperimentato la costruzione di propri modelli, ad esempio il Dain All-Wheel-Drive, nel 1918 la società si affermò nel ramo con l'acquisto della Waterloo Gasoline Engine Co. di Waterloo (Iowa). La Deere & Co. continuò a vendere i trattori Waterloo Boy fino al 1923, quando mise in commercio il John Deere Model D, anche questo prodotto in Iowa (Leffingwell, 2004, pp. 11-25).

Durante la depressione che seguì la crisi del 1929 la Deere & Co. non pretese dagli agricoltori morosi la restituzione dei macchinari venduti e nei decenni successivi crebbe progressivamente, acquistando la società tedesca Heinrich Lanz AG di Mannheim nel 1956.

Con oltre 52.000 dipendenti impiegati in una cinquantina di Paesi ed entrate annue superiori ai 23 miliardi di dollari, la Deere è oggi il maggior produttore mondiale di macchinari agricoli – trattori, mietitrebbiatrici, presse per foraggi, seminatrici, ecc. – attiva anche nella fabbricazione e commercializzazione di attrezzature per la selvicoltura, l'edilizia e il giardinaggio. Nella regione dei Grandi Laghi, oltre alle strutture produttive dell'Illinois (East Moline e Moline), si segnalano quelle presenti in Ontario (Welland) e in Wisconsin (Horicon)²⁸².

Rivale della Deere agli inizi del Novecento, la International Harvester Co. (IHC or IH) venne fondata da J.P. Morgan a Canton (IL) nel 1902, come risultato dell'accorpamento della McCormick Harvesting Machine Co. di Chicago con la Deering Harvester Co. e tre società minori (Milwaukee; Plano; Warder, Bushnell & Glessner)²⁸³. Nel 1919, la fabbrica di Parlin & Orendorff

²⁸² Tra le più importanti sedi produttive sono quelle dell'Iowa (Ankeny, Davenport, Dubuque, Ottumwa e Waterloo). Altre sono presenti in Alberta (Edmonton), Georgia (Augusta), Louisiana (Thibodaux), Missouri (Springfield), North Dakota (Valley City). Messico (Torreon), Francia (Fleury-les-Aubrais), Germania (Gummersbach, Mannheim e Zweibrücken) e India (Pune) accolgono altri importanti stabilimenti.

²⁸³ Nel 1831 il virginiano Cyrus H. McCormick inventò la mietitrice che ne porta il nome. Ottenuto il brevetto nel 1834 decise quindi di metterlo a frutto a Chicago formando con il fratello Leander la McCormick Harvesting Machine Co. nel 1847. Le mietitrici ebbero un grande successo anche per la contemporanea diffusione della rete ferroviaria che ne favorì la distribuzione commerciale. Creata da Morgan, dopo aver acquisito la McCormick Harvesting Machine Co. di Chicago, la Deering Harvester Co. di Plano (IL) e tre minori, la International Harvester Co. divenne una delle più importanti produttrici di macchinari agricoli, veicoli commerciali e attrezzature per l'edilizia. Lo stabilimento della McCormick fu distrutto dal grande incendio di Chicago nel 1871 e venne ricostruito a SW della città. Nel 1985 la International Harvester ha ceduto le attività legate al

era leader mondiale nella produzione di aratri e la International Harvester la acquisì per farne la Canton Works. Nel 1926 entrarono in funzione gli stabilimenti di Rock Island (IL) e i trattori costruiti nel trentennio successivo registrarono grande successo.

La Navistar International Corp., erede della International Harvester Co. produce camion (International), motori diesel (MaxxForce), pullman (IC Bus) e telai. La società ha recentemente trasferito la propria sede da Warrenville a Lisle in Illinois; possiede unità produttive anche in Arkansas e Oklahoma, con un migliaio di punti vendita distribuiti tra Stati Uniti, Canada, Messico e Brasile, ed è presente in oltre novanta Paesi.

A partire dagli anni Sessanta la International Harvester vide ridursi il fatturato, a fronte della ramificazione delle attività. Oltre ai macchinari agricoli prese rilievo la produzione di macchinari da costruzione e di mezzi pesanti, questi in particolare avranno il sopravvento con la riorganizzazione della società in Novistar International nel 1986.

L'anno precedente la International Harvester aveva ceduto il suo ramo agricolo alla Tenneco Inc. di Lake Forest (IL), questa la fuse con la J.I. Case a formare la Case IH di Racine (WI) che primeggia nel ramo dei macchinari agricoli, venduti in tutto il mondo. Tramite la CNH Global N.V. di Burr Ridge (IL) è il Gruppo Fiat a governare l'azienda.

Fu Jerome I. Case a fondare, nel 1842, la fabbrica di trebbiatrici Racine Threshing Machine Works, cui si aggiunsero i motori a vapore nel 1869, il primo trattore Steiger nel 1957. Nel novembre 1999 la Case Co. e la New Holland N.V. si sono fuse dando origine alla CNH Global che ha scelto di chiudere gli impianti produttivi di Doncaster nel Regno Unito e di Winnipeg in Canada²⁸⁴. La Case ha unità produttive in Illinois (Goodfield), Minnesota (Benson), Wisconsin (Racine), altre in Nebraska (Grand Island), North Dakota (Fargo) e Saskatchewan (Saskatoon), Austria (St Valentin) e Brasile (Piracicaba).

John Deere, International Harvester e Case ebbero anche nella Ford Motor Co. un rivale nella produzione di trattori e macchinari agricoli. Ben presto la Ford scelse di delocalizzare in Europa le proprie unità produttive, aperte a Dearborn (MI) nel 1910, in Irlanda (Cork, 1928) e Regno Unito (Dagenham, 1929). Vendette poi definitivamente il comparto alla Fiat nel 1991.

settore agricolo (Case) e, l'anno seguente, ha assunto la denominazione di Navistar International Co.

²⁸⁴ Lo stabilimento di Doncaster è stato acquistato da ARGO-group, produttrice dei trattori Landini, che vi ha fatto rinascere il marchio McCormick; quello di Winnipeg è passato alla Buhler Tractors. L'efficacia dei trattori Case è confermata dal record stabilito nel 2005 dal modello STX500 Steiger Quadtrac, capace di arare 321 ha in sole ventiquattro ore.

Box 26

CEREALI DA COLAZIONE

Tra le industrie alimentari che devono il loro iniziale impulso alla fiorente cerealicoltura, propria della *corn belt* e della *wheat belt*, sono indubbiamente la Quaker Oats e la Kellogg's.

Nel primo caso fu l'immigrato tedesco Ferdinand Schumacher "Oatmeal King" a iniziare ad Akron (OH), nel 1854, la commercializzazione di *porridge* d'avena in blocchetti da un'oncia (28,35 g). Due anni più tardi acquistò un mulino lungo il P&O Canal che fiancheggiava la Main Street di Akron e produceva giornalmente 20 barili di farina d'avena. La richiesta crebbe notevolmente durante la guerra di secessione, dato che veniva impiegato per alimentare i soldati "Unionisti" e Schumacher dovette quindi costruire un nuovo stabilimento, l'Empire Barley Mill su Mill Street, nel 1863²⁸⁵.

Dopo l'incendio di questo impianto nel 1886, Schumacher formò la F. Schumacher Milling Co. con la Akron Milling Co. e altre società, quindi la American Cereal Co. nel 1891²⁸⁶. L'azienda continuò la produzione di fiocchi d'avena e porridge, confezionati con la celebre immagine del quacchero, ereditata dalla Quaker Mill di Ravenna. Nel 1899 Schumacher, in contrasto con gli altri soci, lasciò la American Cereal Co. per formare la German Mills American Oatmeal Co. che, nel 1901, darà vita alla Quaker Oats Co. di Chicago.

Cofondatori di questa società che avrebbe accompagnato le colazioni nord-americane per oltre un secolo furono John e Robert Stuart che, insieme a George Douglas, erano proprietari di una fabbrica a Cedar Rapids (Iowa), Robert Lewis, titolare della Good For Breakfast, ed Henry P. Crowell che aveva rilevato la Quaker Oat Mill Co. di Ravenna. Fino al 1943 sarà Crowell a guidare l'espansione della Quaker Oats Co. nella produzione di altri cereali per colazione e bevande; nel 1969 la società acquisirà la Fisher-Price di East Aurora (NY) che farà parte del gruppo fino al 1991. Dagli anni Settanta l'impresa accrebbe l'offerta con barrette di cioccolato e snack, bevande e integratori (es. Gatorade nel 1983) e cibi surgelati, anche se chiuse la fabbrica Quaker Square nel 1970.

Nell'agosto 2001 la Quaker Oats Co. è stata acquisita dalla PepsiCo che ha sede nello Stato di New York (Purchase e Harrison) ed ha concentrato nel grande stabilimento Quaker Oats di Peterborough (ON)²⁸⁷, ribattezzato Qua-

²⁸⁵ Alla ricerca di un metodo per produrre avena precotta Schumacher ideò i fiocchi d'avena che ottennero un enorme successo in tutti gli Stati Uniti.

²⁸⁶ La nuova società raccolse l'eredità di quattro imprese dell'Ohio (la F. Schumacher Milling Co. e la Hower & Co. di Akron, la Quaker Mill di Ravenna e la Newell Bros di Cleveland), due dell'Iowa (la Douglas & Stuart di Cedar Rapids e la Oatmeal Co. di Iowa City) e una dell'Illinois (la Rockford Oatmeal di Rockford).

²⁸⁷ Costruita dalla American Cereal Co. sulle sponde del fiume Otonabee nel 1902, la

ker Tropicana Gatorade (QTG), varie filiali canadesi e la produzione per il mercato di gran parte del Canada e la regione statunitense dei Great Lakes.

A Battle Creek (MI) la Kellogg's Co., multinazionale specializzata nella produzione di cereali per la prima colazione, biscotti, cracker e snack, venne fondata col nome di Battle Creek Toasted Corn Flake Co. nel 1906, per iniziativa di William Keith Kellogg e del fratello John Harvey. A Battle Creek, dove la Kellogg's conserva la sua sede legale, nel 1863 era stata fondata la chiesa cristiana avventista del settimo giorno, di cui la famiglia Kellogg faceva parte. Per sviluppare un cibo che rispettasse le regole della loro dieta vegetariana furono sperimentati molti cereali diversi, tra cui avena, grano, riso e, ovviamente, mais. Incidentalmente, come spesso accade, nell'aprile 1894 venne scoperta la ricetta dei moderni *flakes* e il dottor John H. Kellogg, soprintendente del locale sanatorio, li inserì nella dieta dei suoi pazienti²⁸⁸. Il 31 maggio il prodotto venne brevettato col nome di Granose e, ben presto, i fiocchi di grano divennero un cibo molto popolare tra i pazienti, tanto che i fratelli Kellogg cominciarono a sperimentare la ricetta con altri cereali. Nel 1906, William – direttore amministrativo del sanatorio – decise di lanciare il prodotto sul mercato, fondando una sua azienda, la Kellogg's, scontrandosi col fratello medico riguardo all'aggiunta dello zucchero nei fiocchi per rendere il sapore più gradevole e adatto ad un pubblico più vasto.

I fiocchi di mais (*corn flakes*) furono il primo prodotto commercializzato e, nel frattempo, Kellogg cominciò la sperimentazione con nuovi cereali per aumentare la sua linea di prodotti; i *Rice Krispies* entrarono in commercio per la prima volta nel 1929²⁸⁹. Frattanto la ragione sociale era divenuta Kellogg Co. nel 1922²⁹⁰.

fabbrica venne interamente distrutta da un incendio nel 1916 e ricostruita dalla Quaker che nel frattempo ne era divenuta proprietaria.

²⁸⁸ Il cereale, cotto e raffreddato, una volta raffermo viene appiattito con dei rulli per produrre i fiocchi (*flakes*), successivamente tostati.

²⁸⁹ Nel 1909 fu proposta un'offerta speciale, ripetuta nei 23 anni successivi, e cioè l'omaggio del "Libretto divertente degli animali scomponibili della jungla" a chiunque comprasse due confezioni di cereali.

²⁹⁰ Charles W. Post, dopo aver frequentato il Battle Creek Sanitarium per motivi di salute, decise di avviare una propria società (la Postum Cereal Co. fondata a Battle Creek nel 1895) che, dal 1897, produrrà i Grape Nuts. Nel 1908 la gamma Postum venne ampliata con dei *corn flakes* – chiamati inizialmente Elijah's Manna e quindi Post Toasties – e divenne rivale della Kellogg's. Nel 1925 la società acquisì la fabbrica di gelatine Jell-O, nel 1927 la Baker's chocolate, la Maxwell House nel 1928 e, l'anno seguente, cambiò la propria ragione sociale in General Foods Corp. Passata sotto il controllo della Philip Morris Co. nel 1985, la General Foods venne fusa con la Kraft Foods – a sua volta acquisita dalla Philip Morris dal 1987 – dando origine alla Kraft General Foods division nel 1989 (Kraft Foods dal 1995). Nel 1993 è stato aggiunto il marchio Nabisco e nel 2008 la Kraft ha fatto della Post Cereals uno *spin-off* insieme alla Ralcorp Holdings: Post Foods LLC con

Dal 1969 al 1977, la Kellogg's acquisì numerose piccole aziende alimentari come Salad Foods, Fearn International, Mrs. Smith's Pies, Eggo, e Pure Packed Foods. Tuttavia, per aver sottoutilizzato la propria competitività nel marketing e nello sviluppo del prodotto, nel 1983 il mercato statunitense della Kellogg's subì una perdita del 36,7%. Vennero allora avviate campagne promozionali intese a sottolineare le qualità nutrizionali dei Corn Flakes, puntando su fasce di pubblico più ampie di quelle tradizionali (bambini). Come risultato, tra il 1983 e il 1988 la Kellogg's ha aumentato il proprio fatturato del 46%, passando da 3,7 a 5,4 miliardi di dollari, grazie al lancio commerciale di nuovi prodotti (es. Crispix, Raisin Squares e i biscotti Nutri-Grain), talvolta indirizzati a specifiche aree geografiche (Just Right in Australia e Genmai Flakes in Giappone). In questo periodo, la compagnia ha mantenuto la leadership sulle aziende concorrenti come la General Mills di Minneapolis e la Post, che stentavano a ricavarci uno spazio nel mercato dei cereali per adulti²⁹¹. Dopo aver rilevato

sede a St Louis in Missouri. Nel 1951, Marjorie M. Post, figlia di Charles Post, vendette una proprietà di Long Island (72 ha) alla Long Island University che vi costruì il C.W. Post College nel centenario della sua nascita (1954). A Post si deve, inoltre, il tentativo di fondare una comunità utopistica in Texas (Post, nella contea di Garza), su un terreno di 81.000 ha. Situata ai margini della scarpata di Caprock che separa le propaggini sud-orientali delle *Great Plains* dal Llano Estacado e le *High Plains* a W, la città venne costruita a partire dal 1907. Post affidò alla Double U Co. la lottizzazione e il compito di realizzare case unifamiliari, strade alberate, unità produttive (Postex Cotton Mills) e strutture ricettive (Algerita Hotel) per una città in cui sarebbero state proibite la prostituzione e le bevande alcoliche. La società affittò e/o vendette i terreni agricoli e le case ai nuovi venuti e due anni più tardi l'insediamento aveva una scuola, una banca e un proprio quotidiano (il Post City Post oggi Post Dispatch). La città venne raggiunta dalla ferrovia nel 1910 e prese il nome di Post nel 1914, quando contava mille abitanti, una decina di esercizi commerciali, chiese battiste, metodiste e presbiteriane. Tra il 1910 e il 1913 si segnala l'infruttuoso tentativo di impiegare esplosivi in quota per produrte artificialmente la pioggia. Chiusa l'industria tessile nel 1973, le attività produttive prevalenti sono oggi rappresentate dall'agricoltura e dall'allevamento, dai servizi offerti alle società petrolifere; la popolazione è scesa dalle 4.800 unità del 1964 alle 3.708 del 2000, per risalire a 5.376 nel 2010.

²⁹¹ La General Mills, erede della Minneapolis Milling Co. fondata dal deputato dell'Illinois Robert Smith a St Anthony Falls (sul fiume Mississippi nel 1856) è largamente conosciuta nel campo dei cereali per bambini. Acquisita da Cadwallader Washburn e dal fratello William, nel 1866 l'impresa venne dotata del Washburn B Mill e il successo fu tale che, nel 1874, dovettero costruire un impianto ancora più grande, Washburn A Mill. Insieme a John Crosby, nel 1877, venne formata la Washburn-Crosby Co. Frattanto Washburn aveva inviato William Dunwoody nel Regno Unito per avviargli il commercio del grano primaverile. Nel 1928, grazie alla fusione di 28 società, nacque la General Mills di Minneapolis che avviò la pratica di inserire dei *coupons* (Betty Crocker coupons) nei coperchi delle scatole dei propri cereali, raccolti per scegliere tra un catalogo di prodotti per la casa. La reclamizzazione dei prodotti procedette con la sponsorizzazione del tele-

la Morningstar Farms nel 1999 e la Kashi nel 2000, e la proprietà di vari marchi (Bear Naked, Natural Touch, Cheez-It, Murray, Austin, Famous Amos, Gardenburger e Plantation brands), nel 2001 la Kellogg ha acquisito la Keebler Co. (Elmhurst, IL). Attualmente, con oltre 32.000 dipendenti e importanti unità produttive anche a London (ON) la Kellogg's ha un fatturato medio annuo superiore a 12 miliardi di dollari.

Hamilton, affacciata sulla Baia di Burlington, all'estremità occidentale del lago Ontario, è sede dell'Università MacMaster e si inserisce nella regione industriale di Toronto. Nel suo porto arrivano il carbone e il ferro statunitensi, ed è il grande centro dell'industria metallurgica pesante canadese. Possiede inoltre numerosi stabilimenti di costruzioni meccaniche ed elettriche, di prodotti tessili, chimici e alimentari ed è anche detta la "Birmingham canadese". Il centro industriale di Kitchener produce caucciù, materie plastiche, macchinari, apparecchi elettrici, mobili, concerie, tessili e alimentari. Nel 2005 la città figurava al primo posto per attività economiche tra le 25 più popolate del Canada (CIBC World Markets, 2006).

Lungo la costa, sulle direttrici ferroviarie e nei quartieri suburbani, si sono sviluppate numerose industrie: macchine utensili e agricole, costruzioni automobilistiche, aeree e navali, apparecchiature elettriche, prodotti tessili e alimentari, lavorazione del legno. Industrie chimiche, alimentari e tessili fanno da contorno all'attività principale, che è costituita dall'industria meccanica (cantieri, macchine varie, pezzi di auto). Il rifornimento di energia elettrica è assicurato principalmente dagli elettrodotti provenienti dalle centrali che utilizzano le acque dell'Ottawa, del Gatineau e di una sezione del San Lorenzo. [Fig. 67 p. 627]

Sono cresciuti i comparti ad alta tecnologia (elettronica e informatica). Oltre alla Nortel di Toronto, erede della società fondata a Montreal nel 1895, spicca la Research In Motion (RIM) di Waterloo, nella contea Mennonite, specializzata nella produzione di dispositivi *wireless*. Fondata nel 1984 l'azienda si inserisce a pieno titolo nella Silicon Valley del Nord con gli attuali 17.500

film *The Lone Ranger* (1941-1961) e contribuì non poco alla fama della General Mills il primo cibo solido per astronauti, utilizzato da Scott Carpenter sull'Aurora 7 nel 1962. Con particolare attenzione al mercato giovanile, negli anni Settanta vennero messi in commercio i Monster Cereals. Attiva anche nel ramo della ristorazione (Red Lobster, Olive Garden, China Coast), nel 2001 la società ha acquisito la Pillsbury e, dal 2004, si è specializzata nella lavorazione di cereali integrali. A sua volta Pillsbury aveva acquisito la celebre industria di gelati Häagen-Dazs fondata a New York nel 1961. Delle 79 unità produttive della General Mills, 49 si trovano negli Stati Uniti e 5 in Canada; altre 12 nella regione Asia/Pacifico, 7 in Europa, 5 in America Latina e una in Sudafrica. Nella Great Lakes Region si segnalano gli stabilimenti di Belvidere e West Chicago (IL), Buffalo (NY), Milwaukee (WI), New Albany (IN), Reed City (MI) e Wellston (OH).

dipendenti e la produzione di BlackBerry. Sviluppate sono anche l'ingegneria dei materiali avanzati, le biotecnologie, i prodotti sanitari e le telecomunicazioni. Infine London, centro ferroviario, commerciale e industriale (macchine, locomotive, apparecchi elettrici, mobili, abiti, prodotti alimentari), completa l'area industriale che fa capo a Toronto²⁹².

La recente rilocalizzazione delle unità produttive di alcune industrie ferroviarie attive nella regione dei Grandi Laghi ha ridotto le possibilità occupazionali di alcuni centri canadesi. La General Electric Trans. e la Electro-Motive Diesel Inc. (EMD)²⁹³, braccio ferroviario della Caterpillar Inc., sono tra le maggiori industrie del ramo (Yenne, 2005). La Electro-Motive, con sede principale a La Grange (IL), progetta e costruisce motori, locomotive diesel e diesel-elettriche che vende in tutto il mondo. EMD produce il 30% dei locomotori diesel-elettrici venduti in Nordamerica, la rimanente quota di mercato spetta alla GE Trans. Systems con sede a Erie (PA). Oltre al quartier generale, la EMD progetta e costruisce a La Grange le parti delle proprie locomotive dal 1935, assemblate negli stabilimenti di London (ON) dal 1950 al 2010 e, dal 2011, a Muncie nell'Indiana centrale²⁹⁴.

La regione dei Grandi Laghi ha visto sviluppare i suoi giganteschi complessi

²⁹² Tra le industrie che legano il loro nome al territorio si segnalano la Labbat's di London e la Magna di Aurora, prestigiose per la produzione di birra e componenti di automobili. Inoltre, a St Thomas sono presenti gli impianti della Ford e della GM, a Brantford quello della Ferrero.

²⁹³ Fondata a Cleveland nel 1922 col nome di Electro-Motive Engineering Corp., la EMD è oggi una sussidiaria indiretta della Caterpillar Inc. di Peoria (IL) che la amministra tramite la Progress Rail Services Corp. Nel 1930 la General Motors Corp. di Detroit acquisì la Winton Engine Co. & Winton's e la Electro-Motive suo cliente principale, accorpandole col nome di GM's Electro-Motive division nel 1941. Nel 2005 la General Motors ha venduto questa società al Greenbriar Equity Group LLC che insieme a Berkshire Partners LLC e altri soci hanno dato vita alla Electro-Motive Diesel. Infine, nell'agosto 2010 la Progress Rail Services Corp. ha acquisito la Electro-Motive Diesel, Inc. dalla Greenbriar, Berkshire e soci.

²⁹⁴ In Messico, a San Luis Potosí, la EMD ha un impianto per la manutenzione, la revisione, e la ricostruzione dei locomotori entrato in funzione nell'aprile 2010. La superficie occupata dagli stabilimenti di La Grange supera i 110.000 m²; a London i 450.000. Grazie a numerose filiali internazionali (Messico, Brasile, Germania, Svizzera, Regno Unito, Cina, Australia, Egitto e Sudafrica) la EMD garantisce i servizi di manutenzione e il supporto tecnico ben oltre gli Stati Uniti e il Canada. Complessivamente, nel 2008, la società contava 3.260 dipendenti. La GE Trans., già GE Rail, è una divisione della General Electric specializzata nella produzione di apparecchiature per l'industria ferroviaria, nautica, estrattiva, e per la produzione di energia. Oltre alla sede centrale della società (Erie), nella regione dei Grandi Laghi si trova la più importante unità produttiva: Grove City (PA), compresa nella MSA di Youngstown-Warren-Boardman (OH-PA). Con riferimento ai locomotori, la GE Trans. Systems ha avviato, nel 2007, la produzione di modelli ibridi (diesel-elettrici) a basso consumo energetico che entreranno in commercio nel 2014-2015.

industriali in funzione di diversi fattori: le risorse del suolo e del sottosuolo, la posizione sulle vie di transito, l'esistenza nelle vicinanze di grandi mercati di assorbimento. Ad ogni modo il graduale esaurimento di alcune risorse locali, la rilocalizzazione delle industrie, non più vincolate alle zone di produzione agricola o estrattiva conseguente al progresso tecnologico, e la sempre maggiore complementarità dei mercati, hanno profondamente modificato questi fattori.

Solo la posizione geografica conserva la primitiva importanza; gli altri fattori di localizzazione iniziale sono destinati a scomparire, specie le materie di base. Tanto rilevante è divenuta l'importanza economica della regione, che gran parte degli interessi dell'America anglosassone si identifica con gli interessi di questa. La regione industriale, come previsto da Coppola, nel suo processo di crescita e di trasformazione fisiologica, ha acquistato una vita che pur nell'ambito di un'economia necessariamente integrata a più livelli, è divenuta sotto molti profili sempre più autonoma. L'impronta che al paesaggio ne deriva acquista così caratteri di valida testimonianza della potenza dell'attività industriale nella trasformazione dell'ambiente e nel non rispetto delle leggi della natura da parte di quelle sociali (1973, p. 156).

Nell'insieme, è la porzione canadese della regione a godere di ottima salute: grazie alle recenti scoperte di miniere e ai giacimenti di petrolio, il dollaro canadese (*looney*) ha spiccato il volo²⁹⁵. Emerge la vitalità economica di Toronto, caratterizzata per una forte diversificazione che, associata a spiccata innovazione e ingegnosità, la vede distinguersi tanto nella proteomica quanto nelle carte di debito e prepagate. In questo modo, la possibilità di virare rapidamente da un settore all'altro e tra i *cluster* chiave garantisce alla città una crescita economica sostenuta, discreta stabilità e resilienza rispetto alle crisi dei mercati internazionali.

Poco distante dal distretto del Niagara le rive del lago Ontario ospitano la conurbazione di Hamilton-Toronto-Oshawa.

A Toronto, nel 1911, l'industria manifatturiera rappresentava la più grande fonte d'impiego della città con 65.000 addetti²⁹⁶. Benché gli esercizi commerciali e i servizi alle industrie contribuissero sensibilmente allo sviluppo economico della città, gran parte degli operai era impiegata nella lavorazione delle carni suine (Toronto venne soprannominata *Hogtown*). Gigante demografico della regione, Toronto riveste oggi la funzione di ganglio del sistema finanziario canadese e deve al traffico di transito gran parte della propria floridezza.

La società è inoltre attiva nella produzione di turbine eoliche e motori elettrici e sistemi a propulsione per l'industria mineraria.

²⁹⁵ Il cambio euro/dollaro canadese è passato da 1,70 nel dicembre 2008 a 1,30 nel giugno 2010, e a 1,40 nel giugno 2011. Alle stesse date, rispetto alla valuta statunitense un euro era scambiato per 1,39 dollari 1,22 e 1,41.

²⁹⁶ Il commercio e la finanza davano lavoro a 40.000 persone, l'edilizia a 20.000 in gran parte stagionali, l'assistenza domestica e altre occupazioni simili a 18.000.

La terziarizzazione di Toronto era evidente già alla fine degli anni Quaranta quando aveva ormai superato Montréal nella concentrazione delle attività assicurative. Nel 1965 primeggiava anche per numero di aziende che vi avevano stabilito la propria sede nazionale e nel 1976 ebbe luogo il sorpasso demografico. Parte di questa “fuga” da Montréal è riconducibile alle emergenti istanze separatiste del Québec²⁹⁷.

A Toronto, nella seconda metà del Novecento, le attività produttive tradizionali hanno registrato una riduzione relativa del ramo manifatturiero rispetto a quelli commerciali e dei servizi, cui si sono affiancate le *new economies* tipiche della ristrutturazione economica seguita all'entrata in vigore del North American Free Trade Agreement.

Questi cambiamenti, favorirono lo spostamento di gran parte delle attività finanziarie canadesi dalle imprese a forte connotazione nazionalistica a società internazionali, mentre una buona fetta delle industrie manifatturiere avviò la delocalizzazione delle unità produttive verso le aree statunitensi e i Paesi in via di sviluppo che offrivano manodopera a basso costo.

La regione produttiva di Toronto, come altre affacciate sui Grandi Laghi e il San Lorenzo, fu particolarmente investita da questi cambiamenti, specie in rapporto all'indebolimento del comparto manifatturiero e alla scelta di localizzazioni suburbane. Queste tendenze, associate alla diffusione della produzione *just in time*, ridussero il fabbisogno di terreni necessari per le infrastrutture industriali che insistono negli scali portuali. Nonostante l'apertura della Seaway abbia consentito alle navi oceaniche di raggiungere direttamente Toronto, le attese di sviluppo furono in parte disattese.

Il *waterfront* e le sue funzioni vennero dunque ripianificati radicalmente e, nel 1972, il Governo federale costituì l'Harbourfront per sovrintendere alla trasformazione di gran parte del vecchio porto industriale in aree culturali e residenziali. Nonostante ciò, attorno a questi cambiamenti crebbe il dissenso di chi vedeva nei “dozzinali” condomini allineati lungo il waterfront solo una nuova barriera tra la City e il suo porto, analoga alla precedente cesura a carattere industriale e ferroviario.

La capitale economica canadese si presenta oggi come una *gateway* continentale e un *crossroad* mondiale, capace di avvicinare fucine economiche come Chicago e New York. Tra i vari rami in cui ricerca, sviluppo e produzione

²⁹⁷ Gli sconvolgimenti sociali degli anni '60 hanno fatto riemergere gli amari risentimenti che il Québec francofono provava nei confronti del Canada anglofono. Nel 1976 il Parti Québécois (PQ), indipendentista, vinse le elezioni provinciali nel Québec, anche se da allora la sensibilità al problema iniziò a diminuire. Nel referendum sulla sovranità del 1980, i separatisti furono sconfitti con una percentuale del 60% dei voti. E anche nell'ottobre del 1995 il Paese votò contro l'indipendenza del Québec. Il primo ministro ha da allora cercato di soddisfare gli abitanti del Québec riconoscendo che la loro provincia rappresenta una “società distinta”.

hanno in Toronto un vero e proprio *cluster* – un gruppo di unità simili e vicine per posizione e composizione – troviamo quello aerospaziale, con oltre 20.000 occupati e 200 industrie (tra le altre Bombardier Aerospace, Goodrich Landing Gear, Honeywell, Interfast, L3 Communications, Luxell Technologies, Magellan Aerospace, MDA Space Missions, Messier-Dowty, Northstar Aerospace e Pratt & Whitney) che formano una *stakeholder partnership* (Aerospace Action Partnership, AAP), con il mondo accademico e le amministrazioni²⁹⁸.

In questa teoria di *cluster* si ricordano le società che forniscono servizi d'affari e professionali per oltre 70 milioni di dollari l'anno, a costi più bassi del 25-50% rispetto a quelle statunitensi e occupano 300.000 persone. Tra gli studi più importanti sono McCarthy Tetrault, Deloitte & Touche, William M. Mercer, MacLaren McCann.

Il successo di Toronto si deve anche al *design* – la città accoglie oltre 25.000 designers, il 28% del Canada – e alla moda; alla produzione televisiva e cinematografica²⁹⁹.

Tab. 47 - Ripartizione media degli occupati nella Great Lakes-St Lawrence Seaway Region (in migliaia) tra il 2001 e il 2011

STATO/PROVINCIA	IL	IN	MI	MN	NY	OH	ON	PA	QC	WI	TOTALE
OCCUPATI	6.115	2.985	4.611	2.758	8.867	5.511	6.212	5.912	3.714	2.884	49.569
SELVICOLTURA E ATTIVITÀ ESTRATTIVE	10	7	8	7	5	12	29	24	29	4	135
AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO	249	82	353	60	165	156	82	208	69	71	1.495
EDILIZIA E COSTRUZIONI	252	140	171	111	322	214	382	245	214	114	2.165
RAMO MANIFATTURIERO	688	544	655	340	575	792	957	687	445	503	6.186
COMMERCIO E TRASPORTI	1.190	575	791	519	1.496	1.031	1.075	1.113	682	535	9.007
ATTIVITÀ TURISTICO-RICREATIVE	512	274	390	236	688	490	710	485	354	250	4.153
EDUCAZIONE E SANITÀ	769	385	576	404	1.578	778	1.060	1.051	700	388	7.689
ALTRE OCCUPAZIONI	2.445	978	1.667	1.081	4.038	2.038	1.917	2.009	1.221	1.019	18.739

Fonti: Statistics Canada e U.S. Bureau of Labor elaborate dall'autore.

²⁹⁸ Si segnalano la University of Toronto (Institute for Aerospace Studies), il Ryerson Institute for Aerospace Development & Innovation, la York University e l'associazione dei College of Applied Arts & Technology of Ontario.

²⁹⁹ Nel ramo della moda spiccano Lida Baday, Brian Bailey, Joeffer Caoc, David Dixon, Arthur Mendonça, Franco Mirabelli, Pink Tartan e Sunny Choi; nella produzione televisiva e cinematografica Autodesk, Alliance Atlantis, CHUM Ltd, Deluxe Laboratories, Nelvana e The Comweb Group.

Oltre ai più grandi *cluster* canadesi per Information & Communication Technology (ICT) e biotecnologie (in questo ramo si segnalano Guelph e la sua Università), rispettivamente al terzo e al quarto posto in Nordamerica, la città ospita annualmente 18 milioni di turisti ed è compresa tra le prime dieci destinazioni turistiche al mondo. Le cascate del Niagara garantiscono gran parte degli arrivi, cui l'Ontario contribuisce con il suo ambiente selvaggio e Toronto con il livello degli eventi, delle attività congressuali e ricreative. Basti ricordare che annualmente i turisti spendono in città 3,9 miliardi di dollari.

7. CONCLUSIONI

Ricordo spesso quel caldo e luminoso pomeriggio estivo tra le colline dell'Upper State. Ignaro di tutto, ma spinto da un forte desiderio di conoscere, io sentivo che la "Seaway" accendeva in me stupori mai conosciuti prima. E mi ritorna quella geografia umana, emozionale, dei rumori, dai più impercettibili fino a quelli più assordanti, fatta di donne, emigranti, morti bianche, progresso e capacità di rialzarsi, che raccontano sempre la reale storia di un luogo.

La ricchezza delle vicende antropiche nella regione del San Lorenzo e dei Grandi Laghi è figlia della tenacia propria degli esploratori che vi costruirono i primi avamposti. Avvicinatomi alla regione nordamericana, l'epopea della frontiera mi appariva come una storia di piste sterrate, seguite dalle ferrovie e quindi dalle strade e dalle autostrade *Coast to Coast*. Nel "mito americano" dei giovani contemporanei, come nella quotidianità di tanti residenti, non v'era spazio per il trasporto via acqua. Ricordavo la strofa che racconta il desiderio di «tornare ancor sul bel lago blu [...] nella terra di betulla» e scoprii la straordinaria, non interamente navigabile, rete idrografica. Attraversare il Canada in canoa, dalle acque marine del Quebec fino alla costa artica nordoccidentale e a quella del Pacifico furono le imprese compiute da Alexander Mackenzie alla fine del Settecento. Commerciante di pellicce per la North West Co., grazie a guide native e interpreti meticci che lo aiutarono nell'esplorazione, nel 1789 raggiunse la foce del fiume più lungo del Canada che porta oggi il suo nome, e nel 1793 arrivò a Bella Coola nell'odierna British Columbia.

Ai nostri giorni il sistema idroviario è sfruttato per il trasporto mercantile, da e per il cuore del continente nordamericano; sempre più rilevanti sono la nautica da diporto e le crociere. Utilizzate da secoli, queste idrovie confermano quanto fosse appropriato, per il territorio canadese il concetto di "*Dominion from sea to sea, and from the river unto the ends of the Earth*".

La funzione turistica che la via d'acqua e i Great Lakes sono venuti assumendo e l'auspicabile implementazione delle connesse attività ricreative, riportano alla mente altre problematiche ambientali relative alla presenza di specie invasive e alle acque di sentina. Val la pena ricordare che, già durante il viaggio

inaugurale lungo il canale Erie (1825), De Witt Clinton descritto come “un mago” da Hawthorne, oltre ai prodotti del Michigan e dell’Ohio, portò da Buffalo a New York una botte piena di acqua dell’Erie che versò nell’Atlantico, e ripeté il gesto in senso inverso (Stagg, 2010, p. 35).

Considerata il motore economico dell’America nordorientale, la Seaway è percorsa ogni anno da oltre 2.000 navi mercantili e altrettante da diporto. Mediamente sono 165 *lakers* (75 statunitensi e 90 canadesi) che navigano in queste acque, cui vanno aggiunte circa 50.000 chiatte che utilizzano i corsi d’acqua collegati dalla Seaway. Con una profondità standard di 8,2 m, l’idrovia può accogliere il 41% della flotta mercantile esistente al mondo e superiore a 300 tonn. Circa 50 milioni di tonn di merci vengono trasportate attraverso la via d’acqua, con un record di 57,4 milioni raggiunto nel 1977.

A fronte degli 8-10 giorni necessari per andare dal lago Superiore all’Atlantico il canale Welland costituisce il collo della clessidra con cui abbiamo voluto rappresentare questo territorio, definito e al contempo permeabile e poroso. Un ossimoro che ben descrive i caratteri della regione, avente nella Seaway una spina dorsale divisa in quattro sezioni principali da E verso W: Lachine, Beauharnois, International e Great Lakes Channels.

Dal 1959 ad oggi quest’opera ha consentito il trasporto di merci per oltre 2,5 miliardi di tonnellate, con un valore complessivo di 375 miliardi di dollari. Sono 93.000 i posti di lavoro direttamente legati al Sistema (48.288 in Canada e 44.634 negli Stati Uniti); altre 134.000 occupazioni sono il risultato indotto e indiretto delle movimentazioni. Il quadro delle ricadute economiche è più che triplo considerando anche il traffico intralacuale e quello negli Upper Great Lakes, favorito dai Soo Locks di Sault Ste Marie che possono accogliere le grandi *lakers* da 1000 piedi.

A lungo i carichi prevalenti trasportati dai mercantili statunitensi furono costituiti da minerali di ferro destinati alle industrie siderurgiche. Va da sé che l’industria dei trasporti sui Grandi Laghi abbia subito fortemente la crisi che paralizzò le acciaierie del Midwest durante gli anni Ottanta. Nello specifico, alla recessione economica complessiva si sommarono gli impatti negativi determinati dalla comparsa di nuovi concorrenti, capaci di immettere nel mercato mondiale acciaio a basso costo.

Le epoche delle pellicce, del legname, delle miniere e delle industrie hanno marcato il territorio e il carattere dei suoi abitanti, tanto da costituirne l’identità stessa. Le condizioni proibitive vissute dai lavoratori che scavarono a mano i primi canali, condivise dalle donne e dai bambini alloggiati nelle capanne, riaffiorano più volte nella storia di questa regione. O quando si è fatto ricorso al duro lavoro e alla capacità di innovare per riorganizzare il sistema produttivo di fronte alle modificate geografie economiche e politiche.

L’ipotesi di aumentare o meno il pescaggio delle idrovie e allargarne le chiuse è correlata alla diffusione delle navi *super-panamax*, quella di impiegare navi rompighiaccio per estendere la stagione operativa alle tendenze del mer-

cato regionale; negli anni Settanta era stato addirittura proposto il riscaldamento delle acque. Le legittime preoccupazioni delle comunità locali per un ulteriore ampliamento della Seaway, si basano sulle conseguenze ambientali che demolizioni, escavazioni e incrementi del traffico comporterebbero.

Le politiche di pianificazione macroregionale dovranno necessariamente adottare una logica transcalare dal locale al globale. C'è il problema della delocalizzazione produttiva che ha comportato la perdita di posti di lavoro e generato nuovi e più fragili equilibri sociali e urbani, specie nella *Rust Belt*. L'inquinamento ambientale è sicuramente tra gli aspetti più negativi, ma mi pare che questo problema sia stato posto da tempo, anche con disposizioni messe in atto per riparare i danni provocati agli habitat naturali e alle caratteristiche delle sponde, risultato dell'esarazione dei ghiacci.

La polifunzionalità delle vie d'acqua considerate pone inoltre l'attenzione sugli effetti negativi delle attività turistiche e ricreative della regione, sulla necessità di controllare i livelli delle acque e ridurre l'allontanamento della fauna selvatica e ittica (con aumento dei livelli tossici di quest'ultima), non meno che sulle potenziali perdite di petrolio o sostanze chimiche che il traffico commerciale comporta.

Quello che ricavo dagli anni dedicati a questo studio e da quello che ha comportato, è la consapevolezza di come questo luogo sia via via divenuto un centro per tante ricchezze, per le scoperte e le realizzazioni scientifiche, la tecnologia, la fantasia e il fiuto degli investitori, l'arrivo di migranti da tutto il mondo, per le opere ingegneristiche d'alto livello, per l'operosità dei ricercatori che ne hanno fatto un luogo straordinario, per unità produttive, università prestigiose, ospedali, ecc. che occhieggiano nella regione che gravita sui Great Lakes.

In questa geografia del mondo ho potuto viaggiare e quindi assaggiare quanto c'è di importante, quanto è stato fatto e promosso da mente umana. La laboriosità della gente del posto e la lungimiranza dei Governi, specialmente di quelli con politici di ampie visuali. E come certi miliardari, senz'altro attratti dalla voglia d'esserlo ancora di più siano qui giunti e abbiano investito, ma anche abbiano contribuito a elargire in opere di umanità e di beneficenza.

Le realtà che in questo contesto hanno affrontato con maggiore successo il ventennio post guerra fredda sono quelle che hanno potuto far conto su molteplici attività produttive e competenze o saputo riconvertirsi da città o aree monofunzionali a polifunzionali. Scorgo, in particolare, non solo i vantaggi derivanti dalla diversificazione e dalla varietà delle economie, dalle innovazioni prodotte dai centri di ricerca, ma anche i benefici derivanti dalla "promiscuità". Quelli tipici dei saperi e delle pratiche condivisi e compresenti, propri anche del mondo mezzadrile italiano, che a fronte delle emergenze sappia resistere, adattarsi e modificarsi per mantenere o acquisire un ruolo primario.

Mentre scavavano e piantavano queste terre i primi immigrati europei hanno tratto vantaggi dalla singola genialità e dalle opportunità offerte dalle nuove tecnologie. I porti più vitali sono oggi in grado di realizzare progetti di svilup-

po, mentre la disoccupazione sale e i traffici scendono, ma non sono certo al sicuro rispetto alle prossime modificazioni. Così, le sezioni canadesi e statunitensi che meglio di altre si sono destreggiate durante la recente crisi economica dovranno continuare a investire per evitare di ritrovarsi come desuete *company towns*.

La riduzione delle produzioni manifatturiere nordamericane (risulta spesso velleitario il tentativo di individuarle nel commercio al dettaglio) ha imposto la riconversione delle economie urbane all'*high-tech* e al terziario avanzato, consentendo in alcuni casi (es. Akron, Cleveland, Pittsburgh) il recupero di posizioni nelle gerarchie urbane, anche in presenza di dinamiche demografiche negative. Due ulteriori opportunità sembrano offrirsi a questa regione: da un lato la riorganizzazione di un sistema dei trasporti che integri ancor meglio la GLSLS con gli *hub* ferroviari in via di realizzazione a S dei Grandi Laghi; dall'altro la disponibilità di risorse rinnovabili non ancora sfruttate appieno per la produzione energetica, in particolare la forza eolica. Perdere queste occasioni significherebbe marginalizzare la regione rispetto alle nuove reti transcontinentali e relegarla a un ruolo marginale nel quadro produttivo ed economico nordamericano.

Il privilegio di aver viaggiato a più riprese in questo territorio, utilizzando ogni mezzo di trasporto disponibile, compreso un mercantile per superare in oltre 11 ore il "salto" maggiore della via d'acqua e cioè il canale Welland, mangiando, vivendo e soprattutto comunicando con le popolazioni presenti, è un bagaglio emozionale che tengo stretto. Ma è doveroso il tentativo di cogliere e comunicare ai lettori l'essenza economica e culturale di una regione con al suo attivo anche numerosi primati mondiali, che non possono far perdere di vista l'importanza dei Great Lakes e della Seaway. Sarebbe come illudersi di conoscere gli Stati Uniti senza considerare che ogni mattina gli studenti in metà delle scuole pubbliche, e i presidenti in più circostanze (non ultimo Barack Obama nel comunicato sulla morte di Bin Laden del 2 maggio 2011), recitano il *Pledge of Allegiance* alla bandiera della Repubblica che rappresenta *One Nation under God, indivisible, with Liberty and Justice for all* (una Nazione sotto Dio, indivisibile, che garantisce Libertà e Giustizia a tutti).

Come *genius loci* della regione o meglio tra i *genii loci*, figura indubbiamente la Great Lakes-St Lawrence Seaway, chiamata solitamente St Lawrence Seaway. Estesa per 3.790 km da Anticosti, nel Golfo di San Lorenzo, ai porti gemelli di Duluth e Superior, questa via d'acqua, pur meno visibile, rumorosa e nota rispetto ad altri elementi del paesaggio, rappresenta il "carattere" del luogo, ne abbraccia e racchiude le suggestioni, permea l'aria che vi si respira. Come le città di mare e i loro abitanti ne sono pregni anche quando l'elemento stesso è fuori dalla vista, così la gente che abita questa regione ha nei Great Lakes e nel San Lorenzo un riferimento costante. Essa si sente riflessa, anzi di più, impastata fra i colori delle case e del cielo, i profumi e il clima di questi luoghi.

8. BIBLIOGRAFIA

- ADAMS A.G. (1996), *The Hudson River Guidebook*, Fordham, New York.
- ADMINISTRATION DE LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT (1995), *La Voie maritime du Saint-Laurent, saison de navigation 1995*, Ottawa.
- AITKEN H.G. (1997), *The Welland Canal Company: a study in Canadian enterprise*, Ontario Canadian Canal Society, St Catharines.
- ALEXANDER J. (2009), *Pandora's locks. The opening of the Great Lakes - St. Lawrence Seaway*, Michigan State University, East Lansing.
- ALONSO W. (1964), *Location and Land use. Toward a General Theory of Land Rent*, Harvard University Press, Cambridge (trad. italiana: *Valore e uso del suolo urbano: contributo a una teoria generale della rendita*, Marsilio, Padova, 1967).
- AMBROSE S.E. (2000), *Nothing Like It In The World: The Men Who Built the Transcontinental Railroad, 1863-1869*, Simon & Schuster, New York.
- ANDERSON C.W. (2001), *Grain: The Entrepreneurs*, Watson & Dwyer Publishing, Winnipeg.
- ANDERSON F.J. (1979), *Ontario Reforestation Policy: Benefits and Costs*, in «Canadian Public Policy», vol. 5, No. 3, University of Toronto Press, Toronto, pp. 336-347.
- ANDREAS A.T. (1884), *History of Chicago*, Arno Press, New York.
- ANDRIST R.K. (1964), *The Erie Canal*, American Heritage, New York.
- ANGUS J.T. (1988), *A Respectable Ditch: A History of the Trent-Severn Waterway 1833-1920*, McGill-Queen's University Press, Kingston-Montreal; ID. (2000), *A Work Unfinished: The Making of the Trent-Severn Waterway*, Severn Publication, Orillia.
- ARONSEN L. (1997), *American National security and economic relations with Canada, 1945-1954*, Praeger, Westport.
- ARTHUR E. e RITCHIE T. (1982), *Iron: cast and wrought iron in Canada from the seventeenth century to the present*, University of Toronto Press, Toronto.
- AVERITT P. (1975), *Coal Resources of the United States. January 1, 1974*, in «U.S. Geological Survey Bulletin» n. 1412, Washington D.C.
- AVILA G., BRANDOLINI A. e BRANDOLINI A.G. (2004), *Maize evolution and differentiation*, CRF Press, Bergamo.

- AYRE R. (1932), *When the Railway came to Canada*, in «Queen's Quarterly», vol. 39 pp. 274-290.
- BAILEY K.P. (1939), *The Ohio Company of Virginia and the Westward Movement, 1748-1792*, Clark Co., Glendale.
- BAILYN B. e WOOD G.S. (1987), *Le origini degli Stati Uniti*, Il Mulino, Bologna.
- BARBINA G. (1997), *Conflittualità etnica e multiculturalismo*, in BRUSA C. (a cura di), *Immigrazione e multiculturalità nell'Italia di oggi. il territorio, i problemi, la didattica* (Atti del Convegno di studi "Immigrazione e multiculturalità nell'Italia di oggi" tenutosi a Macerata, 9-11 ottobre 1996, FrancoAngeli, Milano, pp. 121-132.
- BARTHOLOMEW C.L. e LANCE M.E. (1988), *The anthracite iron industry of the Lehigh Valley*, Center for Canal History and Technology, Easton.
- BAUDRILLARD J. (1981), *Simulacres et Simulation*, Galilée, Paris (edizione inglese: *Simulacra and Simulation*, University of Michigan Press, Ann Arbor, 1994).
- BAUMHOFFER J.A. (2002), *Where the boats are*, Little River Books, Florissant.
- BAWAL R.A.Jr., *Superships of the Great Lakes: Thousand-Foot Ships on the Great Lakes*, Clinton Township, Inland Expressions, 2011.
- BAXTER R. (1961), *Documents on the St. Lawrence Seaway, a selection*, Praeger, New York.
- BECKER W.H. (2005), *From the Atlantic to the Great Lakes. A History of the U.S. Army Corps of Engineers and the St. Lawrence Seaway*, University Press of the Pacific, Honolulu (ristampa edizione 1987).
- BÉLANGER C. (1999), *Quebec History, Québec 1763-1791: Terminology and Population*, Marianopolis College, Montreal.
- BEMIS S.F. (1962), *Jay's Treaty: A Study in Commerce and Diplomacy*, Yale University Press, New Haven.
- BENEVOLO L. (2003), *Storia dell'architettura moderna*, Laterza, Roma-Bari.
- BENKE A.C. e CUSHING C.E. (2005), *Rivers of North America*, Elsevier Academic Press, London.
- BENNETT R. e ESTALL R. (1996), (a cura di), *La sfida del cambiamento globale*, FrancoAngeli, Milano.
- BERTON P. (1997), *Niagara: A History of the Falls*, Kodansha, New York (edizione McClelland & Stewart, Toronto, 1992).
- BERTOSSA D. e SMITH T. (2008), *Early Booms in the Alberta Foothills*, in «GEO ExPro», n. 6, pp. 52-56.
- BETHEMONT J. e BREUIL J.-M. (1998), *Gli Stati Uniti. Geografia tematica*, (edizione italiana a cura di Cassi L.), Masson, Milano.
- BETTI S. (2005), *Impatto economico del "Sistema di trasporto Grandi Laghi - St. Lawrence Seaway"*, in DI BLASI A. (a cura di), *Geografia: dialogo tra generazioni*, vol. II, Atti del XXIX Congresso Geografico Italiano, Palermo, 14-16 settembre 2004, Pàtron, Bologna, pp. 39-48; ID. (2007), *Alzaie statunitensi, europee e italiane. Recupero, tutela e utilizzo*, in PERSI P. (a cura di), *Recondita armonia. Il Paesaggio tra progetto e governo del territorio*, Atti del III Convegno Internazionale Beni Culturali, Urbino, 5-7 ottobre 2006, Grapho 5, Fano, pp. 248-260.

- BIRD H. (1971), *War for the West. 1790-1813*, Oxford University Press, New York.
- BIRD J.H. (1963), *The Major Seaports of the United Kingdom*, Hutchinson, London.
- BLAKELY E.J. e GAIL M. (1997), *Fortress America: Gated Communities in the United States*, Brookings Institution Press-Lincoln Institute of Land Policy, Washington-Cambridge.
- BLOCKSMA M. (1995), *The Fourth Coast. Exploring the Great Lakes Coastline from the St. Lawrence Seaway to the Boundary Waters of Minnesota*, Penguin, New York (edizione *Great Lakes Solo: Exploring the Great Lakes Coastline from the St. Lawrence Seaway to the Boundary Waters of Minnesota*, iUniverse.com, San Jose-New York-Lincoln-Shangai, 2009).
- BOGUE M. (1985), *Around the Shores of Lake Michigan: A Guide to Historic Sites*, University of Wisconsin Press, Madison.
- BONAFOUS M. (1836), *Histoire naturelle, agricole et économique du maïs*, Bocca Huzard, Paris.
- BOTHWELL R. (1988), *Nucleus: The History of Atomic Energy of Canada Limited*, University of Toronto Press, Toronto.
- BOTT R. (2004), *Our Petroleum Challenge: Sustainability into the 21st Century* (seventh edition), The Canadian Centre for Energy Information, Calgary.
- BOUCHETTE J. (1835), *The British Dominions, or a Topographical and statistical description of the Provinces of Lower and upper Canada, New Brunswick, Nova Scotia, the Islands of Newfoundland, Prince Edward, and Cape Breton*, Colburne & Bentley, London.
- BOYER E. (1986), *River and Canal*, Holiday House, New York.
- BROWN C.W. e YOUNG C.S. (1998), *Cruising Guide to New York Waterways and Lake Champlain*, Pelican, Gretna.
- BRUCE A.W. (1952), *The Steam Locomotive in America: Its Development in the Twentieth Century*, Bonanza Books, New York.
- BRUSA C. (1993), *Gli italiani negli Stati Uniti: fra "assimilazione" e "etnicità"*, in «Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia», nn. 25-26, 1992/1993, Università di Macerata, Macerata, pp. 519-534.
- BRYANT R.C. (1913), *Logging: the principles and general methods of operation in the United States*, J. Wiley & Sons, New York.
- BUTTERFIELD C.W., (1898) *History of Brulé's Discoveries and Explorations 1610-1626*, Helman-Taylor, Cleveland.
- CANADA DEPARTMENT OF EXTERNAL AFFAIRS (1956), *Saint Lawrence seaway and Power Project*, Dept. of External Affairs, Ottawa; Id. (1991), *Boundary waters: Exchange of notes between Canada and United States*, Dept. of External Affairs, Ottawa.
- CANADA TRANSPORT CANADA (1995), *National Marine Policy*, Dept. of Transport, Ottawa.
- CANADIAN WILDLIFE SERVICE (1995), *Use of various habitat by nesting ducks on islands in the St. Lawrence River between Montréal and Trois-Rivières*, Environment Canada, Ottawa.
- CARLSON N.P. (1992), *The Advent of the Railroad in Western New York*, in «Jamestown Post-Journal: Tempo section», Jamestown, NY (website).

- CAYTON A. e ONUF P. (1990), *The Midwest and the Nation: Rethinking the History of an American Region*, Indiana University Press, Bloomington.
- CAZZOLA F. (1991), *L'introduzione del mais in Italia e la sua utilizzazione alimentare (sec. XVI-XVIII)*, in «Pact», n. 26, pp. 115-117.
- CHAMPLAIN S. de (1870), *Oeuvres de Champlain*, edizione patrocinata da Laverdière C.H., Université Laval, Québec.
- CHENEY M. e UTH R. (1999), *Tesla: Master of Lightning*, Barnes & Noble Books, New York.
- CHEVRIER L. (1959), *The St. Lawrence Seaway*, Macmillan Co. of Canada, Toronto.
- CHRISTIANSON T. (1935), *History of Minnesota*, Chicago, American Historical Society, 1935.
- CISSEL J.H. (1937), *Bridging the Straits of Mackinac*, in «The Quarterly Review of the Michigan Alumnus», vol. XLIII, n. 17, marzo, University of Michigan, Ann Arbor, pp. 530-536.
- CODIGNOLA L. (1982), *Terre d'America e burocrazia romana*, Marsilio, Padova.
- COHEN D.S. (1992), *The Dutch-American Farm*, New York University Press, New York-London.
- COLTEN C.E. (1985), *Industrial Wastes in the Calumet Area, 1869-1970: An Historical Geography*, University of Illinois, Hazardous Waste Research and Information Center, State Water Survey Division, Illinois Dept. of Energy and Natural Resources, Champaign.
- COMBS J.A. (1970), *The Jay Treaty: Political Background of the Founding Fathers*, University of California Press, Berkeley.
- CONZEN M.P. (a cura di) (2010), *The Making of the American Landscape*, Routledge, New York (edizione originale: Unwyn Hyman, Boston, 1990).
- CONZEN M.P. e CARR K.J. (a cura di) (1988), *The Illinois & Michigan Canal National Heritage Corridor: A Guide to its History and Sources*, Northern Illinois University Press, DeKalb-Chicago.
- CONZEN M.P., KNOX D. e CREMIN D.H. (a cura di) (1998), *1848 Turning Point for Chicago, Turning Point for the Region*, The Newberry Library, Chicago.
- CONZEN M.P., RUMNEY T.A. e WYNN G. (a cura di) (1993), *A Scholar's Guide to Geographical Writing on the American Past* - Geography Research Paper no. 235, University of Chicago Press, Chicago.
- COOKE G.D. (1969) (a cura di), *The Cuyahoga River Watershed*, Proceedings of a symposium commemorating the dedication of Cunningham Hall, Kent State University, 1 novembre 1968, Institute of Liminology - Kent State University, Kent.
- COOPER B.C. (2010) (a cura di), *The Classic Western American Railroad Routes*, Chartwell Books/Worth Press, New York.
- COPPOLA P. (1973), *L'area più industrializzata della Terra: la regione dei Grandi Laghi*, in RUOCCO D. (a cura di), *Temi di Geografia*, capitolo V, Libreria Scientifica Editrice, Napoli, pp. 121-156.
- CRAVEN P. e TRAVES T. (1987), *Canadian Railways as Manufacturers*, in MCCALLA D. (a

- cura di), *Perspectives on Canadian Economic History*, Copp Clark Pitman, Toronto, pp. 118-143.
- CRONON W. (1992), *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*, Norton & Co., Chicago.
- D'ARCY J. (2009), *The St. Lawrence Seaway: Fifty Years and Counting*, Penumbra Press, Manotick.
- D'ERAMO M. (2009), *Il maiale e il grattacielo. Chicago: una storia del nostro futuro* (edizione riveduta e ampliata), Feltrinelli, Milano.
- DANIELIAN N. (1941) (a cura di), *The St. Lawrence survey*, U.S. Govt. Print. Off., Washington D.C.
- DARBY W. (1819), *A Tour from the City of New-York, to Detroit, in the Michigan Territory. Made between the 2d of May and the 22d of September 1818*, Kirk & Mercein, New York.
- DERYCKE P-H. (1970), *L'économie urbaine*, PUF, Paris.
- DOUGLAS R.J.W. (1970), *Geology and economic minerals of Canada. Geological Survey of Canada*, Dept. of Energy, Mines and Resources, Ottawa.
- DOWD G.E. (2002), *War under Heaven: Pontiac, the Indian Nations, & the British Empire*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- DOUSSARD M., PECK J. e THEODORE N. (2009), *After deindustrialization: Uneven Growth and Economic Inequality in "Postindustrial" Chicago*, in «Economic Geography», vol. 85, n. 2, Clark University Press, Worchester, pp. 183-207.
- DUANY A., PLATER-ZYBERK E. e SPECK J. (2000), *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*, North Point Press, New York.
- DUMONT J. (1969), *Les Voyages de Jacques Cartier 1545*, Les Amis de l'histoire, Montréal.
- DUNBAR W.F. e MAY G.S. (1995), *Michigan: A History of the Wolverine State*, Eerdmans, Grand Rapids.
- ENERGY INFORMATION AGENCY (1993), *Coal production 1992*, U.S. EIA, Washington D.C.
- FARNOCCHIA PETRI F. e MANZI E. (1992), *Geografia dell'America anglosassone*, UTET Libreria, Torino.
- FIORENTINO D. (2001), *Le tribù devono sparire. La politica di assimilazione degli indiani negli Stati Uniti d'America*, Carocci, Roma.
- FLINT R.F. (1943), *Origin of the former North American ice sheet*, in «Geographical Review», n. 33, pp. 479-481.
- FLORIDA R. (2002), *The Rise of the Creative Class: And How it's transforming work, leisure, community and everyday life*, Perseus Book Group, New York.
- FOWKE V. (1957), *The National Policy and the Wheat Economy*, University of Toronto Press, Toronto.
- FROSCHAUER K. (1999), *White Gold: Hydroelectric Power in Canada*, University of British Columbia Press, Vancouver.
- GANNETT H. (1885), *Boundaries of the United States and of the Several States and Territories, with a Historical Sketch of the Territorial Changes*, Government Printing Office, Washington D.C.

- GATES L. (1986), *Land Policies of Upper Canada*, University of Toronto Press, Toronto.
- GEARING F.O. (1970), *The Face of the Fox*, State University of New York, Buffalo.
- GEOLOGICAL ASSOCIATION OF CANADA (1958), *Glacial map of Canada*, GAC, Toronto.
- GIBSON T.W. (1937), *Mining in Ontario*, Department of Mines, Toronto.
- GIEDION S. (2002), *Space, Time and Architecture. The Growth of a New Tradition*, Harvard University Press, Boston.
- GIULIANI-BALESTRINO M.C. (1993), *Gli Italiani in Canada*, in BENCADINO F. (a cura di), *Oriente-Occidente. Scritti in memoria di Vittorina Langella*, Istituto Universitario Orientale, Napoli, pp. 349-371.
- GLASS G.B. (1995), *Wyoming*, in KEYSTONE, 1995, pp. 100-106.
- GLAZEBROOK G.P. de T. (1938), *A History of Transportation in Canada*, Yale University Press, New Haven.
- GOODYEAR C. (et al) (1982), *Atlas of the spawning and nursery areas of the Great Lakes fishes*, United States Army Corps of Engineers, Detroit.
- GOTTMANN J. (1960), *L'Amerique*, Librairie Hachette, Paris; ID. (1961), *The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*, The Twentieth Century Fund, New York - edizione italiana curata da GAMBI L. (1970), *Megalopoli. Funzioni e relazioni di una pluri-città*, 2 voll. (traduzione di Magri Bignardi I.), Einaudi, Torino.
- GOULD E. (1975), *Logging: British Columbia's logging history*, Hancock House Publishers, Saanichton.
- GOW B.A. (2005), *Roughnecks, rock bits and rigs: the evolution of oil well drilling technology in Alberta, 1883-1970*, University of Calgary Press, Calgary.
- GRAINGER M.A. (1908), *Woodsmen of the West*, McClelland & Stewart, Toronto (1964 e 1996 ristampe dell'edizione originale).
- GRANT I.E. (1997), *International Directory of Company Histories*, vol. 17, St. James Press, Farmington Hills.
- GRANT R.H. (1984), *The Corn Belt Route: A history of the Chicago & North Western Railway system*, Northern Illinois University Press, DeKalb; ID. (1996), *The North Western: A history of the Chicago & North Western Railway system*, Northern Illinois University Press, De Kalb.
- GRAY E. (2008), *Ontario's Petroleum Legacy*, Heritage Community Foundation, Edmonton.
- GREAT LAKES COMMISSION (1964), *Proceedings*, Ann Arbor.
- GREEN J.C. (1983), *Geologic and Geochemical Evidence for the Nature and Development of the Middle Proterozoic (Keweenaw) Mid-Continent Rift of North America*, in «Tectonophysics» vol. 94, pp. 413-437.
- GUY E. e ALIX Y. (2007), *A successful upriver port? Container shipping in Montreal*, in «Journal of Transport Geography» vol. 15, n. 1, pp. 46-55.
- HAGAN W.T. (1958), *The Sac and Fox Indians*, University of Oklahoma Press, Norman.
- HAGERTY J.E., MCCLELLAND C.P. e HUNTINGTON C.C. (1905), *History of the Ohio Canals, Their construction, cost, use and partial abandonment*, Ohio State Archaeological and Historical Society, Columbus.

- HAINES M.R. e STECKEL R.H. (2000), *A population History of North America*, Cambridge University Press, New York.
- HALDEMAN R. (1959), *Potential effects of St. Lawrence seaway on costs of transporting grain*, U.S. Dept. of Agriculture, Washington D.C.
- HARLAN H. (1949), *Western Reserve: The Story of New Connecticut in Ohio*, Bobbs-Merrill, Indianapolis.
- HARLOW A.J. (1926), *Old Towpaths: the Story of the American Canal Era*, D. Appleton, New York; ID. (1954), *Old Towpaths*, Kennikat Press, Port Washington.
- HARLOW A. (1987), *When Horses pulled Boats*, American Canal and Transportation Center, York.
- HARRIMAN H. (1929), *New England and the St. Lawrence Seaway*, Harriman, Boston.
- HART A.B. (2010), *Epoch Maps, Illustrating American History*, Nabu Press, Charleston (edizione originale: Longmans Co., New York, 1891).
- HART J.F. et al. (1978), *Geografia degli Stati Uniti* (prefazione di Dematteis G.), FrancoAngeli, Milano (titolo originale: *Regions of the United States*, Harper & Row, New York, 1972).
- HARTLEY J. (1957), *The effect of the St. Lawrence seaway on grain movements*, Indiana University, Bloomington.
- HARVEY D. (1989), *The urban experience*, Basil Blackwell, Oxford (edizione italiana: *L'esperienza urbana, Metropoli e trasformazioni sociali*, Il saggiatore, Milano, 1998).
- HATCHER H. (1944), *The Great Lakes*, Oxford University Press, New York; ID. (1949), *Western Reserve: The Story of New Connecticut in Ohio*, The Bobbs-Merrill Co., Indianapolis.
- HAWTHORNE N. (1835), *The Canal Boat*, in «New-England Magazine» n. 9, dicembre, pp. 398-409.
- HENRY A. (1809), *Travels and Adventures in Canada and the Indian Territories between the Years 1760 and 1776*, Riley, New York.
- HERVAL R. e BEAUCHESNE T. (1946), *Les Français en Amérique pendant la première moitié du XVI^e siècle*, Presses universitaires de France, Paris.
- HICKLING CORPORATION (1996), *Economic impact study of major marine initiatives*, Dept. of Fisheries & Oceans, Ottawa.
- HILLS T. (1959), *The St. Lawrence Seaway*, Methuen - Frederick A. Praeger, London - New York.
- HILTON G.W. (2002), *Lake Michigan Passenger Steamers*, Stanford University Press, Stanford.
- HINSDALE B.A. (1885), *Bounding the Original United States*, in «Magazine of Western History», vol. II, n. 5, settembre, pp. 401-423.
- HOLBROOK S. (1981), *The Story of American Railroads*, American Legacy Press, New York.
- HÖÖK M. e ALEKLETT K. (2009), *Historical trends in American coal production and a possible future outlook*, in «International Journal of Coal Geology», Vol. 78, n. 3, pp. 201-216.
- HORAN D. (2005), *Deep Tunnel, Deep Ties*, in «Chicago Tribune», 14 marzo (website).

- HOUGH J.L. (1958), *Geology of the Great Lakes*, University of Illinois Press, Urbana.
- HOUGHTON J.J. e BRISTOL T.W. (2010), *Reports of Wm. A. Burt and Bela Hubbard: Esqs, on the Geography, Topography, and Geology of the U.S. Surveys of the Mineral Region of the South Shore of Lake Superior for 1845*, Nabu Press, Charleston (edizione originale: Wilcox, Detroit, 1846).
- HOWARD Z. (2005), *Storia del popolo americano dal 1492 ad oggi*, Il Saggiatore, Milano.
- HUDSON J.C. (2002), *Across This Land: A Regional Geography of the United States and Canada*, John Hopkins University Press, Baltimore-London.
- HULBERT A.B., (et al.) (1904), *The Great American Canals*, vol. I, in «Historic Highways of America» (13 voll.), Clark, Cleveland.
- HUNGERFORD E. (1949), *Men of Erie*, Random House, New York.
- IGU-UGI (1992), *Geographical snapshots of North America: commemorating the 27th Congress of the International Geographical Union and Assembly*, Guilford Press, New York.
- ILLINOIS-INDIANA BY-STATE DEVELOPMENT AND STUDY COMMISSION (1959), *Meeting the challenge of the Seaway*, Chicago.
- INGALLS E.S. (1972), *The Iron Mines of Menominee County*, Mid-Peninsula Library Federation, Iron Mountain; ID. (1973), *Centennial history of Menominee County*, Mid-Peninsula Library Federation, Iron Mountain.
- INNIS H.A. (2001), *Fur trade of Canada: an introduction to Canada economy* (I edizione 1930), University of Toronto Press, Toronto.
- INWOOD K.E. (1986), *The Canadian Charcoal Iron Industry: 1870-1914*, Garland Press, New York.
- JACKSON J. (1997), *The Welland Canals and their communities: engineering, industrial and urban transformation*, University of Toronto Press, Toronto.
- JAMES A.P. (1959), *The Ohio Company: Its Inner History*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- JAMESON F. (1991), *Postmodernism, or, The Cultural Logic of Late Capitalism*, Duke University Press, Durham.
- JANVIER T.A. (2009), *Henry Hudson*, Cosimo, New York.
- JASINSKI S.M. (2010), *Potash*, in «Mining Engineering», vol. 62, n. 6, giugno, pp. 69-70.
- JOHNSON H.B. (1976), *Order Upon the Land. The U.S. Rectangular Survey and The Upper Mississippi Country*, Oxford University Press, New York.
- JOHNSON J.K. (1976), *Historical Essays on Upper Canada*, McLelland & Stewart, Toronto.
- JOINT ENVIRONMENT ASSESSMENT PANEL REVIEWING THE LACHINE CANAL DECONTAMINATION PROJECT, (1996), *Lachine Canal decontamination project*, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Québec.
- JONES C.F. (1925), *The Grain Trade of Montreal*, in «Economic Geography», vol. 1, n. 1, marzo, Clark University Press, Worchester, p. 53-72.
- JONES M.A. (2005), *Storia degli Stati Uniti d'America. Dalle prime colonie inglesi ai giorni nostri*, Bompiani, Milano.
- JONES R.L. (1946), *History of Agriculture in Ontario: 1613-1880*, University of Toronto Press, Toronto.

- JONES S. e WALLER J. (2004), *Chicago Public Library: Down the Drain*, Chicago Public Library (website).
- JUDSON C. (1959), *The St. Lawrence Seaway. Illustrated with photos of the seaway*, Follett Pub., Chicago.
- KAISER W.R. (1995), *Texas*, in KEYSTONE, 1995, pp. 148-154.
- KALATA B.N. (1983), *A hundred years, a hundred miles*, Morris County Historical Society, Morristown.
- KEATING A.D. (2005), *Chicagoland: City and Suburbs of the Railroad Age*, The University of Chicago Press, Chicago.
- KEYSER F. (1955), *St. Lawrence seaway manual; a compilation of documents on the Great Lakes seaway project and correlated power development*, U.S. Govt. Print. Off., Washington D.C.
- KEYSTONE (1995), *1995 Keystone Coal Industry Manual*, Maclean Hunter Publishing, Chicago.
- KHAN H. e WIENER A.J. (1965), *The Next Thirty-Three Years: A Framework for Speculation*, in BELL D. e GRAUBARD S.R. (a cura di), *Toward the Year 2000 work in progress*, MIT Press, Cambridge-London, pp. 73-100.
- KOPPER P. (1986), *The Smithsonian Book of North American Indians*, Smithsonian Book, Washington, D.C.
- KRAUSE D.J. (1993), *The Making of a Minig District. Keewenaw Native Copper 1500-1870*, Great Lakes Book Series, Detroit.
- KRUEGER A.O. (1978), *Foreign trade regimes and economic development: Liberalization attempts and consequences*, National Bureau of Economic Research, Ballinger Publishing Co., Cambridge.
- LAKE CARRIERS' ASSOCIATION (1996), *1995 Annual Report 1996 Objectives*, Lake Carriers' Ass., Cleveland.
- LAMONT L. (1994), *Breakup: the coming end of Canada and the stakes for America*, Norton, New York.
- LASSERRE J-C. (1980), *Le Saint-Laurent: Grande Porte de l'Amerique*, Hurtubise HMH, Ville LaSalle.
- LAUMONT P. (1959), *Changing the face of North America; the challenge of the St. Lawrence Seaway*, Coward-McCann, New York.
- LE ROY E.D. (1985), *The Delaware and Hudson Canal*, Wayne County Historical Society, Honesdale.
- LEFFINGWELL R. (2004), *John Deere: A History of the Tractor*, Motorbooks International, St Paul.
- LEGGET R. (1988), *Ottawa River Canals and the Defence of British North America*, Toronto University Press, Toronto.
- LELIEVRE R. (2000-2011), *Know Your Ships*, Marine Publishing, Sault Ste Marie.
- LESSTRANG J. (1979), *Lake Carriers: The Saga of the Great Lakes Fleet North America's fresh water merchant marine*, Superior Pub. Co., Seattle.
- LEVORSEN A.I. (1956), *Geology of petroleum*, Freeman, San Francisco.

- LINTEAU P-A., DUROCHER R. e ROBERT J-C. (1983), *Quebec: A History 1867-1929*, James Lorimer & Co., Toronto (edizione originale *Histoire du Québec Contemporain: De la Confédération à la crise 1867-1929*, Les Éditions du Boréal Express, Montréal, 1979).
- LITALIEN R., PALOMINO J-F. e VAUGEOIS D. (2007), *La mesure d'un Continent. Atlas Historique de l'Amérique du Nord 1492-1814*, Presses de l'Université Paris-Sorbonne - Septentrion, Paris.
- LORD P.J. (1993), *The Neck on Mohawk's River: New York's First Canal*, The Canal Society of New York State, Syracuse.
- LOWER A.R.M. (1938), *The North American Assault on the Canadian forest: a history of the lumber trade between Canada and the United States*, Ryerson Press, Toronto; ID. (1973), *Great Britain's Woodyard*, McGill-Queen's, Montreal-Kingston.
- LUCCHETTA G. (1987), *Alla scoperta dell'America del Nord: i Caboto e Giovanni da Verrazzano*, in *Storie di viaggiatori italiani. Le Americhe* (prefazione di Ortona E.), Electa, Milano, pp. 38-53.
- LUNDELL L. e STANDFIELD D. (2000), *Algonquin*, McClelland & Stewart, Toronto.
- LURAGHI R. (1985), *Storia della guerra civile americana*, Rizzoli, Milano.
- MACDONALD L.R. (1975), *Merchants against Industry: an Idea and Its Origin*, in «Canadian Historical Review», vol. 56, pp. 263-281.
- MACDONALD W. (1898), *Select Documents of U.S. History*, Macmillan Co., New York; ID. (1906), *Jacksonian Democracy, 1829-1837*, vol. 15 di *The American Nation: A History*, Harper & Brothers, New York.
- MACKEY D. (1978), *The Lumberjacks*, McGraw-Hill Ryerson, Toronto.
- MARENCO F. (a cura di) (1990), *Nuovo Mondo. Gli Inglesi*, Einaudi, Torino.
- MARQUETTE père JACQUES (1855), *Récit des voyages et des découvertes 1673-1675*, Weed Parsons, Albany.
- MARTIN ASSOCIATES (1992), *The Economic Impact of the Great Lakes St. Lawrence Seaway System*, Saint Lawrence Seaway Development Corp. SLSDC, Lancaster; ID. (2001), *Economic Impact Study of the Great Lakes St. Lawrence Seaway System*, SLSDC, Lancaster; ID. (2011), *The Economic Impacts of the Great Lakes St. Lawrence Seaway System*, SLSDC, Lancaster.
- MAYER H.M. (1957), *The port of Chicago and the St. Lawrence Seaway*, University of Chicago Department of Geography, Chicago; ID. (1964), *Politics and land use: the Indiana Shoreline of Lake Michigan*, in «Annals of the Association of American Geographers», vol. 54, n. 4, pp. 508-523.
- MC CLELLAN R.J. (1967), *The Delaware Canal*, Rutgers University Press, New Brunswick.
- MC KELVEY W.J. (1978), *Champlain to Chesapeake*, Canal Press, Exton.
- MC MASTER J.B. (1929-1936), *A History of the People of the United States, from the Revolution to the Civil War*, voll. V-VIII, D. Appleton-Century, New York.
- MCCALLA D. (1993), *The Planting of the Province*, University of Toronto Press, Toronto.
- MCCALLA R. (1994), *Canadian container ports: how have they fared? How will they do?*, in «Maritime Policy and Management», vol. 21, n. 3, Routledge, New York-London pp. 207-217.

- McCALLUM J. (1980), *Unequal Beginnings, Agriculture, and Economic Development in Quebec and Ontario until 1870*, University of Toronto Press, Toronto.
- McDERMOTT G.L. (1961), *Frontiers of Settlement in the Great Clay Belt, Ontario and Quebec*, in «Annals of the Association of American Geographers», vol. 51, n. 3, pp. 261-273.
- McKENZIE-BROWN P., JAREMKO G. e FINCH D. (1993), *The Great Oil Age*, Detselig Enterprises, Calgary.
- McNEILL J.R. (2002), *Qualcosa di nuovo sotto il sole. Storia dell'ambiente nel XX secolo*, Einaudi, Torino.
- MEINIG D.W. (1993-1998), *The Shaping of America: A Geographical Perspective on 500 Years of History - Vol. 1 Atlantic America 1492-1800; Vol. 2 Continental America 1800-1867; Vol. 3 Transcontinental America 1850-1915*, Yale University Press, New Haven.
- METZ L.E. (a cura di) (1997), *Canal History and Technology Proceedings*, vol. 16, Center for Canal History and Technology, Easton; ID. (1990), *John Fritz and the rise of the American Iron and Steel Industry*, Canal Museum exhibit guide on a pioneering ironmaster of the Bethlehem Iron Co., Easton; ID. (1988), *Sherman's Guide to Hugh Moore Park*, Center for Canal History and Technology, Easton.
- MILICI R.C. e CAMPBELL E.V.M. (1991), *Virginia coal resources. A long-term view*, in «Virginia Coal and Energy Journal», n. 3, pp. 1-22.
- MILICI R.C. (1996), *Production trends of major U.S. coal-producing regions*, U.S. Geological Survey, Reston.
- MILLER G. (1914), *Some Geographic Influences of the Lake Superior Iron Ores*, in «Bulletin of the American Geographical Society», vol. 46, n. 12, pp. 881-916.
- MUMFORD L. (1981), *La città nella storia* (3 voll.), Bompiani, Milano (edizione originale: *The City in History. Its Origins, its Transformations and its prospects*, Harcourt, Brace & World, New York 1961; altre edizioni italiane: Edizioni di Comunità, Milano 1963; Etas Kompass, Milano, 1967).
- NADER G.A. (1975-1976), *Cities of Canada* (2 voll.), Macmillan of Canada, Toronto.
- NAYLOR T. (1972), *The Rise and Fall of the Third Commercial Empire of the St. Lawrence*, in TEEPLE G. (a cura di), *Capitalism and the National Question in Canada*, University of Toronto Press, Toronto, pp. 1-43.
- NEILL R. (2003), *Canal Era Industrialization Canada 1791-1840*, in «Papers and Proceedings» della Conferenza annual della Atlantic Canada Economics Association, University of Prince Edward Island and Carleton University (website).
- NICKLIN P. (1975), *Journey through Pennsylvania, 1835*, American Canal and Transportation Center, York.
- NIGHTINGALE E. e HARPER V. (1964), *Opportunities and problems for small business in foreign trade via the St. Lawrence Seaway*, University of Minnesota, Minneapolis.
- ORVEDAL A.C. (1960), *Good's World Atlas*, Rand McNally Co., Chicago.
- PARLIAMENT OF CANADA - HOUSE OF COMMONS - STANDING COMMITTEE ON TRANSPORT (1992), *The Future of the Great Lakes/St. Lawrence Seaway System*, Report of the Standing Committee on Transport, dicembre, Ottawa.

- PARTON J. (1868), *Pittsburg*, in «The Atlantic Monthly», vol. XXI, n. 123, gennaio, pp. 17-36.
- PARTON W.J. (1986), *The Death of a Great Company*, Center for Canal History and Technology, Easton.
- PATERSON J.H. (1980), *Introduzione alla geografia economica* (terza edizione italiana a cura di R. Gasperoni), FrancoAngeli, Milano (edizione originale: *Land, Work and Resources. An Introduction to Economic Geography*, Edward Arnold - Hodder, London, 1972).
- PAWSON E. (2008), *Gottmann, J. 1961: Megalopolis. The urbanized northeastern seaboard of the United States. New York: The Twentieth Century Fund*, in «Progress in Human Geography», vol. 32, n. 3, pp. 441-444.
- PECKHAM H.H. (1947), *Pontiac and the Indian Uprising*, University of Chicago Press, Chicago.
- PENTLAND H.C. (1991), *The Transformation of Canada's Economic Structure*, in LAXER G. (a cura di), *Perspectives on Canadian Economic Development*, Oxford University Press, Toronto, pp. 193-226.
- PERRODON A. (1989), *Le pétrole à travers les âges*, Boubée, Paris.
- PETERS J. (1998), *The Milwaukee Road. America's Resourceful Railroad*, PSMRE, Tacoma.
- PETRILLO F.C. (1986), *Anthracite and Slackwater. The North Branch Canal from 1828 to 1901*, Center for Canal History and Technology, Easton.
- PIFFERETTI M. (2001), *Le snowbelts del bacino dei Grandi Laghi americani*, in «Nimbus online», 26 giugno; ID. (2002), *Considerazioni sulle "snowbelts" del Nord America*, in «Nimbus online», 16 giugno.
- PIGNATTI S. (1994), *Ecologia del paesaggio*, UTET, Torino.
- POUND A. (1945), *Lake Ontario*, Bobbs-Merrill, New York.
- PROVOST H. (1964), *Le Séminaire de Québec: documents et biographies*, Séminaire de Québec, Québec.
- PULA J.S. (a cura di) (1975), *The French in America 1488-1974: a chronology and fact book*, Oceana, Dobbs Ferry.
- REDDISH A. (1984), *Why Was Specie Scarce in Colonial Economies? An Analysis of Canadian Currency 1796-1830*, in «The Journal of Economic History», vol. 44, n. 3, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 713-728.
- REID M. (2003), *La guerra civile americana*, Il Mulino, Bologna.
- REID T.H. e BOULTON W.D. (1958), *St. Lawrence Seaway & power projects 1959*, Reid & Boulton, Montreal.
- RINK O.A. (1986), *Holland on the Hudson: An Economic and Social History of Dutch New York*, Cornell Press, Ithaca.
- SAGARD G. (1632), *Le Grand Voyage au pays des Hurons*, Denys Moreau, Paris (consultato nell'edizione rivista e annotata da J. Dumont, Les Amis de l'histoire, Montréal, 1969).
- SAINT LAWRENCE SEAWAY AUTHORITY (1996), *Pleasure craft guide*, St Lawrence Seaway Authority, Ottawa; ID. (1993), *The Welland Canal section of the St. Lawrence Seaway*, St Lawrence Seaway Authority, Ottawa.

- SAINT LAWRENCE SEAWAY AUTHORITY - SAINT LAWRENCE SEAWAY DEVELOPMENT CORPORATION (1997), *The Great Lakes St. Lawrence Seaway System*, Handbook and Directory (website).
- SAINT LAWRENCE SEAWAY DEVELOPMENT CORPORATION (1999-2000), *Annual reports 1998-2000*, Cornwall; ID. (1997), *Seaway Notice*, Massena; ID. (1999-2000), *The St. Lawrence Seaway traffic reports, navigation seasons 1998-1999*, Cornwall; ID. (1989), *Traffic report, St. Lawrence Seaway traffic report, for the navigation seasons 1978-1989*, U.S. Dept. of Transportation, Washington D.C.; ID. (2009), *U.S. St. Lawrence Seaway Asset Renewal Program Capital Investment Plan FY 2009-2013*, Cornwall.
- SAINT LAWRENCE SEAWAY MANAGEMENT CORPORATION (1999), *Annual report 1998*, Cornwall.
- SANDBERG L.A. (1989), *Geographers' perception of Canada in the world economic order* in «Progress in Human Geography», vol. 13, n. 2, giugno, Routledge, New York-London, pp. 157-175.
- SANFILIPPO M. (1990), *Europa e America*, Giunti, Firenze.
- SAYENGA D. (1983), *Ellet and Roebling*, American Canal and Transportation Center, York.
- SCHEIBER H.N. (a cura di) (1969), *The Old Northwest: Studies in Regional History 1787-1910*, University of Nebraska Press, Lincoln.
- SCHRAM M.B. (2004), *Hudson's Merchants and Whalers: The Rise and Fall of a River Port 1783-1850*, Black Dome, Hensonville.
- SCHWARTZ S.I. (1999), *The French and Indian War 1754-1763: The Imperial Struggle for North America*, Cloth, Edison.
- SEAWAY INTERNATIONAL BRIDGE CORPORATION (1992-1994), *Annual reports 1991-1994*, The Corporation, Cornwall.
- SHANK W.H. (1986), *Amazing Pennsylvania Canals*, American Canal and Transportation Center, York; ID. (1982), *Indian Trails to Super Highways*, American Canal and Transportation Center, York.
- SHAW R.E. (1966), *Erie Water West: A History of the Erie Canal, 1792-1854*, University of Kentucky Press, Lexington; ID. (1990), *Canals for a Nation: The Canal Era in the United States, 1790-1860*, University Press of Kentucky, Lexington.
- SHEPHERD W.R. (1923), *The Historical Atlas*, Henry Holt & Co., New York.
- SHOLES M.A. (1995), *Montana*, in KEYSTONE, *Op. cit.*, pp. 189-211.
- SLACK B., LANGFORD M. e MEANA L. (1994), *Mapping the Changes: Industrial Montreal, 1861-1929*, in «Urban History Review», vol. 22, pp. 97-112.
- SLAYTON R.A. (1986), *Back of the Yards: The Making of a Local Community*, Chicago University Press, Chicago.
- SMIL D. (2000), *Storia dell'energia*, Il Mulino, Bologna.
- SONNEBORN L. (2007), *The Electric Light: Thomas Edison's Illuminating Invention* (collana: Milestones in American History), Chelsea House Publications, Philadelphia.
- SOO LOCKS BOAT TOURS (2003-2005), *The Soo Locks Guide e Locks & Ships*, Sault Ste Marie.

- SPELT J. (1972), *Urban Development in South-Central Ontario*, McLelland & Stewart, Toronto.
- STAGG R. (2010), *The golden dream. A History of the St. Lawrence Seaway*, Dundurn Press, Toronto.
- STELTER G. e ARTIBISE A. (1982), *Shaping the Urban Landscape: Aspects of the Canadian City-Building Process*, Carleton University Press, Ottawa.
- SUSSMAN G. (1967), *The St. Lawrence Seaway: History and Analysis of a Joint Water Highway*, National Planning Association - C.D. Howe Research Institution, Washington - Ottawa.
- TALLAMY B. e SEDWEEK T. (1940), *The St. Lawrence seaway project*, Niagara Frontier Planning Board, Buffalo.
- TERASMAE J. (1965), *Surfacial geology of the Cornwall and St. Lawrence Seaway project areas*, Department of Mines and Technical Surveys, Ottawa.
- TESTI A. (2003), *La formazione degli Stati Uniti*, Il Mulino, Bologna.
- THEBERGE C. e THEBERGE E. (1978), *The Trent-Severn Waterway: A Traveller's Companion*, Samuel Stevens, Toronto.
- THE BOARD OF TRADE OF THE CITY OF TORONTO (1900), *The Short Line Railway over the Portage from Toronto to Georgian Bay*, Toronto.
- THE ST. LAWRENCE SEAWAY AUTHORITY (1991-1999), *Annual Reports 1990-1998*, Ottawa; ID. (1998), *Navigating the Great Lakes St. Lawrence Seaway System. The short cut to North America's heartland*, Ottawa; ID. (1958), *Progress review*, giugno, Ottawa; ID. (1991), *The Montréal - Lake Ontario section of the Seaway*, Ottawa; ID. (1993-1998), *The St. Lawrence Seaway traffic reports, navigation seasons, 1992-1997*, Ottawa.
- THE ST. LAWRENCE SEAWAY MANAGEMENT CORPORATION - THE SAINT LAWRENCE SEAWAY DEVELOPMENT CORPORATION (1994-2011), *The St. Lawrence Seaway Annual Traffic Report, 1993-2010*; ID. (1993), *The St. Lawrence Seaway Traffic Report. Historical Tables, 1959-1992* (website) www.greatlakes-seaway.com.
- THOMAS L. (1957), *The St. Lawrence Seaway story*, H. Stewart, Buffalo.
- THOMPSON M.L. (1991), *Steamboats & Sailors of the Great Lakes*, Wayne State University Press, Detroit.
- THOMPSON M., ROSE J.B. e SMITH A.E. (a cura di) (2003), *Beyond the National Divide. Regional Dimensions in Industrial Relations*, McGill-Queen's University Press, Montreal-Kingston.
- THORP J.H., LAMBERTI G.A. e CASPER A.F. (2005), *St. Lawrence River Basin*, in BENKE A.C. e CUSHING C.E., *Rivers of North America*, Elsevier Academic Press, London, pp. 983-1030.
- THORSSON Ö. (a cura di) (2001), *The Sagas of Icelanders*, Penguin Books, New York; ID. (2004), *Vinland Sagas. The Norse Discovery of America* (trad. di Magnusson M. e Pálsson H.), Penguin Books, New York.
- TONINELLI P.A. (1993), *Nascita di una nazione. Lo sviluppo economico degli Stati Uniti 1780-1914*, Il Mulino, Bologna.
- TORO C. (a cura di) (1961), *The St. Lawrence Seaway*, Bureau of Business Research, School of Business Administration, University of Michigan, Ann Arbor.

- TRANSPORTATION SAFETY BOARD OF CANADA (1994), *Collision between the bulk carrier "Canadian Explorer" and the bulk carrier "La Frenais" below the Saint Louis Bridge, St. Lawrence Seaway, 29 October 1991*, The Board, Hull.
- TULCHINSKY G.J. (1977), *The River Barons: Montréal Businessmen and the Growth of Industry and Transportation, 1837-53*, University of Toronto Press, Toronto.
- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS (1979), *Final survey study for Great Lakes and St. Lawrence Seaway navigation season extension*, U.S. Army Corps of Engineers, Detroit; ID. (1985), *Formation of the Lakes*, Detroit District, Detroit.
- U.S. BUREAU OF CENSUS (1998), *Population of the urban places*, Population Division, Washington D.C.
- U.S. CONGRESS - COMMITTEE ON TRANSPORTATION AND INFRASTRUCTURE. SUBCOMMITTEE ON WATER RESOURCES AND ENVIRONMENT (2000), *H.R. 2332, the Binational Great Lakes-Seaway Enhancement Act of 1999 October 6*, Washington.
- U.S. DEPT. OF THE INTERIOR (1970), *The National Atlas of the United States of America*, Gerlach, Washington D.C.
- U.S. DEPARTMENT OF STATE (1993), *Boundary waters, St. Lawrence Seaway: agreement between the United States of America and Canada, amending the agreement of March 9, 1959, as amended and supplemented, effected by exchange of notes, signed at Washington April 21 and August 10, 1988*, Washington D.C.; ID. (1993), *St. Lawrence Seaway: agreements between the United States of America and Canada, amending the agreement of March 9, 1959, as amended and supplemented, effected by and exchange of notes, signed at Washington November 13 and 16, 1984; exchange of notes, signed at Washington December 12, and 20, 1991; and exchange of notes, signed at Washington June 15, and 30, 1992*, Washington D.C.; ID. (2000), *St. Lawrence Seaway tariff of tolls: agreement between the United States of America and Canada, amending the agreement of March 9, 1959, as amended and supplemented, effected by exchange of notes, signed at Washington June 10 and July 12, 1994; and exchange of notes, signed at Washington August 9 and October 18, 1995*, Washington D.C.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (1995), *The Great Lakes: An Environmental Atlas and Resource Book* (terza edizione), Government of Canada-U.S. Environmental Protection Agency, Toronto-Chicago (website).
- WALLACE S.W. (1935-1937), *The Encyclopedia of Canada* (6 voll.), University Associates of Canada, Toronto (edizione consultata: 1948).
- WILSON W.H. (1985), *The Columbia-Philadelphia Railroad and its Successor*, American Canal and Transportation Center, York (ristampa dell'edizione originale: *Reminiscences of a Railroad Engineer*, 1896).
- WINSOR J. (1884-1889), *Narrative and Critical History of America* (8 voll.), Houghton Mifflin, Boston.
- WYLD L.D. (1962), *Low Bridge!*, Syracuse University Press, Syracuse.
- YODER C.P. (1972), *Delaware Canal Journal*, Canal Press, Inc., Bethlehem.
- WARD G.W. (1899), *The Early Development of the Chesapeake and Ohio Canal Project*, in «Johns Hopkins University Studies in Historical and Political Science», Serie XVII, nn. 9-11, The Johns Hopkins Press, Baltimore.

- WASHBURN W.E. (1981), *Indiani d'America*, Editori Riuniti, Roma.
- WATSON W.J. (1968), *North America its Countries and Regions*, Longmans, London.
- WELCH S. (1833), *Allegheny Portage Railroad*, American Canal and Transportation Center, York (ristampato nel 1975).
- WESTING F. (1970), *Erie Power*, Staufer, Medina.
- WHITE A. (1961), *The St. Lawrence, seaway of North America*, Garrard Press, Champaign.
- WHITFORD N.E. (1906), *History of the canal system of the State of New York. Together with Brief Histories of the Canals of the United States and Canada* (2 voll.), Brandow Printing Co., Albany.
- WHITLARK F. (1959), *Introduction to the lakes; an introduction to the Great Lakes and St. Lawrence Seaway*, Greenwich, New York.
- WILLIAM V. e BANGERT S.J. (1990), *Storia della Compagnia di Gesù*, Marietti, Padova.
- WILLIAMS M. (1989), *Americans and their Forests*, Cambridge University Press, Cambridge.
- WILLIS R. (1939-1945), *Papers of Ross Baxter Willis, Auditor, Department of Business Administration, University of Western Ontario, London and Adviser, Management Services Division, Wartime prices and trade board, 1939-1945*, consultati presso la Weldon Library della Western Ontario University, London.
- WILLOUGHBY W.R. (1961), *The St. Lawrence Waterway: A Study in Politics and Diplomacy*, The University of Wisconsin Press, Madison.
- WILSON C.F. (1978), *A Century of Canadian Grain*, Western Producer Prairie Books, Saskatoon.
- WINTER NAVIGATION BOARD (1972), *Proceedings*, Detroit.
- WITOL G. (1997), *The St. Lawrence Seaway and Quebec*, Naval Officers' Association of Canada, Nepean.
- WYNN G. (1981), *Timber Colony: A Historical Geography of Early Nineteenth Century New Brunswick*, University of Toronto Press, Toronto.
- YENNE B. (2005), *Atlas of North American Railroads*, MBI Publishing Company, St Paul.
- ZELINSKY W. (1973), *The Cultural Geography of the United States*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- ZIMMERMAN J.F. (2004), *Interstate Economic Relations*, State University of New York, Albany.
- *Cento anni di dati e mutamenti geopolitici 1904-2004* (2003), De Agostini, Novara.
- *Handy Railroad Atlas of the United States* (1985), Rand McNally & Co., Chicago.
- *Histoire du Montréal 1640-1672 vol. IV* (1868), Mémoire de la Société historique de Montréal, Montréal.
- «*Seaway review*», Harbor Island (Michigan), Great Lakes Press, 1970-2011.
- *Treaties with United States*, «Canada Treaty series» 1994-1998, Queen's Printer - Imprimeur de la Reine, Ottawa.

9. SITOGRAFIA

AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA - AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA
(www.agr.gc.ca)

APPALACHIAN REGIONAL COMMISSION - ARC (www.arc.gov)

ARCHER DANIELS MIDLAND (www.adm.com)

ASSOCIATION FOR GREAT LAKES MARITIME HISTORY (www.aglmh.net)

ASSOCIATION OF AMERICAN RAILROADS (www.aar.org)

BP (www.bp.com)

CANADIAN HERITAGE – PATRIMONIE CANADIEN (www.pch.gc.ca)

CANADIAN IMPERIAL BANK OF COMMERCE CIBC - WORLD MARKETS INC. (www.cibcwm.com/wm)

CANADIAN PETROLEUM PRODUCTS INSTITUTE (www.cppei.ca)

CHICAGO PUBLIC LIBRARY (www.chipublib.org)

CHICAGO TRIBUNE (www.chicagotribune.com)

CLEVELAND/CUYAHOGA COUNTY PORT AUTHORITY (www.portofcleveland.com)

COLORADO STATE UNIVERSITY - CIRA (www.cira.colostate.edu)

DETROIT/WAYNE COUNTY PORT AUTHORITY (www.portdetroit.com)

DULUTH SEAWAY PORT AUTHORITY (www.duluthport.com)

FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS D'HISTOIRE DU QUÉBEC (www.histoirequebec.qc.ca)

FOURTH SEACOAST ONLINE (www.fourthseacoastonline.com)

GOVERNMENT OF CANADA - TRANSPORT, INFRASTRUCTURE AND COMMUNITIES PORTFOLIO
(www.tc.gc.ca)

GREAT LAKES CRUISING COALITION (www.greatlakescruisingcoalition.com)

GREAT LAKES AND SEAWAY SHIPPING (www.boatnerd.co)

GREAT LAKES INFORMATION NETWORK (www.great-lakes.net)

GREAT LAKES ST. LAWRENCE SEAWAY SYSTEM (www.greatlakes-seaway.com)

HAMILTON PORT AUTHORITY (www.hamiltonport.ca)

HIGHWAY H₂O (www.hwylh2o.com)

HUMANE SOCIETY OF THE UNITED STATES (www.humanesociety.org)
ILLINOIS INTERNATIONAL PORT DISTRICT-THE PORT OF CHICAGO (www.theportofchicago.com)
INDIANA STATE LIBRARY (www.statelib.lib.in.us)
INLAND SEAS EDUCATION ASSOCIATION (www.schoolship.org)
INTERNATIONAL JOINT COMMISSION (www.ijc.org)
LAKE CARRIERS' ASSOCIATION (www.lcaships.com)
LE ROND-POINT DES SCIENCES HUMAINES (www.rond-point.qc.ca)
LONDON METAL EXCHANGE (www.lme.com)
LORAIN PORT AUTHORITY (www.lorainportauthority.com)
MIDWEST CONNECTION (www.midwestconnection.com)
MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE CANISPICAU (www.caniapiscou.net)
NATIONAL CLIMATE DATA AND INFORMATION ARCHIVE (www.climate.weatheroffice.gc.ca)
NATIONAL ENERGY BOARD CANADA (www.neb-one.gc.ca)
NATIONAL GATEWAY (www.nationalgateway.org)
NATIONAL MINING ASSOCIATION - NMA (www.nma.org)
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION - NOAA (www.noaa.gov)
NATIONAL WEATHER SERVICE – NOAA (www.noaa.gov)
NATURAL RESOURCES CANADA (www.nrcan.gc.ca)
NEW YORK STATE CANAL CORPORATION (www.canals.ny.gov/corporation)
OHIO HISTORICAL SOCIETY (ohsweb.ohiohistory.org)
ONTARIO - MINISTRY OF AGRICULTURE, FOOD AND RURAL AFFAIRS (www.omafr.gov.on.ca)
ONTARIO - MINISTRY OF NATURAL RESOURCES (www.mnr.gov.on.ca)
OSHAWA PORT AUTHORITY (www.oshawaportauthority.com)
PORT ERIE (www.porterie.org)
PORT OF BUFFALO (www.portofbuffalo.com)
PORT OF GREEN BAY - BROWN COUNTY (www.portofgreenbay.com)
PORT OF MONROE (www.portofmonroe.com)
PORT OF MONTRÉAL (www.port-montreal.com)
PORT OF OSWEGO AUTHORITY (www.portoswego.com)
PORT OF QUÉBEC (www.portquebec.ca)
PORTS OF INDIANA (www.portsofindiana.com)
PORT OF TROIS-RIVIÈRES (www.porttr.com)
QUÉBEC - MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION (www.maq.gouv.qc.ca)
SAGUENAY PORT AUTHORITY (www.portsaguenay.ca)
STATISTICS CANADA - STATISTIQUE CANADA (www.statcan.gc.ca)
ST. LAWRENCE SEAWAY CORPORATION (www.seaway.ca)
TAX FOUNDATION (www.taxfoundation.org)
THE ATLAS OF CANADA - L'ATLAS DU CANADA (atlas.nrcan.gc.ca)
THE PORT OF MILWAUKEE (www.milwaukee.gov)

THUNDER BAY PORT AUTHORITY (www.portofthunderbay.com)
TOLEDO/LUCAS COUNTY PORT AUTHORITY (www.toledoseaport.org)
TORONTO PORT AUTHORITY (www.torontoport.com)
UNIVERSITY OF ILLINOIS AT URBANA-CHAMPAIGN - Atmospheric Sciences (www.atmos.illinois.edu)
UNIVERSITY OF ROCHESTER - DEPARTMENT OF HISTORY (www.history.rochester.edu.canal)
U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS (outreach.lrh.usace.army.mil)
U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS - GREAT LAKES AND OHIO RIVER DIVISION (www.lrd.usace.army.mil)
U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS - NAVIGATION INFORMATION CONNECTION (www2.mvr.usace.army.mil)
U.S. BUREAU OF LABOR STATISTICS (www.bls.gov)
U.S. CENSUS BUREAU (www.census.gov)
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE (www.usda.gov)
U.S. DEPARTMENT OF LABOR (www.dol.gov)
U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (www.dot.gov)
U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION - EIA (www.eia.gov)
U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (www.epa.gov)
U.S. GEOLOGICAL SURVEY (USGS) GREAT LAKES SCIENCE CENTER (www.glsc.usgs.gov)
U.S. GEOLOGICAL SURVEY (USGS) NONINDIGENOUS AQUATIC SPECIES (nas.er.usgs.gov)
U.S. NEWS & WORLD REPORT (www.usnews.com)
WINDSOR PORT AUTHORITY (www.portwindsor.com)
WORLD STEEL ASSOCIATION (www.worldsteel.org)

10. STRUMENTI

ILLUSTRAZIONI

Fig. 1 - La regione dei grandi Laghi e del San Lorenzo	pag. 587
Fig. 2 - Principali aspetti geomorfologici della regione	» 588
Fig. 3 - Traffico mercantile sul fiume Hudson, a monte e a valle del Franklin D. Roosevelt Mid-Hudson Bridge	» 588
Fig. 4 - Le principali <i>snow belts</i> della regione	» 589
Fig. 5 - Le popolazioni indiane tra XVII e XVIII secolo	» 590
Fig. 6 - Esplorazioni e colonizzazione della regione	» 591
Fig. 7 - Avamposti militari e commerciali tra XVII e XVIII secolo	» 592
Fig. 8 - Il Territorio di Nord-Ovest e la territorializzazione del Midwest	» 593
Fig. 9 - Profilo batimetrico della via d'acqua San Lorenzo-Grandi Laghi	» 593
Fig. 10 - La rete idroviaria	» 594
Fig. 11 - Il canale Erie e le vie d'acqua sudorientali	» 594
Fig. 12 - La via d'acqua Fox-Wisconsin presso Portage	» 595
Fig. 13 - I canali sudoccidentali	» 595
Fig. 14 - Le idrovie settentrionali	» 596
Fig. 15 - Le principali linee ferroviarie durante la <i>Railway Era</i>	» 596
Fig. 16 - Una delle due <i>roundhouses</i> di Salamanca	» 597
Fig. 17 - Ottawa. Il canale Rideau	» 597
Fig. 18 - Le chiuse ottocentesche di Big Chute e Peterborough	» 598
Fig. 19 - I Soo Locks e il Sault Ste Marie Canal visti da E e da W	» 598

Fig. 20 - L'imboccatura del canale Welland presso la città omonima; sezione e pianta dell'idrovia	pag. 598
Fig. 21 - L'evoluzione del canale Welland	» 599
Fig. 22 - Welland Canal. La chiusa n. 7 e il Welland by-pass	» 599
Fig. 23 - I principali scali della GLSLS Region	» 600
Fig. 24 - I lavori di costruzione della chiusa di Côte Ste Catherine e il primo ingresso dell'acqua nella Lower Beauharnois nel 1958	» 600
Fig. 25 - L'apertura della St Lawrence Seaway presso il St Lambert Lock e il tunnel stradale sotto l'Eisenhower Lock	» 601
Fig. 26 - Chicago. Lo <i>skyline</i> visto dal lago Michigan e le aree settentrionali	» 601
Fig. 27 - Dinamiche demografiche tra il 1900 e il 1960	» 602
Fig. 28 - Great Lakes e Golden Horseshoe Megalopolis	» 603
Fig. 29 - I Central Business Districts di Montreal e Toronto	» 603
Fig. 30 - Dinamiche demografiche tra il 1960 e il 2010	» 604
Fig. 31 - Le riserve indiane (spazi rossi) del Nordamerica	» 605
Fig. 32 - L'accesso al porto di Duluth e gli elevatori per cereali di Thunder Bay	» 605
Fig. 33 - I principali porti del lago Superiore	» 606
Fig. 34 - Indiana Harbor and Ship Canal e Calumet Harbor	» 606
Fig. 35 - I principali porti dei laghi Michigan e Huron	» 607
Fig. 36 - Il tracciato del canale Illinois-Michigan e il profilo dell'idrovia che collega Great Lakes e Mississippi	» 607
Fig. 37 - Il porto fluvio-lacuale di Green Bay e il Mackinac Bridge	» 608
Fig. 38 - Il porto di Goderich e lo scalo di Sarnia	» 608
Fig. 39 - Gli immissari del lago St Clair e lo skyline di Detroit	» 608
Fig. 40 - I principali porti dei laghi Erie e Ontario	» 609
Fig. 41 - I porti di Sandusky e Lorain	» 609
Fig. 42 - I porti di Ashtabula e Conneaut	» 610
Fig. 43 - La Presque Isle della Pennsylvania vista da W	» 610
Fig. 44 - Il traghetto veloce Spirit of Ontario; navi da crociera nei porti di Hamilton e Toronto; boat tour a Chicago	» 611

Fig. 45 - Kingston vista dalla collina di Fort Henry	pag. 612
Fig. 46 - La chiusa e la diga di Starved Rock presso Utica; quelle denominate T.J. O'Brien alla foce del fiume Calumet	» 612
Fig. 47 - Duluth. Un rimorchiatore in azione tra i ghiacci e la prima <i>1000-footer</i> ad aver percorso i Grandi Laghi. I terminal per il carico dei minerali ferrosi e del carbone	» 613
Fig. 48 - Le navi rompighiaccio Biscayne Bay e Mackinaw della U.S. Coast Guard, mentre cercano di liberare il mercantile Cedarglen dalla morsa del ghiaccio	» 613
Fig. 49 - Le reti autostradali e ferroviarie	» 614
Fig. 50 - Manitoba: "sentinelle delle praterie"	» 614
Fig. 51 - Le principali regioni agricole	» 615
Fig. 52 - I principali depositi minerari, i giacimenti di idrocarburi e le infrastrutture per il trasporto	» 616
Fig. 53 - Le città minerarie e petrolifere	» 617
Fig. 54 - Le cascate del Niagara	» 618
Fig. 55 - La produzione di carbone fossile nelle principali regioni estrattive statunitensi	» 619
Fig. 56 - La produzione di energia elettrica	» 620
Fig. 57 - Le principali regioni industriali	» 621
Fig. 58 - I centri industriali settentrionali	» 621
Fig. 59 - Area metropolitana e produttiva di Montreal	» 622
Fig. 60 - Aree metropolitane e produttive dei Lower Great Lakes	» 622
Fig. 61 - Lo <i>skyline</i> di Buffalo e l'impianto eolico di Lackawanna	» 623
Fig. 62 - La <i>Rust Belt</i> già <i>Manufacturing Belt</i>	» 623
Fig. 63 - Aree metropolitane e industriali appalachiane	» 624
Fig. 64 - Problematiche ambientali lungo la GLSLS	» 625
Fig. 65 - Area metropolitana e produttiva di Detroit	» 626
Fig. 66 - Area metropolitana e produttiva di Chicago	» 626
Fig. 67 - Area metropolitana e produttiva di Toronto	» 627
Fig. 68 - Rappresentazione iconica della regione dei Grandi Laghi	» 628

TABELLE E GRAFICI

Tab. 1 – Le principali caratteristiche dei Grandi Laghi	pag. 14
Tab. 2 – Condizioni climatiche di alcune città canadesi e statunitensi	» 22
Tab. 3 – I maggiori centri urbani della regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo	» 80
Tab. 4 – La popolazione dei centri emergenti tra il 1820 e il 1880	» 111
Tab. 5 – Traffico attraverso il canale Lachine	» 146
Tab. 6 – Il Sault Ste Marie e i Soo canals	» 164
Tab. 7 – I “quattro” canali Welland	» 175
Tab. 8 – Numero medio annuo di navi in transito nelle sezioni della GLSLS	» 178
Tab. 9 – Transito medio annuo di merci	» 180
Tab. 10 – Movimentazione media annua nelle sezioni del sistema GLSLS e relativi pedaggi per tonn	» 181
Tab. 11 – Popolazione residente nella regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo	» 183
Tab. 12 – La popolazione dei principali centri urbani tra il 1900 e il 1950	» 186
Tab. 13 – La popolazione dei principali centri rivieraschi tra il 1970 e il 2011	» 204
Tab. 14 – La popolazione e l'estensione delle aree metropolitane milionarie 1950-2010	» 209
Tab. 15 – I centri compresi tra 200.000 e 500.000 abitanti dal 1970 al 2011	» 229
Tab. 16 – I centri minori della GLSLS Region nel 1990 e nel 2010	» 233

Tab. 17 – Densità del popolamento nelle principali aree metropolitane nel 1990 e nel 2010	pag. 234
Tab. 18 – Traffico medio annuo di prodotti industriali attraverso la GLSLS	» 244
Tab. 19 – Movimentazione di carbone attraverso la GLSLS	» 263
Tab. 20 – Traffico mercantile medio annuo nei principali scali della GLSLS	» 287
Tab. 21 – Traffico medio annuo di passeggeri attraverso le sezioni della St Lawrence Seaway	» 290
Tab. 22 – Movimentazione media annua di merci nelle sezioni della Seaway	» 295
Tab. 23 – Movimentazione media annua di ferro e prodotti siderurgici attraverso la Seaway	» 297
Tab. 24 – Concentrazione delle società ferroviarie	» 322
Tab. 25 – Occupazioni e impatti economici della via d'acqua dal 1991 al 2011	» 334
Tab. 26 – Distribuzione degli occupati nelle attività del Sistema GLSLS in base alla nazionalità delle navi	» 335
Tab. 27 – Impieghi diretti per categorie lavorative/professionali e relativi impatti economici nel 2011	» 336
Tab. 28 – Impieghi diretti ed entrate generate dalle merci in transito nei <i>locks</i> della Seaway	» 337
Tab. 29 – Produzioni cerealicole medie annue e relative rese	» 344
Tab. 30 – Movimentazione media annua di prodotti agricoli, zootecnici e forestali nella Seaway	» 349
Tab. 31 – Traffico medio annuo di cereali attraverso la Seaway	» 351
Tab. 32 – Piante oleaginose e altre sarchiate industriali	» 357
Tab. 33 – Legumi e ortaggi	» 359
Tab. 34 – Frutta: produzioni e disponibilità <i>pro capite</i>	» 360
Tab. 35 – Bevande e grassi vegetali: produzioni e disponibilità <i>pro capite</i>	» 362
Tab. 36 – Selvicoltura e industrie derivate	» 367
Tab. 37 – Movimentazione media annua di prodotti forestali e zootecnici lungo la Seaway	» 375
Tab. 38 – Patrimonio zootecnico	» 381

Tab. 39 – Produzioni lattiero-casearie e altre zootecniche	pag. 383
Tab. 40 – Produzioni medie annue di carbone, lignite e ferro	» 389
Tab. 41 – Traffico medio annuo di prodotti minerari attraverso la GLSLS	» 391
Tab. 42 – Idrocarburi: produzioni medie annue	» 392
Tab. 43 – Energia elettrica: potenza installata	» 426
Tab. 44 – Energia elettrica prodotta	» 429
Tab. 45 – Forza lavoro, occupazione e disoccupazione nella GLSLS Region	» 433
Tab. 46 – L'industria automobilistica dei Great Lakes e le maggiori concorrenti	» 478
Tab. 47 – Ripartizione media degli occupati nella GLSLS Region tra il 2001 e il 2011	» 499
Grafico 1 – La produzione di carbone fossile nelle principali regioni estrattive statunitensi	» 619

Box

Box 1 - Collegamenti e confini con Baia di Hudson, Mississippi e East Coast	pag. 18
Box 2 - Da <i>La Chine</i> alla <i>Louisiane</i> : i viaggi di La Salle	» 52
Box 3 - <i>Townships</i> , Western Reserve e Virginia Military District	» 71
Box 4 - Chicago: tra vie d'acqua e ferrovie	» 92
Box 5 - L'allevamento suino	» 117
Box 6 - La via abbandonata	» 128
Box 7 - Investire nelle ferrovie	» 140
Box 8 - Le modificazioni del canale Erie	» 152
Box 9 - Minoranze "visibili"	» 204
Box 10 - Le minoranze aborigene	» 219
Box 11 - Sulle vie di La Salle	» 251
Box 12 - Specie "dannose"	» 274
Box 13 - Crociere "letterarie" e trasporto passeggeri	» 288
Box 14 - Cantieri navali canadesi	» 304
Box 15 - Le chiatte	» 311
Box 16 - Concentrazioni verticali	» 316
Box 17 - Mackinaw Bridge	» 324
Box 18 - Coltivatori e commercianti di grano nelle <i>Prairies</i> canadesi	» 351
Box 19 - Il commercio del legname	» 368

Box 20 - Animali da pelliccia	pag. 384
Box 21 - Attività estrattive canadesi	» 400
Box 22 - Il caso di Akron	» 454
Box 23 - U.S. Steel e Bethlehem Steel	» 463
Box 24 - Il fiume che prese fuoco	» 469
Box 25 - L'industria automobilistica a Detroit: "The Big Three"	» 472
Box 26 - Cereali da colazione	» 492

LUOGHI E INFRASTRUTTURE

A

- Abitibi (région) 381
- Acadia (colonia della Nouvelle France) 33-34, 37, 39-40, 55, 281
- Adam Beck I e II (centrali idroelettriche) 425
- Adirondacks (monti) 17, 87-88, 391
- Adrian (MI) 132
- Africa 13, 205
- Ajax (ON) 211
- Akron (OH) 23, 72, 89-90, 125, 127, 143, 156-157, 208, 225, 231, 449, 454-458, 468-469, 492
- Akwesasne (territorio mohawk) 217
- ALABAMA (AL) 17, 243, 387, 430
- ALASKA (AK) 68, 138, 220, 323, 386, 410, 415, 420
- Albany (NY) 7, 18, 41-42, 46, 63, 69, 79-81, 85-88, 125, 130, 137, 154, 184, 232, 234 451
- ALBERTA (AB) 5, 56, 182, 293, 344, 347, 352-353, 355-356, 363, 377, 388, 392-396, 400-419, 445
- Algoma (ON) 390, 435
- Algonac (MI) 146
- Allanburg (ON) 169
- Allegheny (altopiano e monti) 17-18, 20, 66, 132-133, 184, 433, 470
- Allegheny city (North Side Pittsburgh) 97, 125, 133, 194
- Allegheny Portage Railroad 133
- Allentown (PA) 233, 267
- Alpena (MI) 257-258, 267, 293
- Alta Louisiana (Haute Louisiane, Illinois Country) 62, 70
- Alton (IL) 193
- America anglosassone 236, 449, 497
- America centrale 113
- America latina 205, 358
- Amherst (NY) 216
- Amherstburg (ON) 362
- Amsterdam (NY) 17
- Amsterdam 57, 346
- Anápolis (Brasile) 382
- Andalusia 31
- Anjou (Montréal) 190
- Ann Arbor (MI) 127, 215-216, 232
- Anse au Foulon (Anse-au-Foulon) 119, 282
- Anse aux Meadows 15
- Antille 30, 138
- Antille francesi 49, 281
- Antille olandesi 293
- Apostle Islands 15
- Appalachi (monti) 16-20, 24-25, 38, 68, 116, 137, 153, 183, 186, 292, 366, 387, 439
- Appalachia 194, 238, 260, 321, 387, 455, 471
- Appleton (Fox Cities WI) 225, 420
- Arabia Saudita 420
- Arcipelago Artico Canadese 16, 21
- Argentina 344, 357, 484
- ARIZONA (AZ) 93, 220, 231
- ARKANSAS (AR) 344, 378, 458, 487, 491
- Arnaud Junction (QC) 278
- Aroostook (ME) 391
- Arrowhead Region (MN) 434
- Ashland (OH) 453
- Ashland (WI) 233, 242
- Ashtabula (OH) 72, 165, 167, 260-261, 266-267, 453
- Ashtabula County (OH) 225, 266
- Asia 31, 205
- Astoria (OR) 77, 385
- Athabasca Oil Sands 407, 419

Athens (OH) 215
 Aultsville (*Lost Village*, ON) 173
 Aurora (IL) 91, 232-233, 485
 Aurora (ON) 128, 135
 Austin (TX) 378
 Australia 279, 299, 344, 496
 Avalon (penisola) 33, 40
 Aylmer (Gatineau QC) 213, 230

B

Babbitt (MN) 241, 437
 bacino appalachiano 429-430, 433
 bacino dell'Illinois (Illinois Basin) 429, 431, 433, 482
 bacino dell'Indiana 482
 Bacino di Chambly 106, 150
 Bahrein 279
 Baia del Delaware (Delaware Bay) 19
 Baia di Burlington (Hamilton Bay) 213
 Baia di Chesapeake (Chesapeake Bay) 19, 29, 39, 43, 149, 285
 Baia di Fundy 69, 303
 Baia di Hudson 16, 18, 20, 27, 35-36, 45, 52, 55-59, 84, 98, 119, 321, 439
 Baia di James (James Bay) 20, 58, 278
 Baia di Narragansett 29, 43
 Baia di New York 29
 Baie Comeau (Vieux-Poste QC) 277-280, 293, 350
 Baltimore (MD) 136, 154, 208, 285
 Baraboo (MI) 391
 Barcelona (Portland Harbor NY) 268
 Barge Canal (già Erie Canal) 150, 154-155, 272, 449-450
 Barnhart Island 387
 Barracks Hill (Ottawa) 101
 Barrie (ON) 203, 212, 232
 Bas Saint Laurent (région) 374
 Batavia (NY) 217, 227
 Bath (ON) 293
 Bathurst (NB) 279
 Baton Rouge (LA) 19
 Battery (NY) 149
 Battle Creek (MI) 493
 Bay City (MI) 257, 259
 Bayonne 31
 Bear Lake 167
 Beauharnois (centrale idroelettrica) 308
 Beauharnois Section (chiuse Lower e Upper) 8, 105, 159, 173, 308, 502
 Beaumont (centrale idroelettrica) 446
 Beauport (ville de Québec) 12, 203, 231, 282
 Beaver Island 288
 Bécancour (centrale Gentilly) 426
 Belgio 485
 Bell Island (Terranova) 391
 Bella Coola (BC) 501
 Belle (WV) 470
 Belledune (NB) 296
 Belleville (ON) 211
 Belvidere (IL) 348, 495
 Benson (MN) 491
 Benton Harbor (MI) 243
 Berlin (Kitchener) 215
 Bertie-Humberstone (ON) 399, 412
 Bertrand H. Snell Lock (chiusa, International Section) 8, 174, 308, 425
 Bethlehem (Lehigh County PA) 233, 459, 463-464
 Bever County (PA) 127
 Beverly (MA) 316, 319
 Big Chute (ON) 149
 Billings (MT) 249
 Binghamton (NY) 19, 87, 151
 Birmingham (AL) 116, 432
 Black Rock (NY) 89
 Block Island Sound 29
 Blue Ridge Mountains 184
 Blue Water Area (MI) 259
 Blue Water Bridge 259
 Bobcaygeon (chiusa) 148
 Bois Blanc Island (MI) 288
 Bois Blanc Island (ON) 288
 Bois Francs (région) 376
 Bologna 6
 Bonneville (diga) 423, 463
 Bonnie Glen (AB) 391, 409
 Booth Limits 438
 Boston (Greater, Great Boston Area) 124
 Boston (MA) 5, 9, 43, 58, 74, 154, 208, 249
 Bothwell (ON) 398
 Boundary Lake (BC) 391
 Boundary Waters 35-36
 Bow Island (AB) 401, 404, 410
 Braddock (PA) 116
 Braddock Road 67

Bradford (ON) 211
 Bradford (PA) 138, 468
 Brampton (ON) 211, 232
 Brandon (MB) 377
 Brandon Road Lock (chiusa) 251
 Brantford (ON) 203, 212, 218, 496
 Brasile 13, 119, 270, 279, 444, 454, 485
 Breen (miniera) 434
 Brentwood (NY) 233
 Bridgeport (South Side, Chicago) 94, 252, 377
 Brighton (ON) 269
 Bristol 28
 Bristol's Hope (Terranova) 40
 BRITISH COLUMBIA (BC) 136, 206-207, 219, 240, 293, 361, 366-367, 371-372, 388, 391-392, 394, 404, 407, 411-412, 414-415, 422, 437, 441, 486, 501
 Bronzeville (Milwaukee) 192
 Bruce (centrale elettronucleare) 426
 Bruce Mines (ON) 293
 Bruce Peninsula (Southwestern Ontario) 257
 Brunei 279
 Buckingham (Gatineau QC) 213, 230
 Budapest 225
 Buenos Aires 346
 Buffalo (NY) 5, 7, 23, 79, 85-86, 89-90, 109, 122, 125-127, 132, 134, 137-138, 149, 153-154, 158, 184, 191, 208, 210, 214-217, 228, 233, 267-269, 288, 313, 344, 348, 351, 396, 399, 412, 424, 441, 449, 451-453, 459, 495, 502
 Buffalo Niagara Region 216, 453
 Buffalo-Niagara Falls MSA 127, 209, 216
 Buffington Harbor (Buffington IN) 244, 247
 Burlington (IA) 485
 Burlington (ON) 232
 Burns Harbor (IN) 165, 242-247, 266, 464
 Burns Waterway Small Boat Harbor (IN) 246
 Burnt Creek (Labrador) 391, 435-436
 Burr Ridge (Harvester, Chicago) 491
 Butler (PA) 476
 Butlersburg (Newark ON) 129
 Bytown (Ottawa) 100-102, 104, 135, 213

C

Cadice 30
 Cairo (IL) 19
 Calcite (MI) 257-258, 293

Calcite Quarry (MI) 479-481
 Calgary (AB) 206, 220, 347, 396, 401-402, 407, 409-410, 440
 CALIFORNIA (CA) 28, 68, 93, 126-127, 138, 206, 222, 347, 357, 394, 415, 418, 420, 427, 463
 Calumet City (IL) 245
 Calumet Harbor (IN/IL) 250
 Cambridge (ON) 203, 213, 232
 Cameron Brook (AB) 401
 Canada (1791-1841 Alto e Basso Canada; 1841-1867 Provincia Unita del Canada) 78, 84, 102, 105, 122-123, 169, 239, 370
 CANADA (CAN) 8, 11, 13, 23, 31-36, 39, 41, 56, 59, 63, 76, 64, 77, 80, 88, 90, 98, 100, 103, 106, 109, 111, 119-127, 134-137, 144-145, 149, 158-159, 162-163, 166, 168, 170-172, 182-185, 189-190, 196-199, 201-209, 211-213, 217-221, 231-232, 238, 241, 243-244, 248-249, 253, 261, 266-271, 274, 278-280, 284-285, 288, 292, 294, 296-297-298 301, 303-306, 308, 318, 320-323, 326, 330-332, 343-346, 352, 354, 356-359, 361, 363-364, 366-370, 372-374, 376-377, 379-382, 384, 386-390, 392-403, 410-416, 418-419, 421, 428-429, 436-438, 441-442, 444-445, 447-448, 462, 464, 470, 472-473, 476, 482, 484, 486, 491, 493, 495-496, 498, 501-502
 Canada Fruitland 360
 Canada meridionale (Southern, Southeastern Canada) 16, 26
 Canada occidentale (Western Provinces, Western Canada o West) 69, 103, 110, 135, 167, 370-371, 393, 395, 399-400, 402, 404, 406-408, 409-410-412, 414, 416, 418-419, 423, 479
 Canada orientale (Eastern Canada, Eastern Provinces) 24, 171, 279, 303, 315, 357, 368, 371, 395, 399, 412, 415-416, 447
 Canada settentrionale (Northern Canada, Nord) 36, 323, 410, 418, 442
 Canadian Keeley (miniera abbandonata, Silver Centre ON) 443
 Canadian National Railway (CNR o CN) 124, 130, 135, 171, 190, 238-240, 251, 261, 271, 321-322, 350, 437, 445-446
 Canadian Northern Railway (CNOR o CN) 123-124, 171, 239-240, 303, 321, 352
 Canadian Pacific Railway (CPR) 104, 120, 124-125, 130-131, 135, 142, 145, 167, 171, 190, 206, 239, 255, 271, 321, 352, 371, 400, 403, 440, 445
 canale Ambrose 17

- canale Beaver-Erie (Erie Extension) 157, 468
 canale Burlington (Burlington Bay Canal) 122, 270
 canale Burns Ditch 245
 canale Calumet-Saganashkee (Cal-Sag Channel) 245, 250, 253
 canale Cascades 84
 canale Casson (poi Lachine) 85
 canale Cavour 6
 canale Cayuga-Seneca 151-152, 154
 canale Chambly 107, 147, 150
 canale Champlain (Champlain-Hudson Canal) 86, 106-107, 147, 150, 154
 canale Chemung 158
 canale Chenango 87, 151, 155
 canale Chesapeake-Delaware 19
 canale Chute à Blondeau 99, 104, 159
 canale Cornwall 105, 159
 canale Coteau du Lac 64, 84, 105
 canale Dean 69
 canale Delaware and Hudson 252
 Canale di Caledonia (Caledonian Ship Canal) 102
 canale di Farran's Point 105, 159
 canale di Montreal (poi St Lawrence Canals) 100
 Canale di Panama 159, 285
 canale di St Peter 149
 canale e chiuse Grenville (Grenville Lock) 99, 104, 147, 159
 canale e chiuse Richelieu 107, 150
 canale e diga Carillon 99, 104, 147-148, 159
 canale Erie (poi Barge Canal, New York State Barge Canal) 5-7, 18, 81, 85-93, 97-100, 103, 105-106, 124, 130, 132, 145, 147, 149-155, 158, 162, 168, 171, 187, 252, 260, 268-269, 272, 329, 450-451, 467, 502
 canale Foxe 20
 canale Galop 105, 159
 canale Genesee (Genesee Valley Canal) 97, 144, 150
 canale Illinois-Michigan (Illinois and Michigan Canal, I&M) 91-94, 113, 115, 143, 247, 251-253, 256
 canale La Faucille 64, 84
 canale Lachine 6-8, 11, 37, 85, 99-100, 104-105, 144-146, 159-160, 281, 284, 302
 canale Lackawanna 268
 canale Little Falls 153
 canale Mahoning (Pennsylvania and Ohio) 467
 canale Menominee 256
 canale Miami Extension (Miami-Erie Canal) 96
 canale Miami-Erie (Miami and Erie Canal) 89, 95-96, 143-144, 155-156, 252
 canale Ohio-Erie (Ohio and Erie, Ohio Canal) 89, 143, 155-157, 468
 canale Oswego-Erie (Oswego Canal) 98, 105, 149, 154
 canale Pennsylvania and Ohio (Pennsylvania Canal, P&O Canal, Cross Cut Canal) 96, 156-157, 454-455, 468-469, 492
 canale Pointe Fortune 99
 canale Portage 256
 canale Rapide Plat 105, 159
 canale Richelieu 150
 canale Rideau 7, 99-102, 104, 123, 144-148, 281, 329
 canale Rocher Fendu 64
 canale Scioto-Sandusky 92, 144
 canale Shubenacadie 149
 canale Soulanges 158-159
 canale Split Rock 84
 canale St Catharines 302
 canale St Marys' Falls (Sault Ste Marie Canal, sponda canadese) 108, 144, 158, 162, 165
 canale Susquehanna (Susquehanna Division Canal) 157
 canale Trent 329
 canale Trou du Moulin 64, 84
 canale Wabash-Erie (Wabash and Erie Canal) 78, 92, 96, 156
 canale Welland (Welland Ship Canal) 6, 8-9, 85, 89-90, 99, 102, 105-107, 143, 148-149, 158-160, 163-165, 168-175, 177-180, 216, 268-270, 277, 281, 294, 302, 308, 313, 329, 336, 375, 502, 504
 canale West Branch 157
 canale Wiley-Dondero 172
 canali dell'Ottawa (Ottawa Canals) 102, 144, 147, 159
 canali di Williamsburg (Williamsburg Canals) 105, 159
 Canso (avamposto) 33
 Canton (IL) 490
 Canton (OH) 116, 321, 432, 468
 Cap Rouge (ville de Québec) 231
 Cape Breton (NS) 40
 Cape Diamond (Cap Diamant) 12, 34, 214
 Cape Vincent (NY) 272
 Capo delle Mortelle 104
 Capo di Gaspé 12
 Caprerol (Sudbury) 439

- Cardium Formation 409
 Carillon (QC) 99, 135, 147-148
 Carlisle (IA) 350
 Carlisle (PA) 67
 Carol Project/Lake Carol (Labrador City) 391, 436
 Carrollton (NY) 138
 cascade Chaudière 98
 cascade Crystal 434
 cascade del Kanawha 18
 cascade del Niagara 5-6, 9, 38, 53, 59, 64, 85, 122, 168, 174, 308, 388, 424-425, 452-453, 500
 cascade del St Marys (Saint Marys' Falls) 6, 9, 107-108, 162, 314
 cascade del St Maurice 447
 cascade Rideau 98
 cascade St Anthony (Mississippi) 193, 348, 394
 Casco (Falmouth, Portland ME) 47
 Caspian (miniera) 435
 Cataragui (villaggio) 63
 Catena delle cascate 374
 Catlettsburg (KY) 251
 Catskill Mountains 18, 184
 Cattaraugus Creek (torrente) 268
 Cattaraugus Indian Reservation 217
 Cecoslovacchia 389
 Cedar Rapids (IA) 348, 350, 492
 Cedarville (MI) 315
 Central Appalachian Coal Basin 432
 Central Pacific Railroad 136, 206-207
 Chagouagimon (avamposto) 57
 Chambly (QC) 150
 Champaign (IL) 341
 Chapin (miniera) 435
 Chardon (OH) 23
 Charlesbourg (ville de Québec) 203, 231
 Charleston (SC) 48, 130, 320
 Charleston (WV) 18, 470
 Charlevoix (MI) 167, 218, 243, 293
 Charlotte (NC) 298, 414, 456
 Chatham-Kent (ON) 232, 399, 411
 Chaudière Appalaches (région) 363, 374
 Cheboygan (MI) 257
 Cheektowaga (NY) 216
 Chemin du Roy 64
 Chicago (Greater, Great Chicago Area) 252, 254
 Chicago (IL) 9, 13, 19, 51, 72, 77, 89-95, 97-98, 110, 113-115, 117-118, 125-127, 132, 134, 137, 142-143, 165, 167-168, 183-185, 188, 190-191, 195, 208, 210, 214, 222-225, 228, 233, 242-243, 245, 247-249, 252, 254, 272, 281, 288-289, 292-293, 295, 299, 303, 307, 320, 322-323, 325, 343-344, 359, 370-371, 374, 377-379, 382, 394-396, 411, 427, 435, 439, 453, 461, 481-483, 488, 492, 498
 Chicago CSA 203, 209, 222
 Chicago Harbor 249, 251
 Chicago Heights 307
 Chicago Metropolitan Area (Chicagoland) 222-224
 Chicago MSA 126, 203, 222-224
 Chicago Sanitary and Ship Canal (Drainage Canal) 95, 245, 250-253, 272, 275
 Chicago Southland 224, 377
 Chicoutimi (QC) 280, 372
 Chief Joseph (diga) 423
 Chilicothe (OH) 74, 90
 Chippewa Valley (WI) 370
 Chippewa-Queenston Power Canal 425
 chiuse di Long Island (Rideau) 101
 Christian Island (ON) 60
 Christmas (MI) 218
 Churchill (avamposto MB) 20
 Chute à Blondeau (chiusa) 147
 Cina 53, 205-206, 208, 279, 344, 384, 389, 485
 Cincinnati (OH) 19, 76, 79-80, 89, 95-98, 109, 117-118, 125, 127, 132, 143, 183-184, 191-192, 210, 231, 233, 298, 320 377, 379, 396
 Clarington (OH) 470
 Clarke Lake (BC) 410
 Clarkson (ON) 392
 Cleveland (OH) 23, 72, 76, 79, 89-90, 109, 117, 125-127, 132, 134, 143, 156-157, 165, 167, 183-185, 191, 208, 210-211, 224-225, 228, 233, 261, 263-265, 267, 288, 293-295, 298, 300, 306, 313-314, 316, 318, 320-321, 420, 435, 449, 453-454, 459, 461-462, 468-470, 481
 Cleveland CSA 225
 Cleveland MSA 225, 265
 Clinton (IA) 132, 151
 Coal Hill (Mt Washington, Pittsburgh) 138
 Cobalt (ON) 125-126, 438-444
 Cobourg (ON) 138, 149
 Cochrane (ON) 321
 Cohasset (MN) 117
 Cohoes (Albany) 18, 87
 Collingwood (ON) 180, 303, 305, 318

COLORADO (CO) 93, 113, 126, 231, 344, 357, 391, 396

Columbia (Minneapolis-St Paul) 193

Columbia City (IN) 133

Columbia County (NY) 184

Columbus (NE) 348

Columbus (OH) 18, 89, 125, 197, 210, 231, 299, 453

Columbus Feeder (canale) 89

Conemaugh (Johnstown PA) 133

Coniston (ON) 437

Conneaut (Salem OH) 165, 261-262, 266-267

Conneaut Creek (torrente) 266

Conneaut Division (canale) 157

CONNECTICUT (CT) 71-72, 75-76, 418, 454

Connecticut Colony 43-45, 71

Connecticut Western Reserve (New Connecticut) 71-73, 76 225, 264

Continental Divide 415

Contrecoeur (QC) 286

Cook County (IL) 223

Copper Cliff (ON) 125-126, 437, 439, 444

Corktown (Detroit) 115

Corktown-St Lawrence (Toronto) 129

corn belt 118, 344-345, 356, 492

Cornell University 124, 370

Cornovaglia 33

corn-soy belt 345

Cornwall (ON) 105, 159, 172-173

Cornwall (PA) 391

Corpus Christi (TX) 19

Coshocton (OH) 321

Côte Nord (région) 278, 361

Côte Saint Luc (Montréal) 190

Coteau Landing (QC) 159

Creighton (miniera) 437

Crestline (OH) 133

Croazia 424

Crow Wing County (MN) 238

Crowsnest Pass 136

Cumberland (MD) 96

Cumberland (NS) 389

Cumberland House 65

Cuper's Cove (Cupid's Cove, Avalon) 39-40

Cuyahoga County (OH) 225

Cuyuna Iron Range 238, 390

Cyclops (miniera MI) 434

D

Dakota Dunes (SD) 378

Dakota Territory 342

Daly (MB) 410

Daniel-Johnson Dam (diga) 279

Danubio 6

Danville (IL) 387

Darlington (centrale elettronucleare ON) 426

Davenport (IA) 193

Davie's Champlain drydock (bacino di carenaggio) 318

Davis Lock and Canal (chiusa) 109, 144, 162, 164, 307

Dawn Hub (ON) 399

Dayton (OH) 89, 96, 125, 132, 232, 476

Dearborn (MI) 216, 299, 462, 475, 484, 491

Decatur (IL) 346

Deer Mountain (AB) 391

DeKalb (IL) 377

DELAWARE (DE) 463, 484

Delaware County (NY) 184

Deschambault (QC) 279

Detroit (MI) 7, 9, 52, 63, 67-69, 78-80, 89-90, 97, 115, 117, 126-127, 134, 137, 142, 165-167, 184-189, 191, 195, 208-210, 213-216, 218, 228, 233, 259-261, 264, 288-289, 293, 298-299, 310, 320, 323, 325, 382, 396, 399, 412, 435, 439, 459, 461, 471-476, 478-479, 481

Detroit CSA/MSA 203, 215-216

Detroit Tri-County Area 215

Detroit-Windsor Area (Region) 215

Detroit-Windsor tunnel 142, 261

diary belt 378, 380, 488

Dickinson's Landing (*Lost Village*, ON) 159, 173

Dieppe 28

Doddsland (SK) 391

Doel (Belgio) 269

Don Mills (Toronto) 199

Donora (PA) 466

Door County (WI) 167

Door Peninsula (WI) 256

Dorval (QC) 189

Dover (NJ) 391

Dover (OH) 90

Drayton Valley (AB) 409

Dresden Island (chiusa) 251

Drummond Island (MI) 257-258, 293

Dryden (ON) 417
 Duluth (MN) 9, 13, 15, 117, 125, 167, 233, 237-238, 241, 255, 272, 289, 293-294, 391, 395, 435, 437, 459, 481
 Duluth-Superior (*Twin Ports*) 165, 167, 179, 237-238, 241-242, 257, 293, 310, 344, 436-437, 439
 Dundas Street 64
 Dunkirk (NY) 131-132, 268
 DuPage County (IL) 223-224
 Duquesne (PA) 462
 Durham (ON) 362, 380
 Dwight D. Eisenhower Lock (*chiusa, International Section*) 8, 174, 308, 425

E

Eads Bridge (*ponte*) 117
 East Aurora (NY) 492
 East Central Basin 388
 East Chicago (IN) 223, 246, 307, 393
 East Coast 8, 17-18, 92, 94, 106, 113, 132, 137, 153, 184, 186, 240, 269, 285, 342, 374, 396, 487
 East Moline (IL) 490
 East North Central Region (USA) 183
 East Peoria (IL) 484, 486
 East York (Toronto) 195, 200
 Eaton (NY) 151
 Ecorse (MI) 167, 261, 462, 466
 Edmonton 171, 220, 386, 392, 407-409, 411-412, 440, 490
 Edward Dean Adams (*centrale idroelettrica*) 423-425
 Ehrenfeld (PA) 387
 El Paso (TX) 323
 Elgin (IL) 91, 223, 232
 Elk Creek (*torrente*) 157
 Elk Rapids (MI) 167
 Elk River (MN) 427
 Elkhart (IN) 459
 Elmira (NY) 158
 Elroy (WI) 134
 Elyria (OH) 134, 225, 265
 Emeril Junction (*Labrador*) 278
 Empire (MI) 167
 Englewood (*South Chicago*) 379
 Enniskillen township (ON) 397-398
 Enrico Fermi (*centrale elettronucleare*) 427

Erie (PA) 72, 125, 232, 267-268, 290, 449, 453, 459, 496
 Erie County (NY) 216-217
 Erie County (PA) 267
 Erie Railroad 132, 137
 Escanaba (MI) 258, 293, 434
 Essex County (ON) 399
 Essex Field (*giacimento ON*) 412
 Estuaire (*ville de Québec*) 282
 Etiopia 113, 341
 Etobicoke (Toronto) 186, 195, 200-201, 230
 Etobicoke Creek (*torrente*) 230
 Euclid (OH) 453
 Europa 20, 31, 35, 47, 66, 107, 116, 118, 120, 131, 159, 182, 185, 188, 276, 300, 348, 369, 380, 386, 447, 462, 464, 467, 486, 491, 495
 Evansville (IN) 96, 232, 374, 393
 Eveleth (MN) 317

F

Fairbanks (AK) 410
 Fairless Hills (PA) 462, 466
 Fairport (OH) 266, 316
 Falconbridge (Sudbury) 437
 Fallen Timbers 78
 Fallmouth (Portland ME) 47
 Fargo (ND) 485, 491
 Farmington (NY) 217
 Farran's Point (*Lost Village, ON*) 173
 Federal Channel (Cleveland) 313, 470
 Federal Lock and Dam (Troy-US Lock) 149
 Fenn Big Valley (AB) 409
 Fermont (QC) 277-279
 Filippine 205, 208, 454
 Fillmore County Iron Range 391
 Finger Lakes 18, 151, 154
 Finning (BC) 486
 Fire Lake (*miniera QC*) 278
 Firelands (*Sufferers' Land*) 72
 Firth of Forth 324
 fiume Abitibi 278
 fiume Albany 20, 55
 fiume Allegheny 19, 47, 61, 66, 92, 97, 133, 150, 397, 460
 fiume Arkansas 51
 fiume Athabasca 400
 fiume Attawapiskat 20

- fiume Black 264, 361
 fiume Brulé 16
 fiume Calumet 92-93, 95, 245, 248-250, 254, 272
 fiume Catarqui 63, 98-99, 148, 272
 fiume Chemung 19
 fiume Chenango 19
 fiume Chicago 92, 94-95, 191, 247, 249, 251-254
 fiume Chicago North Branch 250
 fiume Churchill 20
 fiume Clyde 154
 fiume Colbert (Mississippi) 51
 fiume Colorado 423, 463, 486
 fiume Columbia 77, 423, 463
 fiume Connecticut 43-44
 fiume Cumberland 19, 460
 fiume Cuyahoga 89-90, 92, 191, 225-226, 265, 313, 468-470
 fiume dei Francesi (*Rivière des Français*) 35, 60, 99
 fiume Delaware 18-19, 29, 43-44, 71, 446
 fiume Des Plaines 51, 92, 94, 252, 254
 fiume Detroit 15, 51, 90, 122, 158, 166, 187, 260-261, 288, 324, 399
 fiume DuPage 93, 223
 fiume Elk 18
 fiume Encourse 68
 fiume Esopus 42
 fiume Fox (Southern Fox) 91, 94, 256
 fiume Fox (Upper e Lower) 50-51, 91, 256-257, 420
 fiume Fraser 206, 412
 fiume Gananoque 98
 fiume Gatineau 26, 369, 495
 fiume Gauley 18
 fiume Genesee 86, 88, 92, 150, 154, 227, 449
 fiume Goose 391
 fiume Gooseberry 57
 fiume Grand Calumet 245-246, 250, 466
 fiume Grand River 266
 fiume Harricana 20
 fiume Hayes 20, 58
 fiume Holland 128
 fiume Hudson 6-7, 17-18, 29, 34, 41-42, 44-45, 47, 66, 79, 80, 83, 85, 87, 106-107, 109, 149, 153-154, 190, 265, 445, 451-452
 fiume Humber 62, 128-129
 fiume Huron 264
 fiume Illinois 46, 51, 52-53, 91-92, 94-95, 113, 137, 167, 248, 250, 252, 254, 304
 fiume Isaraqui (Wye) 60
 fiume James 137
 fiume Kalamazoo 361
 fiume Kaministiquia 36, 65, 239
 fiume Kanawha 18, 470
 fiume Kankakee 53, 92, 94
 fiume Kaskaskia 247
 fiume Kennebec 39
 fiume Kinnickinnic 192, 255-256
 fiume Lackawanna 19
 fiume Little Calumet 94, 245, 250, 253-254
 fiume Little Miami 73, 96
 fiume Mackenzie (Grand River) 69, 289, 329
 fiume Manicouagan 278-279, 426
 fiume Manistee 243
 fiume Mattawa 64, 99
 fiume Maumee 51, 68, 89, 92, 95-96, 156, 262, 458
 fiume Medicine 391
 fiume Menominee 192, 255
 fiume Miami (Great Miami) 53, 76, 89, 96
 fiume Milwaukee 13, 91, 192, 255
 fiume Miramichi 369, 371
 fiume Missinaibi 20
 fiume Mississippi (bacino) 16, 19, 26, 38, 134, 274, 366, 454
 fiume Mississippi 14, 16, 18-19, 26, 28, 38, 45-46, 48, 50-54, 57-59, 61, 65, 67-68, 75-76, 91-92, 95-97, 113, 116, 118, 125-127, 140-141, 140-141, 143, 193, 219, 243, 247-248, 251-254, 256, 272, 275, 300, 304, 311-312, 348, 356, 361, 388, 390, 460, 489, 494
 fiume Mississippi-Missouri 19, 125, 141
 fiume Missouri 38, 46, 193, 410
 fiume Mohawk, 17, 42, 47, 80, 86-87, 92, 106, 153-154, 452
 fiume Monongahela 19, 61, 66, 97, 116, 138, 460-461
 fiume Moose (Mattagami-Missinaibi) 55
 fiume Muskingum 74, 76, 90, 429
 fiume Nelson 20
 fiume New (Kanawha) 18
 fiume Niagara 15, 17, 45, 53, 69, 85, 90, 129, 168-169, 268-269, 302, 304, 386, 425, 449, 452, 479
 fiume Nipigon 161
 fiume Ohio (bacino) 26
 fiume Ohio 18-19, 38, 51, 53, 61, 65-66, 70, 73, 75-76, 79, 89-90, 95-97, 143, 149, 156-157,

- 210, 243, 245, 247, 251, 265, 272, 311, 321, 361, 356, 388, 460, 466-467
- fiume Oswegatchie 66
- fiume Oswego 154, 450
- fiume Otonabee 148, 492
- fiume Ottawa (bacino) 369
- fiume Ottawa 7, 16, 35, 37, 56, 60, 77, 98-101, 104, 107, 123, 147-148, 159, 163, 213, 272, 369, 438, 495
- fiume Outardes 279
- fiume Peace 329, 408, 415, 421, 426
- fiume Pigeon 57, 69
- fiume Potomac 19, 67
- fiume Red River (of the North) 273, 392
- fiume Reno 6
- fiume Richelieu (già fiume di Sorel) 46, 106-107, 150, 190, 303, 318, 350
- fiume Rideau (Rivière du Rideau) 98-100, 148, 159
- fiume Rock 489
- fiume Rouge (Rouge River) 128, 230
- fiume Rupert 20, 55, 58
- fiume Saginaw 259
- fiume Saguenay 33, 58, 172, 373
- fiume Saint Charles (Saint-Charles) 34, 281, 302
- fiume Saint Marys (St Marys) 9, 14, 16, 51, 107, 143, 158, 161, 163-164, 173, 260, 307
- fiume San Lorenzo (bacino) 20, 38, 45, 119, 371, 454
- fiume San Lorenzo (St Lawrence/Saint Laurent) 6-7, 9, 11-13, 15-17, 27, 31-35, 37, 39, 42, 44-45, 52, 54, 59, 61-64, 66, 69, 83-85, 90, 99, 102-103, 105-107, 119, 123-124, 127, 130-131, 141-142, 150, 154, 158, 160, 162-163, 168, 171-172, 177, 189-190, 212, 228, 267, 270, 272-273, 279-283, 285, 292, 294, 296, 301, 306, 308, 318, 323, 329, 350, 372, 376, 418, 425, 444, 446-447, 449, 495
- fiume San Lorenzo (valle) 16-17, 24-25, 37, 54, 62, 68, 168, 185, 270, 359, 367-368, 372-373
- fiume Sandusky 92
- fiume Saskatchewan 65, 386
- fiume Schenango 157
- fiume Scioto 73, 75-76, 89, 92, 143
- fiume Seal 20
- fiume Seneca 154
- fiume Senna 12
- fiume Severn 20, 128, 148-149
- fiume Southern Fox (Fox del Sud) 91, 94
- fiume St Clair 15, 59, 90, 120, 142, 166, 259-260, 288, 310, 392, 471, 479
- fiume St Croix 16
- fiume St John (bacino) 369
- fiume St Joseph (già Miami/Maumee) 51, 53
- fiume St Louis 276
- fiume St Maurice (valle) 33, 282
- fiume St Maurice 33, 283, 446
- fiume Susquehanna (North e West Branch) 18-19, 92, 133, 150, 157
- fiume Susquehanna (valle) 184
- fiume Talbot 128
- fiume Tennessee (valle) 245
- fiume Tennessee 19, 46, 272, 422, 460
- fiume Thames 79, 122, 213
- fiume Thelon 20
- fiume Trent 64, 148
- fiume Tuscarawas 156
- fiume Wabash 19, 38, 51, 92, 247, 460
- fiume Welland (Chippewa Creek) 85, 168, 175, 425
- fiume Winisk 20
- fiume Wisconsin 50-51, 56, 91, 256-257
- fiume Wynantskill 87
- fiume Yukon 329
- Flin Flon (MB/SK) 437
- Flint (MI) 115, 215-216, 232, 459, 474, 478
- FLORIDA (FL) 5, 28-29, 67, 167, 231, 360, 374
- Forbes Road 67
- Forest Hill (Toronto) 200
- Fort Anthony (poi Fort Snelling) 193
- Fort Bedford (poi Fort Pitt, Bedford PA) 67
- Fort Brady (Sault Ste Marie MI) 107-108, 165
- Fort Carillon (poi Fort Ticonderoga) 67, 79
- Fort Cataraqui (poi Fort Frontenac) 53, 63
- Fort Chambly (già Fort St Louis), 106
- Fort Charles (Rupert House) 58
- Fort Charlotte (fiume Pigeon) 69, 77
- Fort Christina (Wilmington, DE) 42
- Fort Conti (foce del Niagara) 53
- Fort Crèvecoeur (Peoria) 53, 79
- Fort Cumberland (Cumberland MD) 67
- Fort Dauphin (Madagascar) 36
- Fort de Buade (St Ignace MI) 61
- Fort de Chartres (sponda sinistra del Mississippi) 62
- Fort de la Présentation (poi Fort Oswegatchie, Ogdensburg NY) 66
- Fort Dearborn (Chicago) 92, 223

- Fort Detroit (Fort Shelby) 61, 68, 72
 Fort Douville (Magasin Royale) 62, 129
 Fort Duquesne (già Fort Du Quesne, Pittsburgh) 66-67
 Fort Edmonton 386
 Fort Edward (NY) 17, 66, 106
 Fort Erie (ON) 142, 268
 Fort Fraser (BC) 70
 Fort Frederick (Albany NY) 41
 Fort Frontenac (Kingston ON) 52-53, 63, 67, 78
 Fort George (Newark ON) 129
 Fort George (Prince George BC) 70
 Fort Henry (Point Henry, Kingston ON) 104
 Fort Industry (Toledo OH) 72-73
 fort Kaministiquia (Fort William) 384
 Fort Lévis (poi Fort William Augustus, Isle Royale poi Chimney Island NY) 66
 Fort Mackinac (Mackinac Island) 61, 166
 Fort Miami (foce del St Joseph) 51, 53
 Fort Miami (Fort Wayne IN) 79
 Fort Miamis (Fort St Philippe des Miamis, Fort Miami) 51
 Fort Michilimackinac/Michilimackinac (avamposto, Mackinaw City MI) 52-53, 56, 61, 63, 68-69, 91, 166
 Fort Nassau (Castle Island, Albany) 41
 Fort Nelson (Baia di Hudson) 58-59
 Fort Nelson (BC) 414
 Fort Niagara (Youngstown NY) 67
 Fort Oranje (Fort Orange) 41-42, 46, 57
 Fort Oswego 63, 66
 Fort Pitt (Forks of Ohio, Pittsburgh) 61, 67, 138
 Fort Pontchartrain du Détroit (Detroit) 51-52
 Fort Portneuf (foce dell'Humber) 62-63
 Fort Prince George (Pittsburgh) 66
 Fort Prudhomme (Chickasaw Bluffs TN) 53
 Fort Richelieu (foce del Richelieu) 106
 Fort Rosemar (NS) 33
 Fort Ross (CA) 68
 Fort Rouillé (Fort Toronto) 62-63, 129
 Fort Saint Louis (Victoria TX) 54
 Fort Saint Louis dell'Illinois (Starved Rock) 53
 Fort Saint Pierre (alla foce del Wisconsin) 56
 Fort Sainte Anne (anche Fort Dauphin e Grand Cibou NS) 33
 Fort Sainte Marie de Grace (La Hève NS) 33
 Fort Sandusky 68, 72, 263
 Fort Severn (avamposto ON) 20
 Fort St François (NS) 33
 Fort St Frédéric (Crown Point NY) 38, 66-67
 Fort St George (Popham Colony) 39
 Fort St Jean (St Jean sur Richelieu QC) 106
 Fort St John (BC) 415
 Fort St Louis (Nova Scotia) 33
 Fort Stanwix (Rome NY) 70, 86
 Fort Ste Anne (Isle La Motte VT) 106
 Fort Ste Thérèse (valle del Richelieu) 106
 Fort Wayne (IN) 78-79, 96, 125, 133, 156, 232-233, 298, 452, 459
 Fort William (poi Thunder Bay ON) 65, 77, 167, 171, 239-240, 303, 355, 384, 437
 Fort William Henry (presso lago George) 66
 Fort Winnebago (Portage WI) 257
 Fort Worth (TX) 378
 Fort York (Toronto) 129, 198
 Fowler Ridge (parco eolico IN) 428
 Fox Cities (WI) 225
 Fox-Wisconsin waterway (via d'acqua) 51, 91, 256-257
 Francia 29, 31-34, 36-37, 39-40, 47-48, 49, 52-53, 55-59, 62, 65-67, 77, 153, 161, 206, 345, 450, 476, 484, 486, 490
 Frankfort (MI) 167
 Freeport (IL) 132
 Fremont (OH) 98, 226
 Fruit Ridge del Michigan 360
 Fusina 65
- G**
- Gagnon (Quebec Cartier QC) 277, 391, 436
 Galena (IL) 132, 390
 Garfield (miniera) 435
 Gary (IN) 126, 165, 222-223, 243-245, 247, 459, 461-462, 466, 482
 Gates Mills (OH) 73
 Gatineau (QC) 213, 230, 232, 368
 Geauga County (OH) 225
 Genesee County (MI) 215
 Genesee County (NY) 216
 Geneva (NY) 152, 215
 Gent (Gand) 79, 83
 George Washington Bridge (ponte) 463
 Georgetown (ON) 347
 GEORGIA (GA) 24, 231, 358, 430, 485-488, 490
 Georgian Bay 14, 16, 27, 35, 45, 50, 60, 64, 128-129, 148, 158, 212, 257, 259, 303, 370

- Georgian Bay Ship Canal 163
- Germania 380, 382, 387, 389-390, 403, 476, 486, 490, 496
- Giappone 29, 387, 450, 464-465, 485-486, 494, 559
- Ginevra 114
- Glengarry County (ON) 230
- Glens Falls (cascate) 106
- GLSL Seaway (Great Lakes-St Lawrence Seaway, GLSLS) 9, 171, 178-179, 237, 241, 244, 261, 266, 268, 271, 274, 289, 291, 294, 296, 299-301, 305, 315, 319-320, 330-331, 338, 372, 389, 458, 504
- GLSLS Region (Great Lakes-St Lawrence Seaway Region) 181, 214, 225, 340
- GLSLS System (Great Lakes-St Lawrence Seaway System, GLSLSS) 13, 5, 177, 181, 196, 203, 291-292, 296, 299, 312-313, 319-320, 329-339, 374, 389, 458, 502
- Goat Island (NY) 168
- Goderich (ON) 257, 259, 293, 350
- Gogebic County (MI) 434
- Gogebic Range 116, 242, 316, 391, 433
- Goldboro (NS) 394
- Golden Horseshoe (Greater Golden Horseshoe Area) 211
- Golden Horseshoe Region 122, 200, 211-212, 270
- Golden Spike (AB) 409
- Golden Valley (MN) 348
- Golfo del Messico 8, 19, 38, 54, 92, 94, 247, 250-251, 320-321, 374, 394, 396, 415, 429, 433
- Golfo di San Lorenzo 13, 17, 31-32, 40, 66, 272, 422, 504
- Goodfield (IL) 485, 491
- Goodland I (parco eolico IN) 428
- Goodyear Heights (Akron OH) 455, 457
- Gowganda (ON) 439, 442-443
- Grace (miniera PA) 391
- Grafton (MO) 251
- Gran Lago degli Orsi 16, 65
- Grand Calumet River Branch (canale) 246
- Grand Detour (IL) 489
- Grand Haven (MI) 243
- Grand Island (NE) 491
- Grand Marais (MN) 242
- Grand Mère (centrale idroelettrica QC) 446
- Grand Mère (QC) 283
- Grand Portage (MN) 65, 69, 77
- Grand Rapids (MI) 125, 167, 210, 232, 289, 374, 420
- Grand River Valley AVA (OH) 361, 453
- Grand Trunk Railway (GTR e GTPR) 121-123, 130, 134-135, 142, 171, 239-240
- Grande rivière de la Baleine 20
- Grande-Anse (La Baie NB) 280
- Grandi Laghi (Great Lakes) 5, 7, 9, 12-19, 24, 26-27, 35-36, 38, 44, 50-51, 58-59, 61, 63, 65, 68, 70, 75, 77, 85, 89-92, 94, 102, 106, 108-109, 112, 116-117, 124, 125-126, 130, 134-136, 143-144, 149, 153-155, 158, 161, 165, 168, 170, 172, 174, 179, 184-187, 193, 211-212, 215, 228, 237, 243, 245-246, 248-249, 251-252, 255, 257-259, 262, 264-265, 267, 269-271, 273-276, 282, 287-288, 291-292, 294-296, 299-302, 304-306, 308-316, 319, 330, 338, 340, 343, 359, 361, 371, 374-376, 392, 411, 418, 420, 427, 445-446, 449, 452-453, 458, 470, 479, 483, 502
- Granite City (IL) 462, 466
- Grant (MI) 360
- Granville Feeder (canale) 89
- Gravelly Bay 169
- Great Appalachian Valley 17
- Great Lakes and St Lawrence Region (regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo) 54-55, 68, 80, 111, 124-125, 149, 174, 208, 217, 319, 325, 340-341, 364, 376, 382, 392, 394, 498, 501
- Great Lakes Megalopolis* 208-210, 212, 216
- Great Lakes Naval Training Center 250
- Great Lakes Region (regione dei Grandi Laghi) 16-19, 21, 23-26, 36, 48, 50, 62, 63, 68, 78-80, 86, 98, 112, 116-117, 124-125, 127, 132, 134, 137, 139, 145, 163, 167, 169, 174, 182-185, 190, 194, 203, 208, 214, 231, 250, 255, 273, 278, 288, 291-292, 294-295, 305, 311, 313, 319, 322, 330-332, 336, 338-340, 345-348, 358, 364, 366, 368, 371 374, 378, 389-391, 394, 396, 420, 427, 432, 434-435, 439, 444-451, 467, 481-483, 488, 490, 495-496, 503
- Great Lakes States (Lake States)* 218, 220, 340, 370-371, 378, 449
- Great Lakes waterway (Great Lakes Channels) 8, 90, 162, 173, 179, 249, 259-260, 324, 502
- Great Lakes-St Lawrence Seaway Megalopolis* 212-213
- Great Meadows (Fort Necessity PA) 66
- Great Northern Railway 193
- Great Western Railway 121, 132, 135, 142

Greektown (quartieri di Detroit e Toronto) 115, 189, 205
 Greeley (CO) 383
 Green Bay (baia) 14, 50, 53, 56, 91, 159, 225, 256, 304
 Green Bay (WI) 50, 63, 127, 225, 233, 242, 255-257, 323, 378, 488
green belt 212
 Green Mountains 44
 Greene County (NY) 184
 Greenfield village (Detroit) 187
 Greenville (OH) 72-73, 92, 234
 Greenville (SC) 487
 Greenwich (ON) 411
 Greenwood township (MI) 260
 Grès Region (QC) 283
 Greta (MB) 352
 Groenlandia 15, 29
 Guadalupa 30
 Guelph (ON) 195, 203, 232, 377, 500
 Gulf Intracoastal Waterway (via d'acqua) 19
 Gunflint Iron Range 238

H

Haileybury (ON) 438
 Haldimand County (ON) 268
 Halifax (NS) 33, 67, 121, 135, 149, 305, 322
 Hamburg (NY) 216-217
 Hamilton (ON) 9, 77, 122, 125, 135, 149, 177, 184, 186, 203, 211-214, 216, 232, 255, 269-271, 278, 284, 293, 298, 318, 350, 381, 398, 421, 427, 462, 495, 497
 Hamilton County (OH) 127
 Hamilton County (Old Northwest) 76
 Hampton Roads (VA) 285
 Harbor Springs (MI) 167
 Harmon (Brewster OH) 321
 Harrisburg (PA) 19, 81, 133-134, 233, 298
 Harrow (ON) 362
 Harsens Island (MI) 288
 Hart Ditch (diga) 245
 Hartford (CT) 44
 Hartney (MB) 391
 Hastings on Hudson (NY) 455
 Havre de Grace (MD) 19
 Hazleton (PA) 347
 Heidelberg 97

Hell's Half Acre (Turner Valley AB) 403
 Hempstead (NY) 233
 Hennepin (IL) 298
 Hessel (ON) 218
 Hesston (KS) 488
 High Plains (parte delle Great Plains) 377, 494
 Highland County (IN) 245
 Highland Park (Detroit MI) 216, 473
 Hill Annex (miniera) 435
 Hochelaga (villaggio) 12, 32, 37, 189
hog belt 118
 Hog's Back Dam (diga) 100
 Hogansburg (NY) 217
 Holiday Beach (ON) 268
 Holland (MI) 98, 272
 Hollidaysburg (PA) 133
 Holyrood (centrale, Avalon) 421
 Honfleur 33
 Hong Kong 317
 Hooker (OK) 378
 Horicon (WI) 490
 Houghton (MI) 272
 Houston (TX) 19, 320, 323, 394, 396, 466
 Hudson City (NY) 73, 79-80, 109, 125
 Hull (già Wright's Town, Gatineau QC) 98, 100, 213, 230, 367
 Humber Portage (Toronto Passage) 128-129
 Humboldt 437
 Huntington Tri-State MSA (WV-KY-OH) 19, 251
 Huron (OH) 264, 266, 320-321
 Huron National Forest 167
 Huronia (Ouenake/Wendake) 27, 35, 45, 50, 55, 59-60

I

IDAHO (ID) 231, 357, 415
 Île aux Allumettes (isola Allumette) 35, 50
 Île d'Orleans (QC) 60
 Île de Montréal (isole Hochelaga) 11, 52, 64
 Île Royale (Cape Breton Island) 40, 67
 Île Saint Croix (ME) 33
 ILLINOIS (IL) 15, 19, 24-25, 46, 50, 75, 79, 93, 114, 118, 141, 174, 183-184, 210, 218, 220, 223, 225, 232-233, 242-245, 247-248, 251, 274, 296, 298, 325, 341, 345-348, 356, 361-362, 365, 379, 393-395, 411, 427-428, 450, 460, 466, 482, 487, 489-492

Illinois and Michigan Canal Locks and Tow-path (alzaia, greenway) 252
 Illinois Mission 62
 Illinois Territory 79, 94
 Illinois waterway (via d'acqua) 14, 94-95, 113, 247, 249, 251, 253-254, 272, 275
 Independence (MO) 488
 India 205, 344, 357, 379, 473, 485-486, 490
 Indian Point (NY) 427
 INDIANA (IN) 15, 19, 46, 75, 96, 125, 133, 167, 174, 182-184, 210, 218, 220, 222-223, 242-248, 251-252, 292, 296, 298, 325, 345-347, 356-357, 362, 393-394, 396, 428-429, 459-461, 466, 472, 482, 496
 Indiana Dunes (Parco statale) 244
 Indiana Harbor (IN) 165, 242-244, 246-247, 257, 307
 Indiana Harbor and Ship Canal 246, 307
 Indiana Territory (1800-1816) 72, 76, 78-79
 Indianapolis (IN) 18, 125, 127, 197, 210, 232, 299, 323, 377, 459, 482
Indie 30-31
 Indie occidentali 54, 63, 76, 369
 Indonesia 270, 454, 486
 Ingleside (ON) 173
 Inkster (Metro Detroit MI) 216
 International Rapids (San Lorenzo) 8, 172-174, 387
 International Section (canali Wiley-Dondero e Iroquois: chiuse Snell, Eisenhower e Iroquois) 8, 173, 502
 IOWA (IA) 15, 24-25, 113, 118, 141, 210, 299, 342, 345-348, 356-357, 365, 388, 450, 492
 Iowa City (IA) 492
 Irlanda 33, 205, 473, 484-486, 491
 Ironwood (MI) 434
 Iroquois (*Lost Village*, ON) 173
 Iroquois (South Dundas ON) 418
 Iroquois Dam and Lock (diga e chiusa, International Section, Iroquois Canal) 8, 105, 168, 174, 308, 425
 Iroquois Falls (ON) 278
 Iroquois Landing (Lakefront Terminal IL) 248, 250
 Irving (NY) 217, 268
 Islanda 279, 417, 421
 Isle Royale (lago Superiore MI) 288
 isola Darvard (Île Darvard, fiume Richelieu QC) 107, 150
 isola di Baffin 29
 isola di Burlington (Burlington Island NJ) 44
 isola di Vancouver (Vancouver Island) 69-70, 323, 329, 391

Isola Kodiak (Kodiak Island AK) 68
 isola La Motte (Isle La Motte, lago Champlain VT) 106
 isola Mackinac (Mackinac Island) 61, 166, 272, 288
 isola Manhattan 42, 44, 77, 149
 isola Manitoulin (Manitoulin Island o Isle de Ste Marie, lago Huron ON) 52, 221, 257, 288
 isola Michipicoten (lago Superiore ON) 390
 isola Notre Dame (Île Notre-Dame, Montréal) 190
 isola Pelee (Peelee Island, lago Erie ON) 264, 288, 362
 Isola Round (Round Island MI) 324
 isola Sainte Hélène (San Lorenzo, Montréal Islands) 190
 isole Hochelaga (Hochelaga Archipelago, Montreal Islands) 189
 isole Manitou (North e South Island, lago Superiore MI) 264, 288
 Israele 275
 Italia 6, 31, 143, 238, 275, 486
 Ithaca (NY) 124, 370
 Jugoslavia 225

J

Jackson (MN) 488
 Jackson Hill (OH) 263
 Jacksonville (FL) 320, 323
 Jacques Cartier (QC) 189
 Jacques Cartier Bridge (ponte Montréal) 8, 176, 189
 Jamestown (Colony of Virginia) 38, 43
 Jamestown (NY) 132, 374
 Jarvis village (ON) 268
 Jefferson County (KY) 210
 Jeffersonville (IN) 245
 Jennings Creek (torrente) 156
 Jesus Island (Île Jésus, Hochelaga Archipelago) 189
 Jeune Lorette (Loretteville, Québec) 61
 Jo Daviess County (IL) 390
 John Day (diga sul fiume Columbia) 423
 Johnstown (PA) 116, 133, 432, 464, 467-468
 Joliet (IL) 222-224, 232, 253, 481
 Jones Falls Dam (diga sul fiume Rideau ON) 100
 Jones Island (Milwaukee WI) 255-256
 Junction (Paulding County OH) 96
 Junction Canal (Arnot Canal, raccordo tra i canali della Pennsylvania e di New York) 157-158,
 Juneau's Side (Juneautown, Milwaukee WI) 91
 Juniata Division Canal (parte del Pennsylvania Canal System) 133

K

Kahnawake (missione gesuita, riserva indiana) 60, 142
 Kandoucho (villaggio "Tutti I Santi") 45
 Kane County (IL) 223
 KANSAS (KS) 15, 46, 342, 344, 347, 387, 395, 458
 Kansas City (Metropolitan Area MO/KS) 118, 125, 341, 350, 377, 395, 482
 Karns City (PA) 468
 Kaskaskia (IL) 62-63, 251
 Kaufman (TX) 378
 Kaukauna (Fox Cities WI) 225
 Kaybob (AB) 391
 Keene (NH) 110
 Keewatin (miniera Keetac, MN) 463, 466
 Kekiōga (anche Kiskakon o Pacan, Fort Wayne IN) 51, 78
 Kelleys Island (Cunningham Island) 262-266, 288, 293
 Kendall County (IL) 224
 Kenosha (WI) 224, 488
 Kenosha County (WI) 223
 Kent (OH) 157, 468
 Kent County (MI) 360
 Kenton (OH) 263
 KENTUCKY (KY) 19, 53, 70, 73, 108, 210, 251, 295-296, 358, 362, 430, 432-433, 460
 Keweenaw Peninsula (Upper Peninsula MI) 239, 436-437
 Khioetōa (villaggio "St Michael") 45
 Kicking Horse Pass 135
 Kilbourn town (Milwaukee WI) 91
 Kincardine (centrale elettronucleare Douglas Point ON) 427
 King Creek (torrente) 128
 King's Road (Chemin du Roy) 64
 King's Street (Toronto) 122
 Kingston (Giamaica) 320
 Kingston (ON) 7, 12, 23, 42, 53, 62-63, 77-79, 98-99, 101-102, 104, 123, 145, 148, 184, 203, 232, 272-273, 289, 302-303, 305, 329, 354, 427, 446, 449
 Kingston Mills (chiuse di Upper e Lower Mills ON) 99, 101
 Kingsville (ON) 264, 362
 Kirkfield (ON) 149
 Kitchener (già Berlin ON) 121-122, 203, 212-214, 232, 374, 379, 440, 495
 Kitchener CSA 203

Kleinburg (Vaughan ON) 128
 Kosciusko County (IN) 81

L

L'Ancienne Lorette (QC) 231
 La Bahia (Goliad, TX) 54
 La Gabelle (centrale idroelettrica QC) 446
 La Grange (IL) 251, 487, 496
 La Hève (*Acadia* NS) 33
 La Louisiane (*La Louisiane française, Haute/Basse*) 38, 48, 51, 53, 55, 62-63, 77
 La Porte (IN) 245
 La Salle (IL) 94, 252, 427
 La Salle (QC) 189
 La Salle-Peru (città gemelle IL) 252
 La Tuque (QC) 189, 321, 446
 Labrador (penisola e regione NL) 8, 16, 29, 33, 176-176, 277, 292, 318, 391, 394, 435
 Labrador City (NL) 177, 278, 318, 447-448
 Lachine (QC) 11, 37, 52-53, 147, 189, 190, 385
 Lachine Section (South Shore Canal: chiuse St Lambert e Côte Ste Catherine) 8, 173, 308, 502
 Lackawanna (NY) 90, 216, 298, 452, 464
 Lac-Saint-Charles (ville de Québec) 231
 laghi Kawartha (Kawartha Lakes) 128, 148
 laghi Portage (Portage Lakes) 156
 laghi Red (Red Lakes: Upper e Lower) 20
 laghi Rideau (Big e Lower, ON) 99
 laghi Waterton (Upper e Lower) 401
 lago (Finger Lakes NY) Otisco 18
 lago (Finger Lakes NY) Owasco 18
 lago Ainslie 399
 lago Athabasca 16
 lago Brady 268
 lago Bras d'Or 149
 lago Calumet 248, 250, 274-275
 lago Canadice (Finger Lakes NY) 18
 lago Canandaigua (Finger Lakes NY) 18
 lago Capimitchigama 99
 lago Cayuga (anche Cayuga Lake AVA) 18, 88, 361
 lago Champlain 13, 17-18, 38, 42, 66-67, 85, 106-107, 150, 158, 190, 445
 lago Clear (Kawartha Lakes ON) 145
 lago Conesus (Finger Lakes NY) 18
 lago Conneaut 157
 lago Couchiching 128, 148
 lago Cross 443

- lago Dauphin o degli Illinois* (lago Michigan) 52, 273
- lago degli Orsi* 16
- lago degli Schiavi* 16
- lago Deux Montagnes* (Lac des Deux-Montagnes, fiume Ottawa) 35, 99
- lago Erie* 6-7, 14-15, 17-18, 20, 23, 25-26, 35, 38, 42, 46, 51-53, 59, 62, 68, 71-73, 84-85, 88-90, 95-96, 106, 122, 126, 128, 131-132, 138, 143, 153-154, 156-157, 160, 164, 168-169, 171-172, 177, 180, 194, 212, 241, 253, 257-259, 261, 264-269, 272, 274-275, 288, 291, 294-295, 304, 308, 316, 321, 330, 359-362, 370, 375-376, 393, 397, 427, 436, 439, 449, 451-453, 458-459, 469-470, 502
- lago George* 66
- lago Hemlock* (Finger Lakes NY) 18
- lago Honeoye* (Finger Lakes NY) 18
- lago Huron* 6, 9, 14-15, 17-18, 20, 23, 25, 35, 38, 41, 52-53, 59, 62, 90, 99, 108, 120, 125-126, 132, 144, 148, 158, 161-162, 164, 166, 242, 253, 257-259, 261, 272, 275-276, 291, 295-296, 330, 345, 350, 375, 381, 392, 426, 436-438, 479, 481
- lago Indian* (ON) 145
- lago Jeannine* (Lac Jeannine) 277-278
- lago Keuka* (Finger Lakes NY) 18
- lago Leech* 20
- lago Long* (Cobalt ON) 439
- lago Loog* (lago Cobalt) 438
- lago Manicouagan* 279, 426
- lago Michigan* 6, 14-15, 20, 25, 35, 38, 46, 50-53, 90-92, 95, 113, 126, 133-134, 144, 161, 164, 166-167, 191-192, 194, 222, 224, 242-258, 261, 264, 272-273, 275-276, 289, 291, 295-296, 302, 304, 330, 357, 360, 375, 427, 436, 437, 466, 488
- lago Mildred* (miniera AB) 419
- lago Mille Lacs* (MN) 20, 52
- lago Mistassini* (QC) 58
- lago Newboro* (ON) 145
- lago Nipigon* (ON) 13, 161, 376
- lago Nipissing* (ON) 13, 99
- lago Onondaga* (NY) 86, 450
- lago Ontario* 6, 12-15, 17-18, 20, 23, 25-27, 35, 38, 41, 45, 53, 59, 62-64, 67, 69, 84-86, 88, 90, 98, 104-105, 122, 126-129, 143, 148-149, 152, 154, 159-160, 163, 168, 170, 172-174, 178-181, 198, 212-213, 227, 230, 253, 261, 269, 272-273, 275, 294, 302, 304, 330, 360, 370, 375-376, 391, 425, 439, 449, 451, 453, 495, 497
- lago Opinicon* (ON) 145
- lago Otsego* (NY) 19
- lago Pelican* (MN) 273
- lago Rainy* (MN/ON) 36, 63, 376
- lago Sand* (ON) 145
- lago Seneca* (Finger Lakes NY) 18, 158
- lago Simcoe* (Ouentironk, ON) 62, 64, 98, 128-129, 148, 273
- lago Skaneateles* (Finger Lakes NY) 18
- lago St Clair* 14-15, 20, 52, 90, 258, 260, 273, 288, 398, 471
- lago St Francis* (Saint François, San Lorenzo) 8, 64, 106, 159, 174
- lago St Jean* (Lac Saint Jean QC) 13, 62, 280
- lago St Lawrence* (artificiale, San Lorenzo) 173
- lago St Louis* (confluenza dei fiumi Ottawa e San Lorenzo) 8, 11, 64, 85, 145, 159, 173-174
- lago St Pierre* (San Lorenzo) 286
- lago Superiore* (Superior) 6-9, 12-13-17, 20, 23, 25, 35, 46, 50, 52, 57, 64-65, 69, 107-108, 116, 125-126, 132, 134, 143-144, 153, 158, 161-162, 166-167, 170-171, 177, 233, 239, 241-242, 244, 257-258, 261, 264-265, 267, 272-274, 276, 291-292, 295-296, 302, 306, 309, 314, 316, 329-330, 343, 345, 358, 367, 375, 390, 392, 395, 433-434, 437-438, 452, 502
- lago Teal* (MI) 241
- lago Timiskaming* (ON/QC) 438
- lago Trout* (Trout Lake ON) 443
- lago Van Cleef* (NY) 152
- lago Vermilion* (Onamuni MN) 434
- lago Watson* (YT) 410
- lago Winnebago* (WI) 91, 225, 256-257
- lago Winnipeg* (MB) 16, 63
- Lake Carol* (miniera, Labrador) 177, 448
- Lake County* (IL) 126, 222-223
- Lake County* (IN) 126, 222-223
- Lake County* (OH) 225
- Lake Duluth* 16
- Lake Erie AVA* (OH/PA) 362
- Lake Forest* (IL) 491
- Lake George Branch* (canale) 246
- Lake Michigan Shore AVA* 361
- Lake of the Woods* (MB/MN/ON) 20, 63, 376
- Lake Wisconsin AVA* 362
- Lakehead* (Thunder Bay) 170, 417
- Lakeview* (ON) 211, 426

- Lakeville (Conneaut OH) 266
 Lambton (centrale termoelettrica ON) 426
 Lambton County (ON) 397-398
 Lanark County (ON) 230, 381
 Lanark Highlands (ON) 381
 Lancaster (PA) 81, 233
 Langevin (AB) 400
 Lanoraie (QC) 131
 Lansing (IL) 245
 Lansing (MI) 232, 459, 473-474, 459, 477-478
 Laos 113
 Lapeer County (MI) 215
 Laprairie (QC) 11, 130
 LaRose (miniera) 442
 Lauzon (QC) 303, 305, 318
 Laval (QC) 189, 212, 232 363
 Leamington (ON) 98, 264, 268, 359
 Leaside (Toronto) 195, 200
 Leduc (AB) 391, 407, 410, 413
 Leduc Formation 408-409
 Leeds-Grenville County (ON) 230
 Leelanau Peninsula (Lower Peninsula MI) 361
 Lehigh Valley 465
 Lehigh Valley Railroad 158, 461
 Leland (MI) 167
 Lennox (centrale termoelettrica ON) 426
 Lethbridge (AB) 347, 355, 389, 401
 Lévis (QC) 34, 203, 232, 281-282, 303
 Levittown (NY) 233
 Levittown (PA) 233
 Lewiston (NY) 53, 142, 425
 Lewistown (PA) 133
 Liberia 13, 74
 Licking Summit (OH) 89
 Lima (OH) 393
 Lisle (IL) 491
 Little Beaver Creek (torrente) 157
 Little Chute (WI) 380
 Little Clay Belt (ON) 438
 Little Current (ON) 289
 Little Falls (NY) 86, 153
 Little River (affluente del Wabash) 51
 Liverpool 119, 292, 354
 Livingston County (MI) 215
 Livonia (MI) 215
 Lloydminster (AB) 347, 419
 Lockport (IL) 251-253, 275
 Lockport (NY) 86
 Lodi (WI) 347
 London (ON) 23, 64, 121-122, 125, 184, 203, 212-215, 232, 407, 495-496
 Londra 40, 76, 202, 262, 380, 424, 447
 Long Branch (Toronto) 200
 Long Island (NY) 29, 494
 Long Island Sound 71
 Long Point Bay (Gold Coast ON) 268
 Long Sault (ON) 173
 Long Sault Dam (diga, Cornwall ON) 8, 174
 Longlac (Greenstone ON) 394
 Longueil (QC) 142, 189, 212, 231, 382
 Loop (Chicago) 142, 190-191, 222-223
 Lorain (OH) 72, 127, 165, 262, 264-267, 316, 453, 462
 Lorain County (OH) 225
 Loramie Creek (torrente) 156
 Loramie Summit (sezione del canale Miami-Erie) 156
 Loretteville (ville de Québec) 231
 Lorrain (ON) 442
 Los Angeles (CA) 127, 203, 320, 323
 Losantiville (Cincinnati) 97
 Louisbourg (Louisburg NS) 40, 66-67
 LOUISIANA (LA) 67, 243, 251, 393-394, 415, 420, 458, 473
 Louisiana Territory 77, 126
 Louisville (KY) 19, 53, 210
 Louisville-Jefferson County MSA 210
 Lower Bay (NY) 17
 Lower Lakes (Lower Great Lakes) 7, 25, 144, 170, 179, 260, 262, 276, 295, 309, 452
 Lower Lakes Region (Lower Great Lakes Region) 17, 25, 132, 134, 184, 217, 231, 238, 257, 285, 299, 323, 396, 429
 Lowlands canadesi (Great Lakes and St Lawrence Lowlands) 62, 84, 211
 Lubiana 225
 Ludington (MI) 167, 243, 255, 264, 315
 Lynn (MA) 87, 420
 Lyons (NY) 5
- M**
- MacArthur Lock (chiusa) 109, 144, 162-163, 307
 Mackinac Bridge (ponte) 166, 257, 324
 Mackinaw City (MI) 166, 288, 310, 324
 Macomb County (MI) 215-216

- Mactaquac (centrale idroelettrica NB) 421
 Madagascar 36
 Madison (WI) 140, 225, 231
 Mahoning Valley 157, 467
 MAINE (ME) 23, 29, 33, 39, 47 135, 222, 361, 391, 410, 445
 Maitland (NS) 303
 Manhattan (OH) 96
 Manicouagan (centrale idroelettrica QC) 421, 426
 Manistee (MI) 167, 243
 Manistee National Forest 167
 Manistique (MI) 218
 MANITOBA (MB) 46, 56, 120, 171, 220, 344, 347, 352-354, 377, 391, 394, 403-404, 412
 Manitowoc (WI) 255-256, 264, 306
Manufacturing Belt 194
 Mapleton (IL) 486
 Mar Caspio 273
 Mar Glaciale Artico 16, 20
 Mar Nero 273
 Marble Hill (IN) 427
 Marblehead (OH) 262-264, 266, 293
 Marblehead Peninsula (OH) 264
 Marcus Hook (PA) 393
Mare del Sud 50
 Mare di Beaufort 69, 396
 Mare di Champlain 62
 Marietta (OH) 76
 Marina Shores e Portage Marina (Indiana-Burns Harbor IN) 246
 Maritimes (Province atlantiche canadesi NB/NS/PEI) 31, 33, 84, 121, 135, 171, 303, 357, 315, 368-369, 394
 Markham (ON) 211, 232
 Marmora (ON) 444
 Marquette (già New Worchester MI) 108, 116, 165-166, 233, 241, 251, 258, 264, 267, 293, 297, 433-434
 Marquette Iron Range (Marquette Range) 314, 391, 433-435
 Marseilles (chiusa e centrale elettronucleare IL) 251, 427
 MARYLAND (MD) 24, 28, 75, 137, 184, 396, 430, 432
 Maryland (Province of) 43, 68, 75
 Marysville (MI) 260
 MASSACHUSETTS (MA) 75, 87, 124, 316, 319, 347, 394, 420, 464
 Massachusetts Bay Colony 43-45, 47-48, 71
 Massena (NY) 308, 425, 446
 Massie's Station (Manchester OH) 73
 Massillon (OH) 90, 321
 Masson-Angers (Gatineau QC) 213, 230
 Massueville (QC) 377
 Matagorda Bay (TX) 54
 Matane (Penisola di Gaspé QC) 279
 Mattawa (ON) 64 437, 442
 McGill University (Montréal) 100, 119, 124, 189, 400
 McHenry County (IL) 223-224
 McKinley Beach (Milwaukee WI) 255
 McKinley-Darragh (miniera ON) 438, 442
 Meadow Lake (parco eolico IN) 428
 Medicine Hat (AB) 347, 393-394, 400-401
 Medina County (OH) 225
 Melocheville (QC) 308
 Melrose (NY) 455
 Memphis (TN) 19, 53
 Menasha (Fox Cities WI) 225, 260
 Menominee (MI) 434-435
 Menominee Iron Range (Menominee Range) 116-117, 314, 391, 434-435
 Mentor (OH) 225, 265
 Mercantile Exchange (Chicago Board of Trade) 115, 224
 Mesabi Iron Range (Mesabi Range) 117, 158, 162, 238, 260, 293, 314, 390, 432, 434-435, 462, 466, 482
 Messico 93, 220, 298, 323, 348, 484, 486, 491, 496
 Metro Detroit 215-216
 Metro Toronto (Metropolitan Toronto) 186, 195, 197, 200, 230
 Miami (FL) 320
 MICHIGAN (MI) 15, 23-24, 75, 79, 94-95, 107-108, 116-117, 125, 132, 144, 162, 166-167, 174, 182-184, 187, 210, 217-218, 220, 233, 241-244, 248, 251-252, 257-261, 266-268, 270, 275, 288, 292, 296-297, 314, 317, 324-325, 359-361, 370-371, 375, 380, 391-392, 394, 418, 434, 436-437, 466, 471-472, 478, 502
 Michigan Basin 258
 Michigan City (IN) 209
 Michigan Lower Peninsula (MI) 166, 218, 258-259, 324, 366, 392
 Michigan settentrionale (Northern Michigan MI) 167, 243, 260, 243, 359
 Michigan Territory 75, 79, 90, 95

- Michigan Upper Peninsula (MI) 23, 116, 162, 164-166, 218, 241, 258, 272, 297, 324, 392, 434, 451
- Michipicoten (ON) 233, 293
- Midale (SK) 391, 410
- Mid-Atlantic (Middle Atlantic States) 39, 183, 194
- Mid-Continental Rift 15
- Middlebury (OH) 455
- Middletown (OH) 96, 298, 466
- Middletown (PA) 427
- Midland (MI) 479
- Midland (ON) 347
- Midwest 7, 71, 87, 94-95, 98, 102-103, 109, 118, 139, 141, 152, 186, 194, 210, 224, 246-249, 261-262, 269-270, 285, 295, 299, 341, 377, 395, 410-411, 415, 454, 482, 487, 489
- Mill Grove (NY) 150
- Mille Roches (*Lost Village* ON) 173
- Milwaukee (Greater Milwaukee Area) 224
- Milwaukee (WI) 350
- Milwaukee (WI) 89, 91, 114, 127, 140-141, 167-168, 191-192, 210-211, 218, 224-225, 228, 233, 242-243, 250, 255-256, 264, 266, 272-273, 289, 293, 323, 341, 348, 350, 356, 379, 459, 488, 495
- Milwaukee County (WI) 192, 224
- Milwaukee CSA 224
- Milwaukee MSA (Greater o Metro Milwaukee) 127, 224
- Mimico (Toronto) 195, 200
- Miner (MO) 249
- Minesota (miniera MI) 451
- Minneapolis (MN) 127, 134, 191, 193-194, 203, 210, 220, 232-233, 236, 280, 348, 395, 484, 494
- MINNESOTA (MN) 7, 15, 19, 52, 75, 113, 117, 127, 134, 158, 183-184, 196, 210, 218, 220, 231-233, 237, 241-244, 267, 270, 292, 296, 314, 317, 325, 342, 344-345, 347-348, 356, 361-362, 366, 370, 378, 380, 390, 392, 427-428, 434, 450-451, 459, 466, 491
- Minnesota Iron Range 238, 434
- Minnetonka (Minneapolis MN) 279, 348
- Mississauga (ON) 211, 232, 269, 347, 382, 426, 448
- MISSISSIPPI (MS) 487
- Mississippi waterway (via d'acqua) 19, 243, 350
- MISSOURI (MO) 24-25, 118, 210, 249, 251, 342, 345-347, 350, 391, 490
- Mitsue (AB) 391
- Mobile (AL) 19, 320
- Mobile Bay 247
- Mohawk-Hudson waterway 7, 79
- Moline ("John Deere Town" IL) 489-490
- Moncton (NB) 399
- Monroe (LA) 396
- Monroe (MI) 215, 261, 427
- Monroe County (MI) 215
- Mont Royal (anche Mount Royal e Mont-Réal) 24, 32, 189-190
- Mont Wright (Mt Wright, Fermont QC) 277-278, 318, 391, 436
- Montagne Rocciose (Rockies) 16, 65, 70, 135, 138, 366, 374, 385, 392, 396, 410, 412, 415, 429, 431, 433
- MONTANA (MT) 28, 237-238, 249, 295, 344, 350, 395, 403, 410, 415
- monte Arvon (Upper Peninsula MI) 18
- Montérégie (région QC) 362-363
- Montezuma (paludi e town NY) 88, 151
- Montréal (Greater, Great Montréal Area) 212, 231
- Montréal (Montreal QC) 7-9, 11-13, 23-24, 28, 33-34, 36-37, 46, 48-49, 52, 56-57, 59, 62-65, 67, 77, 80, 85, 87, 90, 97-100, 102-107, 109, 119-125, 127, 130-131, 134-135, 137, 142, 144-145, 149, 158-159, 163, 165, 172-173, 176, 178-186, 188-191, 195-196, 203, 206, 208, 210, 212, 214, 220, 228, 231, 236, 239, 260, 270-272, 277-279, 281-286, 288-289, 293-294, 301, 303-305, 308, 318, 320-321, 323-326, 329, 347, 350, 352, 362-363, 374, 381 385-386, 392, 394-396, 400, 407, 410-412, 416-417, 419-422, 427, 438, 440, 444-449, 482, 495, 498
- Montréal (WI) 316
- Montreal-Chambly-Champlain waterway (via d'acqua) 130
- Moose Jaw (SK) 206
- Morrisburg (ON) 173
- Morton (IL) 486
- Moses-Saunders Dam (diga e centrale idroelettrica) 8, 174, 308, 426
- Mossville (IL) 486
- Moulinette (*Lost Village* ON) 173
- Mount Morris (NY) 150
- Mount Vernon (IN) 245
- Mount Vernon (NY) 233
- Mountain States* 223, 231
- Muncie (IN) 496
- Munroe Falls (OH) 157, 468

Muskegon 243, 255, 264 , 290
 Muskegon County (MI) 360
 Muskingum Side Cut 89

N

Nakina (Greenstone ON) 321
 Nanticoke (centrale termoelettrica ON) 269, 426
 Nanticoke (ON) 268-269, 313, 318, 392, 462
 Nanticoke Falls (PA) 157
 Naperville (IL) 209, 222-224, 232
 Narrows (The Narrows) 17, 29
 Nashville (TN) 456
 National Capital Region (Ottawa) 213, 230
 National Road (Cumberland Road) 96
 National Transcontinental Railway (NTR Canada)
 124, 171, 239
 Navigli 6
 Naviglio del Brenta 65
 Navy Island (sul fiume Niagara ON) 304
 Navy Pier (Chicago IL) 247, 250
 NEBRASKA (NE) 28, 113, 134, 342, 344, 347-348,
 356, 378, 383, 485-486, 491
 Neche (ND) 411
 Neenah (Fox Cities WI) 225
 Neepawa (MB) 354
 NEVADA (NV) 93, 231, 391, 394
 New Albany (IN) 19, 348, 495
 NEW BRUNSWICK (NB) 33, 39, 67, 130, 279, 303,
 369-370, 372, 388-389, 394, 399, 411-412, 426
 New Buffalo (MI) 289
 New Carlisle (IN) 307
 New Castle (IN) 472
 New Castle (PA) 157, 468
 New England (Nuova Inghilterra) 5, 17, 23, 39-40,
 43-44, 47, 50, 73, 124, 137, 366, 370, 379, 394,
 396
 New England Colonies 43-44, 47-48, 50, 72-74
 New Glasgow (NS) 137
 NEW HAMPSHIRE (NH) 5, 23, 110, 135
 New Hampshire (Province of) 43, 47
 New Hartford (NY) 444
 New Haven (CT) 454
 New Haven Colony 44
 New Holland (PA) 485
 NEW JERSEY (NJ) 18-19, 44, 183, 249, 320, 347,
 391, 393, 418, 463
 New Jersey (Province of New Jersey) 43
 New Liskeard (ON) 438
 New London (OH) 72
 NEW MEXICO (NM) 93, 220, 231, 391
 New Orleans (Nouvelle Orleans LA) 19, 63, 65, 67,
 91-92, 97, 154, 254, 320, 323, 385
 New Plymouth Colony 43
 New Rochelle (NY) 233
 New Toronto (Toronto) 195, 200
 New York (NY) 5, 7, 17, 29-30, 46, 65, 74, 79-80,
 86-88, 90-92, 102, 105, 115, 130, 134, 137,
 149, 153, 186, 190, 197, 203, 208, 226, 285,
 374, 387, 420, 445, 498, 502
 NEW YORK (State of New York, NY) 5, 13, 15, 17-19,
 23, 48 60, 69, 71, 75, 79-80, 84, 87, 89, 111,
 131, 138, 150-157, 172, 183-184, 186, 196,
 210, 217-218, 220, 226-227, 233, 267, 269,
 272, 291, 298, 308, 319, 325, 347, 370-371,
 375, 380, 396, 411, 418, 446, 449, 451
 New York Central Railroad 88, 132-134, 136-
 137, 263, 322
 New York Seaway Trail (National Scenic Byway) 291
 New York State Barge Canal 18, 155, 269-270,
 452
 Newark (Niagara on the Lake, ON) 78, 129
 Newark (OH) 89-90
 Newaygo County (MI) 360
 Newboro (ON) 101, 148
 Newport (OH) 156
 Niagara (*town*) 69, 129
 Niagara County (NY) 216-217
 Niagara Escarpment 17, 122, 160, 170, 269, 362,
 381
 Niagara Escarpment AVA 361
 Niagara Falls (NY) 127, 141-142, 216-217, 308,
 420, 424
 Niagara Falls (ON) 129, 135, 141, 211-212
 Niagara Peninsula (penisola del Niagara) 12, 360, 362
 Niagara Region (Regional Municipality) 177, 216, 497
 Niagara Tunnel Project 425
 Nichols (NY) 217
 Nieuw Amsterdam (Fort Nieuw Amsterdam) 41-43,
 46, 386
 Nieuw Nederland (Nuova Olanda) 37, 39, 41-44,
 46, 71, 87
 Nipigon (ON) 135, 233
 Nipissing (ON) 439, 441
 Nitro (WV) 470
 Nobleton (ON) 128
 Nordamerica (America settentrionale) 8, 12, 13, 16,

- 19, 24-26, 28-30-31, 35, 45-46, 48-49, 54, 60, 62, 66-67-68, 80, 96, 99, 102-103, 112, 119-120, 123-124, 126, 137, 139, 143, 145, 149, 192, 195, 202, 219, 224, 247, 249, 269, 274, 278, 280-281, 286, 315, 321, 323, 361, 370, 385-386, 398, 402, 411, 422, 436, 481, 486
- Nordhouse Dunes (MI) 167
- Norfolk (VA) 320
- Norfolk County (ON) 268
- Norfolk Southern Railway 137, 249, 261-262
- Norman Wells (NWT) 397, 407, 410, 412
- Norridgewock (ME) 47
- North Bay (ON) 438-439
- North Branch (fiume Chicago) 250, 253
- North Branch Canal (Division, sezione del Pennsylvania Canal) 157-158
- NORTH CAROLINA (NC) 24, 29, 45, 231, 298, 347-348, 358, 377, 414, 456, 487
- North Chicago (Chicago IL) 250
- North Country (NY) 184
- NORTH DAKOTA (ND) 28, 255, 342, 344, 346-348, 358, 392, 410-411, 431, 485, 490-491
- North Little Rock (AR) 487
- North Shore Channel (Chicago) 250, 253
- North Tonawanda (NY) 216, 452
- North Vancouver (Greater Vancouver BC) 355
- North York (Toronto ON) 186, 195, 200-201, 230
- Northampton County (PA) 463
- Northeast (Nord-Est degli Stati Uniti) 5, 39, 48, 69, 124, 139, 194, 268, 374, 399, 471, 502
- Northern Appalachian Coal Basin 432
- Northern Pacific Railway 342, 372
- Northern Railway of Canada 123-124, 171, 239-240, 303, 321, 352
- Northfield (Chicago) 379
- Northumberland (PA) 157
- NORTHWEST TERRITORIES (NWT) 69-70, 76, 220, 329, 392, 397, 403-404, 407, 410
- Northwest Territory (Territorio di Nord-Ovest, Old Northwest) 63, 65, 70-72, 74-76, 79, 97, 260
- Norwalk (OH) 320
- Norway (miniera MI) 434
- Norwich (ON) 380
- Nouvelle France* (Governatorato della Nuova Francia fino al 1763) 33-34, 36-40, 43, 46-56, 58-61, 63, 66, 68, 80, 281-282
- NOVA SCOTIA (Nuova Scozia NS) 23, 29, 33, 39-40, 43, 63, 67, 69, 136-137, 296, 303, 321, 388-389, 394, 397, 399, 412, 461
- NUNAVUT (NU) 56, 220
- Nuova Svezia (*Nya Sverige*) 42-43
- Nuovo Mondo* 30, 32-34, 38, 41
- Nutten Island (Noten Eyland o Governors Island) 44
- O**
- O'Brien (miniera, Cobalt ON) 441, 443
- Oak Ridges Moraine 128
- Oakdale (MN) 450
- Oakland (CA) 320, 323
- Oakland County (MI) 215-216
- Oakville (ON) 211, 232, 269, 346, 392, 450, 473
- Oceano Atlantico 6-8, 12-13, 16-18, 20-21, 25-26, 59, 63, 85, 91, 135, 145, 149, 153, 164, 171, 185-186, 241-242, 247, 251, 260, 270, 286, 321, 396, 447, 502
- Oceano Pacifico 29, 240, 284, 321, 371, 374, 485, 495, 501
- Oconto (WI) 50
- Ogdensburg-Prescott International Bridge (ponte Seaway Skyway) 350, 446
- OHIO (OH) 15, 19, 71-73, 75, 79, 89-90, 95-97, 118, 125, 133, 155, 167, 183-184, 210, 218-220, 225-226, 231, 242-243, 251, 263, 265-267, 292, 295-296, 298, 314, 316, 320-321, 325, 345-347, 356, 361-362, 375, 380, 394, 396, 399, 401, 429-430, 453, 459, 466, 468, 472, 502
- Ohio and Erie Canal Towpath (alzaia, greenway) 157
- Ohio Company 65-66, 70, 74-75
- Ohio Country (Territory) 41, 47, 70, 75
- Ohio nordoccidentale (Northwest Ohio) 226, 262
- Ohio nordorientale (Northeast Ohio) 225, 266, 432, 458, 469
- Ohio River Valley AVA 362
- Ohio-Mississippi waterway 251
- Oil Creek (torrente Black Creek) 397
- Oil Springs (già Black Creek ON) 120-121, 397-398, 479
- OKLAHOMA (OK) 46, 48, 96, 220-221, 342, 344, 347-348, 393-395, 402, 415, 458, 491
- Okotoks (AB) 401
- Old Mill (Toronto) 62, 128-129
- Old Mission Peninsula (Lower Peninsula MI) 361
- Old Mission Peninsula (MI) 361
- Old Montreal* (Montréal QC) 283
- Old Point Comfort (Fort Monroe, Hampton VA) 43

Olean (NY) 150
 Olmsted Lock and Dam (chiusa e diga) 251
 Omaha (NE) 134, 377-378, 383, 482, 486
 Oneonta (NY) 131
 Onghiara (villaggio "Onguioaahra") 45, 129
 Onondaga (missione) 57
 Onondaga County (NY) 450
 Onondaga Salt Spring Reservation 86
 Ontario (Alto Canada, Upper o Haut Canada, provincia dell'impero britannico 1791-1841) 64, 77-79, 83-85, 99-100, 103-106, 119, 121, 124, 129, 169, 281, 370
 ONTARIO (ON) 15, 23, 36, 44, 62, 78, 80, 106, 123, 125, 137, 165, 172-173, 183-187, 195-196, 198, 200, 203, 205, 210, 212, 217-218, 220-221, 230, 232-233, 241-242, 257, 264, 268-269, 271, 279, 288, 292, 299, 303, 308, 318, 325, 345-347, 356-359, 361-364, 367, 375-377, 380-381, 386, 389-390, 392, 397-399, 406, 410-412, 421-422, 426-428, 435, 437-441, 445, 450, 471, 500
 Ontario meridionale (Southern: Central, Southwestern o Western) 16, 19, 62, 134-135, 148, 194, 210, 212, 232, 241, 268-269, 339, 359, 367, 396, 401, 412
 Ontario orientale (Eastern Ontario) 23, 145, 273, 438
 Ontario settentrionale (Northern, Northeastern e Northwestern) 165, 240-241, 270, 381, 399, 417, 439-440, 442
 Orangeville (ON) 381
 OREGON (OR) 415
 Oregon Country 415
 Orillia (ON) 128
 Orleans County (NY) 216
 Oshawa (ON) 203, 212, 232, 269-271, 294, 497
 Oshkosh (Fox Cities WI) 225
 Oswego (NY) 23, 79, 85, 105, 125, 149, 269, 289, 369, 427, 449
 Ottawa (IL) 91
 Ottawa 23, 26, 99-101, 123, 125, 135, 147-148, 163, 171, 184, 186, 201, 212-213, 220, 230-231, 272, 289, 301, 323, 329, 350, 367, 381-382, 404, 414, 416, 422, 440, 445, 448
 Ottawa Beach (MI) 243
 Ottawa County (MI) 360
 Ottawa-Gatineau (Hull) CMA 203, 210, 213, 230, 419
 Ottawa-Nipissing waterway (via d'acqua) 64

Ottawa-Rideau waterway (via d'acqua) 100, 104-105
 Outaouais (région QC) 230, 282
 Outremont (QC) 190
 Owen Sound (ON) 289
 Owosso (MI) 474
 Oxford Mills (ON) 381
 Ozaukee County (WI) 224

P

Pacific Northwest (degli Stati Uniti) 392, 394, 415
 Packingtown (Chicago) 113
 Padova 65
 Paesi Bassi (Sette Province Unite) 44, 49, 270
 Paesi Bassi 270, 298, 488
 Painesville (OH) 453
 Palliser Triangle (Prairie Provinces AB/SK/MB) 403
 Palmyra (NY) 114
 Panama 138
 Parigi 55, 60-61, 66-68, 76, 200, 208, 304, 397, 424
 Parry Sound (ON) 123, 289, 372
Pays des Illinois 62, 247
 Peace River Block (AB) 404
 Peace River Country (AB) 406
 Pearl Harbor (Hawaii) 387, 476
 Peck's Farms (NY) 151
 Peejay (giacimenti BC) 391
 Pelican Rapids (AB) 400
 Pembina (AB) 388, 391, 402, 409
 Pembroke (ON) 35
 penisola dell'Ontario (Soutwestern Ontario) 62, 359, 368, 396
 penisola di Gaspé 12, 34, 279
 PENNSYLVANIA (PA Commonwealth of) 15, 18, 26, 39, 71, 75, 79-81, 87, 98, 111, 116, 123, 132-133, 138, 151, 157-158, 183-184, 186, 196, 210, 218, 220, 233, 265-267, 292, 295-296, 298, 318, 325, 347, 362, 370, 380, 387-388, 391, 393, 396-398, 406, 427, 429-430, 432, 449, 453, 459-460, 463, 466, 468, 487
 Pennsylvania Colony (Province of Pennsylvania) 38, 43, 48, 66-68, 71
 Pennsylvania Main Line Canal (Pennsylvania and Ohio Canal) 133
 Pennsylvania Railroad (PRR) 116, 132-133, 150, 322
 Pensacola (FL) 374

- Peoria (IL) 53, 59, 79, 125, 232, 251, 347, 483-487, 496
- Pequawket (odierna Fryeburg ME)⁴⁷
- Perth (ON) 99, 101, 381
- Peterborough (ON) 121-122, 146, 149, 203, 212, 370, 492
- Petite Cote (ON) 260
- Petoskey (MI) 167
- Petrolia (ON) 121, 398, 403, 405, 410
- Petrolia County (PA) 468
- Philadelphia (PA) 49, 80-81, 103, 131-134, 153, 186, 197, 208, 267, 285, 323, 425
- Pickering (centrale elettronucleare ON) 426
- Pickering (Toronto ON) 211
- Pictured Rocks (MI) 15
- Piemonte 31
- Piermont (NY) 131
- Pincher Creek (AB) 401
- Piqua (OH) 96, 427
- Piquette (Detroit MI) 97, 473
- Piracicaba (Brasile) 485, 491
- Pittsburg (CA) 462
- Pittsburgh (PA) 18-19, 67, 79-80, 95, 97-98, 109, 116, 125, 127, 132-134, 137-138, 142-143, 150, 157, 184, 191, 194-196, 208, 210, 231, 267, 298, 307, 314-315, 323, 380, 425, 432, 452-453, 459-462, 465, 467-469, 504
- Pittsylvania (territorio) 70
- Placentia (penisola di Avalon) 33, 40
- Plains (Great Plains statunitensi) 16, 20, 24-25, 28, 46, 79, 117, 121, 183, 220, 250, 269, 293, 300-301, 343-344, 351, 353, 364, 377, 489, 494
- Plains of Abraham (piana di Abraham) 36
- Plum Creek (torrente WI) 451, 468
- Plymouth (IN) 134
- Plymouth Colony 43-44
- Poe Locks (Canals, chiuise) 109, 162-164, 301-302, 306-308
- Point Edward (ON) 218
- Point Frederick (Royal Navy Dockyard) 272
- Point Pelee (ON) 268
- Point Pleasant (WV) 18, 467
- Pointe des Cascades (QC) 159
- Pointe-à-Carcy (porto di Québec) 282
- Pointe-Noire (QC) 278, 287
- Polo Sud 489
- Pontiac (MI) 216, 474
- Porcupine Mountains 18
- Port Alberni (BC) 368, 426
- Port Alfred (Saguenay QC) 280
- Port Arthur (Thunder Bay ON) 135, 167, 171, 239-240, 303, 355, 438
- Port Burwell (ON) 268
- Port Byron (NY) 5
- Port Cartier (Port-Cartier QC) 277-278, 280, 293, 319, 350
- Port Colborne (ON) 85, 149, 170, 268, 293, 347, 399, 444, 453
- Port Credit (ON) 211, 263
- Port Dalhousie (ON) 169-170
- Port Dolomite (MI) 257-258
- Port Dover (Nanticoke ON) 268
- Port Elizabeth (NJ) 320
- Port Everglades (FL) 320
- Port Gypsum (MI) 293
- Port Huron (MI) 135, 142, 249, 257, 259, 263, 392, 479
- Port Inland (MI) 293
- Port Lawrence (Toledo OH) 95-96, 132
- Port Maitland (ON) 268
- Port Mann (New Westminster BC) 412
- Port of Savannah (GA) 320
- Port Robinson (ON) 85, 169, 171, 175-176
- Port Rowan (Gold Coast ON) 268
- Port Royal (Acadia, Nouvelle France) 33-34, 40, 54, 59, 302
- Port Saguenay (QC) 280
- Port Severn (ON) 148
- Port Stanley (ON) 268, 293
- Port Weller (ON) 170, 305
- Portage (IN) 244-246, 462
- Portage (WI) 50-51, 91, 256
- Portage County (OH) 225
- Portage Mountain (centrale idroelettrica BC) 421, 426
- Portage Summit (Akron OH) 89, 157, 468
- Portageville (NY) 150
- Porter (IN) 245
- Portland (ME) 135, 396
- Portland (PA) 429
- Portsmouth (Norfolk VA) 320
- Portsmouth (OH) 89, 156
- Post (TX) 494
- Powder River Basin (MT/WY) 237, 295, 300, 396, 429, 431
- Prairie du Chien (WI) 63, 140, 256
- Prairie Island (MN) 427

Prairies canadesi 119-120, 162, 171, 182, 193, 239-240, 299, 300-301, 343, 345, 351-355, 364, 391, 403-404

Prescott (ON) 135, 350, 446

Prescott Road 102

Prescott-Russell County (ON) 230

Presque Isle (lago Erie, PA) 66, 68, 72, 267

Presque Isle (lago Huron, Lower MI) 258, 267, 293, 439, 481

Presque Isle (lago Superiore, Upper MI) 241, 258, 267, 297

Prince Edward County (ON) 362, 381

PRINCE EDWARD ISLAND (PEI, isola Principe Edoardo, già Île-Saint-Jean) 40, 303, 329, 386, 412

Prince Rupert (BC) 321

Providence (RI) 43

Pulaski (PA) 157

Put-in-Bay (OH) 265

Q

Québec (colonia della Nouvelle France) 62-63, 68, 77

Québec (Province of Québec 1763-1791; Lower o Basso Canada 1791-1841) 68, 77-78, 83-85, 99-100, 103-106, 121, 130, 169, 281, 370

QUÉBEC (QUEBEC QC) 8, 13, 15, 23-24, 31, 36, 44, 78, 80, 106, 123-124, 137, 176, 177, 180, 182, 184-186, 194, 196, 199, 203, 210, 212-214, 218, 230-233, 270, 277-280, 292-293, 303, 308, 318, 325, 345-347, 350, 356-359, 361-364, 368, 372, 374, 376-377, 380-382, 386, 389, 392, 394, 411, 421-422, 426, 428, 435, 438, 445, 447, 498, 501

Québec (ville/city) 12-13, 23, 28, 32, 34-37, 49-51, 57-62, 64, 66-67, 77, 80, 83, 85, 90, 98, 103, 119-120, 123-125, 142, 171-172, 184, 186, 203, 212, 214, 228, 230-231, 271-272, 277, 281-283, 285, 288, 293, 302, 304, 318, 321, 323, 350, 362, 367-368, 370-371, 376, 410, 447-448

Quebec City-Windsor (corridoio) 212, 235

Queen Street (Toronto) 122, 197

Queenston (ON) 142, 168, 425

Quincy (IL) 347

Quincy (MA) 464

Rhinnesec (MI) 434

Quinnesec (miniera MI) 434

R

Racine (WI) 127, 224, 485, 491

Racine County (WI) 224

Railway Belt 404

Rainbow Lake (AB) 391

Ramey's Bend (Port Colborne ON) 176

Rapide Blanc (centrale idroelettrica QC) 446

rapide Cascades 105

rapide Cedars 105

rapide del Richelieu 107

rapide del San Lorenzo 143, 159, 386

rapide di Sault Ste Marie (The Soo) 65, 161

rapide Lachine 6, 8-9, 11, 34-35, 64, 98-99, 144, 173

rapide Long Sault (Long Sault Rapids) 65, 99, 105, 159

rapide Soulanges 143

Ravenna (OH) 157, 468, 492

Ravenswood (WV) 470

Reading (PA) 233

Red Banks (Green Bay) 50

Red River Colony (Selkirk Settlement) 239

Red River Valley (Red River Basin ND/MN/MB) 273, 342, 392

Red Wing (MN) 347

Redstone (miniera, Timmins ON) 437

Redwater (AB) 391, 409

Reed City (MI) 348, 495

Regina (SK) 386, 392, 394, 403, 411, 417

regione dei Mille Laghi (MN) 52

Regno d'Inghilterra 28-29, 35, 40, 46, 48, 55, 57-59, 451

Regno di Gran Bretagna ("Inghilterra") 40, 59, 66, 70

Regno Unito ("Gran Bretagna" o "Inghilterra") 39-41, 52, 56, 61, 66, 68, 70, 74, 76-77, 102-105, 116, 123, 137, 139, 162, 184, 205-206, 237, 278-281, 283, 299, 305, 348, 368-369, 379-380, 384, 387, 413, 450, 473, 476, 484-486, 491, 494, 496

Renews (Terranova) 40

Renfrew County (ON) 230

Rensselaer (NY) 130

Rensselaerswyck (Van Rensselaer Manor, colonia olandese) 42

Rhode Island (Colony of Rhode Island and Providence Plantations) 43, 74

RHODE ISLAND (RI) 29, 74

Richfield (OH) 313

Richmond (ON) 99, 101

Richmond (VA) 137

- Richmond Hill (Toronto) 211, 232
 Ridgeway (miniera Washington County PA) 138
 Rio de la Plata 250
 River Rouge (MI) 167, 216, 261, 273, 466, 475
 Rivière des Mille Îles 212
 Rivière des Pères 62
 Rivière des Prairies 37, 190, 212
 Rivière du Loup 12
 Robert Moses (centrale idroelettrica, Niagara) 174, 425
 Roberts Bank (Vancouver, Delta BC) 293
 Roberts Island (San Joaquin Valley CA) 483
 Robinson (IL) 393
 Rochester (già Rochesterville NY) 5, 17, 23, 79, 86, 88, 97, 126, 138, 149-150, 153, 208, 224, 227, 269, 427, 449-450, 459
 Rochester (MN) 232
 Rochester CSA/MSA 227
 Rock Island 193, 489, 491
 Rockford (IL) 232, 374, 492
 Rockford (MI) 486
 Rockport (IN) 466
 Rockville Bridge 133
 Rocky Mountain Portage House (Hudson's Hope) 70
 Rogers City (MI) 257-258, 439, 479, 481
 Rolla (BC) 406
 Rome (già Lynchville NY) 18, 86, 153, 215, 451
 Rondeau Harbor (ON) 268
 Rosemont (*gated community* IL) 223
 Rosemount (MN) 393
 Rouen 34, 36
 Rouses Point (NY) 107, 130, 150
 Russia 68, 206-207, 270, 299, 386, 389, 396, 403, 484, 486
Rust Belt 194, 225, 267, 459, 503
- S**
- Sabin Lock/Canal (chiusa) 109, 144, 162, 164, 307
 Sable Island (NS) 33
 Sackets Harbor (NY) 272
 Saginaw (MI) 125, 459
 Saginaw Bay 257, 259
 Saguenay (QC) 23, 203, 232, 277, 280, 289, 372-373
 Saguenay (territorio, nazione) 32
 Saguenay-Lac-Saint Jean (région) 361
 Saint Augustin de Desmaures (QC) 231
 Saint Émile (ville de Québec) 231
 Saint François du Lac (QC) 48
 Saint John's (Terranova) 121, 278, 304-305, 323, 371
 Saint Joseph de Sorel (QC) 350
 Saint Louis (St Louis MO) 19, 51, 62-63, 95, 116, 125, 192, 210, 346, 377, 385, 393, 395, 494
 Saint Malo 31-32
 Saint Ours Lock (chiusa e canale) 107, 150
 Saint Vincent de Paul (Saint-Vincent-de-Paul, Laval QC) 212
 Sainte Foy (ville de Québec) 203, 231
 Sainte Marie des Hurons (missione) 45, 60
 Sainte Marie II (missione) 60
 Sainte Thérèse (Greater Montréal) 446
 Saint-Hyacinthe (région) 376
 Salamanca (NY) 131, 138, 217
 Salem (MA) 43
 Salmon Falls (Dover, NH) 47
 San Francisco (CA) 206, 249, 323, 463
 San Leandro (CA) 485
 Sandusky (OH) 68, 72 261-264, 266, 293, 453
 Santo Domingo 62
 Saratoga Springs ("Saratoga" NY) 69, 130, 217, 234
 Sarnia (ON) 120-122, 142, 255, 257, 259, 350, 392, 410-412, 479
 Sarnia Photovoltaic Power Plant 411, 428
 SASKATCHEWAN (SK) 46, 56, 77, 182, 220, 240, 293, 344, 352-354, 356, 363-364, 388-389, 391-392, 394-395, 400, 403, 407, 410-411, 419
 Saskatoon (SK) 440, 485, 491
 Saugatuck-Douglas (MI) 289
 Sault Ste Marie (MI) 79, 161, 218, 233, 502
 Sault Ste Marie (missione) 59, 61, 65, 161, 165
 Sault Ste Marie (ON) 65, 126, 161, 165, 218, 233, 240-242, 297-298, 315, 318, 384, 437-438
 Sault Ste Marie International Bridge 166
 Saunders-Moses (diga) 174
 Scarborough (Toronto ON) 186, 195, 200-201, 230
 Schefferville (QC) 177, 278, 318, 391, 436, 447
 Schenectady (NY) 17, 47, 56, 80-81, 86-88, 109, 125, 130, 234, 420
 Schoellkopf (centrale idroelettrica, Niagara) 386, 425
 Scozia 40, 289
 Seattle (WA) 194, 249, 323, 412
 Seaway (St Lawrence Seaway, Great Lakes-St Lawrence Seaway, GLSLS) 6-9, 11-13, 21, 143-145, 149, 155, 159-160, 163-165, 168, 171-182, 186, 225,

- 237, 243, 248, 261-262, 266-273, 277-278, 285, 287, 290, 292-296, 299-305, 308, 315, 318, 320, 329-330, 337-339, 350, 416, 425, 445-446, 483, 498, 501-504
- Séminaire des Missions-Étrangères (Québec) 61
- Seneca Falls (NY) 151-152, 227
- Seneca Lake AVA (NY) 361
- Sept-Îles (Sept Îles/Seven Islands QC) 33, 177, 259, 278, 293, 318, 448
- Serbia 466
- Seven Oaks (Winnipeg MB) 384-385
- sezione Montreal-lago Ontario (Seaway) 158, 176, 178-183
- Shawinigan (Shawinigan Falls QC) 283, 392, 446-447
- Shawnee Hills AVA (IL) 361
- Shelter Bay (Port Cartier) 277
- Sherbrooke (QC) 203, 232
- Sherburne (NY) 151
- Siberia 68
- Sierra Leone 436
- Sierra Nevada 206, 374
- Sillery (ville de Québec) 231
- Silver Bay (già Beaver Bay MN) 241, 293
- Simcoe County (ON) 370
- Sioux City (IA) 118, 134
- Skagway (AK) 410
- Skunk Bay 59
- Sleeping Bear Dunes (MI) 167
- Slovacchia 466
- Slovenia 225
- Smithland (chiusa IL) 251
- Smiths Falls (Smith Falls, Smith Banks, ON) 23, 104, 145
- snow belts* 21, 23
- Sodus Point (NY) 269
- Solvay (NY) 450
- Sonet Creek (torrente) 93
- Sonoma County (CA) 68
- Soo Canals and Locks (Sault Ste Marie Locks, St Marys' Canals statunitensi) 9, 109, 132, 162-165, 173, 241-242, 260, 273, 294-295, 297, 302, 309, 313-314, 338, 502
- Sorel (QC) 99, 106-107, 150, 293, 303, 318, 350, 355
- Sorel-Tracy Maritime Terminal 350, 355
- Soudan (miniera MN) 238, 434
- South Bend (IN) 53, 232, 459
- SOUTH CAROLINA (SC) 45, 130, 347, 358, 487
- South Chicago (Chicago IL) 245, 379
- SOUTH DAKOTA (SD) 28, 220, 255, 342, 378, 410
- South Falkland (Terranova) 40
- South Holland (IL) 245
- South Mountain (vetta Quirauk MD) 184
- Southern Appalachian Coal Basin 432
- Southern Pacific Railroad 136-137, 372
- Southern States* (Stati Uniti meridionali, South o Sud) 42-43, 48, 74, 103, 112, 135, 137, 167, 188, 206, 371, 378, 394-396, 487
- Southfield (MI) 216, 478
- Spagna 44, 67, 77, 238, 345
- Split Rock (NY) 450
- Springdale (AR) 383
- Springfield (IL) 232
- Springfield (MO) 484
- Springfield (OH) 234, 265
- St Andrews (NB) 130
- St Augustine (FL) 28
- St Catharines (St Catherines ON) 213-216, 232, 269, 302, 315, 453
- St Catharines-Niagara CMA 23, 203, 216-217
- St Clair (centrale termoelettrica) 260
- St Clair (MI) 259-260
- St Clair County (MI) 215, 260
- St Clair County (Old Northwest) 76
- St Clair Flats (secche) 158, 162
- St Clair tunnel 142, 479
- St Felicien (QC) 421-422
- St Fulgence (Saint-Fulgence QC) 373
- St Germain en Laye 36
- St Ignace (Saint Ignace MI) 53, 166, 218, 257, 324-325
- St Ignace (Saint Ignace, missione) 50, 53, 61, 66
- St Jean sur Richelieu (St Johns, St Jean QC) 106-107, 130, 150
- St Jerome (QC) 190
- St Joseph (avamposto) 79
- St Joseph (Christian Island) 60
- St Joseph (MI) 243, 289, 427
- St Joseph (MO) 118
- St Lambert (QC) 12, 308
- St Lawrence Islands National Park 272
- St Lawrence Seaway (Seaway/St Lawrence Channel and Canals/ Voie Maritim) 13, 21, 83, 99, 103, 105, 121, 124, 143, 158-160, 163-164, 169, 171, 173-174, 261, 281, 285, 292, 299-300, 303-304, 308, 329, 391, 445, 483, 504

- St Louis County (MN) 238
 St Marys (ON) 98, 381
 St Paul (MN) 19, 59, 125, 127, 134, 142, 193-194, 232-233
 St Romuald (Lévis QC) 392
 St Williams (ON) 268
 Stadacona (villaggio) 32, 34
 Stannard Rock (lago Superiore) 264
 Star Lake (Terranova) 421
 Starved Rock (IL) 53, 251, 254, 275
 State Road (Stato di New York) 86
 Staten Island 29
 Stati Uniti d'America (USA) 2, 11, 13-16, 19, 23-24, 26, 35, 39, 67-71-81, 85-88, 92-93, 95, 97, 100, 102-105, 108-112, 114-115, 117-118-119, 121, 124-127, 135-140, 142, 152-153, 161-164, 168, 171-172, 174, 179, 182-183, 185-186, 190-192, 202, 206-210, 217-222, 225, 237, 240-241, 253, 257, 268-269, 274, 287-288, 292-294, 300-302, 304, 307-308, 311, 315, 317, 323, 330, 332, 338, 342-345, 347, 350, 355-358, 363, 365-370, 372-375, 377-380, 383-384, 386-390, 393-397, 403, 413-417, 419, 421-422, 426-429, 433, 435, 446, 450, 461-462, 470, 474, 476-477, 482, 485-487, 491, 502, 504
 Stati Uniti occidentali (American West) 139, 194, 416, 431
 Stati Uniti orientali (American East) 24, 139, 431
 Steep Rock (ON) 390, 435
 Sterling (IL) 298
 Sterling Forest (NY) 444
 Sterling Heights (MI) 232
 Sterling Hill (NY) 391
 Stockton (CA) 483
 Stockton (IL) 390, 484
 Stoneport (MI) 257-258
 Stoney Creek (Moncton NB) 399
 Stormont-Dundas County (ON) 230
 Stra 65
 Straits of Mackinac (Stretti di Mackinac, Stretto) 14, 61, 166, 324, 392
 Stratford (ON) 135
 Stretto di Belle Isle 13
 Stretto di Bering 70
 Stretto di Hudson 20, 58
 Sturgeon Bay (baia) 256
 Sturgeon Bay (WI) 167, 272, 315
 Sturgeon Bay Ship Canal 256
 Sudan 113
 Sudbury (Greater Sudbury) 203, 232, 439-440
 Sudbury (ON) 125-126, 136, 142, 165, 298, 323, 417, 436-440, 444
 Sud-Est asiatico 205
 Summit County (OH) 225
Sun Belt 87, 223, 231, 487
 Superior (WI) 167, 233, 237, 255-256, 293, 295, 411, 504
 Susquehanna (centrale elettronucleare PA) 427
 Svezia 277, 384, 486
 Swan Creek (OH) 96
 Swan Hills (AB) 391, 409
 Swansea (Toronto ON) 200
 Sydney (NS) 296, 389
 Sylvan Lake (AB) 391
 Syracuse (Three Rivers NY) 5, 23, 86, 105, 125, 149, 151, 217, 232, 269, 427, 446, 449, 450, 459
 Syracuse MSA 269
 Syracuse University 450
- T**
- Tacoma (WA) 320, 374
 Taconite (MN) 241-242, 293
 Taconite Harbor (MN) 242
 Tadoussac 33-34, 59
 Talbot (parco eolico ON) 411
 Talbotville (ON) 473
 Tar Hill (NC) 377
 Temiskaming (ON) 441, 443
 TENNESSEE (TN) 251, 347, 350, 358, 430, 432-433, 487
 Tennessee-Tombigbee waterway (via d'acqua) 168, 247, 272
 Teotongniaton (villaggio "St William") 45
 Terra di Rupert 40, 56, 65, 385
 Terranova (Newfoundland, Terre-Neuve) 15, 28-29, 31-33, 39-40, 55, 303, 323, 329, 391, 394, 397, 421, 447
 TERRANOVA E LABRADOR (NL) 33, 41, 394, 412, 437, 447-448
 Terre Haute (IN) 96
 Terrebonne (QC) 232, 377
 Tetongniaton (villaggio) 45
 Texarkana (TX/AR) 419
 TEXAS (TX) 54, 74, 113, 138, 167, 231, 251, 344, 347, 360, 365, 378, 388, 391, 393-396, 415, 420, 431, 446, 458, 462, 487, 494

Thessalon (ON) 293
 Thibodaux (LA) 490
 Thomas J. O'Brien Lock (chiusa) 249, 251
 Thorold (chiusa) 171
 Thorold (ON) 453
 Thousand Islands 8, 12, 173-174, 218, 272
 Thousand Islands Bridge 324
 Thunder Bay (centrale termoelettrica) 426
 Thunder Bay (già Fort William e Port Arthur, ON) 9, 142, 165, 167, 171, 177, 203, 218, 225, 232-233, 238-242, 255, 257, 270, 272, 293, 295, 303, 305, 323, 350, 368, 411, 417, 437
 Tientsin 206
 Tilbury (ON) 214, 399, 406
 Timmins (ON) 439, 442
 Titusville (PA) 393
 Tiverton (centrale elettronucleare ON) 426
 Tiverton (ON) 426
 Tokyo 307
 Toledo (OH) 73, 89, 95-96, 117, 125-126, 132, 134, 137, 142-143, 165, 208, 215, 224, 226-228, 233, 255, 261-263, 266-267, 293, 310, 316, 321, 393, 396, 399, 412, 427, 435, 449, 458-459, 471
 Toledo MSA 226
 Tonawanda (NY) 154, 216
 Tonawanda Indian Reservation 217
 Toronto (già York) 5, 9, 23, 56, 62-63, 77-78, 83, 99, 119, 122-123, 125-129, 134-135, 137, 142, 149, 184-185, 188-191, 195-206, 208, 210-214, 218, 220-221, 227-228, 230, 269-272, 284, 289, 293, 320, 323, 325-326, 350, 362, 374, 377-379, 392, 394-395, 400, 403, 407, 411, 417-418, 426, 439, 445-446, 495-500
 Toronto (Greater, Great Toronto Area GTA) 186, 195, 200, 202-203, 211-212, 220-221, 230, 232, 270-271
 Toronto Islands 288
 Torreon (Messico) 490
 Tracy (QC) 350
 Trans-Canada Highway 240, 323, 439
 Trans-Hudson Orogenic Belt (THO) 410
 Traverse City (MI) 167, 359-360
 Trenche (centrale idroelettrica QC) 446
 Trenton (NJ) 18,
 Trenton (ON) 148, 269
 Trenton Falls (centrale idroelettrica NY) 451
 Trent-Severn waterway (via d'acqua) 64, 128, 148
 Trinidad 279

Trois Rivières (QC) 23, 33, 35-36, 49, 56-57, 59, 62, 64, 203, 232, 277, 283, 304, 350, 367, 410, 446
 Trout Lake Fort (Fort McLeod BC) 70
 Troy (NY) 17, 86-88, 106-107, 125, 131, 149, 234
 Troy (OH) 96
 Trumbull and Warren County (Western Reserve) 72
 Tucson (AZ) 323
 Tully (NY) 86, 450
 Tulsa (OK) 395
 tunnel Louis-Hippolyte Fontaine 190
 Turkey Point (ON) 268
 Turner Valley (AB) 401-407, 409-410, 413
 Tuscarawas Feeder (canale) 89
 Twelve Mile Creek (torrente) 85, 168-169
 Twin Cities (Minneapolis-St Paul) 59, 125, 127, 134, 193-194, 323, 419
 Two Harbors (MN) 117, 233, 238, 241-242, 293, 435-436

U

Union Pacific Railroad 87, 131, 134, 136, 255
 Union Springs (NY) 217
 Union Stock Yards (Stockyards di Chicago) 113, 118, 377-378
 University of Chicago 124
 University of Michigan 124
 University of Toronto 195, 427, 499
 Upland South 467
 Upper Bay (New York NY) 17, 29
 Upper Country Region 36
 Upper Harbor (Montréal) 284, 286
 Upper Lakes (Upper Great Lakes) 7-8, 25, 64, 123, 153, 158-159, 161, 163, 166, 169, 178, 256, 260, 277, 303-304, 308, 375, 502
 Upper Lakes Region (Upper Great Lakes Region) 116, 135, 296, 323
 Upper Mississippi Valley AVA 362
 Upper State (di New York) 5, 217, 360-361, 501
 Upstate (di New York) 184, 411
 UTAH (UT) 93, 113, 131, 231, 391
 Uthrecht 20, 40, 56
 Utica (NY) 17, 83, 86-87, 125, 451, 459
 Utikama Lake (AB) 391

V

Val-Bélair (ville de Québec) 203, 231

- Valencia 28
 valle del Caché 283
 valle del Chenango 150
 valle del Connecticut 43
 valle del Cuyahoga 157, 226
 valle del Delaware 43, 184
 valle del Genesee 150, 449
 valle del Kalamazoo 132
 valle del Kanawha 18, 467
 valle del Mahoning 157, 468
 valle del Manicouagan 279
 valle del Menominee 192, 433-434
 valle del Mississippi 24, 38, 61, 167
 valle del Mohawk 18, 44, 88, 106, 449, 451
 valle del Monongahela 43, 432
 valle del Potomac 137
 valle del Richelieu 55, 106
 valle del St Marys 242
 valle dell'Allegheny 19, 66, 468
 valle dell'Hudson 41-42, 44-45, 55-56, 131, 184
 valle dell'Ohio 38, 47, 66, 70, 74-75, 77, 125, 150, 361-362, 468, 470
 valle dell'Ottawa 24, 123, 372, 442, 448
 Vancouver (BC) 135, 159, 171, 213, 220, 278, 284, 301, 320, 323, 371, 389, 400, 412, 414-415, 440, 445
 Vandalia (territorio) 70-71
 Vanier (ville de Québec) 231
 Vaughan (ON) 211, 232, 381
 Veneto 31
 Venezia 28, 65
 Venezuela 293, 403, 436
 Venice (LA) 53
 Vera Cruz (Messico) 43
 Vera Cruz (PA) 391
 Verdun (Montréal QC) 190
 Vermillion Iron Range 238, 390, 434
 VERMONT (VT) 18, 23, 44, 74, 87, 135, 394
 Vernon (NY) 217
 Verona (NY) 217
 Verrazano Narrows Bridge (ponte NY) 30
 via d'acqua dei Grandi Laghi e del San Lorenzo 5-6, 19, 124, 158, 163, 174, 284, 329, 354, 427
 Victoria (già Fort Victoria BC) 70, 206, 323
 Victoria Bridge 8, 12, 119, 142
 Village d'Industrie (Joliette QC) 131
 Ville Marie (Montréal) 37, 59
 Vincennes (IN) 63
 Vinland 15
 Virgin Islands 218
 Virginia (Colony of) 38-39, 43, 65-68, 137
 Virginia (MN) 437
 VIRGINIA (VA) 83, 67, 71-76, 80, 137, 358, 383, 430, 432
 Virginia Military District 71, 73, 76
 Vistula (Toledo OH) 96
 Voisey's Bay (Labrador) 437
 Vulcan (miniera) 434
- W**
- Wabana (Belle Isle, Terranova) 436
 Wabash River (centrale termoelettrica IN) 429
 Wabash-Erie portage 78
 Wabush (miniera Labrador) 278, 391, 436
 Walhonding Feeder (canale) 89
 Walker (MI) 360
 Walker's Point (Milwaukee WI) 91
 Walkerville (Windsor ON) 166, 473
 Warren (MI) 215, 232
 Warren (OH) 72, 115, 468, 496
 Warrenville (IL) 491
 Warwick (QC) 382
 Washington (D.C.) 9, 143, 163, 208, 323, 461, 465
 WASHINGTON (State, WA) 344, 347, 374, 393, 415
 Washington County (Old Northwest) 76
 Washington County (WI) 224
 Washtenaw County (MI) 215
 Waterford (già Rivière aux Boeufs PA) 66, 154, 268
 Waterloo (IA) 490
 Waterloo (ON) 152, 212-213, 495
 Waterloo Regional Municipality 203
 Watertown (NY) 131, 272
 Waterville (NY) 449
 Watervliet (West Troy NY) 87, 131
 Waucesha (MI) 434
 Waukesha (WI) 224
 Waukesha County (WI) 224
 Wayne County (MI) 215-216, 218, 261, 325
 Wayne County (Old Northwest) 76
 Welland (ON) 175, 412, 453, 490
 Welland by-pass and Realignment 175-176, 178
 Welland County (ON) 399
 Welland Section (Welland Canal: otto chiuse) 8, 173, 502

- Wellesley Island (San Lorenzo NY) 324
 Wellston (OH) 348, 495
 West (Ovest, territorio statunitense) 67, 72-73, 75, 87-88, 103, 110, 112-113, 136, 139, 153, 182, 185, 220, 255, 267, 377, 385, 428, 461, 482
 West Allis (WI) 224, 488
 West Central Basin 388, 432
 West Chester (Cincinnati OH) 298, 466
 West Chicago (IL) 348, 495
 West Coast (Costa pacifica) 17, 26, 28-29, 54, 69, 111, 137, 155, 208, 223, 262, 291, 323, 371, 453
 West Niagara (Newark ON) 129
 West North Central Region (USA) 183
 WEST VIRGINIA (WV) 18-19, 70, 95, 137, 295-296, 314, 316, 362, 387, 393, 430, 432-433, 455, 460, 465, 467, 470
 Western Canadian Sedimentary Basin 400, 408, 410, 415
Western Territories (dei Land States) 75
 Westmount (Île de Montréal QC) 190
 Weston (Toronto) 195, 200
 Westrose (AB) 409
 Westsylvania (territorio) 71
 Weyburn (SK) 353, 191
 Weyburn inland terminal (WIT) 353
wheat belt 344, 492
 Wheeling (WV) 19, 96, 314, 321
 Whirlpool Rapids Bridge (Niagara) 142
 Whitby (ON) 211, 232
 White Plains (NY) 233, 346
 Whitehall (NY) 107
 Whitehorse (YT) 410
 Whitesboro (NY) 151
 Whiting (IN) 246, 393
 Wikwemikong Indian Reserve (ON) 221, 257
 Wilkes-Barre (PA) 19, 157-158
 Will County (IL) 223
 Willard (OH) 72
 Williston (ND) 410
 Williston Basin 355, 410
 Willow Run (MI) 476, 478
 Wilmette (IL) 253
 Wilson (NY) 269
 Windsor (ON) 23, 121-122, 135, 142, 186-189, 199, 203, 212-215, 217, 232, 261, 270-271, 293, 347, 350, 381473, 479
 Winnipeg (MB) 135, 171, 182, 206, 239, 321, 323, 347, 354, 386, 394-395, 400, 403, 416-417, 437, 491
 WISCONSIN (WI) 15, 24, 44, 48, 50, 56, 75, 91, 93-94, 134, 140, 158, 174, 183-184, 192, 210, 218-220, 224-225, 231, 233, 242-244, 247-248, 250-251, 255-256, 266-268, 296, 325, 342, 345, 356, 362, 366, 371, 375, 380, 391-392, 394, 420, 434, 451, 459, 488
 Wisconsin Territory 75, 79, 93
 Wizard Lake (AB) 409
 Wolfe Island (Thousands Islands) 272
 Wood Creek (torrente NY) 86
 Wood River (IL) 392-393, 411
 Woodbend (AB) 391, 408
 Woodbridge (ON) 128
 Woodstock (ON) 347
 Wormleysburg (Harrisburg PA) 298
 Worthington (Pointe Commerce IN) 96
 Wyandotte (MI) 216
 Wynantskill Creek (torrente NY) 87
 WYOMING (WY) 93, 237-238, 292, 295-296, 300, 391, 396, 415, 430-431, 433
 Wyoming County (NY) 216
 Wyoming Extension (Pennsylvania Canal) 157
 Wyoming Valley (PA) 71
- Y**
- Yonge Street (Ontario) 64, 122, 128, 196, 200
 Yonkers (NY) 233, 437
 York (Greater Toronto ON) 186, 195, 200, 230, 271
 York (Old Toronto) 64, 77, 79-80, 83, 99, 126, 129
 York Factory (avamposto MB) 20
 Youngstown (OH) 72, 125, 157, 298, 432, 459, 467, 496
 YUKON TERRITORY (YT) 220, 410, 415
- Z**
- Zama (AB) 391, 412
 Zanesville (OH) 321, 466
 Zoar (OH) 156

NOMI

A

Abercrombie (gen. James) 67
 abnaki (abenaki, popolazione algonchina) 26, 47
 Adams (John Q.) 48, 108
 Albanel (Charles) 58
 Alexander (conte William) 40
 algonchini (popolazione) 26, 45-48, 50, 91, 252, 434
 Allen (Horatio) 130
 Allouez (Claude-Jean) 50
 Amherst (gen. Jeffrey) 67-68
 assiniboine (popolazione) 36, 46, 57, 59
 Astor (John J.) 77, 162, 243, 385
 attikamek (popolazione) 33

B

baschi (popolazione) 28, 33, 54
 Baxter (Alexander) 65
 Beltrami (Giacomo Costantino) 126
 Bering (Vitus) 68
 Best (Daniel e Clarence) 483-484
 Biard (Pierre) 59
 Bienville (Jean-Baptiste Le Moyne de) 65
 Booth (John R.) 123, 372, 442
 Braddock (gen. Edward) 66
 Brébeuf (p. Jean de) 45, 59-60
 Brûlé/Brulé (Étienne) 35, 128
 Burt (William A.) 108, 241, 434
 By (John) 100-102, 144

C

Caboto (Giovanni) 28-29
 Caboto (Sebastiano) 20, 29, 57
 Cadillac (Antoine Laumet de la Mothe de) 52, 61, 472
 cajuns (popolazione) 67
 calvinisti (popolazione) 43
 Carleton (Guy) 67
 Carnegie (Andrew) 116, 461
 Cartier (Jacques) 8, 12, 31-32, 37, 54, 176
 Case (Jerome I.) 491
 Casson (Dollier de) 11, 54, 59, 64, 144
 cayuga (kayuga, popolazione) 26, 44, 217
 Chabanel (p. Noël) 60
 Champlain (Samuel de) 12, 27, 34-36, 45, 50, 54-55, 60, 98, 106
 Chaumonot (p. Pierre Joseph Marie) 45
 cherokee (popolazione) 48
 chippewa (cfr. ojibwe)
 Chrysler (Walter) 115, 471, 474
 cinesi (popolazione) 114, 185, 206-208
 Clark (William) 46, 126
 Cleaveland (Moses) 72
 Clinton (De Witt) 83, 86, 89, 152-153, 502
 Cook (James) 69, 371
 Cornell (Ezra) 370
 Coste (Eugene) 399, 401, 410
 cree (popolazione) 20, 26, 57, 280

D

d'Ibreville (Pierre Le Moyne) 65
 Dablon (Claude) 50, 65
 dakota (sioux, popolazione) 28, 46
 Dauversière (Jérôme le Royer de la) 59
 Davenport (George) 390
 Davie (Allison) 318
 Dawson (George) 400-401
 de Catalogne (Gedeon) 64
 de Chauvin (Pierre de Tonnetuit) 33-34
 de Louvigny (Louis de la Porte) 56
 de Mons (Pierre du Gua/Dugua) 34, 54
 Deere (John) 489-490
 delaware (lenape, popolazione) 26, 29, 68, 72
 Dickens (Charles) 289
 Dingman (Archibald) 400-402
 Dinwiddie (Robert) 66
 Dodge (Horace e John) 115, 471-472
 Donnacona (capo indiano) 31-32
 Drake (Edwin) 397
 du Pont (Le Pont o Pontgravé, François Gravé) 33, 302
 Du Sable (Jean-Baptiste Pointe) 51, 92
 Dudley (Robert conte di Leicester) 44
 Duquesne (marchese Michel-Ange Du Quesne de Menneville) 66
 Durant (William) 115, 474

E

Eastman (George) 449
 Eby (John) 122
 Edison (Thomas) 87, 387-388, 420, 423, 449
 eel river (popolazione algonchina) 72
 Eisenhower (Dwight D.) 8, 174, 178
 Elisabetta II 174, 178
 erie (popolazione irochese) 45, 48
 Erik il Rosso 15

F

Fairbank (John H.) 398
 Fénelon (François de Solignac de la Mothe) 11, 144
 Fillmore (Millard) 108
 Filopanti (Quirico) 143
 Firestone (Harvey) 455
 First Nations (canadesi) 12, 128, 219

Five Nations (anche Cinque Nazioni, Confederazione o Lega irochese) 26, 28, 44-45, 48, 60
 Flagler (Henry) 141
 Fleming (Standford) 143
 Forbes (gen. John) 67
 Forbes (George) 424
 Ford (Henry) 97, 115, 187, 471-476, 484
 fox (popolazione) 50, 91, 390
 francesi 6, 20, 28, 33-35, 38-52, 54-57, 59-63, 65-67, 69, 76, 101, 106, 112, 115, 128-129, 153, 161, 165, 184, 225, 239, 252, 260, 272, 304, 378, 390, 434
 Franklin (Benjamin) 143
 Fraser (John) 70
 Fraser (Simon) 70
 Fredericksz (Cryn) 42
 French (Gershom) 98
 Frontenac (Louis de Buade, conte di) 47, 51, 53, 58, 63
 Fulton (Robert) 6, 87

G

Gage (gen. Thomas) 68
 Galinée (René de Bréhant de) 59
 Garnier (p. Charles) 60
 Gary (Elbert) 461, 463
 Geddes (James) 89, 151
 Geenville (lord) 76
 Gesner (Abraham) 121
 gesuiti (ordine religioso) 35-36, 50, 59-62, 86, 161, 239, 257
 Gibson (Thomas) 441
 Gilbert (sir Humphrey) 32
 Gist (Christopher) 66
 Goodrich (Benjamin F.) 455-456
 Goodyear (Charles) 454-455
 Gould (Jason "Jay") 131, 137, 321
 Gould (John) 489
 Goupil (René) 60
 Grabowsky (Max) 115
 Graves (John) 64
 Gravier (Jacques) 62
 Gregory (John) 69
 Greysolon (Daniel, sieur Duluth o du Luth) 52
 Griffon (nave) 52-53, 304

Grosseilliers (Gooseberry, Medard Chouart des) 35, 57-58

Guy (John) 39-40

H

Haldimand (sir Frederick) 143

Harper (Stephen) 208

Hawley (Jesse) 100, 152

Hawthorne (Nathaniel) 88, 502

Hennepin (p. Louis) 52, 59

Henry (Alexander) 65

Herjólfsson Bjarni 15

Herron (William) 402-403

Hewitt (Isaac) 314

Hill (James J.) 141

hoka-sioux (famiglia linguistica) 26, 28

Holt (Benjamin) 483-484

Hopkins (Mark) 131, 206

Hormel (George) 378

Houghton (Jacob, Jakob) 108, 241

Howe (Clarence D.) 395, 416

Hudson (Henry) 17, 20, 30, 41, 49, 57, 106

Hudson's Bay Co. (HBC) 20, 34, 40, 56, 58-59, 65, 69-70, 84, 211, 239, 384-386, 403, 438

Huntington (Collis P.) 131, 206

huroni (uroni o wyandot, popolazione irochese) 12, 27-28, 32, 34-35, 37, 41, 44-45, 48, 60-61, 62, 68, 72, 128, 273

I

illinois (popolazione) 26, 28, 61

Indiana Land Co. (Indiana Grant) 70

Indians (American Indians, Native Americans) 11-12, 219, 221

inglesi (popolazione) 28, 35-36, 38, 40-49, 52, 56-59, 61-62, 65-69, 72, 74, 76-79, 93, 103, 109, 115, 129, 152-153, 225, 247, 272, 304, 386, 483

innu (popolazione algonchina) 33, 278

International Joint Commission (Canada-Stati Uniti) 144, 162, 253, 308

inuit (popolazione eschimese) 219-220, 280

iowa (popolazione Sioux) 46

irlandesi 42, 49, 78, 84, 87, 93, 101, 109, 115, 121-123, 152, 192, 225, 281, 467

irochesi (popolazione) 24, 26-27, 34, 36-37, 41-42,

44-48, 52, 56-57, 59-60, 62-63, 70, 87, 106, 217, 257

italiani (popolazione) 5, 93, 115, 152, 185, 191-192, 199, 202, 205, 215, 225, 240, 266, 381, 467

J

Jackson (Andrew) 104

James (Thomas) 20, 58

Jay (John) 76, 78-79, 85

Jebb (Joshua) 99

Jefferson (Thomas) 71, 86, 89, 126, 152

Jenney (William Le Baron) 190

Jogues (p. Issac) 60

Johnson (sir William) 68

Jolliet (p. Louis) 35, 50-51, 92, 137, 256, 345

Juneau (Solomon) 91

K

Karlsefni (Thorfinn) 15

kaskaskia (popolazione algonchina) 72

Kelley (Irad e Datus) 264

Kellogg (William K. e John H.) 493

Kennedy (John F.) 108, 465, 475

kickapoo (popolazione algonchina) 72

Kilbourn (Byron) 91, 140

King (Bernard) 121

Kipling (Rudyard) 400

Kirke (fratelli) 50

Kirke (sir David) 40

kitchesipirini (popolazione algonchina) 35

Kraft (James) 390

L

La Dauversière (Jérôme Le Royer de) 59

La Mothe-Fénelon (François de Salignac Fénelon de) 11

La Ronde (Louis Denis de) 65

La Salle (René Robert Cavalier de) 11, 19, 38, 51-54, 59, 63, 92, 247, 304

La Vérendrye (Pierre Gaultier de Varennes de) 36, 63

Laframboise (Alexis) 91

Lalade (Jean de) 60

Lalemant (p. Charles) 59

Lalemant (p. Gabriel) 60

Lalemant (p. Jérôme) 45

Lamme (Benjamin e Bertha) 424-425
 Laporte (Pierre) 189
 LaRose (Fred) 438-439
 Laurier (Wilfrid) 163, 413
 Laval (vescovo François de) 61
 Laviolette (sieur de) 282
 Leif Erikson 15
 LeMoynes (p. Simon) 60
 Lennox (Charles, duca di Richmond) 99
 Leonardo da Vinci 65
 Lewis (Meriwether) 46, 126
 Lewis (Robert) 492
 Libby (Arthur e Charles) 118
 Lincoln (Abraham) 136, 403, 432
 Lind (John) 7, 158
 Little Turtle (capo indiano) 78
 Longwell (Alex) 441
 Louvigny (Louis de la Porte de) 56
Loyalists (lealisti) 64, 68-69, 77-78, 129
 Luigi XIV 49, 52-53, 58, 161

M

Macdonald (John A.) 289
 MacKay (Thomas) 100
 Mackenzie (Alexander) 69-70, 501
 Mackenzie (Roderick) 69
 Madison (James) 89
 Maisonneuve (Paul de Chomedey de) 37, 59
 Mance (Jeanne) 59
 Marquette (p. Jacques) 38, 50-51, 65, 92, 137, 165, 256, 273, 345
 Massé (Enemond) 59
 Massie (Nathaniel) 74
 Mayer (Oscar) 382
 McCormick (Cyrus e Leander) 490
 McCormick (Robert) 279
 McGarvey (William) 403
 McGill (James) 119
 McGillivray (William) 384
 McNeil (Achibald) 118
 McTavish (Simon) 70
 mennonites (popolazione) 299
 menominee (popolazione algonchina) 217, 434
 Merritt (fratelli, Seven Iron Men) 217, 434

Merritt (William H.) 85, 168
 Metacomet (capo indiano) 47
 métis (popolazione) 219-220
 miami (popolazione) 51, 56, 72, 78, 96
 mississauga (anche anishinaabe, popolazione) 129, 257, 266
 missouri (popolazione sioux) 46
 mohawk (popolazione irochese) 12, 26-27, 34, 37, 42, 44, 46, 56, 189, 217
 moicani (anche mohicani o mahican, popolazione algonchina) 26, 42, 44
 Molson (John) 119
 montagnais (popolazione algonchina) 33, 44-45
 Moore (William) 461
 Morgan (John P. "J.P.") 141, 420, 423, 455, 461, 463, 490
 Morris (Gouverneur) 85-86
 Murray (James) 67

N

Napoleone Bonaparte 77, 83, 369
 narragansett (popolazione algonchina) 29
 naskapi (popolazione innu) 33
 National Gateway Project 262, 285
 Nesbitt (Arthur) 279
 neutral (popolazione irochese) 27, 41, 45-46, 48, 129
 Nicolet (Jean) 35, 50-51
 nipissing (popolazione ojibwe e algonchini) 27, 45-46
 normanni (popolazione) 28
 North West Co. (NWC) 65, 69-70, 84, 143, 239, 384-385, 501
 Norton (David) 313
 Noyon (Jacques de) 35

O

Oglebay (Earl) 313-314
 Ohio Land Company 65-66, 70, 74-75
 ojibwe (chippewa, popolazione) 26, 28, 52, 61, 68, 72, 129, 165, 217-218, 239, 257, 270, 390
 olandesi (popolazione) 34, 38-39, 41-44, 46-47, 49, 56-57, 69, 152, 225, 378, 386, 451
 Onderdonk (Andrew) 206
 oneida (popolazione irochese) 26, 44, 217
 onondaga (popolazione irochese) 26-27, 44

ottawa (odawa, popolazione anishinaabe) 26, 35, 45, 68, 243, 257

P

Parton (James) 194
 passamaquoddies (popolazione) 222
 Patterson (Robert) 97
 Penn (William) 38, 48-49, 71
 penobscots (popolazione) 222
 pequot (popolazione) 45
 Perrot (Nicolas) 56
 Perry (Oliver H.) 267, 304
 petun (tobacco, popolazione) 27, 45, 303
 Phillips (Thomas) 100
 piankashaw (popolazione) 72
 Pitt (William conte di Chatam) 67
 Pitt (William "Il Giovane") 74
 Poe (Orlando) 162
 Ponce de León (Juan) 29
 Poncet (p. Joseph) 257
 Pontiac (capo indiano) 51, 61, 68, 70
 Portneuf (Pierre Robineau de) 62
 Post (Charles W.) 493-494
 potawatomi (popolazione) 68, 257
 Price (William) 372
 Probst (Karl) 476
 Proulx (Jean-Baptiste) 257
 Prouville (Alexandre de, marchese di Tracy) 46
 Pullman (George M.) 114, 137
 Putnam (gen. Rufus) 76

Q

quaccheri (popolazione) 43, 74
 Queen's Rangers 64

R

Radisson (Pierre Esprit de) 35, 56-59
 Ragueneau (p. Paul) 60
 Raleigh (sir Walter) 43
 Razilly (Isaac de) 33
 récollets (ordine religioso) 12, 36, 56, 59
 Redpath (John) 100
 Revere (Paul) 86
 Rhodes (Cecil) 423

Richardson (James) 354-355
 Richardson (Wesley C.) 316
 Richelieu (cardinale Armand-Jean du Plessis) 36-37, 55
 Riquet (Paul) 153
 Roberval (Jean-François de la Roche, sieur de) 32
 Rochester (Nathaniel) 88
 Rockefeller (John D.) 117, 313-314, 393, 435, 461
 Rockefeller (William A.) 141
 Rogers (gen. George Clark) 67
 Ronde (Louis Denis de la) 65
 Roosevelt (Franklin D.) 188, 308, 476
 Roosevelt (Theodore) 154, 461-462
 Rothschild (lord Nathan Mayer) 423
 Royal Army Engineers 64, 99-101, 143
 Royal Navy 368, 370
 Royal Sapper and Miners 101-102

S

Sagard (Gabriel) 12, 59
 Saint-Lusson (Simon-François Daumont de) 161
 santee (dakota, popolazione) 28, 46
 Saunders (ammiraglio Charles) 67
 Saussaye (Philippe Douville de la) 72
 Schumacher (Ferdinand) 492
 Schuyler (Philip) 85
 Schwab (Charles) 463
 Scioto Co. 71, 74-75
 scozzesi 39-40, 42, 49, 65, 225
 Selkirk (lord) 384
 seminole (popolazione) 217
 seneca (popolazione irochese) 26-27, 44, 68, 217, 266
 Sharp (Granville) 74
 Shaw (Hugh N.) 398
 Shaw (John) 398
 shawnee (shawano, popolazione) 26, 41, 46-47, 68, 72, 79
 Sherman (John) 460
 Simcoe (John G.) 64, 77, 129
 Simpson (George) 385
 Sinclair (Patrick) 61
 sioux (popolazione) 28, 50 52
 Sleeve (George) 47
 Sloan (Alfred) 475
 Smith (cap. John) 43

Smith (Henry e Christopher) 146
 Smith (Robert) 348, 494
 Snow (George W.) 110
 Solvay (Alfred) 450
 spagnoli (popolazione) 28, 30-31, 41, 51, 54
 Spettel (Michael) 141
 St Clair (Arthur) 74, 76, 97
 St Laurent (Louis) 395, 417
 St Lawrence Seaway Authority (Canada SLSA) 8, 172, 175, 177, 261
 St Lawrence Seaway Development Corp. (U.S. SLSDC) 8, 171-172, 333, 335
 St Lawrence Seaway Management Corp. (SLSMC) 177-178, 301, 332
 Stanford (Amasa Leland) 131, 206
 Stevens (John) 130
 Stock (Simon) 48
 stoney (nakoda, popolazione) 401
 Stuart (John e Robert) 492
 Stuyvesant (Petrus) 44
Suffering traders 70
 sulpiciani (ordine religioso) 11, 37, 52, 59, 124, 144
 susquehannock (susquehanna, popolazione) 45, 48
 svedesi 38-39, 43, 49, 93, 266
 Swift (Gustavus F.) 113, 141, 382

T

Taft (William) 461
 Talon (Jean) 38, 49, 55, 80, 281, 302
 Tate (Robert) 489
 Taylor (Zachary) 108
 Tecumseh (capo indiano) 79
tedeschi 43, 49, 98, 122, 185, 192, 225
 Telford (Thomas) 153
 Tesla (Nikola) 388, 424-425
 Tessouat (capo indiano) 35
 teton (popolazione sioux) 28, 46
 Thompson (David) 70
 Thomson (Peter) 279
 Thomson (sir William, poi lord Kelvin) 423
 tionontati (popolazione irochese) 48
 Tonnetuit (Pierre de Chauvin de) 33
 Tonti (Henry de) 53
 Trent (William) 70
 Trethewey (William G.) 441

Tripp (Charles) 397
 Troyes (Pierre de) 59
 Truman (Harry) 465
 tuscarora (popolazione irochese) 26, 44-45
 Tuttle (Henry) 314, 316
 Twain (Mark) 6, 288-289

U

ugonotti (popolazione) 28, 33, 43, 49
 U.S. Army Corps of Engineers 95, 138, 156, 158, 245-246, 251-252, 254, 256, 275, 309, 312, 331, 470
 U.S. Steel Co. 116, 238, 246, 277, 298, 314, 325, 460, 462-463, 465, 481

V

Van Hoonbeeck (Gillis) 42
 Van Rensselaer (Stephen) 88
 van Rensselaar (Kiliaen) 42, 87
 Vancouver (George) 69
 Vanderbilt (Cornelius) 131, 134, 324
 Vanderbilt (William H.) 137
 Varennes (Pierre Gaultier de) 63
 Verrazzano (Giovanni da) 17, 28-30, 33
 Vincennes (Jean Baptiste Bissot de) 51
 Virginia Company of Plymouth and London 43
 Von Buren (Martin) 86

W

Waldorf (William) 77
 Walker (George) 91
 Walker (Lewis) 456
 wampanoag (popolazione) 47
 Washburn (Cadwallader e William) 348, 494
 Washington (George) 66, 76, 78, 89, 97, 110
 Watson (Elkanah) 85
 Wayne (gen. Anthony) 78
 wea (popolazione) 72
 Weil (Charles) 259
 Weil (John) 317
 Wellington (Arthur Wellesley duca di) 99-100
 Westinghouse (George) 388, 423-424
 Wharton (Samuel) 70
 White (Andrew) 100

Wilberforce (William) 74
Williams (James M.) 120, 397-398
Williams (Jesse) 87
Williams (Roger) 43
Willis (Childe H.) 97
winnebago (popolazione sioux) 50
Wolfe (gen. James) 67
Woodward (Augustus B.) 187
Worthington (Thomas) 89
Wright (Philemon) 98

Y

yamasee (popolazione) 45
yankton (yanktonay, popolazione sioux) 46
yaqui (popolazione uto-azteca) 220

Z

Ziegler (David) 97

ABBREVIAZIONI, CONTRAZIONI E SIGLE UTILIZZATE

AB	Alberta
Admin.	Administration
AK	Alaska
AL	Alabama
AR	Arkansas
Assoc.	Association
AVA	American Viticultural Area
AZ	Arizona
Bros	Brothers
CA	California
CO	Colorado
Co.	Company
Corp.	Corporation
CT	Connecticut
DE	Delaware
EIA	U.S. Energy Information Administration
FL	Florida
GA	Georgia
GLSLS	Great Lakes-St Lawrence Seaway
GLSLSS	Great Lakes-ST Lawrence Seaway System
HBC	Hudson's Bay Company
IA	Iowa
ID	Idaho
IL	Illinois
IN	Indiana
Inc.	Incorporated
KS	Kansas
KY	Kentucky
LA	Louisiana
Ltd	Limited Company
MA	Massachusetts

MB	Manitoba
MD	Maryland
ME	Maine
MI	Michigan
MN	Minnesota
MO	Missouri
MS	Mississippi
MT	Montana
NB	New Brunswick
NC	North Carolina
ND	North Dakota
NE	Nebraska
NH	Stato di New York
NJ	New Jersey
NL	Newfoundland and Labrador
NS	Nova Scotia
NU	Nunavut
NV	Nevada
NWC	North West Company
OH	Ohio
OK	Oklahoma
ON	Ontario
OR	Oregon
PA	Pennsylvania
PEI	Prince Edward Island
QC	Québec/Quebec
RI	Rhode Island
SC	South Carolina
SD	South Dakota
SK	Saskatchewan
SLSA	St Lawrence Seaway Authority
SLSDC	St Lawrence Seaway Development Corporation
SLSMC	St Lawrence Seaway Management Corporation
St	Saint
Ste	Sainte
TN	Tennessee
Trans.	Transport/Transportation
TX	Texas
UT	Utah
VA	Virginia
VT	Vermont
WA	Washington State
WI	Wisconsin
WV	West Virginia
WY	Wyoming
YT	Yukon Territory

TRADUZIONI

«I was inclined to be poetical about the Grand Canal. In my imagination, De Witt Clinton was an enchanter, who had waved his magic wand from the Hudson to Lake Erie, and united them by a watery highway, crowded with the commerce of two worlds, till then inaccessible to each other. This simple and mighty conception had conferred inestimable value on spots which Nature seemed to have thrown carelessly into the great body of the earth, without foreseeing that they could ever attain importance. I pictured the surprise of the sleepy Dutchmen when the new river first glittered by their doors, bringing them hard cash or foreign commodities, in exchange for their hitherto unmarketable produce. Surely, the water of this canal must be the most fertilizing of all fluids; for it causes towns – with their masses of brick and stone, their churches and theatres, their business and hubbub, their luxury and refinement, their gay dames and polished citizens – to spring up, till, in time, the wondrous stream may flow between two continuous lines of buildings, through one thronged street, from Buffalo to Albany. I embarked about thirty miles below Utica, determining to voyage along the whole extent of the canal, at least twice in the course of the summer».

(NATHANIEL HAWTHORNE, *The Canal Boat*, 1835)

«There are two living countries, the one visible and the one invisible; and when it is winter with us it is summer in that country; and when the November winds are up among us it is lambing-time there. [...] I wish that my pupils had asked me to explain any other passage, for this is a hard passage».

(WILLIAM B. YEATS, *The Hour Glass*, 1913)

*«Perennial ice plagues the ships/ The child is not a child but a receiver/
Observe how ice is like a streetlamp/ Lit in the blue night of winter, electricity/
Only one form of many in which to reach far/ The ships as they seek the Seaway
are ice-rimed/ The black tracery of the Locks opens/ Receiving their lit silent
transit, laden/ The children sing sea-chants/ Of ice-lit nights, sailing further out/
Beyond the ocean, then Japan»*

SWIFT TODD, *Seaway* (in *Seaway: new and selected poems*, 2008)

«Ero incline ad essere poetico riguardo al Grand Canal [canale Erie]. Nella mia immaginazione, De Witt Clinton era un mago, che aveva mosso la sua bacchetta magica dall'Hudson al lago Erie, unendoli con una via d'acqua affollata con il commercio di due mondi, fino ad allora inaccessibili tra di loro. Questa semplice e potente concezione aveva attribuito un valore inestimabile a luoghi che la Natura sembrava aver sparso casualmente sulla grande superficie terrestre, senza prevedere che non avrebbero mai potuto acquisire importanza. Mi raffiguravo la sorpresa dei tranquilli Olandesi quando il nuovo fiume doveva aver cominciato a luccicare davanti alle loro porte, portando loro denaro liquido o merci estere, in cambio dei loro prodotti fino ad allora non commerciabili. Sicuramente, l'acqua di questo canale deve essere il più fecondo tra tutti i liquidi; in quanto fa sì che le città – con la loro massa di mattoni e pietre, le (loro) chiese e i teatri, gli (i loro) affari e la baraonda (il rumore), il lusso e la raffinatezza, le loro donne e i distinti cittadini – spuntino [lungo il canale], finché un giorno il meraviglioso corso d'acqua possa arrivare a scorrere tra due file continue di edifici, lungo una strada affollata da Buffalo ad Albany. Mi imbarcai circa trenta miglia a valle di Utica, avendo deciso di viaggiare lungo l'intera estensione del canale, almeno due volte nel corso dell'estate».

«Ci sono due paesi viventi, uno visibile e uno invisibile; e quando qui da noi è inverno in quel paese è estate; e quando i venti di novembre si alzano tra di noi là è il tempo di far nascere gli agnelli. [...] Avrei preferito che i miei allievi mi avessero chiesto di spiegar loro qualsiasi altro brano perché questo è un brano difficile»

«Il ghiaccio perenne assale le navi/ il bambino non è un bambino ma un ricevitore/ Osservare come il ghiaccio assomigli a un lampione/ Acceso nella notte blu dell'inverno, elettricità/ Solo una forma tra tante con la quale arrivare lontano/ Le navi mentre cercano la Seaway sono orlate dal ghiaccio/ Il nero ordito dei Locks [chiuse dei canali] si apre/ Ricevendo il loro silenzioso passaggio illuminato, carico/ I bambini intonano canti di mare/ di notti illuminate dal ghiaccio, navigando più lontano/ oltre l'oceano, poi il Giappone»

«Here in Northeast Ohio, back in eighteen-o-three/ James and Dan Heaton found the ore that was linin' Yellow Creek/ They built a blast furnace, here along the shore/ And they made the cannonballs that helped the Union win the war.

Here in Youngstown, Here in Youngstown/ My sweet Jenny I'm sinkin' down, here darlin' in Youngstown.

Well my daddy worked the furnaces, kept 'em hotter than hell/ I come home from 'Nam worked my way to scarfer, a job that'd suit the devil as well/ Taconite coke and limestone fed my children and make my pay/ Them smoke-stacks reachin' like the arms of God, into a beautiful sky of soot and clay

Here in Youngstown [...]

Well my daddy come on the Ohio works, when he come home from World War Two/ Now the yard's just scrap and rubble, He said "Them big boys did what Hitler couldn't do"/ These mills they built the tanks and bombs that won this country's wars/ We sent our sons to Korea and Vietnam, now we're wondering what they were dyin' for.

Here in Youngstown [...]

From the Monongahela valley, to the Mesabi iron range/ To the coal mines of Appalachia, the story's always the same/ Seven hundred tons of metal a day, now sir you tell me the world's changed/ Once I made you rich enough, rich enough to forget my name.

Here in Youngstown [...]

When I die I don't want no part of heaven, I would not do heaven's work well/ I pray the devil comes and takes me to stand in the fiery furnaces of hell»

BRUCE SPRINGSTEEN, *Youngstown* (in *The Ghost of Tom Joad*, 1995)

«Qui nel Nordest dell'Ohio, nel 1803/ James e Dan Heaton trovarono il minerale che giaceva nello Yellow Creek/ Costruirono un altoforno lungo la sponda [del torrente]/ e fabbricarono le palle di cannone che aiutarono l'Unione a vincere la guerra.

Qui a Youngstown, qui a Youngstown/ Mia dolce Jenny sto sprofondando, qui mia cara a Youngstown.

Mio padre lavorava alle fornaci le teneva a una temperatura più calda dell'inferno/ io tornai a casa dal Vietnam e riuscii a diventare pellettatore, un lavoro per il quale sarebbe adatto anche il diavolo/ Taconite, coke e calcare nutrivano i miei figli e mi mantenevano/ quei fumaio si stendevano come le braccia di Dio in un bel cielo di fuliggine e argilla.

Qui a Youngstown [...]

Così, mio padre andò a lavorare alla Ohio works quando tornò dalla Seconda Guerra Mondiale/ ora la terra è ridotta a rottami e macerie, lui ha detto "I pezzi grossi sono riusciti a fare quello che non è riuscito a Hitler"/ Queste fabbriche costruirono i carri armati e le bombe che vinsero le guerre di questo Paese/ Noi spedimmo i nostri figli in Corea e in Vietnam e ora ci stiamo chiedendo per che cosa morivano.

Qui a Youngstown [...]

Dalla valle del Monongahela fino ai giacimenti di ferro dei monti Mesabi/ e fino alle miniere di carbone dell'Appalachia, la storia è sempre la stessa/ Settecento tonnellate di metallo al giorno, ora signore, tu mi dici che il mondo è cambiato/ Quando ormai ti ho reso abbastanza ricco, talmente ricco che ti sei dimenticato il mio nome.

Qui a Youngstown [...]

Quando muoio non voglio avere una parte del Paradiso, non riuscirei a far ben il lavoro del Paradiso/ Prego il diavolo di venire e prendermi per portarmi nelle fornaci infuocate dell'inferno».

11. FIGURE

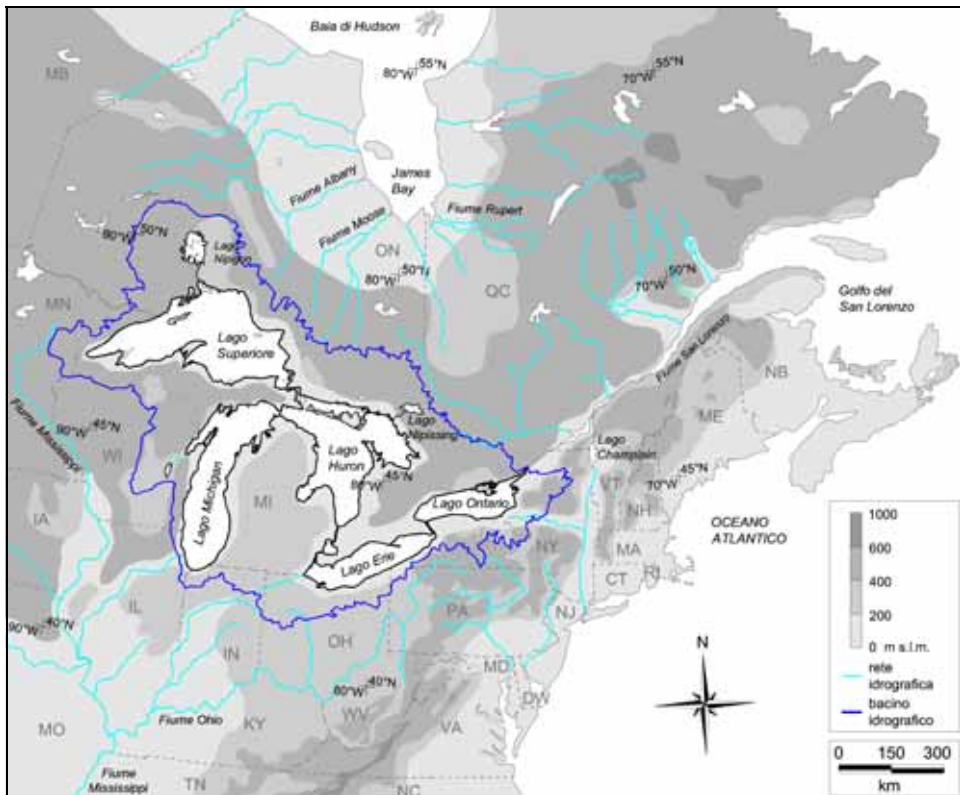


Fig. 1 - La regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo

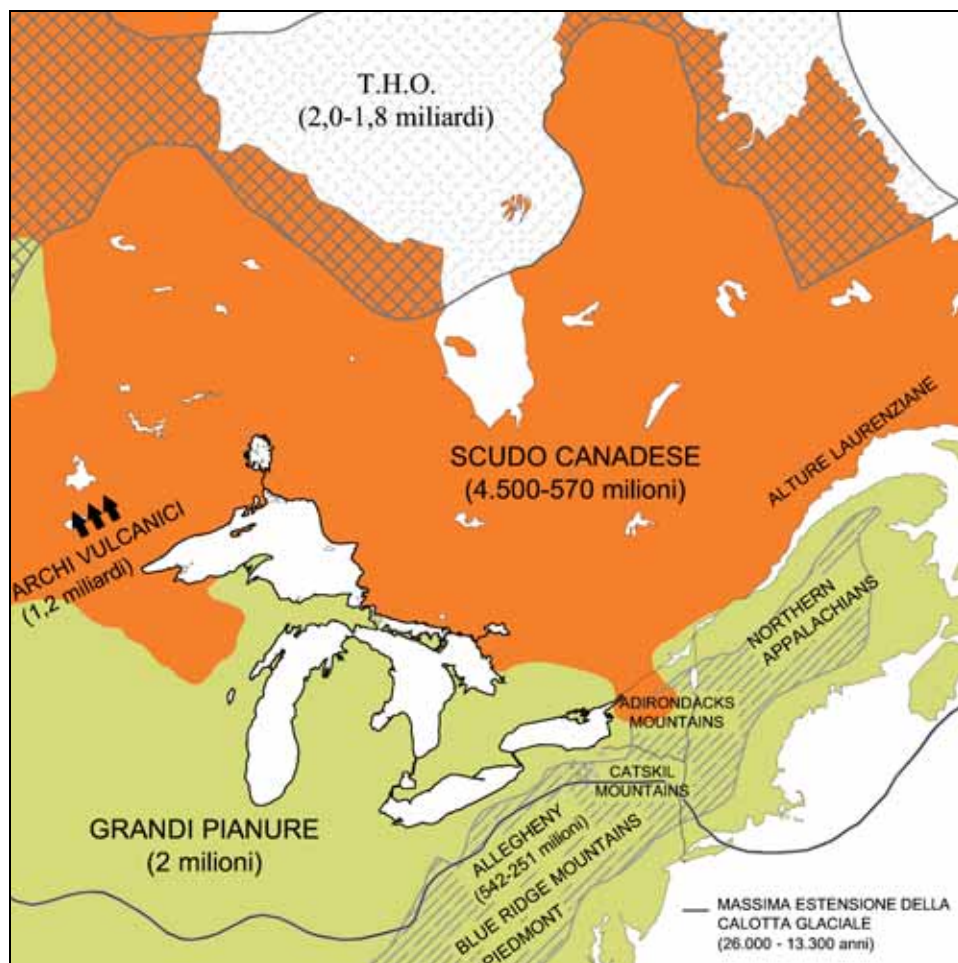


Fig. 2 - Principali aspetti geomorfologici della regione



Fig. 3 - Traffico mercantile sul fiume Hudson, in autunno e in inverno, a monte e a valle del Franklin D. Roosevelt Mid-Hudson Bridge costruito nel 1930 presso Poughkeepsie (NY)

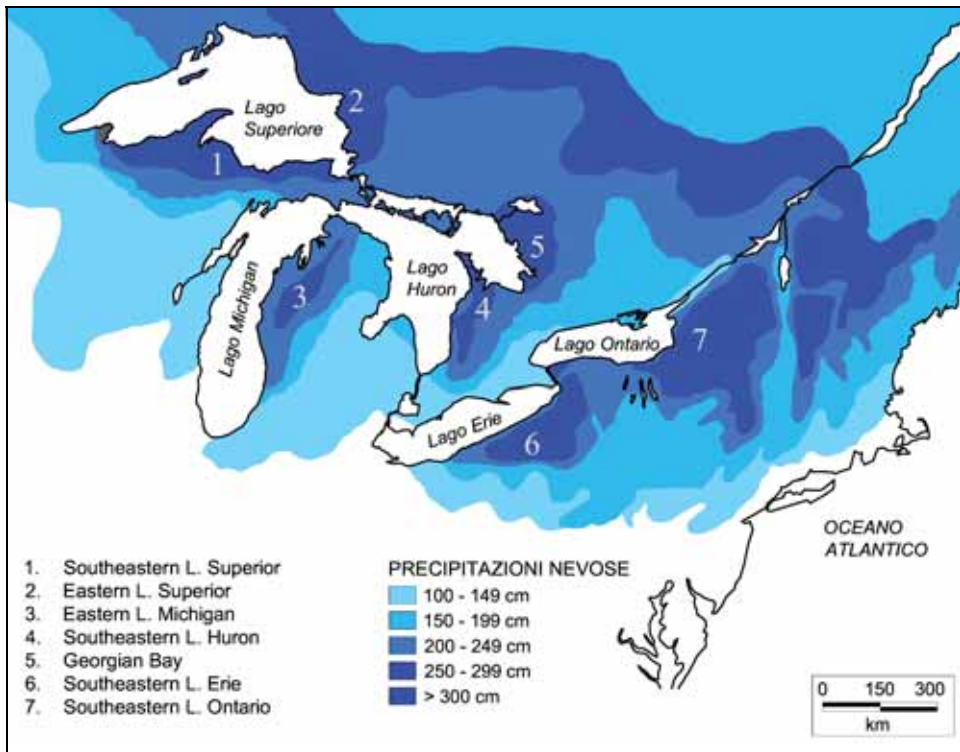


Fig. 4 - Le principali *snow belts* della regione

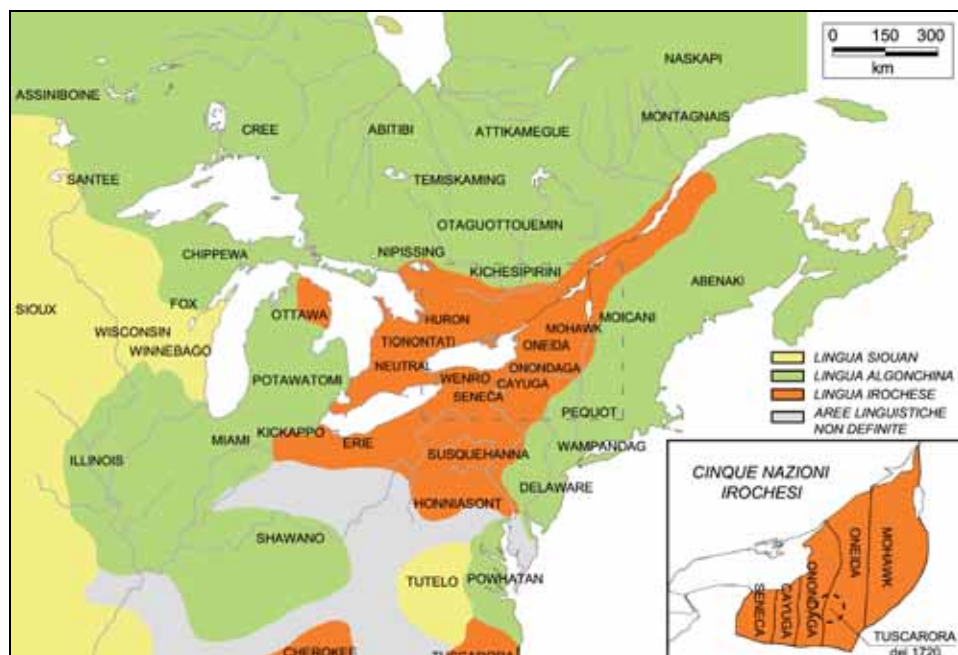


Fig. 5 - Le popolazioni indiane tra XVII e XVIII secolo¹

¹ Con i trattati di Greenville (1795), Fort Industry (1805) e successivi accordi, le tribù indiane cedettero i territori di Nord-Ovest ai colonizzatori europei. Tra le tribù rilocalizzate si ricordano: chippewa, illinois, kickapoo, potawatomi, shawano e altre minori.

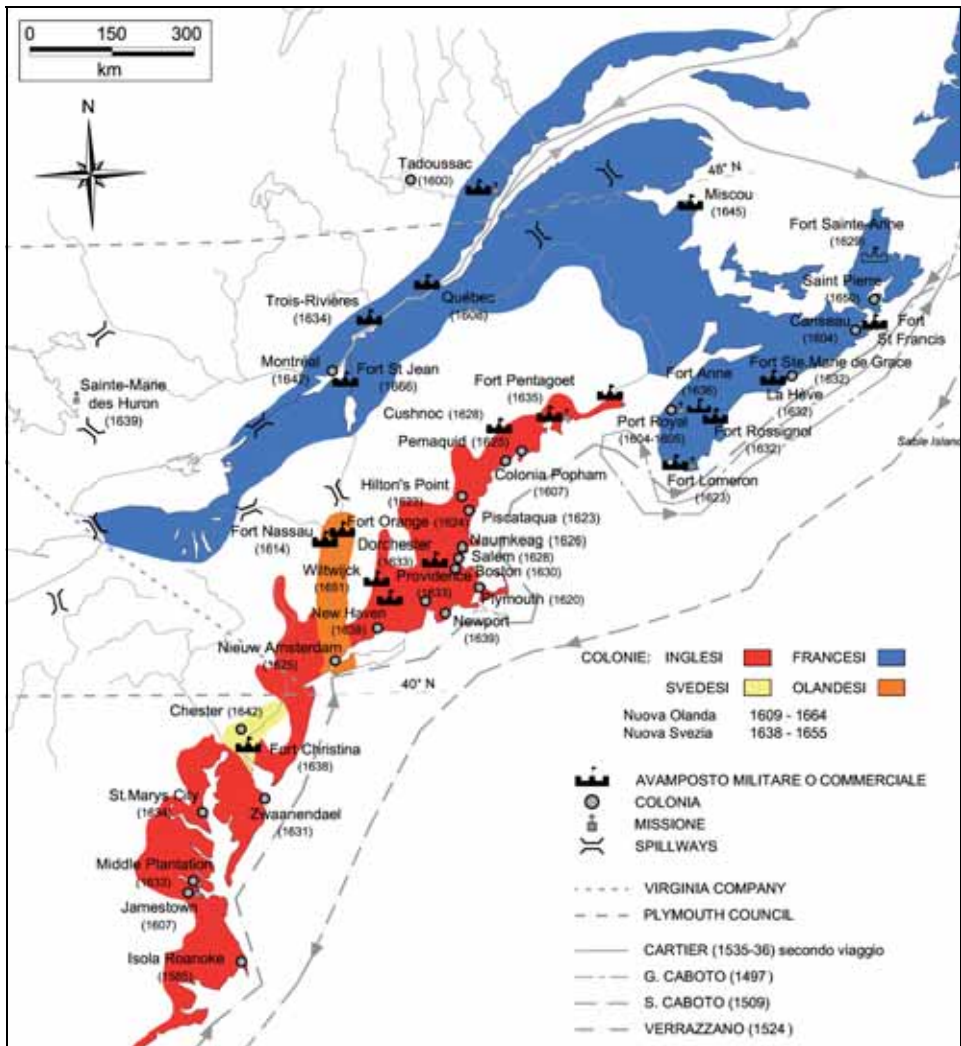


Fig. 6 - Esplorazioni e colonizzazione della regione

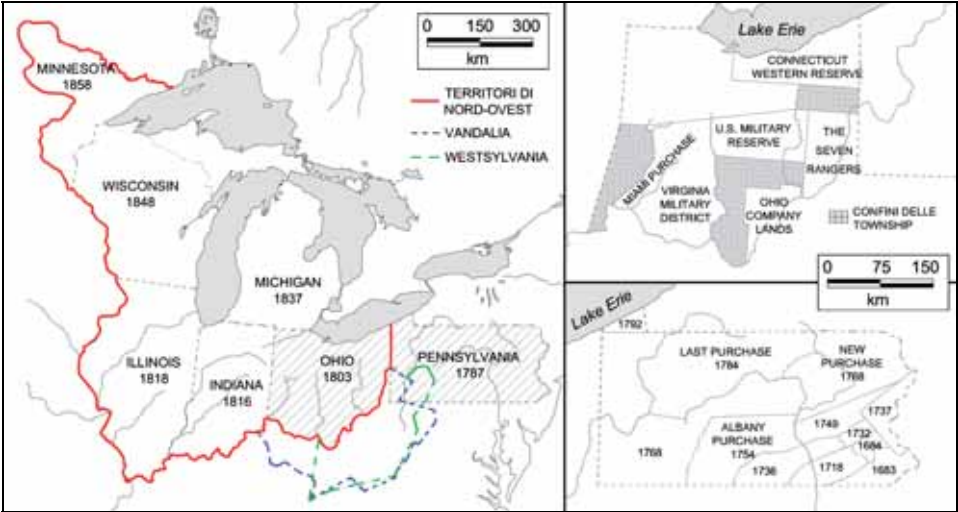


Fig. 8 - Il Territorio di Nord-Ovest e la territorializzazione del Midwest

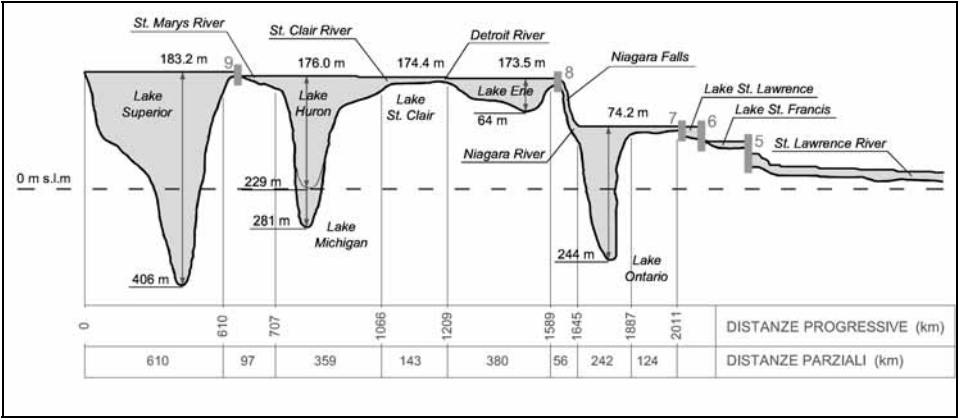


Fig. 9 - Profilo batimetrico della via d'acqua San Lorenzo-Grandi Laghi



Fig. 10 - La rete idroviaria

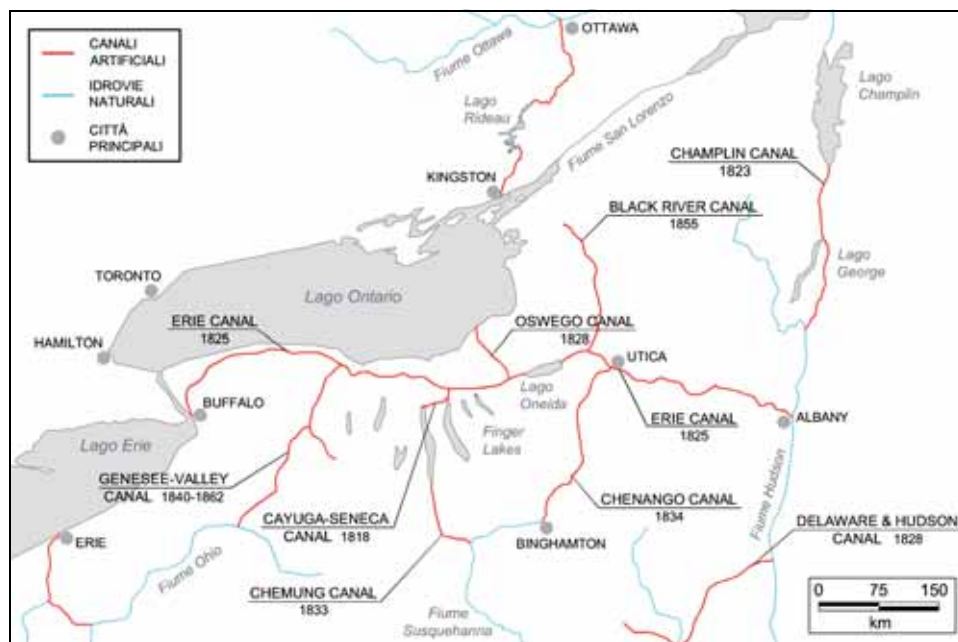


Fig. 11 - Il canale Erie e le vie d'acqua sudorientali



Fig. 12 - La via d'acqua Fox-Wisconsin presso Portage. Il canale omonimo che unisce i due corsi d'acqua e la chiusa d'accesso al fiume Wisconsin fiancheggiata da una pista ciclabile

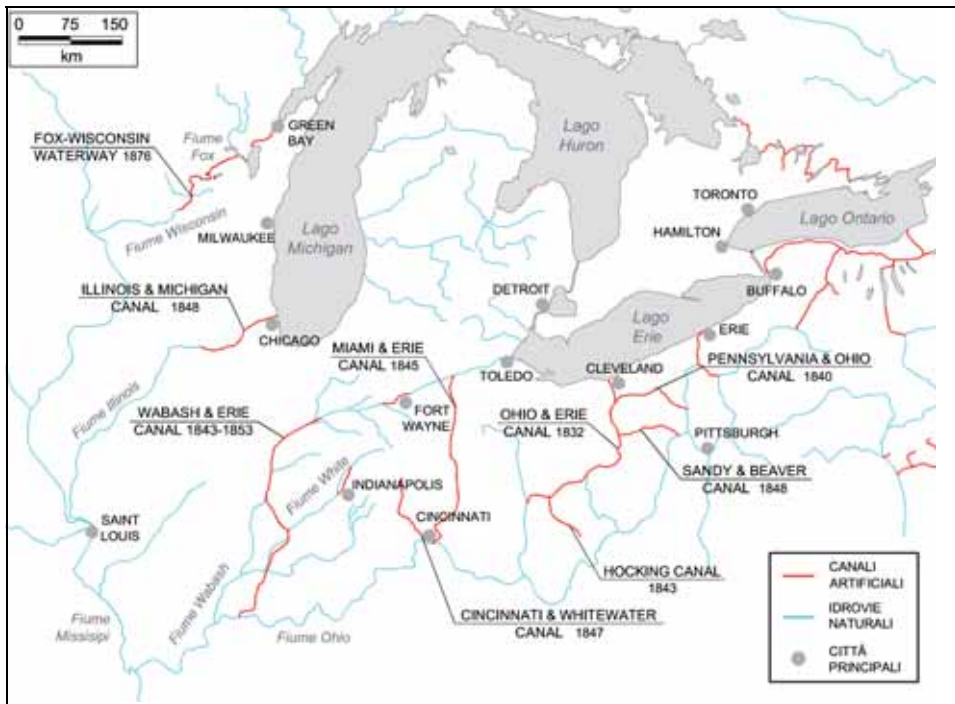


Fig. 13 - I canali sudoccidentali

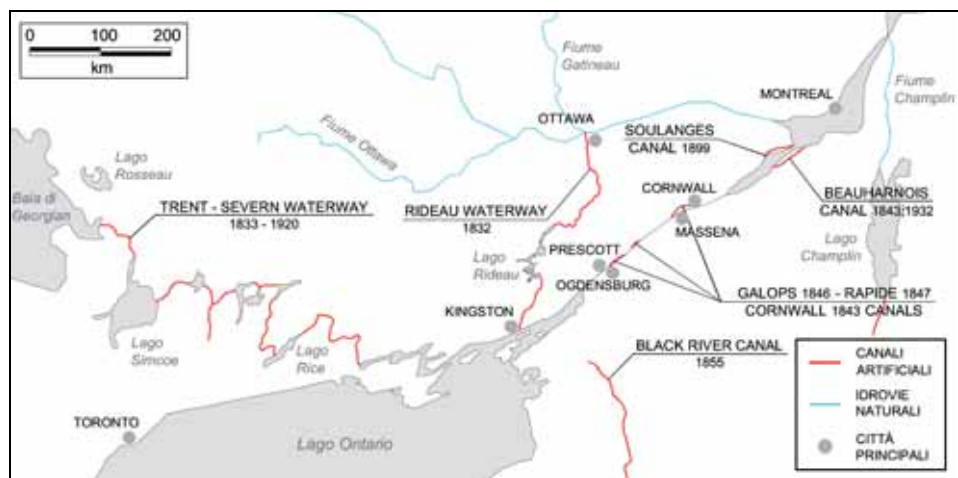


Fig. 14 - Le idrovie settentrionali

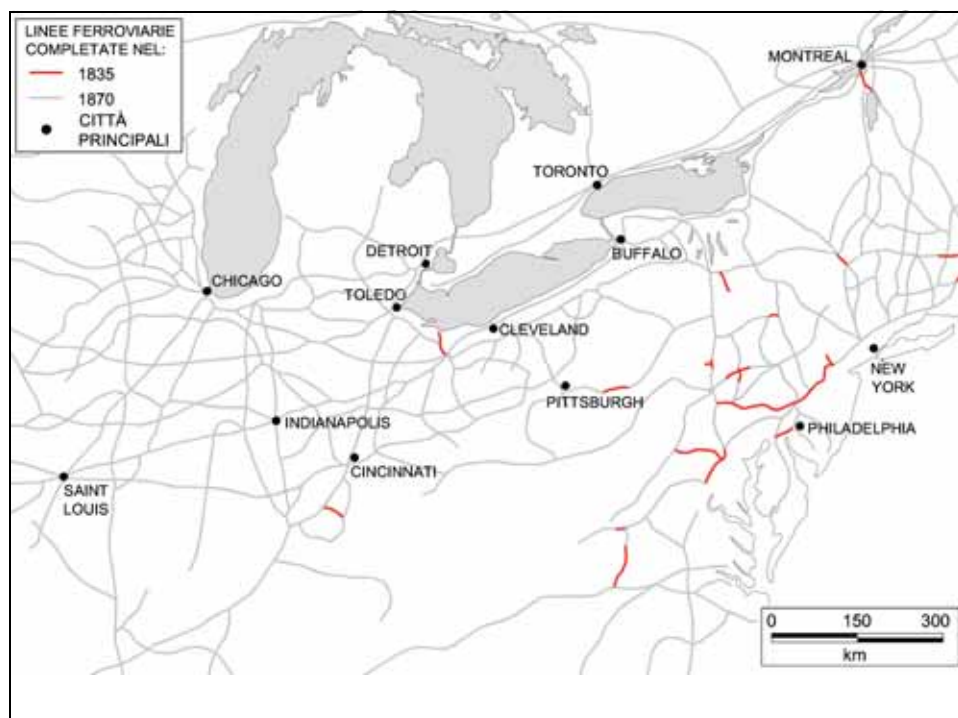
Fig. 15 - Le principali linee ferroviarie durante la *Railway Era*



Fig. 16 - Una delle due *roundhouses* di Salamanca (NY) che consentivano con movimento rotatorio il collegamento tra la Erie Railroad e la Atlantic & Western Railway (Erie Railroad, 1947)



Fig. 17 - Ottawa. Il canale Rideau viene utilizzato per la nautica da diporto durante la stagione propizia e come pista di pattinaggio in quella invernale; tra dicembre e gli inizi di marzo lungo i suoi 7,8 km si incontrano fino a 200.000 persone al giorno. Sullo sfondo Château Laurier (foto di Bobak Ha'Eri)



Fig. 18 - Differenti e originalissimi tipi di chiuse ottocentesche: a Big Chute con una ferrovia marina (n. 44), a Peterborough con un ascensore idraulico (n. 21)



Fig. 19 - I Soo Locks e il Sault Ste Marie Canal visti da E e da W

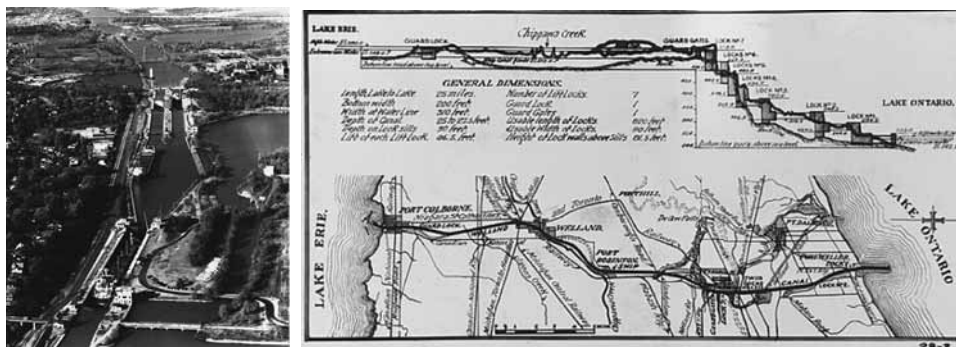


Fig. 20 - L'imboccatura del canale Welland presso la città omonima; sezione e pianta dell'idrovia che permette alle navi di superare il dislivello delle Cascate del Niagara

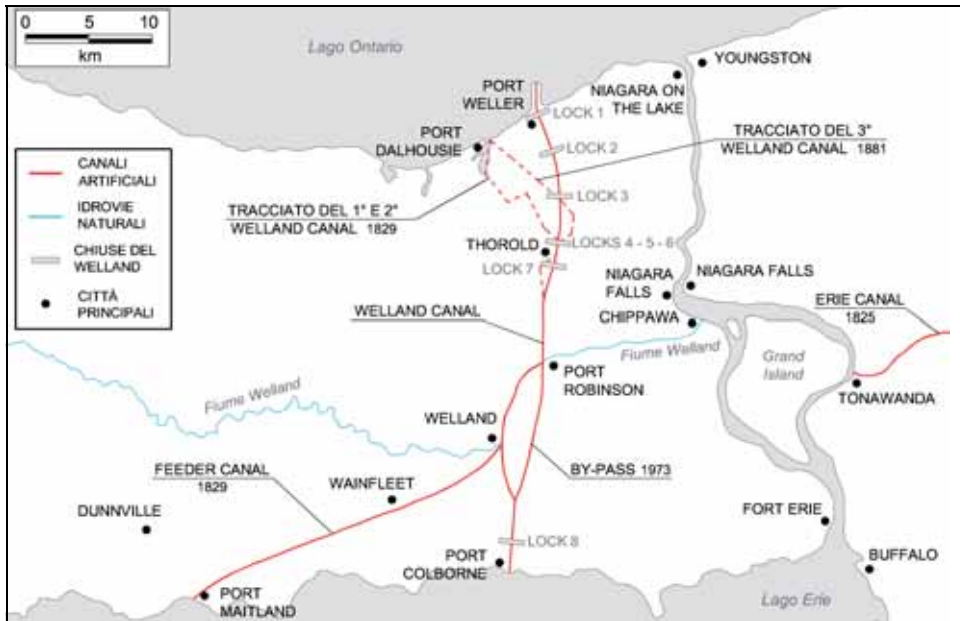


Fig. 21 - L'evoluzione del canale Welland



Fig. 22 - Welland Canal. La chiusa n. 7, affiancata dalla linea ferroviaria presso Thorold, e il Welland by-pass

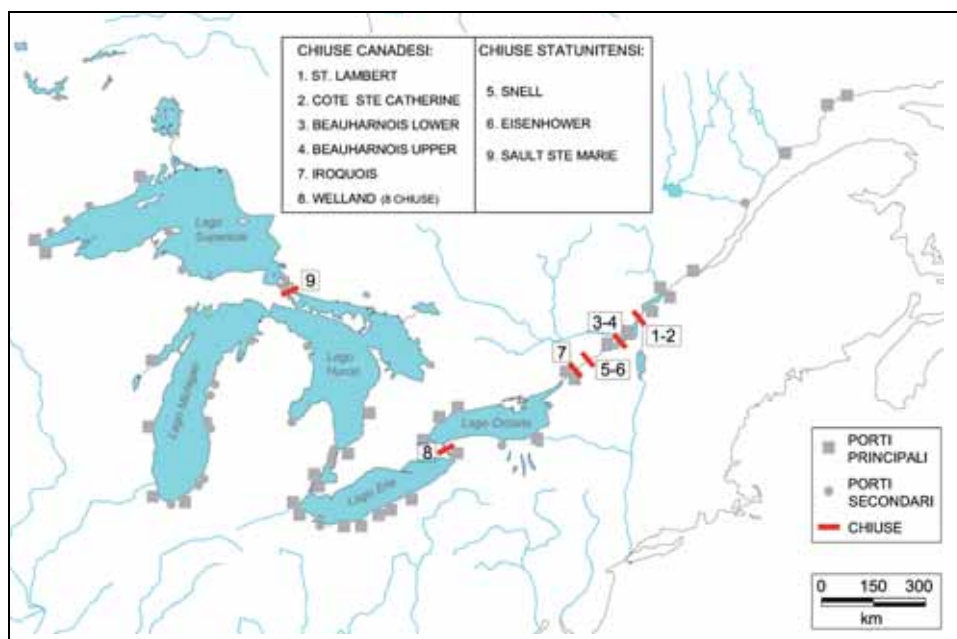


Fig. 23 - I principali scali della GLSLS Region

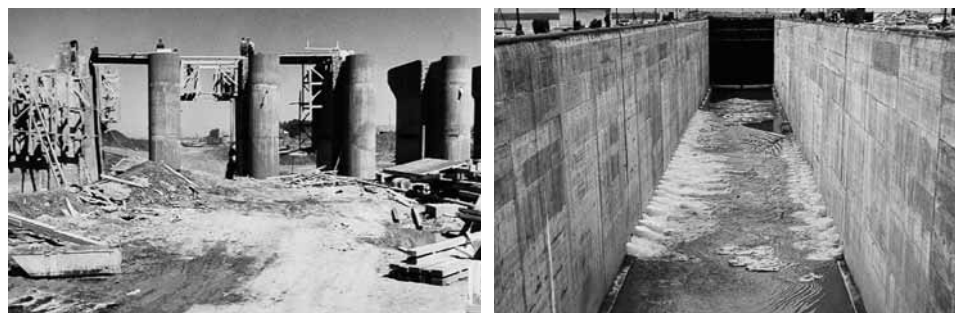


Fig. 24 - I lavori di costruzione della chiusa di Côte Ste Catherine e il primo ingresso dell'acqua nella Lower Beauharnois nel 1958 (St Lawrence Seaway Authority)



Fig. 25 - L'apertura della St Lawrence Seaway presso il St Lambert Lock nel 1959; il tunnel stradale della Barnhart Island Road realizzato 16 metri sotto l'Eisenhower Lock che si trova a 73 m s.l.m.



Fig. 26 - Chicago. Lo *skyline* visto dal lago Michigan; le aree settentrionali di Near North, Lincoln Park e Lakeview viste dal CBD

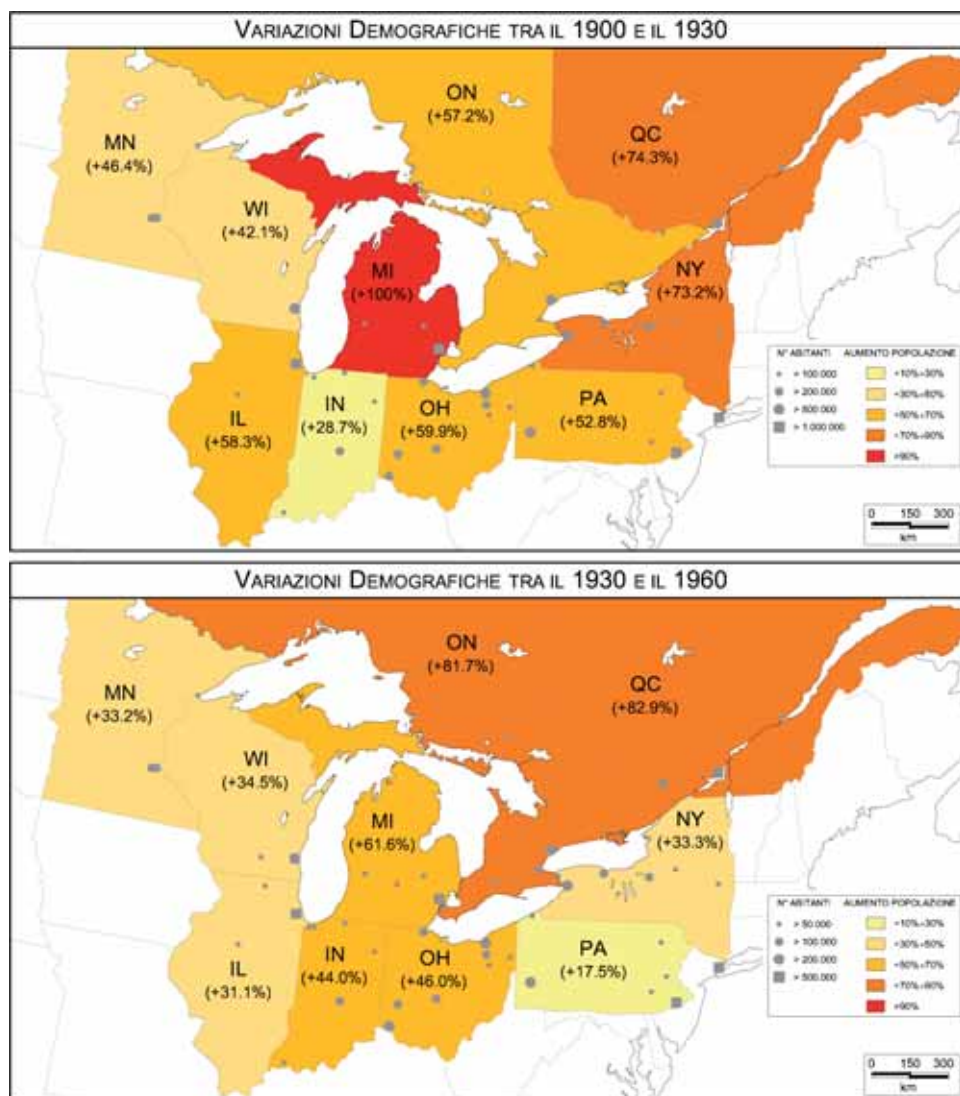


Fig. 27 - Dinamiche demografiche tra il 1900 e il 1960



Fig. 28 - Great Lakes e Golden Horseshoe Megalopolis. Al centro l'area di Chicago, più a E quelle di Detroit e di Toronto; a SE le propaggini della Megalopolis si sviluppa lungo le coste statunitensi nordorientali (America 2050)



Fig. 29 - I Central Business Districts di Montreal e Toronto

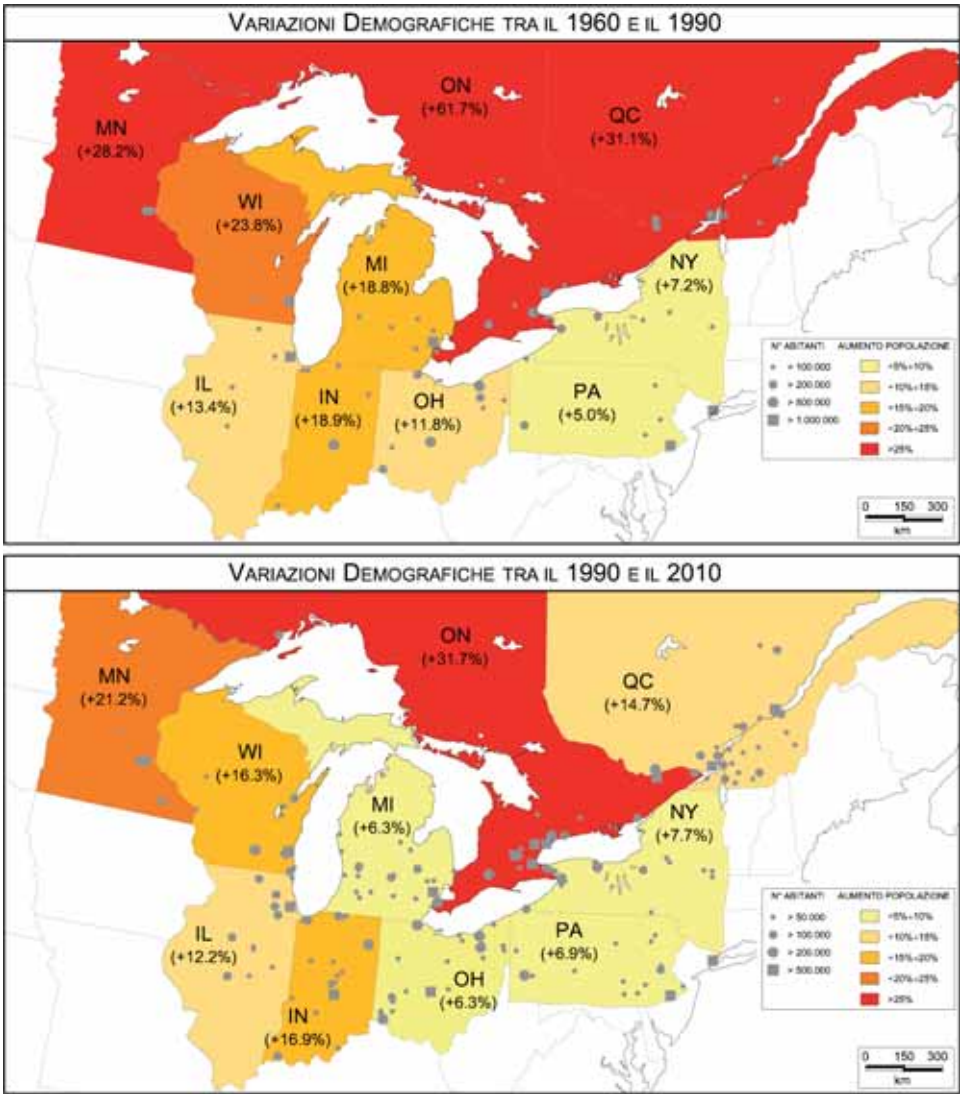


Fig. 30 - Dinamiche demografiche tra il 1960 e il 2010

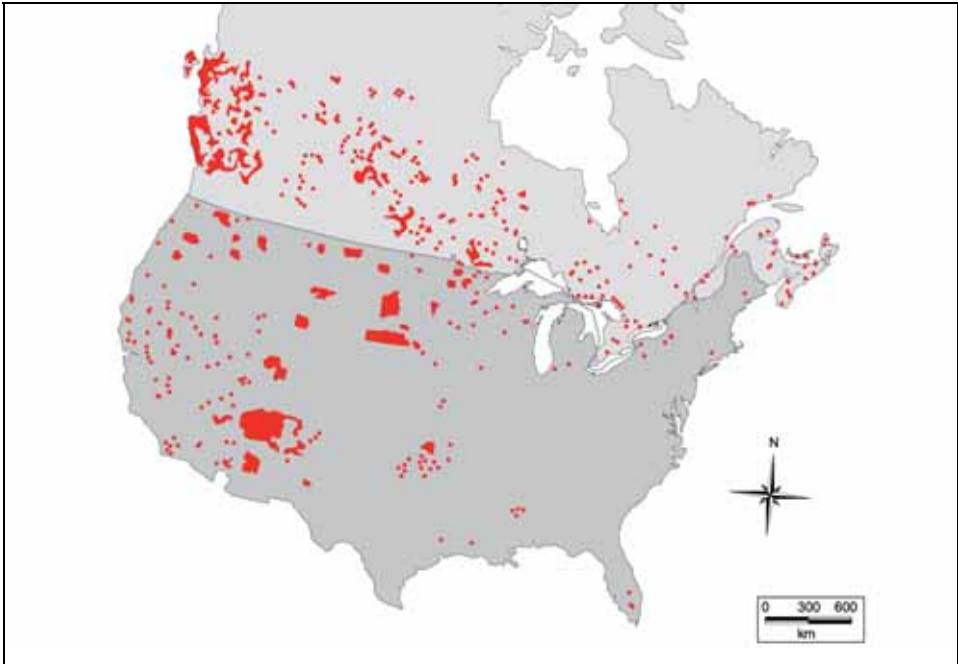


Fig. 31 - Le riserve indiane (spazi rossi) del Nordamerica



Fig. 32 - L'accesso al porto di Duluth (Aerial Bridge) e gli elevatori per cereali di Thunder Bay

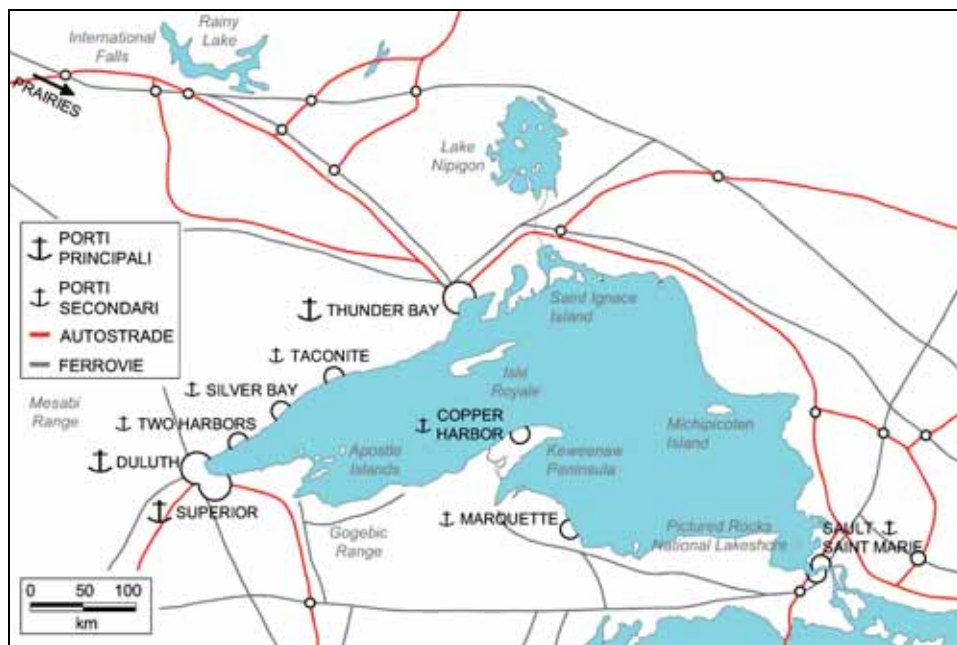


Fig. 33 - I principali scali del lago Superiore



Fig. 34 - Indiana Harbor & Ship Canal (IN) visti da S, il Calumet Harbor (IL) da E; nel primo caso sono evidenti le strutture per la lavorazione dei minerali ferrosi, nel secondo l'estesa diga foranea (U.S. Army Corps of Engineers)

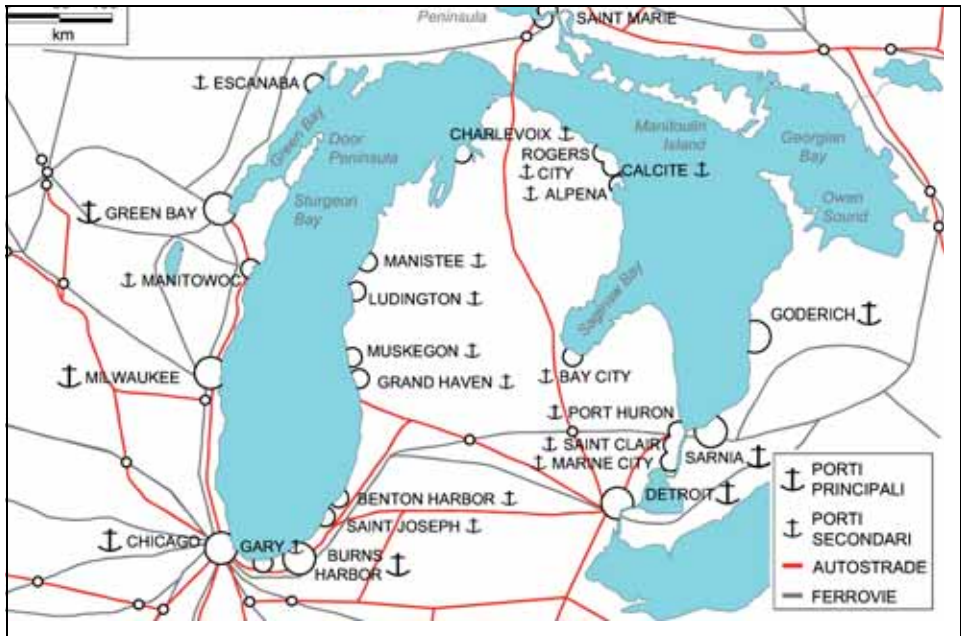


Fig. 35 - I principali scali dei laghi Michigan e Huron

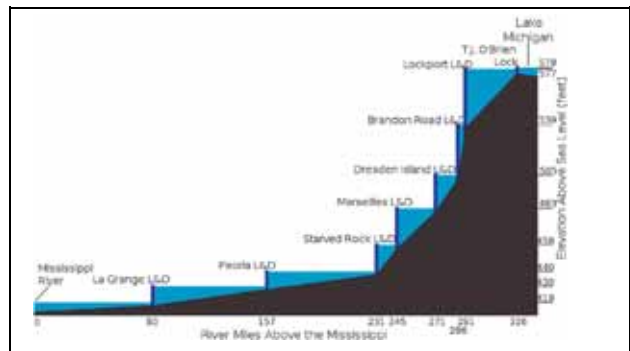


Fig. 36 - Il tracciato del canale Illinois-Michigan e il profilo della via d'acqua che collega Great Lakes e Mississippi



Fig. 37 - Il porto fluvio-lacuale di Green Bay (sito della missione gesuita Bais Des Puants nel 1687) e il Mackinac Bridge, sull'omonimo stretto che unisce i laghi Michigan e Huron



Fig. 38 - Il porto di Goderich, al centro l'area destinata al traffico del sale estratto nella miniera Sifto e alle spalle i magazzini per cereali. Lo scalo di Sarnia, in primo piano gli spazi destinati alla movimentazione dei prodotti chimici e delle granaglie, sullo sfondo il Blue Water Bridge che collega Canada e Stati Uniti



Fig. 39 - Il bacino di drenaggio e gli immissari del lago St Clair; lo skyline di Detroit visto da Windsor (Great Lakes Commission e USGS)



Fig. 40 - I principali scali dei laghi Erie e Ontario



Fig. 41 - Sandusky, in primo piano le strutture per il diporto, nella parte alta lo scalo mercantile; il porto di Lorain con le barriere frangiflutti completate nel 1987 (U.S. Army Corps of Engineers)



Fig. 42 - Ashtabula, evidenti i depositi di minerali ferrosi e carbone e il tracciato delle ferrovie che li servono. Conneaut, appariscenti le barriere frangiflutti che proteggono l'imboccatura; si distinguono le strutture per il traffico di minerali ferrosi e carbone in sponda destra, per pietrame e per la nautica da diporto in sponda sinistra (US Army Corps of Engineers)



Fig. 43 - La Presque Isle della Pennsylvania vista da W (US Army Corps of Engineers)



Fig. 44 - Il traghetto veloce Spirit of Ontario, in arrivo a Rochester nel 2004; nave da crociera nel porto di Hamilton. La Columbus della Hapag-Lloyd in servizio tra Toronto e Miami (Toronto Port Authority); il battello First Lady durante un *architecture tour* di Chicago



Fig. 45 - Kingston vista dalla collina di Fort Henry nel marzo 2009. Si noti la foce del Cataraqi ancora gelata a differenza del lago Ontario sullo sfondo a sinistra (Kevin MacKinnon)



Fig. 46 - La chiusa e la diga di Starved Rock presso Utica; quelle denominate T.J. O'Brien alla foce del fiume Calumet, accesso settentrionale alla Illinois waterway (U.S. Army Corps of Engineers, Digital Visual Library)



Fig. 47 - Duluth. Un rimorchiatore in azione tra i ghiacci e la prima *1000-footer* ad aver percorso i Grandi Laghi nel 1972 (Stewart J. Cort). I terminal per il carico dei minerali ferrosi e del carbone



Fig. 48 - Le navi rompighiaccio Biscayne Bay e Mackinaw della U.S. Coast Guard, mentre cercano di liberare il mercantile Cedarglen dalla morsa del ghiaccio, rispettivamente in basso e in alto nella fotografia scattata il 22 dicembre 2010 nel Rock Cut del St Marys' River (U.S. Coast Guard, D. Rauch)

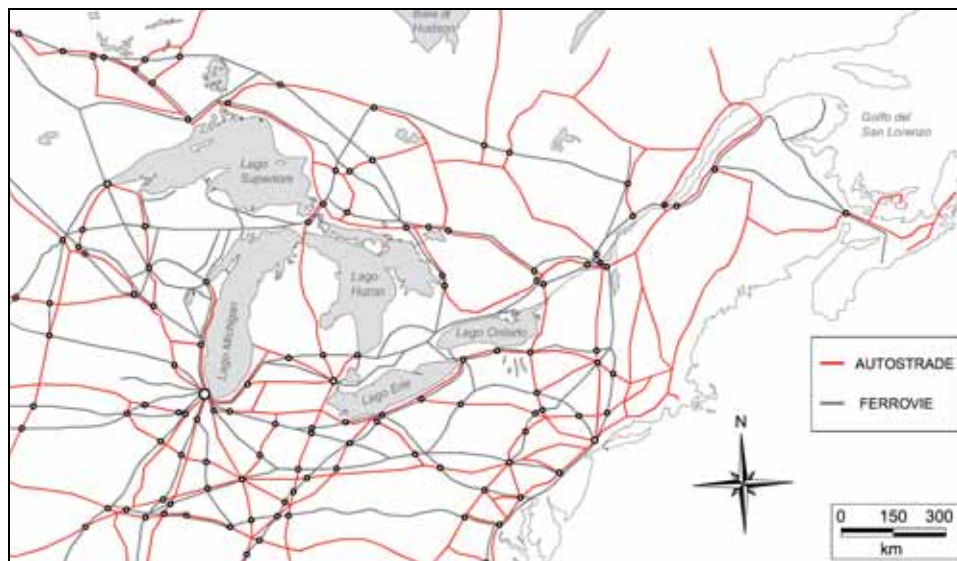


Fig. 49 - Le reti autostradali e ferroviarie



Fig. 50 - Manitoba: “sentinelle delle praterie”, storici sili cerealicoli muniti di elevatori lungo ferrovia per facilitare il carico del prodotto sui vagoni

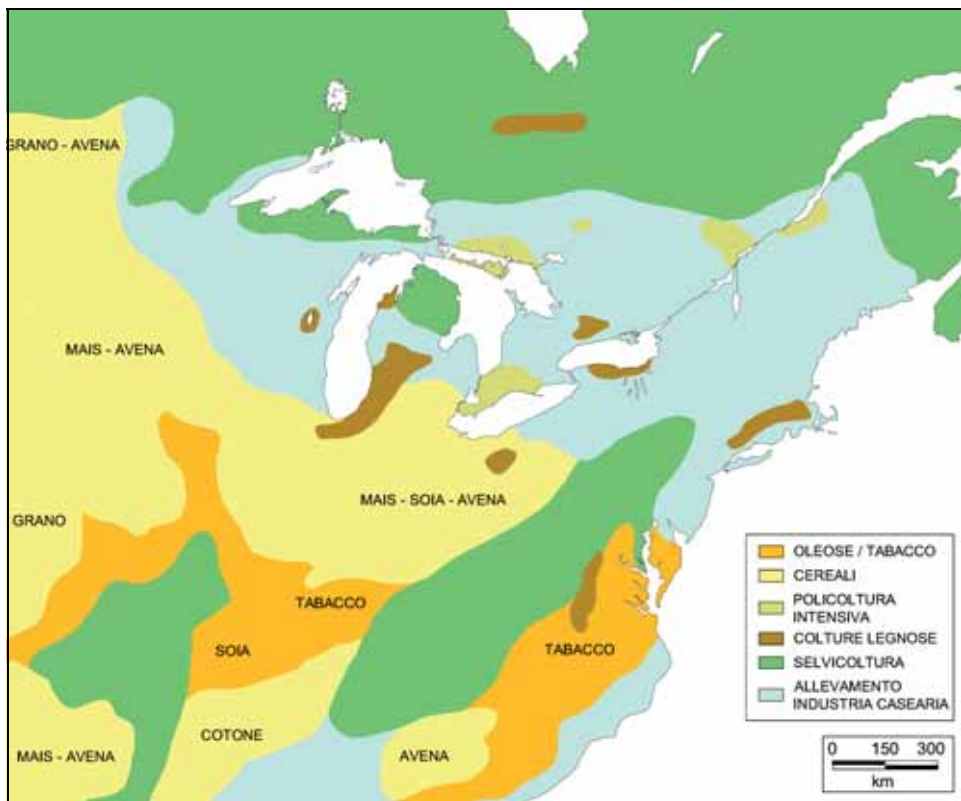


Fig. 51 - Le principali regioni agricole

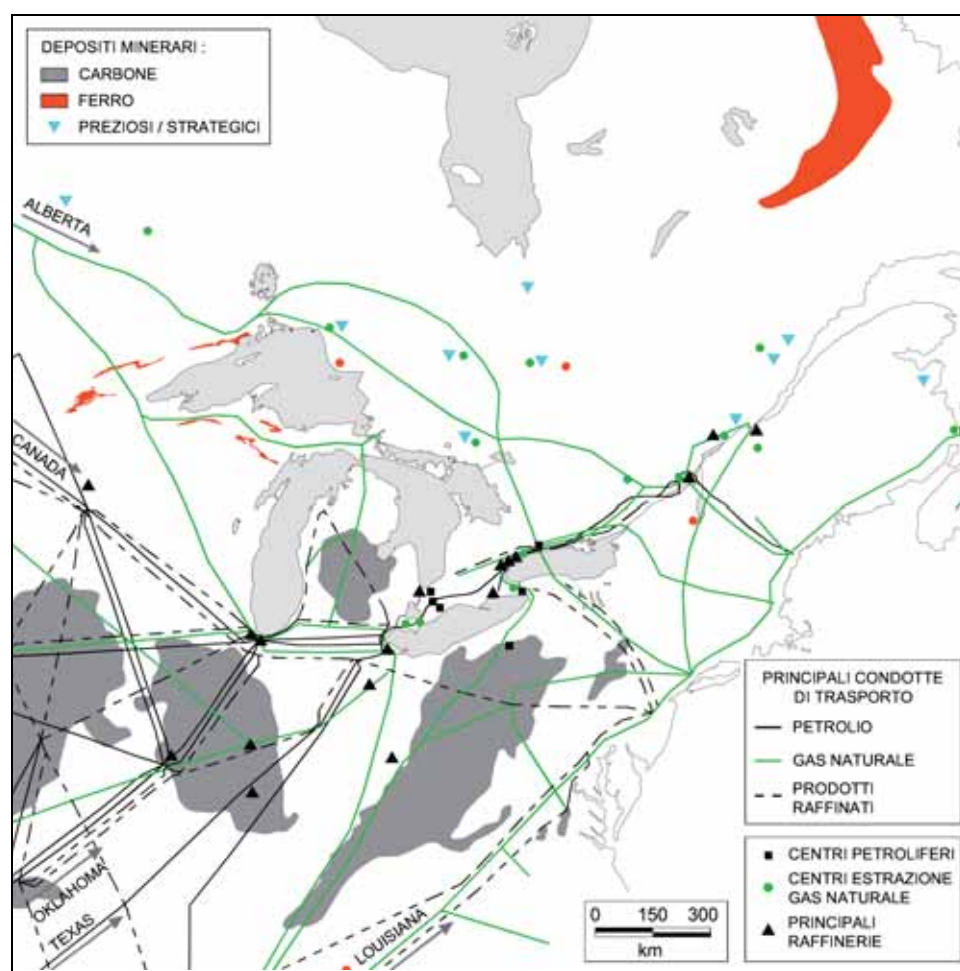


Fig. 52 - I principali depositi minerali, i giacimenti di idrocarburi e le infrastrutture per il loro trasporto

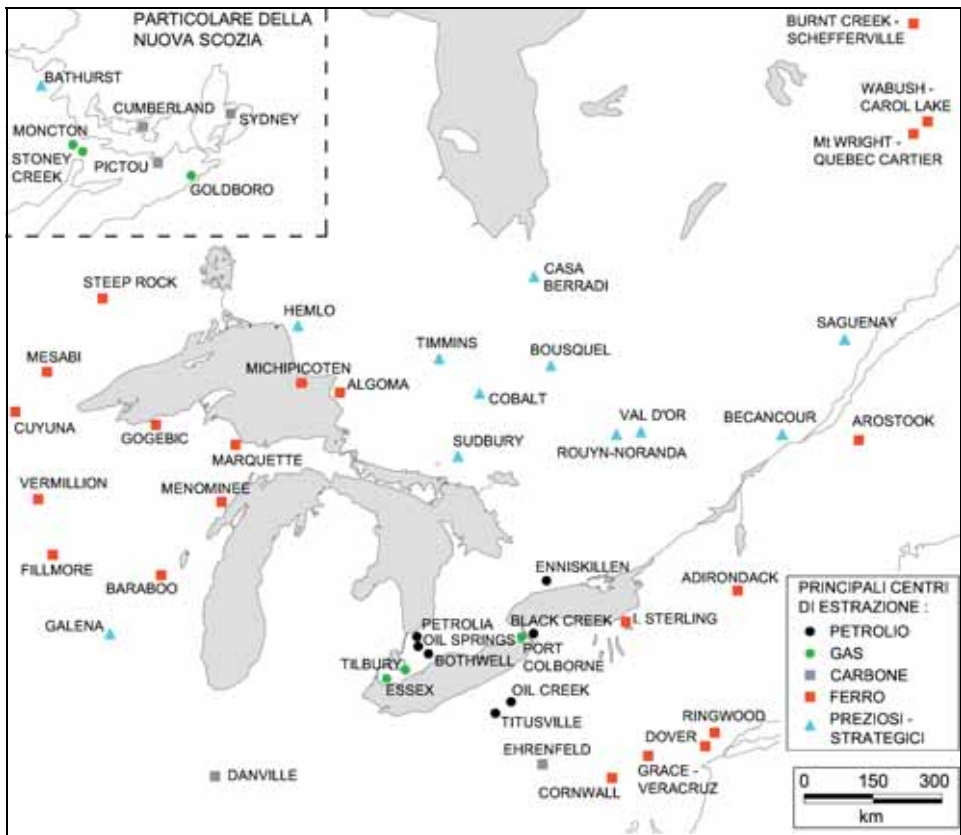


Fig. 53 - Le città minerarie e petrolifere



Fig. 54 - Le cascate del Niagara: a sinistra il lato statunitense a destra quello canadese (Duke)

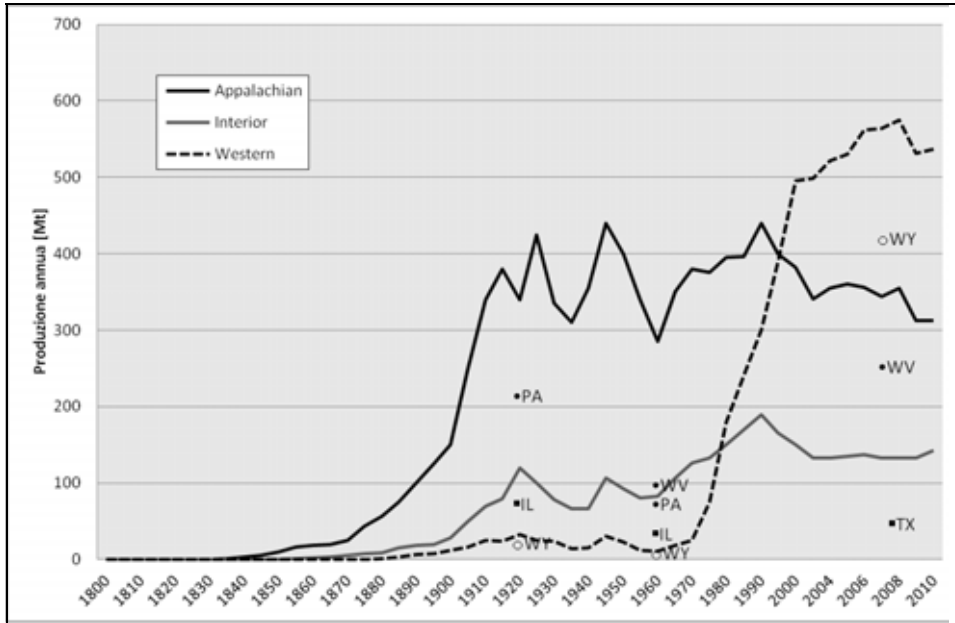


Fig. 55 - La produzione di carbone fossile nelle principali regioni estrattive statunitensi (National Mining Association e U.S. Energy Information Administration elaborate dall'autore)

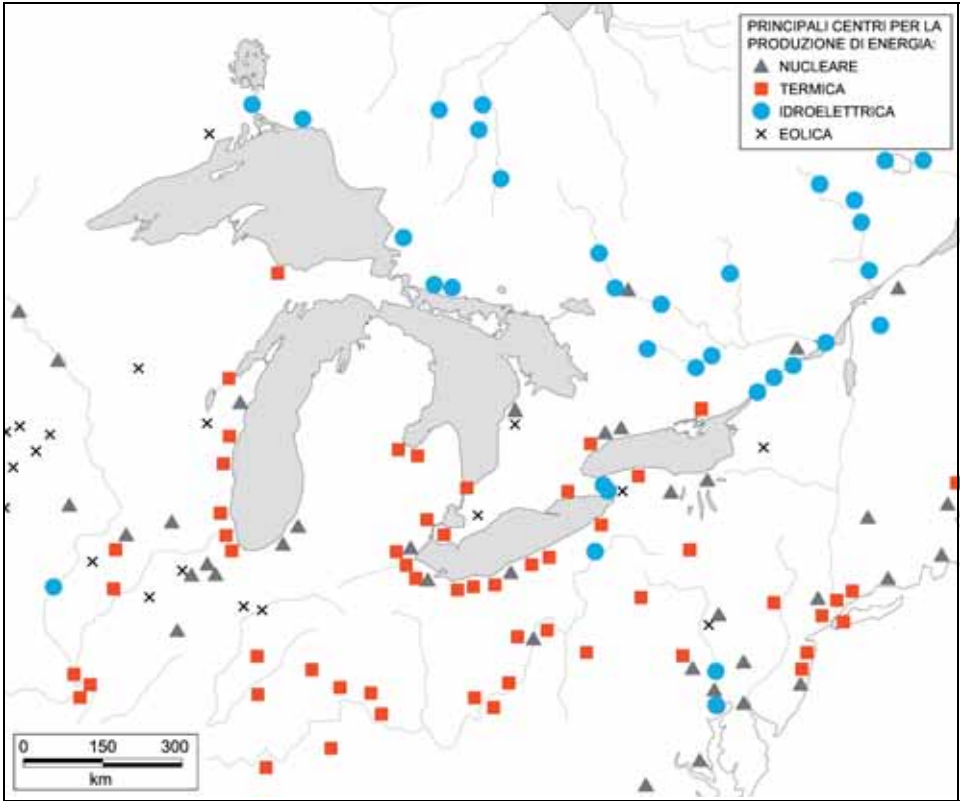


Fig. 56 - La produzione di energia elettrica

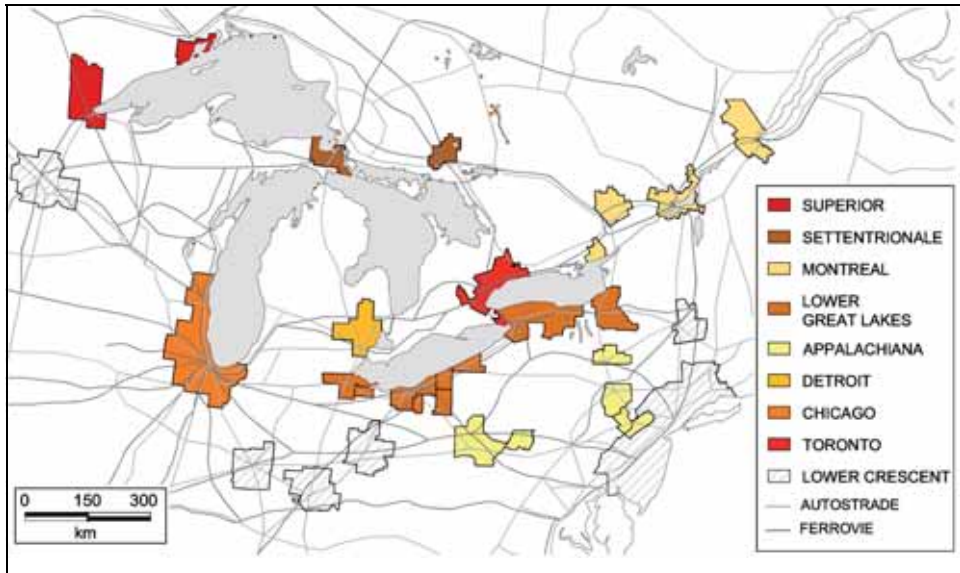


Fig. 57 - Le principali regioni metropolitane e industriali gravitanti sui Grandi Laghi e la St Lawrence Seaway

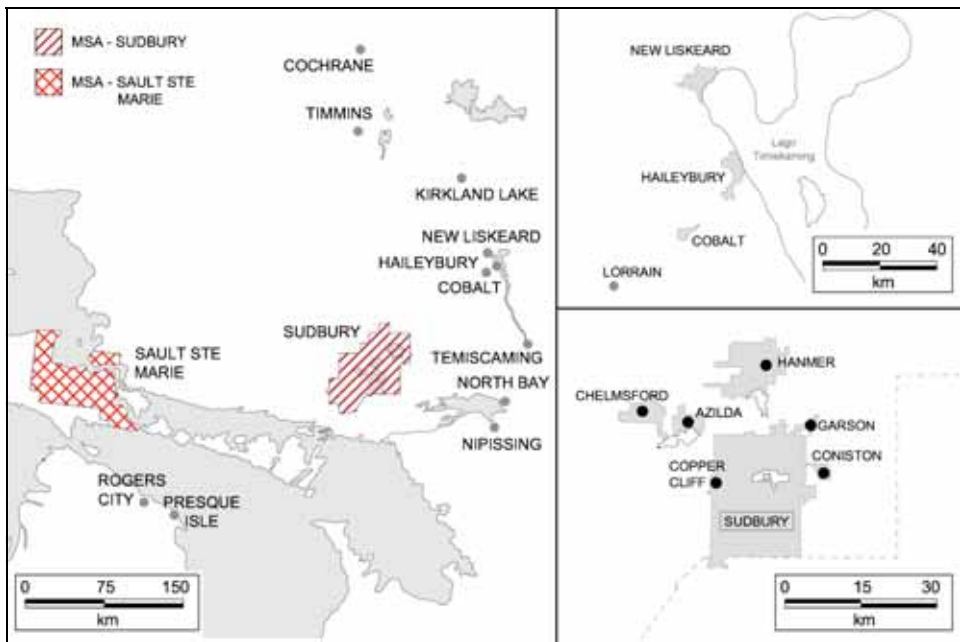


Fig. 58 - I centri industriali settentrionali

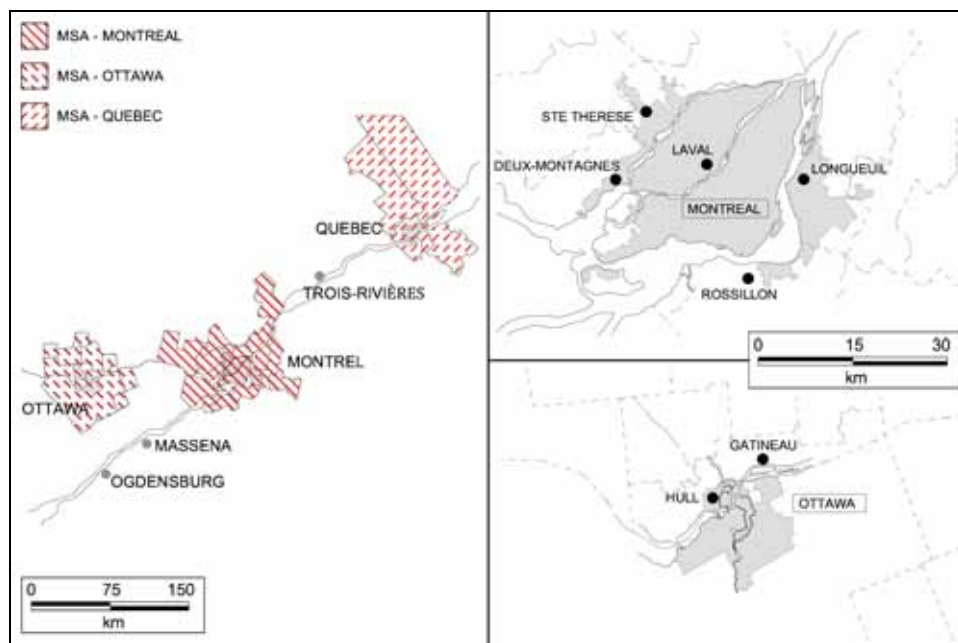


Fig. 59 - Area metropolitana e produttiva di Montreal

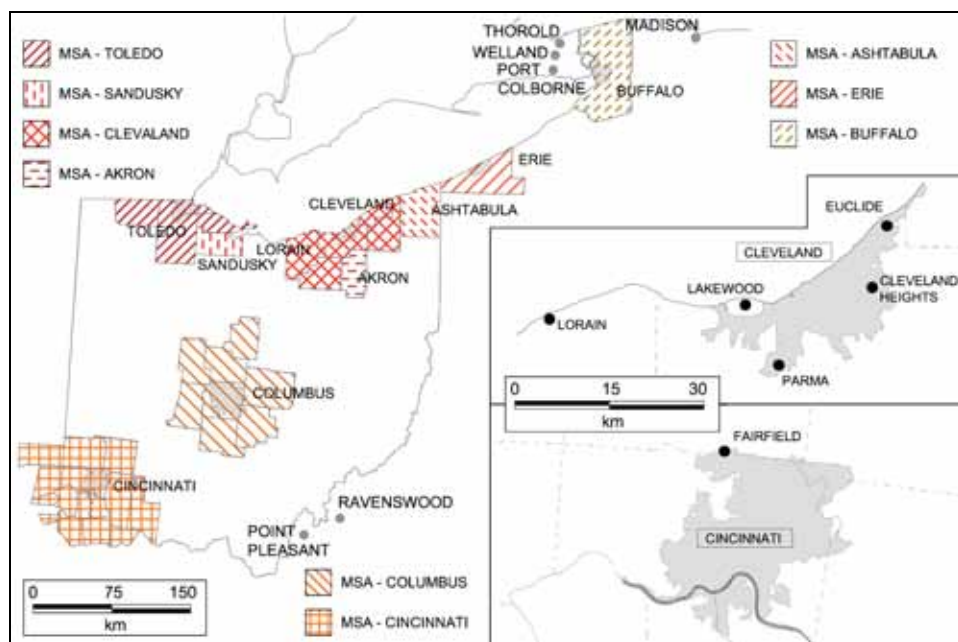


Fig. 60 - Aree metropolitane e produttive dei Lower Great Lakes



Fig. 61 - Lo skyline di Buffalo e l'impianto eolico di Lackawanna (Buster, 2007)



Fig. 62 - La Rust Belt già Manufacturing Belt

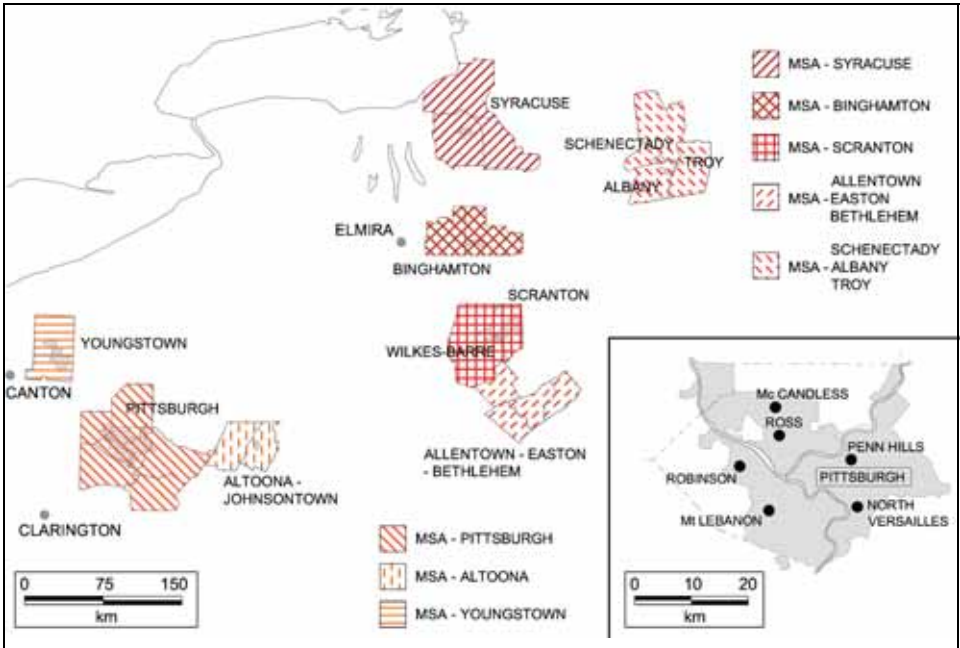


Fig. 63 - Aree metropolitane e industriali appalachiane

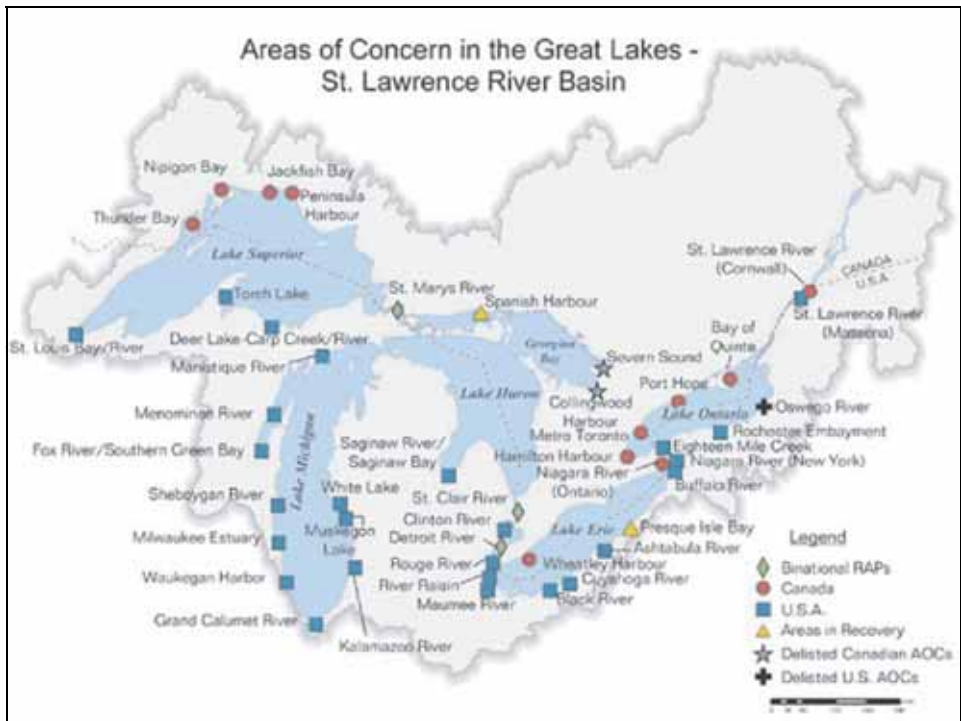


Fig. 64 - Problematiche ambientali lungo la GLSLS

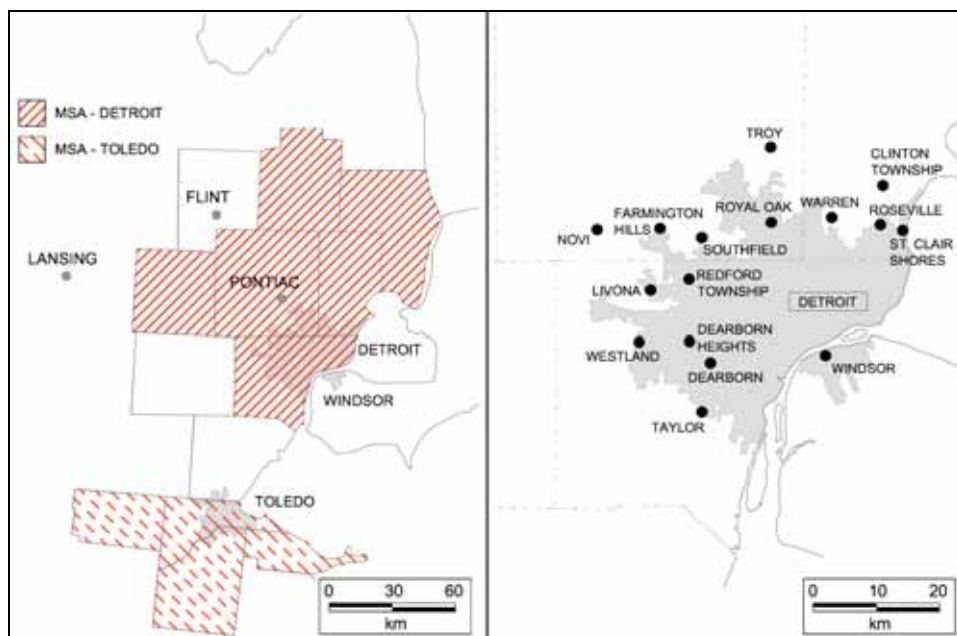


Fig. 65 - Area metropolitana e produttiva di Detroit

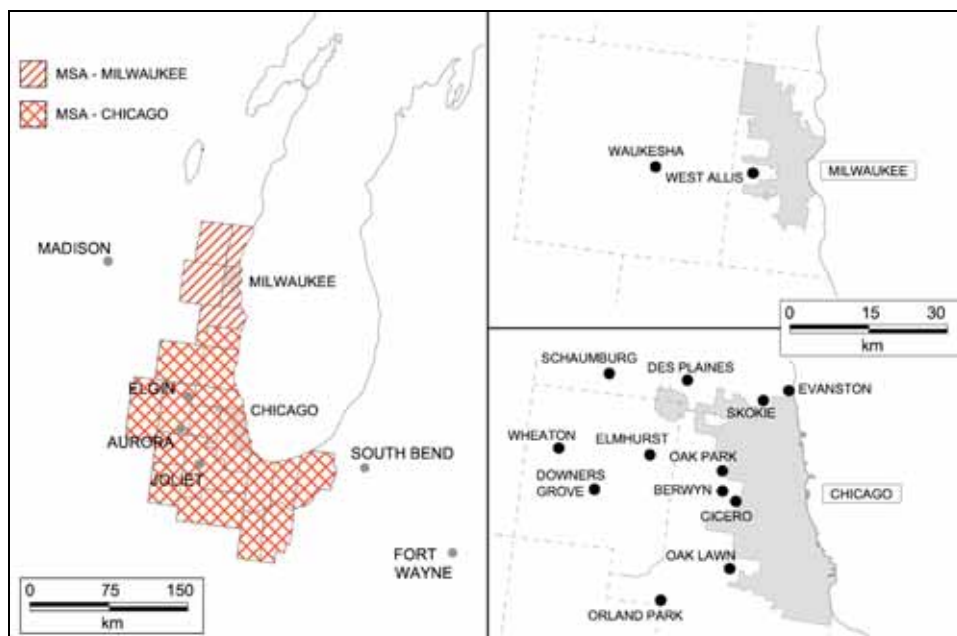


Fig. 66 - Area metropolitana e produttiva di Chicago

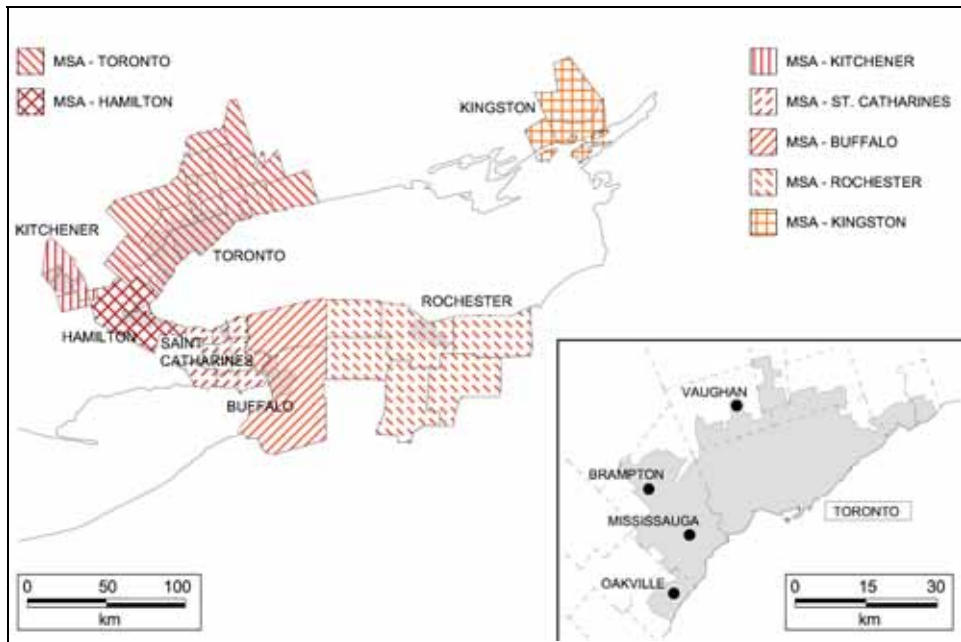


Fig. 67 - Area metropolitana e produttiva di Toronto



Fig. 68 - Rappresentazione iconica della regione dei Grandi Laghi e del San Lorenzo. Le Cascate del Niagara e il canale Welland corrispondono al collo della clessidra, sui cui supporti si sviluppano le linee ferroviarie Coast to Coast