

LE HAVRE

da porto regionale ad organismo centrale di un sistema integrato

Nell'eccezionale concentrazione di porti del nord-ovest dell'Europa, dall'Elba alla Senna (Northern Range) (1), dove si sviluppa circa un quarto del commercio marittimo mondiale (2), quattro organismi: Amburgo, Rotterdam, Anversa e Le Havre, hanno sempre occupato i primi posti nelle statistiche del movimento lordo di merci (3).

La localizzazione sull'estuario di grossi fiumi navigabili è la ragione prima del loro sviluppo. Le vie d'acqua penetranti all'interno del continente e la presenza stessa del porto hanno fatto

(1) A. VIGARIE', *La circulation maritime. Géographie de la circulation*, 2^a Parte, Parigi, Genin, 1968, pp. 496; cfr. p. 280. La definizione di Northern Range è, nei contratti di noleggio dopo il XIX secolo, variabile. In senso ampio corrisponde al versante Nord Europeo (Baltico e Regno Unito esclusi); comprende, quindi, la costa meridionale della Norvegia e la costa settentrionale dell'Europa fino a tutta la Bretagna. In senso più ristretto, e secondo la pratica più diffusa, comprende i porti dall'Elba alla Senna. In questo articolo ci si riferisce a questa seconda accezione, adottata anche dal Vigarié nei suoi testi.

(2) A. PERPILLOU, *Problèmes portuaires dans l'économie contemporaine*, in « Ministère de l'Éducation National, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Bull. de la Sect. de Géogr. », LXXX, 1962, *Géographie de la Mer*, Parigi, 1963, pp. 197-217; cfr. p. 204.

(3) Il riferimento alle statistiche del movimento lordo, dopo il 1950, non è però sufficiente per apprezzare propriamente il peso commerciale di un insieme portuale, poiché le cifre risultano enormemente gonfiate dal traffico petrolifero che attraverso gli oleodotti viene inviato alle grandi raffinerie dell'interno, senza coinvolgere direttamente l'area portuale né con operazioni commerciali né con esigenze di ridistribuzione verso le zone industriali. Per un'analisi dettagliata sull'andamento del traffico petrolifero e degli indici di sviluppo dei maggiori porti della C.E.E., cfr. A. VALLEGA, *L'organizzazione delle regioni portuali nella CEE. Ricerche di geografia comparata*, Genova, 1970, pp. 174; cfr. pp. 157 e 158 (« Pubbl. Ist. di Sc. Geogr. della Fac. di Mag. dell'Univ. di Genova », XVI).

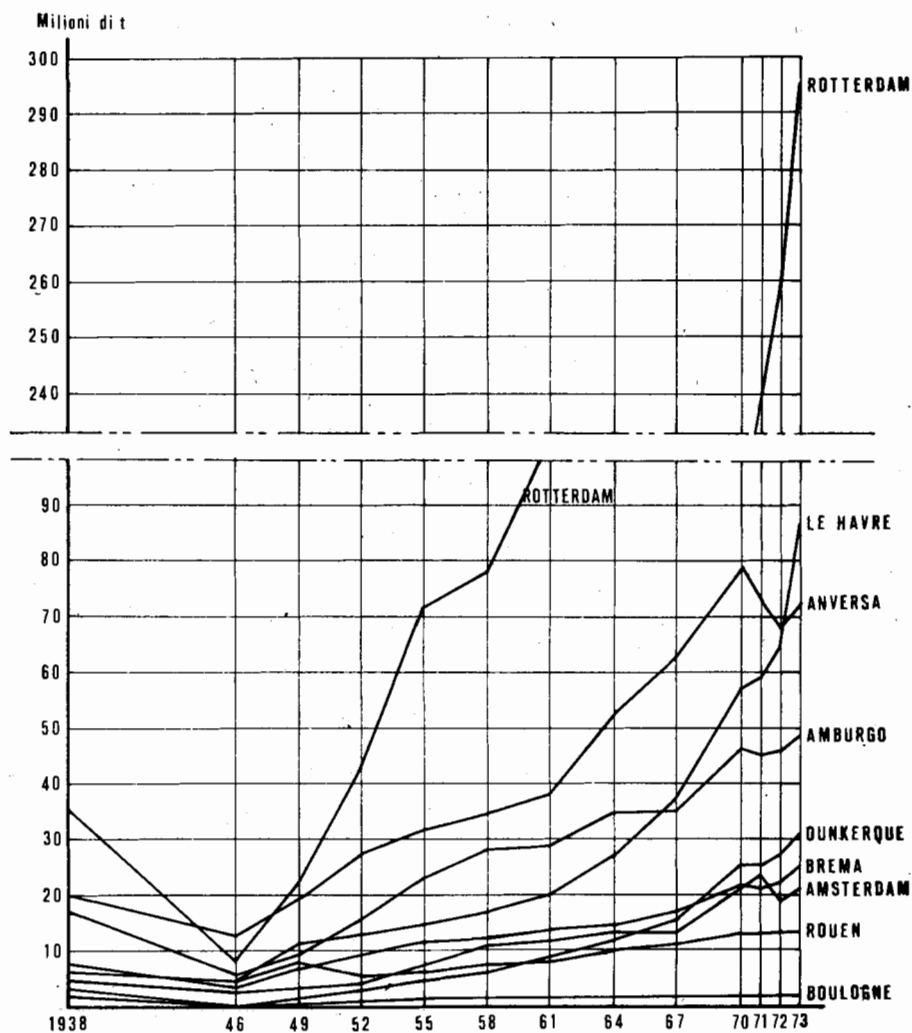
dell'area circostante la sede naturale di industrie di servizio per la navigazione e di industrie dipendenti dal porto per il loro *input-output* (4). L'integrazione delle funzioni esportatrici con quelle importatrici e l'apparizione delle navi di grosso tonnello hanno generato in tutti i porti crisi di adattamento. Anche se la necessità di fondali profondi sembrerebbe sminuire la convenienza della ubicazione sugli estuari, l'accumulazione di capitali, di lavoro, di esperienze, nel tempo, hanno tanto valorizzato i siti che, pur di fronte a tale fatto, conviene provvedere con importanti opere idrauliche, con colossali sbancamenti per creare nuovi spazi, con una miglior organizzazione del sistema di collegamenti con il retroterra. Rotterdam (5), collocato direttamente sulla bocca del Reno, è riuscito a prevalere sui concorrenti captando le maggiori correnti di traffico dell'intero bacino e relegando i porti vicini a ruoli minori (Anversa e Brema stanno, infatti, subendo addirittura un calo nel movimento complessivo delle merci).

Nel quadro di queste considerazioni generali assume un notevole interesse lo studio del bacino della Bassa Senna, ed in particolare del porto di Le Havre, sollecitato dal crescente volume di scambi e dall'ampiezza dei bisogni dell'area parigina che è destinato a servire. La Senna, infatti, è la maggiore via fluviale francese e la sola che, per lunghezza e per articolazione, possa, in un certo modo, essere paragonata alle altre grandi vie navigabili dell'Europa nord-occidentale.

Questa idoneità ad inserirsi nella competizione europea si inquadra nei programmi economici francesi di sviluppo, volti a facilitare gli scambi fra i poli dell'economia nazionale e le aree periferiche. L'intera organizzazione territoriale trova infatti il suo supporto nel miglioramento dei trasporti attraverso le vie fluviali penetranti all'interno del Paese e rappresentate da due assi pressoché ortogonali fra loro: uno, con andamento ovest-est,

(4) G. MERLINI, *La geografia e le industrie*, vol. I, *La localizzazione industriale*, Bologna, Pàtron, 1970, pp. 303; cfr. pp. 185 e segg.

(5) S. MONTI, *Il porto di Rotterdam*, in « *La geografia nelle scuole* », Novara, 1970, marzo-aprile, pp. 41-59; A. BRUSA, *L'Europa*, in « *Boll. Uff. Cons. Aut. del Porto di Genova* », Genova, 1961, n. 41, pp. 193-211.



(*) Desunto dai dati contenuti in : "Rotterdam" - C.C.I. di Rotterdam fino al 1971, - in : "Images économiques du Monde" 1973 e 1974 per gli anni 1972 e 1973 -

Fig. 1 — Movimento delle merci imbarcate e sbarcate nei maggiori porti del Northern Range tra il 1938 e il 1973.

costituito appunto dalla Senna, metterà in comunicazione la sponda atlantica con i bacini della Mosa e del Reno; l'altro, attraverso la valle del Rodano, collegherà il polo marsigliese, e quindi la costa mediterranea, alle aree forti del Centro Europa.

Favorito dalla posizione geografica, Le Havre vedrà così accrescere la sua importanza in campo nazionale ed internazionale man mano che le regioni attraversate dall'asse fluviale raggiungeranno livelli di sviluppo più alti.

Contesto storico e geografico-economico del porto. — L'organizzazione portuale della Bassa Senna si fonda essenzialmente sul binomio Le Havre-Rouen, il primo, a nord della bocca dell'estuario, il secondo, a 106 km dalla foce della Senna (70 km in linea d'aria) e a 120 km da Parigi. La posizione classica di porto d'estuario, cioè fin dove si risentono gli effetti delle maree, è quella di Rouen, antica cittadina gallo-romana (6), il cui scalo raggiunse nel Medio Evo un'importanza superiore a Londra ed ai porti olandesi. Ma, anche per la navigazione di allora, la necessità di poter usufruire di un porto meno infossato nell'entroterra determinò lo sviluppo prima dei porti di Caudebec-en-Caux e di Lillebonne, e poi, spostandosi sempre più verso il mare, nel XIV secolo, di Harfleur, sulla riva nord dell'estuario, che intrattene ottimi scambi con gli imperi spagnolo e portoghese. Ma anche Harfleur perse presto il ruolo di grande porto d'estuario, poiché non fu possibile difenderlo dai detriti alluvionali della Senna; nell'arco di due secoli divenne una prateria ed oggi è solo un sobborgo di Le Havre. Il canale navigabile della Senna si spostò naturalmente verso il lato sud dell'estuario favorendo Honfleur, che divenne per un certo periodo l'avamposto di Rouen. Ciò spiega, sia pure solo in parte, la numerosa serie di porti ubicati sulle anse asimmetriche della Senna, su su fino a Rouen.

Il porto di Le Havre fu fondato nel 1517 sotto Francesco I; porto oceanico, al di fuori dell'estuario, ma immediatamente a nord dello stesso, al riparo del Capo di Hève, con fondali pro-

(6) G. CHABOT, *Géographie régionale de la France*, Parigi, Masson, 1966, pp. XII, 434; cfr. p. 355 e segg.

fondi, doveva assolvere essenzialmente funzioni militari. La sua posizione strategica lo rese bersaglio di disastrosi assalti di flottille inglesi ed olandesi (7). Dall'entroterra era scarsamente accessibile: per raggiungerlo c'era solo una stretta striscia di terra fra la *falaise* e la palude dell'estuario della Senna. Nulla, allora, poteva far pensare che un giorno avrebbe fatto concorrenza a Rouen. Poi divenne base di partenza, come Honfleur e Dieppe, per esplorazioni via mare e in seguito, passata a Cherbourg nel 1801 la sua funzione militare, divenne un porto commerciale con potenza basata sugli scambi con le colonie. Alla rapida crescita commerciale si accompagnò un lento sviluppo industriale, che si affermò solo verso la metà del XIX secolo e soprattutto dopo la prima guerra mondiale, nella quale il porto non fu coinvolto, ma anzi uscì rafforzato per sostenere la concorrenza dei porti del Mar del Nord. In questo periodo Le Havre raggiunse un'importanza mondiale ed un'indiscussa potenza economica; la navigazione a vapore, che consentendo una stazza maggiore comportò difficoltà per il raggiungimento di Rouen, ed il collegamento ferroviario tra Parigi e Le Havre, accrebbero il vigore commerciale di questo porto, originando una pericolosa concorrenza con Rouen. Le distruzioni della seconda guerra mondiale ebbero invece conseguenze gravissime su Le Havre, maggiori che su qualsiasi altro porto del continente. Tuttavia fu ripristinato e ristrutturato in relazione all'aumento del traffico ed alla specializzazione dei bisogni. Anche Rouen, che verso la metà del XIX secolo rischiava di perdere il suo scalo, reagì adattandosi alle nuove esigenze del trasporto marittimo (8).

Da alcuni anni i due porti sono complementari e destinati a collaborare più che a rivaleggiare. Infatti, si verifica una discriminazione delle correnti di traffico che, prescindendo dal tonnellaggio delle navi, si rivolgono all'uno o all'altro porto a seconda

(7) P. GEORGE, P. RANDET, J. BASTIE', *La région parisienne*, Parigi, Presses Universitaires de France, 1964, pp. 192; cfr. p. 136 e segg.

(8) Si migliorò la navigabilità della Senna, la profondità dei canali di accesso (m 3,5) venne portata nel 1846 a m 6,5 e nel 1948 a m 9 (in bassa marea), cosicché l'intero percorso dal mare a Rouen, che per i velieri richiedeva dai 4 ai 6 giorni e per le navi a vapore 15 ore, oggi viene coperto durante una sola marea.

dell'importanza del maggiore o minore tempo impiegato per il trasporto. Le Havre è il porto di alto mare e di velocità, in rapida ascesa, atto ad accogliere i grandi piroscafi e le petroliere, attrezzato per merci condizionate e frazionate; Rouen, invece, è il porto regionale al servizio di una grande città industriale e di transito verso la regione parigina, di ricezione delle lente navi da carico di medio tonnellaggio trasportatrici di carbone, minerali e materie pesanti alla rinfusa (9).

Nella competizione internazionale le possibilità di Le Havre appaiono eccezionali. E' il porto del Northern Range più avanzato sull'oceano verso New York, quindi il primo che le navi importatrici incontrano e l'ultimo che le esportatrici lasciano sulla via marittima più frequentata del globo. Le doti nautiche del sito (10), tenendo conto della marea e dei lavori in corso di attuazione, rispetto a quelle degli altri porti europei, sono uniche: il porto e la zona industriale godono di tiranti d'acqua (11) superiori a 20 m, quindi accessibili alle navi di 250.000 tonnellate. Con l'entrata in funzione del terminale petrolifero di Antifer, dove la profondità supera i 30 m, potranno attraccare le superpetroliere da 500.000 t e più. Tutti i porti dell'Europa occidentale, compreso Rotterdam, primo porto mondiale, hanno, invece, possibilità di ulteriore sviluppo condizionate dalla modesta profondità del Mar del Nord e del Passo di Calais.

L'*hinterland* di Le Havre, cioè la valle della Senna e la regione parigina, che accoglie un quarto della popolazione francese e le attività più dinamiche della Francia, troverà condizioni particolarmente favorevoli all'espansione del porto nella piana di Tancarville, di circa 10.000 ha, riserva fondiaria dell'Ente Autonomo del Porto. Le Havre può, quindi, considerarsi destinato ad essere la porta oceanica di una grande zona industriale lito-

(9) A. PERPILLOU, *Problèmes portuaires*, ecc., op. cit.; cfr. p. 207.

(10) P.A.H., *Le Havre, un complexe portuaire à l'échelle de l'Europe*, in « *Entreprise* », Parigi, n. 916, 30 marzo 1973.

(11) L'espressione, d'uso corrente nella terminologia portuale, indica la profondità in corrispondenza dei muri di sponda di banchine, darsene, ecc.; cfr. A. MARTIGLI, *La pratica delle costruzioni marittime*, Padova, Cedam, 1957, pp. 370; cfr. p. 145 e altrove.

ranea, la cui organizzazione su vasta scala la renderà paragonabile alle maggiori zone di concentrazione industriale dell'Europa. Oltre ai grandi spazi disponibili, esso offre infatti abbondanti disponibilità d'acqua, risorse umane, ricca agricoltura nella vicina valle ed infrastrutture di trasporto capaci di assicurare un grande sviluppo senza fenomeni di congestione.

Condizioni geografiche e struttura del porto. — Le Havre, si è detto, non è nato come porto commerciale, ed, in effetti, il sito non offriva certamente condizioni naturali favorevoli alla congiunzione del traffico marittimo con quello terrestre. Verso nord si estende il Paese di Caux (12), nella Normandia orientale, che termina sul mare con un'alta ed inospitale *falaise*. Il terreno, essenzialmente calcareo (Cretacico superiore), con depositi di argilla, silice e limonite, viene facilmente eroso dalle infiltrazioni di acqua piovana e consumato alla base dall'azione continua delle onde dell'Atlantico che accumulano o travolgono i ciottoli di silice, provocando un rapido arretramento della parete verticale. La stessa azione nei confronti dell'estuario della Senna, a sud di Le Havre, accresciuta dal movimento della marea, ha aperto al mare un profondo solco nella *falaise*, respingendo più a monte i detriti alluvionali e rendendo paludoso e malsano il fondovalle. E' quindi naturale che, lasciate le sue funzioni militari, la costruzione artificiale di Francesco I divenisse fino al 1850 soltanto un piccolo porto commerciale (13), in una posizione difficile da mantenere rispetto al mare, spesso agitato, e scomoda da raggiungere dall'entroterra. Ciò nonostante, prese vita intorno al porto, sul terreno rassodato della piccola piana alluvionale, un modesto centro urbano.

Dopo il 1850 iniziarono grandi lavori di adattamento dell'estuario della Senna, che, sebbene rivolti a favorire la navigazione verso Rouen, produssero effetti rilevanti sulla corrente di traffici che investiva Le Havre. Il porto si dilatò verso l'interno

(12) G. CHABOT, *Géographie régionale*, ecc., op. cit.; cfr. p. 351.

(13) G. ALEXANDERSSON, G. NORSTROM, *World Shipping. An Economic Geography of Ports and Seaborne Trade*, Londra, Wiley & S., 1963; cfr. pp. 202-207.

acquistando altri bacini. Ma nel 1887 per le Havre si profilò la soluzione ai gravi condizionamenti della morfologia. Ai piedi della *falaise* venne aperto il Canale di Tancarville che, collegando direttamente i bacini del porto all'estuario, permise alle chiatte di risalire il fiume evitando le difficoltà create dall'uscita in mare aperto per imboccare l'estuario, e viceversa. Negli stessi anni la Senna venne munita di argini ed il canale di accesso a Rouen venne fissato lungo la riva sud. Le zone paludose fra il Canale di Tancarville e l'argine di riva destra della Senna (14) si andarono consolidando a mano a mano che i lavori di imbrigliamento dell'estuario procedevano e Le Havre, un tempo priva di spazi e mal collegata all'entroterra, guadagnò terreni da destinare all'ampliamento portuale ed industriale ed all'articolazione delle vie di comunicazione.

Tra il 1909 e il 1919 venne realizzata un'enorme diga che, partendo da quella esistente a protezione dell'avamposto, delimitò un nuovo ed ampio specchio d'acqua, l'attuale Bacino Théophile Ducrocq.

Oggi altre poderose opere sono state realizzate ed il sito non presenta più quegli ostacoli naturali che ne avevano limitato nel secolo scorso le possibilità di utilizzazione, mentre emergono in tutta la loro importanza i pregi nautici.

La profondità (15) della piattaforma litoranea (14-20 m), che scende rapidamente a pochi chilometri dalla costa, accentuata dalla marea (da 3 m ad un massimo di 7 in sizigie), rende il porto di Le Havre adatto a soddisfare le esigenze dell'evoluzione del trasporto marittimo che mantiene ritmi di accrescimento superiori a quelli occorrenti per l'adeguamento delle strutture portuali. Le caratteristiche di accesso a Le Havre, considerate elemento fondamentale nei programmi di investimento del IV (1962-65), V (1966-70), e VI (1971-76) Piano, hanno determinato la rapidissima evoluzione del porto rispetto agli altri

(14) Questo argine fluviale è, al tempo stesso, diga marina in quanto costituisce protezione all'azione del moto ondoso, conseguente all'ampiezza dell'estuario, ed all'accentuata escursione di marea.

(15) U. TOSCHI, *I porti del mondo alla vigilia della seconda guerra mondiale*, Bari, Macri, 1946, pp. 230; cfr. p. 34, e segg.

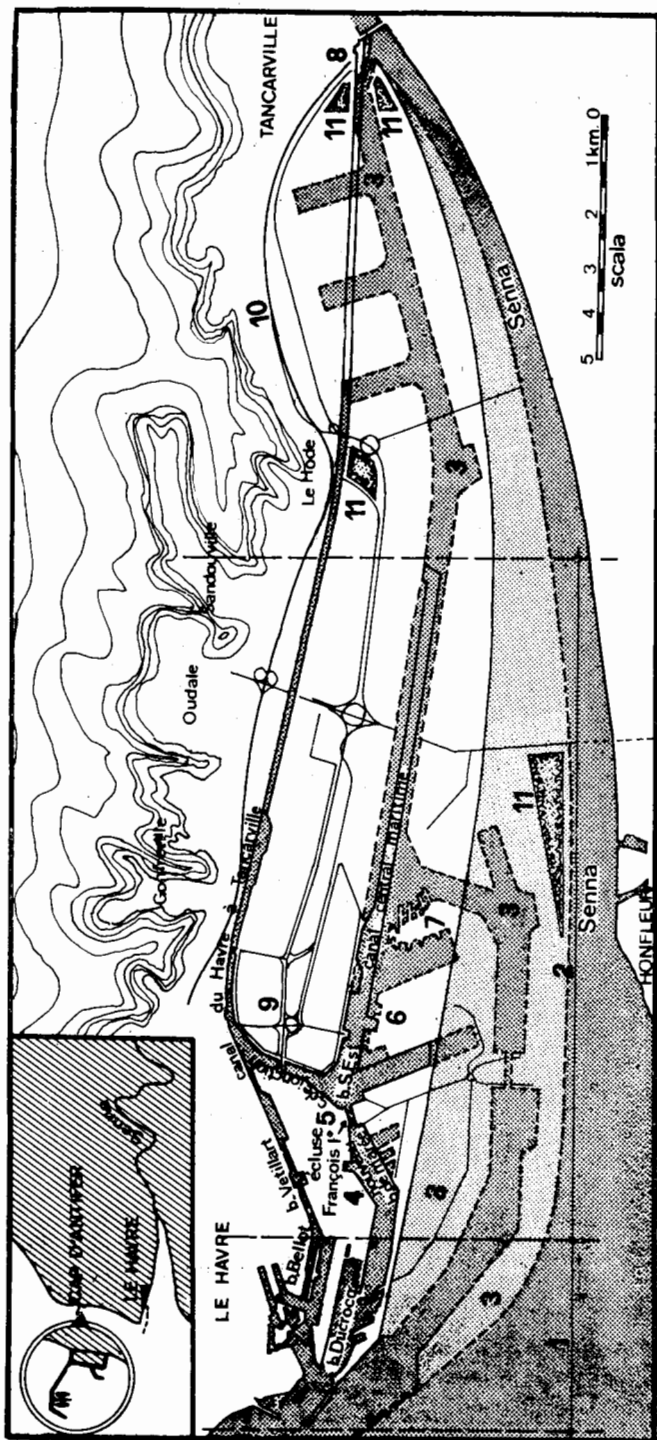


Fig. 2 — 1) Il porto di Le Havre nel 1960; 2) ampliamenti realizzati fra il 1960 e il 1973; 3) assetto del porto previsto per il 1985; 4) Quai de l'Atlantique; 5) Quai de l'Europe; 6) darsena e centro *roll on/roll off*; 7) previsto centro di riparazioni navali; 8) nuova chiusa di Tancarville in costruzione; 9) centro stradale; 10) autostrada; 11) zone di verde.

della Francia (16). E ciò è venuto a sommarsi alle scelte di politica portuale già operate dai piani precedenti, in particolare dal III (1958-61), con il quale si stimolavano gli investimenti nei porti in concorrenza diretta con quelli stranieri del Mercato Comune (17).

La vastità dei progetti e l'importanza delle realizzazioni attuate a ritmo sostenuto portarono a radicali cambiamenti nelle strutture del porto, soprattutto negli anni '60. Alcune di esse, da porre sul piano europeo, riguardano la costruzione del porto per il metano, i terminali per la ricezione delle navi porta-*containers*, la creazione di bacini a livello costante, la gigantesca Chiusa Francesco I e l'imponente costruzione, ancora in corso, del porto per petroli di Antifer.

La disposizione dei bacini si snoda su due allineamenti; uno è costituito dalla parte vecchia del porto e prosegue con il Canale di Tancarville; l'altro accoglie tutte le maggiori opere che determinano l'efficienza tecnico-organizzativa di Le Havre, e dal grande Bacino Théophile Ducrocq, attraverso la Chiusa Francesco I, prosegue nel Canale Centrale Marittimo che, parallelamente a Tancarville ed all'estuario, penetra in profondità nella zona industriale. Così si ha un'opportuna separazione tra le funzioni di ogni settore; essenzialmente di transito e commerciali quelle svolte nella zona più vecchia; industriali ed altamente specializzate quelle nella parte nuova (18).

Nell'ampia zona centrale che, protendendosi verso l'avamposto, divide le vecchie darsene dai nuovi bacini, sono state organizzate, sul Quai Joannes Couvert, ben tre delle cinque stazioni marittime del porto; qui attraccano i grandi transatlantici ed il

(16) Il porto offriva, alla fine del 1973: 10.000 ha di superficie, di cui 900 di bacini; 24,6 km di banchine; 148 posti di attracco; 551.000 m² di magazzini e *hangars*; 5 stazioni marittime; 584.000 m² di piazzali; 4.600.000 m³ di stoccaggio di prodotti petroliferi; 285 km di ferrovie; 72 km di strade. Da P.A.H., *Le Havre métropole de la mer*, 1973.

(17) In seguito a questa esigenza si affiancò quella di sviluppo delle regioni litoranee, cfr. *La politique portuaire française*, in « Marine Marchande », Parigi, 1963, pp. 65-71.

(18) A. VALLEGA, *L'organizzazione delle regioni portuali*, ecc., op. cit.; cfr. pp. 85 e segg.

traghetto per Southampton. Una quarta stazione, la Viking Ferries, all'imboccatura della zona vecchia, è per il transito dei passeggeri, delle vetture e degli autocarri provenienti dalle principali linee di turismo della Francia, Svizzera ed Italia e destinate all'Inghilterra e viceversa; una quinta, la Normandy Ferries, nella sezione nuova del porto, smaltisce essenzialmente il transito delle merci spedite per ferrovia.

Sempre sull'ampio protendimento centrale, fra i due allineamenti di bacini, sono collocati i magazzini per lo stoccaggio e la ridistribuzione dei principali prodotti del commercio della Bassa Senna ed una zona con installazioni specializzate per il trattamento dei cereali (19).

Nel secondo allineamento tutto è improntato alla nuova realtà economica ed al progresso tecnologico. Al molo centrale del grande Bacino T. Ducrocq possono attraccare mineraliere o carboniere da 90.000 t. Le operazioni di scarico avvengono al ritmo di 2000 t/h (con quattro gru da 500 t/h caduna) (20).

Nel 1965 fu aperto al traffico un terminale dotato di installazioni specializzate per le navi metaniere, per immagazzinare il gas naturale liquefatto proveniente dall'Algeria (giacimento di Hassi R'Mel e impianti di liquefazione di Arzew) e per regassificarlo prima del suo trasporto verso la regione parigina (21).

(19) Fra le moderne apparecchiature spicca il più grande deposito frigorifero portuale francese (13.000 t) per i prodotti agricoli e le carni congelate. Ovunque, sui piazzali in prossimità dei vecchi bacini in direzione del Canale di Tancarville, esistono depositi per merci leggere alla rinfusa: nitrati, fosfati, zucchero, vino, rhum; per bestiame vivo; per melassa, oli e lattice, quest'ultimo importato sotto forma liquida secondo le nuove tecniche d'impiego e di consumo; per il cotone, il cui magazzino è uno dei più grandi del mondo (8 ha). Cfr. P.A.H., *Installations spécialisées pour la manutention des céréales*, 1973.

(20) Oltre ad esservi predisposto un ampio parco di stoccaggio, le attrezzature consentono il trasbordo con nastri trasportatori su navi costiere, su vagoni ferroviari, nonché l'alimentazione diretta della centrale termica E.D.F. (sita alle spalle dello scalo stesso) che utilizza 6.600.000 t di carbone l'anno, con la potenza installata di 1450 MW e che è dotata, a sua volta, di un'area per il deposito di circa 450.000 t di carbone; cfr. P.A.H., *Le poste minéralier*, 1973.

(21) La capacità di stoccaggio è di 36.000 m³ e le navi trasportatrici (una francese e due inglesi) forniscono ad ogni viaggio 24-26.000 m³ (11.500-12.500 t) di gas liquido a -160°. La posizione lungo la diga sud, vicino al porto petrolifero, favorisce la rapidità e la sicurezza delle operazioni e permette un efficace coordinamento dei servizi di protezione delle installazioni comuni alle rete del metano e del petrolio. Cfr. M. PILLOY, P. GIRAUDET, *Le terminal méthanière du Havre*, in « Journal de la Marine Marchande », Parigi, 13 maggio 1965, pp. 1058-1063.

Nel Bacino Ducrocq e nel Nuovo Bacino di marea si estende, occupandone tutto il lato sud ed oltre, l'area del porto dei petroli data in concessione alla C.I.M. (Compagnie Industrielles Maritimes). Ai dieci scali per petroliere da 220.000 e 250.000 t arriva il 2% della produzione mondiale di petrolio, il 4% del petrolio trasportato per via marittima nel mondo, l'11% del petrolio importato dall'Europa del Nord ed il 46% delle importazioni francesi. Queste vanno ad alimentare, attraverso poderosi oleodotti, le numerose raffinerie della vasta regione parigina, per cui già da tempo è stata studiata la possibilità di creare uno scalo petroli al di fuori del porto attuale (22).

In materia di trasporti per *containers* (23) Le Havre è il primo porto francese e questa preminenza è il risultato di una sana politica di utilizzazione dei vantaggi offerti dal sito, di organizzazione degli spazi e di previsione degli investimenti indispensabili per seguire la rapida evoluzione del settore. Già all'apparire delle prime manifestazioni di tale tipo di trasporto, Le Havre ha adeguato le sue strutture, e ora dispone di due grossi terminali; uno sul Quai de l'Atlantique nel Nuovo Bacino di marea, l'altro sul Quai de l'Europe nel bacino sud-est, oltre la Chiusa Francesco I. Questo traffico, in continua evoluzione, viene assicurato da linee con la costa orientale dell'America Settentrionale, con il Golfo del Messico, con la costa occidentale dell'Africa, con i porti del Mar del Nord, della Danimarca, della Svezia, della Gran Bretagna, dell'Irlanda, della Spagna e del Portogallo. I terminali del Quai de l'Atlantique e del Quai de l'Europe accolgono anche attracchi per il traffico *roll on/roll off* e per le navi porta-chiatte, per le quali sono indispensabili ampi spazi in acqua (24).

(22) La capacità di stoccaggio attualmente è di 4.000.000 di m³, con serbatoi di capacità fino a 127.000 m³; due da 150.000 m³ sono in costruzione. Cfr. P.A.H., *Le Havre métropole pétrolière de l'ouest*, 1973.

(23) P.A.H., *Le Havre premier port français pour les containers*, 1973.

(24) La tendenza, sul piano mondiale, ad accentrare il traffico containerizzato in pochi grandi porti ed a ridurre al minimo i tempi di scalo ha spinto Le Havre a programmare un terzo terminale sul lato sud del Bacino Sud-Est, all'imbocco del Canale Centrale Marittimo, destinato essenzialmente al traffico *roll on/roll off*. Questo sistema di trasporto denominato anche « a manipolazione orizzontale » si basa sul trasferimento al completo dei *containers* su *semitrailers* (planali speciali su ruote,

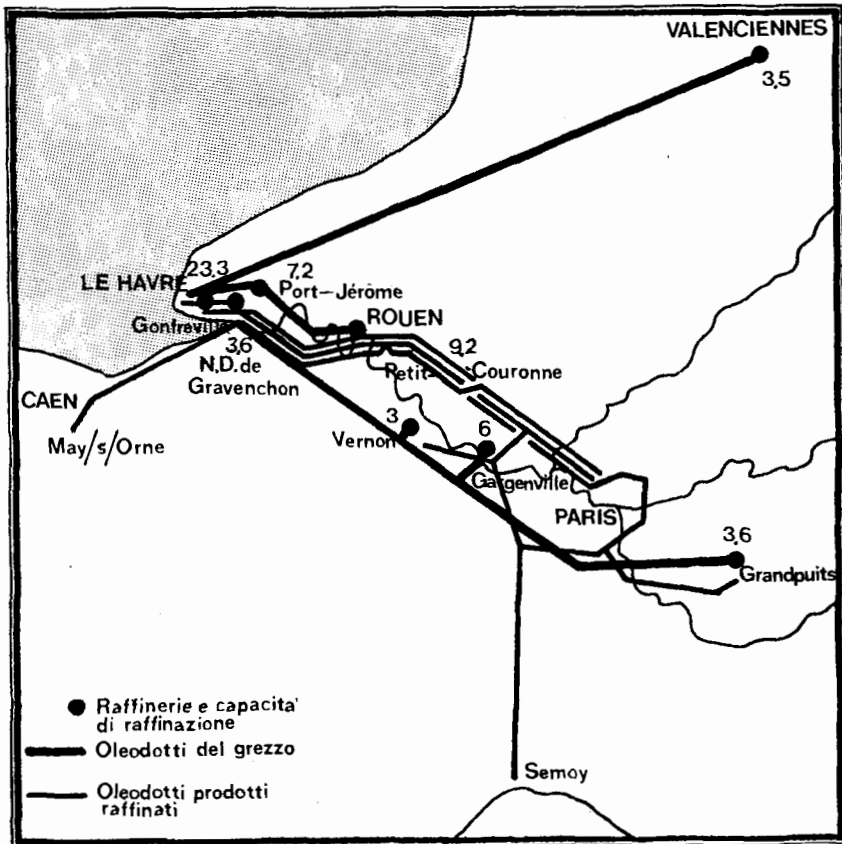


Fig. 3 — La rete degli oleodotti nel 1973 (da P.A.H., *Antifer, port de géants*).

La vocazione di Le Havre a ricevere le grandi navi e l'impegno delle autorità per la sua valorizzazione sono dimostrati dalla costruzione della più grande chiusa del mondo: la Chiusa Francesco I, iniziata nel novembre 1967 ed entrata completamente

simili a semirimorchi), per cui la loro sistemazione su carri ferroviari, o nelle navi specializzate dotate di portelloni a poppa e prua, avviene senza l'utilizzazione di elevatori. Si attua quindi il contatto diretto del mezzo navale con il mezzo terrestre, il che esige un perfetto coordinamento tra reti stradali, ferroviarie e attracchi per le navi (cfr. M. P. BASTARD, *Le port du Havre*, in « *Journal de la Marine Marchande* », Parigi, 1968, pp. 691-694).

in servizio il 27 ottobre del 1972 (5). Essa è il collegamento indispensabile tra il Bacino di marea, soggetto alle variazioni della marea, ed i bacini e canali a livello costante, il Canale Centrale Marittimo e il Canale di Tancarville. Questa gigantesca chiusa permette il transito delle navi da 250.000 t che possono così inoltrarsi per il Canale Marittimo e far scalo presso le grandi industrie già esistenti, o che sorgeranno, nella piana alluvionale, favorendo in particolare quelle che hanno bisogno di ricevere carichi considerevoli. Ma la chiusa è anche la chiave dell'organizzazione ai fini marittimi, e non solo industriali, della piana alluvionale (26).

Un'altra recente realizzazione che merita di essere menzionata è l'attivazione del nuovo impianto semaforico che, per i modernissimi mezzi radar e televisivi di cui dispone, è all'avanguardia nel campo delle comunicazioni terra-mare (27).

Secondo il VI Piano si tende anche a risolvere il problema della ricezione delle petroliere di altissimo tonnellaggio con la costruzione del terminale presso Cap d'Antifer, che dovrebbe entrare in funzione nel 1975 e che sarà in grado di accogliere i giganti del mare fino all'eventuale livello di 1.000.000 di tonnellate.

(25) Lunghezza utile m 400,9; larghezza m 67; profondità m 24; quota del fondo m - 14,50; con marea media di m 6,60 (90-95% dei casi) disporrà di un'altezza totale di m 21. La chiusa permette il passaggio in una sola volta di quattro *cargos* medi o due porta *containers* grandi. Cfr. P.A.H., *La plus grande écluse du monde*, 1973.

(26) Il VI Piano (1971-1976) prevede infatti considerevoli lavori, alcuni dei quali già terminati, come la grande darsena del nuovo porto commerciale sulla riva sud del Canale Centrale Marittimo, il centro *roll on/roll off*, la nuova chiusa di Tancarville. Ma lo schema generale d'assetto al 1985 della piana alluvionale prevede anche la creazione di una nuova diga nell'estuario della Senna, l'organizzazione di un nuovo avamposto e quindi di un terzo allineamento di bacini, la realizzazione di un'altra gigantesca chiusa tramite la quale si potrà raggiungere, attraverso il nuovo centro cantieristico, il Canale Centrale Marittimo, anch'esso prolungato fino a Tancarville e dotato, sulla sponda nord, di profondi bacini. La piana alluvionale si amplierà così di altri 3000 ha.

(27) Il semaforo rappresenta il modo nuovo di gestire un porto; centro direzionale e torre di controllo ad un tempo, con le moderne tecniche di trasmissione ed elaborazione dati, opera le previsioni necessarie ad una tempestiva e continua regolazione del traffico e provvede ad attribuire gli attracchi alle banchine secondo la disponibilità, le caratteristiche della nave, la natura del carico, le possibilità di stoccaggio, le attrezzature di scarico e la destinazione del carico. Garantisce la sicurezza della navigazione offrendo una copertura radar fino a 10 miglia dalla costa e centralizza i servizi di raccolta e diffusione delle informazioni. Cfr. P.A.H., *Le sémaphore du port du Havre*, 1973.

late (28). Nonostante la politica messa in atto dai paesi produttori di petrolio e la tendenza degli Stati importatori a ricercare fonti energetiche alternative, i bisogni di petrolio vanno aumentando; d'altro canto le rilevanti economie realizzabili nei costi di trasporto con l'aumentare del tonnellaggio accelerano la corsa al gigantismo. A questa tendenza si oppone la indisponibilità di adeguati fondali che, per le petroliere da 500.000 t, si aggirano, nei limiti di sicurezza, sui 30 m. Molti porti tendono a risolvere il problema costruendo isole artificiali collegate a terra da oleodotti e questa possibilità fu presa in considerazione anche per Le Havre (29). Rispetto ad un'isola artificiale, Antifer offre maggior sicurezza per la manovra delle navi, consente ampliamenti futuri sia per il traffico di petroli che eventualmente per altri tipi di trasporto, dà maggiori garanzie nei confronti dell'inquinamento. Entro il 1976 comprenderà due attracchi per petroliere da 500.000 t a pieno carico e, in una ulteriore tappa, il canale d'accesso sarà dragato fino a -30 m e saranno realizzati due attracchi supplementari capaci di ricevere navi da 1.000.000 di tonnellate (30).

Il petrolio attraverso serbatoi-volano situati ai piedi della *falaise* sarà inviato, grazie ad una stazione di pompaggio, verso le installazioni della C.I.M. a Le Havre a mezzo di un oleodotto di 25 chilometri.

L'attività portuale (31). — La gamma del movimento in entrata e in uscita presenta aspetti caratteristici, determinati dalla

(28) Le Havre nel 1946 accoglieva petroliere da 20.000 t, nel 1952 da 30.000 t, nel 1966 da 100.000 t, nel 1969 da 200.000 t ed oggi più della metà del petrolio giunge con petroliere da 250.000 tonn. Cfr. P.A.H., *Antifer, Port de géants*, 1973.

(29) Due siti venivano indicati dai rilievi batimetrici: Le Parfond a 30 km ad ovest di Le Havre, ed Antifer presso il capo omonimo a 17 km a nord del porto. La scelta di Antifer venne fatta man mano che gli studi idrografici, oceanografici e geologici erano approfonditi; le indagini geologiche individuarono una striscia di sabbia, larga tre chilometri, compresa fra le rocce calcaree a nord e quelle marnose a sud. Ciò consentirà, con i mezzi classici di dragaggio, di raggiungere e mantenere agevolmente il fondale del canale d'accesso a quota -32 fino ai piedi della *falaise* e di costruire, quindi, un terminale sulla costa, economicamente conveniente. Cfr. *Le Havre propose l'aménagement en baie de Seine d'un terminal constitué de caissons préfabriqués de béton*, in « Journal de la Marine Marchande », Parigi, 21 settembre 1967, n. 2492, pp. 2091-2094.

(30) P.A.H., *Le port du Havre-Antifer*, 1974.

(31) P.A.H., *Statistiques de trafic de l'année 1973*, febbraio 1974; P.A.H., *Une*

capacità di Le Havre a ricevere gli attuali giganti del mare, nonostante la politica seguita tenda alla polivalenza portuale, a sviluppare cioè tutte le grandi funzioni proprie di un porto: quelle petrolifera, industriale e commerciale.

Il numero delle navi entrate ed uscite dal porto è aumentato, rispetto all'anno precedente, del 13,6% nel 1972 e del 17,7% nel 1973; così pure la stazza netta, che fra il 1971 ed il 1972 era aumentata del 13,6%, fra il 1972 ed il 1973 è salita del 20,8% (32).

Il traffico internazionale di passeggeri è passato da 515.803 unità nel 1971 a 569.693 nel 1972 ed a 681.893 nel 1973, essenzialmente costituito dalla corrente da e per la Gran Bretagna, in forte espansione, e dai partecipanti a importanti crociere periodiche verso il Baltico, la Scandinavia e Capo Nord. Per contro, si registra un calo nel movimento passeggeri a lungo percorso che, ovviamente, optano per i mezzi di trasporto aerei, più veloci.

Ma è nel traffico mercantile che Le Havre manifesta tutta la sua importanza economica. Nel 1973 sono stati toccati gli 87.000.000 di t, che lo collocano al terzo posto della graduatoria europea, dopo Rotterdam e Marsiglia e prima di Anversa. Gli aumenti sono molto elevati: fra il 1972 e il 1973 si è avuto addirittura un incremento del 34,6% (che probabilmente resterà un record nell'evoluzione dei traffici) per i considerevoli lavori di adattamento della capacità ricettiva del porto. In effetti, l'ascesa di Le Havre è divenuta rapidissima; a partire dal 1967, in sette anni il traffico si è triplicato. Nel 1968 era il doppio di Amburgo e, nel 1970, di Londra e di Genova. Nell'esaminare le correnti merceologiche che transitano a Le Havre assume particolare rilievo, alle spalle di questo, la presenza di porti fluviali, in particolare di Rouen, che, sebbene condizionati dall'ambiente naturale, esercitano una notevole attrazione nei confronti delle sorgenti di traffico comuni.

A Le Havre si è comunque avuto solo negli anni più recenti un progressivo incremento di traffico in tutti i settori, partico-

activité sans précédent, 1974; M. RUSCHER, *Le Havre, fortes progressions dans tous les secteurs de l'activité portuaire*, in «Revue de la navigation», Parigi, n. 3, 10 febbraio 1974; P.A.H., *Le trafic de 1972 au Havre*, 1973.

(32) Navi entrate e uscite nel 1972, n. 15.653, per st. n. 95.440.770 t; entrate e uscite nel 1973, n. 18.443, per st. n. 115.381.621 tonnellate.

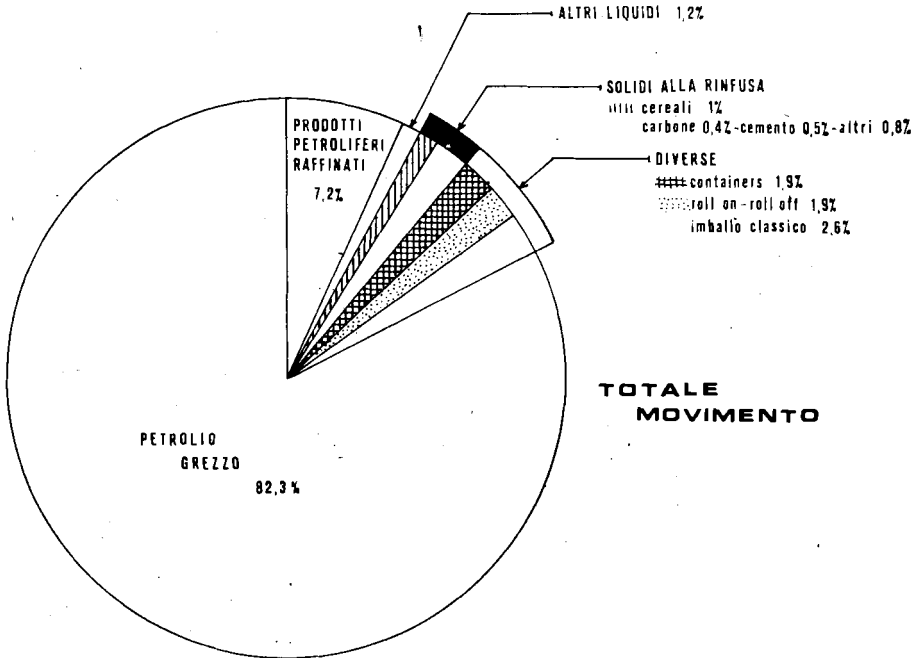


Fig. 4 — La composizione del movimento commerciale totale del porto di Le Havre nel 1973.

larmente in quello del petrolio grezzo. Dai 7.000.000 di t di petrolio grezzo che giungevano a Le Havre nel 1951 si è passati nel 1973 ad oltre 63.000.000, pari al 91,6% del movimento totale di merci in entrata. Le Havre detiene così il primo posto in Francia per la ricezione, lo stoccaggio e la ridistribuzione degli idrocarburi e da Le Havre dipende la capacità di raffinazione (59.400.000 t l'anno) di tutta la regione parigina con le sue 8 raffinerie collegate ad esso con oleodotti (33).

(33) Quattro raffinerie sono ubicate lungo la Bassa Senna (Gonfreville l'Orcher, Port-Jérôme, Notre-Dame-de-Gravenchon, le-Petit-Couronne), quella di Vernon nella pianura normanna dell'Eure, di Gargenville (Yvelines), di Grandpuits (Senna e Marna) e di Valenciennes (Nord). Ad alcune di queste, come, ad es. alla Shell-Berre di le-Petit-Couronne, giunge, con navi di medio tonnellaggio, altro petrolio grezzo, troppo viscoso per poter essere inviato con oleodotti. Cfr. *Avant-port de Paris, Rouen adapte son équipement à sa vocation commerciale*, in « Revue de la navigation », Parigi, 1969, pp. 91-94.

Non tutto il petrolio importato viene inviato all'interno per oleodotto; nel 1973 una parte, 8.500.000 t, è stata rispedita via mare con navi di medio tonnellaggio per rifornire porti francesi o stranieri non in grado di accogliere le grosse petroliere (34).

Il traffico del prodotto raffinato è ovviamente in senso inverso; infatti quello in uscita (4.700.000 t) è il quadruplo di quello in entrata ed ha raggiunto nel 1972, fra tutti i prodotti costituenti le varie correnti di traffico, uno dei tassi di incremento più elevati: il 133,7%.

Per il metano, che proviene esclusivamente dagli impianti di liquefazione di Arzew ed alimenta la regione parigina, le importazioni nel 1972 hanno raggiunto le 360.000 tonnellate.

Anche il movimento delle merci alla rinfusa, con il suo elevatissimo incremento (193,9% rispetto al 1972), manifesta la partecipazione sempre più attiva della componente industriale dell'attività portuale. Le importazioni di carbone raggiunsero nel 1973 le 401.000 t (il 30% in più del 1972). Pure l'esportazione di cereali ha un ruolo cospicuo, in particolare per il grano tenero che, raccolto nel fertile retroterra, trova nel porto un'ampia capacità di stoccaggio. L'assoluta assenza di importazioni di cereali mette in evidenza in questo settore la concorrenza fra Le Havre e Rouen. Il traffico dei cereali, infatti, è oggi prerogativa di quest'ultimo; le importazioni dal Canada, Stati Uniti e Argentina di granturco, avena e grano duro vengono ridistribuite agli opifici di Vaxin ed ai mulini della regione parigina.

Fra le merci liquide e solide alla rinfusa prevalgono le importazioni di materiali pesanti destinati alle vicine industrie: legname, minerali di ferro, zolfo, fosfati, caucciù. Si esportano invece prodotti chimici, lubrificanti, prodotti caseari, vino, pneumatici.

La funzione portuale commerciale appare chiaramente dalle

(34) Fra il 1972 e il 1973 questo traffico è raddoppiato (4.100.000 t nel 1972), in parte per la momentanea difficoltà del porto di Nantes-Saint-Nazaire di utilizzare lo scalo VI, danneggiato dall'esplosione della « Princess Irene » e dalla conseguente necessità di importare petrolio con navi di medio tonnellaggio per rifornire la raffineria di Donges. Ma questo sensibile aumento può essere anche un indice delle possibilità che si aprono a Le Havre di diventare il porto centrale di un sistema di porti minori. Infatti a Le Havre più della metà del greggio importato viene sbarcato da petroliere giganti, provenienti dal Golfo Persico (72%), dalla Nigeria (10%), Siria (4%), Algeria (3%), Tunisia (2%), Venezuela (2%).

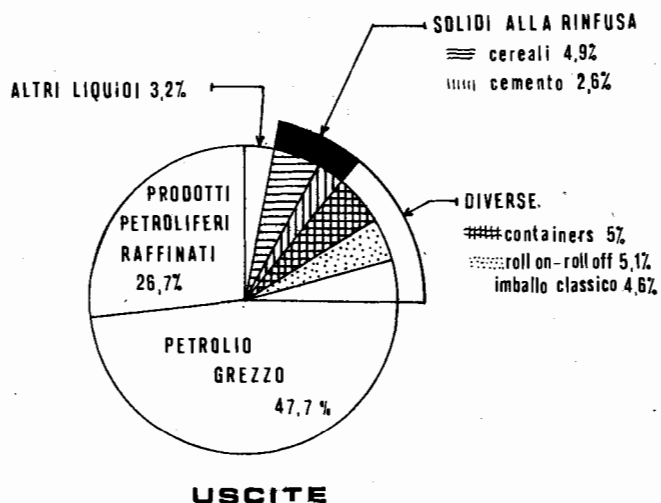
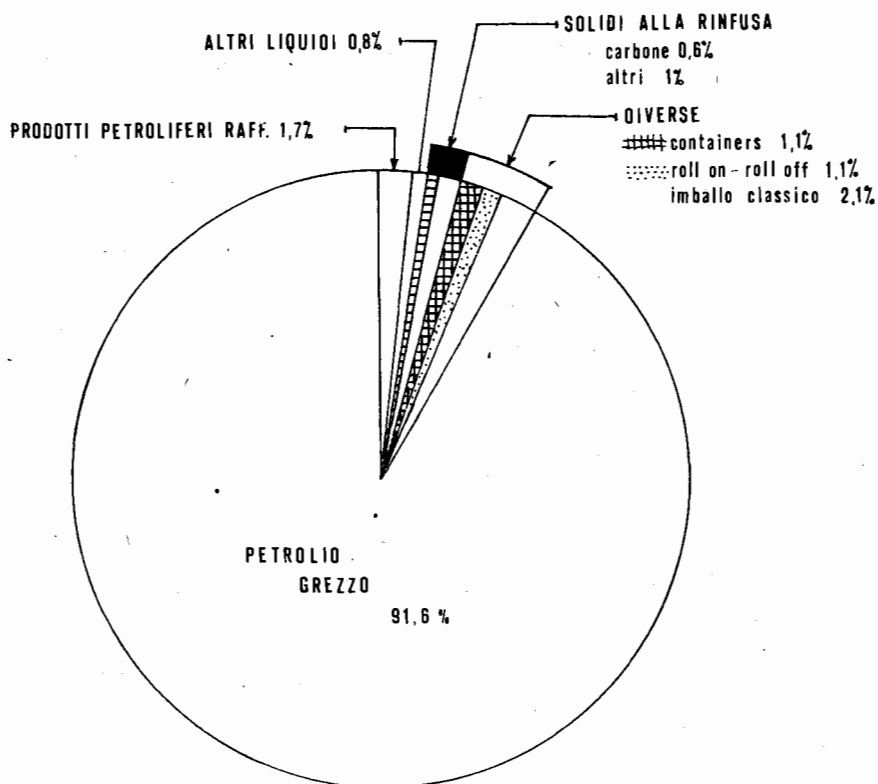


Fig. 5 — La composizione del movimento commerciale nel porto di Le Havre, separatamente per gli sbarchi e per gli imbarchi, nel 1973.

cifre riguardanti le merci transitate per Le Havre (rinfuse escluse). Il loro traffico dal 1953 non ha segnato battute d'arresto, tranne che nel 1971, e dal 1967 ad oggi è pressoché raddoppiato. Sull'evoluzione futura di questo settore potrà incidere negativamente la riapertura del Canale di Suez, che favorirà i porti del Mediterraneo nei confronti del Medio ed Estremo Oriente. Ma il sostanziale equilibrio fra importazioni ed esportazioni a Le Havre manifesta, comunque, un'attività portuale sostenuta (lo scarto è inferiore al 10% a favore delle importazioni). Nel 1973 si sono superati 5.500.000 t con un incremento, rispetto al 1972, del 21,1%; la crescita è legata al progresso delle nuove tecniche di trasporto e di conservazione, cioè all'aumento del traffico per *containers* e per carri ferroviari (*roll on/roll off*) che fa di Le Havre il primo porto francese in questo settore.

Dal 1967 al 1973 la percentuale del movimento in *containers* sul totale annuo del traffico è passata dal 2,2% al 29% e quella del traffico *roll on/roll off* dall'8,5% al 30%, mentre il movimento delle merci in imballo convenzionale è diminuito, rispetto al traffico complessivo annuo, dall'89,3% del 1967 al 41% nel 1973. I *containers* sono trasbordati alla cadenza media di 28 unità/h, e dai 6500 del 1966 si è giunti ai 120.000 del 1973, per complessive 1.600.000 tonnellate (35).

Le nuove tecniche di manipolazione delle merci nel porto hanno consentito una maggior celerità e sicurezza per tutti i tipi di carico e Le Havre, che nel 1967 aveva 8000 scaricatori per un movimento di 2.900.000 t, nel 1973 riesce a smaltire un traffico di 5.500.000 t di merci diverse con soli 3800 scaricatori.

Fra le merci diverse prevalgono frutta fresca, carne, caffè, destinate all'agglomerazione urbana di Parigi, e tutte quelle merci per le quali l'esigenza della velocità nel trasporto è preminente rispetto al costo.

(35) Oltre alle numerose linee di porta *containers* già citate ed al potenziamento di quelle preesistenti (145 circa), nel 1973 sono state aperte: 3 linee di navi *roll on/roll off* con il Canada, l'Irlanda e la Scandinavia; 4 per carichi tradizionali con gli Stati Uniti, il Canada, l'America Meridionale e l'Africa-Asia; ed 1 per piroscafi sovietici verso New York. Cfr. P.A.H., *Le Havre premier port français pour les conteneurs*, 1973.

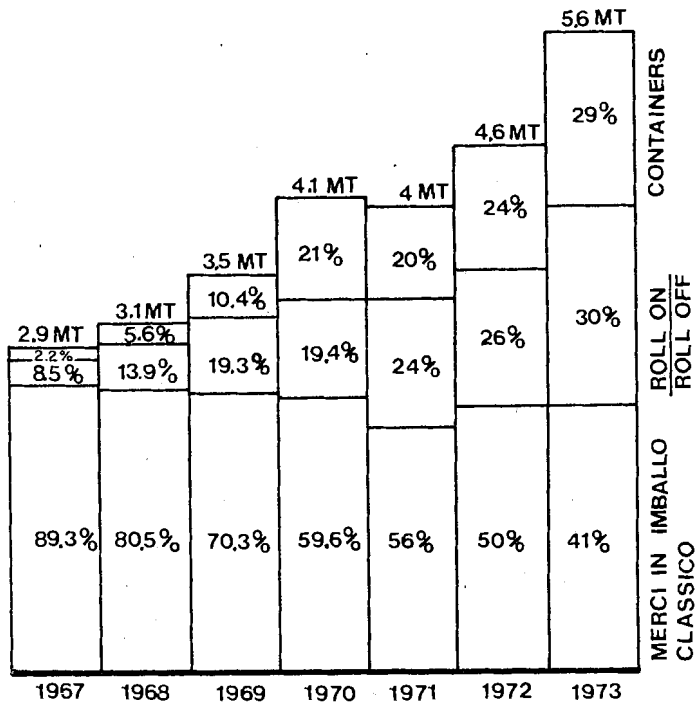


Fig. 6 — Evoluzione del traffico delle merci (escluse quelle alla rinfusa) fra il 1967 e il 1973.

In definitiva, dall'esame del movimento complessivo, si deduce che per Le Havre assume particolare rilievo l'aspetto qualitativo; in altre parole, è il tipo di servizio soddisfatto attraverso le strutture specializzate che determina un aumento dei traffici. Ovviamente, un'efficiente rete di vie di comunicazione ed un retroterra organizzato sono indispensabili per originare, con la struttura portuale, rapporti reciproci di causa ed effetto. Nella distinzione delle funzioni assolte si delinea la fisionomia che Le Havre va assumendo: Le Havre-Antifer, porto di transito europeo ad irraggiamento mondiale, Le Havre-Tancarville, dominato dal traffico industriale attivato con navi di grosso tonnellaggio. Questa ripartizione deriva dall'utilizzazione ottimale degli spazi sia marittimi sia terrestri. Il traffico, in costante aumento, restituirà vitalità

commerciale alla città ed in questa previsione nel 1974 sono stati iniziati i lavori per la costruzione di un « World Trade Center » che si concluderanno nel 1976 (36). Le Havre potrà così riunire, come New York, Tokyo, New Orleans e Bruxelles, le organizzazioni degli armatori, spedizionieri, banchieri, assicuratori ed amministratori, ponendo al loro servizio una banca di informazioni legata all'attività marittima, un organismo centralizzato d'offerta e domanda, uffici di assistenza nelle azioni di previsione delle esportazioni, una rete di informazioni internazionali. Questo complesso commerciale e marittimo potrà attirare le sedi di imprese attualmente situate a Parigi, troppo lontane dalle attività che esse dirigono.

Insedimenti industriali nell'area portuale. — Fra le caratteristiche dell'evoluzione economica attuale di Le Havre assume particolare rilievo l'industrializzazione litoranea, per la quale il porto è chiamato a svolgere un ruolo determinante. Le economie esterne offerte, traducibili in minori costi di trasporto delle materie prime, dei prodotti finiti o semilavorati, la disponibilità di forza motrice e di manodopera specializzata, rappresentano fattori localizzativi comuni a tutti i tipi di industrie, ma non sufficienti di per sé, al punto da divenire di peso trascurabile ove non sussistano altre condizioni fondamentali, quali la disponibilità di spazi per gli impianti ed un sistema di collegamenti con le grandi zone di produzione e di consumo, comprendenti autostrade, ferrovie e vie di navigazione interna (37). Il problema di creare nuovi spazi è profondamente sentito da tutti gli organismi portuali, poiché intorno ad essi tendono a concentrarsi diversi tipi di industrie raggruppabili in tre categorie (38): a) industrie strettamente legate alla navigazione, dai cantieri alle industrie di armamento, dalle fabbriche meccaniche a quelle di arredamento, ecc.;

(36) P.A.H., *Un complexe portuaire*, ecc. cit.

(37) C. BROSSIERS, *Le système portuaire français, Situation présente, perspectives d'avenir*, in *L'avenir des ports européens, Semaine de Bruges, 16/17/18 avr. 1970*, Collège d'Europe, Bruges, p. 331.

(38) Sulle diverse categorie d'industrie localizzate sul porto, cfr.: A. VALLEGA, *L'organizzazione delle regioni portuali*, ecc., op. cit., p. 22 e segg. e bibl. ivi citata; G. MERLINI, *La geografia e le industrie*, ecc., op. cit., p. 186.

b) industrie dipendenti dal porto per il loro *input-output*, cioè quelle che importano materie prime grezze e, dopo una prima trasformazione, forniscono semilavorati sia al retroterra sia all'avanmare (esempi tipici sono la metallurgia di base, le industrie petrolchimiche e del legname) o industrie esportatrici, che nei porti essenzialmente importatori ottengono noli più convenienti; c) infine, industrie indipendenti dal porto, ma legate alle precedenti o comunque da esse richiamate.

L'esigenza di spazio per queste industrie porta al loro affiancamento su considerevoli estensioni, tali da permettere di individuare una zona industriale del porto, dotata di particolari attrezzature ed a volte suddivisa in specifici settori industriali non tecnicamente complementari.

Le Havre offre tutte le condizioni necessarie allo sviluppo di un grande complesso industriale (39): possibilità di ricevere navi di grosso tonnellaggio; posizione geografica favorevole, con un retroterra costituito da ampie superfici utilizzabili lungo la Senna ed i suoi affluenti e un avanmare che permette di raggiungere mercati diversi e lontani ad un costo inferiore a quello degli altri porti dell'Europa del Nord; disponibilità d'acqua; alta densità della popolazione residente ed elevato tenore di vita; agevoli vie di penetrazione nell'entroterra ed, infine, 10.000 ha di terreno demaniale gestito dal Consorzio Autonomo del Porto, fra il Canale di Tancarville a nord e l'estuario della Senna a sud. A ciò si aggiunga la disponibilità di numerose fonti di energia a basso prezzo: elettricità ad alta tensione, prodotta dalla più potente centrale termica d'Europa; gas; combustibili liquidi e carburanti raffinati sul posto; carbone industriale proveniente dagli Stati Uniti e dagli Stati dell'Europa orientale. Le Havre, inoltre, è il primo porto metanifero d'Europa e il gasdotto verso la regione parigina attraversa la sua zona industriale.

L'appartenenza della piana alluvionale (40) al demanio pub-

(39) Sul concetto di complesso industriale e sui tipi più frequenti, cfr.: J. CHAR-DONNET, *Géographie industrielle*, II, *L'industrie*, Parigi, Sirey, pp. 308-345 e 461; ID., *Les grands types de complexes industriels*, Parigi, Colin, 1953; E. MASSI, *Le riserve di fonti di energia delle grandi aree economiche*, Milano, Giuffrè, 1967, pp. 172; G. MERLINI, *La geografia e le industrie*, ecc., op. cit., p. 193.

(40) *Le Havre*, in « *Marine Marchande* », Parigi, 1971, pp. 131-133.

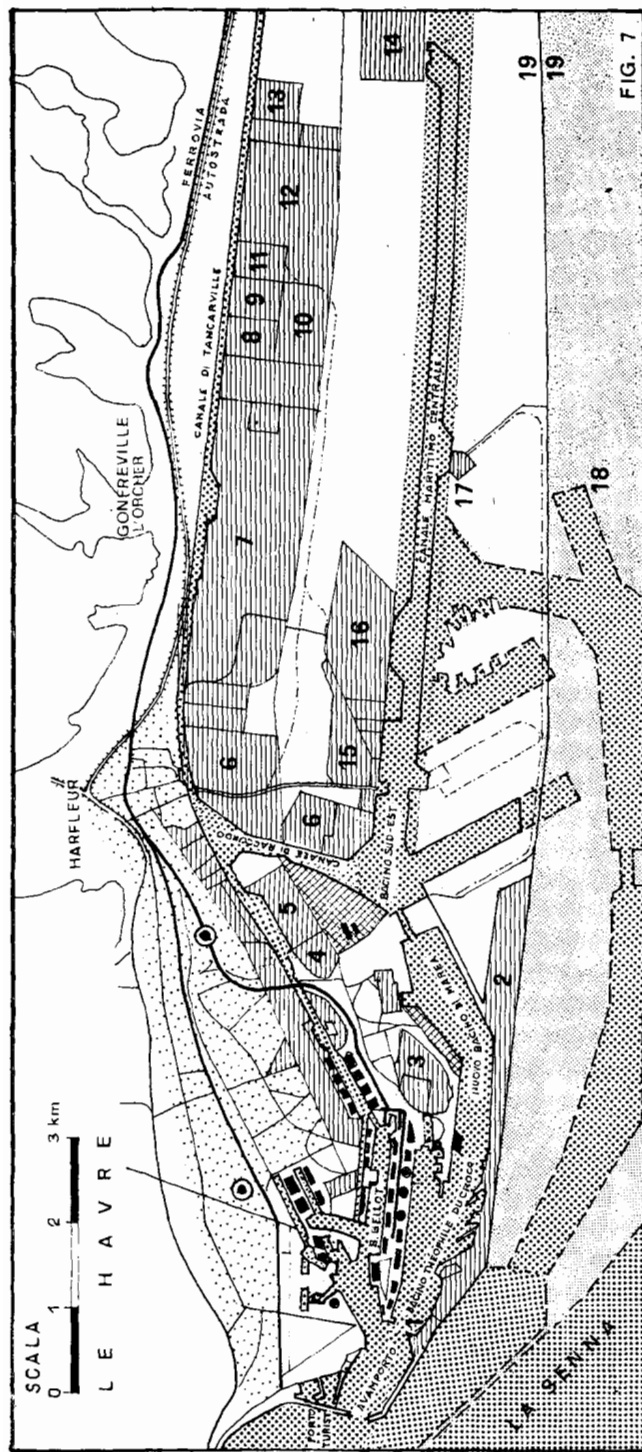


FIG. 7

●	STAZIONI MARITTIME	1 - GAS DE FRANCE	8 - LUBRISOL	15 - SOCIÉTÉ NORMANDE DE L'AZOTE
⊙	STAZIONI FERROVIARIE	2 - C.I.M.	9 - HYDROCARBURES DE S. DENIS	16 - COMPLEXE PETROLCHIMIQUE DE GONFREVILLE L'ORCHER
▨	SCALO MINERALI	3 - CENTRALE TERMICA	10 - COMPAGNIE DU POLYISOPRENE SYNTHETIQUE	17 - COFAZ
▩	MAGAZZINI CEREALI E RINFUSE SECCHE	4 - LUTERMA	11 - GOOD YEAR	18 - FUTURA RAFFINERIA DI ELF-ANTAR
▧	AREE INDUSTRIALI	5 - THIANK ET MULHOUSE-PECHINEY SAINT-GOBAIN	12 - RENAULT	19 - ZONA RISERVATA ALLA SIDERURGIA
▦	» PER CONTAINERS	6 - COMPAGNIE NORMANDE DE MECANIQUE DE PRECISION	13 - SEITA	
▤	» URBANE	7 - COMPAGNIE FRANCAISE DE RAFFINAGE	14 - CEMENTERIA LAFARGE	

Il porto e l'area industriale di Le Havre.

blico, con la gestione affidata al Consorzio Autonomo del Porto, è elemento particolarmente favorevole perché consente una razionale impostazione dei piani regolatori. I terreni sono dati in concessione per 50 anni con possibilità di rinnovo, o in alcuni casi venduti e sono destinati quasi esclusivamente agli stabilimenti industriali la cui attività incrementi il traffico portuale. Il canone dipende dalla posizione rispetto alle vie d'acqua, alla ferrovia e agli svincoli stradali, nonché dalla idoneità alla destinazione e dal grado di interesse che il futuro stabilimento rappresenta per il porto. In alcuni casi, le industrie beneficiano di esoneri fiscali e di indennità di decentramento.

Dagli schemi di utilizzazione industriale delle aree (41) si rileva una occupazione che avanza da ovest verso est, cioè dalle zone prossime ai bacini portuali, in modo tale da permettere alle industrie che vi si vanno installando di trarre il massimo vantaggio dalla ubicazione presso la via d'acqua e di beneficiare quindi della possibilità di caricare grandi macchinari o loro componenti su navi specializzate.

Questi insediamenti si susseguono senza soluzione di continuità e costituiscono due zone distinte, se si considera il Canale di giunzione come elemento di separazione. La zona ad ovest di esso, inserita fra il centro urbano e i bacini portuali, accoglie numerose industrie di modeste dimensioni e con pochi addetti; l'altra, ad est, che offre alle industrie i 10.000 ha della piana alluvionale, accoglie gli elementi maggiori del complesso industriale di Le Havre.

Le attività prevalenti nella zona a contatto con la parte più vecchia del porto sono quelle rivolte alla ricezione, conservazione e stoccaggio di particolari prodotti che compaiono da anni fra le importazioni di Le Havre (SOTRASOL, per olii animali e vegetali, lattice, ecc.); alla riparazione ed all'armamento navale (COGER, Ateliers et Chantiers du Havre); alle lavorazioni meccaniche o di falegnameria per l'arredamento del naviglio (Depitre, SOGESTRAN). Si tratta, quindi, di industrie appartenenti a quella prima categoria, che è sempre presente dove si svolge un'attività

(41) P.A.H., *Établissements implantés dans la circonscription du Port Autonome du Havre*, 11 marzo 1974.

marittima. Benché il loro insediamento risalga ai primi decenni del secolo, sono rimaste al passo con i tempi ed oggi offrono alta specializzazione e qualificazione tecnica.

In seguito (1956), nella parte centrale del porto fu organizzata un'area di 120 ha prospiciente il Canale di Tancarville e servita da una densa rete ferroviaria e da una strada veloce. Vi trovarono così posto alcuni importanti stabilimenti: nel 1957, la Thann et Mulhouse e la Pechiney St. Gobain, industrie chimiche di discrete dimensioni: la prima per la produzione di ossido di titanio (per la lavorazione di materie plastiche) ricavato dai minerali provenienti dalla Malaysia e dal Senegal; la seconda, per acido solforico utilizzando lo zolfo importato via mare e scaricato allo scalo dello stabilimento stesso. Per realizzare analoghi risparmi di trasporto della materia prima, alcuni anni dopo (1962) si installò nella zona anche la società Luterma per la lavorazione del legno tropicale che, sfruttando al massimo la particolare posizione, realizza un deposito galleggiante collegato alla catena di lavorazione.

Nel 1968, in prossimità dello scalo minerali, venne attivata la grande centrale termica É.D.F. (Électricité de France) che, su 32 ha di estensione e con la potenza installata di 1450 MW, destinata a raggiungere i 3250 MW ad assetto definitivo, è attualmente la maggiore d'Europa (42). Questa fonte energetica di grande potenzialità, sommandosi agli impianti metaniferi e petroliferi realizzati in precedenza, costituisce un efficiente supporto per le industrie localizzate nell'area portuale.

Nella zona ad est del Canale di giunzione sorgono impianti di vaste dimensioni, in gran parte del settore petrolchimico. Al centro della zona, affacciata al Canale di Tancarville, si estende, su 420 ha, la Raffinerie de Normandie, della Compagnie Française de Raffinage. Sorta nel 1933 e successivamente potenziata, è oggi la più grande raffineria petrolifera francese e la seconda del mondo (43). La capacità di trattamento, che nel 1971 era di 14.500.000 t, è oggi di 23.300.000 t. Questo insediamento, nel giro di pochi anni ha generato notevoli effetti sia sulle strutture del

(42) P.A.H., *Le Havre métropole de la mer*, cit., 1973.

(43) P.A.H., *Un complexe portuaire*, ecc., cit.

porto sia sulla localizzazione industriale, traendo l'intero settore chimico e petrolchimico. Infatti, nel 1947 si sono attrezzati ampi spazi per la conservazione dei prodotti petroliferi (S.H.P.P.) e, due anni dopo, si è organizzato il porto dei petroli della C.I.M., con 151 ha di banchine e piazzali e 51 ha di darsene e bacini. Nelle immediate adiacenze della raffineria, in zone opportunamente attrezzate, sorgono numerose industrie, di grandi o modeste dimensioni, ma tra loro complementari: dal trattamento del GPL (gas butano e propano liquefatto e conservato in bombole: SICOGAS e U.G.M.) alla lavorazione dei prodotti chimici e derivati (Pétro-synthèse-Orogil); dalla fabbricazione del caucciù sintetico (Good-year) alla produzione dell'ossido di etilene (Éthylox).

Questa struttura industriale, basata su un unico settore, è stata notevolmente rafforzata nel 1965 con l'installazione della Renault. Essa, presentando tutte le caratteristiche dell'industria motrice, ha determinato considerevoli effetti sia nel processo di sviluppo del complesso, richiamando tutte le attività collaterali all'industria automobilistica, sia elevando il reddito reale nella regione (con ben 10.500 addetti), ed imprimendo così un impulso a tutte le attività locali (44). Gli effetti di polarizzazione si sono manifestati negli anni successivi con l'insediamento di numerose imprese di medie dimensioni per la lavorazione di lamiera, tubi, vetri industriali e vernici; di officine meccaniche e metallurgiche (Tréfimétaux, Nickel); di industrie legate sia al settore petrolchimico che meccanico, come la Lubrizol, per la produzione di additivi per lubrificanti, e la Goodyear-Michelin, per la lavorazione di polisoprene sintetico.

Negli anni più recenti il settore petrolchimico è avanzato ulteriormente, dominando l'apparato industriale. Nell'ottobre del 1971, a sud della raffineria ed a nord del Canale Centrale, è sorto, su 110 ha, l'importantissimo complesso petrolchimico di Gonfreville-l'Orcher e in pochi mesi accanto ad esso sono nate industrie per

(44) Sugli effetti di polarizzazione e diffusione dell'industria motrice, cfr.: F. PERROUX, *L'économie du XX siècle*, P. II, *Les Pôles de croissance*, Parigi, Presses Universitaires de France, 1964, pp. 637; E. MASSI, *Analisi regionale e sviluppo polarizzato*, in « Atti della Tavola Rotonda di Geografia applicata sul tema: Poli, assi e aree di sviluppo economico, con particolare riguardo alle regioni sottosviluppate », Roma, 22-23 marzo 1972, suppl. al « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1972, pp. 432 (cfr. pp. 71-105).

lo stoccaggio di prodotti chimici e di gas liquido (NORGAL, SOGESTROL), per la produzione di ammoniaca (Compagnie Normande de l'Azote), di concimi chimici e fosfati (Compagnie Française de l'Azote - COFAZ).

Altre industrie presenti nel porto, senza legami con le precedenti, ma piuttosto con le materie prime importate, sono la Cementeria Lambert Lafarge, all'estremità del Canale Centrale, su 60 ha circa, con produzione annua di 1.200.000 t (utilizza per i tipi più pregiati la bauxite importata via mare e sbarcata nell'apposito scalo in prossimità dei forni) e la SEITA, installata nel 1973 sul Canale di Tancarville, che esegue la lavorazione del tabacco.

Numerose altre industrie stanno ottenendo concessioni su terreni demaniali (45).

In questa pur così rapida crescita non è stato trascurato nessun aspetto, neppure quello così delicato e difficile della conservazione dell'ambiente naturale e della protezione dall'inquinamento. Ogni impianto è accuratamente controllato e il 5-10% della superficie occupata deve essere destinato ad aree verdi. Si provvederà, inoltre, a realizzare su più vasta scala una barriera di verde per proteggere il piccolo e pittoresco porto di Honfleur sulla riva destra della Senna. Il bosco, di ampiezza pari ad un terzo del Bois de Boulogne, sorgerà su terreni strappati all'estuario con le opere previste dai progetti di ampliamento del porto, e comporterà una spesa di alcune decine di milioni di N.F.

Sguardo prospettico. — Quanto esposto prima mette in luce la vocazione del porto di Le Havre a servire da supporto ad un'ampia zona di concentrazione industriale litoranea, ma permette anche di intuire l'importanza che esso riveste per il rafforzamento di tutto il sistema della Bassa Senna, da Parigi al mare. Questo

(45) Per gli insediamenti futuri è stato tracciato un piano in cui vengono delimitate le aree da destinare alla siderurgia ed all'industria chimica (raffineria Elf-Antar), alle industrie di trasformazione, al porto commerciale ed alle riparazioni navali. Sono già previsti i tracciati dei grandi assi di circolazione stradale e ferroviaria, il passaggio delle canalizzazioni di ogni tipo e delle linee per il trasporto di energia. Questo schema ha, comunque, una certa elasticità per adattarsi all'evoluzione delle strutture commerciali ed industriali. Cfr. G. FRANCK, *L'industrialisation du port du Havre*, in « Revue de la navigation », Parigi, 1970, pp. 767-771.

organismo portuale va infatti inserito in un contesto territoriale più ampio che, ancora allo stato embrionale, promette di raggiungere un'importanza internazionale tale da contrapporsi a quella delle grandi zone dell'Europa settentrionale.

Da un lato, lo sviluppo industriale di Le Havre comporterà inevitabilmente una domanda di terreni industriali che si ripercuoterà su tutte le zone disponibili lungo la Senna ed accessibili a navi di 35.000 o 50.000 t a seconda dei punti, vale a dire su Rouen e tutti i porti ad esso annessi: Duclair, Yainville, Mailleraye-sur-Seine, le Trait, Caudebec, Port-Jérôme (46). Rouen, col suo sistema di porti minori accoglie già, su 2140 ha, installazioni industriali notevolmente differenziate, ma caratterizzate dallo stretto legame nave-stabilimento, ed ha altri 7258 ha da destinare alle nuove industrie.

Dall'altro, la capacità di Le Havre ad accogliere le navi di grosso tonnello e i più avanzati sistemi di trasporto basati sulla tecnica del *lash* (Lighter Abord Ship) produrranno interessanti ripercussioni sia sulla navigazione fluviale e costiera sia sulla funzione che Le Havre è chiamata a svolgere, configurandosi come un porto centrale che lavora solidalmente con organismi interni e litoranei contigui, tutti contribuendo ad una reciproca valorizzazione tanto più rapida quanto più il porto centrale potrà disporre di efficienti attrezzature. Le navi porta-chiatte (BCV-« Lash » o BCV-« Seabee »), di recente introduzione e già accolte a Le Havre (47), consentono tali economie legate al fattore tempo che fanno prevedere una rapida decadenza delle tradizionali navi da carico. Per gli approvvigionamenti effettuati con navi di grosso tonnello si dovrà provvedere a Le Havre ad un trasbordo su navi di stazza minore, e ciò sarà a beneficio non solo dei porti distribuiti lungo la Senna, ma anche a favore degli altri porti

(46) *Le Havre*, Marine Marchande, a cura del « Journal de la Marine Marchande », Parigi, 1970, pp. 82-94.

(47) La nave porta-chiatte, costituita da celle multiple, può trasportare mediamente 50 chiatte che, sganciate nel porto, raggiungono i moli di scarico; contemporaneamente, altre chiatte già pronte vengono accolte sulla nave che può subito ripartire. Ciò significa soste brevissime nel porto per la nave trasportatrice e operazioni di carico e scarico sempre più veloci, cioè in tempi fino a 10 volte inferiori agli attuali, secondo una previsione dello Zigoli.

marittimi, come Cherbourg, Caen, Fécamp, Dieppe, che non sono in condizione di accogliere i grossi tonnellaggi.

Infine, la tradizionale rivalità fra Rouen e Le Havre ha ceduto il passo ad un collaborazione così stretta che le Autorità responsabili dei due porti hanno presentato insieme, sotto un'unica denominazione, i progetti di miglioramento della navigabilità della Bassa Senna, in vista del VI Piano. E' previsto, altresì, che possano essere presi accordi, settoriali o di tonnellaggio, fra i due organismi per quanto concerne il traffico (48). La complementarietà fra i due porti offrirà maggior sicurezza a tutto l'apparato industriale: così, ad es., ad una momentanea difficoltà di rifornimento di petrolio da parte di Le Havre potrà contrapporsi un'accresciuta ricezione di carbone a Rouen; ad una diminuzione nel traffico con bananiere a Rouen corrisponderà un aumento del traffico di banane in *containers* a Le Havre (49).

La posizione di questo sistema di porti risulterà ancor più rafforzata quando verrà realizzata la grande « Liaison Seine-Est » (50). Si tratta di un audace programma di collegamenti della Senna con il Reno, per fornire una via di penetrazione ideale al bacino industriale della Lorena. Il collegamento progettato (tracciato nord) si stacca dalla Senna poco prima di Parigi per sfruttare i fiumi Oise, Aisne e il canale Marna-Mosa ed oltre, fino ad incontrare a Nancy la Mosella e poi il Reno. Un altro canale (tracciato sud) staccandosi dalla Senna a monte di Parigi (a Fontainebleau) confluisce nella « Liaison Seine-Est », sfruttando il Canale Marna-Reno (51). Un terzo canale, partendo dalla « Liaison Seine-Est » penetrerebbe in profondità nelle Ardenne fino al confine con il Lussemburgo. Questa rete di vie navi-

(48) W. TOMCZAK, *Trafic en recul, activité en plein essor: 1973 aurea été pour le port de Rouen, une année paradoxale*, in « Revue de la navigation fluviale », Parigi, 25 febbraio 1974, n. 4, pp. 113-117.

(49) E' stata studiata la possibilità del trasporto di banane in *containers*, il che permette notevoli risparmi di manodopera. Una porta *containers* dà lavoro a 20 scariatori, contro i 600 di una bananiera.

(50) M. RUSCHER, *La liaison Seine-Est, un atout potentiel pour les activités industrielles, agricoles et portuaires françaises dans la compétition européenne*, in « Revue de la navigation fluviale », Parigi, 1970, pp. 196-200.

(51) C. DELLA VALLE, *Il canale dalla Marna al Reno e la navigazione interna nella Lorena*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1958, pp. 53-73.

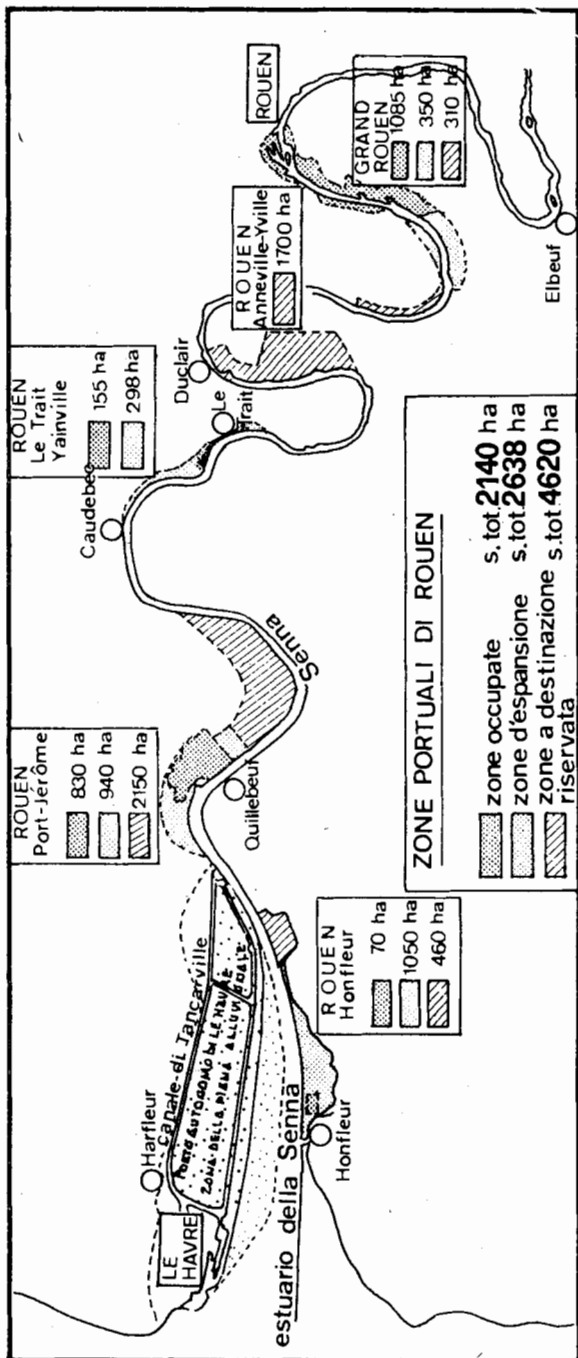


Fig. 8 — Aree occupate ed aree a disposizione per insediamenti industriali nel sistema portuale della Bassa Senna (da « Marine Marchande », 1970).

gabili non mancherà di produrre effetti sia sulle regioni direttamente interessate sia sui porti. Questi vedranno aumentare sensibilmente il tonnellaggio dei prodotti industriali ed agricoli esportati, ma dovranno consentire un flusso crescente di importazione di materie prime per le industrie già ubicate e per quelle che verranno richiamate da queste nuove opportunità. Assumeranno particolare importanza i trasporti su chiatte, come già avviene nel bacino del Reno; particolarmente interessata sarà la siderurgia lorenese che ha in Parigi il suo più importante mercato (52). Le regioni di Compiègne e di Reims, circonscritte da vie navigabili, potrebbero contribuire ad un migliore equilibrio nella regione parigina ed i loro prodotti agricoli, cereali in particolare, porterebbero notevoli incrementi nelle esportazioni. Forti risparmi nei costi di trasporto potrebbero essere realizzati dalle miniere di carbon fossile, che potrebbero rifornire senza difficoltà le centrali termiche della regione parigina. In questo modo la Senna verrebbe chiamata ad assolvere, nei confronti di Le Havre e di Rouen, lo stesso ruolo ora sostenuto dal Reno per Rotterdam.

Infine, merita una proiezione nel futuro anche il terminale petrolifero di Antifer: nato in un momento in cui l'approvvigionamento del grezzo non suscitava ancora certe difficoltà e preoccupazioni, sembra trarre dalla situazione attuale nuovi elementi a suo favore. A compenso del maggior costo del grezzo si tenderà, infatti, con maggior insistenza a realizzare risparmi nel trasporto, aumentando il tonnellaggio delle petroliere da 350.000 t a 500.000 t, ed ora Antifer è l'unico scalo europeo in grado di accoglierle. Tenendo conto della straordinaria crescita dei bisogni energetici dell'Europa sembra possibile ipotizzare un ampliamento dell'*hinterland* petrolifero di Antifer oltre le frontiere francesi, in modo da porlo addirittura in concorrenza con Rotterdam stesso. Il costo di trasporto per oleodotto di grosso diametro è molto modesto ed è perciò prevedibile il collegamento su percorso terrestre dei principali centri di consumo europei (53). Questa possibilità è stata attentamente esaminata dalle autorità portuali e gli studi hanno condotto alla progettazione di due grandi oleodotti: uno

(52) C. PRÉCHEUR, *La sidérurgie française*, Parigi, Colin, 1963, pp. 212.

(53) P.A.H., *Antifer, port de géants*, 1973.

potrebbe proseguire oltre Valenciennes per rifornire Feluy, Liegi e la Ruhr; l'altro potrebbe raggiungere, oltre alla parte orientale del Bacino di Parigi, l'Europa Centrale fino a Metz, e le raffinerie di Karlsruhe-Stoccarda, con funzione complementare o integrativa degli oleodotti dell'Europa Meridionale.

Una sola considerazione può diminuire l'importanza del terminale di Antifer e cioè la possibilità di un aumento nei trasporti di prodotto raffinato a scapito del grezzo. Questo è possibile se si pensa allo sviluppo delle raffinerie nei paesi produttori, già annunciate dall'Iran e da altri paesi arabi. In questo caso, più che il terminale, bisognerebbe sviluppare gli spazi per lo stoccaggio, ricavabili ai piedi della *falaise*.

Complessivamente, quindi, Le Havre-Antifer e tutta la Bassa Senna sembrano lanciati verso un sicuro sviluppo grazie alla pianificazione a lunga scadenza, i cui obiettivi chiari e precisi hanno permesso di orientare gli investimenti in modo costruttivo e, soprattutto, atto a valorizzare l'ambiente naturale e le risorse umane.

LE HAVRE FROM A REGIONAL PORT TO THE LEADING CENTRE OF AN INTEGRATED SYSTEM (*SUMMARY*). — The French development programmes, based on the improvement of transport by waterway of which the Seine is the most important, have favoured the astonishing economic expansion of the port of Le Havre. As it is influenced by the increasing volume of exchanges in the Paris area it shows a clear tendency to get into the European competition of the big ports.

Though enjoying a favourable geographic position, serious morphological conditioning elements in the past made its development slower. At present the accomplishment of huge facilities has deeply transformed this port. Its nautical characteristics are now more evident and not all of them may be found in other ports of the Northern Range.

The new set up of its facilities in compliance with the modern transport systems made Le Havre the top port in the traffic of containers and roll-on/roll-off, while the junction of the road and railway networks with the quays reserved to special ships, the organization of areas intended for industrial activities favour a well balanced development and an integration between the commercial and industrial functions of this port.

The development of the industrial area and the most advanced systems

based on the lash technique are going to have remarkable effects on the economy of the regions and ports along the low Seine and Le Havre will become the leading port within a system of other minor inner and coastal centres with which it will be linked by close relations.

The building of the oil terminal at Antifer, being the only European facility in a position to receive tankers over 500,000 tons, seems to be destined to play a rôle of international importance as far as the energy needs of Northern Europe are concerned.