

LE CHEMIN DE FER CARTIER: UN ACCÈS AUX RICHESSES MINIÈRES DU NORD QUÉBÉCOIS.

RICHARD LECLERC

RÉSUMÉ

Le présent article traite du chemin de fer Cartier dans le Nord-Est québécois qui relie la région minière du Lac Jeannine et du Mont Wright à Port Cartier. Un premier tronçon d'une longueur de 307 km a été construit en 1958 avec un prolongement de 137 km mis en service en 1973. Malheureusement, la réduction récente de la demande mondiale pour les minerais de fer a engendré une diminution de plus de 50% de la quantité de minerais transporté sur cette ligne, ce qui laisse un avenir incertain à la poursuite des activités ferroviaires dans la région.

ABSTRACT.

The present article describes the Cartier railway in North Eastern Quebec which connects the mining region of Lac Jeannine and Mont Wright to Port Cartier. A first link of 307 km was constructed in 1958 and an extension of 137 km started operation in 1973. Due to the recent reduction in demand for iron ore, the volume of minerals shipped by rail has dropped by nearly 50% which forecasts an uncertain future for the rail operations on this line.

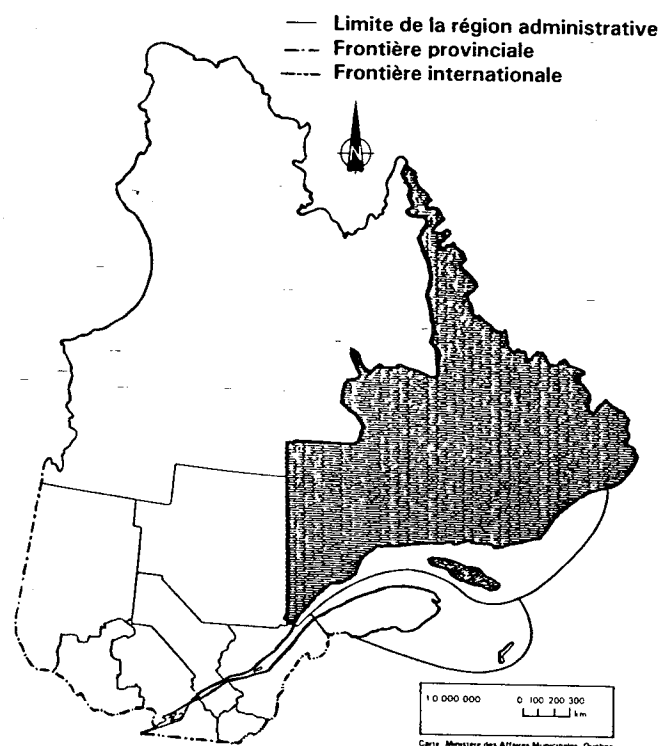
Le transport ferroviaire a favorisé le développement économique de la région Québec-Labrador à partir du début des années cinquante. Sur cette « Terre de Caïn » le train s'est indéniablement avéré le moyen idéal du point de vue technique et économique, pour transporter sur de longues distances et à faible coût les ressources minières extraites du sous-sol de la région. Le présent article traitera de l'un des axes ferroviaires du Québec-Labrador, le chemin de fer Cartier.

Le Québec-Labrador se situe dans le Nord-Est québécois (figure 1). Ce territoire englobe deux régions distinctes: la région administrative de la Côte-Nord (196,429 km²) et le Labrador (292,218 km²). La superficie totale de ce territoire est de 488,647 km² (soit plus que la surface occupée par le Portugal, la Suisse et les deux Allemagnes).

Ce n'est qu'à partir de la fin du XIX^e siècle que l'on commence à suspecter la présence de richesses minérales importantes dans le sous-sol de la Côte-Nord. La compagnie américaine USX effectue entre 1952 et 1954 des relevés géologiques dans une zone de la Province de Grenville localisée au sud-ouest de la Fosse du Labrador. Ces travaux de prospection qui se concentrent dans la région des lacs Jeannine et Fire ainsi qu'au Mont Wright, conduiront à la découverte de gisements importants (4 milliards de tonnes) d'hématite spéculaire à faible teneur en fer (33,5%).

Les levées géologiques menées au début des années cinquante s'avérant positives, on débute, en 1961, les opérations d'extraction dans la zone du Lac Jeannine. En 1970, prévoyant un épuisement de ce gisement à court terme, on amorce le développement des mines du

FIGURE 1
Localisation géographique du Québec-Labrador



Mont Wright et du Lac Fire (cédées à *Sidbec-Normines* en 1976.) À la suite d'une restructuration de l'exploitation minière intervenue en 1984, la société concentre ses activités au Mont Wright.

Société à capital-actions, la *Compagnie de Chemin de fer Cartier* a été formée par une *Loi spéciale du Québec* (S.Q. 1958, c. 186), le 6 février 1958. Ses activités se bornant à l'espace québécois, l'entreprise est subordonnée à la Loi sur les chemins de fer du Québec. Le *Chemin de fer Cartier* est un transporteur public, soumis à la *Commission des transports du Québec*. Ce statut conféré par sa charte permet à la Compagnie de transporter ses employés et des marchandises. À ce privilège s'ajoute un pouvoir discrétionnaire qui permet au chemin de fer de transporter contre rémunération (en conformité avec les règlements de la Commission des transports), des passagers et du fret. Deux entreprises ont déjà bénéficié de cette clause, soit *Sidbec-Normines* et la *Papetière Rayonnier-Québec*.

LE CHEMIN DE FER ET LE TERRITOIRE

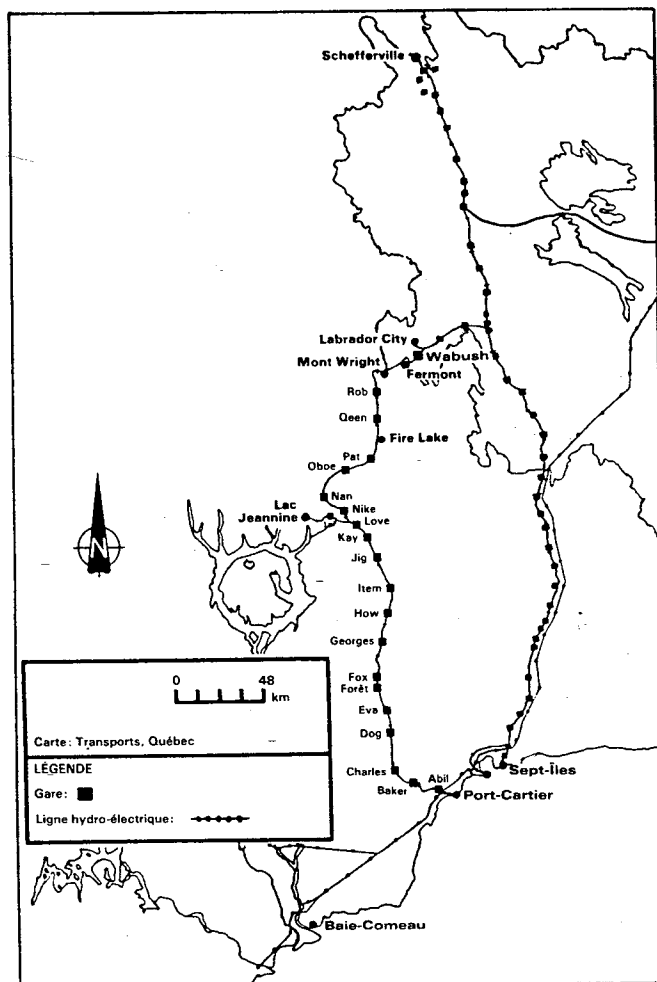
Dès 1956, la *Compagnie minière Québec-Cartier* entame l'étude d'itinéraires pour le passage d'un chemin de fer entre Port-Cartier et Lac Jeannine. À l'aide de la photographie aérienne et des levées sur le terrain, les ingénieurs peuvent procéder à l'étude territoriale grâce à la délimitation des zones géomorphologiques et hydrographiques. Ces travaux mènent à la localisation de 13 parcours qui pourraient convenir au passage du tronçon. La seconde phase d'études techniques consistera à abaisser à trois le nombre de circuits possibles et d'effectuer une étude détaillée sur chacun de ces trajets. De ces axes, un seul sera retenu en 1956, constituant ainsi le tracé définitif qu'empruntera le chemin de fer.

Les travaux de construction débuteront le 28 octobre 1958. Pendant deux ans plus de 6,000 travailleurs oeuvreront à l'aménagement du tronçon ferroviaire de 307 km, reliant Port-Cartier au Lac Jeannine. Constituant une barrière au passage du rail, le relief montagneux a dû être amputé par dynamitage de quelque 3,3 M de mètres cubes de roc. Des ouvrages de terrassement seront nécessaires pour asseoir la plate-forme de la voie. Ces travaux engendreront le transport de 12,5 M de mètres cubes de sol meuble et rocheux.

La construction de la ligne sera complétée le 29 novembre 1960 par l'installation de la dernière voie dans le centre de triage du Lac Jeannine. Quelques jours plus tard (le 10 décembre) l'ultime crampon d'attache sera enfoncé lors d'une petite cérémonie marquant la fin de cette grande traversée et le début d'une nouvelle ère de prospérité.

Au début de la décennie soixante-dix, la compagnie minière déplacera ses activités d'exploitation vers le Mont-Wright (Fermont). C'est à partir d'un embranchement situé au kilomètre 280 que le tronçon sera prolongé de 137 km vers le nord-est. Avec l'inauguration de cette ligne en 1973, le chemin de fer Cartier se

FIGURE 2
Chemin de fer Cartier



composera dorénavant de 443 km de voies principales (figure 2).

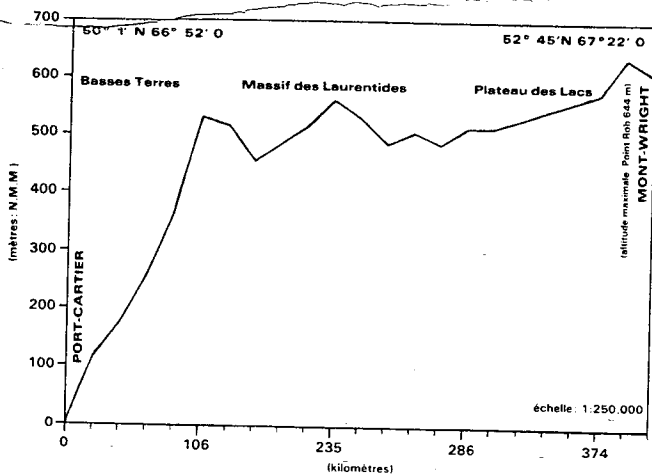
RELIEF ET CONTRAINTES POUR L'ACCÈS AU TERRITOIRE

Après avoir quitté Port-Cartier, la voie ferrée chemine sur quelques kilomètres dans les Basses-Terres. Rapidement, elle s'engage dans le Massif Laurentien. Évoluant dans un pays aussi vallonné que celui rencontré au nord de Sept-Îles, l'aménagement du rail n'y est pas aussi ardu. Les ingénieurs ont tiré parti de la présence des vallées fluviales des rivières du Rochers et Toulnotou, pour y construire la voie sur le versant de ces bassins. Solidement perchée sur ces littoraux rocheux bien drainés, la voie poursuivra ainsi sa route sans être menacée par des inondations printanières.

Au point de Jonction sud (kilomètre 280), deux alternatives de parcours s'offrent au train; il peut soit poursuivre sa route vers Fermont soit se diriger vers l'ancien site d'exploitation du Lac Jeannine. Empruntant ce dernier embranchement, la rame terminera sa course à une élévation de 549 m (l'altitude maximale sur le parcours étant de 644 m au point Rob). Dans cette section les convois doivent affronter sur une distance de 13,6 km, entre Tup et Lac Jeannine le gradient

maximal rencontré sur le réseau soit 1,35% (figure 3). En direction nord la déclivité est de 0,4% ce qui pour effet d'avantager les rames se dirigeant vers Port-Cartier.

FIGURE 3
Profil topographique CFC



En empruntant l'axe se dirigeant vers Fermont, le tronçon délaisse le terrain accidenté des Laurentides pour accéder à la région du Plateau des Lacs. La voie sillonne cette contrée de lacs et de marécages sans y rencontrer trop d'obstacles sur le terrain. En édifiant sur des terrasses l'assise de la voie, on a réussi à contourner une partie importante des problèmes de drainage existant sur le chemin de fer du Littoral Nord.

TECHNOLOGIES FERROVIAIRES EN USAGE

La voie ferrée

La quasi-totalité des voies principales se compose depuis 1972 de longs rails soudés (439 m) pesant 60 kg/m et reposant sur des traverses en bois franc. Les contraintes géomorphologiques du territoire ont exigé le contour de plusieurs obstacles. Par exemple, le parcours Port-Cartier-Lac Jeannine est constitué de rails incurvés (la courbe maximale étant de 70) dans une proportion de 54,3%.

À cet axe principal, s'additionnent des voies de croisement (29,4 km), dont l'objectif est d'augmenter le débit de circulation des convois. Dix-sept artères d'une longueur médiane de 1,26 km, permettent de recevoir des rames de 164 wagons. S'ajoutent à ces infrastructures deux évitements (Love: 4,3 et Fox: 3,7 km) pouvant accueillir plus de 280 véhicules. L'intervalle moyen séparant chacune de ces artères est de 24,2 km. Aux points terminaux, la Compagnie dispose d'aiguillages, telles des voies en faisceaux qui facilitent le remembrement des trains. Ces voies reposent sur une couche très opaque de pierres concassées (diamètre d'environ 64 mm), ce qui assure une stabilité supérieure, compte tenu des lourds tonnages qui y circulent. Une partie de ce ballast provient des travaux de dragage

effectués lors de l'aménagement des installations portuaires de Port-Cartier.

Des canaux de drainage creusés parallèlement à l'emprise et des ponceaux assurent l'écoulement des eaux provenant de la crête des vallées. On évite ainsi que l'assise de la voie, due à la rupture de pente qu'elle provoque, ne se transforme en cône de déjection à l'occasion de crues printanières ou de fortes précipitations.

Le fonctionnement optimal du chemin de fer Cartier repose sur un programme d'entretien périodique et préventif de l'infrastructure ferroviaire. C'est à des travailleurs de la *Compagnie minière Québec-Cartier* rattachés au Service de l'entretien de la voie, que cette mission a été confiée (signalons que le transporteur n'emploie aucun cheminot). Les opérations d'entretien et de réparation de la voie se subdivisent en deux étapes.

Les activités dites estivales s'échelonnent sur quelques semaines, soit de juin à septembre. C'est au cours de cette période que les plus importants travaux d'entretien de la voie sont effectués. Pourvues d'un matériel hautement mécanisé, comparable à celui en usage sur le Littoral Nord, des équipes de travail s'affairent à la remise en état du tronçon. À la fin de l'été, plusieurs kilomètres de rails et de traverses usés sont changés et les plates-formes sont reballastées.

Durant la saison hivernale, le Service doit veiller au déblaiement des congères accumulées sur la ligne. Il dispose de charrues et de chasse-neige pour mener à bien cette opération essentielle pour le fonctionnement sur une base annuelle du chemin de fer. À ces équipements, s'ajoutent des dispositifs passifs visant à contrer le gel de certaines installations. Par des températures qui s'abaissent parfois jusqu'à -40°C, il s'avère nécessaire à intervalles réguliers de réchauffer les aiguillages par un système à l'électricité. Quant aux ouvertures des tunnels, elles sont entourées de câbles chauffants qui empêchent l'accumulation de neige et le gel des eaux d'infiltration dans le béton et le roc.

Système de contrôle des mouvements

Le contrôle centralisé de la circulation est utilisé sur la ligne Cartier. C'est un système WABCO 514A couplé à un dispositif Harmon et interfacé à un ordinateur (Digital PDP11) qui veille aux mouvements des rames au poste de régulation de Port-Cartier. Lorsque le trafic est abondant, la surveillance du réseau peut même être répartie entre deux centres, Port-Cartier et Love. [1] Le traitement des informations par informatique permet au régulateur d'accéder à une vaste banque de données. En quelques secondes, il peut faire apparaître sur son écran de visualisation un tableau-horaire de la circulation, une liste du matériel circulant sur la voie ou des équipes de travail oeuvrant sur la ligne. À ce matériel s'ajoute un panneau mural à diodes lumineuses qui permet de suivre l'évolution et le déplacement des rames sur tout le tronçon.

Le système centralise assure également le fonctionnement des signaux lumineux et le contrôle à distance des aiguillages. Tout comme sur la ligne septilienne, ce sont les convois venant du sud qui doivent céder le passage aux trains chargés de minerai. Cependant, le réseau n'est pas pourvu d'un dispositif à bloc-système, ce qui a pour effet de réduire son utilisation optimale. [2] Des détecteurs thermiques sont installés sur la voie pour signaler aux régulateurs tout surchauffement anormal des essieux d'un wagon.

Un dispositif directionnel de communication THF, permet aux cheminots de communiquer entre eux. Les locomotives en sont équipées, les préposés à l'entretien ont des systèmes portatifs et peuvent se servir de quelques téléphones disposés sur les poteaux bordant le tronçon. L'alimentation énergétique des appareils de voie est assurée par une ligne de transmission électrique de 33 KW située dans l'emprise ferroviaire à 15 m de la partie médiane de la voie. Ce courant alternatif provient de la centrale hydro-électrique Hart-Jaune. Des circuits de communications vocaux et numériques sont également transportés par ces poteaux [3].

Matériel ferroviaire

La flotte ferroviaire du *Chemin de fer Cartier* se composait en 1985 de plus de 1400 wagons. De loin les plus nombreux (881), les wagons-tombereaux sont utilisés chaque jour pour le transport du concentré produit au Mont-Wright. À ce matériel s'ajoutent des wagons-citernes, des wagons à ballast, des wagons-plats, des wagons-couverts et quelques voitures à passagers pour le transport des cheminots.

Le parc des locomotrices peut se diviser en deux catégories: les unités de faible puissance (1305 et 1342 KW) à quatre essieux et celles de forte puissance (2237 et 2685 KW) à six essieux. En 1985, 48 locomotives diesels-électriques se répartissant en cinq modèles, étaient utilisées sur la ligne Cartier: 7 unités de 1305 KW fabriquées par GM, 7 unités de 1342 KW et 18 de 2685 KW manufacturées par *Bombardier*, 10 unités de 2237 KW et 3 de 2685 KW par *Alco*. Ces locomotives sont équipées de systèmes de chauffage et de climatisation qui permettent un fonctionnement en toutes saisons.

L'entretien du matériel roulant s'effectue à l'abri des intempéries dans un garage situé en aval du culbuteur à minerai. Ces installations sont divisées en deux sections, une pour les unités motrices et une pour les wagons. Une inspection générale de chacune des locomotives est effectuée à la fin d'une période de 45 jours d'utilisation ou après 19,308 km, selon la première éventualité. Quotidiennement, il en est de même pour les wagons-tombereaux qui par groupes de 20, sont vérifiés minutieusement par le Service de l'entretien mécanique [4]. Isolé, cet atelier dispose d'un ensemble de pièces de rechange et se trouve en mesure d'effectuer des réparations importantes.

Processus de transportement du minerai
Depuis la fermeture de *Sidbec-Normines* à la fin de 1984, Mont-Wright est le seul site d'extraction minier que dessert le chemin de fer Cartier. Le minerai est concassé, broyé et concentré sur place avant d'être déchargé dans des wagons-tombereaux par un silo d'alimentation chevauchant le rail. Lorsque les températures sont froides, le minerai circule à l'intérieur de filtres à vapeur, afin d'enrayer le gel et la pétrification du concentré en motte. [5].

À son arrivée au terminal port-cartois, les unités motrices sont détachées du train-bloc et les wagons-tombereaux sont acheminés directement à un culbuteur rotatif biplace. La manipulation des fourgons est accélérée par le fait que chaque wagon est pourvu d'une barre d'accouplement rotative, permettant à l'ensemble du convoi de demeurer attaché lors du processus de déchargement. Avant d'être reçu par un convoyeur, le concentré circule à travers une grille qui sert à détacher les morceaux qui se sont agglomérés durant le voyage. Jusqu'à son départ vers les sidérurgies, le minerai est entreposé dans un bâtiment ou sur des piles de stockage à ciel ouvert.

Frets et passagers transportés

Entre 1961 et 1984, le réseau a servi au transport d'environ 244, 293,060 t de minerai tout-venant ou de concentré. Depuis la fermeture des installations de *Sidbec-Normines* au Lac Fire et au Lac Jeannine, le Mont-Wright demeure le seul site d'exploitation encore desservi par la compagnie. En 1984, 9,898,123 t de concentré ont transité sur ce chemin de fer à destination de Port-Cartier, ce qui est fort peu, sachant que le tronçon a la capacité de manipuler entre 18 et 23 M de t de concentré. [6].

En vertu d'une entente intervenue entre le *chemin de fer Cartier* et *Rayonnier Québec*, le transporteur acheminait quotidiennement du bois de pulpe pour le compte de la papetière. Jusqu'à la fermeture de l'entreprise en 1980, le bois coupé était chargé sur des wagons, au point appelé Forêt (kilomètre 121) afin d'être envoyé à l'usine de Pâtes et Papiers de Port-Cartier.

Notons que depuis 1976 le *chemin de fer Cartier* n'effectue plus le transport de passagers contre rémunération.

L'AVENIR DE L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE DU QUÉBEC-LABRADOR.

Entre 1979 et 1983, les expéditions du minerai de fer du Québec ont chuté de 50,8%. Cette baisse rapide de la demande a amené les minières à rationaliser leurs activités dans la région. Malgré une légère reprise des ventes de fer depuis 1984, les expéditions de minerai sont inférieures au sommet atteint en 1979. Cette conjoncture a eu pour effet d'entraîner une sous-utilisation des lignes couvrant le territoire à un niveau bien en deçà de la capacité théorique de ces infrastructures.

Le développement et la poursuite des activités ferroviaires dans la région, reposent sur la polyvalence des chemins de fer plutôt que sur une utilisation monofonctionnelle. Le rail est un outil de développement qui doit servir non seulement à la manutention du minerai, mais qui peut également contribuer à l'émergence d'un nouveau dynamisme économique régional.

L'infrastructure ferroviaire du Québec-Labrador s'avère être un axe de pénétration idéal pour accéder à un arrière-pays où abonde la faune aquatique et terrestre. Royaume de la pêche et de la chasse, les rivières et lacs bordant les tronçons ferroviaires sont particulièrement riches en saumons et en truites, tandis que les terres voisines sont peuplées de petit et gros gibier.

Plusieurs pourvoyeurs se sont établis dans cette contrée pour accueillir, loger, nourrir et fournir l'équipement nécessaire aux adeptes du plein air. Cependant, l'avion de brousse est le mode d'accès privilégié par les pourvoies pour arriver à leurs installations et ce, au détriment du rail. Il existe un potentiel réel pour le transport ferroviaire des touristes.

Fort peu d'études ont été jusqu'à aujourd'hui conduites sur le système ferroviaire québécois. Champ de recherche négligé, le présent article se veut une contribution modeste à un thème encore peu exploré.

RÉFÉRENCES

[1] COMPAGNIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER. «Le chemin de fer Cartier: transport systématique des charges lourdes.» traduit de l'anglais de Progressive Railroading (avril 1980), p.7

[2] QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS. «Réseaux ferroviaires de la Côte-Nord: proposition pour une étude de rationalisation et d'électrification.»-Québec: Direction du transport terrestre des marchandises, 1983, p.10.

[3] CANADA, TRANSPORTS CANADA. «Projet pilote d'électrification d'un tronçon de voie ferrée appartenant à la compagnie de chemin de fer Cartier.» -Montréal: Centre de développement des transports, 1982, p.5.

[4] COMPAGNIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER, -Op.cit., p.11.

[5] QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES. «Minerai de fer au Québec-Labrador: Problématique et recommandations.»-Québec: Service de l'économie minérale, 1983, p.55.

[6] QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS. -Op. cit., p.6.
