

**ÉTUDES ET
RECHERCHES
EN TRANSPORTS**

**TRANSPORT INTERMODAL DES MARCHANDISES:
SON APPLICATION AUX COMPAGNIES
DE CHEMINS DE FER CANADIENNES
LE CANADIEN NATIONAL
ET LE CANADIEN PACIFIQUE**

ANDRÉ KAWA

**SOCIO-ÉCONOMIE
DES TRANSPORTS**



CANQ
TR
TPM
TMAF
105

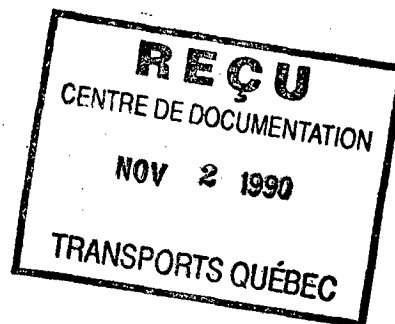
225426

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST,
22^e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA
G1R 5H1

**Transport intermodal des marchandises:
son application aux compagnies de chemin de fer canadiennes,
le Canadien National et le Canadien Pacifique**

préparé par

André Kawa



Dot - Ven - Mon

CANQ
TR
TPM
TMAF
105

Ministère des Transports du Québec
Direction du transport maritime,
aérien et ferroviaire
Service du transport ferroviaire

Québec
Octobre 1990

Cette publication est éditée par la
Direction des communications du
ministère des Transports du Québec.
Pour se la procurer, téléphoner au
(418) 643-6860 ou écrire à:

Direction des communications
Ministère des Transports du Québec
700, boul. Saint-Cyrille Est,
18^e étage
Québec (Québec)
G1R 5H1

Dépôt légal, 3^e trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-21277-0



Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports

FICHE ANALYTIQUE DE RAPPORT

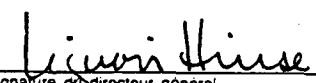
Titre et sous-titre du rapport				N° du rapport Transports Québec			
TRANSPORT INTERMODAL DES MARCHANDISES:				RTQ-90-08			
SON APPLICATION AUX COMPAGNIES DE CHEMIN DE FER CANADIENNES,				Rapport d'étape ☐ An Mois Jour			
LE CANADIEN NATIONAL ET LE CANADIEN PACIFIQUE				Rapport final ☐ Mois Jour			
Auteur(s) du rapport				N° du contrat			
André Kawa				Date du début d'étude Date de fin d'étude			
				Coût de l'étude			
Etude ou recherche réalisée par (nom et adresse de l'organisme)				Etude ou recherche financée par (nom et adresse de l'organisme)			
Service du transport ferroviaire 700, boul. Saint-Cyrille Est Québec (Québec) G1R 5H1				Ministère des transports du Québec 700, boul. Saint-Cyrille Est Québec (Québec) G1R 5H1			
But de l'étude, recherche et renseignements supplémentaires							
Examiner comment la fonction de transport intermodal contemporain a pris naissance chez les compagnies canadiennes de chemin de fer CN et CP, analyser son évolution et évaluer son avenir.							
Résumé du rapport							
Le transport intermodal des marchandises est en pleine croissance tant en Amérique du Nord qu'en Europe. L'importance qu'a pris ce phénomène a fait que les compagnies canadiennes de chemin de fer s'ajustent à ce concept et orientent leurs actions de façon à répondre adéquatement aux besoins des marchés et aux nouveaux défis à relever. Ce rapport analyse la montée de l'intermodalisme contemporain au sein des compagnies canadiennes de chemin de fer CN et CP. On y étudie comment le transport intermodal a commencé, quels sont les facteurs qui ont contribué à sa croissance, quel pourrait être son avenir. On y examine aussi comment les compagnies ferroviaires s'y sont adaptées dans la conduite de leurs opérations en faisant l'acquisition du matériel roulant nécessaire et en adoptant une philosophie de mise en marché orientée vers la satisfaction des besoins de la clientèle. La croissance du transport intermodal tant canadien que transfrontalier est analysée.							
Nbre de pages	Nbre de photos	Nbre de figures	Nbre de tableaux	Nbre de références bibliographiques	Langue du document	Autre (spécifier)	
					☐ Français ☐ Anglais		
Mots-clés				Autorisation de diffusion			
transport intermodal; réglementation; marketing; conteneur; organisation des services intermodaux; réseau intermodal; services intermodaux; conteneurisation domestique; terminal intermodal; trafic intermodal canadien et transfrontalier				☐ Diffusion autorisée ☐ Diffusion interdite  Signature du directeur général			
				Date 90 09 15			

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Préface	1
Introduction	3
1. Qu'est-ce que le transport intermodal?	5
2. Facteurs qui ont influencé l'éclosion du transport intermodal des marchandises	7
2.1 La réglementation	7
2.2 La percée de l'industrie du camionnage	10
2.3 Le conteneur	12
2.3.1 Caractéristiques	12
2.3.2 Effets de la conteneurisation sur les ports: l'exemple du Port de Montréal	14
2.3.3 Caractéristiques intermodales du Port de Montréal	15
2.3.4 Croissance du trafic conteneurisé au Port de Montréal de 1968 à 1989	15
2.3.5 Impact sur les équipements et installations portuaires	17
2.3.6 Influence des compagnies maritimes	17
3. Le marketing	19
4. Le transport intermodal au CN	23
4.1 Organisation	23
4.2 Début et évolution	24
4.3 Le réseau intermodal	25
4.4 Les services intermodaux	26
4.4.1 Le train LASER	26

4.4.2	Le train à liaison directe (TLD)	27
4.4.3	Trains de conteneurs gerbés sur deux niveaux.	28
4.4.4	Caractéristiques du trafic intermodal au CN	30
4.4.5	Le futur au CN	32
5.	Le transport intermodal au CP	35
5.1	Début	35
5.2	Conteneurisation nationale ou intérieure	36
5.3	Réorganisation	36
5.4	Réseau intermodal	37
5.5	L'organisation des services intermodaux au CP	38
5.6	Le futur au CP	38
6.	L'avenir pour les chemins de fer canadiens	43
7.	Conclusion	47
Annexe 1 :	Trafic conteneurisé au Port de Montréal	51
	Trafic conteneurisé en pourcentage du trafic total au Port de Montréal	52
Annexe 2 :	Organigramme des systèmes de transports intermodaux au Canadien National	55
Annexe 3 :	Organigramme des systèmes de transports intermodaux au Canadien Pacifique	59
Annexe 4 :	Trafic intermodal intérieur au Canadien National et au Canadien Pacifique	63

Annexe 5 : Trafic intermodal transfrontalier du Canadien National et Canadien Pacifique (Canada vers États-Unis)	67
Annexe 6 : Trafic intermodal transfrontalier du Canadien National et Canadien Pacifique (États-Unis vers Canada)	71
Annexe 7 : Données canadiennes sur le transport routier	75
Annexe 8 : Données sur le transport ferroviaire canadien	79
Bibliographie	81

PRÉFACE

Le transport des marchandises par plusieurs modes n'est pas un phénomène nouveau; cette pratique existe en fait depuis des millénaires. Cependant, le phénomène et la croissance fulgurante qu'a connus le conteneur durant les trente dernières années ont contribué à populariser le terme "transport intermodal" et à en visualiser le concept en l'attribuant à tout ce qui touche le transport de marchandises par conteneur ou remorque rail-route.

Quand a débuté l'intermodalisme contemporain, quelle est sa forme actuelle, quel est son futur, comment ce concept est-il intégré aux opérations des compagnies de chemin de fer canadiens; c'est à ces questions qu'est consacré le présent document dans lequel on examinera le concept du transport intermodal des marchandises dans une perspective de transport ferroviaire canadien.

La réalisation de ce document a été possible grâce à l'information et à la collaboration fournie par plusieurs personnes-ressources qui ont bien voulu prêter leur concours. Mentionnons notamment au Canadien Pacifique, Service intermodal, messieurs Michel De Bellefeuille, directeur de l'Expansion des affaires, Michel Csaky, directeur du Développement de l'équipement intermodal, P.W. (Bill) Larivée, directeur des Ventes, Doug B. Campbell, directeur du Marketing. Au Canadien National, Service intermodal, messieurs Cliff Carson, directeur général Exploitation et planification intermodale, Georges St-Arnaud, directeur (réseau) Planification intermodale. Au Port de Montréal, messieurs Normand Fillion, chef des Études économiques et Gilles Ferland, chef de la Planification des installations.

Les résultats, analyses et commentaires de cette recherche représentent l'opinion de l'auteur et n'engagent pas la responsabilité du ministère.

INTRODUCTION

Contrairement à ce que l'on a toujours cru, le concept du transport intermodal n'est pas récent. La première mention d'un véhicule intermodal remonte à 1833 où l'on retrouve dans un numéro du "American Railroad Journal" le dessin d'une locomotive qui tire un wagon voyageur et un wagon plat transportant des diligences pleines de passagers ainsi que des charrettes remplies de marchandises. Au Canada le transport rail-route a été populaire avec un service de transport intermodal offert par la compagnie Nova Scotia Railway en 1958 mais a été abandonné à cause d'une structure tarifaire inadéquate.

Le transport intermodal contemporain des marchandises est une activité qui est en pleine croissance depuis une vingtaine d'années. Cette évolution est porteuse d'un message qui est clair pour les transporteurs et particulièrement pour les compagnies de chemin de fer qui ont perdu la suprématie qu'elles exerçaient dans le domaine du transport de marchandises au profit de l'industrie du camionnage. Auparavant confinée au transport local, cette dernière a connu un essor important après la deuxième guerre mondiale. Les autoroutes à grande vitesse et capacité se sont multipliées, les camions sont devenus plus performants, les services offerts se sont adaptés plus facilement aux besoins des clients, le tout tant et si bien que le camionnage s'est progressivement accaparé des marchés qui étaient autrefois réservés aux transporteurs ferroviaires. De plus, la grève des chemins de fer de 1950 porta un sévère coup au rail. Pour la première fois, on découvrit le caractère lourd et quelque peu vétuste de ce mode de transport. Pour le plus grand malheur du train, le transport routier est apparu tout de suite comme un substitut fort satisfaisant. Pendant ce temps, les compagnies de chemin de fer ont été lentes à réagir aux mutations des marchés et à la concurrence des autres modes tant et si bien que leur avenir ne semblait pas prometteur.

Face à cette situation, les compagnies de chemin de fer se sont vues dans l'obligation d'abandonner les anciennes pratiques commerciales et s'ajuster rapidement aux besoins des expéditeurs. Un marketing innovateur et un leadership technique sont devenus nécessaires pour leur permettre de rester dans la course. Le transport intermodal leur permet de récupérer et de garder une partie du transport des marchandises effectué par camion. Les compagnies de chemin de fer considèrent l'intermodal comme une activité importante au sein de l'entreprise parce qu'elles pensent qu'un secteur intermodal solide peut apporter une excellente contribution, en efficacité et une rentabilité, à un réseau de transport moderne.

La question maintenant est: peuvent-elles développer ce secteur et ce avec un profit raisonnable? L'avenir semble prometteur et les compagnies de chemin de fer misent sur ce concept pour assurer une meilleure rentabilité de leur entreprise.

1. Qu'est-ce que le transport intermodal?

Si on demande à un groupe de personnes activement impliquées dans le transport, de définir ce qu'est l'intermodalité dans le transport de marchandises, nous aurons probablement plusieurs réponses différentes. Certains diront que le transport intermodal c'est du ferroutage, d'autres du gerbage de conteneurs sur deux niveaux et les enthousiastes des innovations techniques parleront de remorques rail-route communément appelées "Roadrailer". Ces affirmations ne sont pas fausses mais ne sont toutefois qu'une réponse partielle et prises séparément, elles ne donnent pas une image satisfaisante de ce qu'est cette fonction dans le marché du transport des marchandises.

De façon très succincte, le transport intermodal peut se définir comme étant le transport de marchandises par plusieurs modes, de la façon la plus efficace possible et supporté par un marketing spécifiquement adapté aux besoins des clients.

Le transport intermodal est l'activité qui traite du transport de marchandises par l'utilisation de plusieurs modes de transport de façon optimale. La fonction intermodalité revêt plusieurs caractères dépendamment de la perspective considérée; elle peut être un problème, un défi ou un outil. C'est un problème si l'on considère le point de vue du transfert des marchandises entre plusieurs modes et les difficultés que cela implique, c'est un défi à relever si l'on veut que le mouvement se fasse de façon continue en évitant l'entreposage, enfin c'est un outil inestimable pour les expéditeurs qui ont plus de choix quant aux itinéraires à emprunter, à la gamme de services offerts et aux coûts de transport plus bas conséquents à un environnement moins réglementé et plus compétitif.

2. Facteurs qui ont influencé l'éclosion du transport intermodal des marchandises

2.1 La réglementation

La première compagnie de chemin de fer à voir le jour au Canada a été l'Atlantic and St-Lawrence Railway en 1835. Le Grand Trunk Railway fit son apparition vers 1850 et en 1881, on assista à la formation du Canadien Pacifique qui a mis en place un réseau de chemin de fer transcontinental du centre du Canada au Pacifique. Pendant cette période et par la suite, plusieurs autres compagnies ont pris naissance pour compléter le réseau. La plupart cependant ont disparu et on se retrouve aujourd'hui avec deux transporteurs ferroviaires majeurs que sont les compagnies de chemin de fer Canadien Pacifique et le Canadien National avec un réseau ferroviaire de 64 000 km environ.

Le transport ferroviaire était considéré jusqu'aux années 1960 comme un monopole et c'est pour cela que, tant au Canada qu'aux États-Unis, cette industrie a été fortement réglementée. Ce carcan réglementaire pesait lourd sur les compagnies canadiennes de chemin de fer qui se voyaient impuissantes et incapables de réagir rapidement face à l'évolution de l'industrie du transport. Cette situation devait changer suite aux pressions des compagnies de chemin de fer qui, vers les années 1950, commençaient à perdre du terrain au profit des transporteurs routiers et qui voyaient leurs revenus baisser constamment, mettant en péril leur avenir.

Une réforme réglementaire s'imposait et au Canada elle a commencé en 1967 par l'adoption de la Loi nationale sur les transports. Cette Loi a été la première à reconnaître la concurrence intermodale et elle a introduit essentiellement les changements suivants

dans l'industrie des compagnies canadiennes de chemin de fer: elle

- met fin à l'approbation précédant l'augmentation des taux;
- permet une plus grande concurrence intermodale, une tarification plus flexible pour les compagnies ferroviaires qui pouvaient dès lors fixer librement leur tarification dans une "fourchette raisonnable" telle que définie par la disposition relative aux taux statutaires minimum et maximum;
- permet et encourage l'adoption de taux conjoints entre les deux transporteurs canadiens CN et CP;
- permet une compensation pour les services de passagers et de marchandises non rentables et maintenus dans l'intérêt public.

Aux États-Unis, on était pris avec le même problème et des pressions se faisaient de la part des compagnies de chemin de fer pour alléger le fardeau qu'exerçait une réglementation dépassée. C'est ainsi qu'on a adopté en 1980 la "Loi Stagger's" pour corriger la situation décrite.

La "Loi Stagger's " a été plus loin que la Loi nationale sur les transports en ce sens que l'essence même de cette réforme visait à améliorer la viabilité de l'industrie du chemin de fer en créant un climat qui encourage la rationalisation du réseau de ligne de chemin de fer, améliore la productivité et favorise les fusions de compagnies et ce en leur donnant toute la latitude nécessaire pour faire face à la concurrence; elle a introduit la notion de taux confidentiels. Les compagnies de chemin de fer pouvaient fonctionner dans une économie de libre marché et fixer leurs tarifs en conséquence.

La concurrence faite aux chemins de fer canadiens devenait de plus en plus grandissante et les changements proposés dans la Loi nationale sur les transports n'ont pas été suffisants ni satisfaisants tant pour l'industrie du chemin de fer que pour les expéditeurs. En effet, l'adoption de la tarification collective a été perçue comme une contrainte à la compétition intramodale par les expéditeurs. L'impossibilité de conclure des contrats confidentiels n'était pas de nature à profiter aux expéditeurs et de plus favorisait les transporteurs américains au détriment des compagnies canadiennes de chemin de fer. Ces facteurs ainsi que l'impact causé par l'adoption aux États-Unis de la "Loi Stagger's" ont aidé à la naissance de la Loi nationale de 1987 sur les transports, qui a apporté des modifications intéressantes réclamées depuis longtemps par les compagnies canadiennes de chemin de fer.

La nouvelle Loi nationale de 1987 sur les transports, qui est entrée en vigueur le 1er janvier 1988, a touché tous les modes mais principalement l'industrie du chemin de fer avec ces mesures spécifiques:

- abolition de la tarification collective;
- introduction des contrats confidentiels;
- introduction d'un mécanisme plus souple de règlement de conflit;
- augmentation de la concurrence intramodale entre les chemins de fer;
- simplification du processus d'abandon de lignes non rentables.

L'élément le plus important de cette Loi a été sans contredit la possibilité de conclure des contrats confidentiels qui peuvent couvrir tant l'élément tarification que les conditions de transport et obligations du transporteur.

On commençait dès lors à se rapprocher sensiblement de nos voisins du sud en matière d'opération et le climat devenait de plus en plus favorable à la conduite des affaires de façon plus logique et orientée sur une économie de marché. Dès lors, des possibilités nouvelles s'ouvraient qui ne pouvaient qu'être bénéfiques aux innovations en matière de transport et particulièrement à la fonction intermodale.

2.2 La percée de l'industrie du camionnage

Faire concurrence au camionnage est l'un des thèmes dominants dans les services intermodaux des chemins de fer où on est déterminé à concurrencer jusqu'au bout l'industrie du camionnage en s'efforçant d'obtenir une part du trafic des marchandises qui autrement serait acheminé par la route.

Au Canada, le transport des marchandises est une industrie représentant 21 milliards de dollars par année et l'industrie du camionnage possède les deux tiers de ce marché. Chaque petite part de ce marché représente donc un gros chiffre d'affaires et les compagnies canadiennes de chemin de fer n'ont que 2 à 3 % de ce marché dans le transport intermodal. Elles comptent donc agrandir leurs marchés et ceci est d'autant plus important que ce 2 à 3 % du transport des marchandises dans l'intermodal chez les compagnies canadiennes de chemin de fer représente 15 % de leur chiffre d'affaires.

L'industrie du camionnage a pris un véritable envol au début des années 1950 et n'a cessé de croître depuis grâce à un réseau

routier efficace et étendu ainsi qu'aux améliorations techniques constantes apportées aux équipements routiers. Les camions sont devenus de plus en plus performants, économiques et capables de transporter des charges de plus en plus considérables avec des super-remorques allant jusqu'à 53 pieds de long ou les trains routiers.

Cette industrie dispose de plusieurs atouts que ne possède pas le chemin de fer. Beaucoup de camions sont conduits par leurs propriétaires qui ont l'avantage de faire de longues journées de travail. Même les entreprises de camionnage avec des employés syndiqués peuvent fournir un service rapide et souple, adapté aux besoins de leurs clients. Cette souplesse du service est un avantage indéniable pour cette industrie. En effet, dès qu'une semi-remorque est chargée, elle peut prendre la route, alors que les trains doivent respecter des horaires fixes. Les progrès techniques récents (remorque de capacité supérieure, amélioration de la consommation de carburant) ont contribué à améliorer la productivité dans cette industrie. De plus, l'industrie du camionnage a aussi des frais généraux inférieurs à ceux des chemins de fer car ils n'ont pas à assurer l'entretien coûteux d'installations fixes ou d'emprises.

Dans l'est du Canada, les chemins de fer assurent un gros volume de transport de produits manufacturés, de denrées alimentaires et d'articles divers. La distribution de ces marchandises doit s'effectuer de façon rapide; elle est donc attrayante pour l'industrie du camionnage. Les compagnies de chemin de fer ont dû, face à cette concurrence, mettre au point des stratégies pour leur permettre d'être concurrentielles. Cette stratégie s'est traduite par le développement de la fonction intermodale en investissant tant sur le plan équipement que services offerts.

2.3 Le conteneur

2.3.1 Caractéristiques

Les années soixante marquent l'entrée de l'industrie des transports dans une ère nouvelle. Le conteneur est le symbole de cette mutation qui ébranle nombre de méthodes et de structures héritées des temps passés; il est en fait une illustration parfaite de l'intermodalité.

Le conteneur est une boîte métallique résistante, de forme rectangulaire, qui sert principalement au transport des marchandises générales. Pris isolément, le conteneur n'est qu'une immense boîte lourde mais situé dans l'ensemble des transports et de l'économie, il engendre alors le phénomène de la conteneurisation qui est une nouvelle force économique. La conteneurisation, née de l'emploi généralisé des conteneurs, est essentiellement le passage d'une marchandise d'un mode de transport à un autre sans déballage ni manutention fragmentaire. Le conteneur constitue la clé d'un système de transport intermodal impliquant la participation active des divers modes de transport; il est l'incarnation même du transport modulaire. Il a été conçu d'après ses caractéristiques techniques en tant qu'unité de charge commune à tous les moyens de transport assurant ainsi son utilisation universelle.

La plupart des conteneurs sont conformes aux dimensions recommandées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO ou International Standard Organization), soit une hauteur et une largeur de 8 pieds et une longueur de 20, 30 ou 40 pieds, mais certains parcs importants ne répondent pas à ces dimensions. Cette unité de charge normalisée peut être chargée aussi bien sur la plate-forme d'un camion ou le cadre d'un wagon plat que dans le ventre d'un navire ou d'un géant de l'air. C'est pourquoi l'on

parle déjà d'un "land-sea-air transportation system". Tous les instruments de transport forment ensemble les diverses parties d'un réseau ressemblant à une immense courroie transporteuse. Le conteneur permet de transformer un transport scindé en un processus de transport ininterrompu.

La réalisation de chaînes de transport continues présente tant pour l'armateur que pour l'utilisateur des avantages exceptionnels concrétisés par des économies de temps et d'argent. L'armateur réalise un gain de temps considérable par la diminution du temps de manutention au port et du temps d'immobilisation du navire. La manipulation fragmentée et lente de centaines d'objets fait place au transbordement rapide du conteneur qui passe du navire au train en trois minutes. Selon l'OCDE (l'Organisation de coopération et de développement économique), une estimation relative au port de New York indique qu'il faut 600 heures de travail-homme pour charger et décharger 10 000 tonnes de marchandises conteneurisées contre 11 000 heures pour la même quantité de marchandises générales de type classique. Il n'est plus question de longs arrimages d'objets hétéroclites et multiformes. L'utilisation du conteneur réduit sensiblement le temps d'immobilisation au port. Un navire spécialisé ne stationne plus que deux jours à quai au lieu de deux semaines, tout en y raflant plus de marchandises que le cargo conventionnel. Avec une durée de rotation réduite, le porte-conteneurs fait un plus grand nombre de traversées et transporte beaucoup plus de marchandises qu'un navire classique, ce qui revient à dire qu'il rapporte plus; on a calculé qu'un porte-conteneurs peut transporter le même tonnage que cinq navires de type conventionnel en un an. Les armateurs améliorent donc la productivité de leurs investissements.

L'utilisateur économise aussi temps et argent; cette économie est concrétisée par la diminution du coût de manutention, des risques

de détérioration par la casse ou par la rouille, des frais d'emballage protecteur (25 à 50 % moins élevés), du danger de vol, des primes d'assurances et des frais portuaires.

2.3.2 Effets de la conteneurisation sur les ports:

l'exemple du Port de Montréal

Il ne faut pas chercher très loin dans l'histoire du Port de Montréal pour trouver un événement qui soit venu révolutionner l'activité portuaire. C'est en effet, en 1968, que le Port de Montréal inaugurait le terminal Manchester, le tout premier terminal à conteneurs au Canada; avec l'avènement de la conteneurisation, le port allait élargir ses horizons.

Grâce à cette boîte métallique géante qu'est le conteneur, les clients du Port de Montréal ont vite adopté cette nouvelle méthode qui est plus rapide, plus économique et plus sûre pour la manutention des marchandises générales. En s'engageant sur la voie de la conteneurisation, le port a aussi attiré chez lui de nouvelles lignes et de nouvelles liaisons maritimes régulières.

La conteneurisation allait permettre plus que jamais au Port de Montréal de miser sur sa situation géographique privilégiée, au seuil du coeur industriel de l'Amérique du Nord, et sur son service de transport intermodal (maritime, ferroviaire et routier) pour desservir son vaste arrière-pays, relié au Vieux-continent par la route terre-mer la plus courte et la plus directe.

Grâce à ces avantages, alliés à d'autres tels que des services efficaces et concurrentiels, le Port de Montréal est vite devenu le plus important port à conteneurs au Canada et un leader sur la route de l'Atlantique Nord.

2.3.3 Caractéristiques intermodales du Port de Montréal

Le Port de Montréal est propriétaire des installations immobilières nécessaires à la manutention des conteneurs; il en assure l'entretien et confie à des entreprises spécialisées le soin d'en assurer l'exploitation.

Cinq terminaux modernes, couvrant une superficie de plus de 54 hectares, assurent la manutention des conteneurs à longueur d'année. Ils sont équipés de 13 grues-portiques géantes, de chariots-cavaliers et autres engins de manutention. Les conteneurs peuvent aussi être chargés et déchargés à la plupart des postes à quai au moyen de grues mobiles. Des rampes spéciales permettent également l'accostage des navires routiers.

Le Port de Montréal, par ailleurs, exploite son propre terminal ferroviaire, de plus de 100 kilomètres de voies avec une capacité d'aiguillage de 1 200 wagons par jour, en provenance et en direction des quais.

Les deux grandes compagnies canadiennes de chemin de fer, le Canadien National et le Canadien Pacifique, ont un terminus au port, leur donnant accès direct aux installations à conteneurs. Les deux chemins de fer relient Montréal aux vastes marchés du Canada et du "Midwest" et Nord-est américains.

Montréal est également au carrefour d'un important réseau routier qui dessert tous ces grands marchés.

2.3.4 Croissance du trafic conteneurisé au Port de Montréal, de 1968 à 1989

En 1968, année de l'inauguration du premier terminal à conteneurs,

le Port de Montréal a manutentionné 13 798 conteneurs ou EVP (unités équivalentes à 20 pieds). Il a manutentionné son 1 000 000ème conteneur en 1977 après 10 ans, son 2 000 000ème quatre ans plus tard, son 3 000 000ème trois ans après et son 4 000 000ème avant la fin de 1986, soit moins de deux ans plus tard. En 1987, le nombre de conteneurs manutentionnés au port en une seule et même année a atteint un sommet jusqu'alors inégalé, soit 574 522 EVP. En 1989, on a enregistré 522 451 EVP et ce, en dépit de la vive concurrence qui sévit sur les routes de l'Atlantique du Nord.

Le tonnage des marchandises conteneurisées s'est accru en moyenne de 13,1 pour cent par année au cours de la dernière décennie.

Encore en 1987, le port a vu son trafic conteneurisé faire un bond de 11,9 pour cent ou d'environ 600 000 tonnes, pour s'élever à 5,5 millions de tonnes. C'était là une cinquième année record d'affilée. On a connu une pause en 1989 avec quand même 5,4 millions de tonnes enregistrées (annexe 1).

2.3.5 Impact sur les équipements et installations portuaires

L'avènement du conteneur, ses caractéristiques intermodales et sa popularité comme moyen de transport efficace et rapide ont fait qu'il prenait de plus en plus de place dans le trafic portuaire. Ce faisant, les autorités portuaires ont dû tenir compte de ce facteur dans leur planification des installations et de leurs aménagements physiques pour la conduite de leurs opérations présentes et futures. Une attention particulière est portée au développement de terminaux à conteneurs en les équipant de toutes les installations de chargements nécessaires.

La croissance soutenue de son trafic conteneurisé a beaucoup changé le Port de Montréal et conséquemment, il doit continuer à réaménager ses installations pour répondre à ces besoins spécifiques. C'est ainsi que dans son plan quinquennal, pour la période de 1988 à 1992, des dépenses en immobilisations de 60 millions de dollars seront consacrées aux terminaux à conteneurs et 20 millions de dollars à son réseau ferroviaire.

2.3.6 Influence des compagnies maritimes

Autre facteur important à ne pas oublier dans la détermination du choix modal est le rôle joué par les compagnies maritimes. En effet, celles-ci sont les premières pourvoyeuses de conteneurs et elles pratiquent de plus en plus la politique de "porte-à-porte". C'est donc dire que les compagnies maritimes décident des moyens de transport de bout en bout de cette chaîne, leurs critères étant le coût du service et la qualité. Elles évitent ainsi à leurs clients de recourir à une multiplicité d'intervenants. Le transport de conteneurs étant une activité spécialisée, les compagnies maritimes

ont l'expertise nécessaire quant aux opérations rattachées à la manipulation de ces derniers et elles ont de plus investi les capitaux nécessaires dans ce secteur. Ce fait allié à la qualité du service qu'offrent le CN et le CP ainsi qu'à la situation géographique de Montréal a contribué à l'essor du transport intermodal tant et si bien que quelque 250 000 conteneurs (EVP) font la navette entre l'Europe et les États-Unis (Mid-west et Nord-est) en transitant par le Port de Montréal.

3. Le marketing

L'ère de déréglementation accentuée par l'adoption de la Loi Staggers de 1980 aux États-Unis ainsi que la Loi nationale sur les transports de 1987 au Canada, a fait que les compagnies canadiennes de chemin de fer ont dû s'adapter à ce nouvel environnement. La métamorphose a été assez importante puisque de transporteurs publics, on s'est converti en transporteurs contractuels. Même si les compagnies canadiennes de chemin de fer ont encore certaines obligations de transporteurs publics, elles ont dû modifier leur approche en orientant leurs opérations vers les besoins du marché.

Libérées de contraintes réglementaires qui pesaient sur elles depuis des décennies, les compagnies canadiennes de chemin de fer se sont senties plus libres d'offrir leur service dans une économie de marché. Sans expérience dans ce nouvel environnement elles ont commencé par offrir des baisses de tarifs; ce n'était pas toutefois suffisant car tous les modes étaient de plus en plus déréglementés et le marché devenait plus exigeant envers les transporteurs. Les compagnies de chemin de fer devaient donc faire plus ou se faire damer le pion par la concurrence.

Les compagnies de chemin de fer ont donc dû adapter leurs services aux besoins des clients et être en mesure d'offrir une panoplie de services tels qu'on les retrouve dans les supermarchés. Les départements de marketing ont dû revoir leur politique et ne plus penser en fonction de chargement de wagons mais plutôt par type de produits à transporter ou marchés à servir; le service des ventes devait penser et se structurer selon cette nouvelle philosophie.

En cherchant la meilleure solution possible dans ce nouvel environnement commercial, les compagnies de chemin de fer ont conçu

des unités spécifiques au transport intermodal. Dans un premier temps, on s'est concentré sur l'aspect équipement qui est divisé en trois types: remorque ou conteneur sur wagon plat, conteneur gerbé en double et la remorque rail-route.

Cependant, toutes les nouvelles technologies n'ont pas été suffisantes pour faire de l'intermodal un succès, les compagnies de chemin de fer se concentrant à améliorer le service de rampe à rampe et oubliant de ce fait les besoins des clients qui réclamaient un service de porte-à-porte. Pour pallier à cette lacune, les compagnies de chemin de fer américaines se sont alliées à des intermédiaires ou à des agences d'expédition qui jouent un rôle important en ce sens qu'elles recherchent la meilleure formule et le meilleur itinéraire pour l'expéditeur.

Au Canada, quoiqu'une certaine association avec des transitaires existe, les compagnies de chemin de fer détaillent directement les services de type "régime 2" qui constituent la plus grande partie du trafic intermodal. Les compagnies canadiennes de chemin de fer offrent en fait quatre types de régimes en service intermodal:

Régime 1: Le chemin de fer transporte de quai à quai, les semi-remorques appartenant à des entreprises de transport routier. Les transporteurs payent tant par remorque.

Régime 2: Le chemin de fer établit la feuille de route et assure un service de porte-à-porte de l'expéditeur au destinataire avec ses propres semi-remorques, conteneurs et wagons plats et selon sa propre structure tarifaire. Le chemin de fer assure également le ramassage et la livraison.

Régime 2½: Semblable au régime 2 sauf que l'expéditeur se charge du ramassage, de la livraison, ou de l'un et l'autre, en vertu de dispositions spéciales.

Régime 3: Le chemin de fer transporte de quai à quai les semi-remorques appartenant à des expéditeurs. Le ramassage et la livraison peuvent faire l'objet de dispositions distinctes.

De plus, pour les marchés d'outremer, les compagnies canadiennes ferroviaires offrent des services de transbordement pour le trafic intermodal dans tous les grands ports canadiens. Elles exploitent des terminaux pour conteneurs et semi-remorques dans des endroits stratégiques et assurent les correspondances avec la plupart des compagnies ferroviaires américaines.

4. Transport intermodal au CN

4.1 Organisation

Les systèmes de transport intermodaux (annexe 2) relèvent du Service de marketing et se divisent en quatre grands secteurs commerciaux:

- le marché de gros (nord-américain), qui traite surtout avec les camionneurs et les transitaires;
- la distribution, qui traite directement avec les expéditeurs qui utilisent les remorques du CN;
- les marchés d'outremer, qui évoluent dans l'import-export et le marché intermodal américain;
- les véhicules automobiles, qui veillent au transport de véhicules montés et de pièces au pays, ou en provenance ou à destination du Canada.

À ces quatre secteurs commerciaux se rattachent aussi les deux secteurs suivants:

- le CargoFlo et le vrac qui assurent le transport des pulvérulents, des liquides en vrac et du vrac;
- l'exploitation et la planification intermodale qui s'occupe de la planification, du suivi des opérations et de la bonne marche des systèmes informatiques.

Les directions générales de cette organisation élaborent les politiques et orientations à suivre tandis que les activités sont

conduites à partir des bureaux régionaux encadrés par la direction régionale.

4.2 Début et évolution

L'intermodalisme contemporain a débuté sous sa forme actuelle au CN au cours des années 1950 à la suite d'un service de transport intercontinental qu'ont commencé à offrir les camionneurs en 1952 à la suite de problèmes syndicaux aux chemins de fer. Le CN a alors commencé à offrir ses wagons plats aux entreprises de transport routier, activité de grossiste qui, de nos jours, est le "RÉGIME 1" du service intermodal.

Dans un deuxième temps, le CN a mis en oeuvre son "RÉGIME 2" en 1957. Ce service de détaillant consiste à fournir les semi-remorques et, outre leur transport sur wagons plats, à assurer le service de ramassage et de livraison porte-à-porte; c'est présentement le service intermodal le plus important au CN. Par la suite d'autres options ont été ajoutées tel que le "RÉGIME 2 1/2" et le "RÉGIME 3".

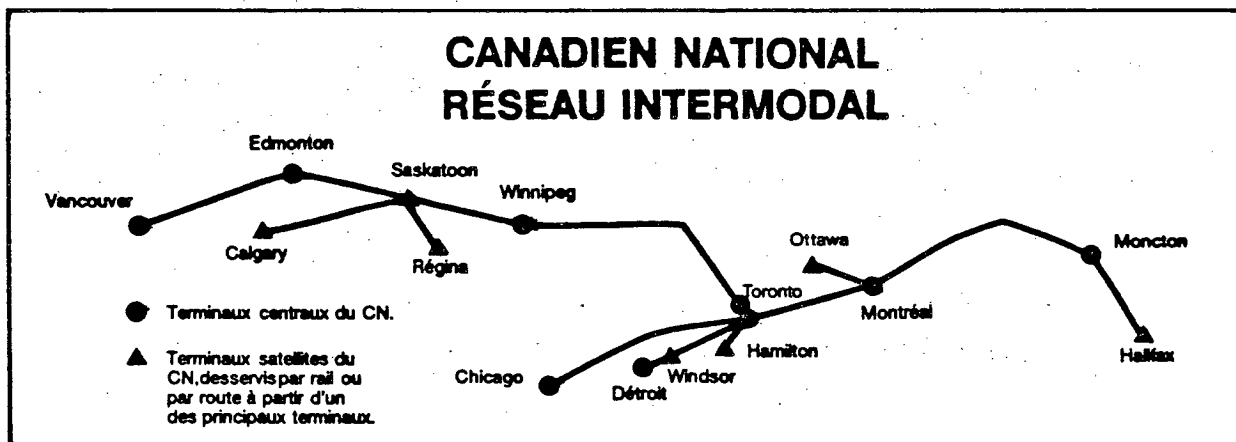
Les services intermodaux ont débuté dans le corridor Toronto-Montréal pour ensuite s'étendre aux provinces maritimes et enfin à l'ouest vers le milieu des années 1960. Au cours de cette période, plusieurs constructions de quais de chargement et de déchargement ont été faites et c'est ainsi qu'à un moment donné le CN s'est retrouvé avec environ 80 centres intermodaux.

Après cette prolifération de centres intermodaux, on a assisté au cours des années 1980 à un mouvement inverse dicté par une rationalisation des opérations et une concurrence de plus en plus forte. Le CN a donc réduit ses installations et ne possède

aujourd'hui que 7 grands terminaux centraux, 7 terminaux satellites et 2 terminaux frontaliers.

4.3 Le réseau intermodal

Pour réaliser des économies d'échelle et assurer un débit maximum dans les gares, il a fallu réduire le nombre de quais pour ne conserver que ceux des lignes principales. Cette rationalisation en plus de réduire les coûts permet de donner un meilleur service. C'est ainsi que le CN a décidé d'implanter ses principaux terminaux intermodaux dans les grands centres du pays tel que le montre le croquis ci-dessous.



Cette configuration appelée réseau "en étoile" est maintenant bien implantée. Le concept de ce réseau est que l'on ne conserve qu'un petit nombre de centres de chargement desservant chacun un marché régional par des liaisons routières, les pointes de l'étoile. Avec ces centres, dont chacun dessert une zone de 500 km de rayon, le CN embrasse presque tout le sud du Canada. Le centre des Prairies et le nord-ouest de l'Ontario ne sont pas des marchés importants et sont desservis par les centres satellites de Saskatoon, Régina et Thunder Bay. À ce réseau se greffent plus de 100 "points intermodaux" qui sont en fait des localisations à partir desquelles le CN offre le service intermodal presque exclusivement selon le "RÉGIME 2". Ces points intermodaux permettent d'aller chercher un marché qui n'est pas situé sur la ligne ferroviaire.

4.4 Services intermodaux

4.4.1 Le train LASER

Afin d'exploiter au mieux son parc de wagons plats et pour fournir à ses clients un service rapide et direct le CN a introduit en 1982, entre Montréal et Toronto le LASER qui fait la fierté de ses services intermodaux. Le LASER fonctionne un peu comme un métro: il comporte un nombre fixe de wagons qui font la navette, qu'ils soient chargés ou non. Ce train est consacré uniquement au trafic intermodal transportant en particulier des semi-remorques bien qu'il puisse transporter aussi des conteneurs; la rotation du matériel est rapide puisque le train n'a pas à passer par des gares de triage. En 1985, le trajet du LASER a été prolongé jusqu'à Chicago, en 1986 le CN a mis en service un train LASER entre Moncton et Toronto et en 1988 ce dernier tronçon a bénéficié d'un deuxième train LASER afin de mieux répondre à la hausse sensible du trafic.

4.4.2 Le train à liaison directe (TLD)

En mai 1987, le CN a mis à l'essai un nouveau service dénomé "train à liaison directe". Il s'agit d'une desserte hebdomadaire pour le transport de conteneurs du port de Vancouver à Toronto et à Montréal. Cette innovation a permis de gagner au moins une journée sur la liaison transcontinentale habituelle du CN.

Deux clients ont participé à l'essai soit l'Orient Overseas Container Lines Canada Inc. (OOCL) et Neptune Orient Lines (NOL), sociétés qui acheminent au port de Vancouver des marchandises en provenance de Singapour, de Hong Kong et de la Corée. Cette association a porté fruit puisque les représentants des compagnies maritimes ont été enthousiasmés par ce service. Le secret de cette réussite: la liaison ininterrompue. Le train reste entier tout le long du parcours évitant ainsi les triages d'Edmonton et de Winnipeg et ne s'arrêtant que pour le changement d'équipe ou approvisionnement en carburant. Le service intermodal du CN a su convaincre ces deux clients de lui confier un volume de trafic suffisant pour assurer une liaison hebdomadaire.

Des associations et des réussites comme celles-ci ouvrent des perspectives futures intéressantes et les enjeux sont de taille. La grande activité du port de Vancouver, c'est l'importation des automobiles en pièces détachées des constructeurs japonais, lesquelles sont assemblées dans l'est du Canada. Donc en assurant un service rapide et fiable, on a pu servir par ce train les clients japonais qui préféreraient le gerbage en double, offert par les chemins de fer américains, qui à leur sens assure une marche plus stable du train et réduit les risques d'avaries. La qualité et la fiabilité du service devaient convaincre les clients potentiels puisque présentement les trains à conteneurs gerbés à

destination de Toronto et de l'est du pays qui partent des États-Unis doivent passer par Chicago, tandis que ceux de Vancouver sont directs sans manutention supplémentaire. C'est là un atout précieux quand il s'agit de pièces détachées ou de toute autre marchandise sensible aux manutentions.

Quant aux compagnies maritimes, ce service leur a permis d'étendre leur marché dans l'Est et de conserver leurs clients. Ce train leur donne une longueur d'avance sur leur concurrents qui expédient de Seattle aux États-Unis par train de conteneurs gerbés, les marchandises venues de l'Orient. Tandis que ces trains doivent faire des arrêts aux États-Unis avant d'entrer au Canada prolongeant ainsi le séjour, le train à liaison directe n'en fait pas et ne prend que cinq jours pour effectuer le parcours.

Ce service a toutefois été abandonné fin 1989, le volume de marchandises à transporter ne justifiant pas le maintien d'une pareille liaison et les économies potentielles de coûts ne permettant pas au chemin de fer de s'assurer de la fidélité des compagnies maritimes.

4.4.3 Trains de conteneurs gerbés sur deux niveaux

Après l'avoir annoncé en novembre 1988, le CN a mis en service un train qui fait le transport sur wagon à évidement central de conteneurs gerbés sur deux niveaux entre Vancouver et Toronto en février 1989. Il est de plus prévu de lancer pareil service entre Halifax et le centre du Canada en 1990.

Plusieurs raisons ont poussé le CN à offrir ce type de service. À l'intérieur de l'organisation on a pensé, après plusieurs études de faisabilité sur la question, qu'on pouvait assurer la

viabilité d'un tel service malgré certaines difficultés imposées par l'infrastructure du réseau ferroviaire qui limite la hauteur des conteneurs à transporter à 8'6" et les caractéristiques du marché canadien qui n'offre pas le même potentiel que celui des États-Unis. À l'extérieur, le Port de Vancouver faisait des représentations pour que le CN instaure ce genre de service et ce à cause d'un accroissement du volume de conteneurs ainsi que des demandes de compagnies maritimes à cet effet. Face à la concurrence des ports américains de la côte ouest et devant la crainte de perdre ses clients, le Port de Vancouver n'avait d'autres choix que de demander avec insistance aux compagnies ferroviaires d'offrir le service. De plus, il était aussi intéressant de tenter l'expérience et de suivre l'exemple des compagnies ferroviaires américaines qui offraient pareil service depuis plusieurs années et voir si on pouvait aussi en retirer les mêmes bénéfices qu'elles.

Dès 1981, des trains à gerbages de conteneurs ont apparu aux États-Unis et cette tendance s'est accentuée de façon spectaculaire au point que l'on a présentement environ 100 trains de ce genre par semaine qui partent de la côte ouest américaine à destination du Midwest et de la côte est. Ces facteurs ont fait que même si le CN, au moment où la décision a été prise, n'était pas totalement sûr de la rentabilité d'un pareil service, on a décidé d'aller de l'avant pour en avoir la confirmation. Ce service n'a pas connu le succès espéré et il a été discontinué à l'automne de la même année. L'expérimentation ayant démontré que les caractéristiques du marché et les investissements en capital requis ne permettent pas d'atteindre la rentabilité.

Le Port de Halifax a aussi demandé au CN d'instaurer un service de train à gerbage de conteneurs et ce pour les mêmes raisons

que le Port de Vancouver. Le Port de Halifax connaît en effet une croissance spectaculaire de son trafic conteneurisé qui a augmenté en 1988 de 26,7 % par rapport à l'année précédente. Malgré ce fait et les conclusions d'une étude de faisabilité effectuée par la firme de consultants Temple, Barker and Sloane Inc. qui affirme qu'un pareil service est souhaité par les compagnies maritimes, que le volume le justifie et que des économies de coûts en résulteraient, le CN demeure sur ses positions pour le moment parce qu'il ne croit pas que les investissements requis ne produisent une rentabilité adéquate. D'après la compagnie de chemin de fer, quoiqu'elle reconnaisse que le volume est bon, cela ne justifie pas présentement un service de gerbage en double, les caractéristiques du trafic de ce port présentant certaines difficultés - marchandises lourdes, prépondérance de conteneurs de 20 pieds, volume relativement bas par transporteur maritime.

Cette attitude se comprend d'autant plus que le CN a présentement quatre trains qui font la liaison quotidienne Halifax/Montréal et Halifax/Toronto et l'on préfère attendre pour voir la tendance et les réactions du marché. On est toutefois prêt au CN à instaurer pareil service si les compagnies maritimes garantissent un volume suffisant et si de plus, elles fournissent le matériel roulant. On n'écarte pas toutefois le gerbage en double et on affirme que lorsque les conditions seront propices et la rentabilité réalisable, on sera prêt à aller de l'avant avec ce concept d'autant plus qu'après avoir fait les tests nécessaires sur le parcours on n'a pas éprouvé de difficulté technique.

4.4.4 Caractéristiques du trafic intermodal au CN

En général, la nature des produits transportés par remorques ou par conteneurs est différente. Dans une bonne proportion, le

contenu des remorques est canadien et transite à l'intérieur du territoire national alors que le conteneur a beaucoup plus une vocation de "transporteur international". Ils correspondent à deux marchés différents.

Le CN a choisi d'utiliser des remorques pour ces services nationaux et cette activité est principalement concentrée dans l'est du pays dans l'axe Moncton-Montréal-Toronto-Chicago et dans l'ouest dans l'axe Montréal-Toronto-Edmonton et Vancouver. Ces services sont en concurrence directe avec le camionnage et il faut constamment être sur ses gardes afin de ne pas perdre sa clientèle dans un marché assez volatil. Ce service de ferroutage est en effet sensible aux prix, aux horaires et aux délais de livraison. Il faut donc constamment prendre les devants avant que les problèmes surgissent, raffiner les solutions, modifier prix et horaires, réduire les temps d'attente et offrir un service adapté à la clientèle.

Pour répondre à ces défis, les terminaux intermodaux de Moncton, Toronto, Winnipeg et Edmonton ont été agrandis et rénovés au cours des dernières années et dotés de nouveaux équipements de manutention de conteneurs et de semi-remorques. Comme exemple, le nouveau terminal de Montréal "Monterm" a bénéficié d'un investissement de 20 millions de dollars pour la réalisation de travaux effectués en 1986 et 1987. Les travaux effectués visaient principalement à augmenter la capacité des installations de conteneurs, à moderniser les méthodes de manutention de remorques et obtenir une productivité plus élevée sur la base d'une meilleure intégration de toutes les activités intermodales. C'est au niveau de la manutention des remorques que les changements les plus spectaculaires se sont fait sentir. Des allées aménagées aux bords des voies ont été conçues pour les besoins de la

circulation des grues à portiques de 21 mètres de hauteur, capables de soulever et de déplacer conteneurs ou remorques pour être chargés sur les wagons ou déchargés aux abords de la voie ferrée.

Quant au trafic de conteneurs du CN, excluant celui de Terre-Neuve qui est un service de transport intérieur par conteneur, il est essentiellement une activité d'importation-exportation. Les conteneurs appartenant aux compagnies maritimes de navigation telles que ACL, ZIM, HAPAG, LLOYD et OOCL sont chargés aux installations portuaires du CN à Halifax et expédiés directement à Montréal ou à Toronto. Quoique le Port de Halifax connaisse présentement un accroissement de son volume de marchandises, les aléas du trafic des conteneurs sont toujours présents. Une fusion d'expéditeurs, une décision d'abandonner ce port ou un changement d'itinéraire par une ligne de navigation pourrait nuire au trafic de conteneurs du CN. Le contraire est aussi vrai; des changements dans les expéditions de conteneurs des ports de l'est aux ports de l'ouest auront des répercussions positives sur son trafic. On prévoit des proportions de plus en plus grandes du trafic qui sera acheminé par Vancouver ce qui pour le CN est un indice de revenus plus élevés étant donné que la distance parcourue par voie ferrée est plus grande. Face à des changements potentiels et soudains, le CN devra être prêt à y faire face et être capable de s'y adapter à brève échéance.

4.4.5 Le futur au CN

La société de chemin de fer CN avait pour objectif, en 1986, d'augmenter sa proportion du trafic intermodal de 10 % qu'il était alors à 15 % pour 1990. Pour ce faire, elle a prévu améliorer sa performance dans ce secteur par une productivité plus élevée et par une réduction des coûts d'opération en utilisant au maximum son matériel roulant, en modernisant ses communications

par radio et en faisant les investissements appropriés le tout encadré par une approche de mise en marché axée sur les besoins du marché. Cette philosophie s'est traduite concrètement par des investissements de 250 millions de dollars dans la période de 1986-1990 et par la recherche constante de nouvelles avenues; innovation et flexibilité sont devenues le mot d'ordre.

La direction prise par le service intermodal reflète bien cette philosophie: c'est ainsi que pour les années à venir on se dirige vers l'exploitation de terminaux intermodaux polyvalents, l'utilisation plus répandue de trains de type LASER et l'usage de wagons polyvalents. Parmi les dernières innovations intermodales, le CN a annoncé l'introduction d'un service intérieur de conteneurs gerbés en double qui devraient assurer la liaison Moncton-Toronto. Ainsi le service intermodal a commencé au début de 1990 à recevoir les premiers des cent nouveaux wagons d'une nouvelle génération. Ces wagons se composent chacun de cinq plates-formes articulées capables de transporter autant de conteneurs gerbés en double en service intérieur de 14,6 m de longueur (48 pieds) que des semi-remorques routières allant jusqu'à 16 m (53 pieds) de long.

Ce nouveau service, en gerbant les conteneurs en double, abaisserait les coûts d'opération et permettrait d'offrir le même service que le camionnage qui est en fait le principal concurrent visé par cette innovation. Au CN on prévoit qu'en 1995 le service de distribution nationale se fera principalement par conteneur. Cette conversion, tout en rompant avec la tradition, ne signale pas pour autant la disparition du ferroutage ou de la flotte de remorques du CN puisque justement avec cette nouvelle génération de wagons, on sera en mesure de mieux combler les créneaux qui exigent l'un ou l'autre type de matériel, cette technologie

élargissant le champ des marchés à combler. Quant au service de transport par train du type LASER, on compte étendre ce service un peu plus tard en 1990 dans le corridor Toronto- Edmonton.

On peut affirmer aujourd'hui que l'objectif établi en 1986 a été atteint et même dépassé puisqu'à la mi-1990, la proportion du trafic intermodal a atteint 21 % du chiffre d'affaires.

5. Le transport intermodal au CP

5.1 Début

La compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique a commencé ses opérations intermodales il y a plus de trente ans déjà et ce dans le but, à l'époque, de contrecarrer la percée que faisait l'industrie du camionnage dans le transport de marchandises qui était traditionnellement réservé au chemin de fer.

Les opérations intermodales ont débuté avec pour matériel roulant 50 wagons plats et 100 semi-remorques et les efforts ont été concentrés dans le transport de remorques appartenant à des transporteurs routiers. Il ne s'est toutefois pas écoulé beaucoup de temps pour que le CP ne s'équipe correctement pour le transport de marchandises de ses clients avec son propre matériel. Cette pratique s'est continuée et constitue aujourd'hui la principale activité intermodale du CP. Au fil des ans, des investissements ont été effectués pour l'acquisition d'équipement approprié ce qui a modifié considérablement la flotte de matériel roulant portant celle-ci à environ 2 000 conteneurs à usage national, 2 900 wagons porte-conteneurs et 1 600 wagons plats pour le ferroutage, le tout fonctionnant dans une vingtaine de terminaux intermodaux à travers le pays capables de manutentionner les conteneurs à usage national aussi bien que les maritimes.

Aujourd'hui les services intermodaux offrent deux principaux types de services: le service intérieur, remorques sur wagons plats et conteneurs sur wagons plats, et le service import-export, conteneurs maritimes acheminés d'un bout à l'autre du pays par un réseau de terminaux conteneurs dont se chargent les entrepreneurs en arrimage aux terminaux de Saint-Jean, Nouveau-Brunswick, de Montréal et de Vancouver.

5.2 Conteneurisation intérieure ou nationale

Le CP peut affirmer qu'il a été le pionnier de la conteneurisation intérieure en Amérique du Nord lorsqu'il a introduit un conteneur de dimension qui semblait bizarre avec ses 44'3" x 8'6" x 9". En fait, ce conteneur national lancé en 1979 a été conçu pour offrir autant d'espace que les plus longues remorques permises à l'époque soit 45 pieds. Le choix de la dimension a été le résultat d'une planification soignée pour épargner l'espace et chercher une capacité de chargement supérieure ou égale à celle des remorques routières les plus grandes. De plus, on voulait avoir un contenant de marchandises qui serait intrinsèquement efficace et pouvant s'adapter à la fois au transport par camion et par chemin de fer. Sa longueur de 44'3" permettait en effet d'en charger deux sur leur wagon plat de 89 pieds de long. Dans cette même veine, le CP a aussi introduit des conteneurs intérieurs de 29'5" de longueur pour le transport de marchandises à forte densité. La dimension particulière de ce conteneur a été conçue en fonction de la longueur du wagon qui pourrait ainsi en transporter trois à la fois.

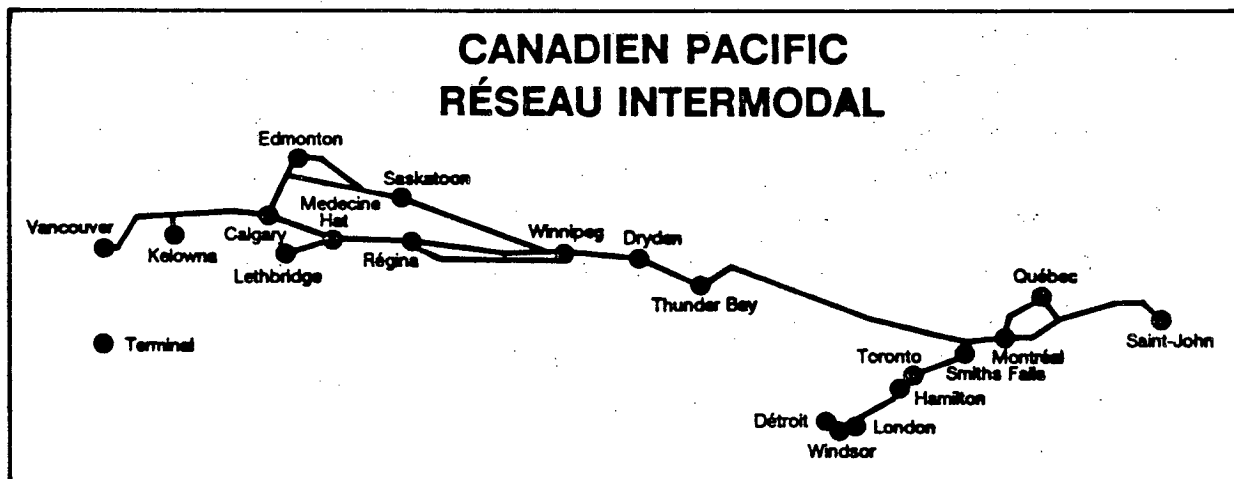
5.3 Réorganisation

Le besoin d'être compétitif, de le demeurer et d'optimiser ses opérations ont fait que le CP a décidé en 1987 de réorganiser ses opérations en fonction des produits transportés et des activités qui en découlent, c'est ainsi que l'on est arrivé à un fonctionnement basé sur deux unités commerciales: le transport des pondéreux (Heavy Haul Systems) et le transport intermodal (Intermodal Freight Systems). Le but de cette réorganisation est en fait d'être le plus près des besoins des clients afin d'être en mesure d'offrir un service qui corresponde le mieux à leurs attentes.

Pour le transport des pondéreux, il faut penser en termes de gros volumes de vrac transportés à l'aide de trains unitaires et on y retrouve les produits tels que le grain, la potasse, le soufre et le charbon pour n'en nommer que quelques-uns. Le quartier général de cette division est à Vancouver. Quant au transport intermodal, avec son siège social à Toronto, il faut penser "volume", c'est-à-dire tout ce qui peut se transporter par conteneur intérieur ou maritime ou par remorque routière. Ce mode de transport touche les produits de consommation, les pâtes et papier, les produits semi-finis et les pièces d'automobiles en plus de comprendre le transport des autos qui est fait sur des wagons spécialement adaptés à cette fin. Pour simplifier, on peut avancer que le transport intermodal touche le trafic qui est en compétition directe avec le transport routier.

5.4 Réseau intermodal

Afin de répondre aux volumes de plus en plus croissants de transport conteneurisé, le CP opère vingt centres intermodaux (rail/route) situés dans les grands centres urbains à travers le pays.



Ces terminaux fonctionnent presque vingt-quatre heures sur vingt-quatre et manipulent tout genre de conteneurs intérieurs et maritimes aussi bien que les remorques routières.

À ce réseau se greffe une centaine de centres de transbordement gérés soit par des indépendants, soit par des employés du CP ou par un combinat des deux. Un centre de transbordement peut se définir comme un centre non portuaire où les produits des marchés régionaux sont assemblés en bloc avant d'être expédiés vers un autre centre éloigné pour redistribution finale. Ce genre de centre est étroitement lié à l'intermodalisme car la concentration du trafic entraîne d'ordinaire un transbordement entre deux modes de transport, le plus souvent le camion et le train.

5.5 L'organisation des services intermodaux au CP

Les services intermodaux tels qu'ils apparaissent à l'annexe 3, sont constitués de deux grandes divisions: l'une est responsable de la mise en marché et des ventes tandis que l'autre s'occupe de l'exploitation et de l'entretien du réseau intermodal. On remarque que cette structure correspond à la philosophie qu'a voulu implanter le CP lors de la réorganisation de 1987, laquelle philosophie voulait que l'on soit le plus près possible des clients. Cette organisation est en effet structurée de façon à accentuer l'importance du secteur marchandises à transporter et du service qui s'y greffe. On y développe en travaillant de cette façon, une meilleure compréhension des marchés qui s'y rattachent et en mettant l'accent sur le service à donner sur tous les points, on en arrive à offrir un système de distribution plus efficient, plus fiable et plus souple.

5.6 Le futur au CP

Le Canadien Pacifique désire conserver un réseau intermodal

concurrentiel face aux États-Unis, concurrencer le transport routier, garder et accroître sa clientèle et sa part du marché. Le défi est de taille et on compte prendre les moyens nécessaires pour le relever et c'est ainsi que l'on a pris plusieurs décisions qui indiquent que l'on ne se croise pas les bras.

CP Rail devait régler un problème de capacité à Toronto si on voulait conserver tout son réseau intermodal concurrentiel face aux États-Unis, c'est ainsi que pour régler cette question, on a entrepris de construire à Vaughan, juste au nord-ouest de Toronto, l'un des plus modernes terminaux intermodaux en Amérique du Nord. Ce terminal de 29 ^{millions} ~~milliards~~ de dollars assurera le transbordement de conteneurs et de remorques ferroviaires entre les wagons et les camions. Ce terminal, dont la construction devrait être terminée à l'automne 1990, devrait permettre au CP de conserver une longueur d'avance dans un marché des transports très concurrentiel en assurant un service de qualité aux industries desservies. Il constituera de plus un centre de distribution intérieur de première importance, pour le trafic d'import-export transitant par les ports canadiens. Ce terminal se chargera avant tout de marchandises provenant de l'ouest du Canada ainsi que des conteneurs maritimes en provenance et à destination de la Côte Ouest. Il permettra de raffermir les liens entre l'Ontario et les marchés de l'ouest du Canada et les pays de la ceinture du Pacifique.

Les conteneurs, quant à eux, voient leurs dimensions s'accroître: CP Rail a ajouté des unités de 48 pieds à son parc de conteneurs intérieurs, soit la longueur maximum permise sur les autoroutes de l'Amérique du nord et destinées à remplacer les unités de 44 pieds 3 pouces qui constituaient auparavant la norme. Ces nouveaux conteneurs mesurent 9 pieds et demi de haut sur 8 pieds et demi de large et ont une capacité de 3 460 pieds cubes. On a déjà 100 de ces conteneurs en exploitation et des négociations

sont en cours pour en acquérir 200 autres. On a aussi acquis 65 chassis télescopiques pour la manutention de ces nouveaux conteneurs et on projette d'en acquérir 100 autres. Ils sont ainsi nommés parce qu'on peut les allonger ou les raccourcir à la taille du conteneur à transporter.

On modernise aussi la flotte de wagons; CP Rail a acquis 100 nouveaux wagons porte-conteneurs articulés qui serviront à acheminer le trafic dans des conteneurs de tailles variées. Chaque wagon mesure 76,7 mètres et est composé de cinq plates-formes jointes par des articulations. Chacune de ces plates-formes peut recevoir un conteneur mesurant jusqu'à 49 pieds ou deux de 20 pieds. La capacité de chargement maximale d'un wagon articulé représente près de quatre fois son poids à vide de 62 460 kg.

Contrairement aux chemins de fer américains qui ont choisi les wagons porte-conteneurs à deux niveaux pour leur parc intermodal et au CN qui aussi essaye cette technique, le CP a opté pour cette technologie en raison de son adaptabilité et de son efficacité par rapport au coût. Quel que soit le type de conteneurs, les wagons articulés offrent un meilleur mouvement du trafic que les wagons plats ordinaires, car ils ont moins d'attelages traditionnels ce qui assure un transport plus souple et moins de risques d'avaries.

Cela ne veut pas dire que l'on a délaissé définitivement la technique du gerbage de conteneurs à deux niveaux. Le CP continue d'examiner le potentiel que pourrait offrir cette technique dans le futur et, à cet effet, il continue de faire des tests dans ce sens en utilisant ses propres trains. On croit au CP que cette technique n'est rentable que lorsque le volume est assez considérable pour en justifier l'utilisation. On veut donc être prêt dans l'éventualité que pareil phénomène se produise et que les

marchés le justifient à offrir un tel service.

Le "Roadrailer" (remorque rail-route) figure aussi dans les plans du CP où l'on étudie les modèles MARK IV et MARK V, chacun des deux modèles ayant des attraits particuliers, le premier prenant moins de temps de manutention pour constituer un convoi à cause de son essieu ferroviaire escamotable, le deuxième étant plus léger à cause de son bogie ferroviaire amovible que l'on laisse en gare.

On examine l'utilisation de cette technologie dans la perspective de transport de pièces d'automobiles dans la région de Détroit vers la région d'Oshawa. On est confiant au CP que ce n'est qu'une question de temps pour que cette technique fasse son apparition en sol canadien après avoir fait déjà ses preuves aux États-Unis.

6. L'avenir pour les chemins de fer canadiens

Dans le cadre de la rationalisation de leur réseau ferroviaire, les compagnies canadiennes de chemin de fer projettent de discontinuer le service sur les voies secondaires coûteuses et peu utilisées. Ce processus se fera d'autant plus rapidement que la Loi nationale de 1987 sur les transports le permet. Ce fait aura comme conséquence la disparition de plusieurs kilomètres de voies ferrées puisque la tendance de la politique ferroviaire est à la concentration de l'offre en un nombre restreint des lieux et à la conservation des lignes les plus rentables. Les chemins de fer seront cependant en mesure de maintenir une présence solide dans les régions qu'elles desservent grâce au transport intermodal qui avec recours au réseau routier interviendra au début et à la fin d'un parcours ferroviaire pour desservir des clients qui autrement seraient perdus.

Depuis toujours le transport des marchandises de porte-à-porte a constitué un handicap pour le chemin de fer, la voie ferrée ne permettant pas de desservir tous les clients où qu'ils se trouvent. C'est sur ce problème de desserte terminale que se concentrent aujourd'hui les recherches d'amélioration de productivité du chemin de fer par l'adoption de la technique appropriée.

Les transporteurs ferroviaires canadiens CN et CP se sont très bien adaptés aux changements et beaucoup plus rapidement que les chemins de fer américains, c'est ce qui explique qu'ils ont connu un meilleur succès que ces derniers. Leur implication dès le début des années 1960 avec la manutention des conteneurs et de toute la logistique s'y rattachant, leur mariage de manutention de remorque routière, conteneurs intérieurs et maritimes et leur gestion de trains complets ont fait qu'ils ont acquis une expérience considérable dans ce domaine.

Aux États-Unis, les transporteurs ferroviaires ont été lents à réagir et le phénomène intermodal a été vécu différemment; ce sont les compagnies maritimes qui par leur initiative ont lancé ce concept vers le début des années 1980. L'introduction par ces dernières du gerbage de conteneurs en double a particulièrement révolutionné la situation et a forcé les compagnies ferroviaires américaines à réviser entièrement leurs opérations. Depuis lors, les transporteurs américains ont rattrapé le terrain perdu grâce à une bonne capacité d'adaptation et qui a été de plus facilitée par les caractéristiques de leurs marchés.

Le transport intermodal des marchandises pour les compagnies canadiennes de chemin de fer se porte bien et l'avenir semble prometteur. La croissance dans ce domaine est assez spectaculaire et les perspectives d'avenir encourageantes. Les statistiques (annexes 4, 5, 6) à ce sujet parlent d'ailleurs par elles-mêmes; en prenant l'année 1981 pour base de référence, on constate une croissance intéressante à tous les niveaux pour le trafic intermodal canadien. Quant au trafic transfrontalier entre le Canada et les États-Unis, la croissance est spectaculaire.

En plus d'un taux de croissance remarquable, les statistiques nous révèlent des données intéressantes:

- le revenu par tonne/km se situe en moyenne aux environs de 3,42 ¢ pour du transport intermodal intérieur et 5,67 ¢ pour du transport frontalier États-Unis - Canada et 4,12 ¢ Canada - États-Unis;
- la distance moyenne par tonne se situe aux alentours de 1 933 km pour le transport intermodal intérieur et 1 943 km pour du transfrontalier.

Or, avec un coût aux transporteurs de 5,4 ¢ à 24,6 ¢ par tonne/km (annexe 7) pour du transport routier, le mode ferroviaire se compare avantageusement à la route et offre des possibilités intéressantes pour les expéditeurs. On devrait donc miser sur ce fait chez les transporteurs ferroviaires canadiens pour accroître sa part du marché et continuer les efforts entrepris pour mieux vendre l'intermodalité à la clientèle.

Les compagnies canadiennes de chemins de fer CN et CP ne doivent plus se considérer uniquement comme des entreprises qui exploitent des trains; elles doivent être des entreprises qui fournissent à chacun des expéditeurs un ensemble de services de transport et de distribution qui répondra le mieux à leurs besoins particuliers. Les services intermodaux qui combinent l'efficacité des transports longue distance sur rail à la souplesse du camionnage, constituent une tendance très importante pour ce qui est de l'avenir du transport au Canada.

7. Conclusion

Le transport conventionnel de marchandises par chemin de fer ne connaîtra pas la croissance qu'il a connue au début du siècle: en fait, il plafonne. Tant les recettes que les marchandises transportées semblent avoir atteint un plateau (annexe 7). Ce phénomène n'est pas seulement spécifique aux chemins de fer canadiens; en fait, il s'applique aussi bien aux chemins de fer américains et encore plus aux chemins de fer européens où il est en régression. Dans ce contexte général, deux domaines résistent mieux aux pressions de la concurrence routière: l'acheminement par train complet entre un expéditeur et ses destinataires raccordés au rail et deuxièmement, l'utilisation de techniques du transport intermodal où les modes ferroviaires, routiers et maritimes sont successivement mis à contribution. Les techniques de transport combiné ont fait leur preuve et le taux de croissance qu'elles connaissent présage un avenir intéressant. Ces techniques sont à la mode tant aux États-Unis qu'en Europe où il n'y a plus un pays qui ne veuille faire monter des camions sur des trains. Lors du colloque Euromodal 1990 organisé à Bruxelles les 31 janvier et 1er février 1990, quatorze pays européens ont signé une déclaration commune dans laquelle ils s'engagent à tout faire pour que le transport intermodal soit "au rendez-vous de la construction européenne dans toutes ses dimensions". L'objectif commun a été identifié: doubler le trafic pour 1994 et le tripler à l'horizon 2005. Par cette entente, on vise deux buts: le premier, mettre un terme à la concurrence entre le rail et la route sur les longues distances en misant sur les possibilités techniques qu'offre le transport combiné. Le deuxième, remplacer là où c'est physiquement et économiquement justifié un parcours routier par un trajet ferroviaire afin de maximiser la gestion des ressources naturelles, pour une meilleure qualité de vie et pour réduire la circulation des poids lourds sur les grands axes routiers.

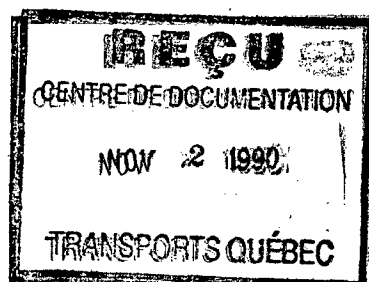
L'attention croissante portée à l'environnement, l'encombrement grandissant des routes et une hostilité de plus en plus vive à l'encontre d'une intensification du trafic des poids lourds, tout cela appelle de nouvelles formules pour le transport des marchandises. L'une d'elles est le transport combiné dont la faveur augmente parmi les usagers. Qu'il s'agisse du transport de conteneurs, de caisses mobiles ou de semi-remorques, cette forme de transport permet de soulager la circulation routière, avec les avantages que cela comporte pour l'environnement; elle est également en mesure de répondre aux exigences d'économie et de qualité des expéditeurs.

L'intermodalisme se développe rapidement et constitue une évolution irréversible qui ne cessera de prendre de l'importance dans les systèmes de transport. Beaucoup de progrès a été accompli depuis le début des années 1950 mais il n'en demeure pas moins qu'il reste du chemin à faire pour que ce mode de transport occupe une part importante du marché et cela est encourageant tant pour les transporteurs ferroviaires que pour les expéditeurs.

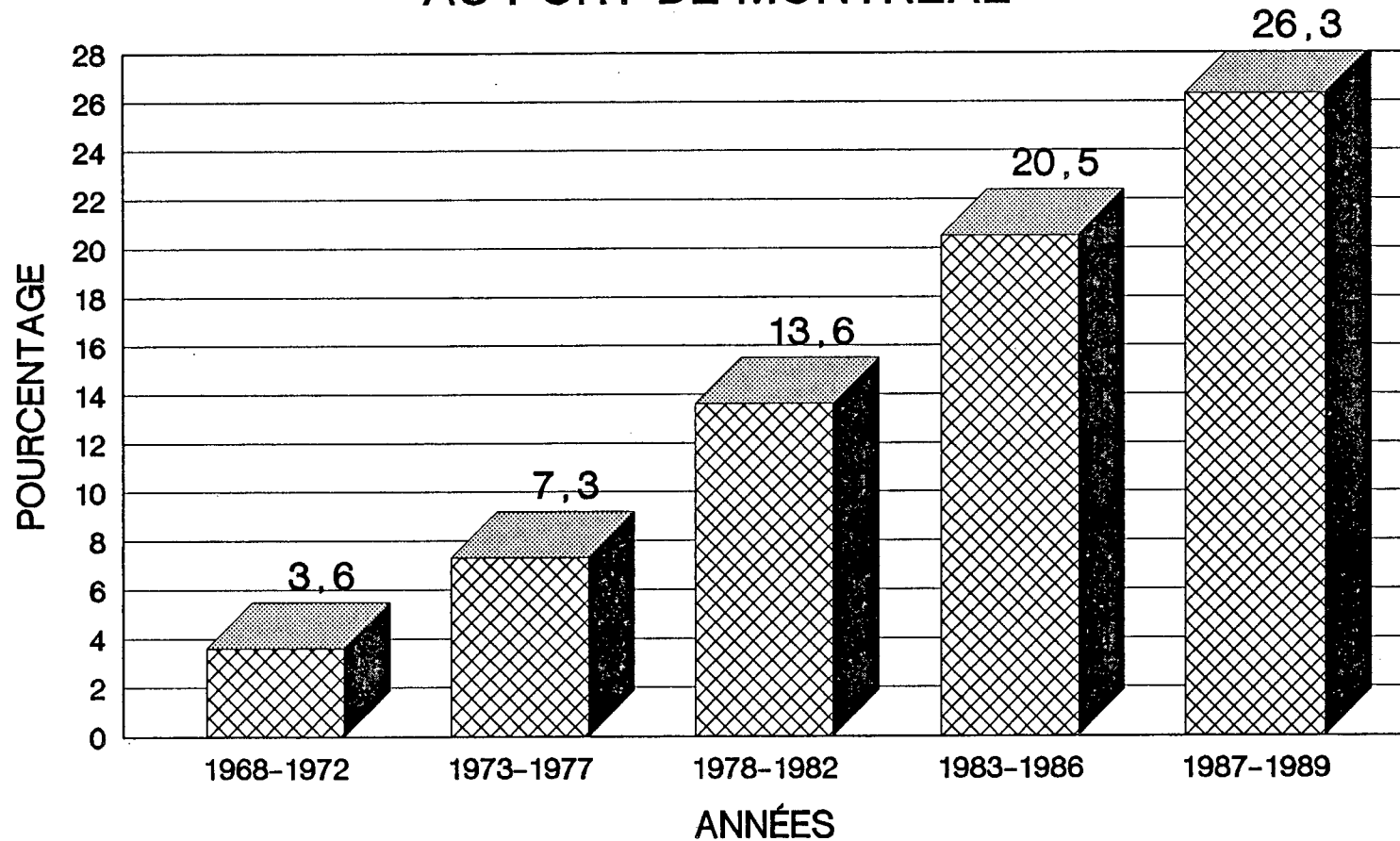
Annexe 1

Trafic conteneurisé au Port de Montréal

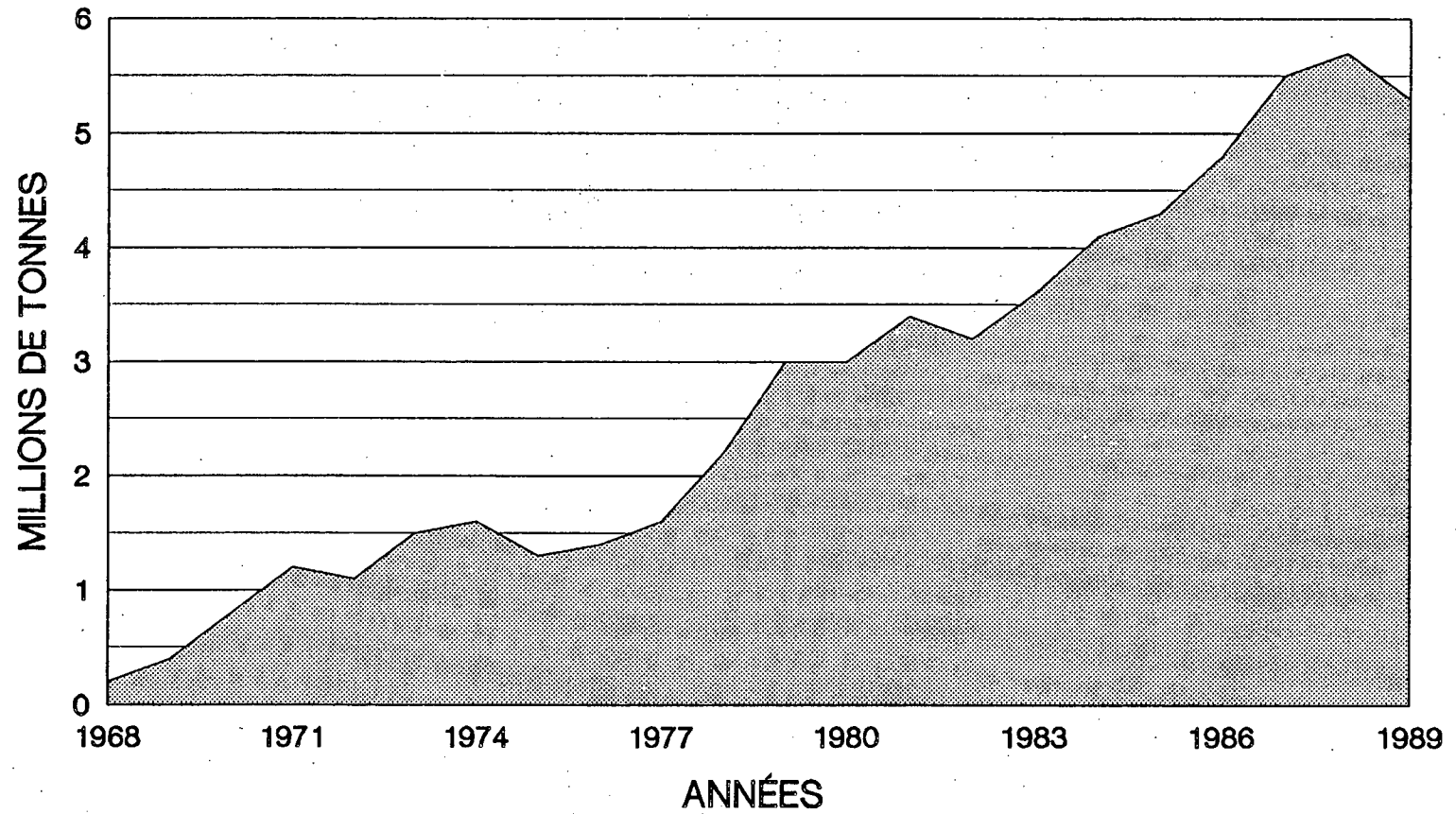
**Trafic conteneurisé en pourcentage du trafic total au Port de
Montréal**



TRAFIC CONTENEURISÉ EN POURCENTAGE DU TRAFIC TOTAL AU PORT DE MONTRÉAL



TRAFIC CONTENEURISÉ AU PORT DE MONTRÉAL 1968-1989

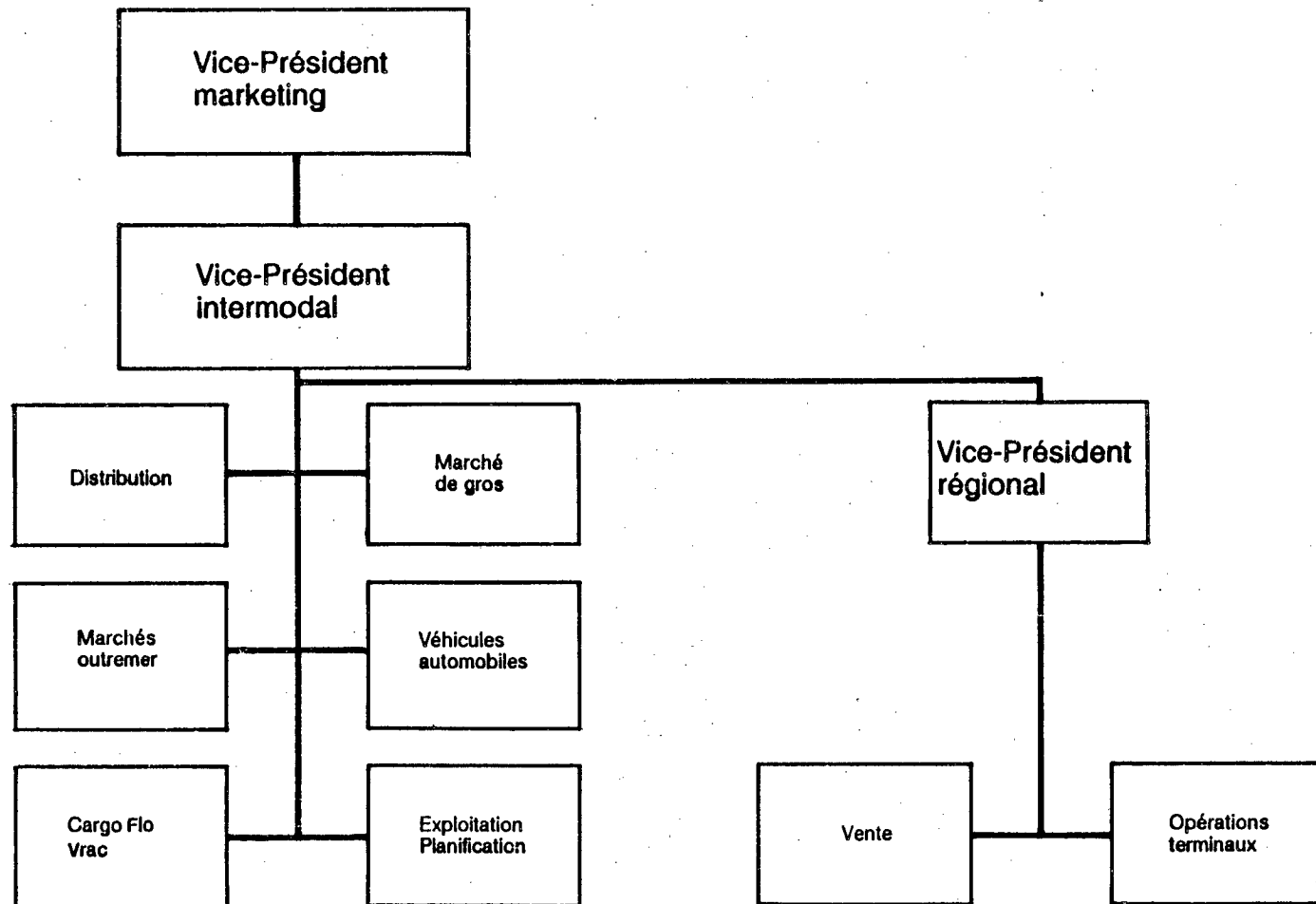


Annexe 2

Organigramme des systèmes de transports intermodaux au Canadien National

CANADIEN NATIONAL

SYSTÈMES DE TRANSPORTS INTERMODAUX

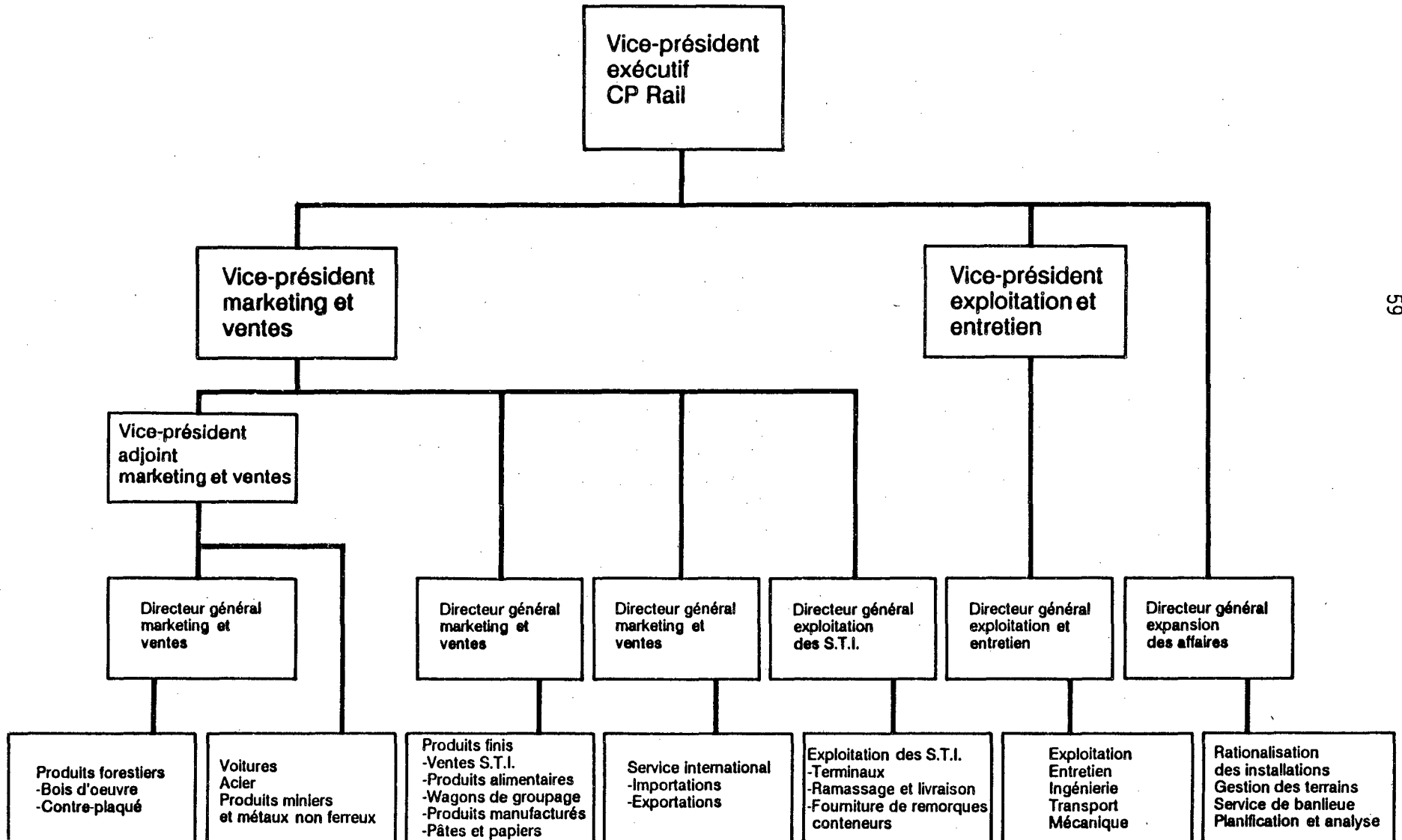


Annexe 3

Organigramme des systèmes de transports intermodaux au Canadien Pacifique

CANADIEN PACIFIQUE

SYSTÈMES DE TRANSPORTS INTERMODAUX



Annexe 4

**Trafic intermodal national au Canadien National
et au Canadien Pacifique**

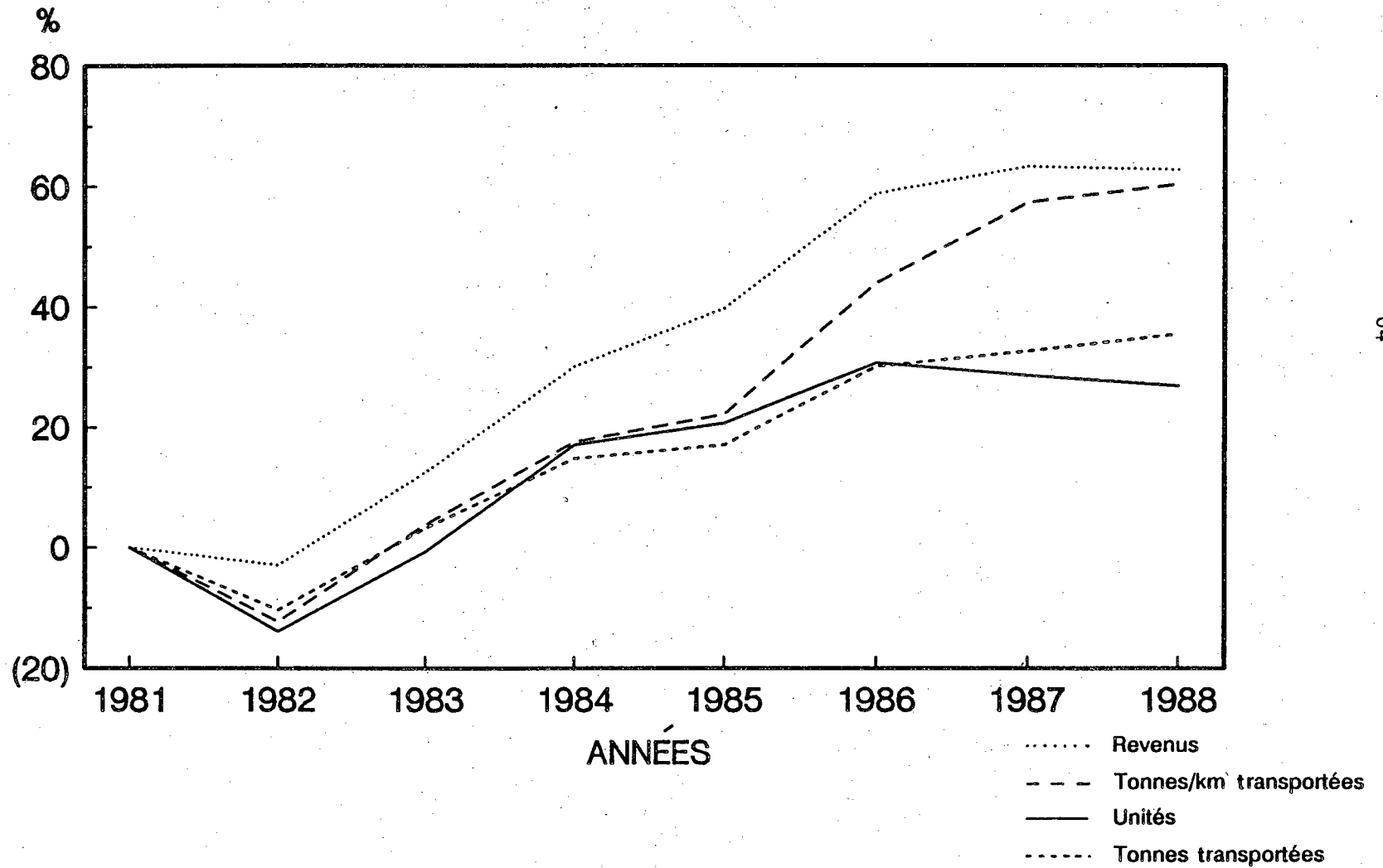
TRAFIC INTERMODAL CN ET CP CANADA

	UNITÉS	TONNES TRANSPORTÉES ('000)	REVENUS CANADA ('000\$)	TONNES/KM TRANSPORTÉES ('000)	UNITÉS/ KM	REVENU ¢/ TONNE . KM	DISTANCE MOYENNE PAR TONNE (KM)
1981	518 819	7 508	434 177	13 613 237	951 805	3,19	1 814
1982	448 987	8 729	421 407	11 941 112	799 707	3,53	1 774
1983	515 448	7 749	488 180	14 132 839	932 748	3,45	1 824
1984	607 211	8 620	584 859	16 007 007	1 126 137	3,53	1 857
1985	628 018	8 787	606 569	16 627 397	1 168 936	3,65	1 892
1986	678 187	9 781	689 755	19 602 594	1 337 569	3,52	2 008
1987	687 471	9 958	709 112	21 422 161	1 393 515	3,31	2 151
1988	658 417	10 171	706 967	21 838 418	1 377 853	3,24	2 147

SOURCE: OFFICE NATIONAL DES TRANSPORTS DU CANADA



TRAFIC INTERMODAL CN ET CP CANADA



Annexe 5

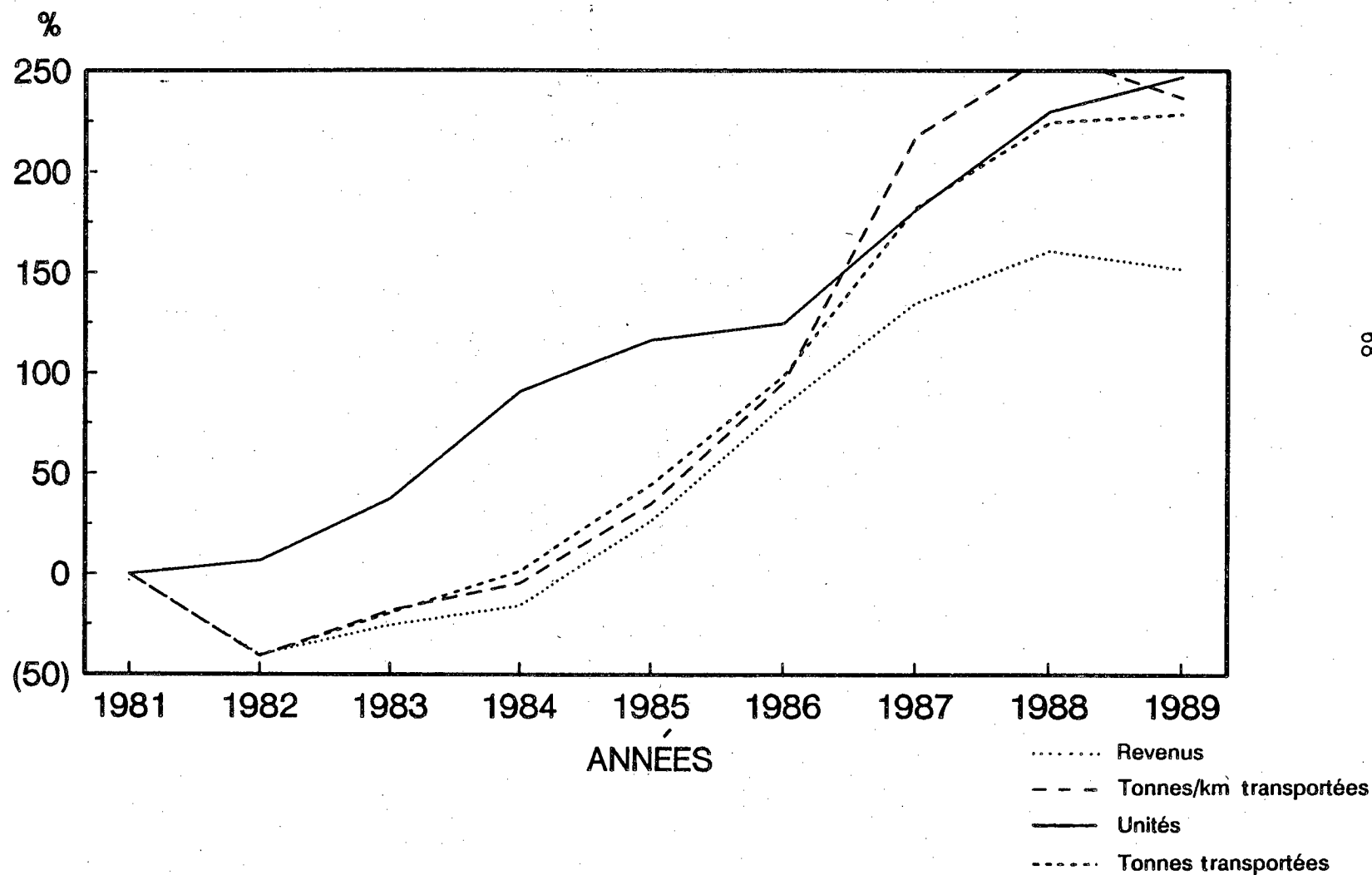
**Trafic intermodal transfrontalier du Canadien National et
Canadien Pacifique (Canada vers États-Unis)**

TRAFIC INTERMODAL CN ET CP CANADA VERS LES ÉTATS-UNIS

	UNITÉS	TONNES TRANSPORTÉES ('000)	REVENUS CANADA ('000\$)	REVENUS ÉTATS-UNIS ('000\$)	TONNES/KM TRANSPORTÉES ('000)	UNITÉS/ KM	REVENU \$/ TONNE . KM	DISTANCE MOYENNE PAR TONNE (KM)
1981	30 730	497	12 501	9 806	473 948	30 428	4.71	953
1982	32 705	295	7 598	5 753	281 458	31 828	4.74	953
1983	42 160	401	9 510	7 096	387 977	41 202	4.28	968
1984	58 618	503	10 844	7 918	452 118	55 023	4.15	899
1985	66 490	717	15 172	12 985	638 211	61 763	4.41	890
1986	69 006	989	22 914	18 072	924 672	62 412	4.43	935
1987	86 407	1 402	33 266	19 053	1 505 230	84 928	3.48	1 073
1988	101 307	1 612	36 589	21 535	1 697 980	97 827	3.42	1 053
1989	106 624	1 633	34 880	21 250	1 594 967	95 785	3.52	977

SOURCE: OFFICE NATIONAL DES TRANSPORTS DU CANADA

TRAFIC INTERMODAL CN ET CP CANADA VERS LES ÉTATS-UNIS



Annexe 6

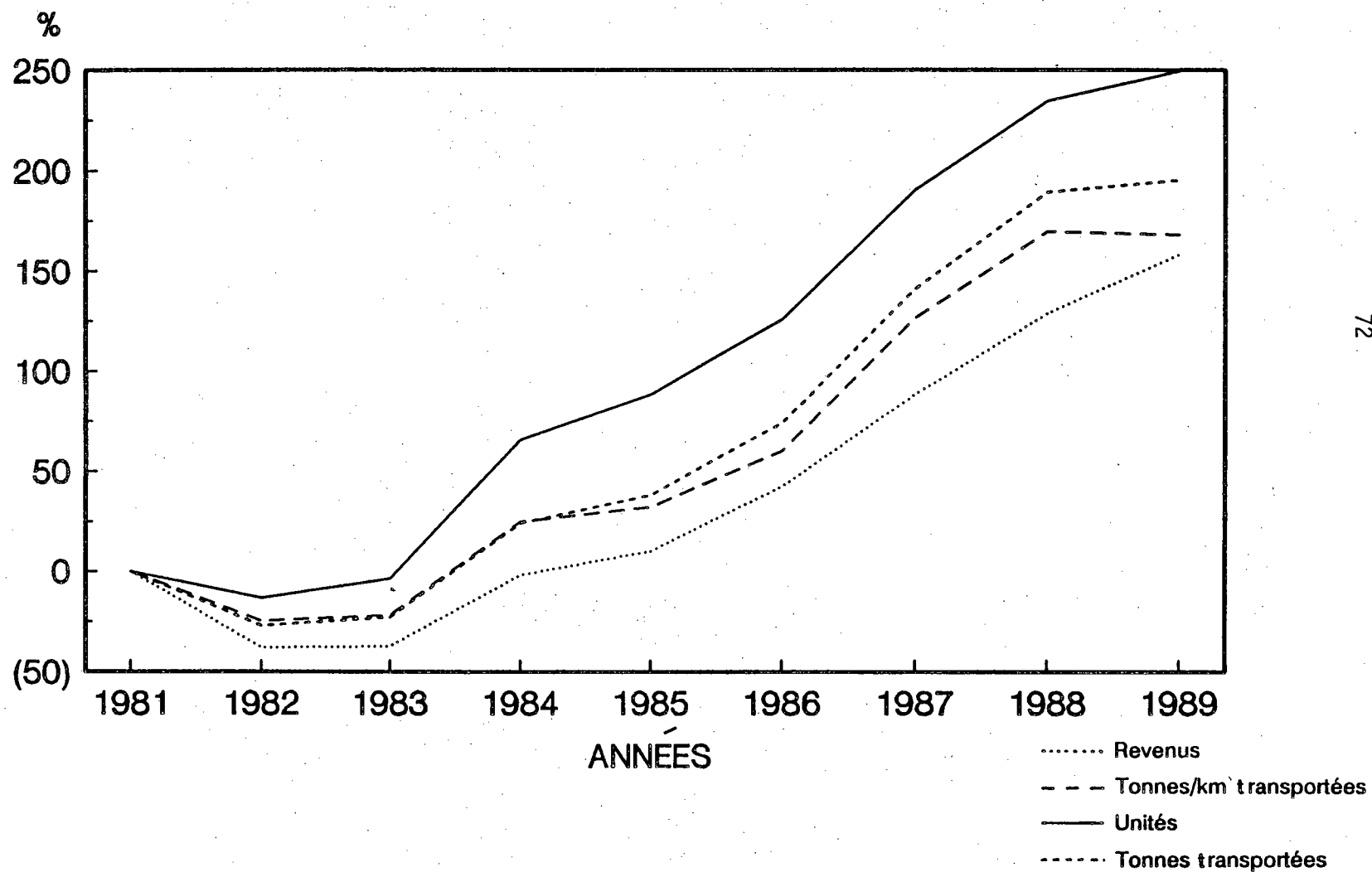
**Trafic intermodal transfrontalier du Canadien National et
Canadien Pacifique (États-Unis vers Canada)**

TRAFIC INTERMODAL CN ET CP ÉTATS-UNIS VERS LE CANADA

	UNITÉS	TONNES TRANSPORTÉES (000)	REVENUS CANADA (000\$)	REVENUS ÉTATS-UNIS (000\$)	TONNES/KM TRANSPORTÉES (000)	UNITÉS/ KM	REVENU \$/ TONNE . KM	DISTANCE MOYENNE PAR TONNE (KM)
1981	34 062	636	16 427	17 077	610 016	33 791	6.57	962
1982	29 683	391	11 990	8 850	384 430	29 163	5.42	983
1983	32 808	414	11 844	9 113	398 673	31 929	5.26	963
1984	56 485	665	18 725	14 113	637 227	53 279	5.15	958
1985	64 135	740	20 209	16 666	674 164	57 677	5.47	911
1986	76 892	933	26 330	21 356	816 082	67 145	5.84	874
1987	98 970	1 293	34 895	28 167	1 156 254	88 474	5.45	894
1988	113 938	1 551	43 072	33 591	1 374 475	101 292	5.58	886
1989	118 981	1 583	48 120	38 396	1 366 997	102 824	6.33	864

SOURCE: OFFICE NATIONAL DES TRANSPORTS DU CANADA

TRAFIC INTERMODAL CN ET CP ÉTATS-UNIS VERS LE CANADA



Annexe 7

Données canadiennes sur le transport routier

TRANSPORT ROUTIER

DONNÉES CANADIENNES

CAMIONNAGE POUR COMPTE D'AUTRUI EN 1987

	REVENUS (000\$)	TONNES (000)	TONNES/KM (000)	REVENUS \$/ TONNE . KM	DISTANCE MOYENNE PAR TONNE (KM)
CHARGE COMPLÈTE	2 624 164	153 097	48 192 377	0,054	314
CHARGE PARTIELLE	2 243 677	15 681	9 127 642	0,246	582

Annexe 8

Données sur le transport ferroviaire canadien

TRANSPORT FERROVIAIRE

DONNÉES CANADIENNES

CN - CP

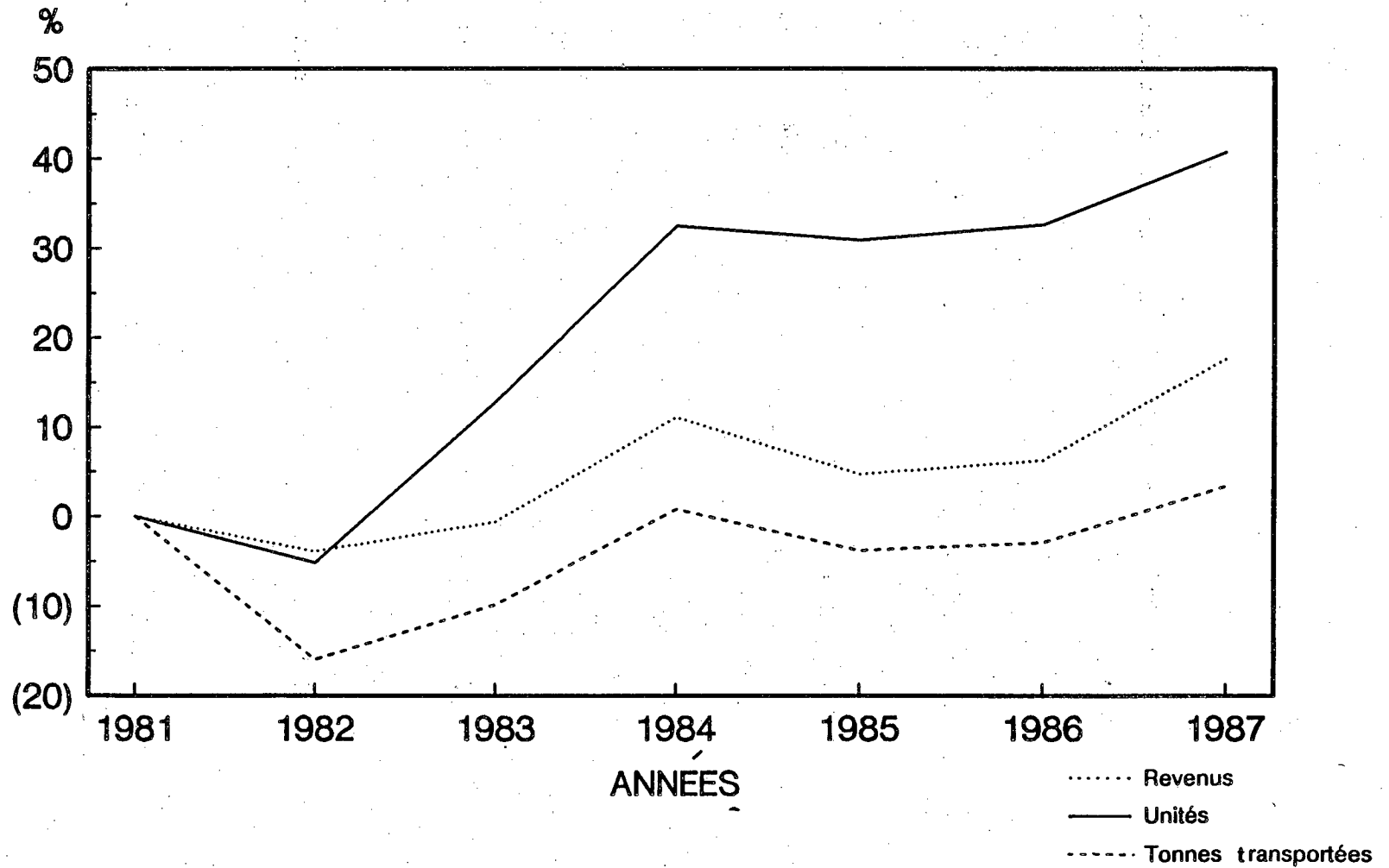
	RECETTES TRANSPORT DE MARCHANDISES	TONNES TRANSPORTÉES MARCHANDISES PAYANTES	TONNES/KM TRANSPORTÉES MARCHANDISES PAYANTES	REVENUS \$/ TONNE . KM	DISTANCES MOYENNE PAR TONNE (KM)
1981	4 262 149	195 878	207 785 132	2.05	1 061
1982	4 041 633	164 600	199 551 515	2.03	1 212
1983	4 807 653	176 532	206 545 796	2.33	1 170
1984	5 644 980	197 410	230 742 002	2.45	1 169
1985	5 578 776	188 384	217 633 583	2.56	1 155
1986	5 654 435	190 178	220 839 133	2.56	1 161
1987	5 999 429	202 499	244 473 876	2.45	1 207



TRANSPORT FERROVIAIRE

DONNÉES CANADIENNES

CN - CP



BIBLIOGRAPHIE

CHAPUT, Fernand, La conteneurisation: une révolution dans la géographie des transports, Québec, 1971, p. 54-55.

HAMILTON, Janice, "La croissance est constante", Au fil du rail, Montréal, volume 21, numéro 8, octobre 1986.

HAMILTON, Janice, "Intermodal, 2ème partie: le contexte nord-américain", Au fil du rail, Montréal, volume 21, numéro 9, novembre 1986.

HAMILTON, Janice, "Intermodal, 3ème partie: l'avenir", Au fil du rail, Montréal, volume 21, numéro 10, décembre 1986.

MAHONEY, John H., Intermodal Freight Transportation, Connecticut, Eno Foundation for Transportation, 1985, 241 p.

LATOUCHE, Daniel, À la remorque des transports, Québec Science, 1980, 282 p.

MCKENZIE, David R. et al., Intermodal Transportation. The Whole Story, Simmons-Boardman Books Inc., 1989, 289 p.

ROBERTS, Robert, "Marketing: An Ascending Star", Modern Railroads, New York, août 1988.

SLACK, Brian, The Locational Determinants of Inland Load Centers, Transports Canada, juillet 1988.

SORROW T., Donald, "Where, How Does Intermodal Fit IN?", Modern Railroads, New York, mai 1989.

CP Rail Info, volume 4, numéro 2, avril-mai 1989.

En voie, novembre, décembre 1988, volume 20, numéro 6, "Intermodal CN: prêt pour le combat".

En voie, mars, avril 1988, volume 20, numéro 2, "Le TLD: la liaison gagnante".

La vie du rail, no 2235, du 8 au 14 mars 1990.

Conférence européenne des ministres des Transports- 35^e
Rapport annuel 1988 - Activités de la conférence.
Résolutions du conseil des ministres des Transports et rapports approuvés en 1988.

Analyse du mouvement des marchandises, Office national des transports - Direction des règlements des différends, 1981 à 1989.



Gouvernement du Québec
**Ministère
des Transports**

Bibliothèque du Ministère des Transports



QTR A 035 931