

## La navigation d'hiver de l'Atlantique jusqu'à Québec

Volume 3, Number 5, 1958

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/020125ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/020125ar>

[See table of contents](#)

### Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

### ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

### Cite this article

(1958). La navigation d'hiver de l'Atlantique jusqu'à Québec. *Cahiers de géographie du Québec*, 3(5), 135–140. <https://doi.org/10.7202/020125ar>

## La navigation d'hiver de l'Atlantique jusqu'à Québec \*

### A. CONCLUSIONS TIRÉES DE LA PREMIÈRE PARTIE : ÉTUDE PHYSIQUE

#### 1. *Relativement à l'état de la glace*

Dans le golfe Saint-Laurent, la glace n'est jamais prise de part en part ; il n'y a jamais d'embâcle solide, ni dans le détroit de Cabot, ni, semble-t-il, dans le détroit de Belle-Isle. À quelques reprises, en particulier à la fin de l'hiver où même au cours de l'hiver, certaines années, le détroit de Cabot est recouvert de glaces flottantes dans toute sa largeur, mais rarement plus de 3 ou 4 jours à la fois. L'ensemble du golfe est couvert d'importantes étendues de glaces flottantes peu épaisses et comporte toujours d'importants espaces d'eau libre, en particulier le long de la Côte Nord et du littoral ouest de Terre-Neuve, y compris le détroit de Cabot.

L'estuaire du Saint-Laurent, jusqu'à l'île-aux-Coudres, est aussi caractérisé par de vastes étendues d'eau libre et tout spécialement le long de la rive nord qui est dégagée de ses glaces par les vents dominants de l'O., du N. et du N.O.

L'estuaire, entre Québec et l'île-aux-Coudres, connaît le régime des glaces flottantes fractionnées, dérivant non seulement au gré des vents, mais aussi des marées et des courants, dans un chenal large de 1,000 pieds (330 m.), sur une distance de 11 milles (18 km), c'est la conjonction de ces trois facteurs (vents, marées et courants) qui crée des difficultés dans cette section de 54 milles (88 km) du Saint-Laurent.

#### 2. *Relativement à la navigabilité (du tronçon Québec - île-aux-Coudres)*

À cause de l'état très changeant et malgré tout difficilement prévisible des glaces et du temps, nous avons posé comme postulat rigoureux de sécurité maximum que la navigation d'hiver ne pourra s'effectuer que : a) pendant le jour solaire ; b) par beau temps ; c) selon le sens de la marée favorable ; c'est-à-dire que les bateaux, pour effectuer le trajet île-aux-Coudres - Québec et retour, devront nécessairement attendre que coïncident marées et conditions atmosphériques favorables.

Ce postulat, pourra, bien entendu, être assoupli lorsque d'excellentes conditions de glace le permettront. Par marée favorable, il faut entendre :

1° pour le trajet île-aux-Coudres - Québec, le moment où la marée commence à monter dans le chenal de l'île-aux-Coudres et à entraîner, dans son mouvement, la glace vers l'amont ;

2° pour le trajet Québec - île-aux-Coudres, le moment où la marée commence à descendre à Québec même ;

3° quelque soit la phase de la marée, les navires devront, en principe, prévoir 5 heures de jour pour effectuer le trajet reliant les deux points considérés.

L'étude approfondie des obstacles météorologiques (pluie, neige, brouillard) a permis de déterminer que le Saint-Laurent serait navigable 20 jours en décembre, 21 en janvier, 20 en février et 23 en mars. Tenant compte à la fois des empêche-

\* Sous les auspices du Bureau métropolitain de l'Industrie et du Commerce de Québec, d'importantes recherches ont été entreprises depuis une couple d'années sur les possibilités de la navigation d'hiver entre l'Atlantique et Québec. Monsieur Pierre Camu, professeur de géographie économique à l'université Laval, agissait comme directeur des recherches auxquelles ont collaboré des ingénieurs, des économistes et un autre géographe, Monsieur Michel Brochu. Nous sommes heureux de publier ici les principales conclusions d'un rapport rendu public vers la fin de 1958 (N.D.L.R.).

ments météorologiques et des marées contraires, la navigabilité est réduite à 17,5 jours en décembre, 16 en janvier, 13 en février et 15 en mars (Trajet Québec – île-aux-Coudres). Si la navigation est synchronisée de façon à éviter les périodes difficilement navigables au point de vue marée, le retard maximum moyen pour une traversée (aller et retour) exprimé en durée moyenne de périodes de mauvais temps, n'excédera pas 4 ou 5 jours.

Il faut bien retenir que toutes les estimations numériques apportées expriment des maximums moyens de phénomènes physiques toujours considérés sous l'angle le plus défavorable, et sans l'aide des techniques modernes (brise-glace, signalisation des glaces, reconnaissance aérienne) qui ne pourront qu'aider puissamment à la navigation et réduire de façon sensible le nombre de jours où il sera plus prudent de ne pas naviguer.

Les conclusions de la partie physique permettent de penser que la navigation d'hiver jusqu'à Québec (sous réserve des quelques restrictions énoncées) est physiquement possible. D'ailleurs, le succès d'une initiative semblable en Baltique, dans des ports aussi importants que Stockholm et Helsinki, autorise le ferme espoir d'un égal succès pour Québec qui est en droit de devenir le grand port d'hiver du Saint-Laurent.

#### B. CONCLUSIONS TIRÉES DE LA DEUXIÈME PARTIE : ÉTUDE ÉCONOMIQUE

##### *L'enquête économique révèle d'abord des constatations préliminaires*

1. Durant la période de 1952-1956, le tonnage moyen des marchandises manutentionnées dans le port de Québec dépasse 3,400,000 tonnes (tonnes courtes de 2,000 lbs) ; 30% du tonnage total est chargé et expédié et 70% arrive.

2. Près de 30% du tonnage total est un tonnage étranger (destiné à des ports étrangers ou en arrivant) et 70% est un tonnage intérieur ou domestique (destiné à des ports canadiens ou en arrivant).

3. Les statistiques compilées pour l'année 1955 révèlent que les clients qui utilisent le port de Québec pour l'expédition vers l'Étranger se recrutent ainsi : 54% sont de la région métropolitaine de Québec ; 21% habitent ailleurs dans la province de Québec ; les autres 25% proviennent du reste du Canada ou des États-Unis.

4. La clientèle se recrute, lorsqu'il s'agit du trafic intérieur ou domestique, en totalité ou presque, dans la région métropolitaine de Québec.

5. La moitié des cargaisons arrivant d'autres ports canadiens viennent des ports situés en aval de Québec, l'autre moitié vient de Montréal et des ports ontariens.

6. Les marchandises sortant du port (trafic intérieur) sont, en grande partie, expédiées vers les ports de la Côte Nord, de la rive Sud et du golfe Saint-Laurent.

7. Les ports de Saint-Jean (N.-B.) et d'Halifax jouent un rôle sensiblement différent de celui de Québec et sont, par rapport à celui-ci, sous plusieurs aspects, concurrents et complémentaires à la fois.

8. Le port représente un facteur important de l'économie québécoise ; environ 6,200 à 6,300 travailleurs ont un emploi lié directement à l'activité portuaire, soit 6% de la main-d'œuvre métropolitaine, avec un revenu global de \$20,000,000. Ces \$20,000,000 engendrent un revenu additionnel de \$30,000,000 dans d'autres activités économiques. Directement et indirectement, le port fournit donc un revenu à 16,000 travailleurs qui, avec 3 dépendants chacun, représentent une population globale de 60,000. Une personne sur 5 tire donc sa subsistance de l'activité portuaire.

*Effets et répercussions économiques de la navigation d'hiver jusqu'à Québec*

Nous prévoyons :

1° Une augmentation graduelle de trafic dans le port, un changement dans la composition des marchandises, une division du tonnage en tonnage intérieur (50%) et extérieur (50%).

2° On estime que le tonnage potentiel à Québec, pendant une saison régulière de douze mois, atteindra près de 6,200,000 tonnes, soit un gain de 2,800,000 tonnes s'ajoutant au tonnage existant de 3,400,000 tonnes pour huit mois de navigation.

3° Ce nouveau tonnage de 6,200,000 tonnes est basé sur la récupération d'un trafic perdu par les ports du Saint-Laurent lorsqu'ils cessent leurs opérations entre Noël et le 1<sup>er</sup> avril, trafic qui est alors détourné vers les ports de Saint-Jean et d'Halifax. Nous avons estimé ce trafic à environ 1,300,000 tonnes.

Le fort tonnage d'importations et d'exportations canadiennes qui passent par les ports américains de l'Atlantique, tonnage estimé à 1,500,000 tonnes, pourrait être détourné facilement vers Québec en hiver. Enfin, un petit tonnage, négligeable en ce moment, mais qui pourrait s'accroître considérablement un jour, résulte du trafic de cabotage entre Québec et les ports de la Côte Nord.

Ces tonnages ajoutés au tonnage total actuel de 3,400,000 tonnes permettent d'estimer le tonnage potentiel de 6,200,000 tonnes.

4° Une augmentation de revenu indirect de \$15,000,000. engendré par le port, contribuerait à réduire le chômage de moitié en hiver, en supposant une activité constante, comparable à celle d'avril à décembre.

5° Nous avons estimé qu'il est économiquement plus avantageux pour certains importateurs et exportateurs canadiens d'expédier et de recevoir leurs marchandises en hiver par Québec, de préférence aux autres ports canadiens et américains de l'Atlantique ; il s'agit en effet d'une économie variant de 2 à 47 cents du 100 livres. Cette conclusion est basée sur l'étude comparative des taux de fret par chemin de fer en cents par cent livres entre les ports de Québec, Halifax, Saint-Jean et New-York pour 25 types de cargaisons expédiées du même point.

C. CONCLUSIONS TIRÉES DE LA TROISIÈME PARTIE :  
ÉTUDE ADMINISTRATIVE

Nous avons constaté que plusieurs ministères et services fédéraux s'intéressent à la navigation d'hiver. Mentionnons le ministère des Transports, le ministère des Mines et des relevés techniques, le Conseil national des recherches, le ministère de la Défense nationale, le Centre océanographique de Saint-André-sur-Mer (N.-B.) et le Conseil des ports nationaux. Tous sont vivement intéressés par les résultats de l'enquête et tous ont fourni à un moment donné les renseignements dont on avait besoin. Nous les croyons prêts à collaborer à tout développement concret.

D. NOTES TECHNIQUES GROUPÉES DANS LES APPENDICES I À VIII  
(Notes qui s'ajoutent aux conclusions qui précèdent)

1. Il faut un type de navire spécial pour naviguer l'hiver ; ce qui importe c'est une proue renforcée, blindée. On estime que le meilleur type de navire est celui qui a une capacité de 1,500 à 5,000 tonnes (*deadweight*), et muni de tous les instruments modernes de navigation. Nous avons décrit dans l'appendice I un type de navire polaire, le *M.S. Thora Dan*, de la compagnie maritime danoise J. Lauritzen.

La compagnie maritime canadienne *Clarke Steamship* vient de lancer le *North Voyageur*, spécialement construit pour naviguer dans les glaces du Saint-Laurent.

2. Les taux d'assurance maritime, à cause des primes et surprimes additionnelles, sont très élevés. Mais avec un plus grand nombre de brise-glaces, un service de signalisation des glaces, des navires blindés et mieux équipés, les taux d'assurance diminueront. Nous croyons que l'évolution des taux imposés aux navires qui empruntent la route du détroit et de la baie d'Hudson pour aller à Churchill se répétera pour la navigation d'hiver sur le Saint-Laurent, rendant les coûts d'opération des navires de plus en plus économiques.

3. La méthode des bulles d'air est difficilement applicable dans les fleuves, rivières et nappes d'eau déjà agités par les courants et marées. Cette méthode serait utile pour empêcher la glace de se former dans les environs d'un quai, d'une cale-sèche et d'autres installations portuaires.

4. Un brise-glace est attaché en permanence au port de Québec et il escorte, le cas échéant, les navires qui effectuent le trajet île-aux-Coudres - Québec en hiver.

5. À partir de l'hiver prochain, 1958-1959, un autre brise-glace, le puissant *Labrador* sera affecté à la flotte de la Côte de l'Est du ministère des transports. Sa présence contribuera à diminuer les risques. Durant l'hiver 1956-57, la puissance totale des brise-glaces de la Côte de l'Est était de 22,300 c.v. ; pour l'hiver 1959-60, la puissance totale sera de 55,550 c.v.

#### E. RECOMMANDATIONS

(Extraites du Rapport et adressées aux administrateurs  
du Bureau de l'industrie et du commerce du Québec métropolitain, Inc.)

Recommandations qui devraient faciliter et encourager la navigation d'hiver jusqu'à Québec :

1° Que les phares soient maintenus en activité pendant tout l'hiver dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent jusqu'à Québec.

2° Pour guider la navigation dans le golfe Saint-Laurent avec toutes les garanties de sécurité requises, il est indispensable d'arriver à une connaissance exacte et même à une prévision des mouvements de la glace au moyen de l'établissement d'un système de reconnaissance aérienne. Les reconnaissances devraient être effectuées systématiquement pendant tout l'hiver, à des intervalles de 2, 3 et 4 jours. Cette mesure est non seulement souhaitable, mais indispensable pour l'organisation sûre et permanente de la navigation d'hiver.

3. La reconnaissance aérienne systématique devra être complétée par un système de signalisation terrestre fondé sur des observations triquotidiennes relatives à la situation et à la concentration des glaces le long des côtes. Ce type de signalisation sera particulièrement utile dans les détroits de Belle-Isle et de Cabot, au large de la Côte Nord du golfe Saint-Laurent, de la péninsule de Gaspé et de l'île d'Anticosti.

4. Nécessité d'un port d'appoint. Dans l'optique d'utilisation intense du Saint-Laurent, en hiver, il devient indispensable d'envisager la création d'un port d'appoint parfaitement équipé, à seule fin d'assurer aux navires qui navigueront la sécurité d'un port de secours dans le cas de périodes prolongées de mauvais temps ou de concentration de glaces anormales. Ce port doit être évidemment localisé le plus près possible de l'amorce du passage difficile qui commence à l'île-aux-Coudres. Pointe-au-Pic semble le mieux situé à cet égard.

Pour remplir ce rôle de port complémentaire, Pointe-au-Pic devrait pouvoir recevoir et accommoder, à quai, un ou deux brise-glaces affectés à l'escorte des navires et, peut-être, un ou deux navires de haute-mer.

Cette fonction de port de secours serait complétée par une activité de commerce régional, dont entre autres l'expédition des produits de la grande papeterie de Clermont, sise sur la rivière Malbaie, à peu de distance de Pointe-au-Pic.

Pour être adéquat, l'aménagement de Pointe-au-Pic nécessiterait :

a) La construction d'un quai à eau profonde de 1,000 à 2,000 pieds (350 à 700 m) de longueur ; b) la construction d'un vaste hangar pour la réception, l'expédition et l'entreposage pour les cas de cargaisons en transit à Pointe-au-Pic ; c) l'adjonction de 2 ou 3 voies d'évitement afin de faciliter efficacement les chargements et les déchargements de cargaisons dans les cas d'urgence.

5. S'assurer auprès du ministère des transports de la présence d'un brise-glace à Québec en permanence qui remplira la quadruple tâche mentionnée dans le rapport et s'assurer de la présence d'un autre brise-glace en aval de Québec dans l'estuaire.

6. Encourager la navigation d'hiver en intéressant :

a) Les compagnies maritimes qui font déjà du service dans l'estuaire et le golfe Saint-Laurent en hiver à continuer d'utiliser le port de Québec : *Clarke Steamship Co. Ltd.* et *Federal Commerce and Navigation Company* ;

b) Encourager les industries, maisons d'affaires et de commerce de Québec à développer leurs contacts d'affaires avec les intérêts de la Côte Nord et à se servir des services maritimes offerts en toute saison, en particulier en hiver ;

c) Intéresser des compagnies maritimes étrangères à entreprendre un service d'hiver jusqu'à Québec en facilitant un fret de retour (marchandises à prendre dans le port) et en assurant la distribution des marchandises importées.

7. Mettre de l'avant ce nouveau facteur de localisation industrielle : un port de mer ouvert 12 mois par année.

#### F. RÉALISATIONS NOTOIRES DEPUIS LE DÉBUT DE L'ENQUÊTE (JUIN 1957)

1. Afin d'avoir une meilleure connaissance de l'état des glaces, nous avons demandé et obtenu du Service géographique du ministère des mines et des relevés techniques de mettre à jour l'étude de C. N. Forward sur l'état des glaces dans le golfe Saint-Laurent, pendant la débâcle, en tenant compte des hivers 1953-1957. Le rapport a été publié il y a à peine une semaine.

2. Le Conseil national des recherches et le Service géographique ont entrepris l'hiver dernier une étude préliminaire sur la présence de frazil dans le Saint-Laurent à la hauteur de Québec. Les résultats de cette étude seront publiés à la fin de 1958, mais disons tout de suite que les résultats sont négatifs, et qu'il n'y a pas de frazil.

3. En 1958, le Service géographique a inauguré un service de signalisation des glaces. Une trentaine d'observateurs dirigés par M. M. Brochu ont surveillé l'état des glaces sur le Saint-Laurent, de Belle-Isle à Québec. Un premier rapport sera publié à l'automne.

4. Les envolées de reconnaissance au-dessus du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent ont été étendues jusqu'à Québec au cours de l'hiver 1957-1958.

5. La réalisation la plus spectaculaire cependant et dont le Bureau métropolitain fut l'instigateur, est l'ouverture de la navigation en toute saison jusqu'à Québec, l'hiver passé, avec le *M. V. D'Vora* un navire de 165 pieds de longueur, de 800 forces (h.p.) et d'une capacité de 700 tonnes (*deadweight*).

Le *D'Vora* a effectué neuf voyages aller-retour entre Québec et les ports de Sept-Iles, Baie-Comeau et Forestville et les autres ports de la Côte Nord. Le premier voyage eut lieu à la fin de décembre et le dernier à la fin de mars, soit en moyenne, un voyage complet (aller et retour) à tous les 10 jours.

Le navire a transporté environ 2,000 tonnes de marchandises. Il s'agissait de marchandises générales (*general cargo*), de produits périssables, d'automobiles, de machinerie, de barils de produits pétroliers, etc.

Près de 31% des marchandises ont été achetées ici, dans la région métropolitaine de Québec, le reste venait surtout de Montréal. Si on estime la valeur des marchandises à \$500. la tonne (estimé conservateur), ce trafic représente donc une valeur de \$1,000,000. de marchandises qui ont été manutentionnées dans le port de Québec l'hiver dernier.

Cette première réalisation a procuré de l'emploi à une équipe de débardeurs pendant quelques jours à tous les 10 jours.

Espérons que le Bureau métropolitain s'inspirera de cette première réalisation pour continuer l'œuvre commencée.

### Quelques enseignements des stages glacio-morphologiques de Saint-Sorlin (Alpes françaises)

Neuf auteurs viennent de publier une partie des études entreprises en 1957 dans la région du glacier de Saint-Sorlin (Savoie, Massif des Grandes-Rousses, Alpes occidentales du Nord).<sup>1</sup> Nous avons déjà parlé brièvement de l'organisation des stages correspondants ;<sup>2</sup> nous voulons maintenant résumer les premiers textes des chercheurs.

1. L'organisateur des séjours sur le terrain, M. le professeur Ch.-P. Péguy, du Laboratoire de géographie physique de l'université de Rennes, traite d'abord du régime du glacier du Saint-Sorlin à partir d'une analyse hypsométrique conduite par des ingénieurs de Strasbourg. Le glacier occupe une superficie de 357 ha dont 25% se trouve au-dessus de 3,000 m et 100% au-dessus de 2,620. Depuis les 52 dernières années, la perte de substance s'est exercée de préférence au détriment de sections situées au-dessous de 2,800 m ; au total, 110 à 125 millions de m<sup>3</sup> de glace ont disparu. Depuis 1905, l'altitude du front a remonté (reculé) de 2 m par an ; réduit, le glacier s'est éloigné du type de piedmont pour s'approcher d'un type alpin plus pur. L'altitude de développement maximum se fixe maintenant à 1,950 m (contrairement à 2,790 en 1905). La perte hydrologique annuelle moyenne au cours de cette période s'établit à 500 mm. Il semble que pour ses conditions topographiques et d'exposition, le glacier de Saint-Sorlin a atteint maintenant un stade de repli qui assure à son régime une stabilité relative.

Tous les autres textes concernent l'analyse des sédiments détritiques. Le glissement de l'intérêt des stagiaires de la glaciologie pure vers la morphologie des régions « périglaciaires » (au sens strict) est dû à la présence du professeur André Cailleux.

2. Ce dernier, dans un article neuf, décrit les diverses phases de l'histoire du quartz local à partir de la roche mère jusqu'au grain détaché. Dans la roche mère, gneiss et micaschiste, on trouve le quartz en filons ou en amygdales dans la proportion très approximative de 1 pour 100. Le pourcentage ne change guère quand l'auteur considère les fragments non transportés de la roche mère. Mais

<sup>1</sup> *Études sur le glacier de Saint-Sorlin.* Dans *Revue de géographie alpine*, vol. XLVI, fasc. III (1958), pp. 405-463, 20 tableaux, 6 figures, 6 photos, bibliographie. Travaux de Ch.-P. Péguy, A. Cailleux, S. Daveau, Louis-Edmond Hamelin, Michel Léger, François Durand-Dastès, Anne-Marie Rudolph, E.-M. Shaw et M. Ahmad.

<sup>2</sup> *Le stage glaciologique de Saint-Sorlin.* Dans *Revue canadienne de géographie*, Montréal, vol. II., n° 4 (déc. 1957), pp. 234-37, 2 photos.