

LES EVOLUTIONS DES FLUX SUR LE SAINT-LAURENT ET LEURS SIGNIFICATIONS

Jean-Claude Lasserre,

Département de Géographie
et Laboratoire d'Economie des Transports
Université Lumière Lyon 2, et MRASH, 14 Av. Berthelot, 69363, Lyon Cédex 07, France

Après avoir atteint des sommets inégalés dans la seconde moitié des années 1970 (57,4 Mt en 1977, 56,9 en 1978, 55,3 en 1979), le trafic annuel de la Voie maritime du Saint-Laurent enregistre dans la deuxième partie des années 1980 une baisse prononcée : moins de 40 Mt en 1985, 1986 et 1987, 40,5 en 1988. Cette évolution est certes assez préoccupante pour le Québec et pour ses ports, mais elle soulève aussi des questions de portée plus générale : dans la mesure où cette infrastructure appartient à un système navigable représentatif des grandes voies d'eau continentales, cette tendance à la baisse des trafics ne conduit-elle pas à un certain pessimisme quant à l'avenir de la navigation intérieure ?

UN SYSTEME NAVIGABLE REPRESENTATIF ?

Pour pouvoir répondre à une telle question, il importe d'abord de s'interroger sur la représentativité du système navigable du Saint-Laurent et des Grands Lacs : ce qui s'y passe est-il vraiment annonciateur de ce qui peut arriver aussi sur d'autres voies d'eau intérieures ?

Des infrastructures exceptionnelles

Le système du Saint-Laurent et des Grands Lacs s'impose d'emblée par les immenses possibilités qu'il offre à la navigation, à la fois par la longueur des infrastructures et des plans d'eau disponibles et par leur gabarit. Rappelons qu'il y a 3700 Km de voies d'eau entre le Golfe du Saint-Laurent et la Tête des Lacs, ou **Lakehead** (les ports de Duluth et Thunder Bay, sur la rive occidentale du lac Supérieur), et que les gabarits disponibles se rangent parmi les plus grands au monde. A l'amont de Montréal, la profondeur offerte au-dessous du zéro des cartes marines est toujours de 8,20 m ; entre Montréal et Québec, elle est de 10,5 m, et à l'aval de Québec, de 13,5 m (et un peu plus si l'on veut utiliser à bon escient les marées). Sur toute la longueur du système, il n'y a que 16 écluses à franchir, toutes à l'amont de Montréal, dont 3 dédoublées, sur le canal de Welland à l'intersection de l'escarpement du Niagara, tandis qu'à Sault-Sainte-Marie, il existe un choix entre 4 écluses américaines (et une canadienne, très peu utilisée), de tailles inégales. Partout, il existe au moins un ouvrage dont les dimensions sont au minimum de 234 m de longueur, 24,4 m de largeur, et 9,1 m de profondeur, ce qui assure le transit de bâtiments d'allure impressionnante. Enfin, l'absence d'écluses à l'aval de Montréal a grandement facilité le développement, depuis le début des années 1960 d'une navigation d'hiver pour navires à coque renforcée et à système interne de refroidissement des moteurs : les glaces ne sont plus un obstacle aux navettes répétées des bâtiments circulant dans le cadre des lignes transatlantiques régulières, et notamment des porte-conteneurs venant accoster à intervalles fixes aux quais du port de Montréal.

Un système de navigation très diversifié

Un tel ensemble d'infrastructures peut ainsi accueillir le système de navigation le plus complexe et le plus diversifié au monde puisque, en dehors de la flotte océanique spécialisée apte à la navigation dans les glaces, on voit se côtoyer sur le fleuve et les Lacs trois types de navigation, représentés par des bâtiments spécifiques :

- une navigation océanique pure, avec des bâtiments dont la taille est progressivement limitée par le gabarit disponible : 180.000 tpl à Sept-Iles, 100.000 à Québec, 60.000 à Montréal ;
- une navigation fluvio-maritime qui se développe sur toute la longueur du système comme sur l'océan, avec des bâtiments d'une capacité moyenne de 25.000 tpl, souvent construits spécifiquement en vue de l'utilisation des écluses du Saint-Laurent et des Grands Lacs, et circulant fréquemment dans le cadre de lignes régulières ;
- et une navigation intérieure exceptionnelle, s'appuyant sur une flotte unique sur la planète, celle des navires des Lacs, qui comprennent deux principaux sous-types. Les **lacquiers** ordinaires ont une capacité de 25.000 à 30.000 tpl. Ce sont de grandes boîtes très allongées, aptes au transit dans toutes les écluses du système. A l'amont du canal de Welland, et grâce à la présence à Sault-Sainte-Marie d'une très grande écluse de 365 m de longueur, 33,5 m de largeur et 9,45 m de profondeur, on trouve aussi des **super-lakers**, d'une capacité pouvant aller jusqu'à 60.000 tpl, prisonniers des quatre lacs Erié, Huron, Michigan et Supérieur, et appartenant exclusivement à des compagnies sidérurgiques américaines, pour leurs besoins de transport pour compte propre.

Nous sommes donc en présence du système de navigation intérieure le plus sophistiqué au monde, à la fois par le gabarit offert, par la coexistence de plusieurs flottes différentes, par le rôle considérable tenu par la navigation fluvio-maritime qui, dans les années 1980, assure à elle seule un trafic de 12 à 15 Mt par an dans la section de Montréal au lac Ontario, et par la complémentarité entre ces flottes qui, dans toute une série de ports échelonnés de Montréal à Sept-Iles, se transmettent du fret vers l'amont ou vers l'aval.

Dans cette perspective, il ne s'agit donc pas d'un système de navigation intérieure comme les autres : ailleurs, le gabarit est plus limité, notamment le "grand gabarit" européen, qui permet le transit d'automoteurs de 1350 tpl, et de convois poussés de 4000 tpl ; ailleurs, le rôle de la navigation fluvio-maritime est également plus réduit, et le contact entre la navigation intérieure et la navigation océanique n'est possible que sur un espace restreint, du côté de l'embouchure fluviale.

Mais justement, dans la mesure où il permet d'exploiter au maximum tous les potentiels offerts par le transport par voie d'eau, le système du Saint-Laurent et des Grands Lacs ne constitue-t-il pas une sorte de laboratoire exemplaire où peuvent être enregistrées les "tendances lourdes" en ce qui concerne l'évolution de ce mode ? Si, là où il jouit des conditions les plus favorables, le transport par voie d'eau enregistre des reculs de ses trafics, n'est-ce pas un signe peu encourageant pour les autres systèmes de navigation intérieure, qui disposent de conditions moins avantageuses ? Il convient donc d'examiner plus en détail cette baisse du trafic sur le Saint-Laurent, et d'interpréter ses significations possibles : correspond-elle à des accidents conjoncturels temporaires, ou à des changements structurels plus fondamentaux et plus définitifs ?

LES TRAFICS LAURENTIENS

Compte tenu du caractère international du système, partagé entre le Canada et les Etats-Unis, il n'existe pas de statistiques globales sur les trafics à l'échelle de l'ensemble. Mais le chercheur peut avoir facilement accès aux données sur le trafic de la Voie maritime du Saint-Laurent, entre Montréal et le lac Ontario ; et il peut aussi disposer, avec plus de difficultés, des statistiques sur les trafics portuaires laurentiens. Ce sont ces deux séries de données qui vont nous permettre d'apprécier de façon précise l'évolution des trafics sur cette grande voie d'eau.

Le trafic de la Voie maritime du Saint-Laurent entre Montréal et le lac Ontario

Des statistiques très détaillées sont publiées chaque années sur le trafic dans cette section du système, à cause de l'existence de péages perçus sur tous les navires en transit (Administration de la Voie maritime du Saint-Laurent, Rapport sur le trafic, publication annuelle). Dans cette section, on ne peut enregistrer la navigation océanique pure, qui en est exclue, mais on y trouve à la fois la navigation intérieure des lacquiers et la navigation fluvio-maritime (qui échappe pour une bonne part aux trafics dans les ports laurentiens, de Montréal à Sept-Iles). On peut donc mesurer dans cette section le rôle du fleuve en tant que porte continentale de l'Amérique, notamment pour les exportations de céréales, ainsi que son rôle en tant que route d'approvisionnement en minerai de fer pour la sidérurgie des Grands Lacs, aux Etats-Unis comme au Canada.

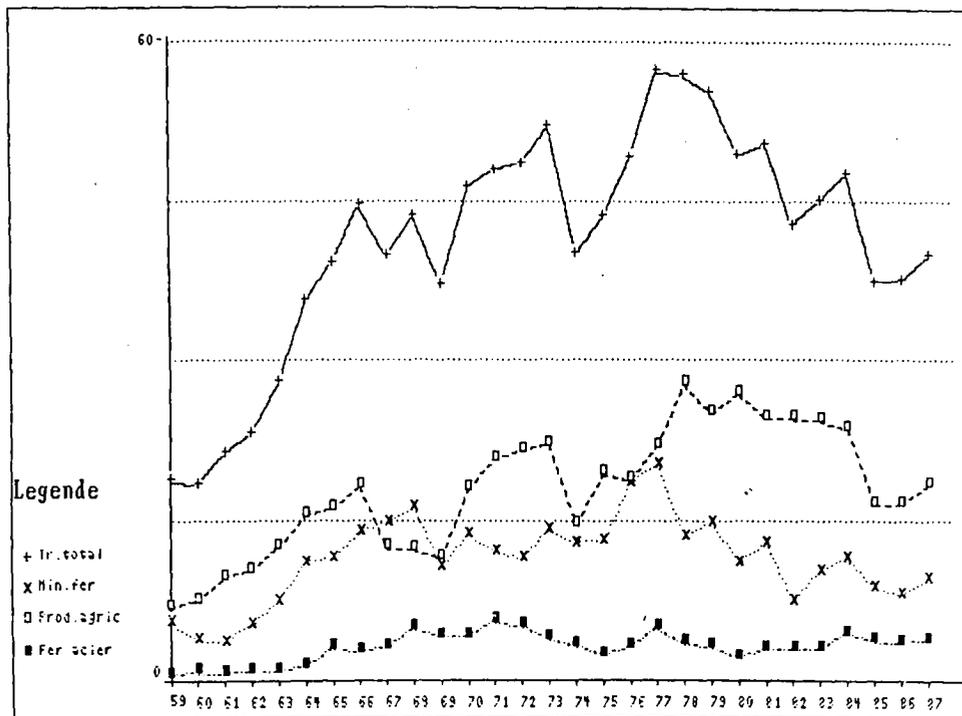
Or, la transcription graphique de l'évolution des trafics (fig. 1) permet de découvrir qu'à partir de 1978, il y a effectivement une baisse des flux qui porte à la fois sur le minerai de fer, pour toute la période 1978-1987, et sur les produits agricoles, à partir de 1985. Ces deux grandes catégories de vracs représentent en tonnages les deux principaux marchés de la voie d'eau laurentienne, et ils ont longtemps alimenté des flux assez équilibrés vers l'amont (minerai de fer) et vers l'aval (produits agricoles). Jusqu'en 1977, ils avaient rendu les navettes des lacquiers particulièrement rémunératrices, tout en renforçant la compétitivité du transport par voie d'eau.

Mais, à partir de 1978, les écarts s'accroissent considérablement entre ces deux flux (fig. 1), et la position des armateurs des Lacs devient plus difficile, car les diminutions de trafics portent justement en priorité sur ces flux de vracs, et ils affectent donc davantage la navigation intérieure que la navigation fluvio-maritime des transits outre-mer et côtiers (fig. 2) : la première voit ses acheminements tomber d'une moyenne de 35 Mt par an dans la seconde moitié des années 1970 à 25 Mt et moins par an, en 1985, 1986 et 1987, tandis que la seconde, après une décennie 1970 très mouvementée, retrouve depuis 1980 une certaine stabilité, à un niveau équivalent à celui de la seconde moitié des années 1960, entre 12 et 15 Mt par an (fig. 2).

Les trafics portuaires laurentiens

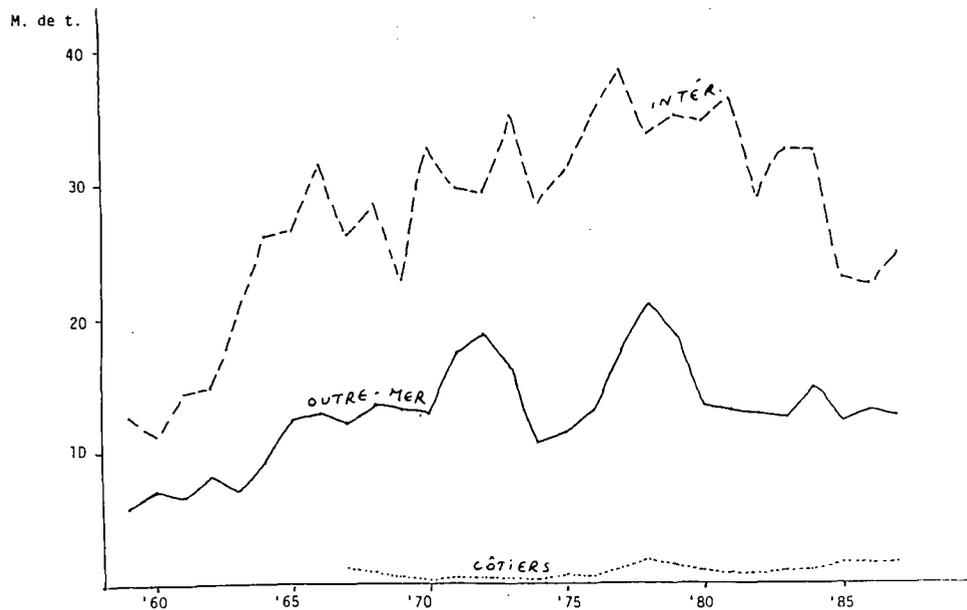
De son côté, l'évolution des trafics portuaires laurentiens peut être suivie grâce aux données rassemblées à Québec par la Garde Côtière canadienne. Compte tenu de l'existence d'un certain nombre de ports privés importants, qui n'aiment pas communiquer rapidement tous leurs chiffres, il est vrai que ces statistiques sont d'une moins grande fiabilité que celles de l'Administration de la Voie maritime. Néanmoins, l'image globale fournie par l'évolution de l'ensemble de ces trafics portuaires laurentiens indique bien le maintien de leurs activités, plutôt qu'une baisse (fig. 3).

Fig. 1 — Trafic Voie maritime Montréal-Lac Ontario (M. de T.)



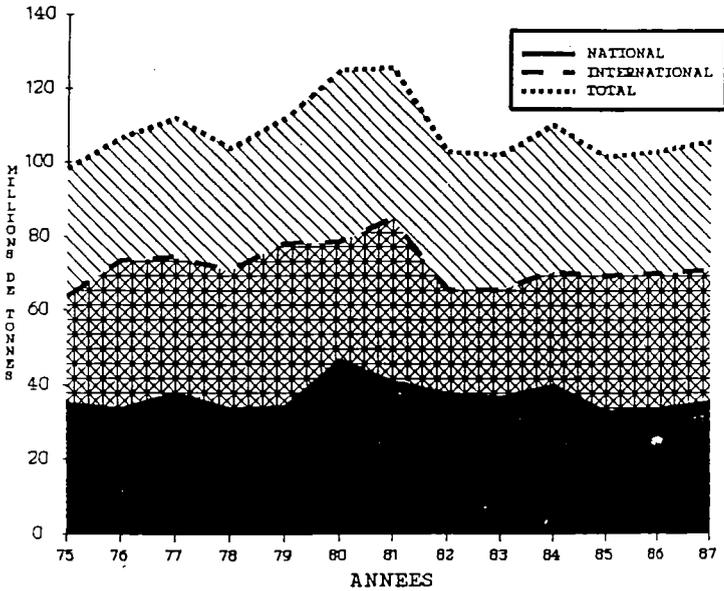
J.-C. Lasserre

Fig. 2 — TONNAGES ANNUELS DES TRANSITS INTERIEURS, OUTRE-MER,
ET COTIERS DANS LA VOIE MARITIME (MONTREAL-LAC ONTARIO)
1959-1987



Source des chiffres: Administration de la Voie maritime, Rapport sur le trafic, 1987, tabl. 19 M

Fig: 3 EVOLUTION DU TONNAGE ANNUEL
REGION DES LAURENTIDES
1975 A 1987



Source: Canada, Garde cōtière, 1988, p. 4.

Ceci peut être expliqué par le fait que les ports du Québec travaillent à la fois dans le cadre des fonctions déjà citées du Saint-Laurent (porte continentale de l'Amérique - le trafic fluvio-maritime exclu - et approvisionnement partiel en minerai de fer de la sidérurgie des Grands Lacs), et aussi pour répondre aux besoins de leurs proches arrière-pays : car le fleuve fonctionne aussi comme outil logistique au service de plusieurs secteurs-clés de l'économie québécoise (les papeteries, les alumineries, l'usine de traitement du minerai de fer et de titane située près de Sorel, la production de concentrés de minerai de fer sur la Côte Nord).

Par ailleurs, les trafics portuaires laurentiens sont également soutenus par une autre activité de transit portant sur des marchandises de valeur conteneurisées. Pour l'essentiel, ce trafic passe par le port de Montréal, et il continue à se développer jusqu'à présent, entre un avant-pays européen et méditerranéen, et un arrière-pays nord-américain, à cheval sur les Etats-Unis et le Canada. Avec un trafic de 5,5 Mt en 574.533 EVP en 1987, la position de Montréal dans ce domaine reste très forte, même si la compétition est très vive avec New-York et Baltimore : la métropole du Saint-Laurent se situe dans ce domaine au 2e ou au 3e rang, selon les années, parmi les grands ports à conteneurs de la façade atlantique du continent.

C'est donc le foisonnement et la complémentarité des fonctions fluviales qui permettent la relative stabilité des trafics portuaires laurentiens, et les principaux sujets de préoccupation résident donc plutôt dans le rôle du Saint-Laurent en tant que voie d'eau intérieure, et en tant que porte continentale pour le transit des vrac. Quelles sont les causes possibles du tassement de ces trafics ?

LES FACTEURS D'EXPLICATION POSSIBLES

Plusieurs facteurs doivent être évoqués : le premier est général, et il porte sur ces hausses répétées des péages de la Voie maritime ; d'autres concernent plus particulièrement le trafic de minerai de fer, ou celui des produits agricoles.

Les hausses répétées des péages

Ces péages ont été instaurés avec l'ouverture de la Voie maritime en 1959, à la demande des Canadiens, qui ont effectué, il est vrai, la plus grande partie des investissements sur les infrastructures de la voie d'eau. De 1959 à 1977, ils sont restés stables en dollars courants, et il est intéressant de noter que cette période correspond à des progrès à peu près continus des trafics (fig. 1).

Mais à partir de 1978, ces péages ont enregistré un certain nombre d'augmentations, qui doivent se poursuivre, on vient de l'annoncer, en 1989 et 1990, sauf pour les chargements de bois de construction, et pour les cargaisons gouvernementales d'aide alimentaire. Ces hausses successives des péages ont abouti pour l'usager à un doublement de la facture en dollars courants sur 10 ans, et il n'est pas sans intérêt de souligner que les baisses des trafics correspondent justement à cette période d'augmentations répétées des péages. Certes, on peut considérer que ces augmentations suivent en gros l'évolution des prix. Mais leur caractère répétitif -et le fait qu'ils ont été rétablis sur le canal de Welland après avoir été supprimés- n'ont pas été sans effets psychologiques dommageables.

Les perspectives sont encore plus inquiétantes pour les armateurs, puisqu'à l'opposé de la politique américaine, celle des Canadiens consiste à poursuivre l'application du principe du recouvrement des coûts sur les usagers : en dépit des protestations des milieux concernés, le

gouvernement d'Ottawa maintient son intention de l'étendre encore par la mise en place d'autres droits à percevoir sur les navires de commerce en transit, en vue de la récupération, au moins partielle, des coûts de la Garde Côtière. Il se crée ainsi un divorce croissant entre les conditions qu'on impose au transport par voie d'eau sur le Saint-Laurent, et celles qu'on offre sur les Grands Lacs, comme sur le Mississippi.

Les effets des péages accrus sur le trafic de minerai de fer

On peut bien en mesurer les effets sur le trafic de minerai de fer, qui enregistre sur la section de Montréal au lac Ontario l'évolution la plus inquiétante (fig. 1).

Certes, celle-ci s'explique en partie par des facteurs structurels : la crise du début des années 1980 a entraîné une réorganisation sévère de la sidérurgie des Grands Lacs, particulièrement du côté américain. Les quelques établissements très modernisés qui subsistent, et le recours croissant aux ferrailles, aboutissent à des besoins en minerai de fer moins volumineux qu'autrefois.

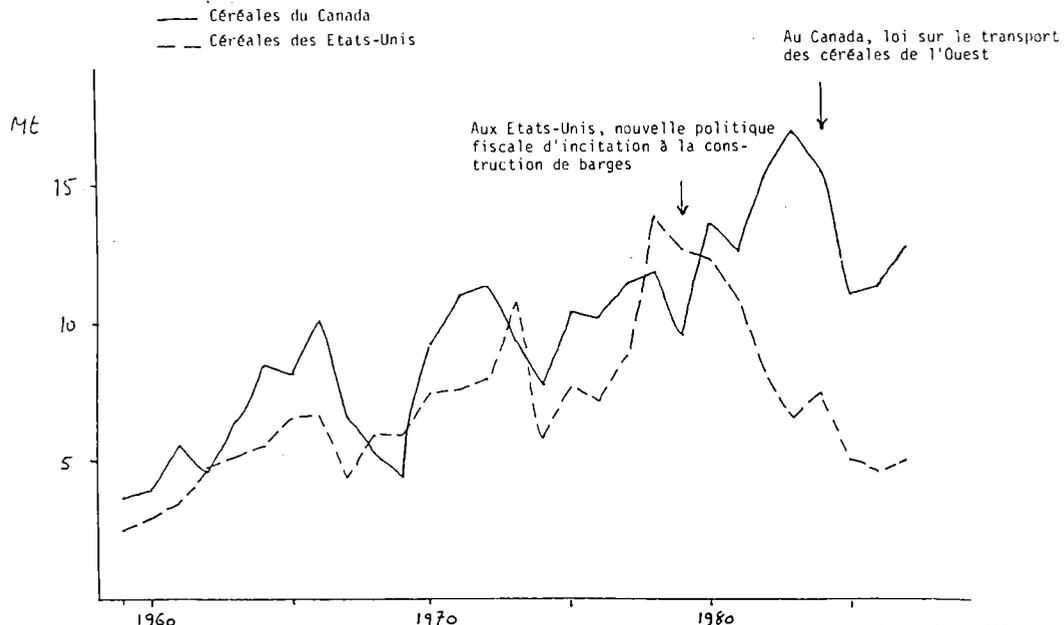
Mais par ailleurs, les hausses des péages sur la Voie maritime depuis 1978 exposent le flux traditionnel de minerai du Nouveau-Québec et du Labrador à destination de la région des Grands Lacs à une double compétition :

- celle des minerais du Mesabi Range et des bords du lac Supérieur, qui peuvent être expédiés vers les établissements sidérurgiques des rives des lacs Michigan et Érié grâce aux **super-lacuiers**, et sans subir de péages ;
- celle des minerais venus de l'extérieur du continent et notamment du Brésil, qui entrent en scène même sur le Saint-Laurent à cause de leur prix très bas, grâce aux maigres salaires sur les lieux d'extraction, et grâce aux navettes de plus en plus sophistiquées des grands minéraliers. Ces navettes sont organisées pour une élimination croissante des trajets à vide, si bien qu'elles apportent des pleines cargaisons de vracs pour en charger d'autres, à des prix extraordinairement bas et compétitifs. Certes, pour le moment, cette entrée en scène des minerais étrangers ne joue qu'un rôle d'appoint. Mais la menace d'élimination du minerai cher du Nouveau-Québec et du Labrador est réelle : déjà plusieurs mines de cette région ont été fermées... Si cette élimination se produit, on peut néanmoins douter que les tonnages de minerais remontant le Saint-Laurent se maintiennent au niveau actuel.

Les causes de la chute des trafics de produits agricoles

Il est frappant de constater que le trafic de produits agricoles dans la Voie maritime a enregistré, de 1978 à 1984, des sommets inégaux (fig. 1), qui s'expliquent en partie par les progrès continus, dans l'ensemble, des expéditions de céréales canadiennes et américaines par le Saint-Laurent jusque vers 1980 (fig. 4). Mais à partir de cette date, le trafic en provenance des États-Unis a commencé à enregistrer une baisse qui s'est accélérée après 1982. Cette diminution a été compensée jusqu'en 1984 par les progrès des flux d'origine canadienne. À partir de 1985, la conjugaison des chutes des trafics des deux côtés de la frontière devient catastrophique pour la Voie maritime. Un premier relevé pour 1988, d'origine américaine, confirme cette tendance : si les expéditions américaines augmentent de 8 % par rapport à 1987 (à 5,5 Mt), celles du Canada chutent encore de 25 % et passent en-dessous de la barre des 10 Mt (à 9,9 Mt). Comment expliquer un tel renversement des tendances à partir de 1980 ?

Fig. 4. - TRAFICS DE CÉRÉALES DU CANADA ET DES ETATS-UNIS
 VOIE MARITIME, SECTION DE MONTREAL AU LAC ONTARIO
 1959-1987



Source des chiffres: Administration de la Voie maritime du Saint-Laurent, Rapport sur le trafic, 1987
 tableaux 22 M et 23 M.

Une première série de facteurs à invoquer relève sans doute de la conjoncture et de la démographie mondiales : pour les produits agricoles nord-américains, les marchés du côté de l'Atlantique, et notamment en Europe, tendent à se contracter, alors que ceux du Pacifique et surtout de l'Asie sont en plein développement.

Mais d'autres facteurs sont à rechercher dans les politiques mises en oeuvre aux Etats-Unis et au Canada dans le domaine des transports, et dans celui de l'aide à l'agriculture.

Du côté américain, l'utilisation croissante de la voie d'eau du Mississippi est encouragée par l'absence de péages et, depuis la fin des années 1970, par une politique de dégrèvements fiscaux stimulant la construction de barges, ce qui crée une offre de transport telle qu'elle maintient des taux de fret très bas. Pour faire face à cette évolution, les compagnies de navigation fluviale se concentrent, et mettent en oeuvre une technologie de plus en plus sophistiquée, permettant la mise en circulation de trains de 40 barges et parfois davantage. C'est ainsi que le Mississippi est devenu aux Etats-Unis l'axe privilégié des cargaisons de céréales destinées à l'exportation par mer. De 1978 à 1985, celles-ci se situent entre 108 et 128 Mt par an (Ocean Shipping Consultants, 1986, p. 16-20).

Du côté canadien, le Parlement a voté en 1984 une loi sur le transport des céréales de l'Ouest qui alloue \$ 650 millions par an à des subventions pour l'acheminement par chemin de fer de ces cargaisons. Il s'agit d'une politique d'aide à l'agriculture, mais ses effets sur l'organisation des transports sont particulièrement pervers, sur plusieurs plans. Citons-en deux. Il s'agit tout d'abord des ports de référence, auxquels les chemins de fer doivent livrer leurs cargaisons de céréales : Vancouver à l'Ouest, Thunder Bay à l'Est. Le premier est un port océanique, alors que le second est un port intérieur. C'est une façon de gommer ou de nier toute l'importance du long parcours de navigation intérieure nécessaire avant de parvenir sur l'Atlantique à des ports océaniques comparables à celui de Vancouver.

Par ailleurs, le législateur a mis en place des mécanismes d'attribution de ces subventions au prorata de la distance parcourue par voie ferrée, ce qui, de façon tout-à-fait irrationnelle, encourage les expéditions de céréales vers les ports les plus éloignés des lieux de production : Vancouver est ainsi privilégié par rapport à Thunder Bay. Les effets en ont été immédiats : dès la saison 1984-1985, puis au cours des années suivantes, les ports du Pacifique ont dépassé ceux du Saint-Laurent pour les exportations de céréales canadiennes, ce qui ne s'était jamais vu auparavant.

Les menaces sur le trafic de conteneurs

En dépit des progrès réalisés jusqu'à présent, les perspectives pour le trafic de conteneurs par le port de Montréal apparaissent de plus en plus difficiles, à cause des changements technologiques en cours sur l'océan comme sur le continent.

En effet, sur l'Atlantique à partir des ports américains, on vient de mettre en service une flotte de douze porte-conteneurs énormes, dits de la 5e génération, d'une capacité unitaire de 4.400 EVP. De tels navires ne pourraient pas emprunter le chenal maritime du Saint-Laurent, et de toute façon le trafic montréalais ne pourrait pas le justifier, sauf si tous les armateurs installés à Montréal se regroupent.

Par ailleurs, sur le continent, des trains-blocs de conteneurs superposés (**double stack unit trains**) vont bientôt circuler aux Etats-Unis à partir des ports de la Côte Est (New-York et Baltimore) comme ils le font déjà à partir des ports de la Côte Ouest, procurant une autre économie d'échelle non

négligeable. Or le Canada éprouve beaucoup de difficultés à franchir lui aussi ce saut technologique : les gabarits ferroviaires disponibles ne sont pas toujours suffisants, notamment dans le tunnel sous la Rivière Détroit, et la présence de deux compagnies ferroviaires rivales se révèle un handicap, puisqu'elles n'ont pas toujours les volumes suffisants pour justifier les investissements requis.

*

* *

Les divers problèmes évoqués révèlent qu'il existe un certain nombre de facteurs, permettant de comprendre la baisse des trafics enregistrés sur le Saint-Laurent. Ces facteurs sont à rechercher non pas du côté d'une compétitivité moindre de la voie d'eau par rapport à d'autres modes de transport, mais bien plutôt parmi les politiques mises en oeuvre aux Etats-Unis et au Canada, et qui conduisent à de nouvelles répartitions des principaux flux entre les grands débouchés continentaux. Ces constatations peuvent être poursuivies dans une double perspective, méthodologique et géopolitique.

En termes méthodologiques, l'avenir de ce système de navigation intérieure du Saint-Laurent et des Grands Lacs ne peut plus être envisagé que dans le cadre d'un système de relations (ou de réseau) à l'échelle continentale, voire même mondiale. Il s'agit bien d'un système dans lequel toutes sortes de facteurs conjoncturels, structurels et politiques interviennent çà et là, faisant varier l'intensité des flux sur chacun des éléments de l'ensemble. Ainsi, l'option systémique, dans le domaine du transport, pouvait apparaître, il y a vingt ans, comme une sorte d'outil méthodologique supplémentaire intéressant ; elle s'impose aujourd'hui comme une clé indispensable en vue de la compréhension de réalités de plus en plus complexes à l'échelle planétaire, et il n'est plus possible de y échapper.

En termes politiques, l'avenir de cet axe de navigation intérieure internationale ne peut plus être laissé au seul soin des hommes d'affaires concernés, car leurs préoccupations épousent de plus en plus les stratégies mondiales de leurs sociétés ou de leurs clients. Cet avenir ne peut pas non plus être confié à la bonne garde des gouvernements fédéraux, dont le mandat consiste à mettre en oeuvre des politiques et des stratégies à l'échelle nationale, c'est-à-dire continentale. Seuls, les gouvernements régionaux, et au premier chef celui du Québec, en collaboration avec ceux de l'Ontario et des Etats américains des Lacs, comme avec certains services fédéraux comme l'Administration de la Voie maritime, peuvent veiller aux intérêts de cet espace de navigation intérieure, en mettant en place les outils indispensables de réflexion collective et d'intervention.

Ainsi, le cas du Saint-Laurent ne doit pas être invoqué comme un exemple permettant de mettre en doute la compétitivité du transport par voie d'eau. Il doit plutôt être mis en avant pour rappeler que les réseaux de navigation intérieure, comme les autres modes, sont en train d'être incorporés dans des systèmes de transport à l'échelle planétaire, et que dans ce cadre, une part du succès ou de l'échec dépend, plus que jamais, du dynamisme des hommes.

REFERENCES

Administration de la Voie maritime du Saint-Laurent, Rapport annuel, et Rapport sur le trafic, publications annuelles (en français et en anglais).

Canada, Garde Côtière et Havres et Ports, Région des Laurentides, (1988), Trafic dans les ports de la région des Laurentides pour l'année 1987, Québec, avril, 28 p. et tabl. annexes.

Charlier, J., (1985-1987), Problèmes portuaires québécois et canadiens, Extraits d'articles parus dans les n° 3405, 3406, 3411, 3420, 3479, 3480, 3482, 3488, 3493 et 3498 du Journal de la Marine Marchande, Paris.

Lasserre, J.C., (1980), Le Saint-Laurent, grande porte de l'Amérique, coll. "Cahiers du Québec", Hurtubise HMH, Montréal, et Presses Universitaires de Lyon, 758 p.

Lasserre, J.C., (1988), Le Québec et le Saint-Laurent. Pour une analyse des problèmes de compétitivité de la voie d'eau, Gouvernement du Québec, Québec, V/179 p.

Ocean Shipping Consultants, (1986), The Grain Market to 2000. A review of Grain Trade Transportation and Handling, Surrey, U.K., 152 p.

Ocean Shipping Consultants, (1987), The Freight Market to 1995, Surrey, U.K., 120 p.

Phillips, K., (1987), U.S. Inland Waterways - leaner, fitter industry looking towards a market upturn, International Bulk Journal, March, pp. 56-69.

U.S. Army, Corps of Engineers, Waterborne Commerce of the United States, publ. annuelle, 5 vol.

U.S. Department of Transportation, (1989), Seaway Shipping Season closes at four-year high, Jan. 19th, 5 p.