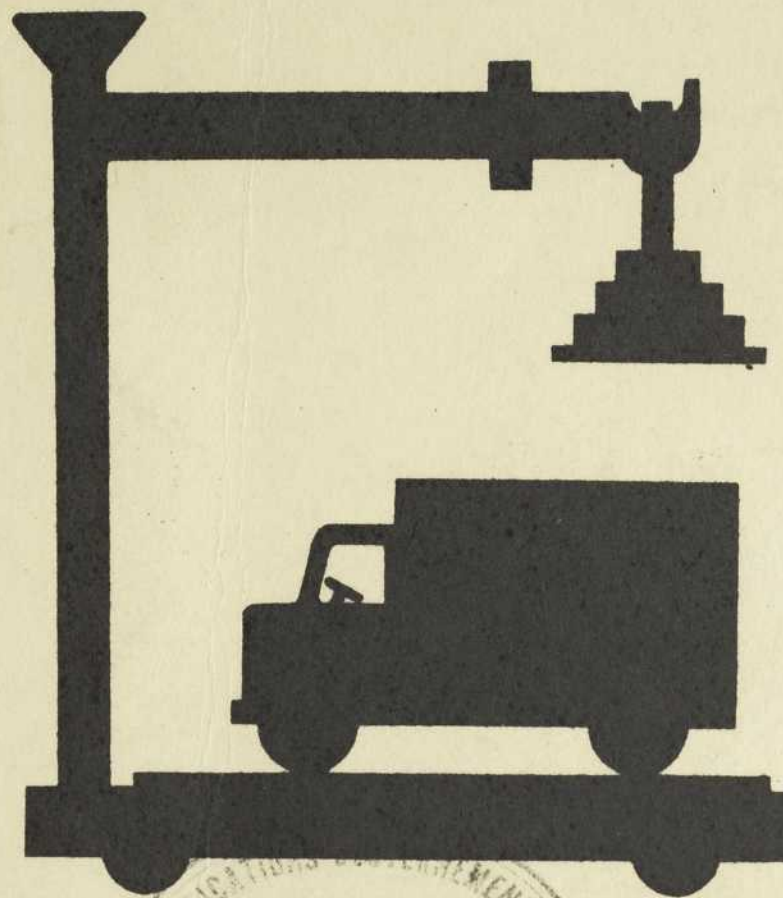


OFF
V6R4
N67



ÉTUDE CRITIQUE DES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES DE L'APPLICATION DU RAPPORT LIPPÉ.

préparé par: JEAN NORMAND ing.,
présenté par:
DIRECTION GÉNÉRALE de la RECHERCHE

juillet 1968



Bibliothèque Nationale du Québec

MINISTÈRE DE LA VOIRIE
Province de Québec

Date le 2 juillet 1968

Monsieur Edy Renette, Ing.
Sous-Directeur

M. Jacques L. Charland, Ing. A.C.
Directeur Général de la Recherche

Sujet: Etude critique des consé-
quences économiques de
l'application du rapport
Lippe.

ETUDE CRITIQUE DES CONSEQUENCES ECONOMIQUES

DE L'APPLICATION DU RAPPORT LIPPE

L'Honorable Fernand J. Lapointe, voulant
laire une étude entreprise par la Direction Générale
de la Recherche et menée par l'ingénieur
Jean Normand sur certains effets économi-
ques et sociaux pouvant découler de l'a-
doption de certaines recommandations mises
de l'avant par l'enquête de la Commission
présidée par l'Honorable Juge René Lippe
sur le camionnage artisanal au Québec.

Cette étude s'applique sur la
détermination de certains effets
affecter directement ou indirectement
ministère de la Voirie
une plus large vision de sera
dans le temps et aurait pu rendre cer-
taines recommandations de la Com-
mission qui ont, à notre avis, un caractère d'ur-
gence.

PREPARE PAR:.....

Jean Normand
Jean Normand, Ing.

Québec, le 2 juillet 1968.

Monsieur
Sou-Min



08131294

OFF
V6R4
N67

Revised 1st Edition 1967

MINISTÈRE DE LA VOIRIE
Province de Québec

Date le 2 juillet 1968

Monsieur Eddy Monette, ing.
Sous-Ministre

DE Jacques L. Charland, Ing.A.G.
Directeur Général de la Recherche

Sujet: Etude critique des consé-
quences économiques de
l'application du rapport
Lippé.

A la suite du désir formulé par l'Honorable Fernand J. Lafontaine, veuillez trouver ci-joint le résultat d'une étude entreprise par la Direction Générale de la Recherche et menée par l'ingénieur Jean Normand sur certains effets économiques et sociaux pouvant découler de l'adoption de certaines recommandations mises de l'avant par l'enquête de la Commission présidée par l'Honorable Juge René Lippé sur le camionnage artisanal au Québec.

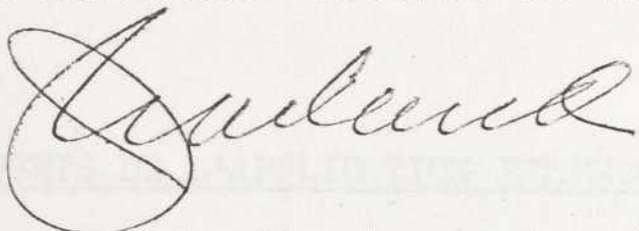
Cette étude s'applique surtout à la détermination de certains effets pouvant affecter directement ou indirectement le ministère de la Voirie. Toute étude avec une plus large vision se serait allongée dans le temps et aurait pu retarder certaines recommandations de la dite Commission qui ont, à notre avis, caractère d'urgence.

Le chargé d'étude a utilisé la technique du modèle, pondérée pour représenter des conditions moyennes, afin de tirer ses conclusions, et la méthode s'est avérée réaliste à la vérification.

C'est maintenant notre préoccupation à la Direction Générale de la Recherche, d'offrir un pendant à cette étude en formulant d'autres suggestions sur l'implantation au Québec d'un système régional de contrôle des charges.

Nous vous présentons cet ouvrage pour appréciation et soumission éventuelle à l'Honorable Ministre.

Le Directeur Général de la Recherche



Jacques L. Charland, Ing.A.G.

/Im

TABLE DES MATIERES

I N T R O D U C T I O N

1- Commission d'enquête Lippé	1
2- But de cette étude	2
3- Sommaire	2
4- Précision de cette étude	4

Chapitre I

SITUATION ACTUELLE DU CAMIONNEUR

1- Taux de transport actuels	5
2- Revenu actuel du camionneur	6
3- Contrôle de l'estimation du revenu du camionneur	12
4- Conclusion	15

Chapitre II

EFFETS DE L'APPLICATION INTEGRALE DU RAPPORT LIPPE

1- Effet sur le camionneur	16
a) Sans modification des taux	16
b) Avec augmentation des taux	21
2- Effet sur les entrepreneurs de constructions routières	30
a) Problème	30
b) Remèdes	33
i- Modification de l'équipement	33
ii- Action du gouvernement	35

Chapitre III

CONSIDERATIONS SUSCITEES PAR CERTAINS POINTS DU RAPPORT LIPPE.

1- Essieu flottant, type "dunkey"	41
2- Essieu tandem	46
3- Camionnage longue distance et charges axiales	51
4- Restrictions de printemps	56
5- Conclusions	60

Chapitre IV

REPERCUSSIONS DE L'APPLICATION DU RAPPORT LIPPE

1- Augmentation et étalement de l'emploi	62
a) Long terme	62
b) Court terme	64
2- Maintien ou abolition de la clause de protection des arrêtés 1045 et 2484 aux véhicules extra-lourds.	65
3- Clause de protection locale 75-25	67
4- Orientation du ministère de la Voirie	75
5- Conclusions	77

Chapitre V

SITUATION DANS D'AUTRES PROVINCES	78
-----------------------------------	----

Chapitre VI

LISTE DES CONCLUSIONS	95
-----------------------	----

ETATS CATHOLIQUES

CONFERENCES ECONOMIQUES DE L'APPLICATION

DU RAPPORT LIPPE

Annexe I

CRITIQUE DU CHOIX DES VARIABLES 98

Annexe II

CALCUL DU PROFIT ANNUEL DU CAMIONNEUR 110

Annexe III

LEGAL 115

Annexe IV

RAPPORT 65 119

Annexe V

RESTRICTIONS 68 148

ETUDE CRITIQUE DES
CONSEQUENCES ECONOMIQUES DE L'APPLICATION
DU RAPPORT LIPPE

INTRODUCTION

1- Commission d'enquête Lippé

En 1965, à la suite de violence parmi les camionneurs sur les chantiers de voirie, la commission Lippé fut créée afin d'évaluer la situation du camionneur dans son ensemble. La commission devait s'intéresser tout particulièrement aux taux.

Dans son rapport, la commission note d'une part le dommage aux routes et d'autre part l'achalandage du marché du camionnage. Afin d'apporter une solution à ces deux problèmes, elle recommande certaines mesures qui ont pour but de protéger les routes et d'assurer plus de travail aux camionneurs. La principale de ces mesures est un contrôle de la réglementation relative aux poids maxima des véhicules automobiles.

Courroyé

Or bien que le rapport de la commission soit intitulé "Rapport du comité d'étude de la cédule des justes salaires au sujet des taux de transport", il est très peu fait mention des taux au cours du rapport, et aucune recommandation ne concerne directement les taux.

Pourtant en page 15, on peut lire: "Surcharger un camion présente donc un avantage qui est loin d'être proportionnel à la surcharge elle-même". On peut donc conclure que si les taux de transport ne sont pas modifiés et qu'un contrôle des charges est mis en force, il peut s'en suivre une diminution des revenus pour le camionneur.

2- But de cette étude

La présente étude a été faite dans le but de déterminer si une majoration des taux de transport était probable, une fois le contrôle des charges appliqué, et dans l'affirmative, quelle serait son importance et ses répercussions sur le budget de la voirie.

A la suite d'un travail préliminaire, il a été réalisé que pour atteindre ce but la situation du camionnage devait être analysée dans son ensemble. Il s'ensuit donc que tous les points de ce rapport sont reliés entre eux. Ainsi l'élimination d'une ou de plusieurs conclusions de cette étude affecte considérablement les autres conclusions.

3- Sommaire

Pour atteindre le but fixé, un modèle a été choisi après sélection de plusieurs variables. Une étude économique fut ébauchée à l'aide du modèle.

Les conclusions de l'étude économique ont montré que

- a) Les taux de transport devraient être majorés de 20%,
- b) Les entrepreneurs de constructions routières éprouveront certaines difficultés, du moins à court terme,
- c) Le budget de la voirie ne sera pas affecté,
- d) La lecture du rapport Lippé soulève des points qui demeurent discutables. Ces points concernent les recommandations de pesanteurs pour les essieux de type "dunkey", les essieux tandem, l'industrie du camionnage longue distance et le contrôle des charges sur une base axiale. Il y a aussi lieu de repenser les restrictions de printemps.

Si les recommandations apportées se concrétisent dans une législation future, l'application de cette législation contribuerait à fournir environ 25% plus d'emploi. Il y aurait lieu de maintenir telle quelle jusqu'au 1er janvier 1971 la cause de protection accordée aux véhicules extra-lourds par les arrêtés 1045 et 2484. Il y aurait aussi avantage à abolir la clause de protection locale 75-25. Enfin, pour stabiliser le marché, le ministère de la Voirie devrait suivre une politique de construction routière basée sur une répartition régulière d'ouvrage partout le territoire.

A titre de vérification, une comparaison est faite avec d'autres provinces canadiennes. Cette vérification indique que la situation future du camionneur québécois se comparera avantageusement à celle d'autres camionneurs canadiens, si l'on tient compte de l'ensemble des conditions.

4- Précision de cette étude

Dû au court laps de temps disponible pour l'étude, une situation particulière a été choisie. Cette situation représente les conditions moyennes probables du marché actuel. Chacun des éléments de cette situation a été choisi après discussion avec des personnes compétentes. De plus, une discussion du choix de ces variables est apportée en annexe. (Annexe I).

Afin de ne pas compliquer inutilement la lecture de ce rapport, l'effet d'une variation de chacune des variables n'a pas été calculé. Un tel travail aurait fourni un éventail de réponses plus ou moins vraisemblables. Il semble cependant que le choix des variables soit assez judicieux, puisqu'il existe une certaine similitude entre les résultats prévus et ceux obtenus des diverses sources de renseignements consultés.

Afin d'augmenter le degré de confiance, il faudrait entreprendre une étude systématique de tous les travaux de voirie, compiler les résultats sur ordinateur et étudier l'importance relative des diverses variables. Un tel travail dépasse les cadres de la présente étude.

CHAPITRE I

SITUATION ACTUELLE DU CAMIONNEUR

1- Taux de transport actuels

Les camions à l'emploi du ministère de la voirie sont rénumérés à l'heure ou à l'unité. Le taux horaire est appliqué lorsqu'il s'agit de transport relativement léger ou de distances courtes. C'est souvent le cas pour le déneigement et pour l'entretien d'été. Les taux horaires sont les suivants:

<u>P.B.V. (Poids brut véhiculaire)</u>	<u>Taux horaire</u>
22,500 # à 24,000 #	\$ 5.00
24,500 # à 29,000 #	\$ 5.50
29,500 # à 32,000 #	\$ 6.00
32,500 # à 34,000 #	\$ 7.00

Lorsqu'il s'agit de construction routière, les prix sont généralement fixés à la tonne-mille. Les tarifs actuels sont de \$ 0.20 pour le premier mille et de \$ 0.05 ou \$ 0.06 par mille additionnel selon les zones. La zone I comprend les comtés de l'Islet, Kamouraska, Rivière-du-Loup, Témiscouata, Rimouski, Matapédia, Matane, Gaspé Nord et Sud, Bonaventure, Les Iles de la Madeleine, Charlevoix, Saguenay, Abitibi, Témiscamingue, Pontiac, Gatineau, Lac St-Jean, Roberval, Chicoutimi, Duplessis et Saguenay. La rémunération est fixée à 6 cents la tonne-mille dans cette zone. Tous les autres comtés appartiennent à la zone II et la rémunération s'établit à 5 cents.

2- Revenu actuel du camionneur

Afin de déterminer le revenu actuel d'un camionneur et le coût du transport pour le ministère de la voirie, les revenus possibles de 2 camionneurs types seront calculés. Un des camionneurs possède un camion à 2 essieux et l'autre un camion à 3 essieux. Ces camionneurs habitent la zone II.

Par hypothèse on assume que le ministère veut faire transporter 1,000,000 de tonnes de matériaux sur une distance de 9 milles. Cette quantité de matériaux devrait suffire à la construction de 20 à 25 milles de route.

Suivant la cédule des taux de la zone II, le camionneur recevra \$ 0.60/tonne. En utilisant un camion à 3 essieux qui pèse 22,000 # à vide et 66,000 # en charge, il transporte 22 tonnes par voyage et retire donc:

$$\$0.60/\text{tonne} \times 22 \text{ tonnes/voyage} = \$ 13.20/\text{voyage}.$$

Il devra faire 45,455 voyages, et le coût total payé par le ministère sera de:

$$45,455 \text{ voyages} \times \$ 13.20/\text{voyage} = \$ 600,000.$$

Mais en utilisant un tel camion qui pèse 13,000 # à vide et 41,000 # en charge, le camionneur transporte 14 tonnes par voyage, fait 71,430 voyages et retire sensiblement moins soit:

$$\$0.60/\text{tonne} \times 14 \text{ tonnes/voyage} = \$ 8.40/\text{voyage}.$$

On peut aussi raisonnablement supposer que le nombre quotidien de voyages est indépendant du type de camion utilisé et que ce nombre peut varier selon l'efficacité de l'entreprise. En d'autres termes, s'il y a trop de camions sur l'ouvrage, la période d'attente est plus longue et le nombre de voyages plus restreint. Etablissons que le camionneur type fait 10 voyages par jour. Ainsi dans le cas où il possède un camion à 3 essieux, il reçoit:

$$\$ 13.20/\text{voy.}/\text{jr} \times 10 \text{ voy.} = \$132.00/\text{jr}.$$

tandis que s'il possède un camion à 2 essieux, il ne reçoit que:

$$\$ 8.40/\text{voy.}/\text{jr} \times 10 \text{ voy.} = \$84.00/\text{jr}.$$

En établissant son salaire à \$ 25.00/jour et en comptant le coût d'entretien* du camion à 2 essieux à \$ 30.70/jour et celui du camion à 3 essieux à \$ 39.30/jour, les sommes laissées pour payer la dépréciation et le profit sont les suivantes:

<u>Camion à 2 essieux</u>		<u>Camion à 3 essieux</u>	
Revenu brut	\$ 84.00	Revenu brut	\$ 132.00
Salaire -	\$ 25.00	Salaire -	\$ 25.00
Entretien -	\$ 30.70	Entretien -	\$ 39.30
	\$ 28.30/jr.		\$ 67.70/jr.

*

- Voir annexe I

Or le coût d'achat d'un camion à 2 essieux varie de \$ 7,000. à \$ 9,000., tandis que celui d'un camion à 3 essieux varie de \$ 12,500. à \$ 35,000. (Des valeurs moyennes de \$ 8,000. et \$ 17,500. ont été choisies pour cette étude). En faisant le rapport revenu (avant déduction des frais fixes) sur immobilisation, on peut avoir une idée de la rentabilité. (Indice de rentabilité)

$$\frac{\$ 28.30/\text{jr}}{\$ 8,000.} = \$ 3.54/\text{jr}/\$ 1,000. \text{ inv.} \quad \frac{\$ 67.70/\text{jr}}{\$ 17,500.} = \$ 3.87/\text{jr}/1,000. \text{ inv.}$$

Cet indice de rentabilité sera utilisé au cours de l'étude. Il faut bien noter que cette valeur n'est pas un taux de rentabilité puisque les frais fixes devront être payés avant de pouvoir établir la véritable rentabilité ou le profit net. Ainsi plus l'indice de rentabilité est élevé, moins le camionneur se doit de travailler longtemps pour payer son camion.

Pour établir l'indice de rentabilité, le coût d'entretien du véhicule a dû être estimé. Une discussion de ces coûts apparaît en annexe. Il faut remarquer ici que lorsqu'un camion est surchargé, les spécifications du manufacturier sont dépassées et que le coût d'entretien croît tandis que la vie utile diminue. Cette augmentation du coût d'entretien est due à une plus grande consommation d'essence et aussi à des bris plus fréquents. Or les bris qui sont comptés au paragraphe "entretien" empêchent aussi le camionneur de

travailler. Cette perte de revenu ne se reflète pas actuellement sur l'indice de rentabilité. Ceci constitue donc un facteur de sécurité aux conclusions de cette étude, puisque les bris seront moins nombreux dans le cas où les charges seraient contrôlées.

Dans le tableau I de la page suivante, on présente les frais fixes qui doivent être payés ainsi que le profit possible du camionneur, selon le nombre de jours ouvrés et la vie utile du camion. L'annexe II illustre un exemple de calcul de ce tableau.

Ce tableau présente une multitude de données qui peuvent être mises en graphique. Chacune de ces données a sa signification propre et fait comprendre la situation du marché. Comme il y aurait possibilité d'établir plusieurs graphiques pour chaque type de camion, il est préférable d'analyser les résultats directement dans le tableau. Afin de faciliter cette interprétation, le revenu du camionneur a été indiqué sur la figure I selon la définition de la vie utile présentée au paragraphe 6 de l'annexe I.

En analysant la figure I on note les points suivants:

- a) la pente de la courbe de revenu (profit marginal) est fonction du produit de l'indice de rentabilité et de la valeur du camion.
- b) l'importance du nombre minimum de jours annuels où le camion doit être utilisé aux conditions mentionnées pour rencontrer ses frais.

travailler. Cette perte de revenu ne se reflète pas actuellement sur l'indice de rentabilité. Ceci constitue donc un facteur de sécurité aux conclusions de cette étude, puisque les bris seront moins nombreux dans le cas où les charges seraient contrôlées.

Dans le tableau I de la page suivante, on présente les frais fixes qui doivent être payés ainsi que le profit possible du camionneur, selon le nombre de jours ouvrés et la vie utile du camion. L'annexe II illustre un exemple de calcul de ce tableau.

Ce tableau présente une multitude de données qui peuvent être mises en graphique. Chacune de ces données a sa signification propre et fait comprendre la situation du marché. Comme il y aurait possibilité d'établir plusieurs graphiques pour chaque type de camion, il est préférable d'analyser les résultats directement dans le tableau. Afin de faciliter cette interprétation, le revenu du camionneur a été indiqué sur la figure I selon la définition de la vie utile présentée au paragraphe 6 de l'annexe I.

En analysant la figure I on note les points suivants:

- a) la pente de la courbe de revenu (profit marginal) est fonction du produit de l'indice de rentabilité et de la valeur du camion.
- b) l'importance du nombre minimum de jours annuels où le camion doit être utilisé aux conditions mentionnées pour rencontrer ses frais.

Conditions actuelles

	Camion à 2 essieux			Camion à 3 essieux		
Indice de Rentabilité	\$ 3,54/jr/\$1,000. inv.			\$ 3.87/jr/\$1,000. inv.		
Coût d'achat	\$ 8,000.			\$ 17,500.		
Enregistrement annuel	\$ 238.50			\$ 488.50		
Assurances annuelles	\$ 528.00			\$ 573.00		
Vie en années	3	4	5	3	4	5
Coût à 9% en \$/\$1,000. inv.	\$1,145.	\$1,195.	\$1,245.	\$1,145.	\$1,195.	\$1,245.
Enregistrement \$/\$1,000. inv.	\$ 90.	\$ 119.	\$ 149.	\$ 84.	\$ 112.	\$ 140.
Assurances \$/\$1,000. inv.	\$ 198.	\$ 264.	\$ 330.	\$ 98.	\$ 131.	\$ 164.
Frais fixes totaux \$/\$1,000. d'investissement	\$1,433.	\$1,578.	\$1,724.	\$1,327.	\$1,438.	\$1,549.
Nombre minimum de jours annuels de travail	135	112	98	114	93	80
Jours ouvrés	80	80	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 195.	-\$ 113.	-\$ 64.	-\$ 131.	-\$ 50.	0
Profit annuel	-\$1,560.	-\$ 905.	-\$ 510.	-\$2,300.	-\$ 875.	0
Revenu annuel	\$ 440.	\$1,095.	\$1,490.	-\$ 300.	\$1,125.	\$2,000.
Jours ouvrés	140	140	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 18.	\$ 99.	\$ 149.	\$ 100.	\$ 182.	\$ 232.
Profit annuel	\$ 140.	\$ 790.	\$1,190.	\$1,750.	\$3,190.	\$4,060.
Revenu annuel	\$3,640.	\$4,290.	\$4,690.	\$5,250.	\$6,690.	\$7,560.
Jours ouvrés	200	200	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 230.	\$ 312.	\$ 361.	\$ 333.	\$ 414.	\$ 465.
Profit annuel	\$1,840.	\$2,500.	\$2,890.	\$5,840.	\$7,250.	\$8,150.
Revenu annuel	\$6,840.	\$7,500.	\$7,890.	\$10,840.	\$12,250.	\$13,150.

TABLEAU I

REVENU ANNUEL DU CAMIONNEUR

SITUATION DE SURCHARGE

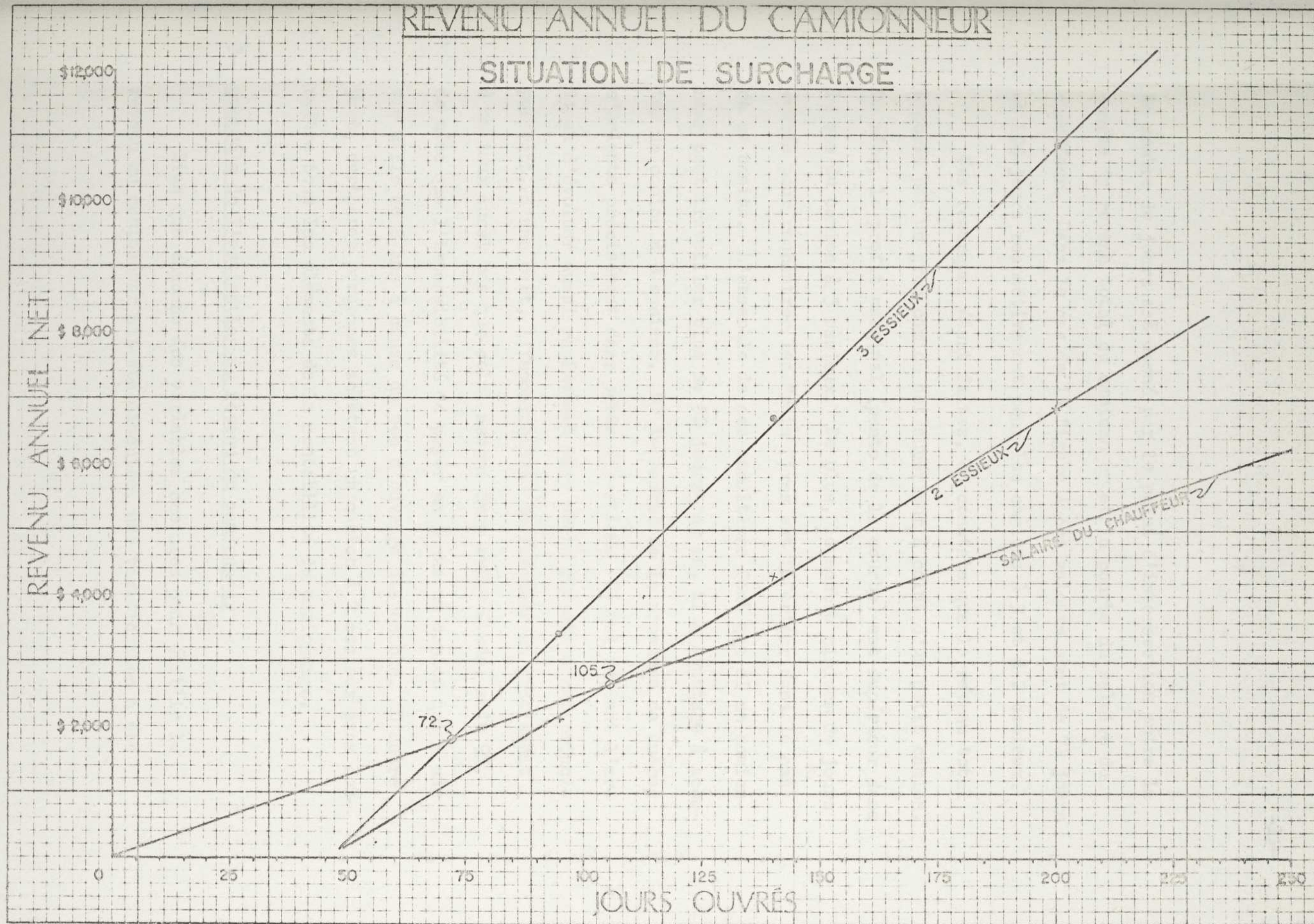


FIGURE: 1

Ce nombre de jours est donné par le point d'intersection entre la courbe de revenu total du camionneur et la courbe du salaire du chauffeur. Dans le cas de la figure I ces valeurs sont de 72 jours et 105 jours respectivement pour les camions à 3 et à 2 essieux.

Ces remarques étant faites, on constate que le revenu total apporté par un gros camion est supérieur à celui d'un petit camion. De même, le profit marginal (pente de la courbe) est supérieur dans le cas du camion à 3 essieux. De plus, le nombre minimum de jours ouvrés pour rencontrer les frais fixes est inférieur dans le cas de ce camion. L'ensemble de ces conditions font que si un camionneur peut travailler plus de 50 jours par an, il a avantage à acheter un camion à 3 essieux. Or le marché de la province de Québec s'oriente précisément dans cette direction. Ce qui retient l'artisan d'évoluer aussi rapidement vers cette direction est principalement, d'une part, l'impossibilité de financer un gros achat à un taux aussi bas que celui assumé dans cette étude, soit 9%, de même que l'impossibilité de payer en 3 ans un camion qui a une vie utile de 8 ans à cause du peu d'ouvrage disponible. D'autre part, certaines personnes achètent un camion à 2 essieux sans connaître tous les éléments de la rentabilité du camionnage.

3- Contrôle de l'estimation du revenu du camionneur

Bien que chacune des variables choisies pour établir le revenu du camionneur ait été discutée, une vérification a été

faite auprès des gens qui sont directement impliqués dans l'industrie du camionnage.

La première personne interrogée était propriétaire d'une flotte considérable de camions. En réponse à la question d'établir la vie d'un camion à 2 essieux travaillant au transport de bois et de gravier, il a opiné que pour être rentable, le camion devrait durer au moins 4 ans, sans préciser le nombre de jours ouvrés. Dans le tableau I de la page 10, on indique que le camion à 2 essieux ayant une vie de 4 ans doit travailler 112 jours par an pour rencontrer ses frais. De même à partir de la figure I, on calcule qu'il doit travailler 133 jours pour réaliser un profit de 15% sur l'investissement moyen, à condition que les taux du transport de bois correspondent aux taux du transport de matériaux routiers.

Un camionneur salarié gagnant actuellement environ \$5,000. par an argumentait que s'il avait un camion à 2 essieux pour transporter du gravier et du bois, son camion aurait une vie de 5 ans. Il disait de plus que s'il était assuré de travailler 150 jours par an, il songerait à laisser son emploi actuel, prévoyant gagner \$6,000. par an. D'après le tableau de la page 10, son revenu annuel serait alors de \$4,825. par an. (On sait qu'un individu tant à surestimer son revenu futur lorsqu'il songe à changer ses conditions de travail).

Une troisième personne, vendeur d'automobiles et de camions, propriétaire de camions (usagés seulement) parlait du revenu des camionneurs dans la région. Prenant un cas type, il évaluait le revenu total d'un ami camionneur à \$ 2,000. par an. Ce camionneur travaille 1 mois au transport de gravier, 2 mois au transport de bois, "végète pendant 4 mois" et chôme 5 mois. Son camion a une vie de 6 ans. Si le camion travaille activement 3 mois ou 75 jours, en extrapolant le tableau 1 de la page 10, il devrait avoir un revenu de \$ 1,475. par an. Comme il s'agit d'un camionneur demeurant dans la zone I, une majoration de \$780. peut être obtenue en supposant que les taux de transport de bois sont équivalents à ceux du transport de gravier. Il faut de plus supposer que les frais d'entretien sont les mêmes dans la zone I que dans la zone II, ce qui n'est pas le cas. Si à ce revenu on ajoute un montant de \$ 5.00 par jour pour chaque jour qu'il végète, (ce montant étant l'argent qu'il lui reste après avoir payé les frais variables de son camion) le revenu théorique maximum de ce camionneur est de \$2,755. Si l'on tient compte des approximations de la source d'information, des notes concernant la zone I, de l'équivalence des taux de transport et de la définition du revenu "d'un camionneur qui végète" il y a compatibilité entre ce témoignage et les chiffres présentés dans l'étude.

Le cas du vendeur d'automobiles lui-même n'apporte aucune lumière puisqu'il s'agit de camions usagés qu'il échange continuellement, bien que les camions travaillent à l'occasion.

Ces quatre témoignages sont les seuls obtenus concernant la rentabilité des camions à 2 essieux. Ces témoignages confirment assez bien les résultats présentés en page 11. Aucun chiffre n'a été obtenu concernant la rentabilité des camions à 3 essieux. Il y a cependant lieu de croire qu'ils sont plus rentables que les 2 essieux puisque le marché évolue rapidement vers les 3 essieux et que les entrepreneurs les achètent. Un entrepreneur disait utiliser ses camions environ 120 jours par an et les garder 4 à 5 ans. Selon la figure I son profit sur le camion serait donc de \$2,200. par an, ce qui représente un bénéfice net annuel de 12.5% du montant initial investi, ou de 25% de la valeur moyenne investie.

Comme la saison des travaux de voirie est d'environ 150 jours ouvrables, on peut noter que le camionneur ayant le plein emploi aurait un revenu intéressant compte tenu qu'il pourrait travailler ailleurs au cours de l'hiver.

4- Conclusion

Le revenu possible d'un camionneur transportant des matériaux de construction routière, selon les conditions moyennes et actuelles du Québec, est indiqué à la figure I de la page 11 .

EFFETS DE L'APPLICATION INTEGRALE DU RAPPORT LIPPE1- Effet sur le camionneur.a) Sans modification des taux.

Si les conclusions du rapport Lippé sont appliquées sans aucune modification des taux de transport, le déboursé pour le transport de 1,000,000 de tonnes de matériaux sera le même par le ministère de la Voirie. Une telle application aura cependant de sérieuses répercussions sur la situation du camionneur comme nous pouvons l'analyser.

Dans une telle éventualité, les camions auront une charge maximum brute de 32,000 et 46,000 livres respectivement. Les caractéristiques de base du marché seront les suivantes:

	<u>Camion à 2 essieux</u>	<u>Camion à 3 essieux</u>
Poids maximum	32,000 #	46,000 #
Tare	13,000 #	22,000 #
Charge utile	9.5T	12T
Nombre de voyages	105,260	83,335
Prix du voyage	\$5.70	\$7.20
Revenu journalier brut	\$57.00	\$72.00
Salaire	\$25.00	\$25.00
Entretien (annexe I)	\$22.40	\$27.90
Revenu quotidien avant frais fixes	\$ 9.60	\$19.10
Indice de rentabilité /jr./\$1,000 investis	\$ 1.20	\$ 1.09

A l'aide de ces données de base, il est possible de calculer le nouveau revenu du camionneur. (Page 18). Tel que discuté en annexe I, la vie du camion sera maintenant plus longue.

Avant d'analyser les chiffres du tableau 2 et de la figure 2, il y a lieu de faire une remarque concernant les modifications du marché qu'apporte le contrôle des charges. La mise en vigueur du contrôle des charges crée 47.5% plus d'emploi pour le gros camion et 83.5% plus d'emploi pour le petit camion. Cependant comme la saison de construction routière est de 150 jours et que les camions à 3 essieux sont surtout la propriété des entrepreneurs, ils bénéficient déjà, en majeure partie, du plein emploi (limité par la clause 75-25). La création d'emploi sera donc surtout au bénéfice de l'artisan, à moins que les entrepreneurs ne trouvent d'attraits à augmenter leur flotte de camions.

En consultant le tableau 2 et la figure 2 on note que:

- 1- Le revenu total du camionneur devient inférieur à celui d'un salarié gagnant \$25.00 par jour;
- 2- Le revenu total du camionneur possédant un camion à 3 essieux devient inférieur à celui du camionneur possédant un camion de valeur moindre à 2 essieux;
- 3- Le propriétaire d'une flotte de gros camions (entrepreneur) ayant une possibilité de 140 jours de travail par an accuse une perte annuelle de \$2,200 par camion.

Contrôle des charges appliqué, majoration nulle des taux

	Camion à 2 essieux				Camion à 3 essieux			
Indice de Rentabilité	\$1.20/jr/\$1,000. inv.				\$1.09/jr/\$1,000. inv.			
Vie	5	6	7	8	5	6	7	8
Achat 9% - \$/\$1,000. inv.	\$1245.	\$1297.	\$1351.	\$1406.	\$1245.	\$1297.	\$1351.	\$1406
Enregist. \$/\$1,000. inv.	\$ 149.	\$ 179.	\$ 208.	\$ 238.	\$ 140.	\$ 167.	\$ 195.	\$ 223
Assurances \$/\$1,000. inv.	\$ 330.	\$ 398.	\$ 462.	\$ 528.	\$ 164.	\$ 198.	\$ 230.	\$ 262
Frais tot.-\$/\$1,000. inv.	\$1724.	\$1874.	\$2021.	\$2172.	\$1549.	\$1662.	\$1776.	\$1891
Nombre minimum de jours annuels de travail	288	260	241	226	284	254	233	217
Jours ouvrés	80	80	80	80	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 250.	-\$ 216.	-\$ 193.	-\$ 175.	-\$ 222.	-\$ 190.	-\$ 167.	-\$ 149
Profit annuel	-\$2000.	-\$1730.	-\$1540.	-\$1400.	-\$3880.	-\$3320.	-\$2920.	-\$2600
Revenu annuel	\$ 0.	\$ 270.	\$ 460.	\$ 600.	\$1880.	\$1320.	\$ 920.	\$ 600
Jours ouvrés	140	140	140	140	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 178.	-\$ 144.	-\$ 121.	-\$ 103.	-\$ 157.	-\$ 125.	-\$ 101.	-\$ 84.
Profit annuel	-\$1425.	-\$1150.	-\$ 970.	-\$ 825.	-\$2750.	-\$2190.	-\$1770.	-\$1470
Revenu annuel	\$2075.	\$2350.	\$2530.	\$2675.	\$ 750.	\$1310.	\$1730.	\$2030
Jours ouvrés	200	200	200	200	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 106.	-\$ 72.	-\$ 49.	-\$ 31.	-\$9150.	-\$ 59.	-\$ 36.	-\$ 19.
Profit annuel	-\$ 850.	-\$ 575.	-\$ 390.	-\$ 250.	-\$1600.	-\$1030.	-\$ 630.	-\$ 325.
Revenu annuel	\$4150.	\$4425.	\$4610.	\$4750.	\$3400.	\$3970.	\$4370.	\$4675

TABIEAU 2

CHARGE CONTRÔLÉE (22 - 36,000*)
MAJORATION DES TAUX 0%

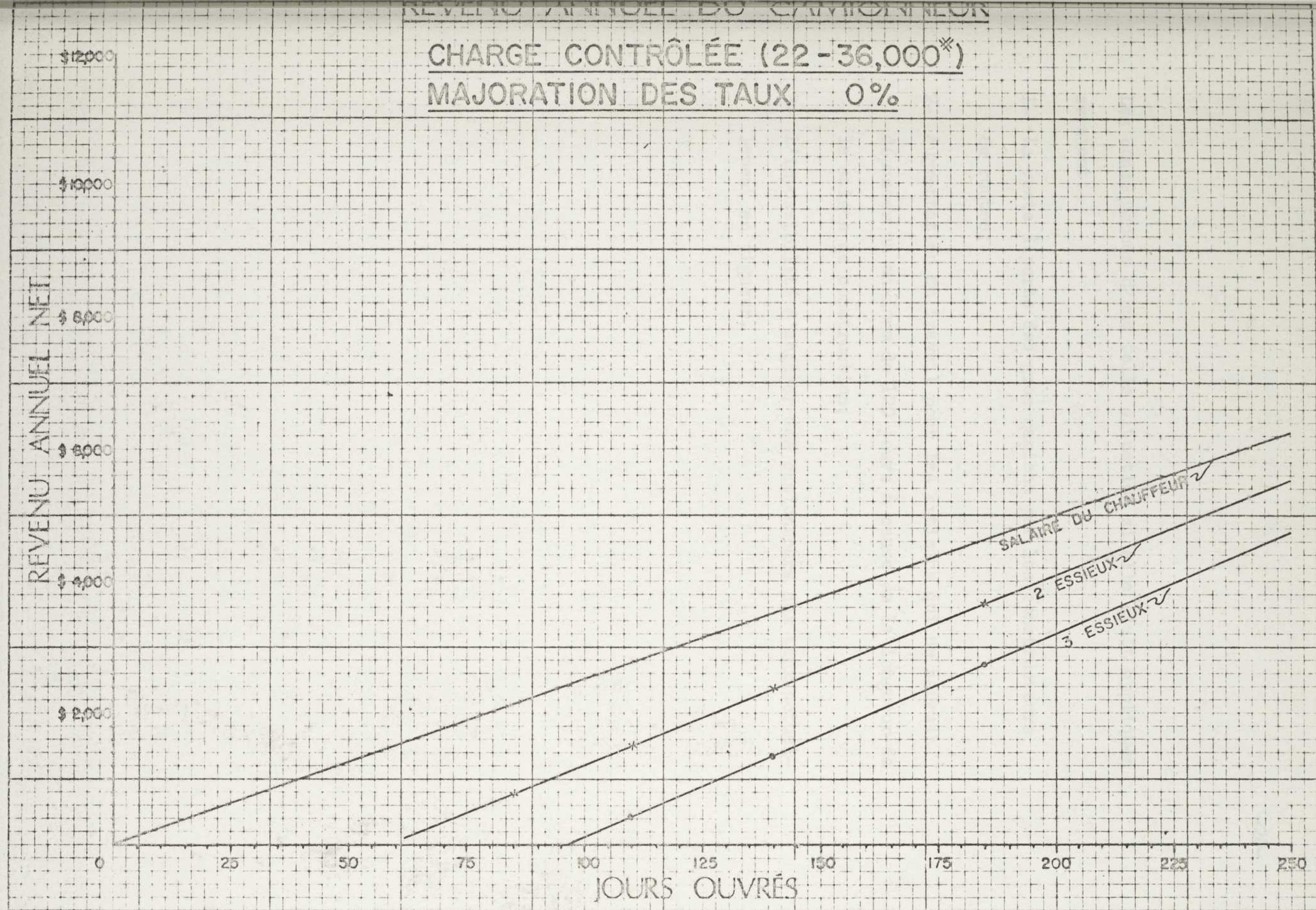


FIGURE: 2

Les conséquences d'une telle situation si elle était appliquée seraient:

- 1- La vente à perte des gros camions par les constructeurs de routes;
- 2- Augmentation du travail pour les artisans qui ne saurait dépasser un maximum de 120 jours à cause de la longueur de la saison de construction;
- 3- L'impossibilité d'engager des camionneurs aux taux actuellement en vigueur.

b) Avec augmentation des taux

Il vient d'être démontré par la figure 2 que l'application du contrôle des charges sans majoration des taux était impossible. Afin d'établir quelle devrait être l'augmentation probable des taux, les tableaux 3, 4 et 5 ont été calculés en supposant des majorations de 10%, 20% et 30% respectivement. Les chiffres de ces tableaux ont été utilisés pour tracer les figures 3, 4 et 5 respectivement.

A l'aide de ces tableaux et de ces figures on peut faire une estimation de l'augmentation probable des taux. Les hypothèses de base pour la détermination de ce choix sont:

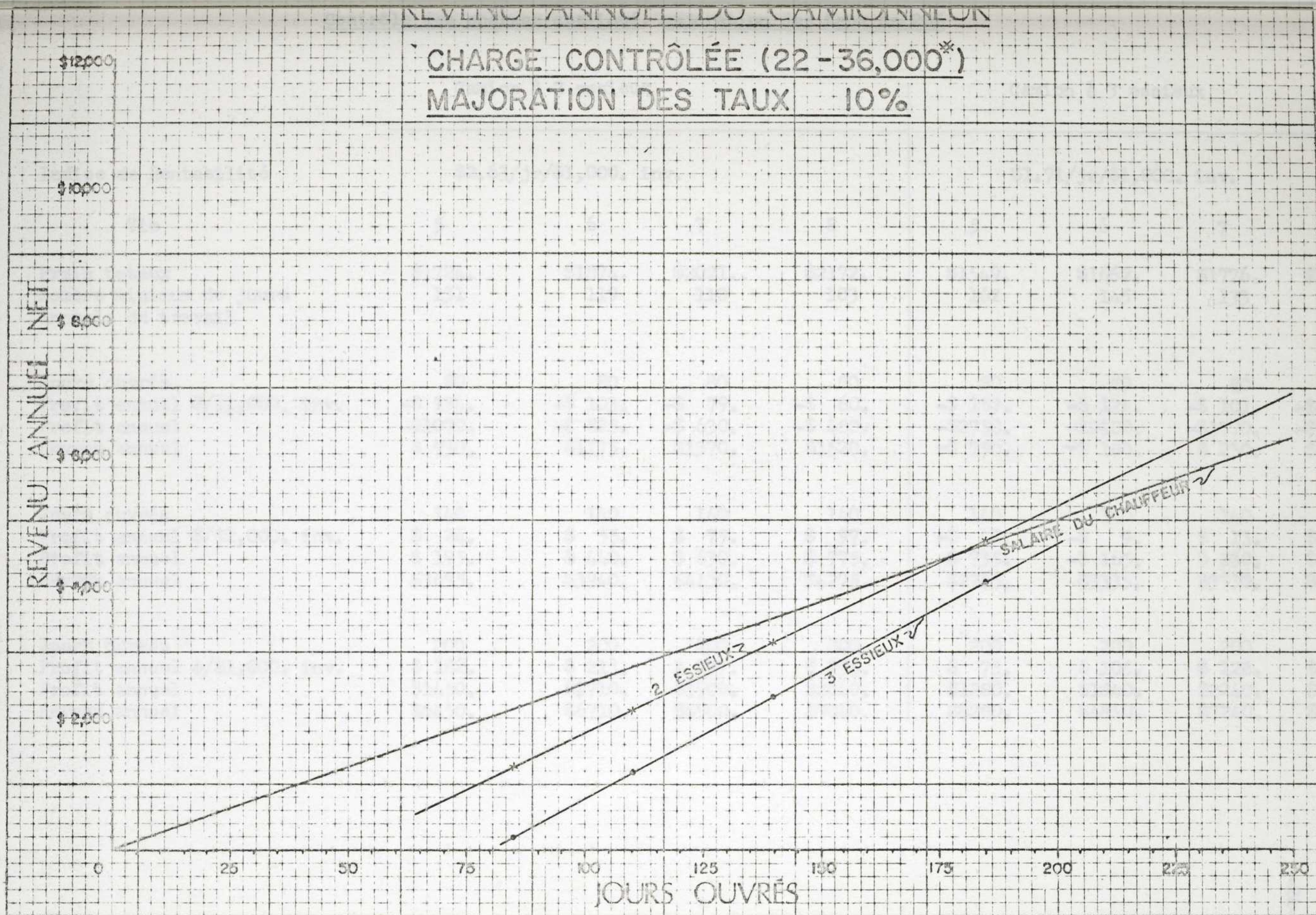
- a) L'augmentation sera contrôlée par les conditions du type de camion le plus rentable.
- b) Le revenu futur du camionneur doit être au moins égal à son revenu actuel.

En tenant compte de ces principes, on peut dire que l'augmentation des taux sera contrôlée par les conditions des camions à 2 essieux. En effet, en consultant la figure 3, on note que le camion à 3 essieux n'est pas rentable et qu'il devient impossible pour un entrepreneur de constituer des flot-tes de camions. Le marché serait donc constitué uniquement d'artisans, ce qui est une proposition irréaliste, compte tenu

Contrôle des charges appliqué, majoration des taux de 10%

	Camion à 2 essieux				Camion à 3 essieux			
Indice de Rentabilité	\$1.90/jr/\$1,000. inv.				\$1.50/jr/\$1,000. inv.			
Vie	5	6	7	8	5	6	7	8
Frais fixes totaux - \$/\$1,000. inv.	\$1724.	\$1874.	\$2021.	\$2172.	\$1549.	\$1662.	\$1776.	\$1891.
Nombre minimum de jours annuels de travail	182	164	152	143	207	185	169	158
Jours ouvrés	80	80	80	80	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 194.	-\$ 160.	-\$ 137.	-\$ 120.	-\$ 191.	-\$ 158.	-\$ 134.	-\$ 117.
Profit annuel	-\$1550.	-\$1280.	-\$1100.	-\$ 960.	-\$3350.	-\$2750.	-\$2350.	-\$2050.
Revenu annuel	\$ 500.	\$ 720.	\$ 900.	\$1040.	-\$1350.	-\$ 750.	-\$ 350.	-\$ 50.
Jours ouvrés	140	140	140	140	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 80.	-\$ 45.	-\$ 23.	-\$ 6.	-\$ 100.	-\$ 67.	-\$ 43.	-\$ 27.
Profit annuel	-\$ 640.	-\$ 365.	-\$ 185.	-\$ 50.	-\$1700.	-\$1180.	-\$ 760.	-\$ 475.
Revenu annuel	\$2860.	\$3135.	\$3315.	\$3450.	\$1800.	\$2320.	\$2740.	\$3025.
Jours ouvrés	200	200	200	200	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 34.	\$ 68.	\$ 91.	\$ 108.	-\$ 10.	\$ 22.	\$ 46.	\$ 63.
Profit annuel	\$ 275.	\$ 550.	\$ 730.	\$ 865.	-\$ 180.	\$ 400.	\$ 820.	\$1100.
Revenu annuel	\$5275.	\$5550.	\$5730.	\$5865.	\$4820.	\$5400.	\$5820.	\$6100.

FIGURE: 3



Contrôle des charges appliqué, majoration des taux de 20%

Camion à 2 essieux

Camion à 3 essieux

Indice de Rentabilité

\$2.63/jr/\$1,000. inv.

\$1.91/jr/\$1,000. inv.

Vie

5

6

7

8

5

6

7

8

Frais totaux
Nombre minimum de jours
annuels de travail

\$1724.

\$1874.

\$2021.

\$2172.

\$1549.

\$1662.

\$1776.

\$1891.

131

119

110

103

162

145

133

124

Jours ouvrés

80

80

80

80

80

80

80

80

Profit annuel \$/\$1,000. inv.

-\$ 134.

-\$ 103.

-\$ 79.

-\$ 60.

-\$ 157.

-\$ 124.

-\$ 101.

-\$ 84.

Profit annuel

-\$1070.

-\$ 825.

-\$ 630.

-\$ 480.

-\$2750.

-\$2180.

-\$1770.

-\$1470.

Revenu annuel

\$ 930.

\$1175.

\$1370.

\$1520.

-\$ 750.

-\$ 180.

\$ 230.

\$ 530.

Jours ouvrés

140

140

140

140

140

140

140

140

Profit annuel \$/\$1,000. inv.

\$ 24.

\$ 55.

\$ 79.

\$ 97.

-\$ 42.

-\$ 9.

\$ 13.

\$ 31.

Profit annuel

\$ 195.

\$ 440.

\$ 630.

\$ 775.

-\$ 735.

-\$ 165.

\$ 230.

\$ 540.

Revenu annuel

\$3695.

\$3940.

\$4130.

\$4275.

\$2765.

\$3335.

\$3730.

\$4040.

Jours ouvrés

200

200

200

200

200

200

200

200

Profit annuel \$/\$1,000. inv.

\$ 182.

\$ 213.

\$ 237.

\$ 255.

\$ 73.

\$ 105.

\$ 128.

\$ 145.

Profit annuel

\$1450.

\$1710.

\$1900.

\$2040.

\$1280.

\$1840.

\$2240.

\$2540.

Revenu annuel

\$6450.

\$6710.

\$6900.

\$7040.

\$6280.

\$6840.

\$7240.

\$7540.

TABIEAU 4

CHARGE CONTRÔLÉE (22 - 36,000*)
MAJORATION DES TAUX 20%

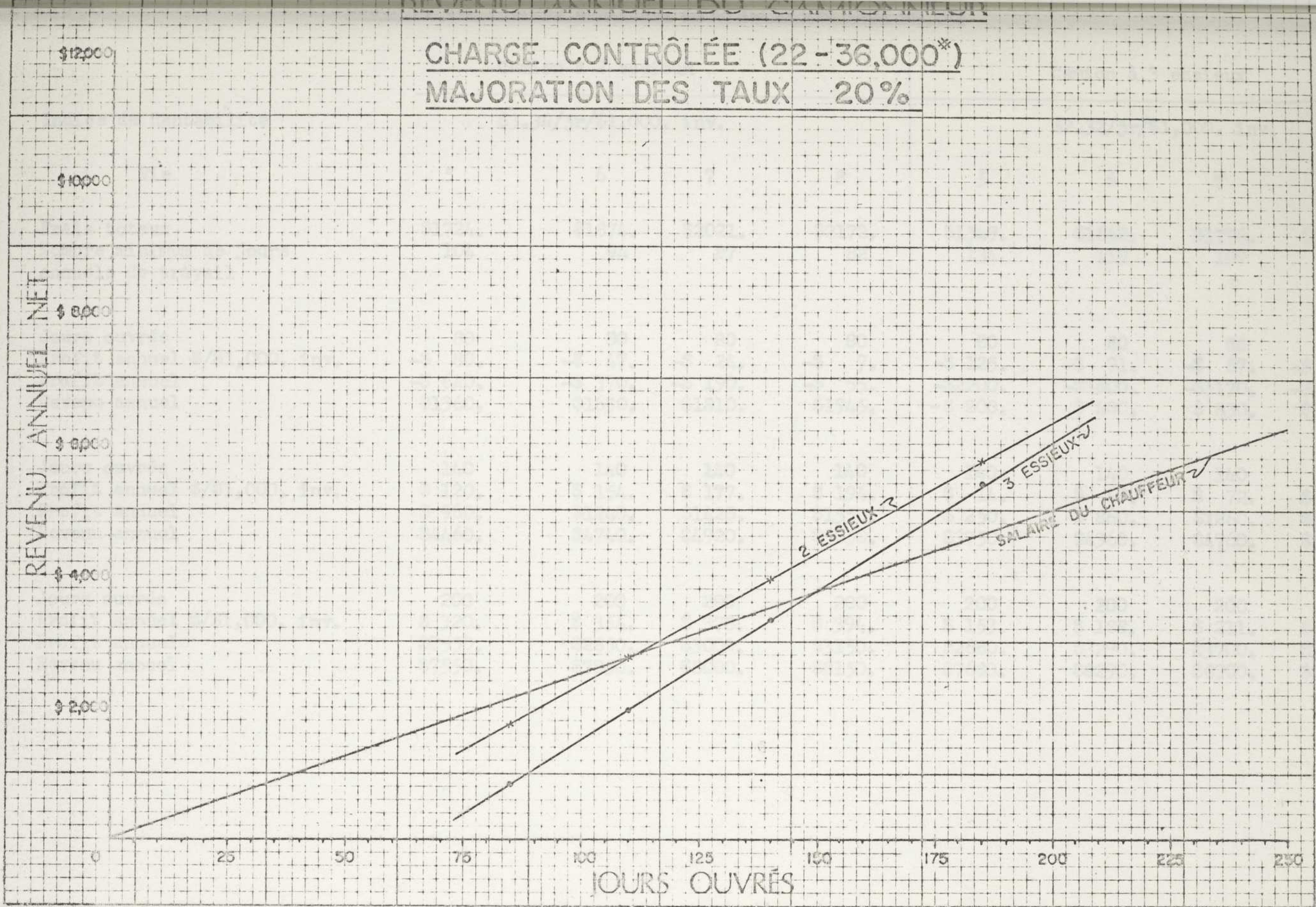


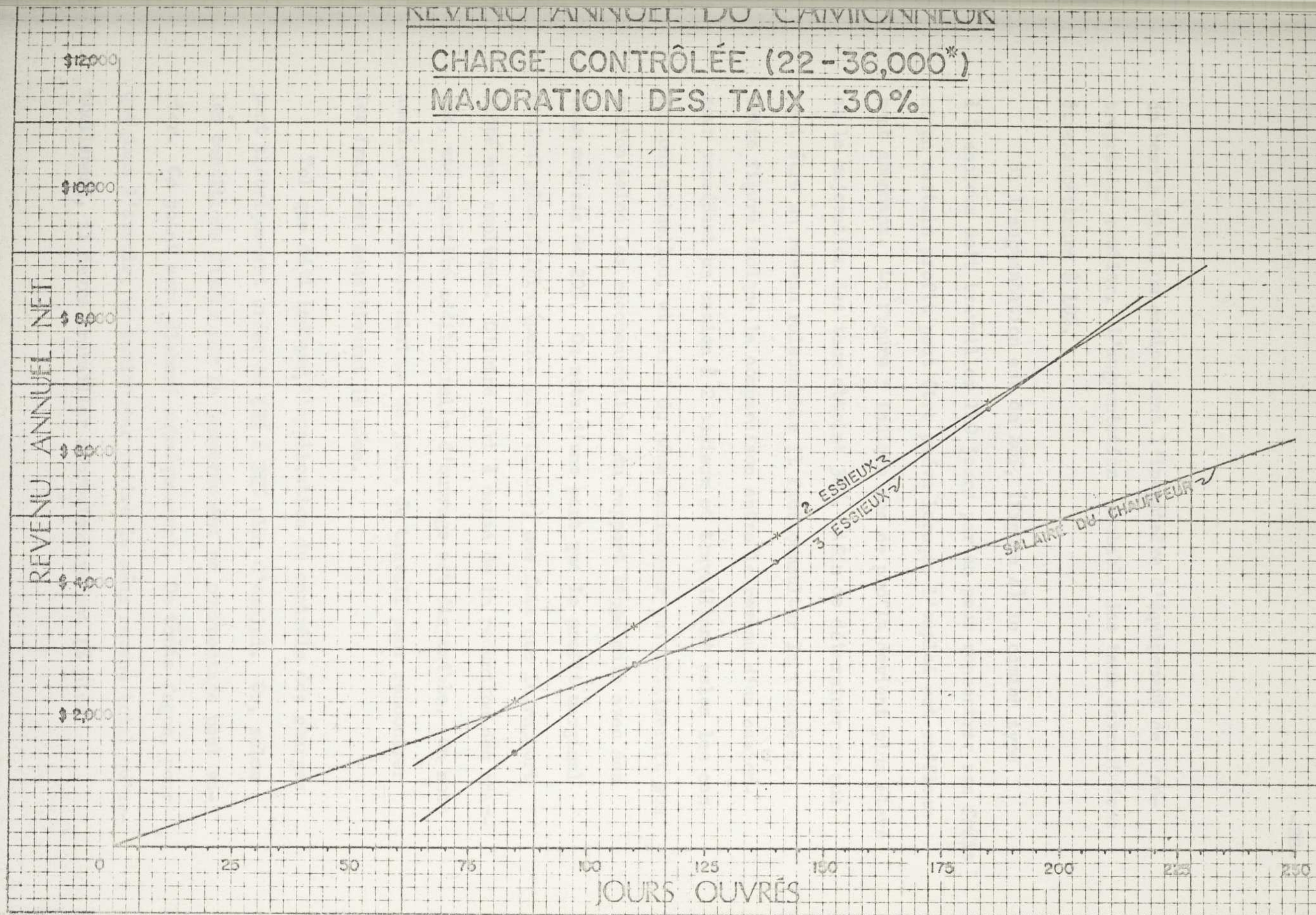
FIGURE: 4

Contrôle des charges appliqué, majoration des taux de 30%

Indice de Rentabilité	Camion à 2 essieux				Camion à 3 essieux			
	\$3.34/jr/\$1,000. inv.				\$2.32/jr/\$1,000. inv.			
Vie	5	6	7	8	5	6	7	8
Frais totaux	\$1724.	\$1874.	\$2021.	\$2172.	\$1549.	\$1662.	\$1776.	\$1891.
Nombre minimum de jours annuels de travail	104	94	87	82	134	119	109	102
Jours ouvrés	80	80	80	80	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 80.	-\$ 47.	-\$ 24.	-\$ 7.	-\$ 125.	-\$ 91.	-\$ 67.	-\$ 51.
Profit annuel	-\$ 640.	-\$ 370.	-\$ 190.	-\$ 55.	-\$2200.	-\$1600.	-\$1170.	-\$ 900.
Revenu annuel	\$1360.	\$1630.	\$1810.	\$1945.	-\$ 200.	\$ 400.	\$ 830.	\$1100.
Jours ouvrés	140	140	140	140	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 120.	\$ 154.	\$ 177.	\$ 194.	\$ 14.	\$ 49.	\$ 72.	\$ 88.
Profit annuel	\$ 960.	\$1240.	\$1420.	\$1550.	\$ 250.	\$ 860.	\$1260.	\$1540.
Revenu annuel	\$4460.	\$4740.	\$4920.	\$5050.	\$3750.	\$4360.	\$4760.	\$5040.
Jours ouvrés	200	200	200	200	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 320.	\$ 354.	\$ 378.	\$ 394.	\$ 153.	\$ 188.	\$ 211.	\$ 227.
Profit annuel	\$2550.	\$2850.	\$3000.	\$3150.	\$2680.	\$3290.	\$3700.	\$3960.
Revenu annuel	\$7550.	\$7850.	\$8000.	\$8150.	\$7680.	\$8290.	\$8700.	\$8960.

TABLEAU 5

FIGURE 5



du besoin vital du camion dans l'inventaire d'équipement de l'entrepreneur routier. L'augmentation probable des taux devrait donc être supérieure à 10%.

Si l'augmentation est de 20%, (figure 4) le camion type à 2 essieux doit travailler 110 jours par an pour rencontrer ses frais et un certain profit peut être prévu lorsque l'emploi est suffisamment abondant. La figure 5 indique que ce profit devient plus élevé si la majoration des taux atteint 30%. Afin de déterminer ce que peut être un revenu raisonnable il faut consulter la figure 6. Cette figure indique la comparaison entre le revenu d'un camionneur possédant un camion à 2 essieux et travaillant selon les conditions actuelles, et celui du même camionneur qui utiliserait son camion selon les recommandations du rapport Lippé mais avec des taux majorés de 20%. On note d'une part que le profit marginal devient plus faible (pente plus faible) une fois que le rapport Lippé est appliqué. D'autre part à cause de la réduction des charges, une quantité additionnelle d'ouvrage est disponible. On note aussi que le nombre minimum de jours de travail pour rencontrer les frais est sensiblement le même.

Tel que déjà indiqué, l'application du contrôle des charges peut théoriquement créer de 45% à 85% plus d'emploi. Or, selon les conditions fixées par le gouvernement ce pourcentage peut varier. Ce point sera élaboré subséquemment. De toute façon, pour que dans l'avenir, un camionneur retire le même revenu total qu'actuellement, il devra travailler approximativement 4% plus

REVENU ANNUEL DU CAMIONNEUR REVENU ACTUEL ET FUTUR, CAMION À 2 ESSIEUX

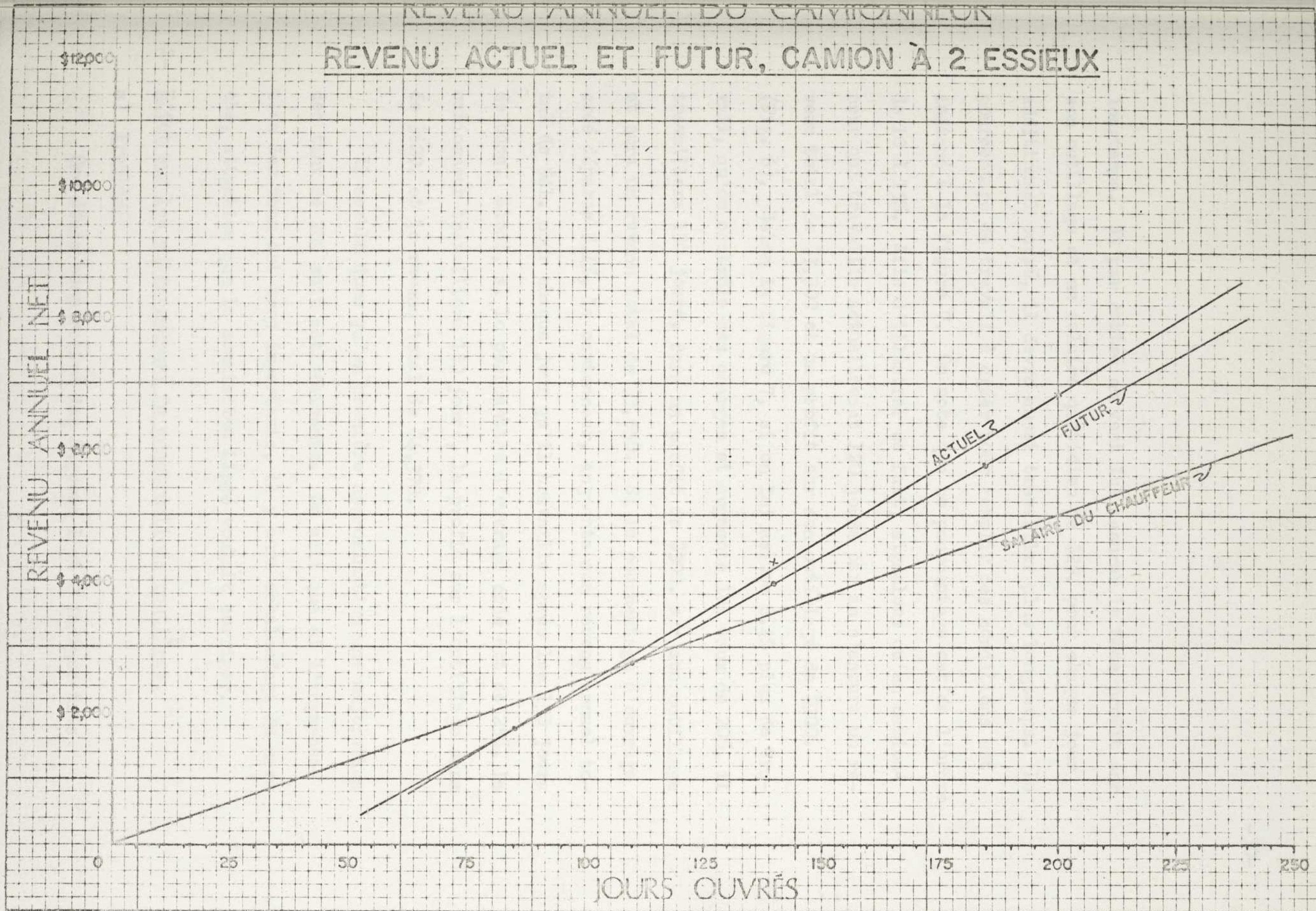


FIGURE: 6

longtemps. Si par contre on veut lui assurer le même profit sur son outillage et un salaire quotidien de \$25. pour chaque jour additionnel ouvré, il devra aussi travailler plus longtemps. Le pourcentage de travail à créer pour remplir ces conditions est indiqué à la figure 7. On note que ce pourcentage est de l'ordre de 10 à 15%. Afin d'illustrer ce fait, signalons qu'un camionneur qui travaille actuellement 120 jours par an s'assure un revenu total de \$3,300 et un profit sur son outillage de \$300.

(Fig. 6). Selon la figure 7, si on lui assure 8.4% plus de travail, qu'on contrôle ses charges et augmente les taux de 20%, il travaillera 130 jours, fera un profit de \$300. sur son outillage et aura un revenu total de \$3,550. Si le pourcentage d'ouvrage créé dépasse 8.4%, le camionneur, augmente son revenu annuel total de \$41. pour chaque jour qu'il travaille après les 130 jours de base. Ainsi, si le pourcentage d'ouvrage créé est de 25%, le camionneur travaillera 150 jours, le profit sur l'outillage sera de \$620. et le revenu total de \$4,370.

Il semble donc qu'en première approximation une majoration des taux de 20% soit satisfaisante. On sait que si l'augmentation des taux est trop importante, il y aura achalandage du marché, situation que la commission Lippé voulait corriger.

2- Effet sur les entrepreneurs de constructions routières.

a) Problème

Une étude comparative des figures 1 et 2 indique très

% DE L'EMPLOI A CRÉER POUR ASSURER
UN MÊME PROFIT ANNUEL SUR UN CAMION À 2 ESSIEUX
VS LE NOMBRE DE JOURS PRÉSENTEMENT OUVRÉS

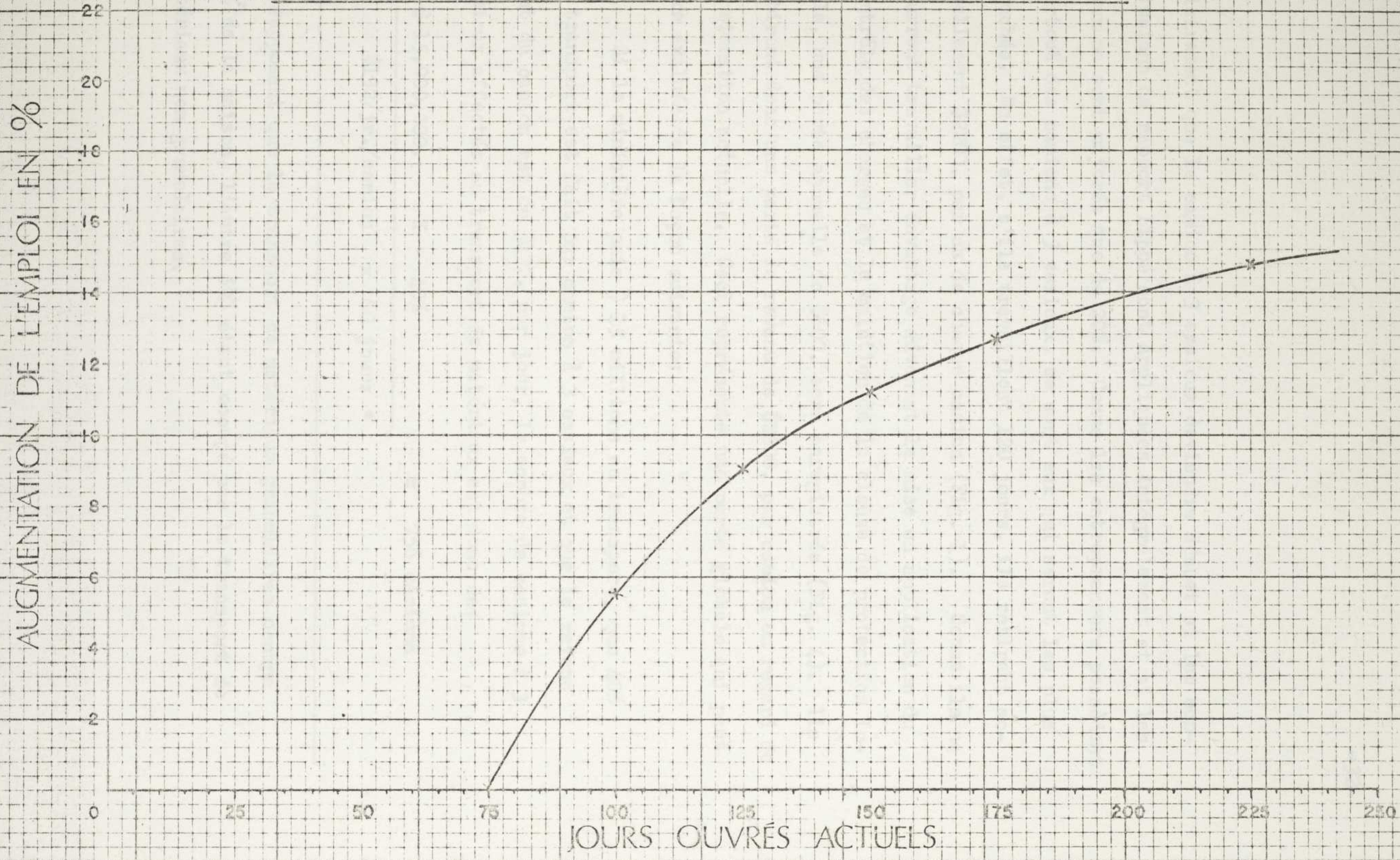


FIGURE: 7

clairement que le camion à 3 essieux deviendra désuet si les conclusions du rapport Lippé sont appliquées intégralement et si les taux ne sont majorés que de 20%. Comme les entrepreneurs possèdent surtout des camions à 3 essieux, ce sont eux qui seront les plus touchés. En effet, s'ils travaillent 120 jours, ils retirent actuellement \$2200. par an de chaque camion (Fig. 1). Comme ils ne pourront travailler davantage advenant la mise en application du contrôle des charges et le maintien de la clause de protection locale, une perte annuelle de \$600. sera enregistrée (Fig. 4). Ils subiront donc une perte de revenu de \$2800. par camion en regard de la situation actuelle. Ceci représente une perte globale qui peut être évaluée de la façon suivante:

Si le ministère paie \$ 15 millions en transport, que 40% du transport est fait par camion à 3 essieux et que le revenu brut du camion est de \$132. par jour, le nombre de camions à 3 essieux affectés au transport de matériaux est donc de:

$$\begin{array}{rcl} \$ 15,000,000. & \times & 40\% \\ \hline & & = 756 \text{ camions} \\ & & \times 60 \text{ jours} * \end{array}$$

* En supposant que le transport de matériaux granulaires occupe 50% de la saison, l'autre 50% étant occupé par le transport de matériaux non granulaires.

Si ce nombre est arrondi à 1,000 et que chaque camion constitue une perte annuelle de \$2800., la perte de profit annuelle globale est donc de:

$$1000 \times \$2800 = \$2.8 \text{ millions}$$

La vie résiduelle moyenne des camions étant évaluée approximativement à 3 ans, il s'ensuivrait une diminution de profit de \$8.4 millions pour les entrepreneurs, même en majorant les taux de 20%.

Ces chiffres bien que fantastiques * iront en augmentant chaque année si aucune mesure spéciale n'est apportée, ou si le camionneur ne peut modifier son équipement.

b) Remèdes

i- Modification de l'équipement

Afin de pouvoir augmenter la rentabilité, la première mesure à envisager est de réduire le poids du camion à vide. Cette mesure est déjà le premier souci du camionneur, il ne faut donc pas espérer trop de ce côté.

* Ces chiffres constituent une estimation très approximative. Une étude est présentement en cours avec le ministère des Transports et Communications pour préciser ce point. Les résultats de cette étude ne seront pas connus avant l'automne 1968. Le rapport fera aussi mention de la situation des bétonnières.

La seule modification possible à notre avis, serait de changer la benne d'acier pour une benne d'aluminium. Une réduction de poids de 3 à 4,000 livres pourrait être obtenue, mais elle impliquerait un déboursé additionnel. Quelques entrepreneurs ont déjà fait cette modification.

On remarquera que même si cette modification est faite, la charge utile n'augmentera que de 10 à 15% et qu'en conséquence l'im-passe demeurera totale, surtout pour les plus gros camions dont la tare dépasse 24,000 livres.

Ainsi, à toutes fins pratiques, l'équipement actuel ne peut pas être modifié. Le gouvernement doit donc tenter de trouver un compromis, car les entrepreneurs travaillent à temps plein pour le gouvernement, et leurs difficultés financières se reflèteront directement, soit dans la qualité de la construction, soit dans le coût des contrats.

Si l'équipement actuel ne peut être modifié, l'équipement futur peut certainement être mieux adapté. Ainsi le gros camion à 3 essieux pesant 24,000 # ou plus sera éventuellement remplacé par un camion à 3 essieux dont la tare n'excédera pas 18 ou 19,000 #.

ii- Action du Gouvernement

Devant les conséquences prévues de l'application du contrôle des charges, à savoir la disparition ou du moins la non-rentabilité du gros camion à 3 essieux, on peut se demander quelle est la position du gouvernement et sa capacité réelle d'imposer une législation sévère.

On sait d'une part que le contrôle des charges étant inexistant, la loi était transgressée avec l'accord tacite du gouvernement. De la même façon, en suivant l'historique des législations relatives aux poids maxima des véhicules automobiles, on note une majoration constante des charges permissibles. Or, les derniers arrêtés en conseil d'intérêt particulier sont les arrêtés 1045 du 24 mai 1964, l'arrêté 2484 du 29 décembre 1964, l'arrêté 1156 du 12 juin 1964 et l'arrêté 783 du 9 avril 1965. Un rapport sur le contenu de ces arrêtés est annexé. (Annexe III).

A la lecture de ce rapport, on note que des tolérances ont été accordées jusqu'au 1er janvier 1971 pour les camions extra-lourds dont la tare excède 20,000 livres, immatriculés avant le 31 décembre 1965. On note aussi que ces tolérances n'ont pas été renouvelées. Il s'ensuit que la responsabilité du gouvernement n'est engagée que pour ce groupe de camions et que ceux immatriculés après le 31 décembre 1965 ne peuvent invoquer le privilège.

Les camions étant habituellement immatriculés avant les travaux d'été, le groupe de camions protégés a donc travaillé pendant 3 années en 1968. La vie utile de ces camions étant de 5 ans, en supposant que le nombre acheté est égal d'année en année, on remarque qu'en 1968, 40% des camions à 3 essieux peuvent jouir de cette protection. Le pourcentage protégé baissera à 20% en 1969 pour devenir nul en 1970.

Ainsi l'application d'un contrôle des charges qui ne saurait être en vigueur avant 1969 aurait probablement peu d'importance pour les camions immatriculés avant le 31 décembre 1965. Le travail en cours avec le ministère des Transports et Communications concernant l'immatriculation des camions devrait permettre d'éclaircir ce point.

Si l'on considère maintenant les autres camions qui ne jouissent pas de cette clause de protection, la seule action que puisse poser le gouvernement est un geste à court terme qui permettra aux entrepreneurs de liquider cet équipement le plus économiquement possible. Une dernière action qui pourrait aider considérablement les entrepreneurs est présentée au paragraphe 2 du chapitre IV (Page 65)

3- Sur le budget de la Voirie

a) Dépenses du Ministère

Afin d'établir les répercussions du rapport Lippé sur le budget de la Voirie, un relevé des dépenses du Ministère a été effectué pour l'année fiscale 1964-65. La distribution des dépenses de transport est la suivante:

Service de la Construction

Route Transcanadienne.....\$7,096,000.

Districts.....\$5,134,000.

Service de l'Entretien

Matériaux.....\$ 775,000.

Outillage.....\$1,250,000.

Contrats.....\$2,500,000.

\$16,755,000

L'année fiscale 64-65 ayant été une année record pour le ministère, il serait normal de déduire 10% afin d'obtenir les chiffres d'une année normale. Le coût de transport payé annuellement par le ministère s'établirait donc à \$15 millions. A titre de vérification, signalons qu'une telle somme paie le transport de 25 millions de tonnes de matériaux et que ces matériaux construisent l'équivalent de 550 milles de route.

b) Déboursé immédiat additionnel par le ministère de la Voirie.

Tel que déjà mentionné, il semble que l'application du rapport Lippé amènera nécessairement une majoration des taux. Si l'augmentation des taux prévue de 20% est appliquée, il s'en suivrait un déboursé immédiat additionnel de 3 millions pour le ministère.

Or ce déboursé ne signifie pas nécessairement une dépense additionnelle, puisque, pour être juste, il faut considérer globalement les coûts directs de transport et les coûts indirects, tels que les réparations et la réfection des routes reliant les chambres d'emprunt aux contrats.

A titre d'exemple, citons le cas de la construction de 30 milles de route sur le tronçon QG de la route transcanadienne dans le comté de Verchères. Cette construction a endommagé 20.3 milles de routes secondaires entretenues par la division 9-1.

Le coût des réparations faites ou à faire directement attribuables à la construction du tronçon QG est de \$450,000. Ce montant est donc directement attribuable au transport de 3,000,000 de tonnes de matériaux. Le transport de ces matériaux a coûté \$1,350,000. Si le contrôle des charges avait été appliqué avec une majoration de taux de 20%, une dépense additionnelle

de transport de \$270,000. aurait été faite, mais le coût des réparations n'aurait probablement pas dépassé \$150,000. soit \$7,400 du mille. Le bilan des deux cas s'établit donc comme suit:

Charges non contrôlées		Charges contrôlées	
QG (1965)		QG (1968)	
Transport	\$ 1,350,000		\$ 1,620,000
Réparations	\$ 450,000		\$ 150,000
	\$ 1,800,000		\$ 1,770,000

Economie possible de \$30,000.

Cette situation ne se veut pas représentative des conditions générales de la province bien qu'elle se soit produite en plusieurs endroits.

C'est pourquoi nous croyons qu'une majoration de taux de 20% causant une dépense additionnelle immédiate serait également compensée par la protection apportée aux chemins secondaires.

A la suite de l'analyse déjà faite, il est probable que le budget du ministère ne devrait pas être affecté, dans l'ensemble, par l'application du contrôle des charges et par une augmentation des taux de transport de 20%. Si cependant l'augmentation est portée à 30%, le budget du ministère de la Voirie devrait être augmenté de \$1,500,000. pour faire transporter ses matériaux.

Il faut aussi remarquer que le fait d'augmenter le coût de transport des matériaux ne devrait pas augmenter proportionnellement le déboursé en frais de transport. On peut en effet conclure que les modes de construction par stabilisation deviendront plus compétitifs et assureront par le fait même une économie de nos matériaux qui sont en voie d'épuisement dans plusieurs régions. On sait en effet que les stabilisations nécessitent un apport beaucoup moins considérable de matériaux.

4- Conclusions.

- 1- Une majoration de 20% des taux de transport est à prévoir si le contrôle des charges est appliqué.
- 2- Certains camions (les plus gros) seront durement touchés par l'application du contrôle des charges.
- 3- Une majoration de taux de transport de 20% créera un déboursé additionnel annuel de \$ 3 millions au budget du Ministère. Ce même déboursé aurait cependant du être fait sous forme de réparations si la situation actuelle était maintenue.

CHAPITRE III

CONSIDERATIONS SUBCITEES PAR CERTAINS POINTS DU RAPPORT LIPPE.

1- Essieu flottant, type "dunkey"

D'après le rapport Lippé (Page 30) un camion muni d'un essieu flottant de type "dunkey" est considéré comme un camion à 3 essieux. Une telle recommandation apparaît inacceptable si l'on fait considération des faits suivants.

Le seul critère servant de base à classifier les essieux est la façon dont la charge se distribue sur ces essieux. Ainsi un essieu tandem est constitué de 2 essieux assemblés de façon à ce que la distribution de poids soit égale sur chacun des essieux, indépendamment du fait que les essieux soient tracteurs ou non. Un essieu de type "dunkey" est un essieu auxiliaire ajouté à l'essieu arrière sans que la distribution de la charge ne soit nécessairement égale sur les 2 essieux. La distribution peut être nulle soit de 100 à 0. Elle ne dépasse généralement pas 60-40 et est le plus souvent de 70-30. En effet, si une trop grande partie de la charge repose sur l'essieu auxiliaire, le véhicule manque de traction.

Ainsi, si la recommandation du rapport Lippé est maintenue sur ce point, on peut s'attendre à trouver des charges de 25,200 livres sur l'essieu tracteur. Une telle charge est supérieure à la charge utilisée pour le calcul structural des chaussées (Fig. 9). Le ministère de la Voirie n'a donc aucun intérêt à voir se

répandre la popularité de ce type d'essieu. Or le ministère des Transports & Communications secondera le ministère de la Voirie pour des raisons de sécurité. En effet, l'utilisation d'un essieu de type "dunkey" est une façon de surcharger un véhicule. Les freins n'étant pas conçus pour une telle opération, le véhicule risque de devenir un danger public. Les manufacturiers partagent aussi le même avis, puisque l'opérateur, en surchargeant son camion, cause des difficultés à l'application de la garantie du manufacturier, en plus de compétitionner avec un modèle plus coûteux. Enfin le camionneur lui-même n'a aucun avantage à utiliser un tel montage, puisqu'il perd une bonne partie de sa traction, un certain pourcentage de sa garantie et plusieurs jours d'ouvrage, tant par les bris occasionnés par la surcharge, que par le fait qu'il diminue ainsi la quantité d'ouvrage disponible.

Pour toutes ces raisons, le gouvernement devrait faire une catégorie spéciale pour les essieux auxiliaires qui ne partagent pas la charge également comme un tandem. Cette catégorie devrait être conçue de façon à décourager le propriétaire à utiliser un tel essieu. Un tel objectif sera atteint si une charge maximum de 4,000 livres est permise sur l'essieu de type "dunkey". Cette charge représente 18% de la charge légale recommandée pour un essieu simple. La présente législation accorde une charge de 4,000 livres pour un tel essieu. Si une telle recommandation

REVENU DU CAMIONNEUR

Camion à 2 essieux avec "cunkey"

Indice de rentabilité: \$2.82/10/31,000, inv.

est suivie, la rentabilité du camion s'établira de façon suivante:

10	11	12	13
Tare: 14,500 #			
Poids Maximum: 36,000 #			
Charge utile: 10.75 tonnes à \$0.72/tonne			
Prix du voyage: \$7.75			
Revenu Journalier: \$ 77.50	80	80	80
Salaire: \$25.00	135	107	73
Entretien: * \$26.55	1,425	980	670
Revenu: \$25.95	575	1,020	1,330
Coût du camion: \$ 9,200.00			

* Les coûts d'entretien et la vie du camion sont calculés comme intermédiaires entre ceux d'un camion surchargé et ceux d'un camion utilisé selon les recommandations du manufacturier.

14	15	16	17
Jours ouvrés.....	200	200	200
Profit annuel 10/31,000, inv.....	183	231	255
Profit annuel.....	1,680	2,120	2,440
Revenu annuel.....	6,480	7,120	7,440

REVENU DU CAMIONNEUR

Camion à 2 essieux avec "dunkey"

Indice de rentabilité: \$2.82/jr/\$1,000. investis

Vie	4	5	6
Frais totaux \$/1,000.....	\$ 1,526.	\$ 1,658.	\$ 1,798.
Nombre minimum de jours annuels de travail.....	135	118	106
Jours ouvrés.....	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.....	\$- 155.	\$- 107.	\$- 73.
Profit annuel.....	\$-1,425.	\$- 980.	\$- 670.
Revenu annuel.....	\$ 575.	\$ 1,020.	\$ 1,330.
Jours ouvrés.....	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.....	\$ 14.	\$ 62.	\$ 96.
Profit annuel.....	\$ 130.	\$ 570.	\$ 880.
Revenu annuel.....	\$ 3,630.	\$ 4,070.	\$ 4,380.
Jours ouvrés.....	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.....	\$ 183.	\$ 231.	\$ 265.
Profit annuel.....	\$ 1,680.	\$ 2,120.	\$ 2,440.
Revenu annuel.....	\$ 6,680.	\$ 7,120.	\$ 7,440.

TABLEAU 6

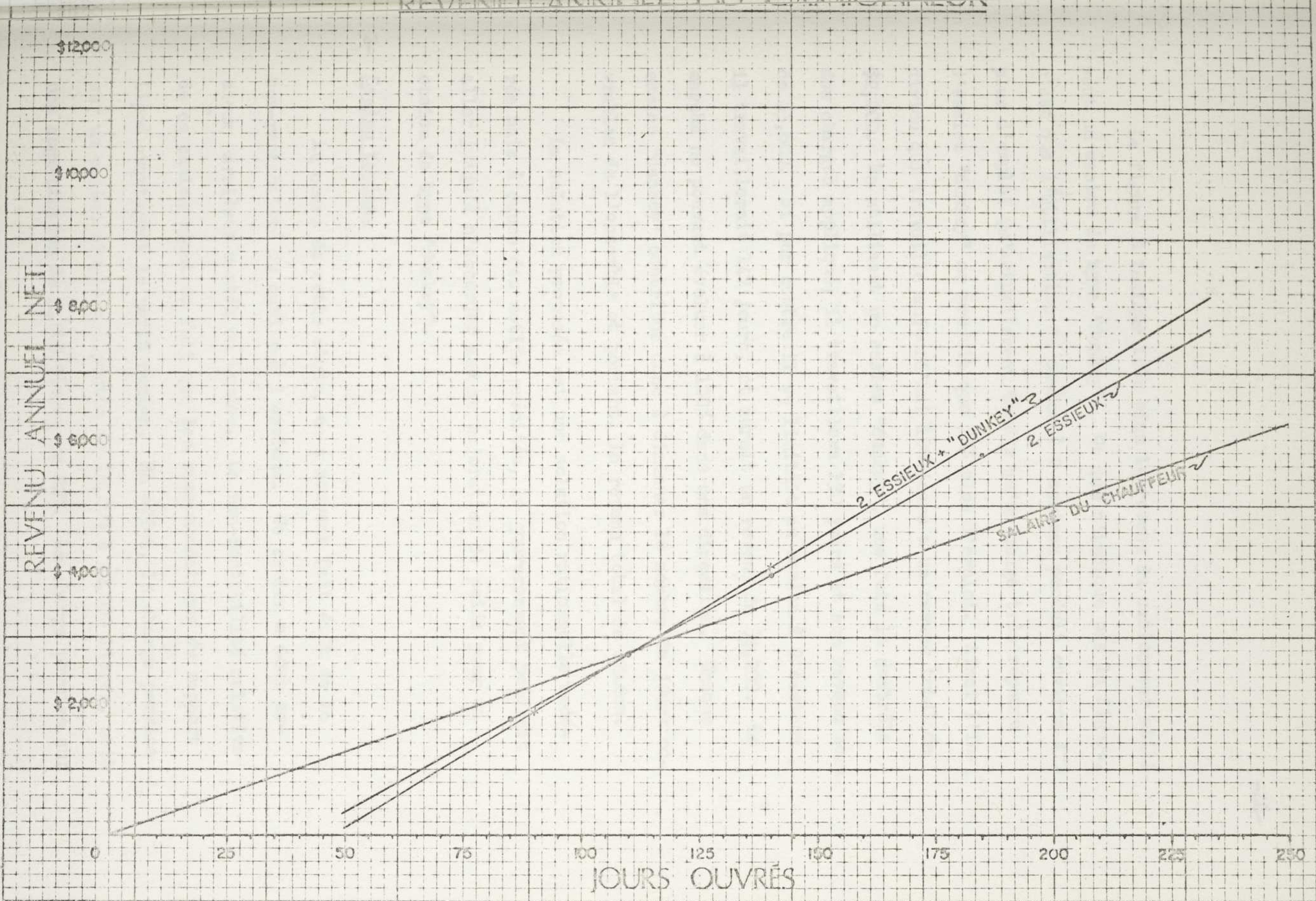


FIGURE: 8

La figure 8 indique très bien le revenu du camionneur utilisant un essieu de type "dunkey". Ce que n'indique pas la figure, c'est que l'utilisation du camion à 2 essieux produit environ 47% plus d'emploi qu'actuellement tandis qu'un usage très répandu d'essieu "dunkey" ne produit que 30% plus d'emploi. Ainsi l'individu qui travaille aujourd'hui 100 jours a un revenu total de \$2,200. En utilisant un essieu "dunkey", une fois le contrôle des charges appliqué, il travaillera 130 jours et son revenu sera de \$3,600. Si par contre il se limitait au camion à 2 essieux, il travaillerait 147 jours, et aurait un revenu de \$4,200. Le marché ne pouvant évoluer à 100% dans une direction. Chaque essieu "dunkey" contribue donc à diminuer le nombre de jours ouvrables de l'ensemble et portant, le revenu total de chacun.

La solution proposée est une solution rationnelle modérée mais à cause des motifs précités, le gouvernement pourrait aller jusqu'à n'accorder aucune majoration de poids pour un essieu de type "dunkey".

2- Essieu tandem.

Au cours de cette étude, on a souvent fait état de la non-rentabilité du camion à 3 essieux. Ce camion a deux essieux arrières montés en tandem. La non-rentabilité relative de ce camion vient du fait que les recommandations du rapport Lippé avantagent le petit camion. En effet, la charge permise sur un essieu simple est portée de 18,000 à 22,000 livres, soit une augmentation de 4,000 livres ou 22%. La charge permise sur

un essieu tandem est portée de 32,000 à 36,000 livres, soit une augmentation de 4,000 livres ou 12%.

Si une telle recommandation est maintenue, le marché du camion s'orientera vers le camion à 2 essieux. Or une telle orientation n'est pas à l'avantage du ministère de la Voirie comme l'indique la figure 9. Cette figure est tirée des résultats de l'essai routier A.A.S.H.O. Elle indique le facteur d'équivalence entre une charge axiale donnée et une charge axiale de 18,000 et 32,000 livres. Ainsi on note qu'une charge de 22,000 livres sur un essieu simple est équivalente à 3.0 charges de 18,000 livres. Par ailleurs, une charge de 36,000 livres sur un essieu tandem est équivalente à 1.8 charges de 32,000 ou 18,000 livres selon le type d'essieu considéré. Même en portant la charge à 38,000 livres sur un essieu tandem, le facteur d'équivalence ne dépasse pas 2.5.

Ainsi, si la charge permissible sur un essieu tandem était portée à 38,000 livres, le ministère y gagnerait puisqu'un tel essieu tandem fait moins de dommage aux routes qu'un essieu simple de 22,000 livres, le facteur d'équivalence étant inférieur. Si une telle modification était faite le revenu du camionneur serait le suivant:

INFLUENCE DES CHARGES AXIALES SUR LE FACTEUR D'ÉQUIVALENCE

10 correspond à un passage d'une charge axiale de 18,000* ou de 32,000* selon le type d'essieu.

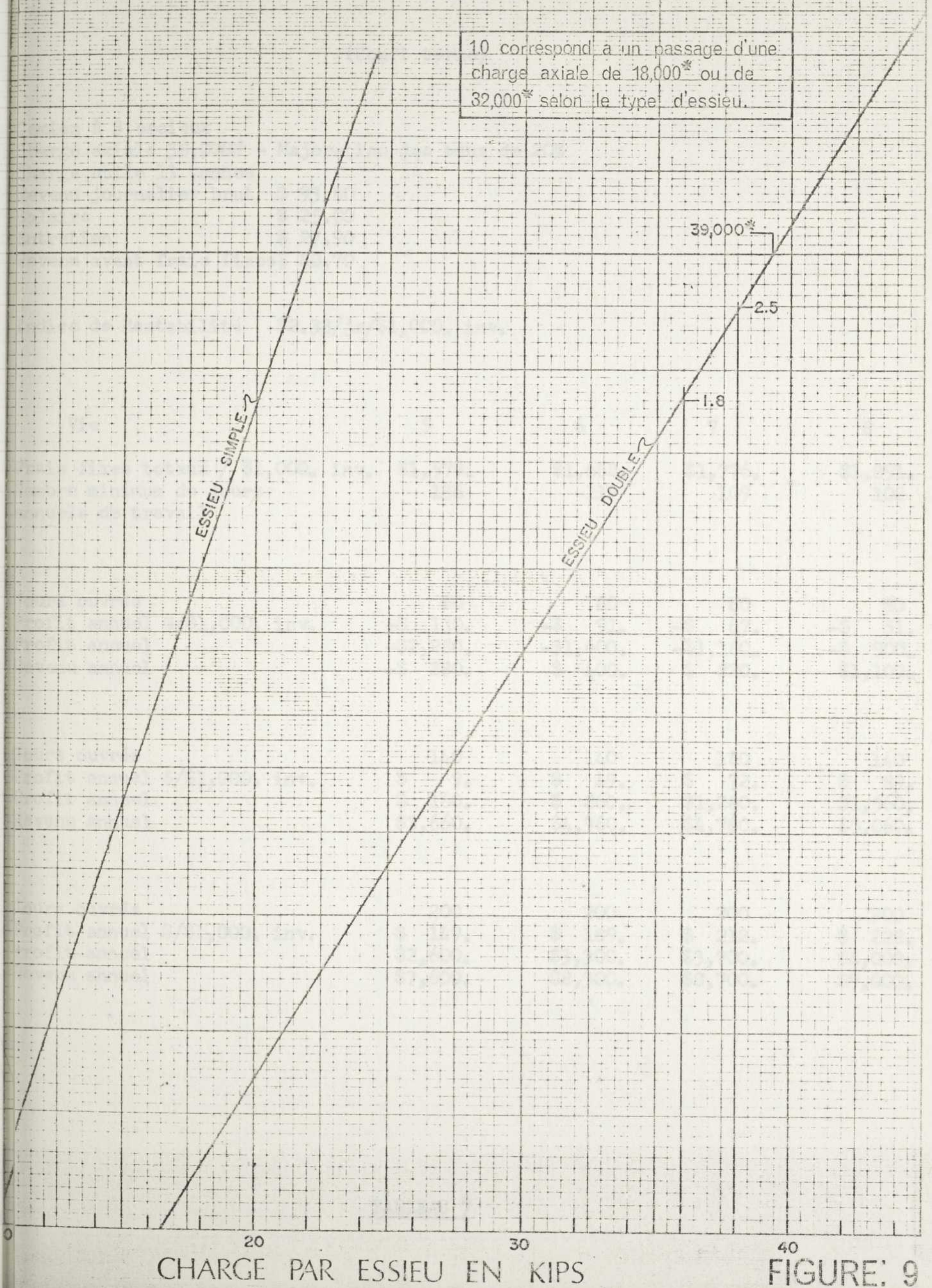


FIGURE: 9

REVENU DU CAMIONNEUR

(Court terme)

Camion à 3 essieux
 Charge axiale 38,000# - Majoration des taux de 20%
 Charge utile 13 tonnes
 Revenu journalier brut \$ 93.60
 Salaire \$ 25.00
 Entretien \$ 27.90
 Revenu avant frais fixes \$ 40.70

Indice de Rentabilité \$2.33/jr/\$1,000. inv.

Vie	5	6	7	8
Frais fixes totaux / \$1,000. inv.	\$1,579.	\$1,662.	\$1,776.	\$1,891.
Nombre minimum de jours annuels de travail	136	119	109	102
Jours ouvrés	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 130.	-\$ 91.	-\$ 67.	-\$ 51.
Profit annuel	-\$2,280.	-\$1,600.	-\$1,180.	-\$ 900.
Revenu annuel	-\$ 280.	\$ 400.	\$ 820.	\$1,100.
Jours ouvrés	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 9.	\$ 49.	\$ 72.	\$ 89.
Profit annuel	\$ 160.	\$ 860.	\$1,260.	\$1,560.
Revenu annuel	\$3,660.	\$4,360.	\$4,760.	\$5,060.
Jours ouvrés	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 149.	\$ 189.	\$ 212.	\$ 228.
Profit annuel	\$2,600.	\$3,300.	\$3,700.	\$4,000.
Revenu annuel	\$7,600.	\$8,300.	\$8,700.	\$9,000.

TABLEAU 7

COURT TERME



FIGURE:10

Tel qu'indiqué sur la figure 10, un tel changement rendrait le camion à 3 essieux plus rentable que le camion à 2 essieux et aiderait considérablement les propriétaires de ce type de camion.

Cette figure représente les conditions à court terme. Une fois la période de transition passée, les camionneurs auront avantage à acheter des camions à 3 essieux de type plus petit. Ces camions auront une tare plus faible et le coût d'achat sera réduit. Ces conditions devraient donc assurer une rentabilité telle que décrite par le tableau 8 et la figure 11. Les figures 10 et 11 indiquent les revenus réalisables à court et à long terme avec des camions à 3 essieux.* Il faut remarquer ici que la figure à court terme s'applique au camion à 3 essieux type. Or, plusieurs camions à 3 essieux jouissent d'une clause de protection jusqu'au 1er janvier 1971, en vertu de l'arrêté en conseil 1045 (Annexe III). Il faut ainsi être très prudent quant à l'interprétation de la figure 10.

3- Camionnage longue distance et charges axiales.

A la lecture des recommandations du rapport Lippé, on note que les charges axiales sont majorées et que les charges totales des camions à 2 et à 3 essieux sont aussi majorées.

* La figure 12 représente un résumé des revenus réalisables avec un camion à 3 essieux selon les diverses conditions.

REVENU DU CAMIONNEUR

(Long terme)

Camion à 3 essieux	
Charge axiale 38,000#	- Majoration des taux de 20%
Poids total 48,000#	
Tare 18,000#	
Charge utile 15 tonnes	
Revenu journalier brut	\$ 108.00
Salaire	\$ 25.00
Entretien	\$ 27.90
Revenu avant frais fixes	\$ 55.10
Prix d'achat	\$ 15,000.

Indice de Rentabilité \$ 3.67/jr/\$1,000. inv.

Vie	5	6	7	8
Frais fixes totaux/\$1,000 inv.	\$1,579.	\$1,662.	\$1,776.	\$1,891.
Nombre minimum de jours annuels de travail	86	76	69	65
Jours ouvrés	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 22.	\$ 14.	\$ 40.	\$ 55.
Profit annuel	-\$ 330.	\$ 220.	\$ 600.	\$ 825.
Revenu annuel	\$1,670.	\$2,220.	\$2,600.	\$2,825.
Jours ouvrés	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 198.	\$ 235.	\$ 260.	\$ 275.
Profit annuel	\$2,970.	\$3,530.	\$3,900.	\$4,150.
Revenu annuel	\$6,470.	\$7,030.	\$7,400.	\$7,650.
Jours ouvrés	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 418.	\$ 455.	\$ 480.	\$ 495.
Profit annuel	\$6,250.	\$6,850.	\$7,200.	\$7,430.
Revenu annuel	\$11,250.	\$11,850.	\$12,200.	\$12,430.

TABLEAU 8

LONG TERME

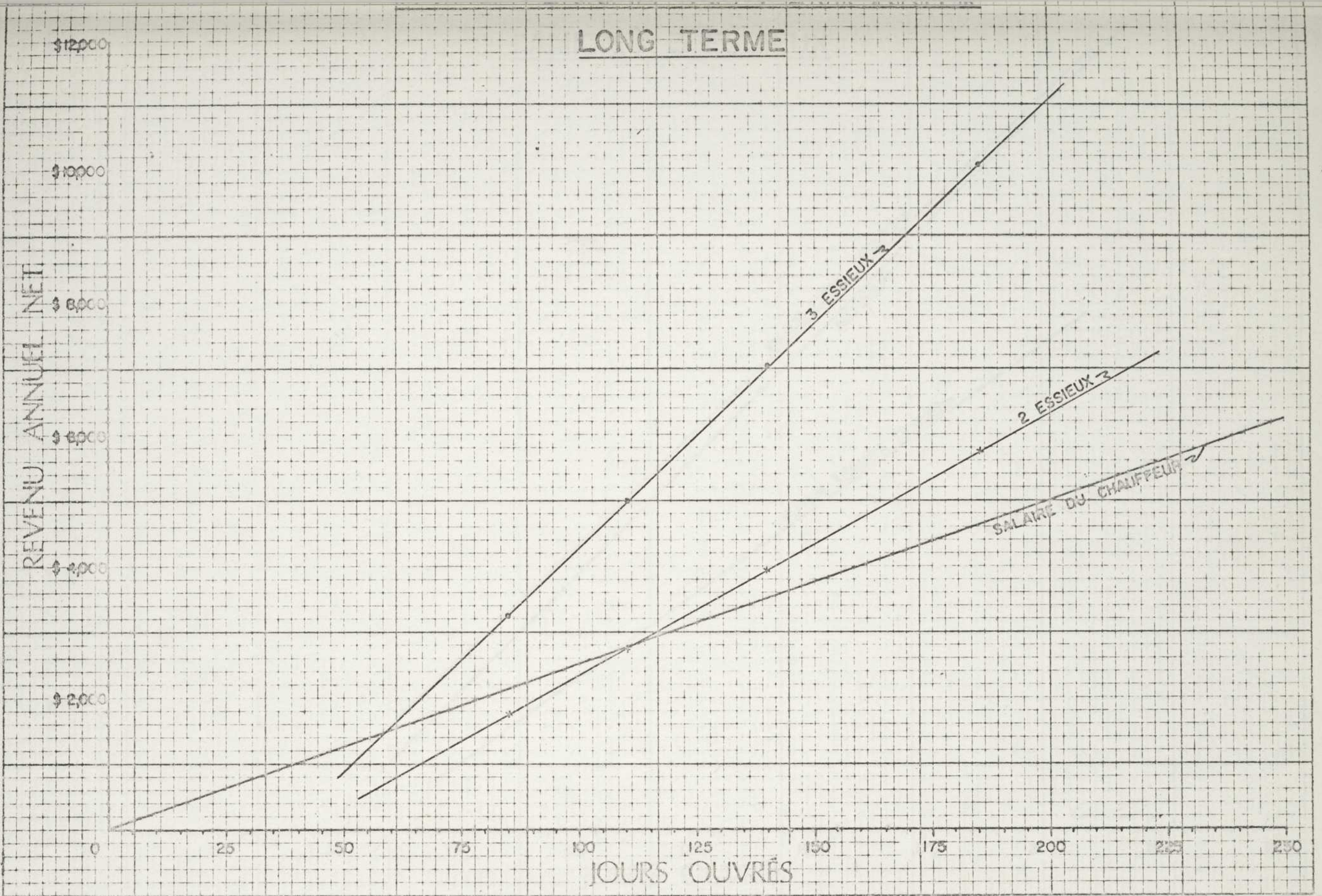


FIGURE:11

CAMION À 3 ESSIEUX

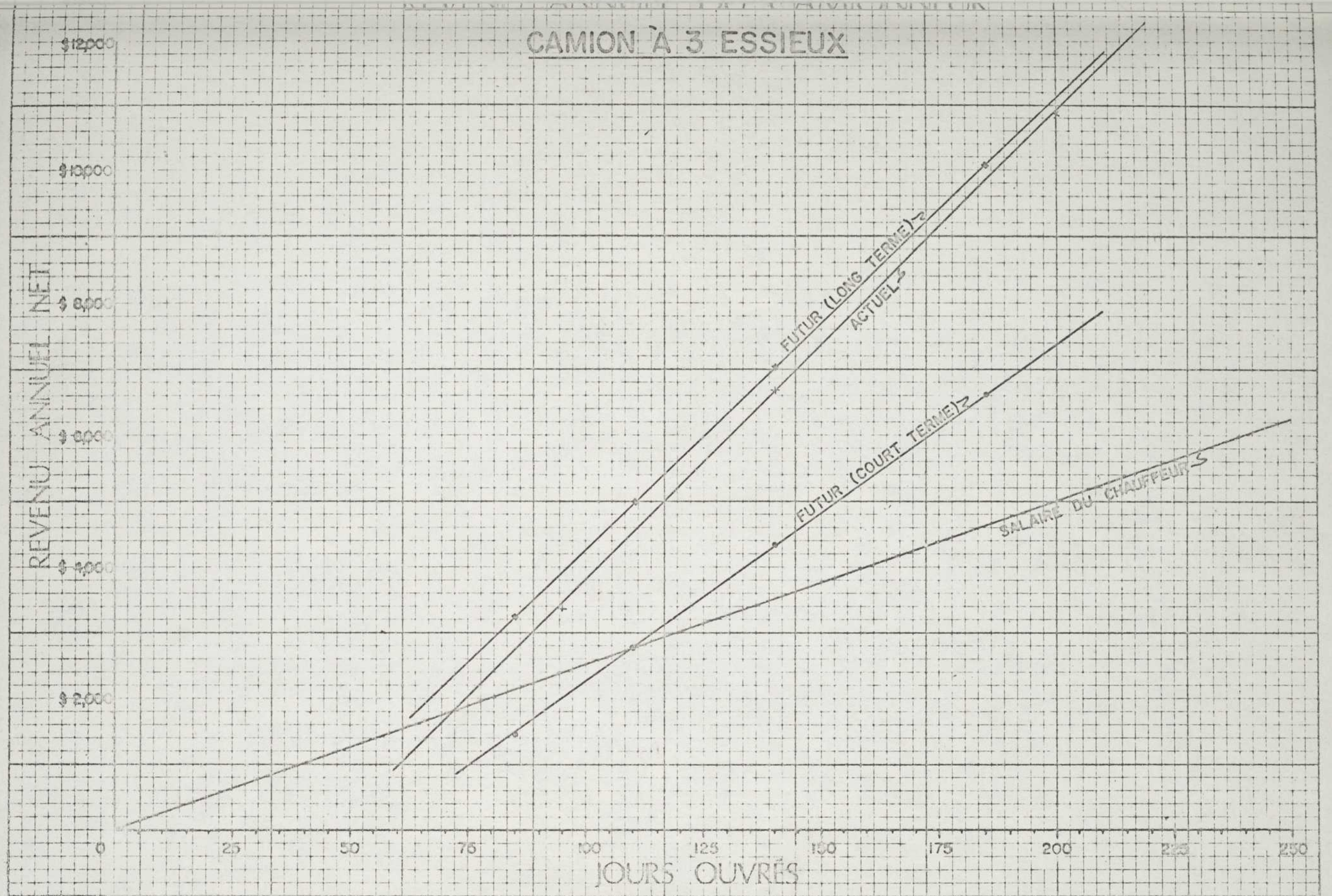


FIGURE:12

Par contre, les camions tracteurs et remorques ne bénéficient à peu près pas d'augmentation de charges.

Une telle recommandation amènera à juste titre bien des pressions de la part de l'industrie du transport de longue distance pour profiter de la majoration des charges axiales. Les avantages économiques d'une telle majoration sont très bien exposés dans un rapport préparé par un comité interministériel sur le bill C-231 concernant la loi nationale des transports. La seule façon de régler le problème et de faire justice à tous est d'abolir les recommandations et le contrôle des charges totales pour s'en tenir uniquement aux charges axiales. Dans une telle éventualité, les charges maxima permmissibles seraient de 10,000 livres sur un essieu avant (ou son équivalent), de 22,000 livres sur un essieu simple à roues jumelées et de 38,000 livres sur un essieu tandem à roues jumelées. Les roues montées sur pneus larges (flottation tires) causant plus de dommage que les roues jumelées feraient l'objet d'une clause particulière. Leurs charges axiales maxima demeureraient inchangées à 18,000 et 32,000 livres.

Ce contrôle par charges axiales n'élimine pas le besoin de limiter les combinaisons de charges axiales à des maxima, tenant compte de la capacité portante des ponts construits par tout le réseau. La détermination de ces charges maxima

sera établie à la suite d'une étude particulière qui pourra, à la même occasion, déterminer les politiques d'affichage aux abords des ponts de capacité inférieure aux dits maxima.

Une objection possible à la suite de l'adoption d'une telle politique de hausse des charges axiales et possiblement de la charge totale serait le fait de l'apport de surcharges importantes aux ponts. Ceci est vrai si l'on entend des surcharges légales. Cependant, tel que démontré dans un rapport préparé par l'auteur de ce travail en date du 13 septembre 1965 (annexe IV) une telle majoration des charges légales apporterait un soulagement physique réel au réseau routier et aux ponts en regard de la situation actuelle.

Ce soulagement est subordonné à l'application d'un contrôle sévère basé sur les pesées axiales. Les implications et les modalités d'un tel contrôle sont présentement étudiées par un comité formé d'ingénieurs attachés à la Direction Générale de la Recherche et au Service Technique de la Circulation.

4- Restrictions de printemps.

Le fait de majorer les charges axiales créera cependant de grosses difficultés dans l'application des restrictions printanières. A ce mémoire est annexée une copie de la réglementation du ministère concernant les restrictions de printemps pour l'année 1968, (annexe V). On note que la liste des routes de

classe 1 (pesanteur légale à peu de choses près) est assez longue. L'évolution annuelle de cette classe de routes est indiquée à la figure 13. Cette figure indique clairement que les restrictions de printemps sont en voie de disparition. Cette évolution est due d'une part aux demandes d'une industrie qui apprécie hautement la rentabilité du transport et aussi au fait que les restrictions printanières, telles que mises en vigueur, sont très peu efficaces.

Le manque d'efficacité est dû au fait que la période d'application est trop courte (5 à 6 semaines) et que les restrictions sont appliquées au niveau régional.

a) application trop courte

Les dégâts aux routes pendant le dégel peuvent survenir au tout début du dégel (bris de surface) ou encore vers la fin du dégel (bris en profondeur). Or selon la pratique actuelle, on ne peut que contrôler imparfaitement les conditions de chargement durant la période du dégel en profondeur et pas du tout durant la période de dégel en surface. Ces observations ont été faites depuis 1961 par le Service des Sols & Matériaux avec l'appareil Benkelman.

ÉVOLUTION ANNUELLE DE LA LONGUEUR DES ROUTES DE CLASSE I

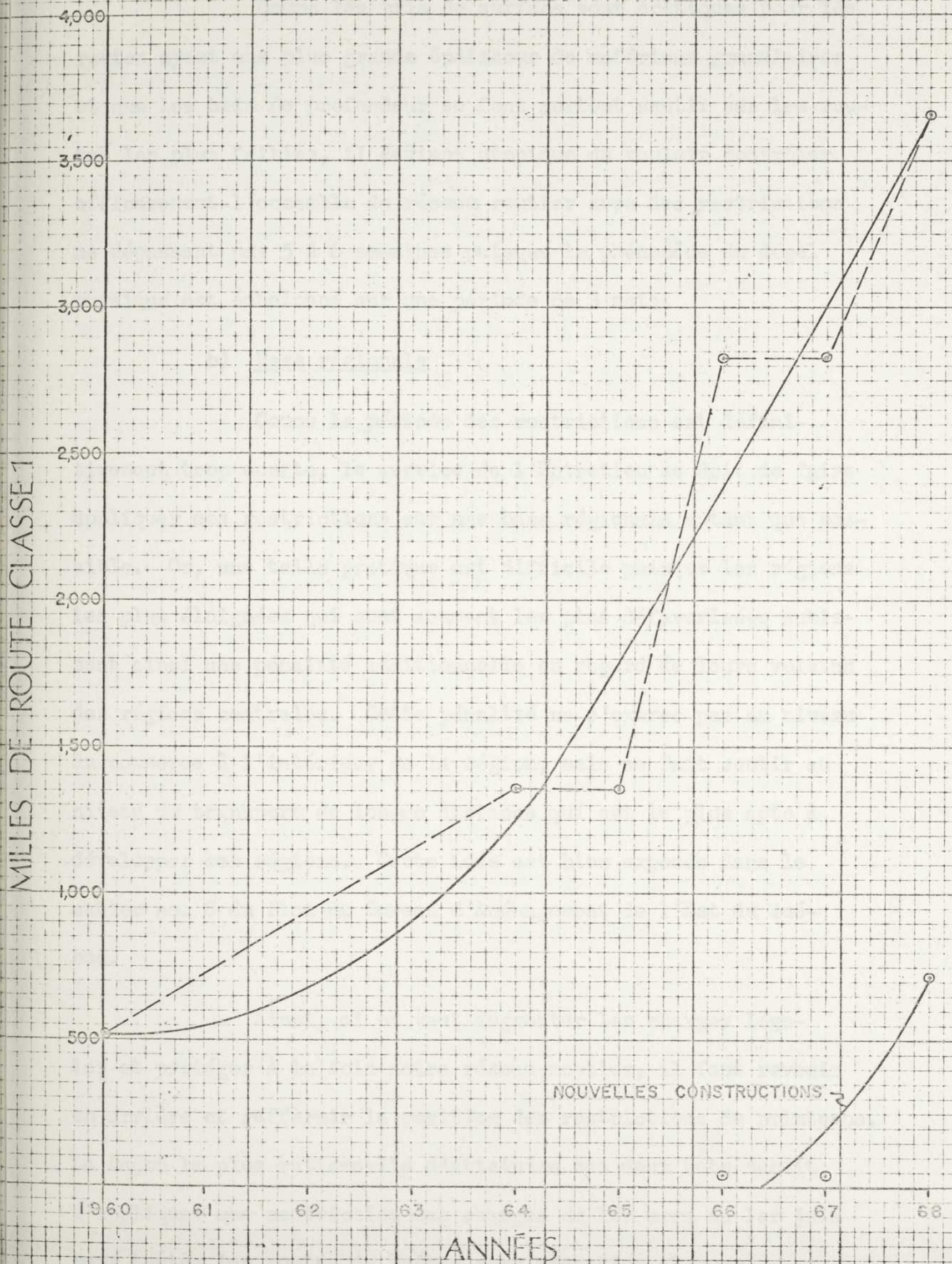


FIGURE 13

Comme les bris de surface sont critiques pour les routes ayant une plus grande épaisseur de matériaux granulaires, et que les bris de profondeur se font surtout sentir sur les routes les plus faibles, il devient utopique de vouloir contrôler efficacement l'ensemble du réseau routier avec des restrictions ne dépassant pas 5 à 6 semaines puisque le phénomène du dégel physique est échelonné sur une période de 3 mois.

b) Base régionale

Comme la période des restrictions est définitivement trop courte, le service de l'Entretien se doit de faire appliquer ces restrictions sur une base régionale autant que possible. Or, une telle pratique est difficile puisque les régions les plus éloignées qui sont souvent les plus défavorisées subissent ainsi une pénalité additionnelle en regard de leurs voisins des régions centrales. Cette pénalité ne s'exerce pas au niveau du commerce à l'intérieur de la région, mais se fait sentir au niveau du transport de longue distance qui est le plus apte à développer ces régions. Cette idée est bien exposée dans le cahier no. 8 du Plan du Bureau d'Aménagement de l'Est du Québec.

Ainsi, si on veut augmenter les charges légales et protéger à la fois notre réseau routier, il faut revenir en arrière et raffermir la position des restrictions de printemps. La façon la plus rationnelle d'atteindre ces deux buts serait d'appliquer une restriction des charges du 1er mars au 1er juin pour toutes les routes du Québec sans exception et pour

tout le monde sans exception.

On peut objecter avec raison que certaines routes, telles que la route 20 entre Québec et Montréal, peuvent être exemptées de restrictions de printemps. L'expérience passée indique cependant très clairement que les exemptions préférentielles iront en augmentant d'année en année si certains permis justifiables sont accordés. Il faut remarquer que ce qui intéresse l'individu est d'abord de recevoir le même traitement que son voisin. Le même raisonnement s'applique aux diverses industries et aux diverses régions administratives.

La période proposée, bien que longue à première vue, est la période où s'effectue le dégel physique de la majorité des routes du Québec. Pendant cette période, les nouvelles charges axiales seraient de 18 et 32,000 #. On note que ces charges constituent les charges légales actuelles d'été. L'industrie du camionnage ne subirait donc aucun préjudice puisque dans les autres provinces les camions circulent à l'année longue avec une telle législation contrôlée.

5- CONCLUSIONS

- a- Un maximum de 4,000 livres devrait être accordé pour tout essieu auxiliaire qui ne distribue pas la charge également.

- b- La charge maximum légale d'un essieu tandem devrait être portée de 32,000 à 38,000 livres.
- c- La législation et le contrôle des charges devraient être basés sur le poids des charges axiales.
- d- La longueur de la période des restrictions printanières devrait être étendue à 3 mois et appliquée à tout le réseau routier à des dates fixes. Les charges axiales pendant cette période seraient de 18,000 et 32,000 livres.

CHAPITRE IV

REPERCUSSIONS DE L'APPLICATION DU RAPPORT LIPPE

Les répercussions ici discutées sont les répercussions de l'application du rapport Lippé tel que commenté dans le chapitre III de la présente étude.

1- Augmentation et étalement de l'emploi

Tel que déjà mentionné dans ce rapport, pour que le contrôle des charges et une augmentation de taux de 20% apportent une amélioration à la situation du camionneur, il faut que 10% de travail soit créé en surplus. Cette augmentation d'emploi peut être évaluée en comparant la situation actuelle à la situation future probable.

a) Long terme

Par hypothèse, le marché actuel est choisi comme étant constitué de 40% de camions à 3 essieux et de 60% de camions à 2 essieux. Connaissant leurs charges utiles (22 et 14 tonnes), on calcule que ces camions devront effectuer 58,100 voyages pour transporter 1 million de tonnes de matériaux.

Si les charges sont contrôlées et que les taux sont majorés, on peut déjà supposer qu'environ 5% du transport de matériaux sera éliminé. (En effet, la construction

routière par stabilisation deviendra concurrentielle et éliminera un certain pourcentage de transport). Si maintenant tout le travail était absorbé par un seul type de camion, le nombre de voyages additionnels ou le % de travail créé s'établirait ainsi:

<u>Type de camion</u>	<u>% d'augmentation de volume de travail</u>
2 essieux	72%
2 essieux & "dunkey"	52.1 %
3 essieux 38,000 #	9.1 %
3 essieux 36,000 #	16.9 %

Il est très improbable que le marché soit absorbé par un seul type de camion. Si la distribution des camions sur le marché du transport est de:

30% de camions à 2 essieux

10% de camions à 2 essieux & "dunkey"

60% de camions à 3 essieux (38,000 #)

le % d'emploi créé sera de 26.5%. Si par contre la distribution s'établit à:

25% de camions à 2 essieux

5% de camions à 2 essieux & "dunkey"

70% de camions à 3 essieux (38,000 #)

le % d'emploi créé sera de 17.9%.

Les même projections peuvent être faites pour le transport de bois et le transport de marchandises par camions locaux.

En supposant que la distribution actuelle des camions est de:

30% de camions à 2 essieux

40% de camions à 2 essieux & "dunkey"

30% de camions à 3 essieux,

on trouve que 38% d'emploi sera créé si le marché du camion évolue vers:

20% de camions à 2 essieux

20% de camions à 2 essieux & "dunkey"

60% de camions à 3 essieux.

b) Court terme

Si l'on veut analyser la situation à court terme de la même façon que la situation à long terme, on se doit de faire les hypothèses suivantes:

- 1- Disparition de 5% du transport de matériaux
- 2- Les arrêtés en conseil 1045 et 2484 protègent 50% des camions à 3 essieux. Ces camions représentent 20% de la population totale.

- 3- Les camions du type à 3 essieux ayant une charge axiale de 38,000 # comprennent 20% de la population des camions.
- 4- Les camions du type à 2 essieux avec "dunkey" représentent 20% de la population totale.
- 5- Les camions à 2 essieux représentent 20% de cette même population.

Dans une telle éventualité, 24.5% plus de travail serait créé. Si la protection accordée à certains camions à 3 essieux par l'arrêté en conseil 2484 était annulée, l'augmentation de travail serait de 36.8%.

De même, pour le transport de bois, 55% plus de travail sera produit si la clause de protection à ces mêmes camions est annulée. Si la clause est maintenue, l'augmentation de travail sera de 46%.

- 2- Maintien ou abolition de la clause de protection des arrêtés 1045 et 2484 aux véhicules extra-lourds.

En résumant le paragraphe 1 concernant l'augmentation de l'étalement de l'emploi, on peut produire le tableau suivant:

Transport de matériaux

Transport de bois

Long terme

Court terme

Long terme

Court terme

Avec
protection

Sans
protection

Avec
protection

Sans
protection

augmentation 22.2%
l'emploi

36.8%

24.5%

38%

55%

46%

On note tout d'abord que l'abolition du privilège accordé aux camions dont la tare excède 20,000 livres produirait environ 10% plus d'ouvrage que si la clause était maintenue. Ceci semble avantageux, mais comme le % d'ouvrage créé est plus faible à long terme qu'à court terme, le maintien de la clause stabilise donc davantage le marché. Un tel maintien de la clause amènera cependant certaines difficultés de contrôle. Si la clause est maintenue, le Ministère des Transports & Communications devrait fournir un moyen facile d'identifier les camions jouissant de la protection.

Si par contre la clause est abolie, d'autres difficultés seront rencontrées. Après consultation auprès d'un conseiller juridique, il semble que ce privilège puisse être légalement enlevé, à la condition qu'une compensation soit accordée, puisqu'il s'agit d'une loi d'exception et non d'une loi générale. Une telle compensation serait difficile à établir et ferait intervenir la notion du temps. Comme une loi sur le contrôle des charges ne saurait être en vigueur avant l'été 1969, la période où le privilège s'appliquerait ne serait plus que d'un an et demi.

Pour toutes ces raisons, il est donc plus avantageux de maintenir jusqu'au 1er janvier 1971 le privilège accordé par les arrêtés 1045 et 2484 aux camions à 3 essieux dont la tare excède 70,000 livres.

3- Clause de protection locale 75-25

La clause de protection locale annexée aux contrats de voirie est la suivante:

"Lors de l'exécution du présent contrat, le nombre de camions, utilisés par l'entrepreneur et ses sous-traitants, pour le transport des matériaux granulaires et des mélanges bitumineux, devra être composé, en tout temps, d'au moins 75% de camions appartenant à des camionneurs-artisans de la région".

"Ces camions seront rénumérés suivant la Cédule des Justes Salaires du Ministère du Travail de la province de Québec, tant pour le transport à la tonne ou à la verge cube que pour le tarif horaire".

D'après l'arrêté en conseil 1399 du 15 mai 1968 un camionneur-artisan est un camionneur propriétaire d'un seul camion qu'il conduit lui-même.

Cette clause fut originellement appliquée par le ministère de la Voirie aux contrats inférieurs à \$150,000. Elle a été par la suite étendue, par voie d'exception, à

quelques contrats inférieurs à \$500,000. A cause de son caractère irrationnel et de la majoration de coût qu'elle peut entraîner, le gouvernement fédéral ne l'accepte pas sur les contrats partiellement subventionnés par Ottawa.

Dans son rapport, la commission Lippé recommande à toutes fins pratiques, l'abolition de cette clause. Elle demande que les entrepreneurs et sous-entrepreneurs puissent utiliser leurs camions sans restriction. Elle demande par la suite qu'une protection soit accordée aux camionneurs-artisans au niveau des régions administratives.

Pour bien comprendre l'importance de cette clause, il faut prévoir quelle sera l'évolution du marché en termes de répartition de l'ouvrage, une fois le contrôle des charges appliqué. Toutefois, avant de discuter de cette évolution, il y a lieu de signaler le caractère irrationnel de cette clause.

Le paragraphe 1 du présent chapitre vient de signaler que l'application du contrôle des charges peut créer 25% plus d'emploi. Cette réalisation est un des buts principaux visés par la commission Lippé. Si simultanément les taux ne sont pas trop majorés, l'offre et la demande s'équilibreront sans que d'autres camions soient achetés et viennent ainsi encombrer le marché. Si un tel équilibre est atteint, le volume de travail créé sera donc au bénéfice des propriétaires actuels de camions. Or, l'équilibre ne vient qu'entre l'offre et la demande.

Cependant, si une mesure comme la clause de protection est appliquée, elle affecte la loi de l'offre et de la demande. Elle donne de fait aux artisans un faux sentiment de sécurité en garantissant 75% d'un travail hypothétique. Ayant obtenu ce faux sentiment de sécurité puisqu'aucun travail n'est en fait garanti, le camionneur en puissance se convainc de l'à-propos de l'achat d'un camion, vient grossir l'offre et diminue ainsi l'amélioration apportée à la situation générale du camionneur par la création d'emploi. On contribue ainsi à grossir le nombre de chômeurs. De même, si la situation devient trop alléchante pour l'entrepreneur, une fois la clause abolie, ce sera lui qui contribuera à achalander l'offre et fera ainsi grossir le nombre de chômeurs.

Pour les fins de la discussion, on peut supposer que la clause de protection est abolie et évaluer les conséquences d'un tel geste. Le premier preneur d'ouvrage sera nécessairement l'entrepreneur. Or est-ce que l'entrepreneur est intéressé au camionnage, et quels sont ses besoins de camions?

Un entrepreneur a absolument besoin de camions pour faire des travaux d'excavation et de transport de matériaux qui ne sont ni mesurés ni pesés (matériaux non granulaires). Il doit aussi posséder un certain nombre de camions afin de ne pas être uniquement à la merci de l'offre des camionneurs-artisans. Une fois ses camions achetés, il tient

à les utiliser le plus possible, et de ce fait les utilise au transport de matériaux en concurrence avec les artisans. L'entrepreneur n'utilise ses camions que pour la construction routière. Il a donc une possibilité de 150 jours de travail mais n'en travaille habituellement pas plus de 120. Dans de telles conditions son profit sur l'investissement moyen est actuellement de 25% (Figure 14). Ce pourcentage pourra atteindre 35% dans l'avenir. Cette majoration dans la marge de profit s'explique par le coût inférieur de l'outillage. Il faut cependant tenir compte que pour légitimer l'investissement original sur un camion, le camionneur doit actuellement obtenir une assurance d'emploi répartie sur une période moyenne de 4 années alors que cette période sera portée à 7 années avec les conditions futures proposées. L'allongement de cette période augmente considérablement le risque de l'investissement. Ainsi un entrepreneur qui obtient un contrat d'une durée de 2 à 3 ans n'aura pas la même sécurité qu'actuellement. Afin d'évaluer ce risque l'opinion d'un entrepreneur a été recueillie. Il a estimé que si un profit de 15% pouvait être espéré en travaillant 100 jours par an pendant 4 ans, le pourcentage de profit devrait être porté à 20% si la période nécessaire d'emploi de l'outillage doit être répartie sur 7 ans.

96 DE PROFIT SUR L'INVESTISSEMENT MOYEN
VS LE NOMBRE DE JOURS ANNUELS DE TRAVAIL

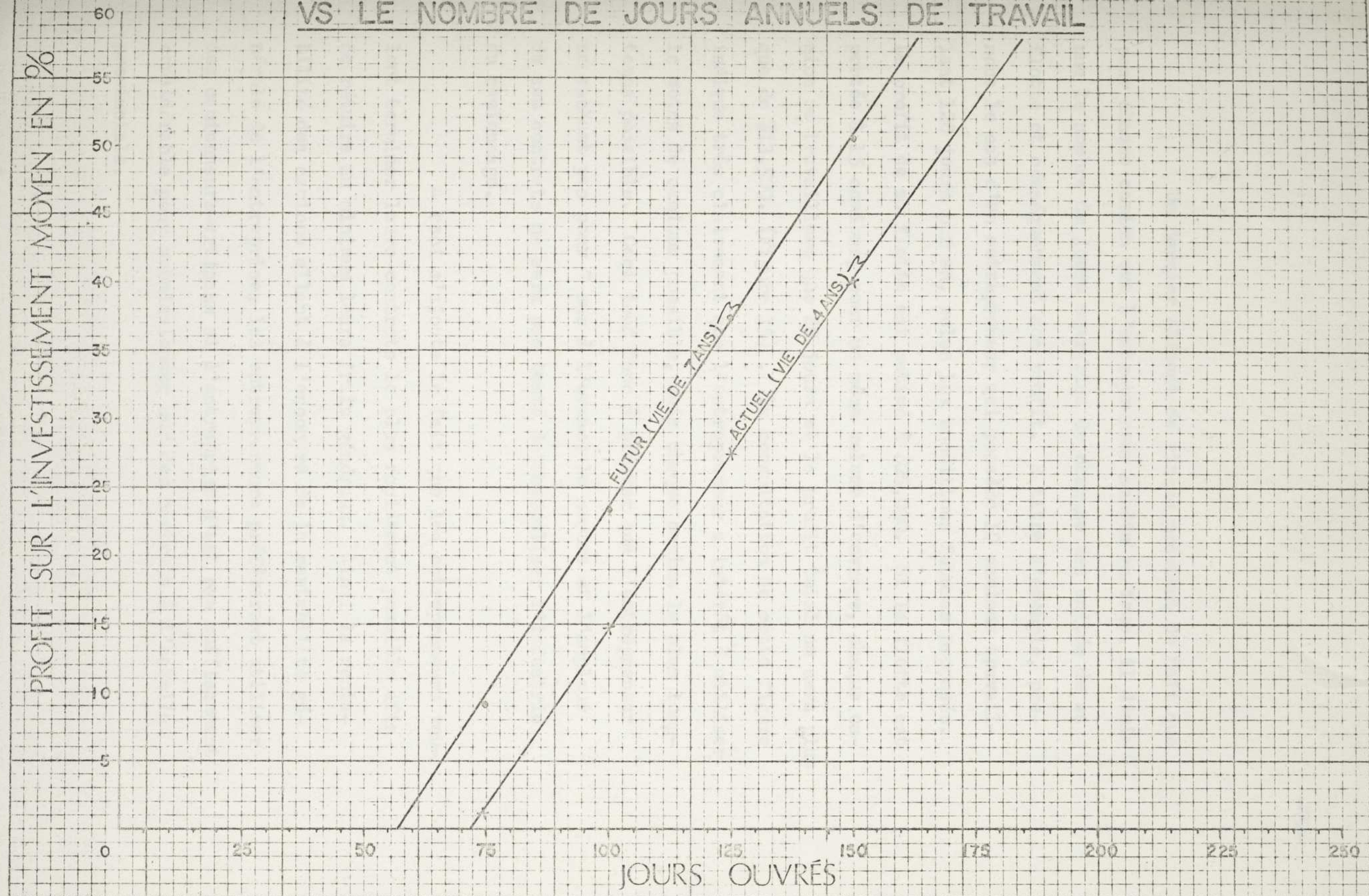


FIGURE:14

Un dernier élément de risque provient du fait que pour chaque camion que l'entrepreneur achète en trop, il diminue le nombre de jours ouvrables de chacune des unités de sa flotte et conséquemment son profit. A titre d'exemple, prenons le cas d'un entrepreneur qui possède 10 camions travaillant 120 jours par an, selon les conditions futures proposés. Le profit de sa flotte est estimé à \$26,000. Si la flotte est portée à 15 camions, pour un même volume d'ouvrage, chaque camion ne travaillera que 80 jours et le profit total ne sera plus que de \$13,500. (Figure 15) . La consultation de cette figure indique très clairement que l'entrepreneur a intérêt à utiliser le moins de camions possible, mais chaque camion le plus longtemps possible. Ceci tend donc à prouver que l'entrepreneur ne sachant pas pour 7 ans à l'avance le nombre et l'ampleur de ses contrats ne sera pas tenté de monopoliser l'industrie du camionnage.

A ceci s'ajoute le fait que les entrepreneurs veulent terminer leurs contrats le plus rapidement possible afin de réduire au minimum leurs frais généraux. Ainsi la rentabilité des camions allant à l'encontre de la rentabilité générale de l'entreprise, les entrepreneurs préféreront utiliser des camionneurs-artisans si l'entreprise n'est pas suffisamment considérable pour soumissionner sur des contrats à l'échelle provinciale.

RENTABILITÉ D'UNE FLOTTE DE CAMIONS,
POUR UN VOLUME DE TRAVAIL DONNÉ

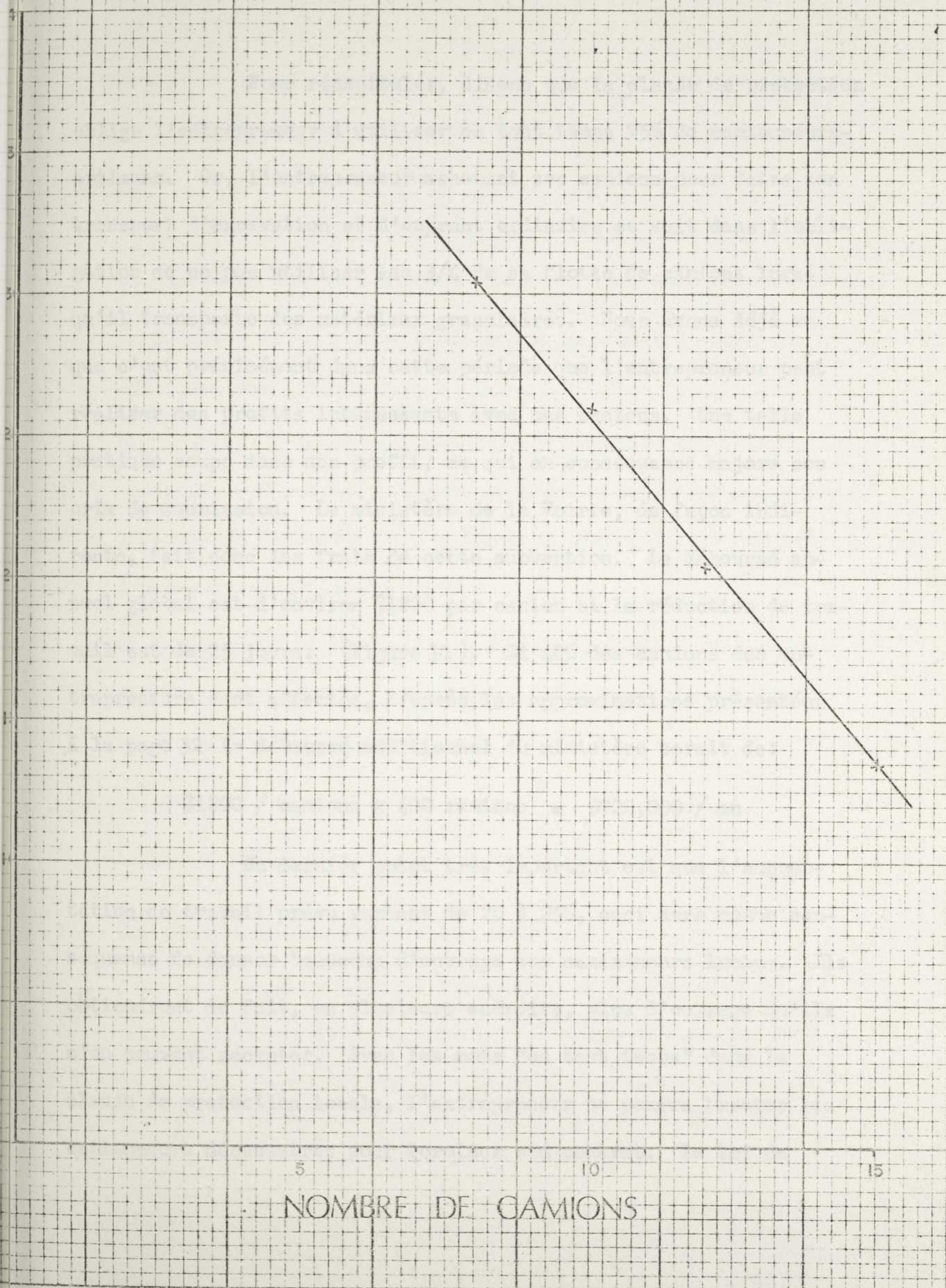


FIGURE 15

Pour récapituler, disons que la clause de protection oblige l'entrepreneur à utiliser en tout temps 75% de camionneurs-artisans. Or, l'entrepreneur achetant ses camions pour faire son transport d'excavation et d'emprunt ordinaire se voit dans l'obligation de ne pas utiliser les 3/4 de sa flotte de camions lorsqu'il transporte des matériaux granulaires. Nous avons déjà vu que c'est précisément dans cette période que l'entrepreneur peut réaliser des profits intéressants avec ses camions. Une telle pratique coupe donc son profit, ce qui en conséquence majore ses prix de soumission. Le ministère de la Voirie, de façon indirecte, fait donc les frais de cette subvention. Le déboursé annuel global est d'environ \$1800 par camion si la réduction de travail est de 25 jours. (Figure 11). Si 40% des camions des entrepreneurs sont affectés, d'après les approximations présentées à la page 32, le déboursé additionnel du ministère serait de:

$$\$1800 / \text{camions} \times 400 \text{ camions} = \$720,000 / \text{an}$$

Un dernier point très important est que l'augmentation de travail prévu variant de 20 à 25%, ceci aura comme conséquence de donner beaucoup d'ouvrage aux camionneurs locaux. Ils obtiendront de fait, en plusieurs endroits, plus d'ouvrage qu'ils n'en peuvent accepter. Avec les mots "en tout temps" dans la clause de protection locale, l'entrepreneur ne pourra trouver les camionneurs nécessaires pour terminer son contrat. La loi de

l'offre et de la demande jouera et ceci entraînera une surenchère des taux qui seront encore une fois payés par le ministère.

Résumé

- 1- L'entrepreneur n'est pas nécessairement intéressé à grossir sa flotte de camions, indépendamment de la clause de protection.
- 2- Le maintien de la clause contribue à la hausse du coût des constructions routières.
- 3- Le maintien de la clause, une fois le contrôle des charges appliqué, contribuera à causer un sérieux préjudice aux entrepreneurs et entraînera une majoration additionnelle des taux à cause du surcroît d'ouvrage.
- 4- Le maintien de la clause de protection donnera un faux sentiment de sécurité aux camionneurs-artisans et leur rendra ainsi un mauvais service.

Conclusion:

La clause de protection locale devrait être abolie.

4- Orientation du ministère de la Voirie.

Dans le présent travail, il a été démontré que le contrôle de la législation concernant les poids maxima des véhicules automobiles permettra de fournir un plus gros volume d'emploi

aux camionneurs et diminuera conséquemment la période de chômage. Le rapport indique aussi que le camionneur québécois doit de plus en plus devenir un camionneur à plein temps et s'acheter un équipement de plus en plus coûteux qui aura une vie plus longue.

Si ces prédictions se réalisent, le ministère de la Voirie se devra, pour être logique, d'équilibrer la distribution des contrats. Un tel équilibre implique d'une part la stabilisation du budget de construction et d'autre part la distribution régulière (non nécessairement uniforme) des travaux dans les diverses régions administratives.

La nécessité d'un tel équilibre est évidente si l'on considère le coût qu'entraîne le manque d'équilibre. Si d'une part, la quantité d'ouvrage est fortement diminuée dans la province ou dans une région en particulier, les répercussions seront très importantes pour les camionneurs. On sait en effet que des clauses concernant la sécurité d'emploi et même l'ouvrage garanti sont présentement acceptées dans les conventions collectives canadiennes. Si d'autre part un surcroît de travail est donné à la province ou à une région particulière, les taux de camionnage subiront une majoration additionnelle. Cette surcharge pourrait être de l'ordre de 10% à 15% du coût du transport futur évalué. Il en résulterait donc un déboursé annuel additionnel de \$2 à 3 millions uniquement pour le transport des matériaux.

Ainsi l'étude des besoins du ministère, dont la base est l'inventaire routier, est amplement justifiée uniquement par les déboursés éventuels relatifs au transport de matériaux.

5- Conclusions:

- a) Le fait de contrôler les charges devrait fournir au moins 20% plus d'emploi à long terme pour le transport de matériaux. Le pourcentage est de 35% pour le transport de bois. A court terme les chiffres sont supérieurs.
- b) La clause de protection aux camions extra-lourds achetés avant le 31 décembre 1965 devrait être maintenue inchangée sans prolongation.
- c) La clause de protection locale (75-25) aux camionneurs-artisans devrait être abolie.
- d) Le ministère de la Voirie devrait équilibrer la répartition des travaux dans les diverses régions administratives.

CHAPITRE V

SITUATION DANS D'AUTRES PROVINCES

Comme l'analyse des conditions du camionnage et de son évolution prévisible au Québec présente parfois des conclusions qui peuvent apparaître surprenantes, il semble à propos d'étudier les conditions du camionnage dans les autres provinces canadiennes. Une telle comparaison permettra aussi de vérifier l'équivalence des revenus entre les camionneurs des diverses provinces.

D'une façon générale, les provinces ont de grandes différences entre elles. Ces différences se retrouvent au niveau des charges tolérées, des taux ou des conditions générales du marché. A titre de comparaison le tableau 9 montre les taux à la tonne en vigueur en Alberta, en Nouvelle-Ecosse, au Québec et en Ontario.

Ce tableau indique qu'en appliquant les recommandations du présent rapport, tant au point de vue contrôle des charges que majoration des taux, le transport de matériaux au Québec sera de 8.9% moins coûteux qu'en Nouvelle-Ecosse et de 15.3% moins coûteux qu'en Alberta (transport à 9 milles).

En Nouvelle-Ecosse, comme en Alberta d'ailleurs, le contrôle des charges est sévère et basé sur les pesées axiales. Le marché est dominé par les camions à 3 essieux et l'offre et la

TAUX DE TRANSPORT EN VIGUEUR EN 1968

<u>Mille</u>	<u>N.E.</u>	<u>Ont.*</u>	<u>Alb.</u>	<u>Québec Zone 1</u>	<u>Québec futur</u>
1	\$0.23	\$0.22	\$0.326	\$0.20	\$0.24
2	0.30	0.23.5	0.392	0.25	0.30
3	0.37	0.25	0.458	0.30	0.36
4	0.44	0.295	0.524	0.35	0.42
5	0.51	0.34	0.590	0.40	0.48
6	0.58	0.385	0.652	0.45	0.54
7	0.65	0.43	0.718	0.50	0.60
8	0.72	0.475	0.784	0.55	0.66
9	0.79	0.52	0.850	0.60	0.72
10	0.86	0.565	0.916	0.65	0.78
11	0.92	0.61	0.982	0.70	0.84
12	0.98	0.655	1.048	0.75	0.90
13	1.04	0.70	1.114	0.80	0.96
14	1.10	0.74	1.18	0.85	1.02
15	1.16	0.78	1.246	0.90	1.08

* Les taux courants se situent au-dessus de ces minima.

TABLEAU 9

demande se balancent à peine, de sorte que 90% des camionneurs travaillent selon les taux établis et 10% exigent des taux supérieurs. Un camionneur peut espérer travailler environ 100 jours pour le ministère de la Voirie de ces provinces.

Si les camions utilisés en Nouvelle-Ecosse étaient les mêmes que les camions types adoptés pour cette étude, le revenu des camionneurs de la Nouvelle-Ecosse s'établirait tel qu'indiqué dans le tableau 10 et la figure 16. On note par la figure 16 que les deux types de camions ne sont pas rentables. Comme les camionneurs réussissent à subsister en Nouvelle-Ecosse, l'hypothèse que le camionneur utilise le camion type du Québec est donc fausse. En effet, les charges étant faibles, les camionneurs de la Nouvelle-Ecosse achètent des véhicules plus petits et moins coûteux que ceux présentement en circulation au Québec.

Le tableau 11 et la figure 17 représentent la situation du camionneur en Nouvelle-Ecosse lorsque cet équipement est utilisé selon les recommandations du manufacturier. On note d'une part l'avantage du camion à 3 essieux sur celui à 2 essieux, ce qui est confirmé par le marché. On note aussi que le camion à 2 essieux n'assure qu'un faible revenu à son propriétaire.

CONDITIONS HYPOTHETIQUES DU CAMIONNAGE

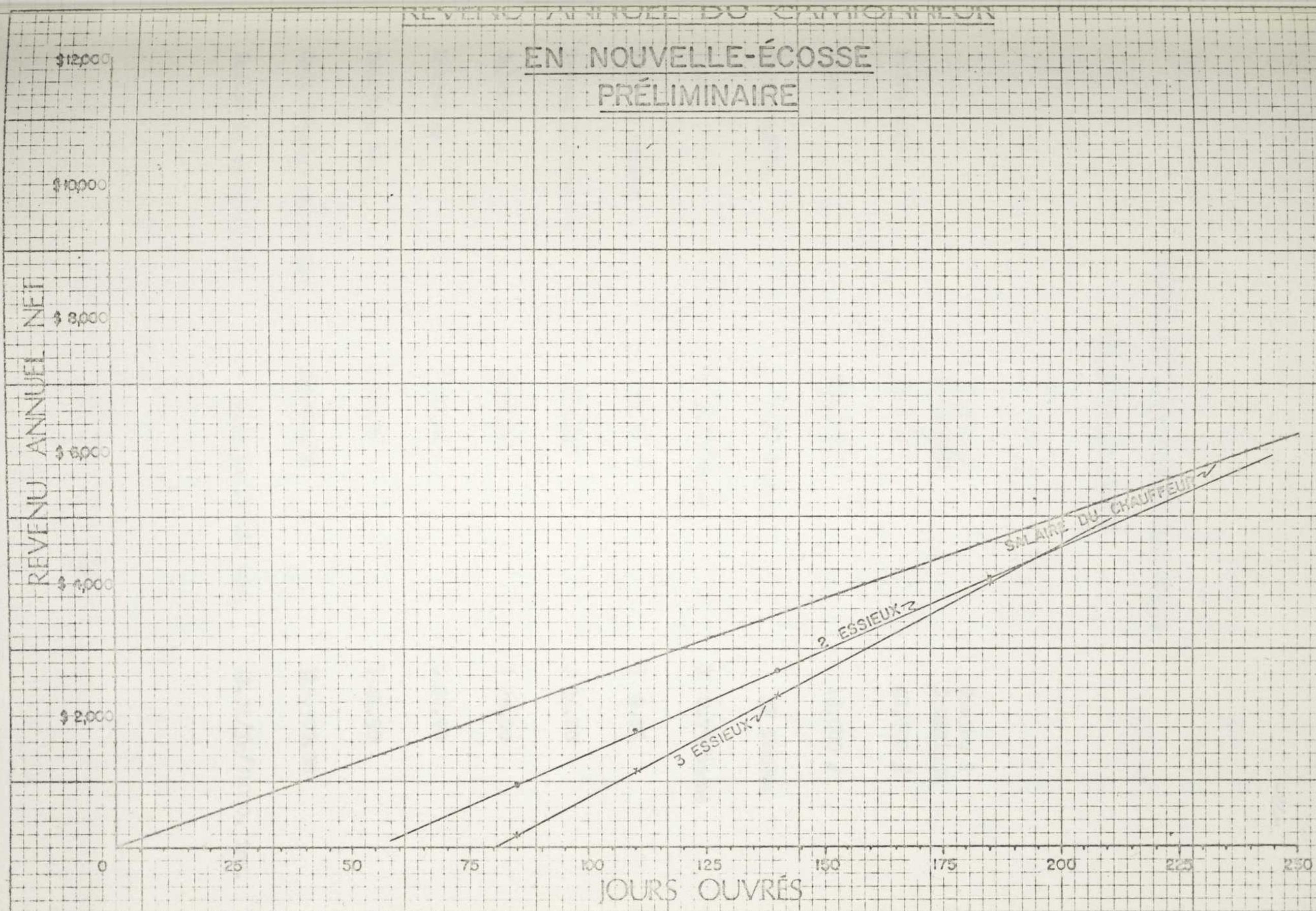
EN NOUVELLE-ECOSSE

(Camions types du Québec)

	<u>Camions à 2 essieux</u>	<u>Camions à 3 essieux</u>
Poids total	28,000 #	42,000 #
Tare	13,000 #	22,000 #
Charge utile	7.5 tonnes	10 tonnes
Taux	\$ 0.79/tonne	\$ 0.79/tonne
Prix du voyage	\$ 5.92	\$ 7.90
Revenu journalier brut	\$ 59.20	\$79.00
Salaires	\$ 25.00	\$25.00
Entretien	\$ 22.40	\$27.90
Bénéfice brut	\$ 11.80	\$26.10
Coût d'achat du camion	\$8000.00	\$17,500
Indice de rentabilité	\$1.48/jr/\$1000. inv.	\$1.49/jr/\$1000. inv.

Vie	Camion à 2 essieux				Camion à 3 essieux			
	5	6	7	8	5	6	7	8
Frais fixes totaux \$/\$1,000. inv.	\$1724.	\$1874.	\$2021.	\$2172.	\$1549.	\$1662.	\$1776.	\$1891.
Nombre minimum de jours annuels de travail	233	211	195	183	208	186	170	159
Jours ouvrés	80	80	80	80	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 225.	-\$ 194.	-\$ 170.	-\$ 153.	-\$ 191.	-\$ 158.	-\$ 134.	-\$ 118.
Profit annuel	-\$1850.	-\$1550.	-\$1360.	-\$1225.	-\$3350.	-\$2780.	-\$2350.	-\$2080.
Revenu annuel	\$ 150.	\$ 450.	\$ 640.	\$ 775.	-\$1350.	-\$ 780.	-\$ 350.	-\$ 80.
Jours ouvrés	140	140	140	140	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 137.	-\$ 105.	-\$ 81.	-\$ 64.	-\$ 101.	-\$ 69.	-\$ 45.	-\$ 28.
Profit annuel	-\$1100.	-\$ 840.	-\$ 650.	-\$ 510.	-\$1770.	-\$1200.	-\$ 790.	-\$ 500.
Revenu annuel	\$2400.	\$2660.	\$2850.	\$2990.	\$1730.	\$2300.	\$2710.	\$3000.
Jours ouvrés	200	200	200	200	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 49.	-\$ 16.	\$ 6.	\$ 25.	-\$ 12.	\$ 21.	\$ 45.	\$ 61.
Profit annuel	-\$ 390.	-\$ 180.	\$ 50.	\$ 200.	-\$ 210.	\$ 370.	\$ 790.	\$1070.
Revenu annuel	\$4610	\$4820.	\$5050.	\$5200.	\$4790.	\$5370.	\$5790.	\$6070.

FIGURE 16



CONDITIONS PROBABLES DU CAMIONNAGE

EN NOUVELLE ECOSSE

	Camion à 2 essieux	Camion à 3 essieux
Poids total	28,000 #	42,000 #
Tare	12,500 #	18,000 #
Charge utile	7.75 tonnes	12 tonnes
Taux	\$ 0.79/tonne	\$ 0.79/tonne
Prix du voyage	\$ 6.11	\$ 9.48
Revenu journalier	\$ 61.10	\$ 94.80
Salaire	\$ 25.00	\$ 25.00
Entretien	\$ 22.40	\$ 27.90
Bénéfice brut	\$ 13.70	\$ 41.90
Coût d'achat du camion	\$7,500.00	\$12,500.00
Indice de rentabilité	\$ 1.83/jr/\$1000. inv.	\$3.34/jr/\$1000. inv.

Vie	Camion à 2 essieux				Camion à 3 essieux			
	5	6	7	8	5	6	7	8
Frais fixes totaux \$/\$1,000. inv.	\$1724.	\$1874.	\$2021.	\$2172.	\$1549.	\$1662.	\$1776.	\$1891.
Nombre minimum de jours annuels de travail	188	171	158	148	93	83	76	71
Jours ouvrés	80	80	80	80	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 198.	-\$ 167.	-\$ 143.	-\$ 124.	-\$ 43.	-\$ 10.	\$ 13.	\$ 30.
Profit annuel	-\$1485.	-\$1250.	-\$1075.	-\$ 930.	-\$ 540.	-\$ 125.	\$ 160.	\$ 375.
Revenu annuel	\$ 515.	\$ 750.	\$ 925.	\$1070.	\$1460.	\$1875.	\$2160.	\$2375.
Jours ouvrés	140	140	140	140	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 88.	-\$ 52.	-\$ 33.	-\$ 14.	\$ 157.	\$ 190.	\$ 214.	\$ 230.
Profit annuel	-\$ 660.	-\$ 390.	-\$ 250.	-\$ 100.	\$1965.	\$2375.	\$2680.	\$2880.
Revenu annuel	\$2840.	\$3110.	\$3250.	\$3400.	\$5465.	\$5875.	\$6180.	\$6380.
Jours ouvrés	200	200	200	200	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 22.	\$ 53.	\$ 77.	\$ 95.	\$ 357.	\$ 391.	\$ 415.	\$ 430.
Profit annuel	\$ 165.	\$ 400.	\$ 580.	\$ 710.	\$4460.	\$4880.	\$5200.	\$5370.
Revenu annuel	\$5165.	\$5400.	\$5580.	\$5710.	\$9460.	\$9880.	\$10,200.	\$10,370.

REVENU ANNUEL DU CHAUFFEUR EN NOUVELLE-ÉCOSSE (CONDITIONS PROBABLES)

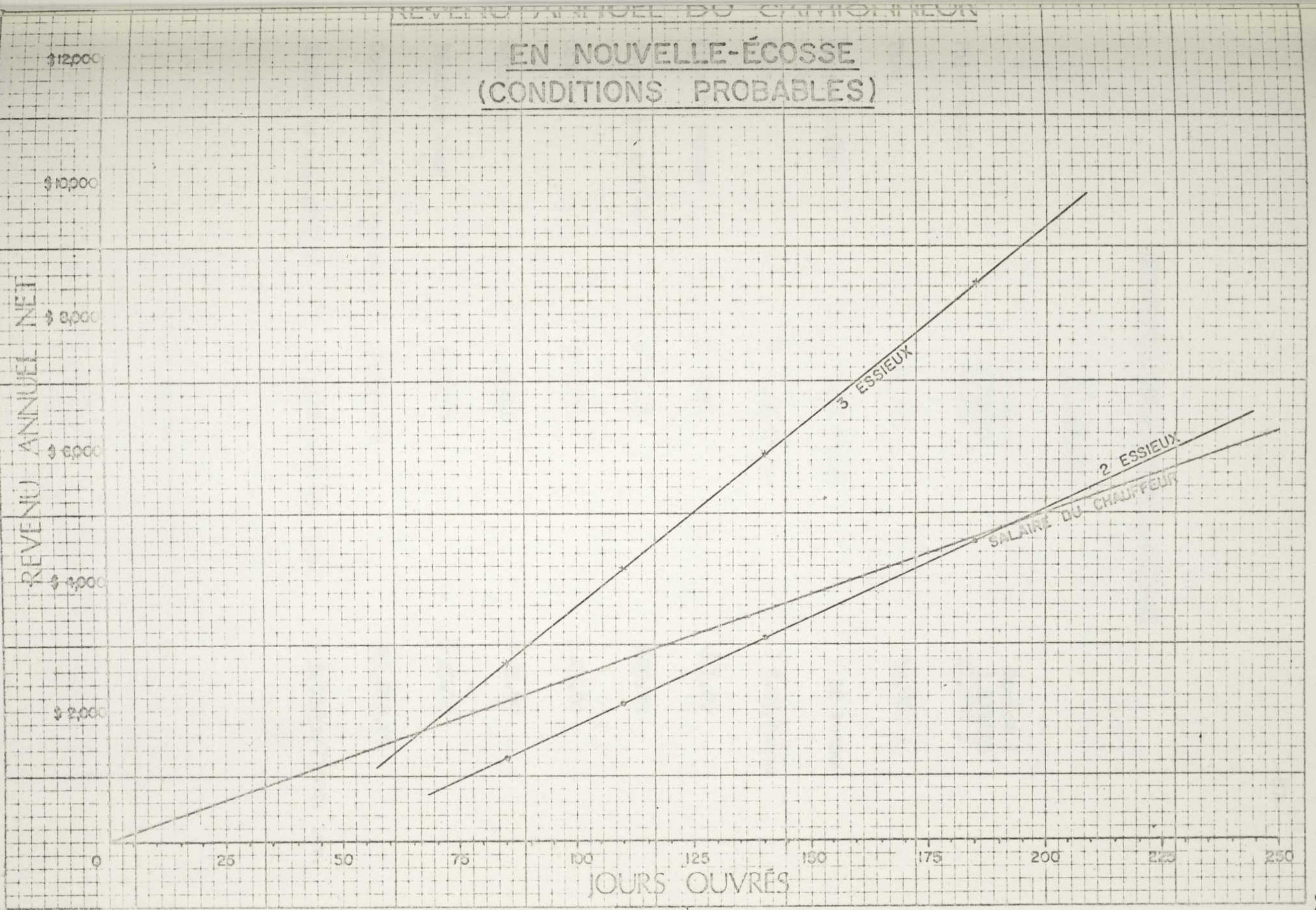


FIGURE 17

CONDITIONS PROBABLES DU CANTONNAGE

EN ALBERTA

	Camion à 2 essieu 28,000 #	Camion à 3 essieu 42,000 #
Poids total		
Tare	12,500 #	18,000 #
Charge utile	7.75 tonnes	12 tonnes
Taux	\$ 0.85/tonne	\$ 0.85/tonne
Prix de voyage	\$ 6.59	\$ 1.02
Revenu journalier	\$ 65.90	\$102.00
Salaire	\$ 25.00	\$ 25.00
Entretien	\$ 22.40	\$ 27.90
Bénéfice brut	\$ 18.50	\$ 49.10
Coût d'achat du camion	\$7,500.00	\$12,500.00
Indice de rentabilité	\$ 2.47/jr/\$1000. inv.	\$ 3.93/jr/\$1000. inv.

CONDITIONS PROBABLES

Camion à 2 essieux

Camion à 3 essieux

Vie	5	6	7	8	5	6	7	8
Frais fixes totaux \$/\$1,000. inv.	\$1724.	\$1874.	\$2021.	\$2172.	\$1549.	\$1662.	\$1776.	\$1891.
Nombre minimum de jours annuels de travail	140	127	117	110	79	71	65	60
Jours ouvrés	80	80	80	80	80	80	80	80
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	-\$ 148.	-\$ 116.	-\$ 92.	-\$ 74.	\$ 4.	\$ 35.	\$ 59.	\$ 79.
Profit annuel	-\$1110.	-\$ 870.	-\$ 690.	-\$ 555.	\$ 50.	\$ 440.	\$ 740.	\$ 990.
Revenu annuel	\$ 890.	\$1130.	\$1310.	\$1445.	\$2050.	\$2440.	\$2740.	\$2990.
Jours ouvrés	140	140	140	140	140	140	140	140
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 0.	\$ 32.	\$ 57.	\$ 74.	\$ 240.	\$ 271.	\$ 295.	\$ 314.
Profit annuel	\$ 0.	\$ 240.	\$ 425.	\$ 555.	\$3000.	\$3390.	\$3700.	\$3930.
Revenu annuel	\$3500.	\$3740.	\$3925.	\$4055.	\$6500.	\$6890.	\$7200.	\$7430.
Jours ouvrés	200	200	200	200	200	200	200	200
Profit annuel \$/\$1,000. inv.	\$ 148.	\$ 180.	\$ 205.	\$ 222.	\$ 475.	\$ 507.	\$ 530.	\$ 550.
Profit annuel	\$1110.	\$1350.	\$1540.	\$1670.	\$5950.	\$6350.	\$6625.	\$6890.
Revenu annuel	\$6110.	\$6350.	\$6540.	\$6670.	\$10,950.	\$11,350.	\$11,625.	\$11,890.

EN ALBERTA
(CONDITIONS PROBABLES)

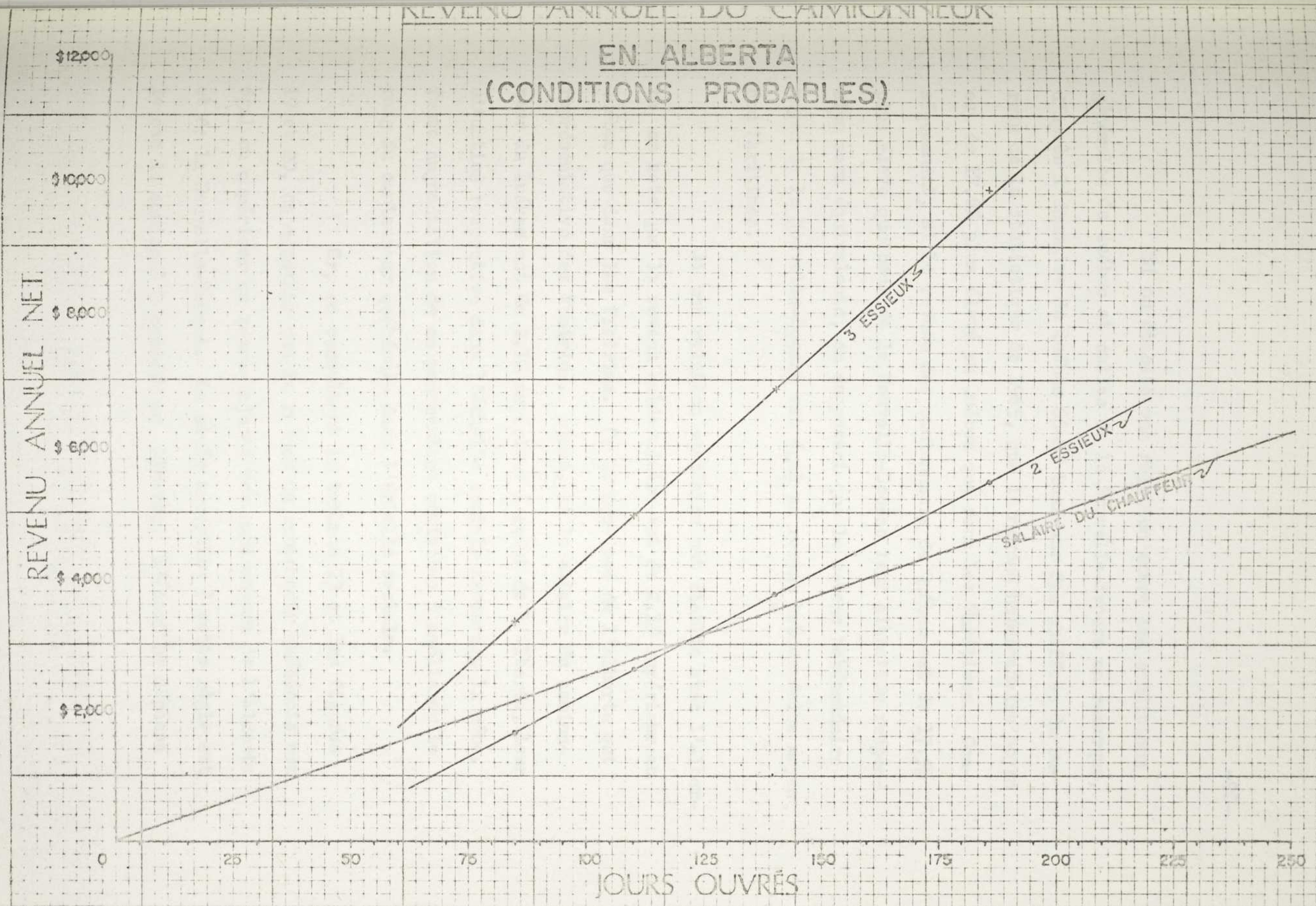


FIGURE:18

Si on établit une relation entre les conditions générales du Québec et celles de la Nouvelle-Ecosse on remarque, d'après l'annuaire du Québec 66-67 basé sur des chiffres du bureau de la statistique de 1965, que le revenu hebdomadaire moyen est de 17.6% plus élevé au Québec que dans les Maritimes. Conséquemment, si le revenu des camionneurs du Québec est de 17.5% plus élevé que ceux de la Nouvelle-Ecosse leur situation respective sera équivalente, en supposant que le revenu hebdomadaire moyen de la Nouvelle-Ecosse est égal au revenu hebdomadaire moyen des Maritimes.

Si une relation similaire est établie avec l'Alberta, on note que le revenu hebdomadaire est de 2.1% supérieur au Québec que dans les Prairies. Or la province de l'Alberta est représentative des Prairies. Ainsi, si le salaire du camionneur du Québec est de 2.1% supérieur à celui de l'Alberta, leur situation respective dans l'échelle sociale demeurera la même. Toute augmentation de ce pourcentage contribue à améliorer le rang du camionneur québécois dans l'échelle sociale.

Or, en consultant le tableau 13 et les figures 19 et 20, on constate que le revenu du camionneur québécois est égal ou supérieur au revenu ajusté des camionneurs de l'Alberta et de la Nouvelle-Ecosse. La seule exception à cette règle est le cas du camion à 3 essieux en Alberta. L'écart ne dépasse

COMPARAISON DES REVENUS DES CAMIONNEURS DU QUEBEC AVEC
CEUX DE L'ALBERTA ET DE LA NOUVELLE-ECOSSE

Camion à 2 essieux

Jours ouvrés	<u>Revenu annuel net</u>			<u>Supériorité en % du revenu du</u> <u>sur celui de</u>	
	Québec	Alb.	N.E.	Alb.	N.E.
85	\$ 1750	\$ 1660	\$ 1265	5.4%	38.4%
110	2750	2620	2090	5.0%	31.6%
140	3940	3740	3110	5.4%	26.7%
185	5760	5460	4585	5.5	25.9%

Camion à 3 essieux

85	\$ 3225	\$ 3360	\$2710	4.0%	19.0%
110	5000	4970	4170	0.6%	19.9%
140	7030	6890	5875	2.0%	19.8%
185	10050	9840	8460	2.1%	18.9%

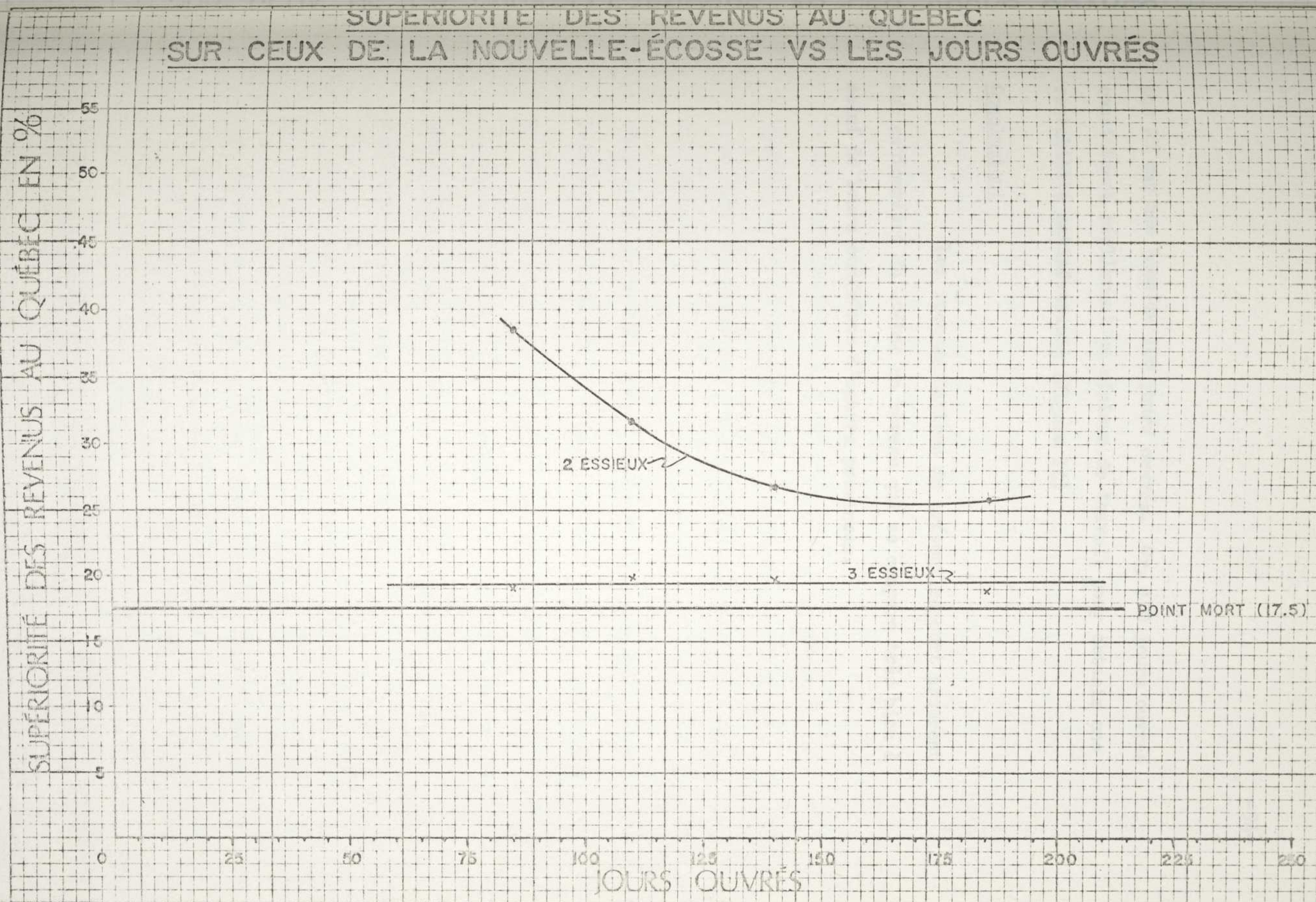
Tableau 13

SUPÉRIORITÉ DES REVENUS AU QUÉBEC SUR CEUX DE L'ALBERTA VS LES JOURS OUVRÉS



FIGURE:19

FIGURE 20



pas 2% sur une base de 100 jours ouvrés. Or, 100 jours ouvrés constituent réellement un minimum de travail pour obtenir une rentabilité satisfaisante (Figure 14)

Conclusion:

Les recommandations du présent rapport assurent aux camionneurs du Québec un revenu qui se compare très bien à celui de leurs confrères d'autres provinces.

LISTE DES CONCLUSIONS

- 1- Une majoration de 20% des taux de transport est à prévoir si le contrôle des charges est appliqué.
- 2- Certains camions (les plus gros) seront durement touchés par l'application du contrôle des charges.
- 3- Une majoration de taux de transport de 20% créera un déboursé additionnel annuel de \$ 3 millions au budget du Ministère. Ce même déboursé aurait cependant du être fait sous forme de réparations si la situation actuelle était maintenue.
- 4- Un maximum de 4,000 livres devrait être accordé pour tout essieu auxiliaire qui ne distribue pas la charge également.
- 5- La charge maximum légale d'un essieu tandem devrait être portée de 32,000 à 38,000 livres.
- 6- La législation et le contrôle des charges devraient être basés sur le poids des charges axiales.
- 7- La longueur de la période des restrictions printanières devrait être étendue à 3 mois et appliquée à tout le réseau routier à des dates fixes. Les charges axiales pendant cette période seraient de 18,000 et 32,000 livres.

- 8- Le fait de contrôler les charges devrait fournir au moins 20% plus d'emploi à long terme pour le transport de matériaux. Le pourcentage est de 35% pour le transport de bois. A court terme les chiffres sont supérieurs.
 - 9- La clause de protection aux camions extra-lourds achetés avant le 31 décembre 1965 devrait être maintenue inchangée sans prolongation.
 - 10- La clause de protection locale (75-25) aux camionneurs-artisans devrait être abolie.
 - 11- Le ministère de la Voirie devrait équilibrer la répartition des travaux dans les diverses régions administratives.
 - 12- Les recommandations du présent rapport assurent aux camionneurs du Québec un revenu qui se compare très bien à celui de leurs confrères d'autres provinces.
-

CRITERES DES VARIATIONS

1- Poids des caisses

a) Poids de caisse vide (tare)

Les tares des caisses vides, après avoir été
pesées de plusieurs centaines, il a été constaté que
valeurs de 13,000 £ et 22,700 £ correspondent aux caisses
de 2 et de 3 caisses.

La tare de caisse à 3 caisses est inférieure à
ce. La précision est de l'ordre de 1000 £. La tare de caisse
à 3 caisses est comprise entre 17,100 £ et 33,900 £.

A N N E X E I

Différents types de caisses à 3 caisses ont été pesés. Les tares varient de
17,100 £ à 33,900 £. Cette variation est due à la différence de
un contrôle des charges est été en fonction de la taille totale
étant limité, la charge utile de ces caisses varie de 1000 £ à 2000 £.

b) Poids de caisse pleine

Ces valeurs ont été obtenues en pesant les
caisses de caisses affectées au transport de marchandises et
certaines caisses de caisses. Il faut les utiliser avec précaution
pour.

Tout d'abord les caisses de 13,000 £ et
66,000 £ se trouvent respectivement dans les provinces
de la province.

CRITIQUE DES VARIABLES

1- Poids des camions

a) Poids du camion vide (tare)

Les tares des camions varient. Après enquête auprès de plusieurs compétences, il a semblé juste de choisir les valeurs de 13,000 # et 22,000 # respectivement pour les camions de 2 et de 3 essieux.

La tare du camion à 2 essieux est relativement fixe. La précision est de l'ordre de 1000 #. La tare du camion à 3 essieux est cependant beaucoup plus variable. Parmi les différents types de camions à 3 essieux étudiés, la tare variait de 17,100 # à 33,900 #. Cette variation est très importante lorsqu'un contrôle des charges est mis en force puisque le poids total étant limité, la charge utile du gros camion devient petite.

b) Poids du camion chargé

Ces valeurs ont été obtenues en analysant les pesées de camions affectés au transport de matériaux sur plusieurs contrats de voirie. Il faut ici faire quelques remarques.

Tout d'abord les chiffres de 41,000 # et 66,000 # se veulent représentatifs des conditions générales de la province.

Or, selon la grosseur du camion, ces poids peuvent varier. Ces poids peuvent aussi varier selon la saison et la stage de la construction. Lorsque le transport s'effectue en temps de pluie au niveau du terrain naturel, l'entrepreneur se doit de réduire appréciablement ses charges, sinon les bris d'essieux augmenteront et un nombre important d'heures d'ouvrage seront perdues. Par contre, lors de transport de béton bitumineux, les charges seront plus élevées.

Un autre point majeur dans le degré de surcharge est la distance de transport. Le camionneur charge selon la capacité des pneus. Or, les pneus sous charge s'échauffent et peuvent même se rompre. Ainsi plus la distance de transport est longue, moins la surcharge sera élevée et inversement si la distance est courte.

2- Nombre de voyages par jour

Tel que déjà mentionné, le nombre de voyages dépend du nombre de camions sur l'ouvrage. Il dépend aussi du nombre d'heures d'ouvrage quotidien et du genre de terrain où l'on circule. Le chiffre 10 a été établi en comptant 10 heures de travail par jour. La vitesse moyenne du camion a été estimée à 27 m/heure et le temps nécessaire pour le chargement, la pesée et le déchargement est de 20 minutes. Ces conditions semblent normales et ont été choisies après enquête auprès de plusieurs résidents de voirie. On note d'ailleurs que le revenu journalier brut est représentatif du revenu habituel gagné par

le camion du Québec. Si le nombre de voyages augmente ou diminue, les conclusions générales du rapport demeurent inchangés.

3- Distance de transport des matériaux

La distance de transport moyenne de 9 milles a été choisie d'après un relevé des contrats de l'année 1964. A cette date, la moyenne des distances de transport dans la province était de 7.6 milles. Comme les taux sont basés sur des chiffres entiers et que la distance de transport devrait s'accroître avec la pénurie des matériaux, la valeur de 9 milles a été utilisée.

On peut être rassuré sur la valeur significative de la variable distance en comparant le revenu du camionneur qui effectue du transport à diverses distances.

Si la distance de transport est de 4 milles au lieu de 9 milles, le camionneur fera 15.8 voyages par jour, il aura un revenu brut de \$63.05 dans le cas de non surcharge avec majoration des taux de 20% et un revenu net de \$22.35 avant le paiement des frais fixes. Cette somme est de \$1.35 plus élevée que si le transport avait été effectué à 9 milles. Ceci est dû au fait que seulement 126.3 milles ont été parcourus dans la journée. D'après la présente étude, les taux sont donc plus profitables au camionneur qui fait du transport courte distance. L'avantage est d'environ 6% sur le revenu net avant

le paiement des frais fixes.

Or, la consommation d'essence et les coûts d'entretien sont sûrement plus élevés dans le cas de transport courte distance. De plus, la vitesse moyenne de transport décroît avec la distance.

Comme nous ne pouvons tenir compte de tous ces facteurs, nous ignorerons l'importance de la variation de la distance de transport et supposerons donc que la cédule des taux actuels est parfaitement juste pour toutes distances de transport.

4- Salaire du chauffeur

Le salaire quotidien du chauffeur pourrait possiblement être évalué à \$20. puisque les chauffeurs du ministère gagnent à peu près \$2.00 l'heure. Cependant, comme il s'agit d'un artisan, il ne jouit pas des bénéfices marginaux qu'ont les ouvriers de voirie et de plus, il n'est pas assuré du plein emploi. En conséquence, il semble qu'un salaire de \$2.50 l'heure soit normal.

5- Entretien du véhicule

D'après le travail que le camion effectue, il devrait faire un trajet quotidien de 180 milles. Les dépenses quotidiennes sont donc la gasoline, les pneus, les services d'entretien et les bris spéciaux.

Après avoir consulté le Service de l'Outillage, certains camionneurs et les rapports de l'essai routier A.A.S.H.O., la consommation d'essence moyenne est évaluée à 6 m/gallon pour le camion à 2 essieux et à 5 m/gallon pour le camion à 3 essieux. Une réduction de consommation de 1 m/gallon doit être prévue dans le cas où le camion est chargé normalement.*

Le prix des pneus a été établi après interprétation des résultats de l'essai routier A.A.S.H.O. dans ce domaine. A cause de la surcharge, il est prévu que la dépense des pneus sera doublée. Ceci est dû au degré d'usure plus élevé et au risque d'éclatement accru. On note que l'économie dans les pneus est importante si le resemelage est effectué à temps. Or, un pneu éclaté prive le propriétaire de cette source d'économie.

Le prix des services d'entretien comprend l'entretien préventif normal et une partie des réparations majeures. Cet item a coûté \$0.05 lors de l'essai A.A.S.H.O. Il s'agissait de véhicules plus coûteux et de véhicules constamment chargés.

* Ces chiffres sont conservateurs, la dépense étant relié au cylindrage du moteur. Les moteurs de 400 po.³ peuvent faire 5 à 6 m/gallon alors que ceux de 340 po.³ feront de 8 à 10 m/gallon.

Les chiffres utilisés pour l'étude ont été choisis après discussion avec un représentant autorisé d'un grand manufacturier.

Au prix d'entretien doit s'ajouter le coût des bris spéciaux. Les bris spéciaux sont les bris directement attribuables aux surcharges tels que les bris d'essieux et de ressorts. Une somme variant de \$60 à \$90 par saison est la valeur minimum à prévoir à cet effet. Une dépense journalière de \$1.00 et \$1.50 est donc allouée pour ces bris sur les véhicules surchargés. Aucune provision n'est faite pour le temps perdu à cause des bris attribuables aux surcharges. Une appréciation de ce facteur pourra être apportée lors de l'estimation du nombre de jours annuels d'emploi.

Camion à 2 essieux

	Normal	Surchargé
Gazoline 7 et 6 milles/gallon \$ 0.45/gal.	\$11.60	\$13.50
Pneus \$0.02/mille et \$0.04 mille	3.60	7.20
Entretien \$0.04 et 0.05/mille	7.20	9.00
Bris spéciaux	—	1.00
	\$22.40	\$30.70

Camion à 3 essieux

Gazoline 6 et 5 milles/gallon \$ 0.45/gal.	\$13.50	\$16.20
Pneus \$0.03 et 0.06/mille	5.40	10.80
Entretien \$0.05 et 0.06/mille	9.00	10.80
Bris spéciaux	—	1.50
	\$27.90	\$39.30

6- Vie du camion

La vie utile du camion a été déterminée après consultation auprès d'un représentant de manufacturier, du Service de l'Outillage du ministère, d'un vendeur et de 2 camionneurs compétents.

Il fut d'abord unanimement convenu que la vie était la même pour les deux types de camion. Il fut aussi convenu que la vie d'un camion normalement utilisé et bien entretenu varie de 5 à 10 ans. Les personnes en affaires ne le garderont pas plus de 5 ou 6 ans pour profiter ainsi d'une réduction d'impôt maximum tout en ayant une valeur de revente satisfaisante. Les camionneurs-artisans ne sauront peut-être pas tous jouir de cet avantage et il est à prévoir qu'ils garderont leurs camions en moyenne 7 ans. D'après un représentant de manufacturier, les camions ont une vie de 6 ans en Ontario. Cette valeur est donc choisie comme représentant la vie d'un camion utilisé selon les recommandations du manufacturier.

Si le camion est surchargé, la vie du camion sera abrégée. Si la surcharge est excessive, la vie peut ne pas dépasser 2 ans. Pour les conditions de surcharge assumés au Québec, il semble normal de prévoir une vie de 4 années.

Les chiffres de 4 à 6 ans sont des chiffres-moyens. Il faut cependant tenir compte que la vie d'un camion est aussi fonction de son utilisation. Ainsi un camion qui travaille 140 jours par an dans des conditions normales, peut possiblement avoir une vie de 6 ans. Mais s'il travaillait 200 jours par an, il n'aurait probablement pas une vie de 6 ans. Pour tenir compte de ce facteur, la vie utile a été définie selon les normes suivantes:

Camion surchargé

<u>Vie</u>	<u>Jours ouvrés annuellement</u>	<u>Millage</u>	<u>Heures ouvrés</u>
3	200	108,000	6,000
4	140	100,000	5,600
5	95	85,000	4,750

Camion chargé normalement

5	185	167,000	9,250
6	140	150,000	8,400
7	110	139,000	7,700
8	85	122,000	6,800

7- Frais de financement de l'achat

Tel que mentionné dans l'annexe II, la valeur choisie comme étant le coût d'achat est constituée des déboursés mensuels faits pendant la vie utile du camion. Ces déboursés sont faits à une banque ou à une compagnie de finance.

Il a semblé normal d'utiliser un taux d'intérêt de l'ordre de 9% pour payer le camion. Ce pourcentage a été choisi en considérant un cas de gestion moyen. Une meilleure administration peut diminuer ces frais, mais il peut en coûter davantage à un propriétaire non soucieux d'une bonne gestion. Afin de ne pas préciser inutilement un chiffre estimé sommairement, des sujets tels que la taxe de vente, la valeur résiduelle du camion ont été considérés comme déduits du coût d'achat.

Le mode de financement choisi n'est pas entièrement valide, puisque les camions sont ordinairement payés dans une période de 3 ans. Cette façon de calculer nous semble cependant valable pour 2 raisons. La première est qu'en contrôlant les charges, l'indice de rentabilité diminue et que ceci devrait occasionner, pendant les premières années, certaines difficultés à l'artisan qui voudra conserver son camion aussi longtemps que prévu dans l'étude. Le mode de financement choisi est donc conservateur et aide le camionneur à traverser la difficile période des 3 premières années. La seconde raison est que cette façon de procéder fait équilibre à l'hypothèse adoptée de maintenir les frais d'entretien constants. On sait en effet que les frais d'entretien augmentent avec l'usage du véhicule. Ainsi à la lecture des tableaux, on remarque la faible marge de profit entre une vie de 7 ou 8 ans.

A titre de référence, la figure 21 indique la différence entre les frais de financement utilisés dans cette étude, et ceux calculés selon la base utilisée par le comité interministériel des taux de location. On sait que la base utilisée par le comité comprend un intérêt de $6\frac{1}{2}\%$ sur l'investissement moyen. L'abscisse du graphique indique la vie utile du véhicule et la période de financement.

DÉBOURSE TOTAL DU CAPITAL ET INTÉRÊT SELON LA LONGUEUR DE LA PÉRIODE DE FINANCEMENT DE L'OUTILLAGE

DÉBOURSE TOTAL PAR \$1,000 INVESTIS

PÉRIODE DE FINANCEMENT EN ANNÉES

PRÉSENTE ÉTUDE 2

COMITE GOUVERNEMENTAL 3

\$1,400
\$1,300
\$1,200
\$1,100
\$1,000

0

2

3

4

5

6

7

8

TABLEAU DU PROFIT ANNUEL EN CENTS

Le profit du commerçant peut être calculé de diverses façons. La façon la plus simple est de soustraire une base de comparaison pour 2 années ayant des coûts identiques. Pour atteindre ce but, nous les avons classés par années de \$ par \$ 1000 investis.

Afin de bien illustrer la méthode, nous avons calculé comment ont été calculés les coûts et la marge d'un magasin à 2 étages coût

A N N E X E II

et un indice de rentabilité de 22.7% en 1933. Les chiffres sont reproduits dans le tableau de la page 103.

1- Achat

Le premier item à calculer est le montant débourser en 4 ans pour chaque \$ 1000 d'investissement. Les versements sont mensuels. Cette méthode est utilisée afin de distribuer les versements uniformément pendant la vie de capital, puisque les revenus sont aussi distribués uniformément au cours de cette période. Le montant de versement annuel est donné dans les tableaux suivants à la section "Annexes" dont la valeur présente est 1%.

CALCUL DU PROFIT ANNUEL DU CAMIONNEUR:

Le profit du camionneur peut être établi de diverses façons. La façon utilisée dans cette étude tend à fournir une base de comparaison pour 2 camions ayant des coût différents. Pour atteindre ce but, tous les coût fixes ont été ramenés en \$ par \$ 1000 investis.

Afin de bien illustrer la méthode, cet annexe montre comment ont été calculés les coûts et le profit d'un camion à 2 essieux coûtant \$8,000 d'achat, ayant une vie de 4 ans et un indice de rentabilité de \$3.54/jr/\$1000 investis. (Ces chiffres sont reproduits dans le tableau de la page 10).

1- Achat

Le premier item à calculer est le montant déboursé en 4 ans pour chaque \$ 1000 d'emprunt lorsque les versements sont mensuels. Cette méthode est utilisée afin de distribuer les versements uniformément pendant la vie du camion, puisque les revenus doivent aussi être distribués uniformément au cours de cette période. Le montant du versement mensuel est donné dans les tables d'intérêt à la mention "annuité dont la valeur présente est 1".

Si l'emprunt est effectué dans une banque à un taux d'intérêt de 9%, la somme globale déboursée en 4 ans sera de:

$$\$24.88 \times 48 = \$ 1194.24$$

2- Enregistrement et assurance

Afin de garder une base de comparaison commune, les frais d'enregistrement et d'assurance sont calculés en \$/\$1000 investis. L'enregistrement coûte donc:

$$\begin{array}{rcl} \$ 238.50 \times 4 \text{ ans} & = & \$ 119.25/\$1000 \text{ investis} \\ \hline & & \$ 8000 \end{array}$$

et l'assurance coûte:

$$\begin{array}{rcl} \$ 528.00 \times 4 \text{ ans} & = & \$ 264.00/\$1000 \text{ investis} \\ \hline & & \$ 8000 \end{array}$$

3- Frais fixes totaux

Ces frais sont la somme des frais fixes payés pendant la vie du camion pour chaque \$ 1000 investis.

$$\$ 1195 + \$119 + \$264 = \$1578/\$1000 \text{ investis}$$

4- Nombre minimum de jours annuels de travail

Ce nombre représente la quantité de jours où le camion doit être utilisé chaque année, aux conditions déjà établies, pour que les frais fixes soient couverts. Autrement dit, c'est le nombre de jours de travail qui doivent être effectués

chaque année avant que le camion ne rapporte un profit à son propriétaire. Ce nombre de jours est:

$$\frac{\text{Frais fixes totaux}}{\text{Vie} \times \text{indice de rentabilité}} = \frac{\$1578}{4 \times \$3.54} = 112 \text{ jours}$$

5- Profit annuel/\$1000 investis

Le profit annuel (ou la perte) par \$1000 investis s'obtient en calculant le nombre de jours ouvrés en sus du nombre minimum de jours annuels de travail et en multipliant cette valeur par l'indice de rentabilité

$$(80 - 112) \times \$3.54 = -\$ 113/\$1000 \text{ investis}$$

6- Profit annuel

Le profit annuel (ou la perte) du camion est proportionnel au profit annuel par \$ 1000 investis et au montant investi soit le coût d'achat.

$$\frac{- \$ 113}{\$1000} \times \$ 8000 = - \$ 905$$

7- Revenu annuel

Le revenu annuel du camionneur propriétaire est le total du profit (ou perte) annuel du camion et du salaire obtenus pendant les jours ouvrés. Ainsi dans le cas où 80 jours sont ouvrés, le revenu est:

Salaire = 80 jours x \$ 25/jr = \$ 2000

Profit annuel = \$ -905

Revenu annuel \$ 1095

Il s'agit donc d'un revenu net.

EVOLUTION DE LA LOI DES PESANTEURS DEPUIS 1963

Dans un mémoire en date de 1963, monsieur J.O. Marti-

... faisait l'historique de la situation du trafic lourd dans la
province de 1925 à 1963.

En 1963 la circulation lourde était régie par l'arrêté

en conseil 2349 du 23 décembre 1960. Cet arrêté en conseil arrêté
le 5 juin 1961, permettait un poids de 70,000 livres aux camions

A N N E X E III

avec remorques ayant cinq essieux. Il permettait aux bâtonniers
à trois essieux d'avoir un poids total de 70,000 livres jusqu'en

juin 1971. Tous les autres véhicules extra lourds à trois es-
sieux pouvaient obtenir le même permis soit à titre spécial ou en
permisence.

Le 24 mai 1964, l'arrêté en conseil 1045 permettait un

poids de 74,000 livres aux camions avec remorques de cinq essieux
et l'emplacement excédait 45 pieds. Il généralisait aux camions à

moins de trois essieux le permis déjà accordé aux bâtonniers à

EVOLUTION DE LA LOI DES PESANTEURS DEPUIS 1963

Dans un mémoire en date de 1963, monsieur J.O. Martineau faisait l'historique de la situation du trafic lourd dans la province de 1925 à 1963.

En 1963 la circulation lourde était régie par l'arrêté en conseil 2349 du 23 décembre 1960. Cet arrêté en conseil amendé au 5 juin 1961, permettait un poids de 70,000 livres aux camions avec remorques ayant cinq essieux. Il permettait aux bétonnières à trois essieux d'avoir un poids total de 70,000 livres jusqu'en janvier 1971. Tous les autres véhicules extra lourds à trois essieux pouvaient obtenir le même permis soit à titre spécial ou en permanence.

Le 24 mai 1964, l'arrêté en conseil 1045 permettait un poids de 74,000 livres aux camions avec remorques de cinq essieux si l'empattement excédait 45 pieds. Il généralisait aux camions à benne de trois essieux le permis déjà accordé aux bétonnières si

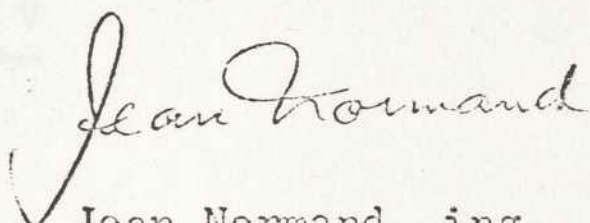
le poids à vide excédait 20,000 livres. Ce permis n'était valable que pour les camions enregistrés avant le 1 janvier 1965. (Rapport Lippé, page 62).

Le 29 décembre 1964, l'arrêté 2484 prolongeait du 1 janvier 1965 au 31 décembre 1965 la date d'immatriculation des véhicules extra lourds pouvant jouir des privilèges accordés par l'arrêté 1045. (Rapport Lippé, page 63). Cet arrêté n'a pas été renouvelé.

Le 12 juin 1964, l'arrêté 1156 permettait une majoration de 5,000 livres pour les camions à deux essieux et de 10,000 livres pour les camions à trois essieux. Cette majoration s'appliquait pour les camions enregistrés avant le 1 juin 1964 et était en vigueur jusqu'au 31 décembre 1964.

Le 9 avril 1965, l'arrêté 783 renouvelait l'arrêté 1156 jusqu'au 31 décembre 1965 pour les camions enregistrés avant le 1 mai 1965. (Rapport Lippé, page 64). Cet arrêté n'a pas été renouvelé et n'est plus en vigueur.

La seule autre modification à l'arrêté 1045 concerne les trains de charge (un remorquant et deux remorques). L'arrêté 133 du 26 janvier 1966 permet un tel ensemble à condition que la longueur de l'ensemble n'excède pas 60 pieds, que la pesanteur n'excède pas celle fixée par l'arrêté 1045 et que le dispositif d'attelage soit sécuritaire. (Rapport Lippé, page 65). C'est donc dire que l'arrêté 133 permet de faire des ensembles, mais que le poids maximum de l'ensemble ne doit pas dépasser 74,000 livres.


Jean Normand, ing.

Québec, le 25 mars 1968.

MEMBRE PRÉSENT A L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

LE 13 SEPTEMBRE 1963

APRÈS LE TRAFIC AÉRIEN ENTRE LA FRANCE ET L'ALGERIE

ET SON ÉVOLUTION JUSQU'AU 15 SEPTEMBRE 1963

(avec une nouvelle législation et une réforme de l'aviation)

A N N E X E I V

Paré par le Jean Karam, Ing.

[Signature]

Le 13 septembre 1963

Le 13 septembre 1963

Le 13 septembre 1963

MEMOIRE PRESENTE A MONSIEUR ARTHUR BRANCHAUD, ING.

INGENIEUR EN CHEF

INTRODUCTION

I. SITUATION DU TRAFIC LOURD EN QUEBEC

a) Statut légal actuel

b) Situation de fait

1) Utilisation générale des routes

2) Enquêtes

a) Période de dégel

b) ETUDE DU TRAFIC LOURD DANS LA PROVINCE DE QUEBECc) ET SON INFLUENCE SUR LE RESEAU ROUTIER

(avec une nouvelle législation et une méthode de contrôle)

a) Nouveau-Brunswick

b) Ontario

Préparé par: Jean Normand, Ing.

II. ETUDE DE L'EFFET DES CHARGES SUR LES CHAUSSEES SELON LE A.A.S.A.O.
ROAD TEST

RECOMMANDATIONS

a) Importance du contrôle

b) Recommandations pour une nouvelle législation

c) Classification des routes

d) Pénalités

III. REPERCUSSIONS ECONOMIQUES ET POLITIQUES

Soumis par: *Robert Tessier*

G.-Robert Tessier, Ing.,

Chef du Service.

Québec, le 13 septembre 1965.

Table des Matières

	Page
I- INTRODUCTION	1
II- SITUATION DU TRAFIC LOURD AU QUEBEC	2
A) Statut légal actuel	2
B) Situation de fait	3
1) Utilisation générale des pneus	3
2) Enquêtes	4
a) Période de dégel	4
b) Enquête sur le transport général (longue distance)	5
c) Enquête sur le transport local (matériaux routiers)	6
III- SITUATION A L'EXTERIEUR DE LA PROVINCE	7
A) Nouveau-Brunswick	7
B) Ontario	8
C) Etats-Unis	9
IV- ETUDE DE L'EFFET DES CHARGES SUR LES CHAUSSEES SELON LE A.A.S.H.O. ROAD TEST	9
V- RECOMMANDATIONS	12
A) Importance du contrôle	12
B) Recommandations pour une nouvelle législation	13
C) Classification des routes	15
D) Pénalités	16
VI- REPERCUSSIONS ECONOMIQUES ET POLITIQUES	17
VII- CONCLUSIONS	18

ETUDE DU TRAFIC LOURD DANS LA PROVINCE DE QUEBEC ET SON INFLUENCE SUR LE RESEAU ROUTIER

I- INTRODUCTION

En 1958, l'Association Canadienne des Bonnes Routes formait un comité appelé "Comité Spécial sur le Calcul et l'Appréciation des Chaussées". Ce comité avait pour tâche, entre autres, de développer une méthode de design qui serait valable pour différentes conditions dans tout le Canada.

La participation du Québec à ce vaste programme de recherches fut assez élaborée. Elle comprenait comme premier stade l'inventaire de 4,000 milles de route. Le deuxième stade fut l'observation des variations saisonnières de la capacité portante des différentes sections de routes à travers la province pendant une période de cinq ans. Toutes ces données une fois obtenues furent poinçonnées sur cartes et étudiées à l'aide d'un ordinateur. L'interprétation indiqua clairement que les résultats venant du Québec faussaient entièrement toutes les données obtenues à travers le Canada. On divisa donc l'étude en deux parties: 1) les données du Québec et 2) les données obtenues dans le reste du Canada. Sur les données du Québec, on a pu déterminer que la vie moyenne d'une route était d'environ neuf ans. Avec les autres données canadiennes (surtout l'Ontario), la vie moyenne d'une même route était quinze ans. Par vie d'une route on entend ici l'âge, après la construction de la route, où la surface doit être repavée ou la chaussée refaite entièrement pour satisfaire les exigences du public suivant certaines normes établies.

Il va s'en dire que l'explication d'un tel phénomène était de la plus haute importance. Toutefois le Comité Spécial de l'A.C.B.R. ne s'est pas

Suite p. 2

aventuré à donner d'explication profonde au phénomène. Le Service des Sols et Matériaux se pencha donc sur le problème et étudia une à une les variables pouvant expliquer un comportement si différent des routes du Québec.

La cause de cette différence devait être trouvée à tout prix, puisque la méthode de calcul des chaussées prônée par le Comité Spécial de l'A.C.B.R. ne pouvait s'appliquer au Québec. L'interprétation des données recueillies par le Comité Spécial a démontré l'importance du facteur "transport lourd". Considérant que cette variable pouvait expliquer le comportement de notre réseau routier, le travail de la section "Calcul des Chaussées" de notre service fut orienté vers l'item "transport lourd" depuis février 1965. C'est le premier pas à faire si l'on désire appliquer au Québec une méthode de calcul ("design") vraiment réaliste et logique.

II- SITUATION DU TRAFIC LOURD AU QUEBEC

A) Statut légal actuel

Hors la période de dégel, la charge maximum permise est de 18,000 livres par essieu simple et de 32,000 livres par essieu double (tandem) sur les chemins de classe A. Cependant, tout récemment, par les Arrêtés en Conseil 1156 du 12 juin 1964 et 783 du 9 avril 1965, ces charges axiales sont majorées de 5,000 livres pour les essieux simples et 10,000 livres pour les essieux doubles. Ces Arrêtés en Conseil s'appliquent à des périodes de temps limitées, soit pendant l'été et l'automne. Les charges totales maxima sont calculées selon les normes mentionnées et en permettant 10,000 livres sur l'essieu avant du véhicule. Certaines variations mineures sont accordées selon les distances entre les essieux.

Pour une meilleure compréhension de cette étude, nous considérons comme légales les charges de 18,000 et 32,000 livres selon que l'essieu

suite p. 3

est simple ou double et comme surchargé tout véhicule dont les charges axiales sont supérieures à 18,000 livres dans le cas d'un essieu simple et à 32,000 livres dans le cas d'un essieu double.

B) Situation de fait

En vue de connaître la situation réelle de la circulation lourde au Québec, quelques enquêtes ont été nécessaires. Ces recherches ont porté sur trois domaines: les pneus, la période de dégel et la nature du transport, soit longue distance, soit local, ce dernier incluant le transport de bois de pulpe et de matériaux routiers.

1) Utilisation générale des pneus

Afin de ne pas multiplier les enquêtes et perdre ainsi un temps précieux, nous avons songé à consulter l'Association Canadienne du Caoutchouc afin de connaître le comportement des pneus dans la province. En effet si un pneu est surchargé, sa durée est réduite et le risque d'éclatement est augmenté. Comme les différents manufacturiers donnent des garanties à leurs pneus et apportent des ajustements dans les cas de crevaisons prématurées, ils sont donc en mesure de commenter le problème du trafic lourd.

A cet effet, une rencontre eut lieu à Montréal entre l'Association et notre Service. Tous les représentants de l'Association furent d'accord pour dire que règle générale, les pneus de camions dans la province de Québec étaient surchargés de 60 à 70%. Comme un essieu simple équipé de pneus 1000 x 20, 12 plis est construit pour porter 18,000 livres; on peut donc conclure que la charge axiale légale est généralement excédée d'au moins 70%.

D'après l'Association, la situation au Québec est alarmante. Les camionneurs québécois ont même produit un genre de rupture typique qu'on ne retrouve dans nulle autre province. Cette situation est tellement sérieuse

Suite p. 4

4
pour les manufacturiers de pneus que toutes les compagnies ont révisé leur politique d'ajustement à travers le Canada afin de pénaliser les camionneurs québécois. Les camionneurs qui surchargent le plus sont ceux affectés au transport du bois de pulpe et de matériaux de voirie. Il semble que dans ces cas, la charge limite soit uniquement déterminée par la capacité ultime des pneus.

2) Enquêtes

Bien que les énoncés émis par l'Association du Caoutchouc nous aient semblé réalistes, nous avons effectué quatre enquêtes afin de constater par nous-mêmes de tels avancés.

a) Période de dégel

Les mesures de l'enquête sur la période de dégel furent prises à la balance de Ste-Adèle sur la Route 11 dans le comté de Terrebonne. Cette route est classée route de seconde classe pendant la période de dégel et les charges axiales permises sont de 14,000 et 25,000 livres selon que l'essieu est simple ou double.

Sur les résultats obtenus, environ 25% des camions étaient surchargés selon le critère de la charge totale et 75% étaient surchargés selon le critère des charges axiales. Des contraventions étaient émises par l'officier de la Sûreté Provinciale et seulement lorsqu'il était présent à la balance, ce qui pouvait représenter environ une heure par jour selon le rapport de notre peseur. Lors de notre visite (une heure) aucun officier de la Sûreté Provinciale ne vint à la balance.

Il faut préciser que les pourcentages notés ici n'ont aucun rapport avec ceux mentionnés par l'Association du Caoutchouc, puisque la charge légale de printemps est de 14,000 livres seulement.

Suite p. 5

b) Enquête sur le transport général (longue distance)

Afin d'obtenir quelques données sur le trafic général de nos routes, une enquête fut menée à notre demande par le Service de la Circulation à Champigny sur la route 2 à la fin du mois d'août 1965.

Le service constant de la Sûreté Provinciale fut assuré afin de forcer les camionneurs à se plier aux exigences de l'enquête. Environ 125 camions furent considérés. Les camions complètement vides furent pesés mais les résultats ne sont pas intégrés dans notre rapport. Lors de cette enquête, nous demandions au Service de la Circulation d'enregistrer les charges axiales des véhicules étudiés.

Les pesées ont été groupées selon qu'il s'agissait d'un essieu simple ou d'un essieu double (tandem) indépendamment du type de véhicule. On a trouvé que 64% des essieux simples et 68% des essieux doubles étaient surchargés. En se basant sur les résultats de l'A.A.S.H.O.* Road Test, on a pu déterminer l'influence de telles charges sur la route. Un équivalent a été déterminé entre le passage d'un essieu simple mesuré pendant l'enquête et celui d'un essieu simple chargé de 18,000 livres. Les compilations de cette enquête ont montré que chaque essieu simple posé à Champigny produisait en moyenne, lors de son passage sur la route, le même effet que 10.5 passages d'un essieu simple chargé de 18,000 livres. Le même travail fut répété pour les essieux doubles. On a trouvé que l'équivalent entre les essieux doubles de notre enquête et ceux chargés légalement était de 3.1 en comparaison à 10.5 déjà mentionné pour les essieux simples.

* A.A.S.H.O.: American Association for State Highway Officials. Les conclusions de cet essai routier, et son application à la présente étude sont mentionnées au Chapitre IV.

Suite p. 6

On ne saurait attacher trop d'importance à l'interprétation des données de cette enquête car la désintégration d'une route se fait en majeure partie par fatigue sous l'effet répété des charges lourdes, et est de ce fait fonction du nombre total de passages de camions.

c) Enquête sur le transport local (matériaux routiers)

Comme nous avons lieu de croire que le type de trafic causant un plus fort préjudice aux chaussées était le transport de matériaux (gravier & pulpe), nous avons effectué deux enquêtes sur les camions servant à la construction des routes.

Notre premier échantillon fut prélevé à St-Nicolas Station. Nous croyons qu'il est représentatif du transport de matériaux pour la construction routière menée à petite échelle. Il s'agissait ici de camions à bascule à 2 essieux, appartenant à des particuliers. Comme les camionneurs se refusaient aux pesées axiales de peur de représailles, un total de 25 pesées axiales seulement est rapporté. Toutefois nous croyons ces données suffisantes, et vu la méfiance des camionneurs, il est probable que les résultats demeurent du côté conservateur.

Notre première constatation a été de voir que tous les camions étaient surchargés. Le degré de surcharge était fonction du type de matériau transporté: ainsi sur le transport de la pierre, la charge axiale moyenne était d'environ 31,500 livres, tandis qu'elle était de 37,500 livres pour le transport de l'emprunt granulaire. Cette enquête nous a montré qu'en moyenne chaque passe d'un camion avait le même effet sur une chaussée que 165 passes d'un essieu simple chargé de 18,000 livres.

Un second échantillon fut analysé à Beloeil. Cette fois, il s'agissait de camions à bascule à 3 essieux. Ces camions représentent le type de la grosse construction d'aujourd'hui et le type normal de construction de demain.

Suite p. 7

110 pesées de ces camions furent relevées pour fin d'étude. La charge axiale variait de 56,000 à 75,000 livres, et l'échantillonnage avait une distribution régulière. La charge axiale moyenne était de 64,000 livres. Comme il s'agit ici d'essieu double, la charge légale est de 32,000 livres. Dans le présent cas, une passe du camion moyen produisait le même effet sur la chaussée que 201 passes d'un essieu double chargé légalement.

III- SITUATION A L'EXTERIEUR DE LA PROVINCE

Avant de pousser notre étude plus à fond, nous avons voulu savoir ce qui se faisait chez nos voisins. Ainsi, à l'occasion d'un voyage, nous avons fait une visite officieuse au Nouveau-Brunswick et un peu plus tard, une visite officielle en Ontario où nous rencontrions un représentant du Ministère provincial des Transports et un officiel du Ministère de la Voirie de cette province.

A) Nouveau-Brunswick

Notre visite en cette province étant non officielle fut un peu superficielle. Nous avons interrogé deux camionneurs: un du type transport général, et un autre faisant du transport de matériaux sur la route transcanadienne. Dans les deux cas, on nous a assuré que le transport était très surveillé et qu'il était difficile de charger au-delà de la charge légale sans encourir le risque de pénalisations importantes.

A la suite de ces entrevues, nous nous sommes arrêtés à un poste de balance en bordure de la route transcanadienne près d'Edmonton. Nous avons d'abord constaté que le statut légal régissant le trafic lourd était sensiblement le même que celui du Québec. Nous avons de plus constaté que:

1) Le système de contrôle est effectif avec des postes de balance en opération constante et des officiers de patrouille pour déceler le trafic qui évite les balances.

Suite p. 8

2) Les pesées sont faites pour des poids totaux.

3) Les sanctions sont très sévères. Ainsi \$ 100.00 d'amende à celui qui tente d'éviter une balance, \$ 1.00 d'amende par cent livres de surcharge pour le premier 5,000 livres, \$ 2.00 pour le suivant, \$ 3.00 pour le suivant, \$ 4.00 pour le suivant et finalement \$ 5.00 par cent livres pour une surcharge comprise entre 20,000 et 25,000 livres. Ainsi une surcharge de 25,000 livres occasionne une amende de \$ 750.00

B) Ontario

En Ontario le statut légal est le même qu'au Québec. Cependant le système de contrôle y est très développé. La surveillance complète de tout le trafic lourd relève du Ministère des Transports. Le personnel de la surveillance (à l'exclusion du personnel de bureau) comprend 140 inspecteurs et directeurs (supervisors). Ce personnel travaille sur 40 postes de contrôle (balances) distribué dans la province. Ces balances sont ouvrables pendant toute l'année, mais elles sont en opération effective pendant des périodes de 8 heures variables durant la journée, mais pas nécessairement chaque jour de la semaine. De plus, 10 unités mobiles munies de balances portatives peuvent procéder à la vérification à travers la province et tout spécialement sur les routes secondaires.

Les balances sont du type axial et ont environ 14 pieds de longueur. Bien que les charges axiales soient mesurées, les pénalisations ne sont faites uniquement que sur un excès de charge totale.

Afin de préciser la rapidité du système, disons qu'une balance peut peser jusqu'à 150 véhicules à l'heure. En 1964 un total de 1,300,000 camions ont été inspectés (si un camion est visiblement peu chargé, il peut être inspecté sans être pesé) et de ce total, 5,100 étaient surchargés. Ceci représente un pourcentage inférieur à 1%, plus précisément 0.39%. Le contrôle

Suite p. 9

sévère a été mis en vigueur il y a 10 ans, et à cette époque, le pourcentage des camions surchargés s'établissait à environ 10%. Ceci prouve donc qu'un système de contrôle effectif peut être mis sur pied et si l'on juge de l'expansion de l'Ontario, cela s'est fait sans préjudice notable à l'essor économique de la province.

Afin de fixer les idées, disons qu'une installation permanente coûte entre \$ 35,000. et \$ 50,000. tandis qu'une unité mobile complète occasionne un déboursé de \$ 5,000.

C) Etats-Unis

Bien que nous n'ayons effectué aucune visite aux Etats-Unis afin de vérifier leur système de contrôle, il semble que les camionneurs du Québec doivent réduire leur charge "normale" lorsqu'ils vont aux Etats-Unis.

D'après la table que nous avons en main, (copie annexée) un seul état permettait une charge supérieure à 22,400 livres sur un essieu simple et la majorité n'acceptait que 18,000 livres. Quatre états acceptaient plus de 39,000 livres sur un essieu double. De plus, un seul état acceptait une charge totale supérieure à 90,000 livres.

IV.- ETUDE DE L'EFFET DES CHARGES SUR LES CHAUSSEES SELON LE A.A.S.H.O. ROAD TEST

L'essai routier A.A.S.H.O. avait pour but de déterminer l'influence du trafic lourd sur le vieillissement d'une chaussée soumise à un trafic lourd contrôlé. Pendant une période de 3 ans, soit de 1958 à 1961, des camions à charge contrôlée ont circulé dans des conditions idéales. Afin d'obtenir le résultat désiré, différentes charges axiales furent utilisées sur des sections voisines. On donnait ainsi tellement d'importance au facteur trafic lourd que les autres variables devenaient négligeables.

A la suite de ce gigantesque programme de recherche, on a conclu qu'une chaussée devait être construite de façon à résister au passage de

Suite p. 10

1,500,000 camions chargés légalement (18,000 livres par essieu). On rapporte aussi l'équivalence entre les différentes charges axiales. Ainsi si trois fois moins de camions chargés axialement de 22,000 livres sont nécessaires pour causer le même indice de dommage dans une chaussée qu'un certain nombre de camions chargés axialement de 18,000 livres, on conclura qu'un passage axial de 22,000 livres cause le même effet ou même dommage que 3 passages d'un essieu chargé de 18,000 livres. Comme l'essai routier ne portait pas sur des charges excessives comme celles que nous avons mesurées, nous avons dû extrapoler les résultats.

Ce qui frappe le plus dans la consultation de ces résultats, c'est que l'influence des charges ne suit pas une échelle linéaire, mais une échelle logarithmique. Ainsi si le passage d'une charge axiale de 18,000 livres est compté comme un, le passage d'une charge axiale de 36,000 livres ne sera pas compté comme 2, mais plutôt comme 130. On voit immédiatement l'importance d'éliminer les charges excessives si l'on veut conserver une route en bon état.

Bien entendu, ces conclusions ne sont applicables qu'aux routes de construction similaire à celles de l'essai routier A.A.S.H.O. ou encore aux routes qui ont une capacité de support équivalente. L'A.C.B.R. nous laisse croire que ces conclusions sont applicables aux routes ayant des déflexions Benkelman supérieures à 0.050 pouce. Ainsi ces conclusions s'appliqueraient à l'ensemble du réseau routier provincial à l'exception de quelques tronçons isolés et bien entendu des autoroutes et de la route transcanadienne.

Afin d'illustrer le changement que pourrait apporter un contrôle sévère basé sur une législation nouvelle, nous avons réexaminé les résultats de notre enquête sur le trafic général du Québec (chapitre II) en accordant cette fois une charge axiale légale de 22,400 livres pour un essieu simple

Suite p. 11

et de 39,000 livres pour un essieu double. Une analyse à court terme indique que le trafic hors la loi passe alors de 66% à 35%, i.e. que même en élevant la charge légale actuelle, un camionneur sur trois sera affecté par une nouvelle législation et devra réduire sa charge habituelle. Dans une analyse à long terme, nous avons supposé que grâce à un contrôle sévère, tous les camions surchargés seraient maintenant chargés légalement. En fait, nous avons corrigé les poids des camions surchargés et les avons supposé égaux aux poids recommandés pour une nouvelle législation. A l'aide de ces nouvelles données, nous avons déterminé un nouvel équivalent entre les charges axiales de cette enquête hypothétique et celles d'un essieu simple chargé de 18,000 livres, ainsi que d'un essieu double chargé de 32,000 livres. Tel qu'indiqué dans le tableau I, l'équivalent de nombre de passages qui était de 10.5 dans le cas des essieux simples est tombé à 1.7 avec les nouvelles données. Dans le cas des essieux doubles, l'équivalent est passé de 3.1 à 1.6.

	Essieu simple		Essieu double	
	Légal 18,000#	Légal 22,400#	Légal 32,000#	Légal 39,000
Equivalent entre les poids axiaux mesurés pendant les enquêtes et les poids axiaux de 18,000# pour essieu simple et 32,000# pour essieu double	10.5	1.7	3.1	1.6

Tableau I

Le tableau I indique bien qu'en éliminant les camions qui sont véritablement surchargés, on peut réduire l'indice de dommage par 2 pour le cas des essieux doubles et par 6 dans le cas des essieux simples comparativement à la situation actuelle.

Suite p. 12

Comme la population responsable du dommage élevé au réseau routier représente une infime minorité du public voyageur, nous croyons qu'il est indispensable que notre ministère réclame comme absolument nécessaire un système de contrôle élaboré. Nous croyons sincèrement que la vie de nos routes sera du fait prolongée d'environ 5 ans.

V-RECOMMANDATIONS

A) Importance du contrôle

De toutes les recommandations que nous pouvons faire, la plus importante est sans contredit celle concernant le contrôle des charges. Nous avons prouvé à notre satisfaction que le contrôle était nul à l'heure actuelle, et qu'il était impossible pour les camionneurs de charger davantage. Toute modification à la loi n'aura aucune influence sur le trafic lourd si un contrôle sévère du genre de celui de l'Ontario n'est pas mis sur pied.

Bien que notre étude ne mentionne que le cas de surcharge, ceci est loin d'être la seule faute des camionneurs. Ainsi, dans l'enquête menée à Champigny, lors d'une séance de pesage, 58 camions furent inspectés. De ces 58, 57 reçurent une contravention de la Sûreté Provinciale pour une ou plusieurs infractions au Code de la Route. Une autre faute assez commune que nous avons notée dans la région de l'Abitibi, est d'enregistrer un camion pour un poids bien inférieur à son poids réel, payant ainsi un coût d'enregistrement bien insuffisant, et pouvant par la suite charger davantage vu qu'aucune balance n'est en opération dans la région.

Comme la Sûreté Provinciale n'a physiquement pas le temps de s'occuper sérieusement du contrôle du trafic lourd qui est régi par le Ministère des Transports et Communications, nous recommandons que ce dernier Ministère prenne le contrôle total et exclusif de tout le transport lourd. Les recom-

Suite p. 13

mandations pour la législation et les permis spéciaux seront cependant donnés conjointement par notre Ministère et celui des Travaux Publics.

B) Recommandations pour une nouvelle législation

Considérant la situation actuelle dans la province et la situation chez nos voisins, nous recommandons qu'une nouvelle législation soit adoptée dans le meilleur intérêt du public voyageur et des camionneurs.

Cette nouvelle législation serait très simple, elle ne viserait que les charges axiales avec un contrôle basé sur cette législation. Nous recommandons comme pesanteur d'été:

Essieu simple: 22,400 livres maximum plus 600 livres tolérance.

Essieu double: 39,000 livres maximum plus 1000 livres tolérance.

Essieu triple: 45,000 livres maximum plus 1000 livres tolérance.

Essieu simple plus essieu flottant: 30,000 livres maximum plus 1000 livres tolérance. (Plan en Annexe II).

Pour la période allant du 15 décembre au 1 mars, une majoration de 10% sera accordée pour tous les types d'essieux.

Pendant la période de dégel, les charges devront être réduites de la façon suivante:

Essieu simple: 18,000 livres maximum, pas de tolérance.

Essieu double: 32,000 livres maximum, pas de tolérance.

Essieu triple: 40,000 livres maximum, pas de tolérance.

Essieu simple plus essieu flottant: 24,000 livres maximum, pas de tolérance.

Il y aurait aussi lieu de vérifier la surcharge des pneus tel que pratiqué en Ontario (Annexe III). En effet le fait d'utiliser de fortes pressions dans les pneus augmente sûrement le dommage aux chaussées. Le point n'a pas été étudié pendant l'essai routier A.A.S.H.O. et peut être diffici-

Suite p. 14

lement commenté.

Cependant la période de dégel apporte un problème sérieux. Dû à la vaste superficie de la Province et aux conditions climatiques variées, il est reconnu que la période de dégel ne survient pas en même temps dans toutes les régions et que de plus, la durée de cette période n'est pas la même pour toutes les régions. Ces faits ont été observés d'une façon très précise avec l'appareil Benkelman. Ainsi nous pouvons dire par exemple que dans l'Abitibi, le dégel réel débute lorsque les restrictions de printemps sont levées, il en est à peu près de même pour le bas du Fleuve et la Gaspésie. Il est donc d'une extrême importance que les périodes de dégel soient repensées en même temps que la législation changée. D'après nos études antérieures, nous croyons que notre Service peut fixer précisément ces périodes de dégel variables dans la Province.

Comme les chaussées sont dans leur état le plus faible au printemps, il est de la plus haute importance que les périodes de variations saisonnières soient bien définies. Du point de vue psychologique, nous croyons qu'un tel changement pourra être facilement accepté car la nouvelle pesanté de printemps est la même que la pesanté légale d'été actuelle. Ainsi même si des décalages ont lieu entre des régions, il n'y aura aucun préjudice comparativement à la situation actuelle. De fait des compagnies de transport qui cessaient d'opérer pendant le dégel pourront opérer à l'année longue. Les désavantages économiques d'un tel décalage restent à prouver. De plus, les restrictions de printemps vont tendre à disparaître au fur et à mesure que la reconstruction de notre réseau routier progressera suivant de nouvelles normes tenant compte de cette nouvelle conception et des disponibilités budgétaires. D'ici là, il faut continuer à protéger notre réseau routier dans tous les coins du Québec.

Suite p. 15

Nous ne voyons aucune raison du côté voirie pour limiter les charges totales pourvu que les charges axiales soient respectées. Cependant il est à prévoir que le Ministère des Travaux Publics ne permette pas de former des combinaisons donnant des charges totales supérieures à 90,000 ou 100,000 livres. Il se peut même que les charges proposées pour les essieux triples doivent être révisées afin de satisfaire les exigences du Ministère des Travaux Publics.

C) Classification des routes

Selon la classification actuelle de notre réseau routier, nous avons 2 types de route, tel qu'énoncé dans l'Arrêté en Conseil No 1156. Soit les routes de Classe A, ce qui inclus:

- 1- Toutes les grandes routes numérotées.
- 2- Tous les chemins publics dans les limites des cités et villes, sauf ceux que le Ministère des Transports et Communications pourra affecter à une autre classe.
- 3- Les chemins ou parties de chemins municipaux suivants (suit une liste) situés hors des limites des cités et villes.

Les routes de Classe B qui groupent les routes qui ne sont pas de Classe A.

Pendant la période de dégel, les routes sont alors redivisées en 3 sections:

Classe 1: aucune restriction de printemps.

Ex: Autoroutes, No 9 Québec-Montréal.

Classe 2: restriction de printemps à 14,000 livres par essieu simple.

Ex: Route 11, Route 8.....

Classe 3: restriction de printemps à 11,000 livres par essieu simple.

Ex: Routes gravelées.....

Suite p. 16

Nous recommandons de changer cette classification de la façon suivante. Durant la période d'été, une seule classe de route permettant les charges recommandées à l'article B du présent chapitre.

Pendant la période de dégel, deux classes de routes:

Classe 1: aucune restriction saisonnière.

Ex: Autoroutes, Route 9 Québec-Montréal et Routes de même genre.

Classe 2: restriction saisonnière à 18,000 livres par essieu simple et à 32,000 livres par essieu double pour toutes les routes qui ne sont pas de classe 1.

Au cours de cette étude, nous avons cru qu'il serait bon de conserver les routes de classe 3. Cependant nous causerions par le fait même préjudice à plusieurs usages car le transport serait non rentable pendant toute la période du dégel. De plus, comme actuellement les périodes de dégel sont mal établies et sont de ce fait à peu près ineffectives au moins dans plusieurs régions, l'élimination de la classe 3 constitue néanmoins un progrès si un contrôle effectif est mis sur pied une fois que ces routes sont admises dans la classe 2.

D) Pénalités

En vertu de l'article 49d, paragraphe 7^ok du Code de la Route, tout propriétaire de véhicule surchargé est passible d'une amende de \$ 25.00 pour une première offense et d'une amende variant de \$ 100.00 à \$ 300.00 pour toute offense postérieure ou à défaut de paiement à de l'emprisonnement, enfin le propriétaire peut même être passible à la fois de l'amende et de l'emprisonnement.

Avec la nouvelle législation, cet article pourrait être changé de façon à donner un avertissement pour une première offense (une offense étant le fait de charger un essieu au-delà de la charge permise avec tolérance).

Suite p. 17

Pour une seconde offense, ou toute offense subséquente, une amende de \$ 25.00 plus une amende de \$ 1.00 pour chaque 100 livres au-delà de la charge légale (sans tolérance) pour le premier 5,000 livres et de \$ 2.00 pour chaque 100 livres au-delà. Ainsi un camion chargé de 30,000 livres sur un essieu simple aurait une amende de:

\$ 25.00 fixe	\$ 25.00
22,400# à 27,400# = 5000# à \$1/100 lbs	\$ 50.00
27,400# à 30,000# = 2600# à \$2/100 lbs	\$ 52.00
Amende totale:	\$ 127.00

Cette amende ne serait pas payée sur le champ, mais réclamée du bureau si une note d'avertissement avait déjà été émise sur le camion en question. Dans le cas d'amende répétée, une peine d'emprisonnement pourrait être prévue.

VI.- REPERCUSSIONS ECONOMIQUES ET POLITIQUES

A première vue, il peut sembler qu'un tel contrôle sévère cause un tort sérieux à notre industrie du transport et à l'industrie en général. Ceci est en fait un sophisme. En effet notre industrie du transport proprement dite i.e. le transport longue distance sera peu affecté pour une très bonne raison. Les propriétaires de ces compagnies connaissent leurs coûts d'opération et chargent selon le critère économique qu'ils connaissent. Or, nous croyons sincèrement que ce type de transport ne charge qu'exceptionnellement au-delà de 22,000 livres par essieu ou 38,000 livres pour un essieu double. Ainsi au lieu de causer un tort à l'industrie, nous aiderons le petit entrepreneur en lui indiquant un critère économique tout en protégeant le bien public.

Le problème du petit entrepreneur (propriétaire de 1 ou 2 camions) est assez simple. Afin de pouvoir effectuer ses versements mensuels, le ca-

Suite p. 18

camionneur charge son camion à la capacité des pneus, assurant la plus grosse charge payante possible. Ce qui l'intéresse, ce n'est pas les frais d'opération, ou plus communément l'argent qui sort, mais bien l'argent qui entre.

A la suite de l'adoption d'un tel système, deux groupes de camionneurs seront surtout affectés; les camionneurs faisant du transport de matériaux lors des constructions routières, et les camionneurs transportant le bois de pulpe.

Il se peut qu'à la suite de l'adoption de la législation proposée, le mode et le taux de paiement doivent être modifiés. C'est là un des conflits actuels entre les camionneurs et les entrepreneurs de voirie. Les camionneurs ne veulent pas être payés à l'heure, ils préfèrent le paiement à la tonne car ils peuvent surcharger leurs véhicules. S'ils sont payés à l'heure, ce sont les entrepreneurs qui voudront surcharger les camions. Le problème demeure complexe et dépasse les cadres de la présente étude. Cependant nous croyons que si une charge axiale limite est adoptée et contrôlée, les discussions progresseront infiniment plus rapidement en vue de l'établissement d'un taux équitable soit à l'heure ou à la tonne.

VII- CONCLUSION

Il faudra s'attendre à de fortes pressions s'opposant aux recommandations de la présente étude. La même situation a été rencontrée en Ontario il y a dix ans, et le problème a été résolu définitivement. Il nous semble essentiel que le gouvernement soit tenace afin d'assurer une protection efficace du bien public.

L'adoption d'une telle législation doterait notre Province d'un système qui aurait les cadres les plus flexibles en Amérique du Nord et en même temps prolongerait la durée de nos routes appréciablement. Ce n'est

Suite p. 19

alors qu'à partir de ce moment que le calcul de la structure des chaussées pourrait se faire d'une façon réaliste et scientifique.

Préparé par: ...*Jean Normand*...
Jean Normand, ing.,
Division de la Géotechnique,
SERVICE DES SOLS & MATERIAUX.

Québec, le 13 septembre 1965

GRT/JN/lp

This chart is designed only as a quick reference - State laws must be examined for specifics.

1-A

HEIGHT	WIDTH	LENGTH (ft)				AXLE LOAD LIMITS		MAXIMUM GROSS WEIGHT IN POUNDS			Permit	Maximum Permissible G.C.W.
		Trailer Length Semi and Full	Tractor Semi-Trailer	Truck Full Trailer	Tractor Semi & Full Trailer	Single	Tandem 6' apart	3 Axle	4 Axle	5 Axle		
10'	96"	N.S.	50'	N.P.	N.P.	18,000	35,000	45,000	63,000	64,650	To	64,650
10'	96"	40'	40'	60'	60'	18,000 S-7	32,000	45,000 H	57,500	73,000	To	73,000
10'	96"	40'	63'	63'	63'	18,000	32,000	45,000	57,000	73,000	To	73,000
10'	96"	N.R.	50'	33'	50'	18,000 M-5	32,000	45,000 M-5	57,000 F-1-4	73,000 F-1-5	.....	58,000 P-1
10'	96" A-1	40'	40'	63'	63'	18,000	32,000	45,000	73,000	73,000	To	76,000
10'	96"	N.R.	43'	60'	65'D	18,000	35,000	45,000	63,000	63,000	Fe (1)	75,000
10'	102"	50'	50'	N.P.	N.P.	22,000	35,000	45,000 Z-1	63,000	63,000	.....	63,000
10'	96"	40'	53'	60'	60'	20,000 S-1	35,000	45,000	63,000	73,000	To	73,000
10'	96"	40'	53'	50'	N.S.	22,000	30,000	55,000	63,000	63,000	To	65,000
10'	96"	N.R.-T-2	53'	33'	N.P.	20,000 M-1	40,000	40,000	63,000	63,000	To	65,000 H-1
10'	96"	37-55	50'	50'	N.P.	20,000	40,000	61,000 D	63,000 D	63,000 D	.....	63,000 D
10'	102"	N.R.	53'	63'	65'	24,000	32,000	57,000	65,000	67,000	Fe (2)	67,000 D
10'	96"	N.R.	60'	63'	65'	18,000 S-3	37,000	45,000	59,000	73,000	.....	73,000
10'	96"	47'	53'	60'	60'	18,000 S-3	32,000	45,000	59,000	73,000	.....	72,000
10'	96"	N.R.	50'	50'	50'	18,000 S-3	32,000	45,000	59,000	73,000	.....	72,000
10'	96"	N.R.	50'	50'	50'	18,000 M-3	32,000 M-3	45,000 M-3	59,000 M-3	73,000 X-1	To	73,000 X-1
10'	96" A	N.S.	50'	50'	N.P.	18,000	32,000	45,000	59,000	73,000	To	73,000
10'	96"	N.R.	50'D	50'D	50'D	18,000 S-4-4	32,000 S	42,000 SD	57,000 SD	73,000 D	.....	73,000 DSE
10'	96"	N.R.	50'	60'	N.P.	18,000	32,000	35,000 P	50,000 P	61,000 P	.....	60,000 E-P
10'	96"	N.R.	55'	53'	N.P.	22,000 S	32,000	51,000	62,000	70,500	To	70,500
10'	96"	N.R.	55'	53'	53'	22,000	40,000 I	53,000	65,000	65,000	Fe (3)	65,000
10'	96"	N.R.	55'	N.P.	N.P.	22,000 S-3	35,000	53,000	67,000	73,000	Fe (4)	73,000
10'	96"	40'	53'	53'	53'	18,000 S-1	35,000 J	45,000	59,000	63,000 D	.....	111,000 D
10'	96"	N.R.-T-1	50'	50'	N.P.	18,000	32,000	45,000	59,000	72,500	To	72,500
10'	96"	N.R.	53'	63'	N.P.	18,000 S-4	32,000 D	45,000	57,500	63,000	To	64,000 D
10'	96"	N.R.	50'	50'	50'	18,000 S	32,000	45,000	59,000	73,000	To	64,000
10'	96"	N.R.	40'	60'	60'Y	18,000	32,000	45,000	59,000	73,000	To	76,000
10'	96"	N.R.-T-1	40'	60'	60'	18,000 M-3	32,000 M-3	45,000 M-3	59,000 M-3	73,000 M-3	To	71,000 M-3
10'	96" A	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	18,000	32,000	45,000	59,000	73,000	To	73,000
10'	96"	N.R.	50'	50'	50'	22,000 S	32,000	52,000	65,000	65,000	To	65,000
10'	96"	N.R.-T-3	50'	50'	N.P.	22,000 S-3	32,000	52,000 M-4	60,000 M-4	73,000	.....	73,000
10'	96" A-2	N.R.	53'	63'	63'	21,000 S	32,000	52,000	64,000	73,000	To	65,000
10'	96"	N.R.-T-3	50'	50'	N.P.	22,000 S-3	32,000	52,000	65,000	65,000	Fe (5)	65,000
10'	96"	N.R.	50'	50'	N.P.	18,000 S-2	35,000 M-2	45,000 X-1	62,000 M-3	63,000 M-4	.....	62,000 M-4
10'	96"	N.R.	60'	60'	60'	18,000 S-2	32,000	45,000	59,000	73,000 CY	Fe (6)	73,000 CY
10'	96"	40'-T-2	50'	60'	60'	18,000 S-5	32,000 D	47,000	59,000 W	73,000 W	Fe (7)	73,000 W
10'	96"	N.R.	50'	50'	N.P.	18,000 S-5	32,000	45,000	59,000	73,000	To	73,000
10'	96" A-1	50'D	60'D	65'D	65'Y-D	18,000 S-2	32,000	45,000	59,000	70,000 D	To	76,000 L-C
10'	96"	40'	50'X-2	50'	N.P.	22,000 S-3	32,000	50,000 M-3	63,000 M-3	63,000 M-3	.....	62,000 M-3
10'	102"	40'	50'	50'	N.P.	22,000	41,000	50,000 Z	60,000 Z	60,000 Z	.....	60,000 F
10'	96"	N.R.-T-4	53'	53'	N.P.	20,000 M-1	32,000 M-1	42,000 M-1	61,000 M-1	63,000 M-1	To	63,000 M-1
10'	96"	N.R.	40'	60'	60'Y	18,000 S	32,000	45,000	59,000	72,110	To	73,200
10'	96"	N.R.-T-4	50'	50'	N.P.	18,000	32,000	45,000	59,000	61,500	To	61,500
10'	96"	N.R.	50'	50'	N.P.	18,000 S-5-5	32,000	45,000 M-4	57,000 M-4	72,000 M-4	To	72,000 M-4
10'	96"	40'	60'	65'Y	65'Y	18,000	32,000	45,000	60,000	73,500	To	73,500
10'	96"	N.R.	50'	50'	N.P.	N.S. S	N.S. S	52,000 D	63,000 D	63,000 D	.....	65,000 D
10'	96"	N.R.	50'	50'	N.P.	18,000 S-5	32,000	45,000	59,000	70,000	To	70,000
10'	96"	40'	60'	65'D	65'D	18,000 S-2	32,000	45,000	59,000	60,000 L-2	To	72,000
10'	96"	35'	50'	50'	N.P.	18,000 M-4	32,000 M-4	45,000 M-4	59,000 M-4	60,000 M-4	To	70,000 D
10'	96"	35'T	50'	50'	N.P.	18,000 X	32,000	45,000 X	67,000 X-1	73,000 X-1	To	73,000 X-1
10'	96"	N.R.	63'	63'	63'	18,000	32,000	45,000	63,000	72,110	To	73,950

may be obtained from State Motor Vehicle Administrators.

Principal Gross (see third paragraph General Remarks).

L-1 - (L + 55); L-2 - Group of Axles less than 12', 700 (L + 55).

Group of Axles more than 12', 800 (L + 45); 2 - 500 (L + 45);

1 - 1000 (L + 55); 5 - 24,000 + (L x 250); 6 - 750 (L + 55);

1 - 500 (L + 22 2/3)

Tractor with tandem axle combination.

Tractor; A-1 - 102' across third; A-2 - 102' on designated

length - Semi and Full Trailer length as shown.

Tractor Equipment.

Designated Highway.

Truck with 3-axle trailer.

Permit allowed.

Full Trailers 18,000 lbs.

Trailer spaced less than 45' apart.

L-Permit required for gross weight over 60,000 lbs.; L-1 - Permit required over 60,000 lbs.; L-2 - 70,000 lbs. with permit on designated highways.

M-1 - Plus 10% tolerance; M-2 - 100% gross tolerance on 1 axle; M-3 - Plus 30% tolerance; M-4 - Plus 50% tolerance; M-5 - 500 lb. Tol; M-6 - 1000 lb. Tol.

N - Maximum 67,000 lbs.

N.P. - Not Permitted. (N.R. - No Restriction)

N.S. - Not Specified.

P - Plus weight on front axle.

S - Subject to 600 lbs. per inch tire requirement; S-1 - 700 lbs; S-2 - 500 lbs;

S-3 - 600 lbs; S-4 - on tires 675 and larger; S-5 - 500 lbs; S-6 - 400 lbs.

S-7 - 500 lbs.

T - Tractor with tandem axle combination; T-1 - Full trailer 40'; T-2 - Full trailer 33'; T-3 - Full trailer 30'; T-4 - Full trailer 30' include three axle, then 60'.

W - 31,500 with tandem axle spaced more than 61' apart.

X - Includes 1,500 lb. tolerance single axle; X-1 - Includes all tolerances.

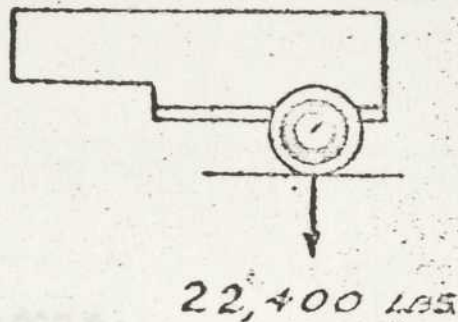
Y - With permit.

Z - Not less than 10.00 + 20 thou; not less than 27' between extreme axles.

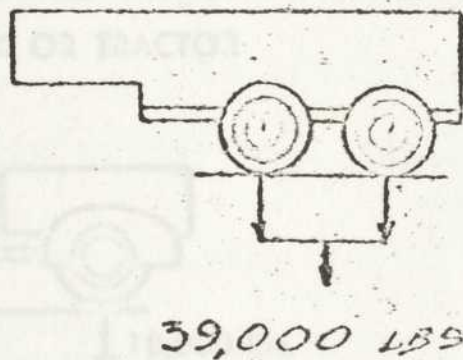
Z-1 - Subject to tire size requirement.

ANNEX E I

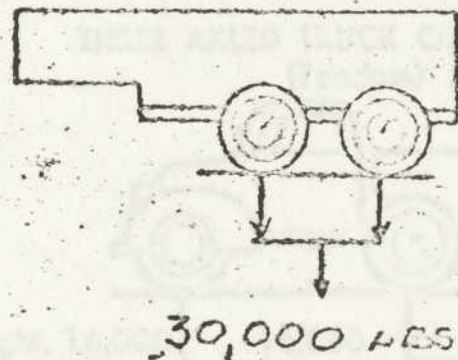
ESSIEU SIMPLE



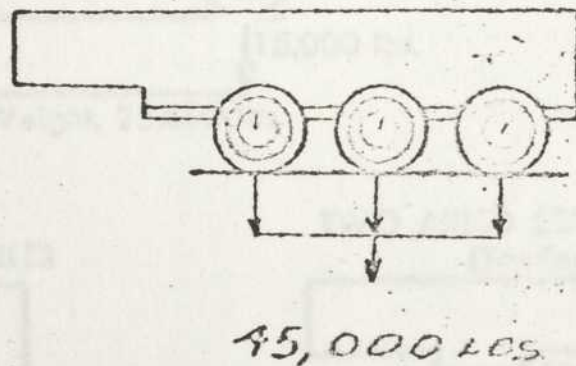
ESSIEU DOUBLE



... SIMPLE + FLOTTANT



ESSIEU TRIPLE



RESTRICTIONS ON MOTOR VEHICLE SIZES AND WEIGHTS

GENERAL DATA

RESTRICTIONS

Maximum Length—Single Vehicle—35 feet (excepting semi-trailer)
 " " —Semi-Trailer—45 feet (vehicle carriers excepted)
 " " —Any combination of vehicles—60 feet.
 " " —Public Vehicle (bus)—40 feet.

Maximum Width—8 feet.

Maximum Height—13 feet 6 inches.

Axle Spacing—Minimum and Maximum—Not specified.

Number of Trailers Not Restricted—Total combination not to exceed 60 feet. See note 3 on back.

WEIGHT RESTRICTIONS

Maximum Load Per Inch of Tire Width:

Pneu.—600 lbs.

Solid—600 lbs.

Maximum Gross Weight on any one Axle:

Pneu.—18,000 lbs. Solid—12,000 lbs.

Maximum Gross Weight of single Unit:

(Two Axled) Pneu.—28,000 lbs. (Three Axled) Pneu. 42,000 lbs.

Solid—16,000 lbs.

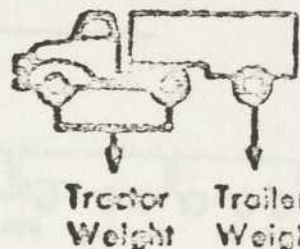
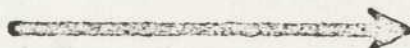
Solid—16,000 lbs.

Maximum Gross Weight of Combination: See back.

Gross Weight = Empty Vehicle Weight + registered Carrying Capacity

TO SECURE EMPTY WEIGHTS FOR REGISTRATION—

weigh empty units
when hooked up

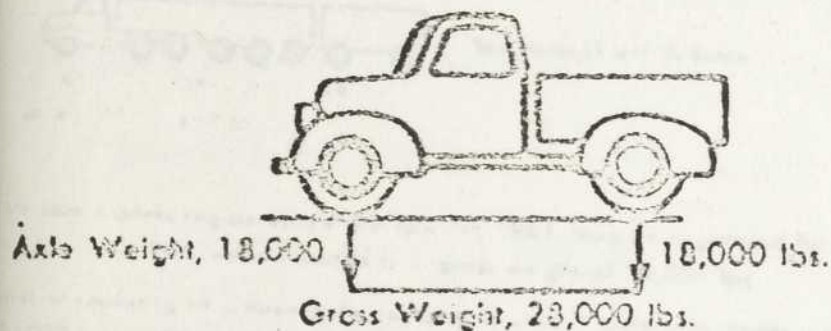


Tractor
Weight

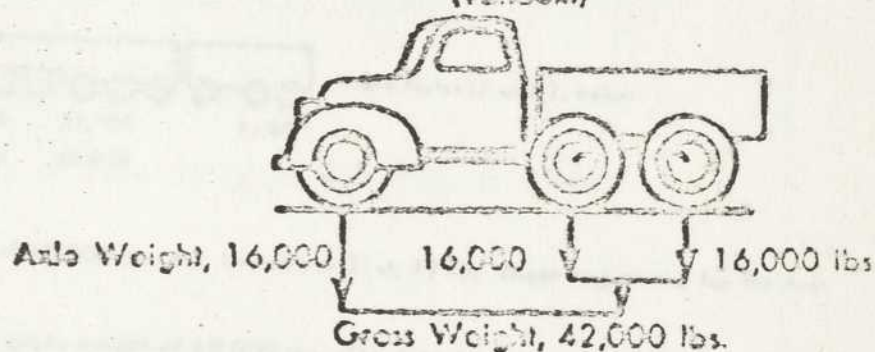
Trailer
Weight

LEGAL AXLE AND GROSS WEIGHTS PERMITTED ON SINGLE UNITS

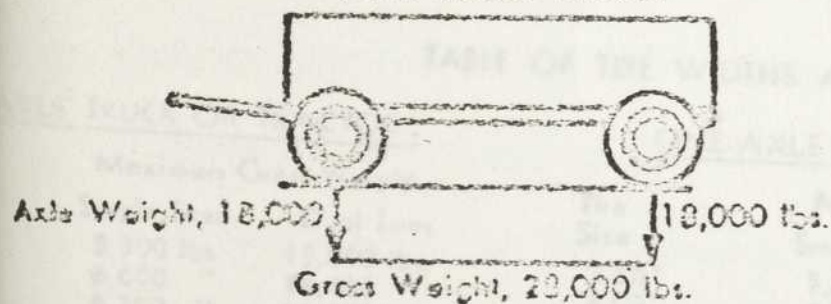
TWO AXLED TRUCK OR TRACTOR



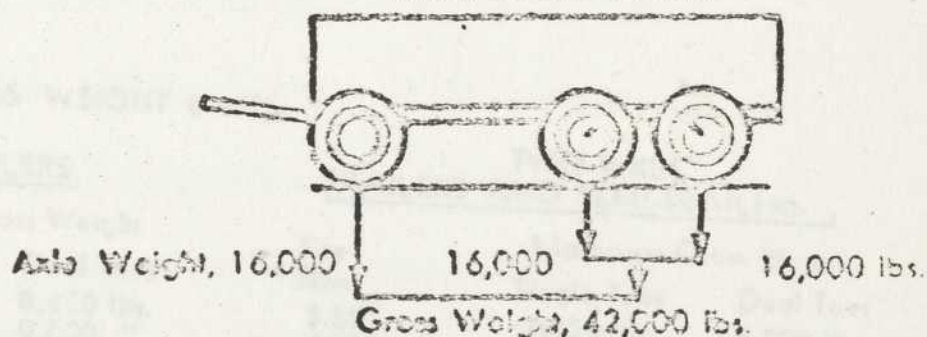
THREE AXLED TRUCK OR TRACTOR (Tandem)



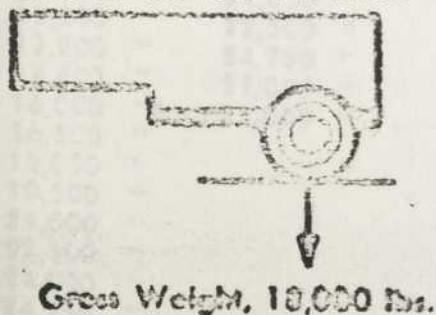
TWO AXLED TRAILER



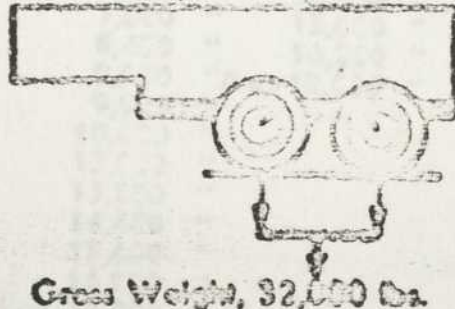
THREE AXLED TRAILER



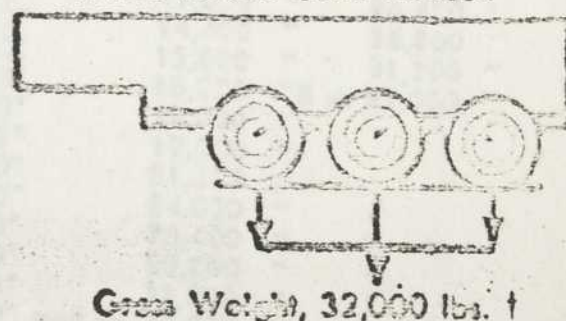
ONE AXLED SEMI-TRAILER



TWO AXLED SEMI-TRAILER (Tandem)



THREE AXLED SEMI-TRAILER

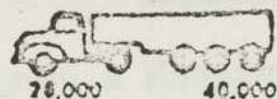
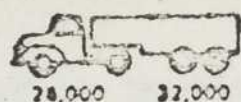
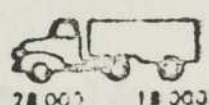


Two axled semi-trailer registered before July 1, 1961, is permitted a maximum gross weight of 40,000 lbs until Dec. 31, 1965. After Dec. 31, 1965, the maximum gross weight will be 32,000 lbs. All three axled semi-trailers registered for the first time after July 1, 1961 will be limited to a maximum gross weight of 32,000 lbs.

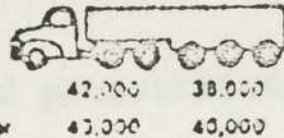
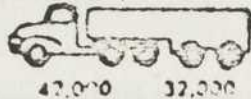
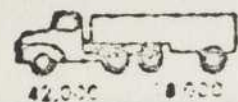
ANNEXE III

LEGAL GROSS WEIGHTS PERMITTED ON FOLLOWING COMBINATIONS

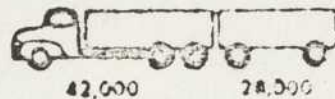
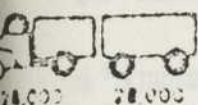
(Each Axle and Unit Limited as Shown on Other Side)



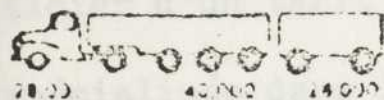
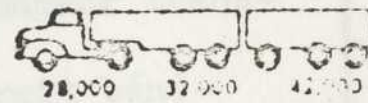
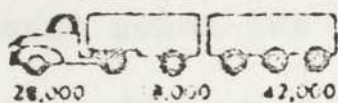
See Note (1) below



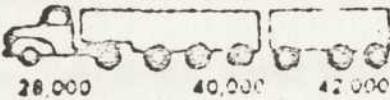
See Notes (1) and (2) below



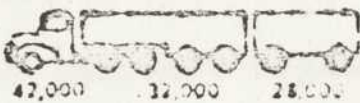
SEE NOTE (3) RE TRAINS BELOW



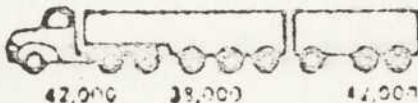
See Note (1) below



See Note (1) below



See Notes (1) and (2) below



See Notes (1) and (2) below

Two-axle semi-trailers registered before July 1st, 1961, may be registered for a gross weight of 40,000 lbs. until December 31st, 1965. Those registered for the first time after July 1st, 1961, will be limited to a gross weight of 32,000 lbs.

A combination consisting of a three-axle tractor and a three-axle semi-trailer is limited to a total gross weight of 80,000 lbs. (This may be made up of 40,000 on each unit.)

After December 31st, 1965, no combinations in excess of 84,000 lbs. gross weight will be permitted.

TABLE OF TIRE WIDTHS AND GROSS WEIGHT LIMITS

TWO-AXLE TRUCK OR TRACTOR

Maximum Gross Weight	
Single Tires	Dual Tires
5,300 lbs.	10,600 lbs.
6,000 "	12,000 "
6,700 "	13,400 "
7,300 "	14,600 "
8,000 "	16,000 "
9,600 "	19,200 "
10,400 "	20,800 "
11,200 "	22,400 "
12,000 "	24,000 "
13,200 "	26,400 "
14,400 "	28,800 "
16,000 "	32,000 "
16,500 "	33,000 "
18,000 "	36,000 "
19,500 "	39,000 "
21,000 "	42,000 "
22,500 "	45,000 "
24,000 "	48,000 "
24,750 "	49,500 "
27,000 "	54,000 "
and up 28,000 "	56,000 "

ONE-AXLE SEMI-TRAILERS

Maximum Gross Weight	
Tire Size	Dual Tires
3.50"	3,300 lbs.
4.00"	4,000 "
4.50"	4,500 "
5.00"	5,000 "
5.50"	5,500 "
6.00"	6,000 "
6.50"	6,500 "
7.00"	7,000 "
7.50"	7,500 "
8.25"	8,250 "
9.00"	9,000 "
10.00"	10,000 "
11.00"	11,000 "
12.00"	12,000 "
13.00"	13,000 "
14.00"	14,000 "
15.00"	15,000 "
and up 16,000 "	16,000 "

TWO-AXLE TRAILERS AND SEMI-TRAILERS

Maximum Gross Weight	
Tire Size	Dual Tires
3.50"	7,000 lbs.
4.00"	8,000 "
4.50"	9,000 "
5.00"	10,000 "
5.50"	11,000 "
6.00"	12,000 "
6.50"	13,000 "
7.00"	14,000 "
7.50"	15,000 "
8.25"	16,000 "
9.00"	17,000 "
10.00"	18,000 "
11.00"	19,000 "
12.00"	20,000 "
13.00"	21,000 "
13.50" and up	22,000 "

‡ Maximum gross weight for two-axle trailer is 28,000 lbs.

Supplément au mémoire sur le trafic lourd présenté à Monsieur
A. Branchaud, ingénieur en chef

Nous avons poursuivi notre étude en regardant la possibilité pour le Ministère des Transports et Communications d'émettre des certificats d'immatriculation selon les poids totaux.

Nous croyons qu'en principe l'immatriculation des véhicules selon les poids totaux serait plus équitable pour l'usager, permettant d'échelonner le coût d'enregistrement selon les besoins de chacun. Ainsi le camionneur transportant des charges inférieures à la capacité de son camion pourrait bénéficier d'un tarif spécial. Ce système serait à l'avantage des camionneurs spécialisés dans le transport des charges légères (cartonnage etc). Un tel système est actuellement en vigueur en Ontario ainsi qu'au Nouveau-Brunswick.

L'adoption d'une telle législation pourrait cependant être une invitation à la fraude chez les camionneurs. Dans notre mémoire (page 12) nous rapportons le cas des véhicules enregistrés pour des pesanteurs inférieures aux pesanteurs réelles des véhicules. Si le camionneur est résolu à corrompre le peseur dans le but de frauder, il y a tout lieu de croire que la fraude sera plus considérable si le permis d'immatriculation est émis sur simple déclaration du camionneur. La seule façon d'éviter la fraude est de mettre sur pied un système de contrôle sérieux tel que proposé dans notre mémoire.

Dans notre étude, aucune mention n'était faite des charges totales car nous croyons que le dommage aux routes est fonction des charges axiales plutôt que des charges totales. Ainsi si les certificats d'immatriculation étaient émis selon les charges totales, ceci ne devrait affecter en rien le contrôle des charges axiales.

Suite p. 2

Afin de faciliter le contrôle et de diminuer les pertes de temps, les plaques d'immatriculation pourraient avoir des signes distinctifs, ou encore des papiers adhésifs de différentes couleurs placés à un endroit spécifique dans le pare-brise du camion. Bien entendu un tel permis serait émis par le Ministère des Transports et Communications après vérification du véhicule par les inspecteurs de ce ministère.

Contrôle

A l'article A du chapitre V de notre mémoire, nous recommandons que le Ministère des Transports et Communications contrôle les activités du trafic lourd. Nous laissons aux Ministères de la Voirie et des Travaux Publics le soin de recommander l'émission des permis spéciaux et de faire des recommandations au Ministère des Transports en vue de modifier le Code de la Route. On sait que le Ministère des Travaux Publics est intéressé vu qu'il s'occupe de la construction et de l'entretien des ponts.

Avant de recommander un tel système nous avons souligné l'importance d'un contrôle efficace. Il est facile de comprendre que ce contrôle devient indispensable si les permis d'immatriculation sont émis selon les charges totales. Il y a lieu de croire que les contrôleurs attacheront plus d'importance aux permis d'immatriculation et aux charges totales qu'aux charges axiales. Advenant cette éventualité ou encore la possibilité que dans certaines régions le contrôle soit sensiblement relâché, notre réseau routier serait lésé de la protection nécessaire. Il faudra probablement faire quelques vérifications au hasard pour s'assurer du bon travail des préposés aux balances. Considérant que plusieurs ministères sont en cause et que les relations inter-ministérielles sont toujours difficiles et doivent s'effectuer au niveau des sous-ministres pour être efficaces, nous recommandons la formation d'un comité interministériel. Ce comité devrait avoir toute l'autorité des

Suite p. 3

sous-ministres concernés en matière de transport lourd, plus spécifiquement en ce qui concerne le contrôle et les permis spéciaux.

Ce comité pour être pleinement efficace serait permanent et se réunirait une fois la semaine. Afin d'accomplir sa tâche, les membres devraient être limités en nombre, mais choisis avec discernement. Nous croyons que notre ministère étant le principal concerné doit avoir la plus forte délégation soit 4 membres. Ces membres seraient: un haut fonctionnaire (conseiller technique, directeur de la planification), un représentant du Service des Ponts et Structures, un représentant du Service des Sols et Matériaux et un autre du Service de la Circulation. Le Ministère des Travaux Publics déléguerait un représentant du Service des Ponts. Le Ministère des Transports et Communications aurait 2 représentants.

Ce comité pourrait agir directement sur l'organisme de contrôle et recommanderait affirmativement ou négativement l'émission de permis spéciaux. Il préparerait de plus les Arrêtés en Conseil pouvant modifier le Code de la Route sur l'item trafic lourd.

La formation d'un tel comité peut sembler superflue, mais si l'on considère qu'aucune charge monétaire n'est faite pour l'émission d'un permis spécial, et qu'aucun article du présent Code de la Route ne stipule qu'un officier peut forcer un camion à se faire peser, nous croyons que la création d'un tel comité est pleinement justifiée. Sachant que le présent Code de la Route est actuellement refondu, nous croyons que toutes les réformes proposées dans notre mémoire et dans cet addendum devraient être étudiées et adoptées dans le plus court délai.

Contrôle en Ontario

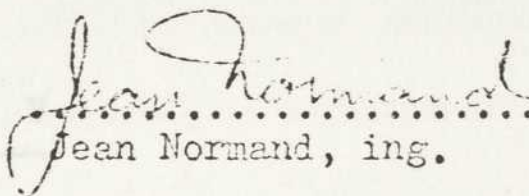
Lors de notre visite en Ontario, nous demandions aux fonctionnaires du Département des Transports si le contrôle des charges s'appliquait aussi

Suite p. 4

aux chemins municipaux et aux routes de comtés. On nous affirmait alors que les postes de balance étaient établis de façon à protéger le réseau provincial. Ainsi les chemins de comtés se trouvent indirectement contrôlés puisque ces chemins mènent aux routes provinciales.

Espaces entre les essieux

Dans notre mémoire, nous faisons des recommandations en vue de l'établissement d'une nouvelle législation sans mentionner la question de distance entre les essieux. Cette question a été étudiée par le Bureau of Public Roads aux Etats-Unis et par le Ministère de la Voirie d'Ontario. Nous voulons faire une interprétation québécoise de ces rapports qui formera alors un second addendum à notre mémoire original.


.....
Jean Normand, ing.


.....
G-Robert Tessier, ing.

Québec, le 15 novembre 1965

GRT/JN/lp

MINISTÈRE DES TRANSPORTS - ROUTES ET NAVIGATION

AVIS AUX CAMIONNAGES ET AUX PROPRIÉTAIRES D'AUTOMOBILES

CLASSIFICATION DES CAMIONNAGES ET AUTOMOBILES

TOTALES PERMIS D'ÉVALUATION DE LA CARGAISON

ÉVALUATION DES CARGAISONS

ÉVALUATION DES CARGAISONS

AVIS IMPORTANT :

TOUS LES PERMIS SPÉCIAUX DE CARGAISON SONT ANNULÉS

LA PERMIS DE CARGAISON

CHIMINIS PERMIS - CARGAISON DE LA CARGAISON

Présentation de l'ANNEXE V

Camions à 2 essieux	12,500 livres
Camions à 3 essieux	21,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 3 essieux	21,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 4 essieux	21,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 5 essieux	21,000 livres
Autobus	12,500 livres

CHIMINIS PERMIS

- Route 1 : Thetford Mines - Saint-Eugène
- Route 2 : Frontière d'Ontario à Frontière du Québec - Saint-Eugène
- Route 2B : Dorval - Saint-Eugène
- Route 2C : Québec - Saint-Eugène
- Route 3 : Saguenay - Saint-Eugène
- Route 15 : De la route 1 à la route 15 - Saint-Eugène

MINISTÈRE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUÉBEC

AVIS AUX CAMIONNEURS ET AUX PROPRIÉTAIRES D'AUTOBUS

CLASSIFICATION DES CHEMINS PUBLICS ET PESANTEURS

TOTALES PERMISES, Y COMPRIS LA CHARGE

DURANT LA PÉRIODE DE DÉGEL

PRINTEMPS 1968

AVIS IMPORTANT :

TOUS LES PERMIS SPÉCIAUX OU GÉNÉRAUX SONT ANNULÉS POUR

LA PÉRIODE DE DÉGEL

CHEMINS PUBLICS - CHEMINS DE LA CLASSE 1

(Pesanteurs totales permises y compris le véhicule et sa charge)

Camions à 2 essieux	28,000 livres
Camions à 3 essieux	40,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 3 essieux	46,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 4 essieux	60,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 5 essieux	70,000 livres
Autobus	28,000 livres

GRANDES ROUTES

- Route 1 : Thetford Mines - Black Lake;
- Route 2 : Frontière d'Ontario à Frontière du Nouveau-Brunswick;
- Route 2B : Dorval - Boulevard Décarie (autoroute 520);
- Route 2C : Québec - Champigny;
- Route 3 : Sorel - Valleyfield ;
- Route 3A : De la route 3 (Saint-Timothée paroisse) à la route 17 (Sainte-Madeleine-de-Rigaud) via Pont Mgr. Langlois;

- Route 4 : Ville Saint-Pierre - Pont Honoré Mercier - Huntingdon - Trout River;
- Route 5 : Plessisville - Sherbrooke - Rock Island;
- Route 6 : Matane - Sainte-Flavie - Mont-Joli;
- Route 7 : Pont Victoria - Boulevard Taschereau (route 9);
- Route 8 : Montréal - Pont Saint-Eustache - Hull - Aylmer;
- Route 9 : Etat de New-York - Saint-Lambert - Saint-Hyacinthe - Autoroute 20;
- Route 9B : Laprairie - Notre-Dame-du-Mont-Carmel - Frontière des Etats-Unis;
- Route 9C : Candiac (route 9) - Caughnawaga (route 4);
- Route 10 : Rivière-du-Loup - Sainte-Flavie;
- Route 11 : Pont Viau - Sainte-Rose - Saint-Jérôme - Mont-Laurier - Grand Remous;
- Route 11A : Pont de Cartierville - Pont de Sainte-Rose;
- Route 12 : Autoroute 20 - pont de Trois-Rivières;
- Route 15 : Québec - Tadoussac - Baie-Comeau - Sept-Iles - Moisie;
- Route 16 : Saint-Siméon - Grande-Baie - Chicoutimi - Saint-Bruno ;
- Route 16A : Bagotville - Jonquière via rond point (route 54);
- Route 17 : Dorion - Pointe Fortune;
- Route 18 : Montréal - Pont de Terrebonne ;
- Route 19 : Trois-Rivières - Grand'Mère - La Tuque;
- Route 22 : Richmond - Drummondville ;
- Route 29 : Oka - Sainte-Marthe-sur-le-Lac (raccordement à l'autoroute des Laurentides);
- Route 32 : Saint-Dominique - Saint-Hyacinthe (route 9);
- Route 34 : Victoriaville - Autoroute 20 (via Saint-Valère) - Pont de Trois-Rivières;
- Route 37 : Tour de l'Ile de Montréal;
- Route 38 : Tour de l'Ile Jésus;

Route 48 : Charlemagne - L'Assomption - Joliette;

Route 48A : Saint-Sulpice - L'Assomption;

Route 49 : Black Lake - Plessisville - Notre-Dame de Lourdes - Autoroute 20 (Villeroy);

Route 54 : Québec - Chicoutimi;

Route 54A : Lac Jacques-Cartier - Hébertville ;

Route 54C : Québec - Charlesbourg (1ère avenue);

Route 55 : Hébertville - Saint-Bruno - Alma ;

Route 58 : Mont-Laurier - Senneterre;

Route 59 : Cheminis - Rouyn - Louvicourt;

Route 60 : Amos - Val d'Or;

Route transcanadienne : Pont de Québec - Frontière de l'Ontario (Pointe Fortune);

Autoroutes : 10, 15, 20, 25, 30, 40, 420, 520, 640.

Camions à 2-essieux 25,000 livres

Camions à 3-essieux 35,000 livres

Tracteur ou semi-remorque à 3-essieux 40,000 livres

Tracteur ou semi-remorque à 4-essieux 55,000 livres

Tracteur ou semi-remorque à 5-essieux 65,000 livres

Autobus 20,000 livres

Ces pesantiers sont permis sur tous les autres chemins publics.

Le département de la Voie pourra en tout temps modifier les pesantiers locaux permis.

7.3. La date d'entrée en vigueur des restrictions sur la circulation routière pour la période du dégel sera annoncée par les médias d'information.

CHEMINS IMPORTANTS

Tous les chemins secondaires de l'Ile Jésus (Cité de Laval)

Chemin Petite-Côte - de la route 11A à la route 8

Chemin Bas-Saint-Martin - de la route 11 A à la route 11

Route Sainte-Claire (villes de Québec-ouest et Charlesbourg-ouest)

Boulevard Hamel (ville de Québec-ouest)

Boulevard Henri IV (ville Sainte-Foy)

Boulevard Charest (du boulevard Saint-Sacrement, Québec, à la route 2)

Chemin de descente de la Butte des Varennnes

Chicoutimi - Saint-Ambroise - Alma

CHEMINS PUBLICS - CHEMINS DE LA CLASSE 2

(Pesanteurs totales permises y compris le véhicule et sa charge)

Camions à 2 essieux _____	25,000 livres
Camions à 3 essieux _____	35,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 3 essieux _____	40,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 4 essieux _____	52,000 livres
Tracteur et semi-remorque à 5 essieux _____	61,000 livres
Autobus _____	28,000 livres

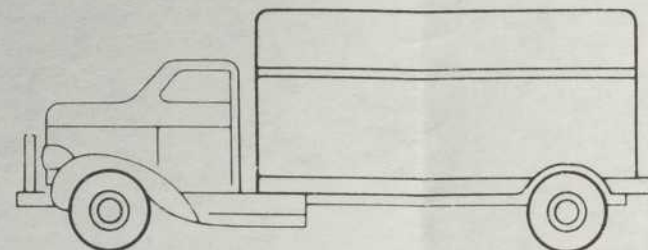
Ces pesanteurs sont permises sur tous les autres chemins publics.

Le département de la Voirie pourra en tout temps modifier les pesanteurs totales permises.

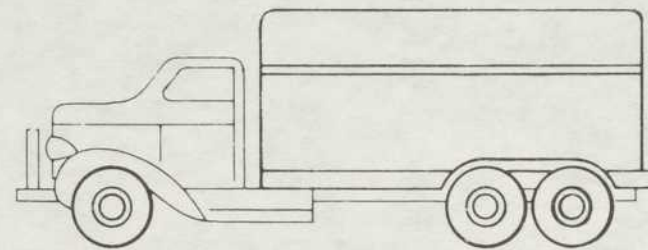
P.S. La date d'entrée en vigueur des restrictions sur la circulation routière pour la période du dégel sera annoncée par les médiums d'information.

RÉGLÉMENTATION DE LA CIRCULATION LOURDE SUR LES CHEMINS PUBLICS
PESANTEURS ET DIMENSIONS MAXIMA

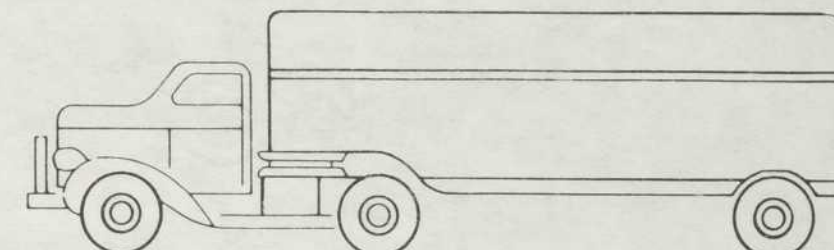
TABEAU 1
CHEMINS
DE LA CLASSE 1
PÉRIODE DE DÉGEL



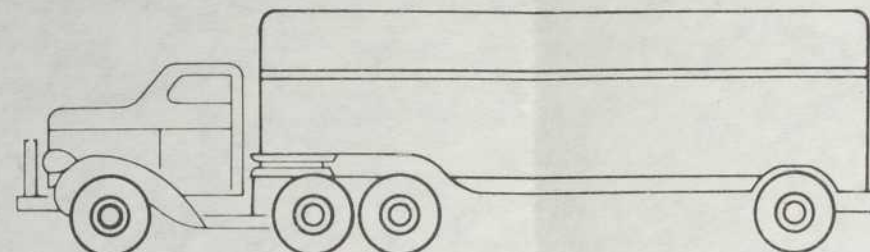
PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
28,000 LIVRES



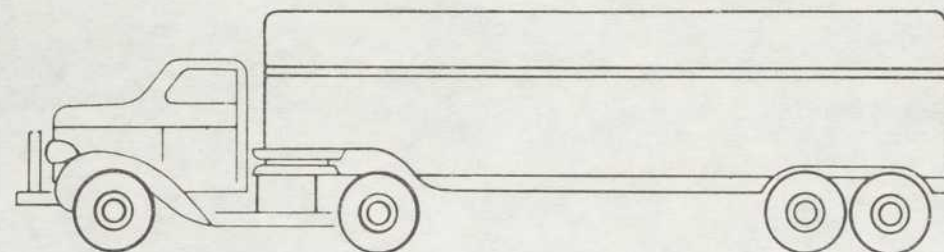
PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
40,000 LIVRES



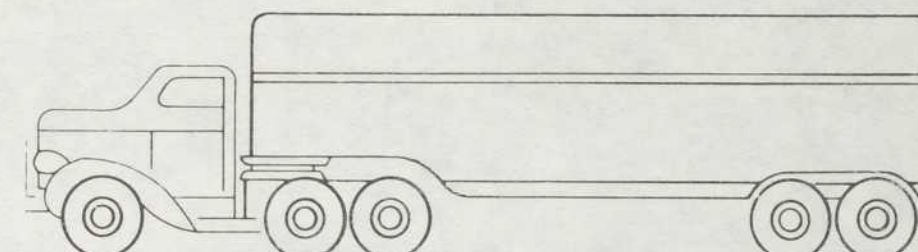
PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
46,000 LIVRES



PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
60,000 LIVRES



PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
60,000 LIVRES



PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
70,000 LIVRES

Les pesanteurs totales mentionnées dans le présent tableau sont celles du véhicule et de la charge réunis.

Le poids total sur chacun des essieux d'un véhicule à deux essieux simples ne devra pas excéder 18,000 livres si les essieux sont espacés de 8 pieds ou plus, ni 14,000 livres si l'empattement est moindre que 8 pieds.

Le poids total sur chacun des essieux d'un véhicule à trois essieux ne devra pas excéder 16,000 livres, ni 14,000 livres pour un véhicule muni d'un troisième essieu auxiliaire ou flottant du type "Donkey". Tout essieu qui ne porte pas complètement à terre lorsque le véhicule n'a pas de charge, doit être considéré comme essieu auxiliaire flottant.

Le poids total par essieu ne devra pas excéder 18,000 livres pour une semi-remorque à un essieu, ni 15,000 livres pour une semi-remorque à deux essieux.

Le poids maximum par pouce de largeur de bandage pneumatique ne devra pas excéder 500 livres pour les pneus de moins de 6 pouces, et ne devra pas excéder 600 livres pour les pneus de 6 pouces ou plus. Cette largeur sera celle estampée sur le pneu par le manufacturier.

Pour les véhicules automobiles munis entièrement ou partiellement de bandages solides, tous les poids maxima mentionnés dans le présent article devront être réduits de 25 %.

La longueur totale d'un véhicule y compris la charge ne doit pas excéder 35 pieds, 40 pieds pour les autobus, et 60 pieds pour une combinaison de véhicules.

Il est interdit de circuler sur les chemins publics avec plus d'une remorque trainée par un camion et plus d'une remorque ou semi-remorque trainée par un tracteur.

La hauteur maximum permise est de 12½ pieds. La largeur maximum permise est de 8 pieds, sauf pour le bois de chauffage ou de pulpe pour lequel cette largeur maximum pourra atteindre 8½ pieds, pourvu que le miroir retroviseur du camion soit disposé de telle façon que son conducteur puisse voir de son siège, tout véhicule venant de l'arrière.

QUÉBEC, mars 1968

V-114B

Ingénieur en Chef

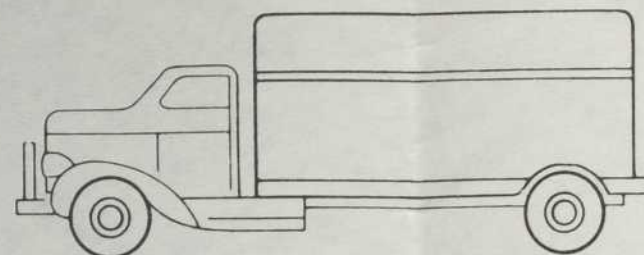
Armand Gaudreau

Ministère de la Voirie

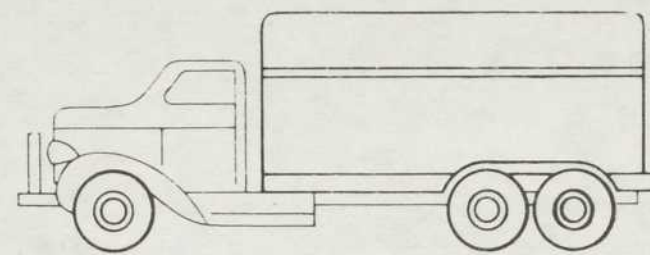
RÉGLÉMENTATION DE LA CIRCULATION LOURDE SUR LES CHEMINS PUBLICS

PESANTEURS ET DIMENSIONS MAXIMA

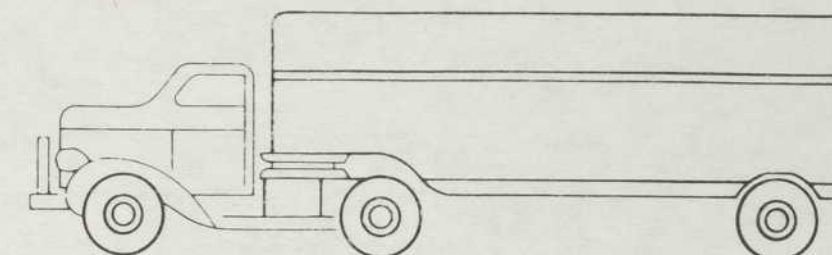
TABEAU 2
CHEMINS
DE LA CLASSE 2
PÉRIODE DE DÉGEL



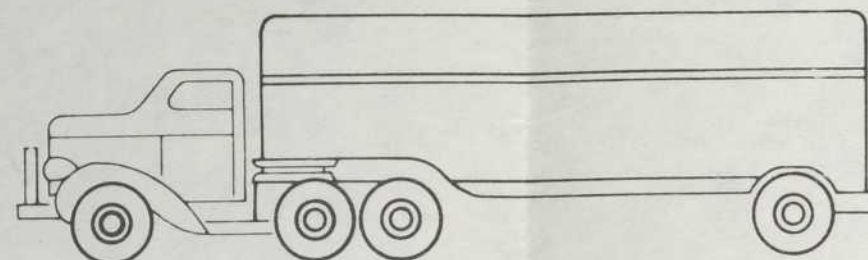
PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
25,000 LIVRES



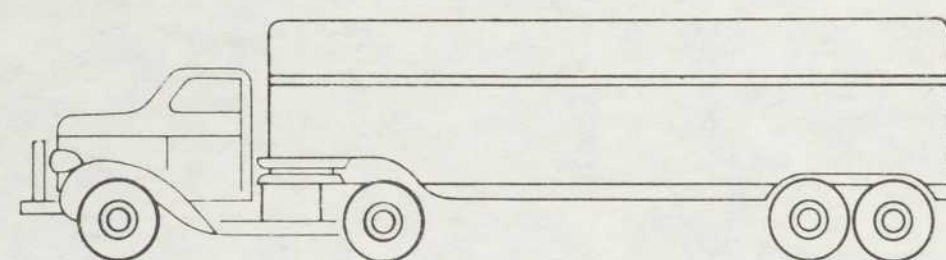
PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
35,000 LIVRES



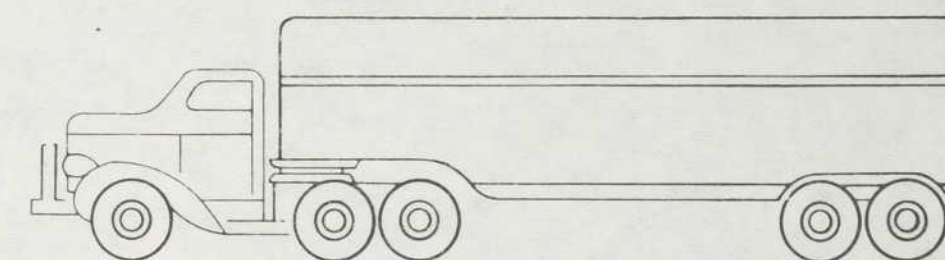
PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
40,000 LIVRES



PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
52,000 LIVRES



PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
52,000 LIVRES



PESANTEUR TOTALE MAXIMUM
61,000 LIVRES

Les pesanteurs totales mentionnées dans le présent tableau sont celles du véhicule et de la charge réunis.

Le poids total sur chacun des essieux d'un véhicule à deux essieux simples ne devra pas excéder 14,000 livres si ces essieux sont espacés de 8 pieds ou plus, ni 11,000 livres si l'empattement est moindre que 8 pieds.

Le poids total sur chacun des essieux d'un véhicule à trois essieux ne devra pas excéder 13,000 livres, ni 11,000 livres pour un véhicule muni d'un troisième essieu auxiliaire ou flottant du type "Donkey". Tout essieu qui ne porte pas complètement à terre lorsque le véhicule n'a pas de charge doit être considéré comme essieu auxiliaire flottant.

Le poids total par essieu ne devra pas excéder 14,000 livres pour une semi-remorque à un essieu, ni 12,000 livres pour une semi-remorque à deux essieux.

Le poids maximum par pouce de largeur de bandage pneumatique ne devra pas excéder 500 livres pour les pneus de moins de 6 pouces, et ne devra pas excéder 600 livres pour les pneus de 6 pouces ou plus. Cette largeur sera celle estampée sur le pneu par le manufacturier.

Pour les véhicules automobiles munis entièrement ou partiellement de bandages solides, tous les poids maxima mentionnés dans le présent article devront être réduits de 25%.

La longueur totale d'un véhicule y compris la charge ne doit pas excéder 35 pieds, 40 pieds pour les autobus et 60 pieds pour une combinaison de véhicules.

Il est interdit de circuler sur les chemins publics avec plus d'une remorque trainée par un camion ou plus d'une remorque ou semi-remorque trainée par un tracteur.

La hauteur maximum permise est de 12½ pieds. La largeur maximum permise est de 8 pieds, sauf pour le bois de chauffage ou de pulpe pour lequel cette largeur maximum pourra atteindre 8½ pieds, pourvu que le miroir retroviseur du camion soit disposé de telle façon que son conducteur puisse voir de son siège, tout véhicule venant de l'arrière.

QUÉBEC, mars 1968

V-114C

Ingénieur en Chef

Armand Beauchamp

Ministère de la Voirie

Bookkeeper®

Deacidification for Libraries and Archives

January 2009

BNQ



C 000 165 421

165421