

MINISTÈRE DE LA VOIRIE
_____ QUÉBEC _____


El. bibl. S.T.V.

6.2.1-1

ETUDE DE LA CIRCULATION

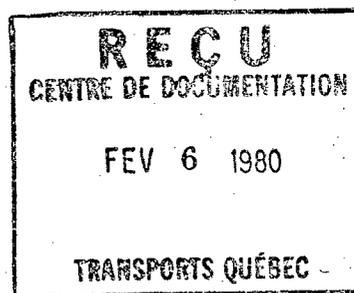
LOURDE AU QUÉBEC

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION
ET DE LA RECHERCHE

Octobre 1968

CANQ
VO
335

478137



ETUDE DE LA CIRCULATION

LOURDE AU QUEBEC

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
700, Boul. René-Lévesque Est, 21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

Octobre 1968

CANQ
VO
335

MINISTÈRE DE LA VOIRIE
Province de Québec

Date 15 octobre 1968

A Monsieur Jacques Charland, ing., a.-g. DE Jean Normand, ing.
Directeur-Général de la recherche Direction générale de la recherche

Sujet: Etude de la circulation
lourde au Québec

Après avoir étudié la question du trafic lourd pendant une période d'environ six mois, il me semble que la façon la plus logique d'arriver à une prise de décision serait d'étudier la question selon l'ordre suivant:

1. Détermination du chiffre d'affaires de l'industrie du transport au Québec;
2. Détermination du bénéfice obtenu par l'industrie à la suite d'une majoration des charges;
3. Evaluation sommaire des risques pour le ministère de la Voirie à la suite d'une majoration des charges légales;
4. Rapport bénéfices/coûts à la suite d'une majoration des charges;

5. Etude des dimensions optimales des véhicules circulant sur le réseau "Interstate" aux Etats-Unis;
 6. Détermination de la politique du ministère concernant la circulation lourde;
 7. Détermination de la politique du ministère concernant les restrictions de printemps;
 8. Etude de problèmes particuliers à différents types d'industries;
 9. Conclusions générales.
1. Détermination du chiffre d'affaires de l'industrie du transport au Québec

Le chiffre d'affaires de l'industrie du transport a été établi en recueillant des renseignements auprès de diverses agences intéressées.

La régie des Transports contrôle des industries qui ont un chiffre d'affaires de \$225 millions par année; à ceci, doit s'ajouter une somme additionnelle de \$15 millions pour le transport du lait. Or, de ces \$240 millions, une somme est directement attri-

buable au transport et une somme est aussi attribuable aux frais d'entreposage et de manutention.

Ainsi, les frais directement attribuables au transport sont de l'ordre de \$120 millions pour les industries sous le contrôle de la régie.

De même, l'industrie du bois de sciage effectue du transport sur les routes provinciales. Ce transport s'évalue au coût d'environ \$6 millions par année. Le ministère de la Voirie a aussi des dépenses de l'ordre de \$18 millions. L'industrie des pâtes et papiers débourse annuellement \$23 millions en transport, l'industrie minière \$1 million et toutes les autres formes de transport par camions qui ne sont pas dans un de ces groupes sont évaluées globalement à \$19 millions.

Il faut ici comprendre que ces sommes sont les sommes déboursées pour le transport de matériaux effectué sur les routes du Québec et non pas sur les chemins privés, telles que les routes de pénétration appartenant à des industries minières ou autres. Il faut aussi remarquer que dans le transport du bois de sciage, des pâtes et papiers et des matériaux utilisés par la Voirie, une somme appréciable de ce transport est effectué par des camions sous le contrôle de la régie. Ainsi, normalement, il faut

drait déduire une partie de ces sommes, soit à l'item transport contrôlé par la régie ou encore dans chacune des parties, notamment bois de sciage, pâtes et papiers ou Voirie. Cette déduction est omise afin d'être plus sécuritaire et de favoriser l'industrie du transport au maximum dans l'étude qui va suivre.

2. Détermination du bénéfice obtenu par l'industrie à la suite d'une majoration des charges

Dans une étude antérieure effectuée pour le ministère de la Voirie, nous disions que le contrôle des charges axiales, tel que commandé par le rapport Lippé, amènerait un déboursé additionnel de 20% dans les frais de transport. Or, la majoration des coûts de transport ne s'applique qu'aux types de transport qui seront affectés par le contrôle des charges, notamment le transport du bois de sciage, pâtes et papiers, matériaux de Voirie, produits miniers et, possiblement, les diverses autres formes de transport déjà évaluées à \$19 millions. Ainsi, le chiffre d'affaires en jeu est de \$67 millions, puisque nous considérons que les \$120 millions sous le contrôle de la régie ne seront pas affectés ou du moins très peu affectés par le contrôle des charges, tel que recommandé par le rapport Lippé.

Ainsi, le nouveau chiffre d'affaires de l'industrie du transport pour tout le Québec passerait de \$187 à \$200 millions, en admettant que les charges légales seraient contrôlées et passe-

raient de 18 à 22,000 livres. Si, par contre, la charge légale était contrôlée à 18,000 livres, un déboursé additionnel de 25% serait à prévoir. Ce déboursé de 25% est tiré de la publication

"Maximum Desirable Dimensions and Weights of Vehicules Operated on the Federal-Aid Systems". Dans une telle éventualité, le chiffre d'affaires de l'industrie du transport serait donc majoré de \$50 millions.

Le fait d'adopter et de contrôler les charges légales de 22,000 livres représente donc une économie de \$50 millions par rapport à la situation en vigueur dans les provinces canadiennes, telles que la Nouvelle-Ecosse ou le Manitoba. On sait, en effet, que dans ces provinces, les charges légales sont de 18,000 livres et que ces charges axiales sont contrôlées à l'année longue.

3. Evaluation sommaire des risques pour le ministère de la Voirie à la suite d'une majoration des charges légales

On sait que le réseau routier comprend actuellement 15,000 milles de routes pavées. Or, nous supposons que 50% de ces routes ne sont pas affectées par la circulation lourde; elles ne sont pas affectées, soit parce qu'elles sont entièrement capables de supporter une circulation lourde ou soit encore parce qu'aucune circulation lourde n'est effectuée sur ces routes.

Ainsi, le risque encouru par le ministère ne s'appliquerait qu'à 7,500 milles de route. De même, nous négligeons entièrement les routes de gravier.

Nous prenons comme hypothèse que chaque mille de route pavée a une valeur de \$30,000. Ce prix ne s'applique qu'à la partie structurale de la chaussée. Ainsi, l'immobilisation globale du ministère de la Voirie serait de \$225 millions.

A l'item immobilisation, on peut aussi tenir compte des sommes versées pour la construction des ponts et des structures. Au Québec, il existe actuellement 4,000 unités ayant une valeur nominale de \$10,000 l'unité. Le premier groupe a une vie de 50 ans alors que le second groupe est considéré comme ayant une vie utile de 25 ans.

On peut aussi considérer comme "risques" les sommes versées pour l'entretien ordinaire des routes pendant la période de dégel. Bien entendu, une partie de ces coûts n'a aucune relation ou du moins une très faible relation avec la circulation lourde. Par contre, une bonne partie de cette somme est en relation directe avec l'intensité de la circulation lourde. Cette somme provient du poste budgétaire numéro 1 du budget de l'entretien. Le poste budgétaire numéro 1 est très important puisque du budget d'entretien d'été total qui est de \$51 millions, une somme

de \$27 millions y est affectée.

On considère généralement au ministère que le dégel coûte environ \$10 millions, soit 40% du budget du poste numéro 1. Cette somme comprend des matériaux, de la main-d'oeuvre et de l'outillage. Comme une partie importante du \$10 millions est constituée de frais de main-d'oeuvre, on peut dire que cette somme serait dépensée pendant la période de printemps, indépendamment du fait que les routes se brisent ou ne se brisent pas. On peut aussi argumenter que si les dommages étaient moins élevés au printemps, le personnel préposé à l'entretien pourrait être diminué et ainsi contribuer à une diminution des dépenses de frais d'entretien.

Afin d'obtenir une véritable opinion sur ce point, il faudrait évaluer la distribution de l'ouvrage au cours de l'année dans une ou plusieurs divisions, car on sait qu'il est difficile pour le divisionnaire de faire fluctuer son personnel. Ainsi, si les travaux d'entretien à la période du printemps constituent une période de pointe, il y a possibilité de diminuer le personnel; si par contre, il ne s'agit pas d'une période de pointe, on ne peut diminuer le personnel préposé aux travaux de l'entretien pendant la période de dégel.

4. Rapport bénéfiques/coûts à la suite d'une majoration des charges

Le rapport bénéfiques/coûts qu'amène un changement de législation concernant la circulation lourde peut être résumé dans le tableau I annexé. Ce tableau présente le chiffre d'affaires du transport advenant une variation de charges axiales, de même que l'immobilisation routière et la dépréciation routière annuelle. La dépréciation routière annuelle est calculée en divisant l'immobilisation routière par la vie utile de la route. (1) L'immobilisation routière ne tient compte que de l'immobilisation à l'item route et néglige les frais d'entretien ainsi que l'immobilisation sur les ponts et structures. La vie en années est de 15 ans si la charge légale de 18,000 livres est acceptée. Ceci est une donnée de base obtenue à partir d'une étude faite par l'A.C.B.R. Comme cette étude a montré que la vie des routes au Québec était de 9 ans, nous avons accepté cette valeur de 9 ans.

Les valeurs de vie utile intermédiaires entre les charges axiales de 18,000 livres et de 24,000 livres que nous considérons comme la charge axiale circulant actuellement sur nos routes, ont été calculées en divisant la relation 9 ans et 15 ans par le facteur d'équivalence de charge obtenue à la suite de l'essai routier A.A.S.H.O.

(1) Dans une étude rigoureuse, un intérêt de l'ordre de 6% devrait être appliqué aux valeurs immobilisées. Ceci aurait comme effet de majorer l'immobilisation routière annuelle de 50% si l'emprunt s'échelonne sur une période de 15 ans.

On peut soutenir que la vie utile de 9 ans utilisée comme étant la vie moyenne des routes actuelles au Québec est trop faible en comparaison de la vie de 15 ans pour les autres provinces canadiennes. Cependant, si on regarde aux pages 121 et 122 de la publication "Maximum Desirable Dimensions and Weights of Vehicules Operated on the Federal-Aid Systems", on constate que les américains considèrent qu'une réduction de 40% de la vie utile de la chaussée doit avoir lieu si les charges légales passent de 18,000 à 24,000 livres. Ainsi, les résultats des études canadiennes sont confirmés par les chiffres américains et nous nous croyons justifiés d'utiliser les vies de 9 et 15 ans respectivement lorsque des essieux de 24,000 livres et 18,000 livres sont utilisés.

Si maintenant on prend comme base une charge axiale de 18,000 livres et on fait la différence entre le chiffre d'affaires de transport pour une charge axiale de 18,000 livres et de 20,000 livres, on peut considérer la somme obtenue, soit \$30 millions, comme étant le bénéfice marginal obtenu en majorant une charge axiale de 18,000 livres à 20,000 livres. De même, si l'on fait la différence entre la dépréciation routière annuelle occasionnée par le passage d'une charge de 18,000 à 20,000 livres, on obtient une somme de \$1 million. Cette somme constitue donc le coût marginal additionnel causé par une majoration des charges légales. Si maintenant, l'on

fait le rapport des bénéfices marginaux par les coûts marginaux, on obtient un rapport de 30:1.

Si l'on répète le procédé pour le passage d'une charge légale de 20 à 22,000 livres et de 22,000 à 24,000 livres, on note que le rapport bénéfices/coûts passe de 30:1 à 10:1 et à 1.6:1, ceci indique donc qu'il y a avantage apparent à majorer les charges axiales, du moins en utilisant les chiffres présentés dans le résumé d'analyse du tableau I.

Ces chiffres tendent donc à indiquer qu'il y a avantage à majorer les charges axiales puisque le rapport bénéfices/coûts marginal est supérieur à 1. Lorsque le rapport bénéfices/coûts devient égal à 1, ceci indique qu'il n'y a plus aucun avantage à majorer les charges ultérieurement. Cependant, puisqu'il s'agit de bénéfices et de coûts marginaux, la sensibilité du modèle est très élevée. Il faut aussi tenir compte que les chiffres utilisés ne sont pas nécessairement les plus exacts, en particulier, ceux concernant l'immobilisation routière qui sont probablement minimisés. Afin de fixer les idées, nous étudierons au chapitre suivant un travail similaire fait aux Etats-Unis.

5. Etude des dimensions optimales des véhicules circulant sur le réseau "Interstate" aux Etats-Unis

En août 1964, un document intitulé "Maximum Desirable Dimensions and Weights of Vehicules operated on the Federal-Aid Systems" était présenté à la deuxième session du 88ième congrès américain. Ce document portait le numéro "House Document No. 354."

Ce travail présentait les avantages et les désavantages d'une modification de la législation américaine concernant la longueur, la largeur et le poids des véhicules-automobiles circulant sur les routes. Comme le gouvernement central n'a aucun contrôle sur la circulation routière à l'intérieur des états, le document essayait de prévoir quelles seraient les dimensions optima et le poids optimum des véhicules circulant sur le réseau "Interstate" financé à 90% par les fonds fédéraux.

Le travail présenté dans cette publication est suffisamment volumineux et de bonne qualité. (2) Il a l'avantage de s'appliquer à un réseau homogène puisqu'il s'agit de l'"Interstate". On considère, en effet, des chaussées de normes bien définies à revêtement de béton de ciment. Le passage d'une charge axiale à une charge axiale plus élevée est conditionné par une surépaisseur

(2) L'élément sécurité n'est cependant pas quantifié, bien qu'il soit de toute évidence très important.

de la dalle de béton de ciment. Ainsi, les coûts routiers sont très bien analysés. On peut toutefois souligner que le coût initial du projet est passablement élevé et que ces chiffres ne sauraient se comparer directement à un projet utilisant le béton bitumineux puisque l'investissement initial dans un tel cas serait moindre.

Les conclusions de l'étude américaine ou du moins un résumé d'analyse est présenté au tableau II. Ce tableau présente le rapport bénéfices/coûts marginal advenant la modification des charges légales. Ce rapport est fonction de l'intensité de la circulation sur le réseau et de l'intensité de la charge axiale. Ainsi, si la circulation est de 5,000 véhicules par jour et que la charge légale actuelle est de 18,000 livres, en considérant que cette charge va passer de 18 à 20,000 livres, le rapport bénéfices/coûts marginal est de 45 à 1. Si, par contre, pour une même circulation, le passage s'effectue de 20 à 22,000 livres, le rapport bénéfices/coûts est de 28:1. Si la modification de la législation porte la charge légale de 22 à 24,000 livres, le rapport bénéfices/coûts n'est plus que de 16:1.

Les résultats présentés dans les tableaux I et II sont comparables puisqu'ils suivent les mêmes façons de procéder. Or, il est intéressant de considérer quelles sont les conclusions de l'étude américaine.

La première conclusion d'intérêt pour nous est de noter que même si les rapports bénéfiques/coûts marginaux sont très élevés, la charge légale maximum recommandée est de 18,000 livres et ce, jusqu'au 30 juin 1967. Subséquemment, on prévoit que la charge légale pourrait être majorée à 20,000 livres. Ceci implique que le critère de rapport bénéfiques/coûts marginal utilisé a été de 45:1, puisque la circulation sur le réseau "Interstate" est au moins de 5,000 véhicules par jour.

Il est très intéressant de noter dans le tableau II que le rapport bénéfiques/coûts décroît très rapidement lorsque la circulation diminue. Ceci implique qu'il peut y avoir avantage à majorer les charges sur les routes telles que le réseau "Interstate" aux Etats-Unis, mais que les coûts dépassent largement les bénéfices lorsqu'il s'agit de routes à caractère secondaire ayant une très faible circulation.

6. Détermination de la politique du ministère concernant la circulation lourde

Les chiffres américains ont été repris dans une publication européenne intitulée: "Etude et Recherche sur la Technique Routière et sur l'Economie des Infrastructures". Cette publication a été produite par l'Union Internationale des Transports

Routiers, Centre International: Genève. Dans cette publication, les Européens tentent de justifier l'essieu de 13 tonnes métriques qui est d'usage assez courant en Europe.

On insiste sur le fait que le rapport bénéfices/coûts marginal est très important et que la charge axiale peut être majorée jusqu'au point où le rapport bénéfices/coûts est égal à 1. D'un autre côté, la publication américaine vient d'indiquer que les rapports bénéfices/coûts sont très élevés, de l'ordre de 45:1, et que même pour des rapports bénéfices/coûts élevés, on se limite à une charge de 20,000 livres après 1967. Le fait de se limiter à une charge axiale de 20,000 livres est donc un peu surprenant si l'on adopte la philosophie européenne.

Par contre, il est bien facile de comprendre l'argumentation américaine qui n'apparaît pas directement dans les tableaux. L'argumentation américaine suppose que le critère de décision pour déterminer la charge axiale optimum vient de la capacité de payer des usagers.

En effet, il semble très alléchant de majorer les charges et de dire au public ou aux usagers qu'ils réalisent ainsi des bénéfices, mais comme ces bénéfices nécessitent des investissements légèrement supérieurs, la façon d'obtenir les argents requis

pour ces investissements est de taxer directement ou indirectement ceux qui retirent ces bénéfices. Or, si ceux qui retirent ces bénéfices ne veulent en aucun cas être taxés, il devient donc impossible de leur faire réaliser des bénéfices prévus d'une façon théorique.

Le cas du Québec est un peu spécial car les charges circulant actuellement sur les routes ne sont pas de 18,000 livres mais de l'ordre de 24,000 livres. Ainsi, il ne s'agit pas d'économies et de dépenses au même niveau que dans l'étude américaine, puisque ce qui est dépense dans l'étude américaine devient économie dans le cas du Québec. De toute façon, si les conclusions du rapport Lippé sont adoptées, la charge axiale légale sera portée de 18,000 à 22,000 livres et les charges circulant sur les routes seront portées de 24,000 livres à 22,000 livres.

Le tableau I indique qu'une telle situation majorerait les chiffres d'affaires de l'industrie du transport de \$13 millions, les portant de \$187 à \$200 millions, et que la dépréciation routière annuelle serait portée de \$25 à \$17.85 millions, ce qui serait une économie de \$7.15 millions.

Au chapitre des économies, on pourrait aussi ajouter celles réalisées sur l'immobilisation des ponts et sur l'entretien de printemps, sujets dont nous avons déjà parlé.

Cette situation donnant un rapport bénéfices/coûts de l'ordre de 10 à 1, nous semble très généreuse. Nous aurions donc un rapport bénéfices/coûts inférieur de beaucoup à celui préconisé par les Etats-Unis pour la construction de leur système "Interstate".

La meilleure façon d'étudier qui fait des économies et où ces économies doivent être distribuées peut être évaluée sommairement en considérant l'état actuel de notre réseau routier. Actuellement, nous avons 15,000 milles de routes pavées; or, le budget couches d'usure pour l'année 1968 était de \$5.5 millions. Si une somme de \$10,000 du mille est attribuée pour une couche d'usure, il en résulte donc que 550 milles de routes ont été repavés; ces 550 milles de routes représentent 3.67% du réseau de routes pavées. Ceci implique que la vie actuelle de nos pavages est de 27.3 années. Une vie aussi longue est absolument illogique et il est très utopique de croire que ces chiffres représentent une situation réelle puisque nous avons parlé dans le tableau I de vies variant de 9 à 15 ans. Ainsi, le fait d'attribuer un budget aussi restreint à l'entretien de nos routes indique très clairement que le réseau routier fait les frais des charges axiales élevées. Autrement dit, l'industrie du transport réalise des économies, non pas tellement au détriment des payeurs de taxes, mais surtout au détriment du réseau routier dont la qualité va en diminuant d'année en année.

Les chiffres fournis pour l'année 1968 peuvent être très largement secondés par les chiffres tirés du rapport annuel 1966-67. Dans ce rapport, on remarque que la somme des routes construites (nouvelles constructions) et la somme des réfections de revêtements, pour tout le Québec, comptent 1,068.47 milles de routes, soit 7.1% du réseau pavé, ce qui implique que la vie des routes est de 14.1 ans. Or, de ce chiffre, il faudrait soustraire toutes les nouvelles routes puisqu'il s'agit alors d'expansion du réseau et non plus de tenir à date le réseau existant. Afin d'indiquer jusqu'à quel point ces chiffres sont utopiques, nous joignons dans le tableau III les dépenses de couches d'usure pour la route no 2, dans les comtés de L'Islet et de Kamouraska. Ces chiffres sont obtenus de la division 2-1 par l'intermédiaire du district 2. On remarque que sur la route no 2, la vie moyenne du revêtement est de 6.4 ans, si l'on tient compte de la période 1962-68. Pour la période 1965-68, la vie est aussi basse que 4.4 ans.

Tous ces chiffres indiquent donc que si le rapport Lippé était adopté et que la charge légale était portée de 18 à 22,000 livres et qu'un contrôle sévère était exercé de façon à réduire les charges actuelles de 24, à 22,000 livres, l'économie représentée à l'item dépréciation routière, économie de \$7.15 millions, ne devrait pas retourner au Trésor, mais devrait être ver-

sée pour la construction et l'entretien du réseau routier puisque les chiffres déjà apportés indiquent très clairement que le réseau routier est actuellement en train de se déprécier d'une façon lamentable.

7. Détermination de la politique du ministère concernant les restrictions de printemps

Dans un rapport interne présenté par l'auteur, en date du 2 juillet 1968, la question des restrictions de printemps était soulevée. Or, à la lumière de ce qui a été dit plus haut, on peut facilement imaginer que la même argumentation est valable pour les restrictions de printemps puisque la période de détérioration des routes est sans contredit le printemps.

Ainsi, pour protéger adéquatement nos routes, il faut maintenir certaines restrictions de printemps. L'importance des restrictions de printemps peut être évaluée sommairement en considérant que le chiffre d'affaires de l'industrie de transport pendant la période du printemps, peut représenter environ un quart du chiffre d'affaires total pour toute l'année. Par contre, la dépréciation routière annuelle occasionnée par le manque de restrictions de printemps peut être très appréciable, puisque c'est précisément pendant cette période que les routes se déprécient le plus.

A titre d'exemple, signalons deux cas: soit le cas de la route no 8, entre Montréal et Hull, et celui de la route no 2 dans les comtés de L'Islet et de Kamouraska.

Sur une longueur de 26 milles, la route No 8, entre Montréal et Hull, était considérée comme de classe II; or, pendant le printemps, de l'année 1965, cette route fut classée route I. Les charges utilisées à cette époque devenaient donc les charges d'été, soit une législation de 18,000 livres (sans contrôle axial). Or, au cours de ce printemps 1965, des dommages de l'ordre de \$85,000 ont été enregistrés par la division sur ce tronçon.

Comme deuxième exemple, référons au tableau III donnant la quantité de couches d'usure utilisées sur la route no 2 dans les comtés de L'Islet et de Kamouraska. Au cours du printemps 1965, cette route fut portée de classe II à classe I. On note une très grande majoration dans la quantité de couches d'usure utilisées sur cette route. Le pourcentage annuel de la route revêtue passe donc d'environ 6% qu'il était avant 1965 à 23% après 1965. On peut croire que cette augmentation de couches d'usure a donné, soit une meilleure capacité de support ou encore une meilleure qualité de roulement à la route. Tel n'est pas le cas; en effet, en 1961, cette route avait une qualité de roulement évaluée à 5.1. Au printemps 1965, la qualité de roulement était encore de 5.1 et à l'automne 1967, la qualité de roulement était de l'ordre de 5.3.

Ceci indique donc que la vie de cette route ou du moins la qualité de cette route est maintenue uniquement par l'entretien.

De ces deux cas, on peut tirer deux leçons. La première est que la disparition des restrictions de printemps amène nécessairement des déboursés plus considérables pour le ministère de la Voirie. La seconde est que bien que les restrictions de printemps s'appliquent sur une très courte période et nous semblent très peu efficaces, il apparaît néanmoins qu'elles ne sont pas inutiles puisque leur abolition amène des déboursés beaucoup plus considérables. Conséquemment, si on veut réduire les dépenses, il faut garder des restrictions de printemps sur toutes les routes du Québec.

Tel que déjà noté dans notre rapport du 2 juillet, il faut ici insister sur le mot "toutes les routes du Québec". En effet, si les restrictions de printemps ne s'appliquent qu'à certaines routes et que d'autres routes ne sont pas sujettes à ces mêmes restrictions, des pressions très considérables venant de différentes industries seront faites auprès du ministère pour abolir graduellement ces restrictions sur l'ensemble du réseau.

Il faut ici noter le caractère arbitraire des restrictions de printemps. En effet, dans notre étude du 2 juillet,

nous recommandions une charge axiale de 18,000 livres comme restrictions de printemps, pour tout le réseau. Un second problème que nous soulevions était la période d'application des restrictions de printemps.

En effet, on note que le dégel à travers tout le territoire peut varier d'une façon très appréciable. Selon des études faites au ministère des Richesses Naturelles, on peut obtenir les chiffres suivants: Si, par hypothèse, on considère que le dégel commence le 8 mars à Montréal, il faut considérer les dates suivantes comme étant représentatives du début du dégel dans diverses autres régions. Ainsi, à Québec, le dégel débiterait le 18 mars; à Sherbrooke, le 13 mars; à Gaspé, le 26 mars; à Roberval, le 30 mars; à Amos, le 9 avril et à Stoneham, le 27 avril. Il y aurait donc un décalage d'un mois et demi entre Montréal et Stoneham. Ceci indique très clairement la difficulté d'adopter la période de restrictions de printemps d'une façon uniforme par tout le territoire.

Comme, d'autre part, la période de dégel comprend deux parties: soit la partie du dégel concernant les bris de surface qui s'applique principalement aux routes pavées de bonne qualité et la seconde partie qui comprend les dégels en profondeur ayant des répercussions importantes sur tout notre réseau

secondaire qu'il soit pavé ou non, il ressort donc que la période de restrictions de printemps, du moins la période réelle de dégel, s'échelonne sur une très longue période.

Ainsi, pour résumer la question, on peut dire que les restrictions de printemps sont nécessaires et qu'elles sont difficiles d'application dû aux variations climatiques par tout le territoire. Pour concilier ces deux idées, il y a lieu d'appliquer pendant la période de dégel la charge maximum permmissible par nos routes comme charge légale. Bien que ces chiffres soient arbitraires, nous le reconnaissons, nous croyons qu'une charge de 18,000 livres serait un compromis entre les besoins de l'industrie du transport et la capacité du réseau routier. D'autre part, afin de répartir le temps où la période de dégel serait appliquée, nous croyons qu'il y a lieu de considérer les facteurs suivants.

Tout d'abord, la partie centrale du Québec qui comporte la majeure partie de notre réseau routier serait désignée comme la zone 1, alors que les parties plus au nord et à l'est constitueraient la zone 2.

La zone 1 serait la partie contrôlant principalement les restrictions de printemps. Ainsi, les restrictions de printemps seraient appliquées selon les besoins de Montréal, Sherbrooke, Québec, tout particulièrement. La période de dégel dans la zone 1

serait de 2 mois. La façon d'établir quelles seraient les dates exactes situant la période de dégel serait faite à partir d'une étude statistique des données climatiques des années antérieures. Ces données sont disponibles pour les 30 dernières années.

Dans la zone 2, les restrictions de printemps seraient appliquées quelques jours ou quelques semaines plus tard, dépendant des données climatiques antérieures disponibles. Par contre, la fin de la période de dégel serait uniforme à travers tout le territoire, tant dans la zone 1 que dans la zone 2, ceci afin de ne pas pénaliser les régions plus éloignées. Bien entendu, une telle action se ferait au détriment du réseau routier dans ces zones éloignées. Cependant, dans ces zones éloignées, le millage total des routes est assez faible et, de plus, la densité de la circulation est faible. Ainsi, la vie de ces routes serait probablement peu abrégée. Il y aurait, cependant, exceptions pour quelques routes désignées qui devraient avoir une meilleure capacité de support en raison du type de circulation qu'elles supportent. Exemple: Murdochville-Gaspé...

8. Etude de problèmes particuliers à différents types d'industries

L'application de restrictions de printemps, de même que l'application d'un contrôle effectif des charges, n'iront pas

sans créer quelques difficultés à plusieurs types d'industries.

Afin de bien fixer les idées, nous ferons une revue rapide de quelques-uns des types d'industries qui seront plus particulièrement touchés.

a) Le transport du lait

Depuis quelques années, l'industrie laitière est en voie de réformes très substantielles. Dans le passé, le lait était tout d'abord écrémé à la ferme et la crème était transportée à la berrrie par le propriétaire lui-même ou par une affiliation de propriétaires voisins. Un tel mode de transport était peu efficace, mais il était quand même justifié vu la faible quantité de matériaux transportés. En effet, la crème transportée à la beurrie ne représentait que le dixième du lait donné par la vache. Le restant (petit lait) était donné aux cochons.

Aujourd'hui, un tel mode d'alimentation pour les porcs est fortement déconseillé par les agronomes. De plus, l'industrie du beurre est considérée comme l'industrie la moins rentable dans les produits laitiers. On assiste donc à une modification de l'industrie laitière et à la concentration d'usines pouvant produire soit du lait industriel, de la caséine, etc.

Afin de bien utiliser les usines, il s'agit de grossir les troupeaux et de centraliser tout le lait d'une région à quelques

usines. Ainsi, dans le territoire-pilote du B.A.E.Q., on recommande la formation de 4 usines de transformation pour tout le territoire. Le modèle de ces usines de transformation est donné par la Coopérative de Granby qui possède 6 usines aux endroits suivants: Granby, Bon-Conseil, La Pérade, Joliette, Plessisville et Coaticook.

De telles usines contribuent donc à l'essor de notre agriculture, puisque l'industrie laitière représente 40% des revenus totaux de la ferme. Une telle concentration de l'industrie laitière est non seulement approuvée, mais fortement encouragée par le ministère de l'Agriculture. En effet, une somme de \$16 millions a été budgétée pour la consolidation des usines laitières. Cette somme sera versée au taux de \$4 millions par année. En plus, des subsides additionnels seront versés pour la fermeture des petites beurreries ou crèmeries locales.

Un tel changement dans le transport du lait n'est pas sans influencer très fortement le ministère de la Voirie. En effet, une telle transformation a multiplié par dix la quantité de lait ou de crème transportée. Ainsi, le mode de transport le plus rentable est le transport en vrac. Ce mode nécessite l'installation d'un réservoir à la ferme. Le cueillette est effectuée tous les 2 jours par camion-citerne. Une telle façon de procéder est déjà en usage pour la plupart des clients de la Coopérative de

Granby. Les conséquences de cette modification de transport sont que des gros camions circulent sur toutes les routes secondaires pour faire la cueillette du lait.

Ces transporteurs s'objecteront à l'imposition de restrictions de printemps. L'argumentation qu'ils évoqueront sera la suivante: la production laitière n'est pas régulière, elle subit sa période de déclin la plus importante au cours de l'hiver alors que les vaches sont à l'étable et a sa période de pointe vers les mois de juin et juillet. La période de dégel constitue le début de la période de pointe. En effet, à cette date les animaux vont aux champs et à partir de ce moment, la quantité de lait produite est considérable. Il s'ensuit donc qu'il devient difficile pour les transporteurs de réduire leurs charges, puisque déjà s'amorcent les charges de pointe.

De toute façon, ce problème sera très probablement soulevé au cours du dégel 1969, et afin de pouvoir répondre d'une façon plus adéquate, nous avons l'intention de demeurer en contact avec le personnel du ministère de l'Agriculture et très probablement de rencontrer les gens de la Coopérative de Granby afin de connaître d'une façon plus détaillée le mode de transport de l'avenir pour l'industrie laitière.

Afin de souligner qu'il ne s'agit pas là d'un problème utopique, signalons que monsieur Lecavalier rapportait que lorsqu'il était divisionnaire à Ormstown, au cours d'un seul dégel, le transport du lait a endommagé les routes ou du moins quelques-unes des routes de sa division, pour un montant global de \$100,000.

b) L'industrie minière

Afin d'étudier les conséquences pour l'industrie minière, nous avons tiré quelques chiffres de l'annexe technique numéro 1 au rapport du B.A.E.Q.

Cette annexe technique se rapporte aux conséquences de l'implantation de la mine de Murdochville dans la région-pilote du B.A.E.Q. La mine de Murdochville effectue du transport pour un montant global de \$350,000. Actuellement, la mine se conforme assez bien aux restrictions de printemps imposées par le ministère. Ces restrictions ont une durée approximative de cinq semaines. Or, au cours de la période de dégel 1968, les dommages à la route causés, du moins partiellement, par le transport lourd ont nécessité un rapiéçage intensif d'un montant global de \$85,000, soit \$1,400 du mille. Ces chiffres indiquent donc qu'une étude plus approfondie

pourrait être effectuée pour chacune des industries, si nécessaire. Cependant, nous croyons que lors de la prise d'une décision du ministère et de l'Etat, il y a lieu de se rappeler que certaines industries ayant un trajet bien déterminé feront des pressions pour jouir d'un tarif spécial. Il ne nous appartient pas de déterminer jusqu'à quel point ces industries sont justifiées ou jusqu'à quel point l'Etat se doit de leur accorder des privilèges spéciaux. Nous croyons, cependant, qu'il y a lieu de s'en tenir à une politique générale valant pour tous les usagers quels qu'ils soient.

c) Tous les autres transporteurs en général

Parmi les personnes affectées par l'imposition de tels changements concernant les charges légales au Québec, il y a sans aucun doute les propriétaires de bétonnières, les entrepreneurs, ainsi que certains transporteurs qui ont acheté des véhicules de caractère "off-highway".

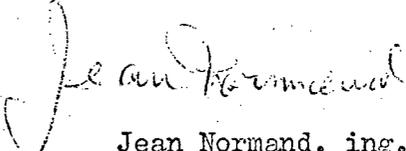
Un résumé de cette situation vous a déjà été soumis dans un rapport, en date du 18 septembre 1968. Dans ce même rapport, on faisait référence à un rapport antérieur, en date du 9 septembre 1968, indiquant les conditions actuelles de circulation au Québec et dans d'autres provinces canadiennes.

9. Conclusions générales

Nous croyons vous avoir présenté les principales idées et observations se rapportant à la question du transport lourd au Québec.

Nous croyons que les sept premiers chapitres du présent rapport constituent le coeur du problème et que l'argumentation évoquée dans ces chapitres constituent la meilleure façon d'aboutir à une décision tant pour le ministère de la Voirie, que pour l'Etat. Les problèmes particuliers qui sont cités dans le dernier chapitre servent uniquement à indiquer la complexité du problème et ne doivent pas nous écarter de la préoccupation primordiale qui est une prise de position finale sur la question du transport lourd au Québec.

JN/fdl
p.j.


Jean Normand, ing.
Direction générale de la recherche

RESUME D'ANALYSE

Charge axiale	<u>24,000#</u> (actuelle)	<u>22,000#</u>	<u>20,000#</u>	<u>18,000#</u>
Chiffre d'affaires du transport	\$187 m *	\$200 m	\$220 m	\$250 m
Immobilisation rou- tière	\$225 m	\$225 m	\$225 m	\$225 m
Facteur d'équiva- lence de charge	6 *	3 *	1.8 *	1.0 *
Vie en années xx	9 *	12.6	14	15 *
Dépréciation rou- tière annuelle	\$ 25 m	\$ 17.85 m	\$ 16 m	\$ 15 m
Bénéfices/coûts marginaux en majorant la législation	1.6:1	10.8:1	30:1	Base
Bénéfices/coûts marginaux en res- treignant l'usage	Base	0.55:1	0.09:1	0.03:1

* Données de base

xx Compatible avec les pages 121-122 de H.D. no 354

TABLEAU I

RAPPORTS BENEFICES/[^]COÛTS MARGINAUX
SUR L'"INTERSTATE", SELON LA CIR-
CULATION ET LA LEGISLATION PROPOSEE

Passage de:	<u>18 à 20,000#</u>	<u>20 à 22,000#</u>	<u>22 à 24,000#</u>
A.D.T.			
20,000	72:1	37:1	13:1
10,000	55:1	28:1	12:1
5,000	45:1	28:1	16:1
3,000	38:1	23:1	16:1
1,000	14:1	10:1	7:1

D'après: "Maximum Desirable Dimensions and Weights of Vehicles
Operated on the Federal-Aid Systems" - House Document
No. 354, 88th Congress, 2nd Session.

TABLEAU II

RAPIEÇAGE ET COUCHE D'USURE *Route No 2, Division No 2-1L'ISLETKAMOURASKA

<u>Année</u>	<u>Tonnage</u>	<u>% du comté</u>	<u>Tonnage</u>	<u>% du comté</u>
1962	675	2.75	760	2.3
1963	908	3.7	2,100	6.3
1964	810	3.3	5,798	17.4
1965	2,675	10.9	6,897	20.6
1966	2,365	9.65	10,988	33.8
1967	11,698	47.6	4,733	14.2
1968	6,500	26.5	6,500	19.5

Vie moyenne - période 1962-68 = 6.4 ans

Vie moyenne - période 1965-68 = 4.4 ans

* Taux de 150#/v.car.

TABLEAU III

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 108 565