

**UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL**

**École des Sciences de la Gestion**

**EFFET DE LA PERCEPTION DU RISQUE SUR  
LE COMPORTEMENT DES CONDUCTEURS  
PROFESSIONNELS DE CAMIONS**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE**

**PAR  
SALEM NECHI**

**Octobre 2002**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Liste des tableaux</b> .....	v
<b>Résumé</b> .....	vi
<b>Introduction</b> .....	1
 <b>CHAPITRE I</b>	
<b>Revue de littérature</b> .....	2
1-1 Recherches en économie.....	4
1-2 Quelques analyses empiriques .....	8
1-2-1 Linéarité du risque perçu.....	8
1-2-2 Processus d'apprentissage et changement de comportement.....	9
1-2-3 Perception du risque de cancer des poumons.....	10
1-2-3-1 <i>Cas des États-Unis, Viscusi (1990)</i> .....	10
1-2-3-2 <i>Cas de Taiwan, Liu &amp; Hsieh (1995)</i> .....	12
1-2-3-3 <i>Cas de l'Espagne, Antoñanzas &amp; al (2000)</i> .....	13
 <b>CHAPITRE II</b>	
<b>Perception du risque d'être arrêté par les conducteurs professionnels de camionneurs</b> .....	15
2-1 Problématique générale.....	15
2-2 La Méthodologie.....	19
2-2-1 Problème de mesure.....	19
2-2-2 Le Questionnaire.....	19
2-3 Données.....	20
2-3-1 Population cible.....	20
2-3-2 Échantillonnage et sondage.....	20
2-4 Les observations manquantes.....	21
2-5 Analyse des résultats de sondage.....	21
2-5-1 Perception des infractions les plus fréquentes.....	21
2-5-2 Perception des liens entre infractions et accidents.....	22
2-5-3 Évaluation des connaissances sur le nombre des points d'inaptitudes associés aux infractions.....	22

2-5-4 Perception du délai maximal pour payer une contravention.....	23
2-5-5 Perception de la sévérité des sanctions.....	23
2-5-6 Mesures proposées pour baisser les infractions.....	23
2-5-7 Perception du risque d’être arrêté pour infraction.....	24
2-5-8 Dossier d’accidents et d’infractions des conducteurs.....	25

## **CHAPITRE III**

### **Modèle théorique et analyse des résultats.....26**

3-1 Les hypothèses.....	26
3-2 Les variables de l’analyse.....	26
3-3 Modèle à deux étapes.....	28
3-3-1 Perception du risque d’être arrêté.....	28
3-3-2 Comportement déclaré : fréquence d’accidents et d’infractions.....	29
3-3-3 Spécificité du modèle à deux étapes.....	30
3-4 Résultats des analyses statistiques.....	31
3-4-1 Estimation de la perception du risque d’être arrêté.....	31
3-4-2 Estimation du comportement déclaré.....	36
3-4-2-1 Fréquence d’accidents.....	37
3-4-2-2 Fréquence d’infractions.....	40

### **Conclusion.....44**

### **Références.....46**

### **Annexes.....48**

Annexe A : Le Questionnaire .....	49
Annexe B : Les tableaux.....	63

## Annexe B : Liste des tableaux

Tableau 1 : Sexe de conducteurs.....	65
Tableau 2 : Expérience professionnelle.....	65
Tableau 3 : Transport local versus transport interurbain.....	65
Tableau 4 : Rayon de travail.....	65
Tableau 5 : Habitude de conduite.....	66
Tableau 6 : Classe de permis.....	66
Tableau 7 : Distance parcouru en 1998.....	66
Tableau 8 : Perception de la première infraction la plus fréquente.....	66
Tableau 9 : Perception de la seconde infraction la plus fréquente.....	67
Tableau 10 : Perception de la troisième infraction la plus fréquente.....	67
Tableau 11 : Perception du premier lien entre infractions et accidents.....	67
Tableau 12 : Perception du second lien entre infractions et accidents.....	67
Tableau 13 : Perception du troisième lien entre infractions et accidents.....	68
Tableau 14 : Connaissance du nombre de points d'incapacité associés au non arrêt a un feu rouge.....	68
Tableau 15 : Connaissance du nombre de points d'incapacité associés au non arrêt a un stop.....	68
Tableau 16 : Connaissance du nombre de points d'incapacité associés a l'excès de vitesse de 30 a 45 km/h.....	69
Tableau 17 : connaissance du délais maximal pour payer une contravention.....	69
Tableau 18 : Contestation des contraventions.....	69
Tableau 19 : Perception de la sévérité des points d'incapacité associés aux infractions en général.....	70
Tableau 20 : Perception du nombre des points d'incapacité accordé aux Automobilistes par rapport a celui donné aux camionneurs.....	70
Tableau 21 : Mesures efficaces pour baisser les infractions.....	70
Tableau 22 : Agents efficaces pour le contrôle des véhicules lourds.....	70
Tableau 23 : La perception du risque d'être arrêté pour infraction (sur 1 000 camions).....	71
Tableau 24 : Biais de perception du risque d'être arrêté.....	71
Tableau 25 : Fréquence d'infractions selon les fichiers de la SAAQ.....	71
Tableau 26 : Nombre des points d'incapacité des conducteurs.....	71
Tableau 27 : Fréquence d'accidents selon les fichiers de la SAAQ.....	72
Tableau 28 : Les variables d'analyse.....	72
Tableau 29 : Estimation de la perception du risque d'être arrêté.....	73
Tableau 30 : Estimation de la fréquence d'accidents en fonction du risque perçu d'être arrêté.....	74
Tableau 31 : Estimation de la fréquence d'infractions en fonction du risque perçu d'être arrêté.....	75

## Résumé

Le principal objectif de cette recherche est de trouver les déterminants qui expliquent significativement les perceptions du risque et de vérifier comment les biais de la perception des risques des agents économiques peuvent affecter leurs comportements. Le modèle est appliqué à la sécurité routière et plus précisément aux conducteurs professionnels de camions. Les trois principaux risques étudiés ont été le risque d'être arrêté suite à une infraction au code de la sécurité routière, celui de la sévérité des sanctions et celui des délais des sanctions. Nous avons procédé en deux étapes. Dans un premier temps, nous avons estimé la perception du risque des conducteurs par un modèle linéaire simple puis nous avons vérifié à l'aide d'un modèle de Poisson comment ces mesures pouvaient affecter leur comportement mesuré par leurs fréquences d'accidents et d'infractions. D'une façon générale, les résultats des régressions montrent qu'il y a un lien entre la perception des conducteurs et leurs comportements. Nous avons vérifié que les conducteurs qui estiment les probabilités d'être arrêté pour infraction comme étant faibles ont plus d'infractions et d'accidents. L'effet incitatif sur la sécurité routière semble être affaibli par ce biais de perception. Par contre, les relations sont plus difficiles à interpréter pour les délais et les sévérités car ce sont ceux qui ont accumulés des infractions qui semblent être les mieux informés. De plus, nous avons vérifié que ceux qui jugent très élevée la sévérité des sanctions ont plus d'accidents et d'infractions et ceux qui disent que les délais sont plus d'un mois ont moins d'infractions. Dans les deux cas, il semblerait que c'est l'aspect information qui compte. Ce sont probablement ceux qui accumulent le plus d'informations qui les jugent plus sévères et ceux qui n'ont pas d'expérience qui pensent que les délais sont plus élevés. Dans ce dernier cas l'effet incitatif va dans la bonne direction.

**Mots clés :** *Perception du risque, biais de perception, risque d'être arrêté, sous-estime, surestime, perception des sanctions, perception des délais, comportement, fréquence d'accidents, fréquence d'infractions.*

## Introduction

Les jugements intuitifs que portent les gens lorsqu'ils évaluent les situations et les événements comportant des risques, aussi appelé «perception du risque par le public», s'éloignent souvent des jugements portés par les personnes qui, en s'appuyant sur des données probantes, sont responsables d'assurer la sécurité publique. L'exactitude de perception du risque par le public est une composante essentielle pour la détermination de la rationalité des décisions.

À mesure que l'individu sera bien informé, il anticipe correctement le risque de ses choix. En effet, selon certaines études empiriques, une bonne politique de diffusion de l'information sur les vrais risques permet de prendre les bonnes décisions, à condition toutefois que cette information soit précise et crédible. De plus, les mêmes études ont montré que la perception influence les comportements.

D'une façon générale, les individus font face à une multitude de risques dans leur existence. La plupart de ces risques font suite aux actions particulières entreprises par les individus ou aux décisions de consommation qu'ils prennent. C'est le cas, entre autres, des risques associés au transport.

Dans ce travail, nous abordons la notion de la perception du risque d'être arrêté par les conducteurs professionnels de camions. Ensuite, nous essayons d'expliquer le comportement déclaré (mesuré par la fréquence d'accidents et d'infractions) des conducteurs en fonction du risque perçu. Plus précisément, nous procédons à une analyse empirique de l'existence du biais de perception et des facteurs influençant cette perception et son biais ainsi que la fréquence d'accidents et d'infractions. Notre analyse empirique, par rapport aux autres analyses effectuées dans le même domaine, a le grand avantage de développer un modèle en deux étapes de façon à utiliser la probabilité prédite d'être arrêté (calculé dans une première étape) comme variable exogène pour expliquer le comportement déclaré (calculé dans une deuxième étape).

# CHAPITRE I

## Revue de littérature

Le sujet de la perception du risque, qui a intéressé les psychologues au début du XX<sup>e</sup> siècle, ne fut vraiment abordé par les économistes qu'à la fin des années 1970. Effectivement, le domaine de l'économie de l'information et de l'incertitude qui prend en compte les connaissances limitées et incertaines des individus entraînant souvent une mauvaise perception des risques, est un champ de recherche relativement récent en économie.

Les études portant sur la perception du risque en psychologie<sup>1</sup> ont montré que les individus surestiment les événements relativement moins fréquents et sous-estiment ceux qui sont plus fréquents. Ce résultat développé par Lichtenstein & al (1978) n'a été autrement expliqué que par le simple fait que c'est une caractéristique du comportement individuel.

Toutefois, Combs et Slovic (1979) et Slovic et al (1982) sont parvenus à établir que les risques surévalués sont ceux qui ont été beaucoup publicisés, et donc que l'information reçue joue un grand rôle dans la perception des risques. Un résultat qui appuie l'hypothèse de l'existence d'un processus d'apprentissage, un des points importants en économie de l'information et de l'incertain. En effet, on peut relier les notions de rationalité et d'irrationalité dans les choix et les décisions que prennent les individus, avec la façon dont les individus traitent l'information qu'ils reçoivent pour éclairer leurs décisions en incertitude, autrement dit avec le type de processus d'apprentissage (Viscusi et Connor, 1984).

Dans ce cadre de perception du risque, les économistes abordèrent effectivement le sujet du processus d'apprentissage et son effet sur les décisions et les choix des individus. Ce concept de processus d'apprentissage a été introduit par Viscusi (1979) et quelques analyses empiriques concernant les choix des individus étant

---

<sup>1</sup> Depuis les années 60, la branche de la psychologie a commencé à analyser la capacité des êtres humains à percevoir et à juger les événements contrairement aux analyses psychologiques qui ne se concentraient que sur le rôle des émotions dans l'apprentissage.

donné l'existence de ce processus, ont été abordées entre autres par Viscusi (1979) et Viscusi et O'Connor (1984).

Même si plusieurs économistes<sup>2</sup> considèrent que le processus de formation et de révision des perceptions du risque (processus d'apprentissage) suivent généralement la règle de Bayes<sup>3</sup>, les théoriciens du comportement décisionnel eux, soutiennent que les processus d'apprentissage concernant ces perceptions des risques violent souvent la règle de Bayes et sont seulement imparfaitement corrélées avec les mesures objectives du risque.

Le processus d'apprentissage bayésien stipule que si une information additionnelle est disponible, les nouvelles croyances (les croyances ou la perception posteriori) se forment sur base des croyances a priori et en tenant compte de la nouvelle information additionnelle. Autrement dit, l'individu révisé ses croyances à priori en utilisant l'information nouvellement acquise. Et si cette information influence la perception des risques, elle pourra par conséquent influencer les décisions et le comportement qu'adoptent les individus face aux risques.

Ainsi, les biais dans la perception des risques ont potentiellement un effet sur le comportement des individus face au risque, comme par exemple la décision d'assurance, les activités de précaution, etc. Les analyses empiriques du biais dans la perception des risques ont beaucoup porté sur le test de son existence, son caractère systématique et son effet dans la prise de décision des individus.

---

<sup>2</sup> Viscusi (1979) et Viscusi & O'Connor(1984)

<sup>3</sup> Le théorème de Bayes nous dit que la probabilité à posteriori (étant donnée la réalisation d'un événement ou la disponibilité d'une nouvelle information) d'un paramètre aléatoire, est proportionnelle à la probabilité à priori de ce paramètre multipliée par la vraisemblance (la probabilité de la réalisation et/ou de la disponibilité d'une nouvelle information, conditionnelle au paramètre aléatoire). La probabilité à priori du paramètre inconnu représente le degré de croyance à propos de ce paramètre avant d'observer une quelconque nouvelle information ou avant de considérer une quelconque nouvelle expérience ou réalisation qui pourrait nous renseigner davantage sur la valeur du paramètre. La priori peut être informative ou peut être diffuse, vague c'est à dire que l'information dont on dispose a priori es très imprécise ou inexistante.

## 1-1 Recherches en économie

Parmi les économistes que se sont intéressés à ces sujets de perception des risques et de processus d'apprentissage, il y a entre autres Kenneth J. Arrow, Kip W. Viscusi, Charles J. O'Connor, Wesley A. Magat, Kerry Smith, Reed Johnson, Michael J. Moore et Mariam Chapman Moore, Fischhoff et al.

Kenneth J. Arrow (1982) a insisté sur la nécessité d'incorporer la formation des perceptions des risques dans la littérature économique. En effet, d'après lui, le concept de rationalité qui est une hypothèse difficilement réfutable dans un monde statique de certitude, est souvent rejeté quand on considère un modèle où l'incertitude et le temps sont pris en compte. Dans ses analyses sur la perception des risques, il conclut que l'évidence concernant la rationalité des individus n'est pas absolue. Arrow (1982) affirme alors que le concept de rationalité dans le cadre de l'incertitude, implique que les individus devraient adopter un comportement bayésien basé sur l'usage des probabilités conditionnelles pour changer leurs croyances suite à l'acquisition des nouvelles informations. Mais il note que la rationalité peut être rejetée, soit au sujet de l'allocation des ressources intertemporelle, soit à propos de l'hypothèse d'espérance d'utilité, ou soit en regardant le genre de processus d'apprentissage.

Ainsi, c'est la nature des perceptions des risques plutôt que les inadéquations dans la façon dont les choix sont faits et dont les décisions sont prises qui compte dans les anomalies de comportements observées. Notamment, l'individu ne place pas une confiance absolue dans les probabilités établies mais il agit comme s'il avait reçu une information imparfaite qu'il utilise pour réviser ses croyances probabilistiques du niveau de référence du risque.

Concernant le domaine de la perception du risque, les recherches récentes en économie se sont concentrées sur deux grands domaines :

La relation entre le risque perçu (mesures subjectives) et le vrai risque (les mesures objectives) en vue d'analyser la précision des perceptions. Ceci permettrait d'étudier non seulement s'il y a présence ou non du biais de perception, et si oui dans quel sens va ce biais (c'est à dire s'il y a sur ou sous-estimation du risque), mais cela permettrait aussi d'analyser son caractère systématique.

La comparaison des perceptions du risque à deux moments dans le temps, séparés par une réalisation ou un événement de type informatif sur le risque ou les risques en questions. Cette analyse permet d'élucider l'existence d'un éventuel processus d'apprentissage, et de vérifier si ce processus est de type bayésien ou non.

Viscusi (1985), dans son étude sur l'existence du biais de perception et sur celle du processus d'apprentissage dans la perception des risques auxquels font face les individus, montre que non seulement le type de biais observé par les psychologues<sup>4</sup> dans la perception des risques reste toujours valide chez les économistes; mais qu'il est aussi compatible avec le processus standard d'apprentissage bayésien, une approche souvent utilisée par les analyses économiques en incertitude.

Ainsi, tant que l'information acquise sur les risques est incomplète, la révision de la perception des risques par les individus restera incomplète à moins que l'information reçue soit complète, unique et unanime. Il y aura alors un biais de perception, même s'il est de moins en moins important, et le type de l'information démontre la rationalité chez les individus.

Le processus d'apprentissage bayésien représente alors une situation entre le cas où il n'y a pas d'apprentissage du tout et celle où il y a pleine information. Toutefois, cette situation n'implique pas la rationalité complète. Et pour une

---

<sup>4</sup> Les études en psychologie sur la perception des risques ont montré que les individus surestiment les événements à faible fréquence et sous-estiment ceux à haute fréquence.

amélioration de la perception, il faudra établir des programmes d'information efficaces<sup>5</sup>, qui tiennent en compte certains points essentiels dont entre autres :

L'information dont dispose déjà l'individu à propos du risque concerné (c'est-à-dire l'information à priori),

Le niveau de risque ainsi que le contenu informationnel. En effet, il faut noter que toute information supplémentaire n'est pas nécessairement informative et n'aide donc pas plus l'individu dans sa prise de décision<sup>6</sup>,

Et la possibilité d'améliorer la prise de décision en fournissant plus d'information dans le cadre de l'incertitude.

Un programme d'information qui exhorte seulement les individus tout en répétant la même information, sera moins efficace et de moindre valeur que celui qui procure de nouvelles connaissances convaincantes. Effectivement, d'un point de vue économique, le rôle potentiel du transfert des différentes formes d'information est le même : elles ont toutes une influence sur la perception des risques et par conséquent sur le comportement individuel. Si aucune action ou aucun comportement n'est affecté par la nouvelle information, alors celle-ci n'a aucune valeur économique. La nature des biais de perception, souvent complexe, dépend ainsi de la nature du risque et de l'information que les individus reçoivent.

La connaissance du type de processus d'apprentissage constitue un préalable important dans l'établissement des politiques contre les risques comme entre autres les politiques gouvernementales visant à affecter les perceptions des individus à travers les programmes d'informations, ou à affecter le niveau des risques (sa régulation) ou les niveaux d'assurance. Les effets de ces actions du

---

<sup>5</sup> Mais aussi, pour obtenir des résultats fiables d'un programme d'information, il faut aussi établir un modèle de comportement complet incorporant non seulement l'importance de l'événement à risque, les croyances à priori et la nouvelle information, mais aussi les coûts d'acquisition de cette information et les caractéristiques socio-économiques des individus.

<sup>6</sup> Par exemple, c'est parce que les emplois risqués génèrent relativement plus d'accidents observables que ces derniers comportent un contenu informationnel. Autrement, s'il n'y avait aucun lien entre le risque généré par un emploi et le nombre d'accidents associé à cet emploi, les accidents en soi ne comporteraient aucune valeur informative sur le risque dans cet emploi.

gouvernement peuvent ainsi affecter à la fois le niveau de risque et les croyances qui y sont relatives.

Ainsi, par exemple, dans le cadre de la sécurité routière, quand les mécanismes fonctionnels habituels ne peuvent pas atteindre seuls les niveaux optimaux de sécurité, l'intervention du gouvernement peut corriger à la fois l'inefficacité des mesures de sécurité adoptées par les autorités routières et les mesures adoptées par les conducteurs en instaurant des politiques dont entre autres la motivation des surveillants routiers, le système de responsabilité, l'obligation des mesures standards de sécurité, etc.

Une autre question fondamentale concernant le processus d'apprentissage est comment les individus procèdent quand ils font face à des informations diverses, et souvent conflictuelles, sur un risque donné au lieu d'une information unanime. Avant Viscusi (1994), personne n'avait analysé l'influence de diverses sources d'informations et les irrationalités potentielles qu'elles génèrent. Les répondants à un ensemble d'informations ont tendance à accorder des poids disproportionnés sur l'information concernant les risques élevés ou les pires scénarios qui leurs sont présentés dans un contexte de sources d'information multiples et conflictuelles sur les risques. Les répondants traitent souvent l'information sur les risques élevés comme étant plus informative. Ce comportement pourrait être expliqué par le fait que les politiques adoptées pour lutter contre les risques sont beaucoup plus concentrées sur les niveaux plus élevés.

Ainsi, la présence d'une éventuelle asymétrie dans le processus d'apprentissage pourrait être due à la sur-réaction qu'on observe face aux risques hautement publicisés. Mais il ne faut pas non plus négliger l'importance de la source quand les individus reçoivent une information de différentes sources. Toutes ces constatations n'excluent toutefois pas l'existence d'un processus d'apprentissage rationnel bayésien.

Viscusi (1985) a également montré que le biais de perception qui existe n'est pas systématique (c'est à dire que le degré auquel les individus apprennent et incorporent la nouvelle information sur les risques n'est pas affecté par le niveau du risque en soi. Par exemple, les individus ne considèrent pas la nouvelle information différemment avec divers degrés d'importance selon que les risques sont faibles plutôt que élevés)<sup>7</sup>. Ceci renforce le résultat du caractère bayésien de l'apprentissage sans toutefois le démontrer entièrement.

Une autre sorte d'étude appliquée à la notion de processus d'apprentissage est celle de Mr. Moore et Mme. Moore (1989). Dans le cadre du dilemme répété du prisonnier, ils établissent un cas spécial à la fois d'un modèle d'apprentissage adaptatif dans lequel les individus révisent leurs probabilités subjectives suite à la réalisation d'un événement ou à leur expérience, et aussi d'un modèle d'utilité adaptative dans lequel les individus apprennent continuellement sur leurs préférences et sur l'environnement dans lequel ils évoluent et dans lequel ils prennent des décisions.

## **1-2 Quelques analyses empiriques**

Plusieurs études empiriques se sont concentrées sur le sujet de la perception des risques et du processus d'apprentissage.

### **1-2-1 Linéarité du risque perçu**

Pour analyser l'existence de biais de perception, Viscusi (1985) a utilisé les données sur le taux d'accident de véhicules et sur le taux d'électrocution. Il a régressé le niveau de la perception du risque a posteriori (évalué par les individus lors d'une enquête, de façon continue sur un échelle de 0 à 10 pour chaque type de risque) sur le vrai niveau du risque et sur le carré du vrai niveau de risque. Ceci permet non seulement de conclure en une existence ou non de biais de perception, mais également de voir si la relation entre le risque perçu et son vrai niveau est linéaire ou non.

---

<sup>7</sup> Viscusi (1985) a testé si le contenu informationnel relatif est corrélé avec l'information elle-même.

Ses résultats suggèrent que malgré l'existence d'une relation entre le vrai niveau du risque et celui perçu, celle-ci n'est pas forte<sup>8</sup>. D'où la conclusion qu'il existe un biais de perception puisque le coefficient rattaché au vrai niveau du risque dans la régression n'est pas proche de 1. Viscusi (1985) conclut, en plus de ces résultats, que la relation entre le vrai niveau de risque et celui perçu est linéaire puisque le coefficient relié au carré du vrai niveau du risque n'est pas statistiquement différent de zéro<sup>9</sup>. Quant au caractère systématique du biais, il trouve que le fameux biais dont les psychologues font état<sup>10</sup> existe, mais qu'il n'est pas systématique.

### **1-2-2 Processus d'apprentissage et changement de comportement.**

Une autre étude empirique, portant sur les habitudes de consommateurs mais qui touche le processus d'apprentissage, est celle de Magat, Viscusi & Huber (1987). Ils trouvent que les consommateurs répondent à l'information qu'ils reçoivent sur le risque d'accident suite à l'utilisation des produits domestiques (comme l'eau de javel et le liquide pour déboucher les tuyaux) de façon qu'on peut qualifier de rationnelle. Les consommateurs faisant face à un plus haut risque prennent la décision d'adopter des mesures de précaution dans l'utilisation et le stockage de ce genre de produits. Toute activité de précaution fait alors suite à la perception parfois révisée des risques associés à une situation donnée.

Parmi d'autres analyses empiriques de la perception des risques, il y a l'étude menée par Smith & Johnson (1988) concernant l'effet de l'information donnée au sujet de gaz «radon», sur la perception du risque de cancer des poumons causé par ce gaz, qui constitue la deuxième cause du cancer des poumons après le tabac. Les résultats montrent que la nouvelle information à propos du fait d'être exposé au gaz radon étant donnés ses effets néfastes, a un effet mesurable sur la perception du risque. Les caractéristiques individuelles n'ont pas d'effet significatif.

---

<sup>8</sup> Le coefficient relié au niveau objectif dans le cas d'accident de la route est égale à 0.07 avec un écart type de 0.029. dans le cas du risque d'électrocution, ce coefficient est égal à 0.087 avec un écart type de 0.029.

<sup>9</sup> Les coefficients respectifs selon les deux types de risque analysé sont  $-1.0 \text{ E-}8$  et  $-2.6 \text{ E-}8$  avec les écarts types de  $1.8 \text{ E-}8$  et  $1.8 \text{ E-}8$ .

<sup>10</sup> La sous-estimation des risques élevés et la surestimation des faibles risques

Une autre analyse sur le même thème du risque causé par le gaz radon (risque d'être exposé au radon) et qui confirme ce résultat de l'efficacité éventuelle d'une politique de communication de l'information dans la modification de la perception du risque est celle de Smith, Desvousges, Johnson & Fisher (1990). Ce fut la première étude à tracer l'évolution de la perception d'un risque par les individus à travers le temps de façon dynamique en réponse aux changements dans l'information reçue, tout en contrôlant le niveau du risque déjà existant, les attitudes individuelles face au risque, ainsi que les caractéristiques démographiques et économiques des ces individus.

Leur méthodologie fut de questionner les individus sur leur perception du risque d'être exposé au gaz radon. On pose des questions aux individus avant et après leur avoir donné deux ensemble d'informations expliquant les risques du radon, selon respectivement une exposition au gaz de deux mois et d'une année. Les résultats obtenus à partir du modèle simple d'apprentissage, montrent que les répondants révisent leurs perceptions de façon cohérente avec le continu de l'information qu'ils avaient reçue. La quantité d'information ainsi que le design ou le format des outils d'information, s'est révélé être aussi un facteur important dans la révision de la perception<sup>11</sup>.

### **1-2-3 Perception du risque de cancer des poumons.**

D'autres types d'analyses empiriques relatifs au comportement de individus aux États-Unis, en Taiwan et en Espagne en ce qui concerne leur décision de fumer étant donné leur perception du risque d'attraper le cancer des poumons associé au fait de fumer.

#### ***1-2-3-1 Cas des États-Unis, Viscusi (1990)***

Seul le risque d'attraper le cancer des poumons associé à la cigarette est pris en compte dans cette étude. La question posée vise à savoir si les fumeurs sous-estiment le risque d'avoir un cancer des poumons associé au fait de fumer. Les

---

<sup>11</sup> Concernant les effets des variables caractéristiques des individus (âge, nombre d'années d'éducation, nombre de cigarettes fumées par semaine et nombre d'années de résidence dans la maison en question), il n'y a que l'éducation qui joue un rôle significatif.

résultats de cette étude sont cohérents avec la littérature en psychologie et en économie et confirment le fait que les événements peu probables et très publicisés sont souvent surestimés, alors que ceux qui sont très probables et souvent très peu publicisés sont relativement sous-estimés.

Les principaux résultats de cette étude sont :

- Les perceptions relativement élevées d’attraper un cancer des poumons, ont un effet négatif sur la décision de fumer en réduisant significativement la probabilité de fumer.
- La décision de fumer est influencée non seulement par l’information, mais aussi par des mesures indirectes de pression (taxes sur les cigarettes et autres variables sociales).
- Le rôle non négligeable de l’information passant par la publicité. En effet, le risque d’attraper un cancer des poumons associé au fait de fumer est effectivement surestimé puisqu’il est très publicisé.

Malgré le fait que tous les individus interrogés surestiment le niveau de risque de contracter le cancer des poumons suite au fait de fumer, il existe toutefois une différence entre les fumeurs et les non-fumeurs : les fumeurs ont en moyenne une perception du risque relativement plus faible que celle des non-fumeurs, ce qui explique en partie pourquoi ils fument.

Viscusi (1990) établit que cette surestimation du niveau du risque n’indique toutefois pas un comportement irrationnel et une incapacité des individus dans leur processus d’apprentissage, mais cela indique plutôt l’existence d’un processus rationnel d’apprentissage bayésien avec le caractère incomplet et souvent biaisé de l’information reçue. En effet, dans ce cas du risque d’un cancer des poumons suite au fait de fumer, l’information que les individus reçoivent indique non seulement un seul type de risque (celui de cancer de poumons), mais en plus elle ne fait pas référence à son ampleur réelle.

### ***1-2-3-2 Cas de Taiwan, Liu & Hsieh (1995)***

Comme celle de Viscusi (1990), cette étude analysait entre autres les perceptions du risque d'un cancer des poumons associé au fait de fumer par les consommateurs en Taiwan, et le lien entre ces perceptions et le comportement adapté face à la cigarette (capté par la probabilité de fumer). De plus, elle permit de comparer leurs résultats à ceux de Viscusi (1990). Le seul risque considéré ici est toujours celui d'attraper un cancer de poumons.

Les principaux résultats de cette analyse sont :

- La surestimation du risque de cancer des poumons relié au fait de fumer,
- Les jeunes surestiment plus ce risque par rapport à l'ensemble des individus,
- Les perceptions relativement élevées ont un effet négatif sur la décision de fumer,
- Les fumeurs ont une perception relativement plus faible que celle des non-fumeurs dans leur surestimation commune du risque de cancer des poumons.

Ces résultats sont semblables à ceux de Viscusi (1990). De même, il y a toujours l'effet significatif des variables de caractéristiques individuelles (le sexe de l'individu, le niveau d'éducation, l'âge, etc) sur la décision de fumer.

Étant donnée la surestimation des événements très publicisés, il existe toutefois des différences entre les deux études. Les perceptions du risque d'avoir un cancer des poumons suite au fait de fumer en Taiwan, même si elles sont aussi surestimées, sont plus faibles comparativement à celles aux États-Unis<sup>12</sup> et cela serait dû éventuellement à l'intensité relative de l'information reçue dans chaque pays.

---

<sup>12</sup> Aux États-Unis, il y a eu une baisse significative du taux des fumeurs et de la consommation de cigarettes per capita chez les adultes au cours des trois dernières décennies passant de 4300 à 3300 cigarettes par an de 1963 et 1987.

Ainsi, si dans les pays en voie de développement il y a sous-estimation relative des risques, ceci pourrait entraîner le développement des nouveaux marchés pour le tabac dans ces pays et un effet négatif sur le bien être social dans ces pays. Cette étude permet de remarquer également que l'information jouerait encore un plus grand rôle dans les pays en voie de développement par rapport aux pays développés, ce qui est normal étant donnée que l'information à priori dont disposent les individus dans les deux types de pays est différente en faveur de ceux qui sont dans des pays développés bien sûr, où l'information est plus intense, disponible (publique), et moins coûteuse.

### ***1-2-3-3 Cas de l'Espagne, Antoñanzas et al (2000)***

Cette étude représente la première évidence empirique pour les perceptions du risque en Europe. Elle permettait, entre autres, de comparer les résultats espagnols à ceux obtenus aux États-Unis et en Taiwan. Toutefois, cette étude a introduit d'autres malaises de santé en plus de cancer des poumons. En particulier, elle examine les perceptions pour les maladies pulmonaires en général et les maladies cardiaques.

Les résultats de cette étude sont :

- La surestimation des risques de cancer des poumons, maladies pulmonaires et maladies cardiaques.
- Les jeunes ont des perceptions des risques différentes de celles de l'ensemble des individus. Ceci est compatible avec l'environnement informationnel auquel ils sont exposés.
- Les répondants ayant un niveau d'éducation plus élevé expriment une faible perception des risques par rapport à l'ensemble des individus. Ce résultat n'est pas surprenant vu que la perception du risque par les mieux instruits est plus rigoureuse (précise). Toutefois, ce résultat contredit l'opinion populaire selon laquelle les décisions de fumer sont la conséquence d'une information

inadéquate sur le risque, qui est attribuable à la manque d'éducation parmi les fumeurs.

- Les perceptions des risques relativement élevées ont un effet négatif sur la décision de fumer.
- Les fumeurs sous-estiment les risques (cancer des poumons, maladies pulmonaires, maladies cardiaques) comparativement avec les non-fumeurs.

Les résultats obtenus étaient compatibles à travers les différentes mesures de la perception du risque. En effet, il y avait une grande évidence pour la perception du risque de toutes les formes de risque ayant un lien avec le fait de fumer. En outre, pour la question similaire à celle posée aux États-Unis (attraper un cancer des poumons) l'estimation pour l'Espagne indique un plus haut niveau de perception du risque qu'aux États-Unis, où les risques sont aussi surestimés. D'autre part, il y a toujours signification des variables de caractéristiques individuelles sur la décision de fumer.

L'analyse pour l'Espagne a amélioré la compréhension des perceptions des risques de fumer. En effet, cette étude a utilisé des données espagnoles pour examiner les déterminants des perceptions des risques dans un autre pays développé, mais qui a un régime d'information pour les risques de fumer très différent. Malgré les différences qualitatives substantielles qui demeurent dans les efforts informationnels en Espagne comparativement aux États-Unis, il y a aussi des efforts parallèles. On constate que le processus de mise en garde et d'information en Espagne suit beaucoup le modèle des États-Unis, mais avec un retard substantiel.

D'une façon générale, les individus font face à une multitude de risques dans leur existence. La plupart de ces risques font suite aux actions particulières entreprises par les individus ou aux décisions de consommation qu'ils prennent. C'est le cas, entre autres, des risques associés au transport.

## **CHAPITRE II**

### **Perception du risque d'être arrêté par les conducteurs professionnels de camions**

Une transposition des développements précédents au cas du transport peut être utile pour enrichir notre propre problématique. La question de sécurité routière que nous étudions ici vise à déterminer les moyens susceptibles d'inciter les conducteurs à la prudence ( et peut être aussi à éliminer les individus dangereux qui ne peuvent être incités). La résolution d'un tel problème se traduit par un système de surveillance stochastique (surveillance policière et probabilité d'attraper les contrevenants) et des pénalités pour infraction. L'effet incitatif de ce système requiert évidemment qu'il soit bien perçu, d'où l'intérêt d'analyser la perception des probabilités de détection et celle de la sévérité des sanctions.

#### **2-1 Problématique générale**

La sécurité routière demeure un souci majeur pour tous les utilisateurs des routes au Québec. Différentes catégories de véhicules et différents types de conducteurs circulent au même temps et sur le même réseau ; et leurs interactions génèrent généralement des conséquences et des externalités relativement importantes. La fréquence d'accidents et d'infractions ainsi que l'ampleur des dégâts dépendent de la rationalité des décisions prises par les usagers de la route.

Même si les accidents des camions sont moins fréquents que ceux des autres véhicules, la plupart des usagers des routes reprochent aux camionneurs de manifester un comportement non responsable suite à des décisions non rationnelles causant ainsi les accidents les plus graves. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette réalité, on dénombre entre autres, la mauvaise formation des conducteurs, leur fatigue, l'état mécanique et la maintenance des véhicules qu'ils conduisent, les autres usagers de la route, l'état des routes, etc.

Le contrôle routier est un mécanisme d'importance capitale susceptible de contrer ces problèmes et d'améliorer ainsi la sécurité des usagers de la route, à condition qu'il soit efficace. L'efficacité de contrôle implique une motivation concrète à respecter les règles mises en place. Pour caractériser un régime de contrôle routier efficace permettant d'éviter les infractions au code de la sécurité routière, trois éléments sont pris en considération :

La probabilité d'être arrêté ou la fréquence des contrôles ;

La sévérité des sanctions; et

Le délai des sanctions.

Selon certaines études (voir la revue de la littérature), la certitude perçue de la sanction constitue l'élément dissuasif le plus déterminant, ce qui revient à dire que les conducteurs doivent bien percevoir qu'ils ont une forte probabilité d'être arrêté lorsqu'ils décident de commettre une infraction peu importe laquelle.

Dans la discussion précédente, on a supposé implicitement que les perceptions pouvaient être biaisés et les biais à la hausse ou à la baisse dépendent de plusieurs facteurs : la diffusion de l'information objective, l'environnement économique, le processus d'apprentissage, la rationalité individuelle, la motivation des surveillants routiers, le territoire géographique, l'expérience passé et plusieurs autres facteurs.

Notre problématique diffère sensiblement de celle de Viscusi (présentée dans la revue de littérature), qui a analysé l'effet de biais de perception sur la décision de fumer. Dans cette analyse, l'auteur n'a pas interrogé des individus atteints du cancer des poumons. À la question «quelle est la probabilité de contracter un cancer de poumons pour les fumeurs ?», il a vérifié que ceux qui évaluent plus faiblement cette probabilité fument des cigarettes. Par contre, si la question avait été posé à des personnes atteintes du cancer, il aurait pu obtenir un résultat plus ambigu, les fumeurs ayant re-évalué à la hausse et les non-fumeurs à la baisse.

Dans la présente étude, et pour éviter une telle nuance, la question de perception était posée à des conducteurs qui ont déjà commis des infractions et des accidents en plus des conducteurs sans dossier d'infractions et d'accidents .

Notre but est d'évaluer la perception des trois éléments, dont on a parlé plus haut, par les camionneurs, et d'évaluer les conséquences de ces perceptions sur la fréquence des infractions et des accidents. En effet, selon plusieurs études empiriques (voir revue de littérature), la perception affecte la prise de décision et le comportement des individus.

Certains chercheurs ont insisté sur le fait qu'avant d'affirmer l'évidence de l'effet de la prévention, il faut résoudre le problème d'ordre temporel (effets causals), c'est-à-dire il faut faire la différence entre l'effet d'expérience et l'effet pur de la prévention.

Concernant l'analyse de la sévérité des punitions et de son effet sur la prévention, elle n'a pas reçue beaucoup d'attention parce que :

- Certains chercheurs sont persuadés que c'est la certitude plutôt que la sévérité de la punition qui persuade la prévention,
- Des études déjà faites ont déjà montré que la relation entre les taux de crimes et les niveaux objectifs de sévérité des punitions est souvent non significative, sinon positive.

Notre étude utilisera des données sur la perception des conducteurs de camions de la probabilité d'être arrêtés pour une infraction et leur comportement suivant cet fait. Ceci nous permettra d'analyser les biais de perception et sa direction. De plus, on essaiera d'expliquer le comportement des camionneurs mesuré par leurs fréquences d'accidents et d'infractions.

L'approche adopté pour la question de la perception est celle de demander le nombre d'arrestations possibles sur 1 000 camionneurs. Les avantages de cette méthode sont :

- les niveaux de risque sont bien clairs, contrairement aux classifications classiques : risqué ou pas risqué,
- la question posée considère le risque comme aléatoire et ne le présente pas comme une certitude,
- même si les personnes interrogées ne sont pas au courant du risque en général d'arrestations et de sanctions, elles peuvent plus facilement avoir une idée plus précise sur le même type de risque mais associé à un environnement plus restreint et où elles évoluent.

L'analyse des déterminants des biais de perception permettra de cibler les interventions au près des catégories des conducteurs qui ont une tendance à sous-estimer les risques. Plusieurs formes d'interventions peuvent être envisagées : éducation, publicité, modification de ceux qui appliquent la réglementation, augmentation des pénalités, etc. De plus, il est important de vérifier si les biais affectent les comportements des conducteurs.

Si des mauvaises perceptions n'affectent pas les comportements en matière de sécurité routière, il n'est pas évident que les autorités réglementaires doivent investir des budgets pour réduire les biais de perception. Par contre, si les biais mesurés ont un effet sur les taux et la gravité (en terme de blessés et des morts) des accidents, des interventions directes visant à modifier les perceptions pourront alors être évaluées en terme des bénéfices et des coûts qu'elles apporteront.

Et si les résultats montrent que ceux qui sous-estiment les risques d'être arrêté ont une plus grande probabilité d'exprimer un comportement dangereux, ou de commettre plus d'infractions et d'accidents, alors des interventions pour corriger les biais de perception sont utiles et permettant ainsi de mieux planifier les activités de contrôle routier.

## **2-2 La Méthodologie**

Le but de cette section se situe à deux niveaux : exprimer la façon dont les données ont été obtenues et exposer la méthode suivie pour les régressions faites, à savoir l'estimation du niveau de la perception du risque d'être arrêté pour une infraction et l'estimation de la fréquence des accidents et des infractions en fonction du risque perçu d'être arrêté. Afin d'atteindre ces objectifs et d'effectuer les tests de certaines théories, nous avons eu recours à un questionnaire (annexe A). Celui-ci se base sur les méthodes d'évaluation des risques et dont le point central est la perception pour le risque d'être arrêté.

### **2-2-1 Problème de mesure**

Une des difficultés de cette recherche est évidemment d'estimer la probabilité réelle d'être arrêté. En effet, personne ne connaît la vraie probabilité d'être arrêté par un policier lorsque une faute est commise, ce qui complique la mesure des biais des perceptions de cette probabilité. Cependant, la plupart des résultats seront valables indépendamment d'une connaissance précise de la probabilité réelle de détection des infractions. De plus, nous pourrions quantifier la direction et la grandeur du biais par rapport aux probabilités objectives de détection.

Quoique cela pose des difficultés évidentes de comparabilité, les probabilités objectives seront obtenues soit de sources indépendantes, soit construite à partir des données de l'enquête combinées aux dossiers de conduite des détenteurs de permis. Par exemple, on peut faire état du biais de perception relatif, c'est-à-dire par rapport aux perceptions d'un groupe témoin (catégorie de référence). Mais, il n'est pas évident que cette mesure est elle-même exempte de tout biais.

### **2-2-2 Le Questionnaire**

Ce questionnaire a été préparé par le Centre de Recherche sur les Transports (Université de Montréal), il comporte trois sections, l'une qui s'adresse aux transporteurs routiers seulement constituée de 36 questions, une autre section qui

s'adresse aux conducteurs professionnels constituée de 41 questions et une dernière qui s'adresse à ceux qui sont transporteurs et conducteurs constituée de 69 questions. Au niveau de notre travail on s'intéressera uniquement à la catégorie des conducteurs professionnels de camions.

## **2-3 Données**

Pour satisfaire notre objectif de recherche, une base de données comportant des informations relatives à l'ensemble des variables qui peuvent influencer le comportement des conducteurs sur la route est indispensable. Deux sources d'information sont considérées : un sondage effectué auprès d'un échantillon de conducteurs professionnels de camions et les dossiers de conduite disponible chez la société d'assurance automobile du Québec (SAAQ).

### **2-3-1 Population cible**

La population cible est constituée de tous les conducteurs professionnels de camions œuvrant avec les transporteurs routiers enregistrés auprès de la société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) qui étaient encore en affaires au 31 décembre 1998 ayant au moins un véhicule de 3 000 kgs et plus autorisés à circuler au cours de l'année 1998<sup>13</sup>.

### **2-3-2 Échantillonnage et sondage**

Une première sélection aléatoire de 2 140 entreprises de transport par camion (de 3000 kgs et plus) a été faite à partir de 41 814 entreprises. Notons que cet échantillon est stratifié selon la taille de la flotte et le secteur principal d'activités. De plus, lors de la stratification, une attention particulière a été portée sur la présence des flottes de grande taille.

Pour pouvoir joindre les conducteurs, la collaboration des transporteurs était nécessaire. Notons qu'un grand nombre de représentants des transporteurs sont

---

<sup>13</sup> La base de données que nous avons consultée était construite par le Centre de Recherche sur les Transports (Université de Montréal) dans le but d'une étude visant les transporteurs routiers en général qu'ils soient des transporteurs de biens, des transporteurs de personnes, des conducteurs professionnels de camions, ou des conducteurs professionnels d'autobus.

aussi conducteurs. Le sondage s'est déroulé entre le 5 mai et le 31 mai 1999. Sur un objectif de 400, seulement 158 entrevues de conducteurs professionnels de camions ont été effectuées.

## **2-4 Les observations manquantes**

Il y a plusieurs méthodes qui tentent de résoudre le problème des observations manquantes. Nous en mentionnerons deux : l'une, consiste à réduire la taille de l'échantillon à son plus grand nombre avec des observations complètes, et utiliser cet ensemble pour des fins de comparaison entre les différentes spécifications de modèle. Cette méthode a l'inconvénient de réduire considérablement la taille de l'échantillon quand un grand nombre de variables est introduit ou quand on inclut une variable relative à une question jugée *indiscrete* ou difficile par les répondants. L'autre méthode consiste à estimer chaque modèle en se basant sur l'échantillon des observations complètes pour ces variables. Les comparaisons entre les modèles refléteront alors aussi bien les différences entre les variables incluses que les changements de taille des échantillons.

Au niveau de notre étude on a adopté la première méthode. Ceci a réduit la taille de notre échantillon mais nous a permis de comparer des modèles contenant les mêmes répondants.

## **2-5 Analyse des résultats du sondage**

Au niveau de cette section nous faisons une brève description de quelques données issues du sondage mené auprès des conducteurs professionnels. L'annexe B donne une description détaillée du profil des conducteurs professionnels de camions.

### **2-5-1 Perception des infractions les plus fréquentes**

En demandant aux conducteurs de spécifier l'infraction la plus fréquente selon eux, 47,47% expriment que le défaut du port de la ceinture de sécurité constitue la

première infraction, alors que les données de la SAAQ indiquent que *l'excès de vitesse* représente l'infraction entraînant des points d'inaptitude la plus fréquente. De ce fait on peut annoncer l'existence d'un biais de perception sur lequel on reviendra plus tard.

La seconde infraction d'après la perception des conducteurs interrogés représente elle aussi un biais, puisque selon 35,44 % d'entre eux c'est l'excès de vitesse qui est perçu comme la deuxième infraction entraînant des points d'inaptitude la plus fréquente alors que les données de la SAAQ soulignent que le *non arrêt au feu rouge* constitue la seconde infraction entraînant des points d'inaptitude la plus fréquente.

Les données de la SAAQ classent le *non arrêt au stop* comme troisième infraction la plus fréquente. La perception des conducteurs à ce propos est bonne puisque 40.51% de ces derniers considèrent que le non arrêt au stop est la troisième infraction la plus fréquente entraînant des points d'inaptitude.

### **2-5-2 Perception des liens entre infractions et accidents**

À propos de la première infraction entraînant des points d'inaptitude et qui est la plus susceptible de causer un accident, la moitié des conducteurs considèrent que le non arrêt au feu rouge occupe cette position. Tandis que, le non arrêt au stop constitue la seconde infraction entraînant des points d'inaptitude et qui serait la plus reliée au fait d'avoir un accident selon la perception de conducteurs interrogés.

### **2-5-3 Évaluation des connaissances sur le nombre des points d'inaptitudes associés aux infractions**

La question sur la connaissance du nombre de points d'inaptitude associés à l'infraction de non arrêt à un feu rouge montre que 40,51% des conducteurs interviewés le savent, et près de 55% d'entre eux a une mauvaise connaissance du nombre de points d'inaptitude associés à cette infraction ce qui met en relief une lacune importante d'information.

En ce qui concerne la connaissance du nombre de points d'incapacité associés au non arrêt à un stop, 46,20% des conducteurs interrogés ont eu la bonne réponse, et 44,94% ont une mauvaise connaissance. A ce niveau on constate aussi une lacune d'information en plus d'un problème de mauvaise connaissance.

Pour ce qui est du nombre de points d'incapacité associés à l'excès de vitesse de 30 à 45 km/h. Seulement 41,14% des conducteurs ont eu la bonne connaissance. Ici encore une fois il existe une lacune d'information et de mauvaise connaissance.

#### **2-5-4 Perception du délai maximal pour payer une contravention**

À ce propos un peu plus de trois quart des conducteurs ont eu une bonne perception du délai maximal pour payer une contravention, 5% ne peuvent même pas faire un choix, et 20% ont eu une mauvaise connaissance. La bonne connaissance ici peut être expliquée par le fait que la majorité a reçue des contraventions à plusieurs reprises ce qui accumule pour eux une certaine information.

#### **2-5-5 Perception de la sévérité des sanctions**

Au sujet de la perception de la sévérité des sanctions associés aux infractions entraînant des points d'incapacité en général, les deux tiers de conducteurs perçoivent ce nombre de points d'incapacité comme étant juste assez élevé, et un peu plus de 16% perçoivent ce nombre comme étant très ou trop élevé.

#### **2-5-6 Mesures proposées pour diminuer les infractions**

Parmi les deux types de mesures efficaces proposées pour faire diminuer les infractions entraînant des points d'incapacité (plus de contrôle ou pénalités plus élevées), 65% des conducteurs professionnels de camions pensent que plus de contrôle est la mesure la plus efficace, alors que seulement 20% d'entre eux

pensent que des pénalités plus élevées est la mesure la plus efficace. 10% des répondants à cette question ont d'autres suggestions, entre autres, les deux mesures ensemble c'est à dire plus de contrôle et des pénalités plus élevées, meilleurs conditions de travail, des salaires plus élevés, plus de sensibilisation etc.

Quant au choix entre deux types d'agents efficaces pour effectuer le contrôle des véhicules lourds ( la police ou les agents de la SAAQ), les conducteurs interrogés pensent que la police est relativement plus efficace à cet effet ( 46,20%). Pour les agents de la SAAQ, ils sont considérés plus efficace par près de 40% des conducteurs.

#### **2-5-7 Perception du risque d'être arrêté pour infraction**

Il a été demandé aux répondants du questionnaire de donner leurs perception sur le nombre (sur 1 000 camions en circulation) de ceux qui seront arrêté suite a une infraction entraînant des points d'inaptitude. Pour savoir s'il y a un biais de perception chez les conducteurs professionnels de camions une information relative au niveau objectif (pour l'année 1998) du même nombre a été recueilli des données de la SAAQ. La moyenne des réponses était de 77,70 sur 1 000 alors que le *niveau objectif* était de 114.

Pour quantifier le biais de perception l'équipe de recherche qui a fait l'enquête a classé les réponses en trois catégories : la catégorie de référence est la bonne perception, soit les observations entre 50 et 150. Ceux qui sous-estiment le risque d'être arrêté, soit les observations inférieures à 50. Enfin, la catégorie qui surestime le risque correspond aux observations supérieures à 150.

L'enquête montre que plus de la moitié des conducteurs, 51.90%, sous-estiment la probabilité d'être arrêté. Tandis que, seulement près de un tiers de l'échantillon qui a eu une bonne perception du risque. Le reste (15.82%) surestiment ce risque.

### **2-5-8 Dossier d'accidents et d'infractions des conducteurs**

La consultation des dossiers des conducteurs interrogés auprès de la SAAQ montre que 75,63% parmi eux n'ont pas d'infractions, le reste ( près de 25% ) ont

au moins une infraction dont moins de 1% accumulent trois infractions.

Quant au nombre d'accidents par conducteur, on remarque que près de 90% des conducteurs répondants ne possèdent aucun accident dans leur compte, près de 9% ont un seul accident et moins de 2% ont deux accident ou plus.

## **CHAPITRE III**

### **Modèle théorique et analyse des résultats**

La présente section a pour but de faire ressortir les déterminants de la perception du risque d'être arrêté par les conducteurs professionnels de camions et de vérifier si le biais de perception affecte leurs comportements déclarés.

#### **3-1 Les hypothèses**

Le modèle se base sur un certain nombre d'hypothèses fondamentales. Quatre hypothèses seront testées :

- Il existe un plus grand biais de perception de la probabilité d'être arrêté chez les conducteurs les moins informés et les moins expérimentés ;
- Il existe un plus grand biais de perception de la probabilité d'être arrêté (ou de la sévérité des sanctions) chez les conducteurs qui ont le plus de contraventions et d'accidents ;
- Les principaux déterminants de la perception du risque d'être arrêté et de la sévérité des sanctions sont la publicité, l'expérience personnelle, les informations provenant du média, etc. ;
- La perception du risque a une influence sur la décision de commettre une infraction, et elle a aussi une influence sur le nombre d'accidents.

#### **3-2 Les variables d'analyse**

Les variables d'analyse ont été construites soit à partir du questionnaire, soit à partir des données déjà existantes dans les fichiers de la SAAQ. Le tableau 3-2 ci-après donne une description des variables utilisées dans les différentes régressions.

DéfinitionÉcart type niveau de la perception du risque d'être arrêtétransport interurbai			
Tableau 3-2 : Les variables d'analyse			
Variable		Moyenne	
NB_T	Nombre d'accidents	0.117	0.376
INF_T	Nombre d'infractions	0.294	0.568
PTS_T	Nombre des points d'inaptitude	0.651	1.361
NAC22B0		77.702	113.297
CLASS_AT	Classe de permis	0.411	0.492
<b>Type de transport</b>			
C11_LOC	Transport local	0.683	0.465
C11_LIT	Transport local et interurbain	0.038	0.191
C11_INT		0.278	0.449
<b>Habitude de conduite</b>			
C19_JOUR	Conduire plus le jour	0.841	0.365
C19_JN	Conduire le jour et la nuit	0.1455	0.353
C19_NUIT	Conduire plus la nuit	0.012	0.111
JAE		0.664	0.472
TE		0.164	0.371
PAE		0.12	0.325
NSP		0.05	0.219
M1		0.759	0.428
PM1	Plus de un mois	0.177	0.382
NSSP		0.063	0.243
K50000	Moins de 50 000 kms		
K100000	Entre 50 000 et 100 000 kms	0.196	0.397
K100001	Plus de 100 000 kms	0.107	0.31
EXP_P		13.099	2.002

### 3-3 Modèle à deux étapes<sup>14</sup>

Rappelons que notre objectif de recherche consiste à expliquer la perception du risque d'être arrêté par les conducteurs professionnels de camions, qu'elle soit bonne ou mauvaise. Ensuite, nous essayons d'expliquer le comportement des conducteurs mesuré par leurs fréquences d'accidents et d'infractions en fonction du risque perçu estimé dans une première étape. Il s'agit donc d'un modèle en deux étapes.

Comme dans plusieurs travaux, où un modèle à deux étapes, notre méthode d'estimation procède en deux étapes.

- Estimer les paramètres du modèle linéaire multivarié) par la méthode des moindres carrés ordinaires, calculer ensuite la perception du risque perçu d'être arrêté par chaque conducteur professionnel de camion,

$$Y = X\beta_1 + \epsilon$$

où X est le vecteur des variables explicatives (expérience, sexe, etc.) et Y est la variable dépendante (perception du risque).

- Maximiser la fonction de log-vraisemblance conditionnelle (modèle de Poisson) en utilisant les estimateurs de la première étape, avec fréquence d'accidents ou d'infractions égale  $y$ , en fonction de  $(W_i, \beta_2, \hat{Y}[X_i, \hat{\beta}_1])$ .

#### 3-3-1 Perception du risque d'être arrêté

Dans la première étape de notre modèle, la variable dépendante est la **perception du risque d'être arrêté**, elle représente le niveau du risque perçu. Pour estimer ce niveau, on a désigné une variable de perception qui a été choisie à partir du questionnaire et qui mesure le niveau de risque perçu par les camionneurs sur la route. Plus précisément, on a posé à des conducteurs la question suivante : sur

---

<sup>14</sup> Pour développer ce modèle j'ai adopté la méthodologie de WILLIAM H. GREENE dans son Livre « Econometric Analysis » 3. ed de la page 140 à la page 144, ainsi que le développement de CHRISTIAN GOURIEUOX dans son livre « Econometrie des Variables Qualitatives » 2. ed de la page 297 à la page 300 avec bien sure une prise en considération de la spécificité de notre modèle.

1000 camions sur la route combien seront arrêtés pour une infraction peu importe laquelle? Les réponses sont évidemment entre 1 et 1000, il s'agit donc d'une variable continue et par conséquent on peut effectuer une régression linéaire multivariée de cette variable sur l'ensemble des variables via la méthode des moindres carrés ordinaires.

$$\hat{\beta}_1 = (X'X)^{-1} X'Y$$

### 3-3-2 Comportement déclaré : Fréquence d'accidents et d'infractions

Au niveau de cette deuxième étape la variable prédite (estimée dans la première étape) va jouer le rôle d'une variable explicative s'ajoutant ainsi aux variables explicatives utilisées dans la première étape du modèle. Il y a deux régressions à faire ici : fréquence d'accidents et fréquence des infractions.

La variable dépendante (fréquence d'accidents ou d'infractions) peut prendre les valeurs 0, 1, 2, 3,..... mais elle n'est pas une variable qualitative, elle est plutôt une variable discrète. Pour estimer ce modèle on se fonde sur le modèle de Poisson qui est approprié à ce genre de régression. Soit,  $y_i = 1, 2, 3, \dots, n$ , les  $n$  observations de la variable dépendante à valeur dans  $Z$  (ensemble des entiers relatifs). Le modèle de Poisson consiste à supposer que les variables  $y_i$  sont indépendantes suivant des lois de Poisson de paramètres  $\beta_i$ . Ces paramètres sont liés aux  $K$  variables exogènes  $W_i (W_{i1}, W_{i2}, \dots, W_{ik}, \hat{Y}_i)$ .  $\hat{Y}_i$  est une variable prédite, elle représente le risque perçu calculé dans la première étape du modèle.

$$\beta_i = \exp(\beta_2' W_i)$$

La formulation la plus couramment utilisée pour  $\beta_i$  est le modèle log-linéaire :

$$\ln \beta_i = \beta_2' W_i$$

La variable  $Y_i$  a pour moyenne et variance  $\beta_i$  et la probabilité associée à la variable l'observée est :

$$P(Y_i = y_i) = \frac{e^{-\beta_i} \beta_i^{y_i}}{y_i!}$$

La fonction de log-vraisemblance est donnée par :

$$\ln L(Y, \beta_2) = \sum_{i=1}^n e^{-\beta_2' W_i} + \sum_{i=1}^n y_i \beta_2' W_i - \sum_{i=1}^n \ln(y_i!)$$

Les paramètres peuvent être estimés en appliquant la méthode du maximum de

$$\frac{d \ln L}{d \beta_2} = \sum_{i=1}^n W_i [e^{W_i \beta_2} - y_i] = 0$$

vraisemblance. Les dérivées premières du logarithme du fonction de vraisemblance sont :

$\beta_2$  représente le vecteur des paramètres à estimer du modèle. La solution  $\hat{\beta}_2$  de ces équations est unique et correspond au maximum, à cause de la concavité stricte de la fonction  $\ln L$ . La matrice de variance-covariance asymptotique estimée de l'estimateur du maximum de vraisemblance est :

$$VAR_{asy} \hat{\beta}_2 = \left[ \sum_{i=1}^n W_i W_i' \right]^{-1}$$

### 3-3-3 Spécificité du modèle à deux étapes

Il s'agit d'estimer en deux étapes deux vecteurs de paramètres  $\beta_1$  et  $\beta_2$ , tel que  $\beta_1$ , estimé en première étape, apparait dans l'estimation du deuxième vecteur  $\beta_2$ , et non l'inverse. Pour estimer ce modèle nous procédons par la méthode de maximum de vraisemblance à information limitée. Cela doit être exécuté en estimant les paramètres  $\hat{\beta}_1$ , puisqu'il n'inclut pas  $\beta_2$ . Par la suite, maximiser la fonction de log-vraisemblance en utilisant les estimateurs de l'étape 1 :

$$\ln \hat{L} = \sum_{i=1}^n f[y_{i1} / x_{i1}, \beta_1, (x_{i2}, \hat{\beta}_2)]$$

On suppose que les variables aléatoires  $Y_1$  et  $Y_2$  ont pour distributions,  $f_1(y_1, x, \beta_1)$  et  $f_2(y_2 / x, w, \hat{\beta}_1, \beta_2)$ . Notre estimation procède ainsi :

1- Estimer  $\beta_1$  par la méthode des moindres carrés ordinaires dans le modèle 1.

Soit  $\hat{V}_1$  un estimateur de la matrice variance covariance asymptotique de  $\hat{\beta}_1$ .

2- Estimer  $\beta_2$  par la maximum de vraisemblance dans le modèle 2, avec  $\hat{\beta}_1$ . Soit

$\hat{V}_2$  un estimateur approprié de la matrice de variance covariance asymptotique de  $\hat{\beta}_2$ .

Suite à l'utilisation d'un estimateur de  $\beta_1$  pour l'estimation de  $\beta_2$ , des corrections pour la matrice de variance-covariance sont nécessaires.

$$V_2^* = V_2 + V_2[CV_1C' \square RV_1C' \square CV_1R']V_2$$

$$V_1 = \text{Asy.VAR}[\hat{\beta}_1] \quad \text{basé sur MCO}$$

$$V_2 = \text{Asy.VAR}[\hat{\beta}_2] \quad \text{basé sur MV conditionnellement à } \hat{\beta}_1$$

(William H. Greene « Econometric Analysis » 3. ed)

### 3-4 Résultats des analyses statistiques

#### 3-4-1 Estimation de la perception du risque d'être arrêté

Nous représentons les résultats des analyses économétriques de la perception du risque d'être arrêté pour une infraction par les conducteurs professionnels de camions en fonction des caractéristiques individuelles des conducteurs (type de conduite, expérience, etc.), des infractions commises et des accidents subis.

Les relations analysées sont celles entre la variable dépendante NAC22B0 qui représente la perception du nombre des conducteurs (sur 1 000) qui seront arrêté, et quatorze autres variables : des variables professionnelles d'information et d'apprentissage, à savoir l'expérience EXP\_P, les variables K100000 et K100001,

les variables décrivant le type de transport C11\_LOC et C11\_LIT, les variables de la perception de la sévérité des sanctions et du délai moyen pour payer les contraventions JAE, TE et PM1, le dossier d'accidents et d'infractions NB\_T et INF\_T<sup>15</sup>.

Nous allons établir nos anticipations sous l'hypothèse que tous les conducteurs possèdent une perception exacte du risque d'être arrêté suite à une infraction. Cela nous permettra éventuellement d'anticiper l'existence et le type de biais en comparant les résultats de l'estimation du modèle de perception du risque d'être arrêté NAC22B0 avec ceux anticipés, pour chaque variable dans notre analyse.

Au sujet des anticipations, nous pouvons ainsi présumer que plus le conducteur accumule des infractions, plus sa perception sera ajustée de façon à réduire le biais. Ainsi, les conducteurs avec un nombre élevé d'infractions (variable INF\_T élevé) devraient percevoir le risque d'être arrêté comme étant élevé. Et plus un conducteur aura un dossier d'infractions relativement propre, plus il devrait avoir une perception du NAC22B0 relativement faible. D'où l'anticipation du coefficient significatif de signe positif associé à la variable INF\_T.

En ce qui concerne l'habitude de conduite, ceux qui conduisent plus souvent jour et nuit ou plus le jour ont en moyenne une perception du NAC22B0 plus élevée par rapport à celle de ceux qui conduisent plus la nuit, car la surveillance routière est plus fréquente pendant le jour que pendant la nuit. Nous anticiperons alors un coefficient significatif positif associé aux variables C19\_JOUR et C19\_JN.

Quant aux variables C11\_LOC et C11\_LIT nous n'anticiperons pas un signe particulier des coefficients associés à ces deux variables. Si ces coefficients ne sont pas significatifs cela indiquerait que la différence de type de transport ne devrait pas affecter la perception NAC22B0.

La variable EXP\_P, devrait avoir un effet informationnel si nous faisons l'hypothèse qu'au début de l'emploi, les conducteurs professionnels de camions n'ont pas une

---

<sup>15</sup> Une description détaillée des ces variables se trouve dans la section 3-2 les variables d'analyse

perception exacte du vrai niveau du risque d'être arrêté suite à des infractions. Donc, les conducteurs qui ont plus d'expérience devraient avoir une perception assez exacte du risque d'être arrêté. Cela veut dire que nous pouvons anticiper un coefficient significatif de signe positif rattaché à la variable EXP\_P.

Quant à la variable NB\_T, on peut dire que plus un conducteur a d'accident, plus il devrait être porté à réviser à la hausse le niveau de la perception du risque d'être arrêté. Le signe anticipé du coefficient rattaché à la variable NB\_T serait positif.

Au sujet des variables K100000 et K100001, on pourrait dire que la distance n'apporte peut être pas de raison majeure qui ferait que les conducteurs qui ont parcouru plus de kilomètres aient une perception du risque d'être arrêté différente de celle des conducteurs qui ont parcouru moins de kilomètres. Nous anticiperons alors un coefficient non significatif des variables K100000 et K100001.

Pour la perception de la sévérité des sanctions, variables JAE et TE, la différence des perceptions serait due à l'accumulation de certains conducteurs d'un nombre des points d'inaptitude assez important. Il devrait y avoir donc une différence entre l'attitude raisonnable qui considère le nombre des points d'inaptitude accordé aux conducteurs professionnels de camions n'est pas assez élevé, PAE, et l'ensemble des autres attitudes. Ainsi, nous anticipons un coefficient significatif positif rattaché aux variables JAE et TE. Pour la variable NSP on peut pas anticiper ni la significativité ni le signe de coefficient.

La variable PM1 devrait avoir un coefficient significatif de signe positif puisque la sur-évaluation du délai maximal pour payer une contravention peut causer la violation de certaines règles de la sécurité routière ce qui augmente le risque d'être arrêté.

Si les résultats obtenus après estimation ne concordent pas avec ces dernières anticipations, alors l'explication pourrait être l'existence du biais de perception qui nous examinerons plus loin dans cette section.

Avec 316 observations<sup>16</sup>, les résultats de l'estimation de la perception du risque d'être arrêté suite à des infractions par les conducteurs professionnels de camions, NAC22B0, sont obtenus par une estimation d'un modèle linéaire classique par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). Les estimés de ce modèle linéaire classique sont reportés dans le tableau 3-4-1 ci-après<sup>17</sup>.

<b>Tableau 3-4-1 : Estimation de la perception du risque d'être arrêté</b>		
<b>Variables</b>	<b>Coefficients</b>	<b>P</b>
Constante	168.565	<b><u>0.023</u></b>
<b>Habitude de conduite</b>		
C19_JOUR	55.823	0.328
C19_JN	93.869	0.118
C19_NUIT	Groupe de référence	
<b>Type de transport</b>		
C11_LOC	14.493	0.374
C11_LIT	-21.695	0.532
C11_INT	Groupe de référence	
<b>Kilométrage parcouru</b>		
K50000	Groupe de référence	
K100000	24.776	0.157
K100001	-14.478	0.564
<b>Perception du délai maximal pour payer une contravention</b>		
M1	Groupe de référence	
PM1	-7.072	0.677
NSSP	-53.197	<b><u>0.046</u></b>
<b>Perception de la sévérité des sanctions</b>		
PAE	Groupe de référence	
JAE	-49.099	<b><u>0.016</u></b>
TE	-45.277	<b><u>0.062</u></b>
NSP	-52.354	0.129
INF_T	-2.757	0.813
NB_T	-13.852	0.407
EXP_P	-8.712	<b><u>0.007</u></b>
<b>Nombre d'observations</b>	<b>316</b>	
<b>Nombre des conducteurs</b>	<b>158</b>	

À un niveau de confiance de 90%, les coefficients des variables suivantes se révèlent être significatifs de signe négatif : JAE, TE, EXP\_P, NSSP, en plus de la

<sup>16</sup> Pour augmenter la taille de notre échantillon nous avons considéré les observations de chaque année comme étant indépendantes pour tous les conducteurs. Cette méthode a doublé les observations utilisées dans la régression. De plus, après nettoyage de la banque de données, nous passons de 400 à 316 observations puisque nous avons enlevé les observations pour les quelles nous ne disposons pas de toutes les valeurs concernant les variables d'analyse retenues

<sup>17</sup> Nous avons utilisé le logiciel SAS pour l'estimation de ce modèle.

constante (signe positif). Les coefficients rattachés aux variables C11\_LOC, C11\_LIT, C19\_JOUR, C19\_JN, K100000, K100001, PM1, NSP, INF\_T, NB\_T, ne sont pas significatifs.

Examinons avec plus de détails les résultats de cette analyse. En ce qui concerne l'expérience, puisque la majorité des répondants au questionnaire des conducteurs sont avant tout des transporteurs qui travaillent pour leurs propres comptes, leur perception ne peut pas être objective parce que le passage de statut conducteur au statut transporteur donne lieu à des exigences plus sévères envers soi-même et peut être incite les conducteurs/transporteurs à courir plus de risques pour satisfaire leur marché. D'où finalement la possibilité d'une présence du biais chez les conducteurs/transporteurs qui ont acquis plus d'expérience et qui ont quitté leurs emplois pour travailler pour leur propre compte.

Pour les variables JAE et TE le signe négatif, qui vient à l'encontre de ce qui est anticipé, reflète un biais de perception important. En effet, les conducteurs qui jugent le nombre des points d'inaptitude accordé aux camionneurs juste assez élevé et très ou trop élevé sont supposés avoir une perception du risque d'être arrêté très élevée ( riscophobe), alors que l'estimation montre le contraire. Ceci peut être expliqué par l'argument selon lequel l'attitude extrême par rapport aux points d'inaptitude existe chez ceux qui ont accumulé assez des points d'inaptitude c'est à dire ceux qui commettrons plus d'infractions.

Le coefficient de la variable NSSP, relative à la non réponse ou à l'ignorance du délai maximal pour payer une contravention, se révèle significatif avec signe négatif. Ceci implique que, plus il y a de conducteurs qui ne savent pas le délai maximal pour payer une contravention ou ne peuvent pas répondre à cette question, plus il y a sous-estimation du risque d'être arrêté, autrement dit, plus le biais est significatif.

Les coefficients rattachés aux variables C11\_LOC, C11\_LIT, K100000, K100001, ne sont pas statistiquement significatifs ce qui soutient le fait que le kilométrage

parcours et le type de transport (local ou interurbain) n'ont pas d'influence sur la perception. Les coefficients des variables C19\_JOUR et C19\_JN ne sont pas statistiquement significatifs, alors que nos anticipations prévoyait le contraire. Un biais de perception peut être à l'origine de cette ambiguïté statistique, puisque la présence sur les routes à différentes périodes de la journée ( le jour et le soir) ainsi que l'intensité de contrôle pendant le jour peuvent être une source d'information objective sur la fréquence de contrôle et donc expliquer le niveau de la perception, NAC22B0.

Quant aux variables INF\_T et NB\_T, les coefficients estimés sont statistiquement non significatifs. Ceci contredit l'opinion populaire selon laquelle les infractions et les accidents ont toujours un effet évident sur la perception. Ce résultat ambigu est difficile à interpréter.

En résumé, les coefficients avec un signe différent de ce qui est anticipé et les coefficients non significatifs de certaines variables supposés l'être confirment l'existence de biais de perception du risque d'être arrêté chez les conducteurs professionnels de camions ce qui va affecter leur comportement sur la route et par conséquent leur fréquence d'accidents et d'infractions.

### **3-4-2 Estimation du comportement déclaré**

Nous avons vérifié dans ce qui précède que la perception du risque d'être arrêté des conducteurs professionnels de camions est biaisée. La deuxième étape de notre travail consiste à vérifier si le niveau de biais calculé affecte significativement les comportements déclarés, ainsi que les fréquences d'infractions et d'accidents enregistrées à la SAAQ. De manière plus précise, dans la deuxième étape les indices individuels de biais de perception seront utilisés comme variables explicatives dans l'analyse des comportements et dans les distributions récentes d'infractions et d'accidents. Il s'agira de vérifier si, par exemple, des conducteurs qui perçoivent le risque d'être arrêté comme étant faible ont plus tendance à déclarer un comportement déviant ou encore sont plus souvent

arrêtés et ont plus d'accidents que ceux qui perçoivent le risque d'être arrêté comme étant élevé.

### ***3-4-2-1 Fréquence d'accidents***

Nous représentons les résultats des analyses économétriques de la fréquence d'accidents des conducteurs en fonction du risque d'être arrêté pour une infraction (calculé dans la première étape) en plus des variables relatives aux caractéristiques individuelles (habitude de conduite, expérience, type de transport, etc.).

Les relations analysées sont ceux entre la variable dépendante NB\_T, le nombre d'accidents, et quinze autres variables : le risque perçu YHAT (calculé lors de l'estimation de NAC22B0), les variables professionnelles d'information et d'apprentissage (EXP\_P, K100000 et K100001), les variables de caractéristiques individuelles des conducteurs (C11\_LOC ou C11\_LIT, C 19\_JOUR), les variables de perception (JAE et TE, PM1), et le nombre d'infractions (INF\_T).

Dans cette estimation nos anticipations porteront essentiellement sur notre variable clef dans cette étape, à savoir la variable prédite risque perçu YHAT. En effet, le biais de perception était vérifié dans la première régression, on s'attend alors à ce qu'il va affecter le comportement. En d'autres termes, plus le risque perçu d'être arrêté est élevé, plus la fréquence d'accidents est faible et vice versa. Nous anticiperons alors un coefficient significatif de signe négatif.

Pour les variables JAE, TE, EXP\_P, NSSP, nous anticiperons des coefficients significatifs avec des signes négatifs. Pour le reste des autres variables, nous anticiperons des coefficients statistiquement significatifs pour la plupart d'entre elles. En effet, plusieurs facteurs peuvent affecter la fréquence d'accidents tels que par exemple l'habitude de conduire ( le jour ou le soir, C19\_JOUR et C19\_JN), le kilométrage parcouru (K100000 et K100001), le type de transport (C11\_LOC et C11\_LIT). Pour la fréquence d'infractions nous ne pouvons pas anticiper sa significativité ni un signe particulier parce que des conducteurs avec un dossier d'infractions relativement propre peuvent être impliqué dans des accidents.

Si les résultats obtenus après estimation ne concordent pas avec ces anticipations, alors le biais de perception ainsi que les autres variables non significatives n'ont aucun pouvoir explicatif sur la fréquence d'accident. Alors il n'est pas évident que l'adoption de certaines politiques correctionnelles rattachés à ces variables aient un effet correctionnel sur la fréquence d'accidents. Les résultats de la régression sont obtenus par une estimation d'un modèle Poisson et ils sont présentés dans le tableau 3-4-2-1 ci-après<sup>18</sup>

<b>Tableau 3-4-2-1 : Estimation de la fréquence d'accidents</b>		
<b>en fonction du risque perçu d'être arrêté</b>		
<b>Variables</b>	<b>Coefficients</b>	<b>P</b>
Constante	5.636	0.371
<b>Habitude de conduite</b>		
C19_JOUR	33.137	<b>0.00</b>
C19_NUIT	Groupe de référence	
<b>Type de transport</b>		
C11_LOC	2.304	<b>0.00</b>
C11_LIT	-29.831	0.999
C11_INT	Groupe de référence	
<b>Kilométrage parcouru</b>		
K50000	Groupe de référence	
K100000	4.379	<b>0.00</b>
K100001	-3.498	<b>0.00</b>
<b>Évaluation des connaissances du délai maximal pour payer une contravention</b>		
M1	Groupe de référence	
PM1	-2.357	<b>0.00</b>
NSSP	-10.944	<b>0.00</b>
<b>Attitude envers le nombre des points d'incapacité accordé aux conducteurs</b>		
PAE	Groupe de référence	
JAЕ	-6.627	<b>0.00</b>
TE	-6.410	<b>0.00</b>
NSP	-7.236	<b>0.00</b>
<b>Classe de permis</b>		
CLASS_1	Groupe de référence	
CLASS_AT	0.022	0.968
<b>YHAT (Risque perçu)</b>	-0.198	<b>0.00</b>
<b>INF_T</b>	0.012	0.960
<b>EXP_P</b>	-1.753	<b>0.00</b>
<b>Nombre d'observations</b>	<b>316</b>	
<b>Nombre de conducteurs</b>	<b>158</b>	
<b>Log de vraisemblance</b>	<b>-49.360</b>	

<sup>18</sup> Nous avons utilisé le logiciel SAS pour l'estimation de ce modèle

Le tableau 3-4-2-1 ci-haut montre que la variable prédite, risque perçu d'être arrêté, obtenue de la régression présenté dans la *section 3-4-1* a un effet négatif sur les accidents des conducteurs. Ceci implique que plus un conducteur a une perception du risque élevé (tend à surestimer le risque) moins il a d'accidents. De même, plus un conducteur sous-estime ou plutôt plus il a une perception du risque assez faible, plus il est susceptible d'être impliqué dans des accidents. *Ce résultat est fondamental et il indique que les conducteurs qui sous-estiment le risque d'être arrêté conduisent moins prudemment que ceux qui les surestiment. En fait, ce résultat représente une vérification concrète des hypothèses de notre étude.*

Concernant les variables JAE, TE et EXP\_P, elles ont des coefficients significatifs de signe négatif, tel qu'anticipé. Donc la perception de la sévérité semble donner l'effet attendu sur le comportement des individus. Plus un conducteur juge les points d'inaptitudes élevé, plus il adopte un comportement prudent. Quant à l'expérience, l'estimation montre que la fréquence d'accident baisse lorsque l'expérience augmente. *Ce résultat vient lui aussi de vérifier les hypothèses de notre étude et appuyer certaines théories.*

Les biais de perception sur le délai maximal pour payer une contravention sont très intuitifs pour expliquer le nombre d'accidents des conducteurs professionnels de camions. Ceux qui perçoivent que le délai maximal pour payer une contravention sans contestation est supérieur à un mois, ont moins d'accidents. En fait les connaissances des conducteurs sur les délais de paiement des infractions sont assez précises. *Donc ce sont ceux qui n'ont pas de contravention qui n'ont pas l'information.*

L'estimation ci-haut indique aussi que les variables NSP et NSSP sont significatives de signe négatif, ce qui implique que ceux qui n'ont pas d'opinion sur la sévérité des sanctions ont moins d'accidents que ceux qui répondent pas «assez élevé» et ceux qui n'ont pas d'opinion sur le délai de paiement des contraventions ont moins d'accidents que ceux qui ont une réponse précise «un

mois». *Ce résultat renforce l'affirmation selon laquelle ce sont les mauvais risques qui sont les mieux informés sur les sévérités et les délais des infractions.*

Le coefficient significatif de signe positif rattaché à la variable K100000 confirme l'opinion selon laquelle une distance parcourue assez importante entraîne la fatigue et par conséquent peut être une cause directe pour des accidents. Toutefois, la variable K100001 semble donner un effet contre-intuitif sur le comportement des conducteurs, car on aurait pu croire que ceux qui ont parcouru plus de 100 000 kms pendant une seule année ont plus de chance d'être impliqué dans des accidents

Quant à la variable INF\_T, son coefficient est statistiquement non significatif, comme c'est indiqué dans la discussion des anticipations, renforce le fait que les accidents ne sont pas forcément une conséquence directe des infractions.

Finalement, les variables C11\_LOC, C19\_JOUR se révèlent significatives de signe positif. En effet, l'intensité de la circulation en ville ainsi que la grandeur de flotte pendant le jour ont influence évidente sur la fréquence d'accidents.

#### ***3-4-2-2 Fréquence d'infractions***

Nous représentons les résultats des analyses économétriques de la fréquence d'infractions des conducteurs professionnels de camions en fonction du risque perçu d'être arrêté pour infraction (calculé dans la première étape) ainsi que les mêmes variables relatives aux caractéristiques individuelles (habitude de conduite, expérience, type de transport, etc.) présentées dans les régressions précédentes.

Les relations qui seront analysées dans cette section sont les mêmes que celles analysées lors de notre développement relatif à la fréquence d'accidents sauf que notre variable dépendante ici serait INF\_T au lieu de NB\_T qui va jouer le rôle d'une variable explicative dans la présente régression.

De même nos anticipations porteront essentiellement sur la variable prédite, risque perçu d'être arrêté YHAT. Une perception du niveau de risque assez élevé

incite les conducteurs à commettre moins d'infractions. D'où nous anticiperons que la variable YHAT aurait un coefficient significatif de signe négatif.

Les résultats de la régression sont obtenus par une estimation d'un modèle Poisson et ils sont présentés dans le tableau ci-après<sup>19</sup>

<b>Tableau 3-4-2-2 : Estimation de la fréquence d'infractions en fonction du risque perçu d'être arrêté</b>		
<b>Variables</b>	<b>Coefficients</b>	<b>P</b>
Constante	1.870	<b><u>0.095</u></b>
<b>Habitude de conduite</b>		
C19_JOUR	-0.438	0.158
C19_NUIT	Groupe de référence	
<b>Type de transport</b>		
C11_LOC	0.139	0.628
C11_LIT	0.062	0.901
C11_INT	Groupe de référence	
<b>Kilométrage parcouru</b>		
K50000	Groupe de référence	
K100000	1.506	<b><u>0.00</u></b>
K100001	0.399	0.283
<b>Evaluation des connaissances du délais maximal pour payer une contravention</b>		
M1	Groupe de référence	
PM1	-0.656	<b><u>0.059</u></b>
NSSP	-1.712	<b><u>0.00</u></b>
<b>Attitude envers le nombre des points d'inaptitude accordé aux conducteurs</b>		
PAE	Groupe de référence	
JAE	-0.962	<b><u>0.027</u></b>
TE	-0.134	0.754
NSP	0.158	0.776
<b>Classe de permis</b>		
CLASS_1	Groupe de référence	
CLASS_AT	0.037	0.875
<b>YHAT (Risque perçu)</b>	-0.020	<b><u>0.001</u></b>
<b>NB_T</b>	-0.134	0.638
<b>EXP_P</b>	-0.162	<b><u>0.06</u></b>
<b>Nombre d'observations</b>	<b>316</b>	
<b>Nombre de conducteurs</b>	<b>158</b>	
<b>Log de vraisemblance</b>	<b>-185.511</b>	

Les résultats statistiques du tableau 3-4-2-2 ci-dessus indiquent que le fait de percevoir le risque d'être arrêté comme étant élevé (YHAT élevé) a un effet négatif sur le nombre d'infractions accumulées par les conducteurs professionnels de camions. *Ce résultat est très important et il peut servir de base pour adopter*

<sup>19</sup> Nous avons utilisé le logiciel SAS pour l'estimation de ce modèle

*des politiques de diffusion d'information soulignant que les risques d'être arrêté sont élevés de façon à dissuader les conducteurs de commettre des infractions. De plus, l'expérience encore une fois révèle un effet significatif sur le comportement des individus.*

On remarque dans cette dernière estimation que la fréquence d'infractions de ceux qui ont répondu très ou trop élevé a la question « Est ce que vous croyez que le nombre des points d'inaptitude donné aux conducteurs professionnels est...» (question C29) n'est pas expliquée par leur perception de la sévérité des sanctions (variable TE non significatif) ce qui paraît être logique si on admet que ces derniers adopteront un comportement modéré sur la route car ils craignent être arrêté et sanctionnés sévèrement. Toutefois ceux qui ont répondu juste assez élevé ont plus d'infractions que ceux qui ont répondu pas assez élevé. Donc, la perception de la sévérité semble donner un résultat contre intuitif, car on s'attendait à ce que ceux qui ont répondu juste assez élevé auraient pu être plus prudents. Mais, ce constat peut être expliqué par le fait que ce sont ceux qui ont eu des contraventions (donc commettre plus d'infractions) qui les jugent sévères.

De plus, les biais de la perception sur les délais paraissent plus intuitifs pour expliquer le nombre d'infractions des conducteurs. Ceux qui perçoivent le délai maximal pour le paiement d'une contravention sans contestation est supérieur à un mois, ont moins d'infractions. Ceci confirme la discussion selon laquelle les connaissances des conducteurs sur les délais des infractions sont assez précises. *Donc ce sont ceux qui n'ont pas de contravention qui n'ont pas l'information.* Ceux qui n'ont pas d'opinion sur les délais ont plus d'infractions, un résultat ambigu qui contredit l'idée selon laquelle ce sont les mauvais risques qui sont les mieux informés sur les sévérités et les délais des contraventions.

Dans la présente régression les variables C11\_LOC, C11\_LIT et C19\_JOUR semblent n'avoir aucune influence sur la fréquence d'infractions alors que ces mêmes variables ont exprimé une certaine influence sur la fréquence d'accidents.

Ceci peut être analysé de la façon suivante : un contrôle routier insuffisant peut être avantageux aux conducteurs qui ne respectent pas les règles de la sécurité routière (et donc échapper à l'enregistrement des infractions dans leurs dossiers) mais ne les empêchent pas d'être impliqués dans des accidents.

Le nombre d'accidents, variable NB\_T, s'avère non significatif, un résultat qui vient confirmer l'idée selon laquelle la fréquence d'accidents n'est pas nécessairement un indice de mauvaise conduite ou une conséquence directe de non respect du code de la sécurité routière.

## **Conclusion**

Après une brève revue de littérature sur le sujet de la perception des risques, nous avons développé une méthodologie afin de vérifier si les biais de perception pouvaient affecter les comportements de sécurité routière des conducteurs professionnels de camions.

Notre étude a la particularité d'associer à la fois le niveau du risque avec les données subjectives de perception de la sévérité des sanctions et des délais, et d'analyser le comportement des conducteurs en fonction de cette perception et de quelques variables de caractéristiques individuelles et professionnelles.

Une analyse plus détaillée de la perception du risque d'être arrêté et du comportement déclaré, nous a permis de faire ressortir quelques variables individuelles et professionnelles influençant ces deux notions. De plus, on est arrivé à établir des liens entre la mauvaise perception du risque par les conducteurs et leurs fréquence d'accidents et d'infractions comme l'avait déjà constaté Viscusi au niveau du risque de contracter le cancer de poumons suite au fait de fumer.

D'une façon générale, les résultats des régressions montrent qu'il y a un lien entre la perception des conducteurs et leurs comportements. Nous avons vérifié que les conducteurs qui estiment les probabilités d'être arrêté pour infraction comme étant faibles ont plus d'infractions et d'accidents. L'effet incitatif sur la sécurité routière semble être affaibli par ce biais de perception. Par contre, les relations sont plus difficiles à interpréter pour les délais et les sévérités car ce sont ceux qui ont accumulés des infractions qui semblent être les mieux informés. Nous avons donc deux effets : l'effet incitatif et l'effet expérience accumulé qui peut influencer également les comportements ou les réponses à une enquête.

Ainsi, nous vérifions que ceux qui jugent très élevée la sévérité des sanctions ont plus d'infractions et ceux qui disent que les délais sont plus d'un mois ont moins

d'infractions. Dans les deux cas, il semblerait que c'est l'aspect information qui compte. Ce sont probablement ceux qui accumulent le plus d'informations qui les jugent plus sévères et ceux qui n'ont pas qui pensent que les délais sont plus élevés. Dans ce dernier cas l'effet incitatif va dans la bonne direction également.

Étant donné qu'on a vérifié que les mauvaises perceptions affectent les comportements, il est évident que les autorités réglementaires doivent investir des budgets pour réduire les biais de perception. Autrement, cette analyse des déterminants des biais de perception peut être utile pour cibler les interventions auprès des catégories des conducteurs qui ont tendance à sous-estimer les risques.

## RÉFÉRENCES

Antoñanzas. F, Viscusi. W. Kip, Rovira. J, Braña. F. J, Portillo. F et Carvalho. I (2000) « Smoking Risks in Spain : Part I - Perception of Risks to the Smoker», Journal of Risk and Uncertainty : vol 21, (2/3), pages 161-186.

Arrow. K.J (1982) « Risk Perception in Psychology and Economics», Economic Inquiry; vol 20, pages 1-9.

Cameron A.C et Trivedi P.K (1986) « Econometric models based on count data : Comparaisons and applications of some estimators and tests», Journal of Applied Econometrics; vol 1, pages 29-53.

Combs. B et Slovic. P (1979) « Causes of death : biased Newspaper Coverage and Biased Judgements», Journalism quarterly, vol 56, pages 837-843.

Dionne. G, Desjardins .D, Ingabire. M-G et Akdim. R (2001) « La perception du risque d'être arrêté chez les camionneurs et les transporteurs routiers», Rapport final du projet 99-07, Centre de recherche sur les transports, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL.

El Bechir. A. B (1995) « Études sur la valeur de la vie et la sécurité : Théorie et application au transport», Thèse Doctorat, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL.

Fluet. C-D (2001) « Description du projet de recherche sur la perception du risque et conduite avec facultés affaiblies», Département des Sciences Économiques, UNIVERSITÉ DE QUÉBEC À MONTRÉAL.

Gourieurox. C (1984) « Économétrie des variables qualitatives»; Collection : Économie et statistiques avancées; ECONOMICA.

Ilan B.Vertinsky et Donald A.Wehrung (1990) « Perception du risque et évaluation de l'innocuité des médicaments», SANTÉ ET BIEN ÊTRE CANADA.

Ingabire. M-G (1999) « Fonctions d'utilité dépendantes des états de la nature, choix en incertitude et perception des risques», Thèse Doctorat, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL.

Lichtenstein. S, Slovic. P, Fischhoff. B, Layman. M et Combs. B (1978) «Juded Frequency of Lethal Events», Journal of Exprimental Psychology : Human learning and Memory, vol 4, pages 551-78

Liu. J-T et Hsish. C-R (1995) « Risk Perception and smoking Behavior : Empirical Evidence from Taiwan», Journal of Risk and Uncertainty; vol 11, (2), pages 139-157.

Madala. G.S (1983) « Limited-dependent and qualitative variables in econometrics», Department of Economics, UNIVERSITY OF FLORIDA.

Magat. W. A, Viscusi W. Kip et Huber. J (1987) « Risk-Dollar Tradeoffs, Risk perceptions, and Consumer Behavior», dans Viscusi. W. Kip et Magat. W. A, Learning about Risk, HARVARD UNIVERSITY PRESS.

Moore. M. J et Moore. M. C (1989) «Adaptative learning, Adaptative Utility, and Rational Behavior in a Repeated Prisoner's Dilemma», Journal of Risk and Uncertainty, vol 2, pages 335-351.

Ouerdiane. C (2000) « Perception du risque et attitudes des entreprises de transport routier de marchandise Québécoises envers les mesures de sécurité», Mémoire de Maîtrise en Administration des Affaires, UNIVERSITÉ DE QUÉBEC À MONTRÉAL.

Polinsky. A. M et Shavell. S (2000) «The economic theory of public enforcement of law », Journal of Economic Literature : vol 38, pages 45-76.

Slovic. P, Fischhoff. B et Lichtenstein. S (1982) « Facts versus Fears : Understanding Perceived Risk», in Kahneman D, P. Slovic and A. Tversky, Judgement under Uncertainty : Heuristics and Biases Cambridge Press, pages 462-492.

Smith. V. K et Johnson. F. R (1988) « How do Risk Perceptions Respond to information? The Case of Radon», The Review of Economics and Statistics, vol 70, pages 1-8.

Smith. V. K, Desvousges. W. H, Johnson. F. R et Fisher. A (1990) « Can Public Information Programs Affect Risk Perception?», Journal of policy Analysis and Management, vol 9, pages 41-59.

Viscusi. W. Kip (1979) « Employment Hazards : An Investigation of Market Performance», Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.

Viscusi. W. Kip (1985) « A Bayesian Perspective on Biases in Risk Perception», Economics Letters, vol 17, pages 59-62.

Viscusi. W. Kip (1990) « Do smokers Underestimate Risks?», Journal of Political Economy, vol 98, pages 1253-1269.

Viscusi. W. Kip (1992) « Smoking, Making the Risk Decision», New York, Oxford, OXORD UNIVERSITY PRESS.

Viscusi. W. Kip (1994) « Alarmist Decisions with Divergent Risk Information», Working Paper, Duke University.

Viscusi. W. Kip et Charles J. O'Connor (1984) « Adaptative Responses to Chemical Labelling : Are Workers Bayesian Decision Makers?», American Economic Review, vol 74, pages 942-956.

## **LES ANNEXES**

C4

BONJOUR. MON NOM EST \_\_\_\_\_ DE LA FIRME ECHO. NOUS FAISONS ACTUELLEMENT UN SONDAGE SUR LA SECURITÉ ROUTIÈRE POUR LE COMPTE DE L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL. AURIEZ-VOUS QUELQUES MINUTES À M'ACCORDER? TOUT D'ABORD, CONDUISEZ-VOUS REGULIEREMENT UN VEHICULE PESANT 3000KGS (6600LBS) OU PLUS DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL?

- 1) OUI
- 2) NON (->C43)
- 3) NSP/NRP (->C43)

C5

CONDUISEZ-VOUS PLUS SOUVENT...  
 »>LIRE

- 1) UN CAMION, UN TRACTEUR, ÛNE REMORQUEUSE
- 2) OU UN AUTOBUS
- 3) AUTRE, SPECIFIEZ (->C43) (AC5)
- 4) NRP (->C43)

C6A1

QUEL EST VOTRE NOM DE FAMILLE?

ATTENTION»> SI LA PERSONNE DEMANDE POURQUOI ON A BESOIN DE CES INFORMATIONS, LUI INDIQUER QUE C'EST POUR FAIRE UN PAIRAGE AVEC LES DOSSIERS DE LA SAAQ, MAIS QUE LES INFORMATIONS FOURNIES A L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL SONT CONFIDENTIELLES ET NE SERONT JAMAIS TRANSMISES A LA SAAQ. EN AUCUN CAS, LE NOM DUNE ENT REPRISE OU D'UN CONDUCTEUR NE VA APPARAÎTRE DANS LE RAPPORT DE L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL.

- 1) TAPÉZ <ENTER> ET NOTEZ LE NOM DE FAMILLE SEULEMENT (AC6A1)
- 2) REFUS/NRP: NOTEZ LA RAISON (->C43) (AC6A1)

C6A2

QUEL EST VOTRE PRENOM?

ATTENTION»> SI LA PERSONNE DEMANDE POURQUOI ON A BESOIN DE CES INFORMATIONS, LUI INDIQUER QUE C'EST POUR FAIRE UN PAIRAGE AVEC LES DOSSIERS DE LA SAAQ, MAIS QUE LES INFORMATIONS FOURNIES À L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL SONT CONFIDENTIELLES ET NE SERONT JAMAIS TRANSMISES À LA SAAQ. EN AUCUN CAS, LE NOM DUNE EN'?REPRISE OU D'UN CONDUCTEUR NE VA APPARAÎTRE DANS LE RAPPORT DE L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL.

- 1) TAPÉZ <ENTER> ET NOTEZ LE PRENOM (AC6A2)
- 2) REFUS/NRP: NOTEZ LA RAISON (->C43) (AC6A2)

C6B

QUELLE EST VOTRE DATE DE NAISS3NCE?

ATTENTION»> SI LA PERSONNE DEMANDE POURQUOI ON À BESOIN DE CES INFORMATIONS, LUI INDIQUER QUE C'EST POUR FAIRE UN PAIRAGE AVEC LES DOSSIERS DE LA SAAQ, MAIS QUE LES INFORMATIONS FOURNIES À L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL SONT CONFIDENTIELLES ET NE SERONT JAMAIS TRANSMISES À LA SAAQ. EN AUCUN CAS, LE NOM DUNE ENTREPRISE OU D'UN CONDUCTEUR NE VA APPARAÎTRE DANS LE RAPPORT DE L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL.

1) ENTREZ JOUR, PUIS MOIS, PUIS L'ANNEE:EX.:5MAI 1960=050560 (AC6B)  
2) REFUS/NRP (->C6B1)  
C6B1

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C6B=2)

NOTEZ LA RAISON DU REFUS

1) TAPEZ <ENTER> ET NOTEZ LA RAISON (->C43) (AC6B1)  
BID4

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
((Q3=5.OR.Q3=6.OR.Q3=7.OR.Q3=8.OR.Q3=9).AND.(C5=1))

QUESTION DE SAUT

1) TAPEZ <ENTER> (->C43)  
BID5

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
((Q3=1.OR.Q3=2.OR.Q3=3.OR.Q3=4).AND.(C5=2))

QUESTION DE SAUT

1) TAPEZ <ENTER> (->C43)  
C8

---

-----Range for open question = 1 - 2000----

EN QUELLE ANNEE AVEZ-VOUS COMMENCE À TRAVAILLER COMME CONDUCTEUR DE  
VEHICULES LOURDS?

1) NOTEZ L'ANNEE: (SI,1974, INSCRIRE 74) (AC8)  
2) NSP  
3) NRP  
C8B

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(AC8>93)  
-----Range for open question = 1 - 12----

SAVEZ-VOUS LE MOIS QUE VOUS AVEZ COMMENCE?

1) NOTEZ LE MOIS (JANVIER=01, FEVRIER=02,..... ) (AC8B)  
2) NSP  
3) NRP  
C9

---

-----Range for open question = - ----

DEPUIS QUELLE ANNEE TRAVAILLEZ-VOUS COMME CONDUCTEUR DANS  
L'ENTREPRISE ACTUELLE?

1) NOTEZ L'ANNEE: (SI 1974, INSCRIRE 74) (AC9)

- 2) NSP
- 3) NRP

C9B

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(AC9&gt;93)

-----Range for open question = 1 - 12---

SAVEZ-VOUS LE MOIS QUE VOUS AVEZ COMMENCE?

- 1) NOTEZ LE MOIS (JANVIER=01, FEVRIER=02,...) (AC9B)
- 2) NSP
- 3) NRP

C11

PERSONNELLEMENT, FAITES-VOUS SURTOUT DU TRANSPORT LOCAL OU DU TRANSPORT INTERURBAIN (PLUSIEURS MUNICIPALITES)?

- 1) LOCAL
- 2) INTERURBAIN (PLUSIEURS MUNICIPALITES)
- 3) AUTRE (SPECIFIEZ) (AC11)
- 4) NSP/NRP

C16

EN GENERAL, TRAVAILLEZ-VOUS DANS UN RAYON DE...

»&gt;LIRE

- 1) MOINS DE 50 KM (30 MILLES)
- 2) DE 50 A 160 KM (30 A 100 MILLES)
- 3) PLUS DE 160 KM (+ 100 MILLES)
- 4) NSP
- 5) NRP

C18

-----Range for open question = 1 - 999999----

ET QUEL EST LE NOMBRE DE KILOMETRES OU DE MILLES QUE VOUS AVEZ PARCOURU EN 1998?

- 1) EN KILOMETRES, NOTEZ LE CHIFFRE (AC18)
- 2) EN MILLES, NOTEZ LE CHIFFRE (AC18)
- 3) NSP
- 4) NRP
- 5) AUCUN (->C19)

C18A

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C18=3.OR.C18=4)

POURRIEZ-VOUS ME DIRE SI C'EST ENTRE...

»&gt;LIRE

- 1) 0 ET 10000 KM
- 2) 10000 ET 20000 KM
- 3) 20000 ET 50000 KM
- 4) 50000 ET 100000 KM 5) OU + DE 100000 KM

- 6) NSP (->C19)  
 7) NRP (->C19)

C18B

---

-----Range for open question = 1 - 12-----

SUR COMBIEN DE MOIS?

- 1) NOTEZ LE NOMBRE DE MOIS (AC18B)  
 2) NSP  
 3) NRP

C19

---

CONDUISEZ-VOUS PLUS SOUVENT LE JOUR OU LA NUIT?

- 1) LE JOUR  
 2) LA NUIT  
 3) LE JOUR ET LA NUIT  
 4) AUTRE (SPECIFIEZ) (AC19)  
 5) NSP  
 6) 6) NRP

BID6

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(INT((VAL(SUBSTR(TIME(),5,5)))/2)=(VAL((SUBSTR(TIME(),5,5)))/2))  
 QUESTION DE SAUT

- 1) TAPEZ <ENTER>

C22A1

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C5=1.)

PARMI LES 4 INFRACTIONS SUIVANTES COMMISES PAR L'ENSEMBLE DES  
 CONDUCTEURS DE CAMION, LAQUELLE EST LA PLUS FREQUENTS?  
 »>LIRE ET REPETER LES CHOIX AU BESOIN

- 1) L'EXCES DE VITESSE  
 2) NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE  
 3) NE PAS PORTER LA CEINTURE DE SECURITE  
 4) OU NE PAS FAIRE SON STOP  
 5) NSP (->C22B1)  
 6) NRP (->C22B1)

C22A2

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C5=1)

ET QUELLS EST LA SECONDS INFRACTION LA PLUS FREQUENTS?  
 »>REPETER LES CHOIX AU BESOIN

- 1) L'EXCES DE VITESSE  
 2) NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE  
 3) NE PAS PORTER LA CEINTURE DE SECURITE  
 4) NE PAS FAIRE SON STOP

- 5) NSP (->C22B1)
- 6) NRP (->C22B1)

C22A3

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

ET QUELLS EST LA TROISIEME INFRACTION LA PLUS FREQUENTS?  
»>REPETER LES CHOIX AU BESOIN

- 1) L'EXCES DE VITESSE
- 2) NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE
- 3) NE PAS PORTER LA CEINTURE DE SECURITE
- 4) NE PAS FAIRE SON STOP -
- 5) NSP
- 6) NRP

C22B1

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1000----

SELON VOUS, SUR 1000 CAMIONS DE 3000 KGS ET PLUS SUR LA ROUTE,  
COMBIEN VONT PLUS VITE QUE LA VITESSE PERMISE?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B1)
- 2) NSP (->C22B3)
- 3) NRP (->C22B3)
- 4) AUCUN (->C22B3)

INF20

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1.AND.BID6=1)

SELON UNE ETUDE REALISES RECEMMENT AU QUEBEC, SUR 1000 CAMIONS, 60  
SE SONT FAIT ARRETER POUR EXCES DE VITESSE.

- 1) TAPEZ <ENTER>

C22B2

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\* '  
(C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1000----

SELON VOUS, SUR LES  
&&AC22B1  
COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER POUR EXCES DE VITESSE?

- 1) TAFEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B2)
- 2) NSF
- 3) NRP
- 4) AUCUN

C22B3

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\* -

(C5=1)  
 -----Range for open question = 1 - 1000-----  
 TOUJOURS SUR 1000 CAMIONS DE 3400 KGS ET *PLUS* SUR LA ROUTE, COMBIEN  
 NE S'ARRETERENT PAS A LA LUMIERE ROUGE?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B3)
- 2) NSP (->C22B5)
- 3) NRP (->C22B5)
- 4) AUCUN (->C22B5)

INF21

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
 (C5=1.AND.BID6=1)

SELON LA MEME ETUDE, SUR 1000 CAMIONS, 11 SE SONT FAIT ARRETER PARCE  
 QU'ILS ONT BRULE UNE LUMIERE ROUGE.

- 1) TAPEZ <ENTER>

C22B4

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
 (C5=1)

-----Range for open question = 1 - i000-----

SELON VOUS, SUR LES &&AC22B3 COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER PARCE  
 QU'ILS ONT BRULÉ UNE LUMIERE ROUGE?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTBZ LE NOMBRE (AC22B4)
- 2) NSP
- 3) NRP
- 4) AUCUN

C22B5

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
 (C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1040-----

TOUJOURS SUR 1000 CAMIONS, COMBIEN NE FONT PAS LEUR STOP?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B5)
- 2) NSP (->C22B7)
- 3) NRP (->C22B7)
- 4} AUCUN (->C22B7)

INF22

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
 ((C5=1).AND.(BID6=1))

SELON LA MEME ETUDE, SUR 1000 CAMIONS, 10 SE SONT FAIT ARRETER PARCE  
 QU'ILS N'ONT PAS FAIT LEUR STOP.

- 1) TAPEZ <ENTER>

C22B6

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
 (C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1000-----

SELON VOUS, SUR LES  
&&AC22B5  
COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER PARCE QU'ILS N'ONT PAS FAIT LEUR STOP?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B6)
- 2) NSP
- 3) NRP
- 4) AUCUN

---

C22B7

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1000-----

TOUJOURS SUR 1000 CAMIONS, COMBIEN NE PORTENT PAS LEUR CEINTURE DE SECURITE?

- 1)TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B7)
- 2)NSP (->C22B9)
- 3)NRP (->C22B9)
- 4)AUCUN (->C22B9)

---

INF23

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
((c5=1).AND.(BID=1) }

SELON LA MEME ETUDE, SUR 1000 CAMIONS, 11 SE SONT FAIT ARRETER PARCE QU'ILS NE PORTAIENT PAS LEUR CEINTURE DE SECURITE.

- 1) TAPEZ <ENTER>

---

C22B8

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1000-----

SELON VOUS, SUR LES  
&&AC22B7  
COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER PARCE QU'ILS NE PORTENT PAS LEUR  
CEINTURE DE SECURITE?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B8)
- 2) NSP
- 3) NRP
- 4) AUCUN

---

C22B9

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1000-----

TOUJOURS SUR 1000 CAMIONS, COMBIEN SONT EN INFRACTION CONDUCTEUR,  
PEU IMPORTE LAQUELLE?

(LIRE AU BESOIN: EXCES DE VITESSE, NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE, A UN STOP, DEPASSEMENT PROHIBE, MARCHE ARRIERE PROHIBEE, NE PAS PORTER SA CEINTURE, NE PAS S'ARRETER A UN PASSAGE A NIVEAU,...)

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B9)
- 2) NSP (->C24)
- 3) NRP (->C24)
- 4) AUCUN (->C24)

INF24

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
( (C5=1) .AND. (BID6=1) )

SELON LA MEME ETUDE, SUR 1000 CAMIONS, 100 SE SONT FAIT ARRETER POUR UNE INFRACTION.

- 1) TAPEZ <ENTER>

C22B0

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

-----Range for open question = 1 - 1000-----.

SELON VOUS, SUR LES

&&AC22B9

COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER POUR UNE INFRACTION CONDUCTEUR, PEU IMPORTE LAQUELLE?

(LIRE AU BESOIN: EXCES DE VITESSE, NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE, A UN STOP, DEPASSEMENT PROHIBE, MARCHE ARRIERE PROHIBEE, NE PAS PORTER SA CEINTURE, NE PAS S'ARRETER A UN PASSAGE A NIVEAU, ...)

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22B0)
- 2) NSP
- 3) NRP
- 4) AUCUN

C22C1

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=2)

ET PARMIS LES 3 INFRACTIONS SUIVANTES COMMISES PAR L'ENSEMBLE DES CONDUCTEURS D'AUTOBUS, LAQUELLE EST LA PLUS FREQUENTE?  
»>LIRE ET REPETER LES CHOIX AU BESOIN

- 1) L'EXCES DE VITESSE
- 2) NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE
- 3) OU NE PAS FAIRE SON STOP
- 4) NSP (->C22D1)
- 5) NRP (->C22D1)

C22C2

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=2)

PARMI LES 2 AUTRES INFRACTIONS, QUELLE EST LA SECONDE INFRACTION LA PLUS FREQUENTE?

»>REPETER LES CHOIX AU BESOIN

- 1) L'EXCES DE VITESSE
- 2) NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE
- 3) NE PAS FAIRE SON STOP
- 4) NSP
- 5) NRP

C22D1

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

SELON VOUS, SUR 10000 AUTOBUS, COMBIEN VONT PLUS VITE QUE LA VITESSE PERMISE?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22D1)
- 2) NSP (->C22D3)
- 3) NRP (->C22D3)
- 4) AUCUN (->C22D3)

INF25

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
((C5=2).AND.(BiD6=1))

SELON UNE ETUDE REALISEE RECEMMENT AU QUEBEC, SUR 10000 AUTOBUS, 220 SE SONT FAIT ARRETER POUR EXCES DE VITESSE.

- 1) TAPEZ <ENTER>

C22D2

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

SELON VOUS, SUR LES

&&AC22D1

COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER POUR EXCES DE VITESSE?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22D2)
- 2) NSP
- 3) NRP
- 4) AUCUN

C22D3

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

TOUJOURS SUR 10000 AUTOBUS, COMBIEN NE S'ARRETENT PAS A LA LUMIERE ROUGE?

- 1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22D3y)
- 2) NSP (->C22D5)
- 3) NRP (->C22D5)

4) AUCUN (->C22D5)

INF26

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

((C5=2).AND.(BID6=1))

SELON LA MEME ETUDE, SUR 10000 AUTOBUS, 30 SE SONT FAIT ARRETER  
PARCE QU'ILS ONT BRULE UNE LUMIERE ROUGE.

1) TAPEZ <ENTER>

C22D4

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

SELON VOUS, SUR LES

&&AC22D3

COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER PARCE QU'ILS ONT BRULE UNE LUMIERE  
ROUGE?

1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22D4y

2) NSP

3) NRP

4) AUCUN

C22D5

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

TOUJOURS SUR 10000 AUTOBUS, COMBIEN NE FONT PAS LEUR STOP?

1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22D5)

2) NSP (->C22D7)

3) NRP (->C22D7)

4) AUCUN (->C22D7)

INF27

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

((C5=2).AND.(BID6=1))

SELON LA MEME ETUDE, SUR 10000 AUTOBUS, 50 SE SONT FAIT ARRETER  
PARCE QU'ILS N'ONT PAS FAIT LEUR STOP.

1) TAPEZ <ENTER>

C22D6

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

SELON VOUS, SUR LES &&AC22D5 COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER PARCE  
QU'ILS NE FONT PAS LEUR STOP?

1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22D6)

2) NSP

3) NRP

—

4) AUCUN

C22D7

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

TOUJOURS SZJR 10000 AUTOBUS, COMBIEN SONT EN INFRACTION CONDUCTEUR,  
PEU IMPORTE LAQUELLE?

(LIRE AU BESOIN: EXCES DE VITESSE, NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE  
ROUGE,

A UN STOP, DEPASSEMENT PROHIBE, MARCHE ARRIERE PROHIBEE, NE PAS  
PORTER SA

CEINTURE, NE PAS S'ARRETER A UN PASSAGE A NIVEAU, ...)

1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22D7)

2) NSP (-&gt;C24)

3) NRP (-&gt;C24)

4) AUCUN (-&gt;C24)

INF28

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

((C5=2).AND.(BID6=1))

SELON LA MEME ETUDE, SUR 10000 AUTOBUS, 336 SE SONT FAIT ARRETER  
POUR UNE INFRACTION CONDUCTEUR.

1) TAPEZ &lt;ENTER&gt;

C22D8

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

(C5=2)

-----Range for open question = 1 - 10000-----

SELON VOUS, SUR LES

&amp;&amp;AC22D7

COMBIEN VONT SE FAIRE ARRETER POUR UNE INFRACTION, FEU IMPORTE  
LAQUELLE?

(LIRE AU BESOIN: EXCES DE VITESSE, NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE  
ROUGE, A UN STOP, DEPASSEMENT PROHIBE, MARCHE ARRIERE PROHIBEE, NE  
PAS PORTER SA CEINTURE, NE PAS S'ARRETER A UN PASSAGE A NIVEAU, ...)

1) TAPEZ ENTER ET NOTEZ LE NOMBRE (AC22b8)

2) NSP

3) NRP

4) AUCUN

C24

-----Range for open question = 1 - 999-----

AU COURS DES DEUX DERNIERS MOIS, AVEZ-VOUS EU A PAYER UNE  
CONTRAVENTION POUR UNE INFRACTION?

(EX.: EXCES DE VITESSE, NE PAS S'ARRETER A UNE LUMIERE ROUGE, A UN  
PANNEAU D'ARRET OU AUX SIGNAUX D'AGEiv'TS, DEPASSEMENT PROHIBE,  
MARCHE ARRIERE PROHIBEE, NE PAS PORTER SA CEINTURE, NE PAS S'ARRETER  
A UN PASSAGE A NIVEAU, ...)

- 1) OUI, COMBIEN DE CONTRAVENTIONS AVEZ-VOUS EU? (NOTEZ LE CHIFFRE)  
(AC24)
- 2) NON/AUCUNE
- 3) NSP
- 4) NRP

C26A1

---

\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*  
(C5=1)

ET QUEL CONDUCTEUR EST LE PLUS SUSCEPTIBLE D'ETRE IMPLIQUE DANS UN ACCIDENT:

ATTENTION: LIRE ET REPETEZ LES CHOIX AU BESOIN

- 1) CELUI QUI S'EST FAIT ARRETE POUR EXCES DE VITESSE
- 2) CELUI QUI S'EST FAIT A.RRETE PARCE QU'IL N'A PAS FAIT SON STOP
- 3) CELUI QUI S'EST FAIT AR.i2ETE PARCE QU'IL NE PORTAIT PAS SA CEINTURE
- 4) OU CELUI QUI S'EST FAIT PT2RETE PARCE QU'IL A BRULE UNE LUMIERE ROUGE
- 5) NSP (->INF29)
- 6) NRP (->INF29)

C26A2

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

ET QUELLE SERAIT LA DEUXIEME INFRACTION QUI SERAIT LA PLUS RELIEE AUX ACCIDENTS?

ATTENTION: REPETER LES CHOIX AU BESOIN

- 1) SE FAIRE ARRETER POUR EXCES DE VITESSE
- 2) SE FAIRE ARRETER POUR NE PAS AVOIR FAIT UN STOP
- 3) SE FAIRE ARRETER POUR NE PAS PORTER SA CEINTURE DE SECURITE
- 4) SE FAIRE ARRETER PARCE QU'ON A BRULE UNE LUMIERE ROUGE
- 5) NSP (->INF29)
- 6) NRP (->INF29)

C26A3

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C5=1)

ET QUELLE SERAIT LA TROISIEME INFRACTION LA PLUS RELIEE AUX ACCIDENTS?

ATTENTION: .REPETER LES CHOIX AU BESOIN

- 1) SE FAIRE ARRETER POITR EXCÈS DE VITESSE
- 2) SE FAIRE ARRETER POUR NE PAS AVOIR FAIT UN STOP
- 3) SE FAIRE ARRETER POUR NE PAS PORTER SA CEINTURE DE SÉCURITÉ
- 4) SE FAIRE ARRETER PARCE QU'ON A BRULE UNE LUMIÈRE ROUGE
- 5) NSP
- 6) NRP

INF29

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
( (C5=1),END.(BID6=1) )

SELON UNE ETUDE MENÉE PAR L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL, SI UN CONDUCTEUR A RECU UNE CONTRAVENTION PARCE QU'IL NE S'EST PAS ARRETE A UNE LUMIÈRE ROUGE, SON RISQUE D'AVOIR UN ACCIDENT EST PLUS ÉLEVÉ DE 60%

1) TAPEZ <ENTER>

C27B1

---

SELON VOUS, SI UN CONDUCTEUR SE FAIT ARRETER PARCE QU'IL A BRTTLE UNE LUMIÈRE ROUGE, IL NE VA PERDRE ...  
»>LIRE

- 1) AUCUN POINT
- 2) IL VA PERDRE 1 POINT
- 3) 2 POINTS
- 4) 3 POINTS
- 5) OU 5 POINTS
- 6) NSP
- 7) NRP

INF30

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
( (C5=1).AND.(BID6=1) )

L'ÉTUDE DIT AUSSI QUE SI UN CO\_'3JUCTEÛR A RECU UNE CONTRAVENTION PARCE QU'IL N'A PAS FAIT SON STOP, SON RISQUE D'AVOIR UN ACCIDENT EST PLUS ÉLEVÉ DE 45%

1) TAPEZ <ENTER>

INF31

---

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
( (C5=2).AND.(BID6=1) )

SELON UNE ETUDE MENÉE PAR L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL, SI UN CONDUCTEUR RECOIT UNE CONTRAVENTION PARCH QU'IL N'A PAS FAIT UN STOP, SON RISQUE D'AVOIR UN ACCIDENT EST PLUS ÉLEVÉ D'ENVIRON 51%.

1) TAPEZ <ENTER>

C27B2

---

SI UN CONDUCTEUR SE FAIT ARRETER PARCE QU'IL N'A PAS FAIT SON. STOP, IL NE VA PERDRE ...  
»>LIRE

- 1) AUCUN POINT
- 2) IL VA PERDRE 1 POINT
- 3) 2 POINTS
- 4) 3 POINTS
- 5) OU 5 POINTS
- 6) NSP
- 7) NRP

INF32

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*

( (C5=1) .AND. (BID6=1) )

L'ÉTUDE DIT AUSSI QUE SI UN CONDUCTEUR A RECU UNE CONTRAVENTION POUR EXCES DE VITESSE, SON RISQUE D'AVOIR UN ACCIDENT EST PLUS ÉLEVÉ DE 36%

1) TAPEZ &lt;ENTER&gt;

C27B3

SI UN CONDUCTEUR CONDUIT A UNE VITESSE DE 30 A 45 KM/H SUPÉRIEURE A LA LIMITE PERMISE, IL NE VA PERDRE...

»&gt;LIRE

- 1) AUCUN POINT
- 2) IL VA PERDRE 1 POINT
- 3) 2 POINTS
- 4) 3 POINTS
- 5) OU 5 POINTS
- 6) NSP
- 7) NRP

C29

EST-CE QUE VOUS PENSEZ, QU'EN GÉNÉRAL, LE NOMBRE DE POINTS D'INAPTITUDE DONNÉS AUX CONDUCTEURS PROFESSIONNELS POUR DES INFRACTIONS N'EST...

»&gt;LIRE

- 1) PAS ASSEZ ÉLEVÉ
- 2) EST JUSTE ASSEZ ÉLEVÉ
- 3) EST TRÈS ÉLEVÉ
- 4) OU EST TROP ÉLEVÉ
- 5) NSP
- 6) NRP

C30

PENSEZ-VOUS QUE LE NOMBRE DE POINTS (D'INAPTITUDE) DONNÉS AUX AUTOMOBILISTES EST PLUS ÉLEVÉ, AUSSI ÉLEVÉ OU MOINS ÉLEVÉ QUE CELUI DONNÉ AUX CONDUCTEURS DE VÉHICULES LOURDS POUR LES MÊMES INFRACTIONS?

- 1) PLUS ÉLEVÉ
- 2) AUSSI ÉLEVÉ
- 3) MOINS ÉLEVÉ
- 4) NSP
- 5) NRP

C34

QUEL DÉLAI MAXIMUM DISPOSE UN CONDUCTEUR DE VÉHICULES LOURDS POUR PAYER UNE CONTRAVENTION SANS CONTESTATION? EST-CE... »>LIRE

- 1) 1 MOIS
- 2) 2 MOIS
- 3) 3 MOIS

- 4) OU PLUS DE 3 MOIS
- 5) NSP
- 6) NRP

C35

CONTESTEZ-VOUS TOUJOURS, SOLVENT, RAREMENT OU JAMAIS VOS CONTRAVENTIONS EN TANT QUE CONDUCTEUR PROFESSIONNEL DE VÉHICULES LOURDS?

- 1) TOUJOURS
- 2) SOUVENT
- 3) RAREMENT
- 4) JAMAIS
- 5) NSP
- 6) NRP
- 7) N'A PAS EU DE CONTRAVENTION

C36

COMBIEN DE TEMPS EN GENERAL S'ÉCOULE ENTRE LA DATE DE CONTESTATION DUNE CONTRAVENTION ET CELLE DE LA DECISION FINALE DES TRIBUNAUX? EST-CE ...  
»>LIRE

- 1) MOIS DE 2 MOIS
- 2) 2 A 6 MOIS
- 3) 7 MOIS A 1 AN
- 4) OU PLUS D'1 AN
- 5) NSP
- 6) NRP

C38

ET QUELLE MESURE FERAIT LE PLUS BAISSER LE NOMBRE D'INFRACTIONS COMMISES PAR LES CONDUCTEURS PROFESSIONNELS?  
»>LIRE

- 1) DES CONTRÔLES PLUS FREQUENTS PAR LES DIVERS AGENTS (SAAQ, POLICE MUNICIPALE OU PROVINCIALE)
- 3) OU DES PENALITES PLUS ELEVEES?
- 4) AUTRE (PRECISEZ) (AC38)
- 5) NSP
- 6) NRP

C38B

\*\*\*\*\* ASK ONLY IF \*\*\*\*\*  
(C38=3)

ET QUELLE PENALITE FERAIT LE PLUS BAISSER LE NOMBRE D'INFRACTIONS COMMISES PAR LES CONDUCTEURS PROFESSIONNELS: »>LIRE

- 1) UN NOMBRE DE POINTS PLUS ELEVE POUR UNE INFRACTION
- 2) OU DES AMENDES PLUS ELEVEES
- 3) AUTRE (PRECISEZ) (AC38B)
- 4) NSP
- 5) NRP

C39B

ET QUI SERAIT LE PLUS EFFICACE POUR EFFECTUER LA SURVEILLANCE DES  
CONDUCTEURS PROFESSIONNELS? EST-CE...

»>LIRE

- 1) LA POLICE (MUNICIPALE OU SURETE DU QUEBEC)
- 2) OU LES AGENTS DE LA SAAQ
- 3) AUTRE (SPECIFIEZ) (AC39B)
- 4) NSP
- 5) NRP

C43

AU NOM DE LA FIRME ECHO ET DU CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS  
DE L'UNIVERSITÉ DE MONTREAL, JE VOUS REMERCIE BEAUCOUP POUR LES  
INFORMATIONS QUE VOUS M'AVEZ FOURNIES. BONNE FIN DE JOURNEE/SOIRÉE.  
NOTEZ LE SEXE

- 1) HOMME
- 2) FEMME

**Tableau 1 : Sexe de conducteurs**

Sexe	Nombre	%
Homme	312	98.73
Femme	4	1.27
Total	316	100

**Tableau 2 : Expérience professionnelle**

Année de début	Nombre	%
Avant 1970	52	16.46
Entre 1970 et 1979	80	25.31
Entre 1980 et 1989	104	32.91
Entre 1990 et 1994	46	14.56
1995	6	1.90
1996	4	1.27
1997	10	3.16
1998	10	3.16
1999	4	1.27
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 3 : Transport local versus transport interurbain**

Type de transport	Nombre	%
Local	216	68.35
Interurbain	88	27.85
Autres(local et interurbain)	12	3.80
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 4 : Rayon de travail**

Rayon de travail	Nombre	%
Moins de 50 kms	100	31.65
De 50 a 160 kms	170	53.80
Plus de 160 kms	46	14.55
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 5 : Habitude de conduite**

<b>habitude de conduite</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Le jour	266	84.18
La nuit	4	1.27
Jour et nuit	46	14.55
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 6 : Classe de permis**

<b>Classe</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Classe un	186	58.86
Autres classes	130	41.14
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 7 : Distance parcouru en 1998**

<b>Distance</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Moins de 50 000kms	220	69.62
De 50 000 a 100 000 kms	62	19.62
Plus de 100 000 kms	34	10.76
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 8 : Perception de la première infraction la plus fréquente**

<b>Première infraction la plus fréquente</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
<i>Excès de vitesse</i>	<i>120</i>	<i>37.97</i>
Non arrêt au feu rouge	8	2.53
Non port de la ceinture de sécurité	150	47.47
Non arrêt au stop	34	10.76
NSP/NRP*	4	1.27
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

\*ne sais pas ou ne répond pas

**Tableau 9 : Perception de la seconde infraction la plus fréquente**

<b>Seconde infraction la plus fréquente</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Excès de vitesse	112	35.44
<b><i>Non arrêt au feu rouge</i></b>	<b>826</b>	<b>8.23</b>
Non port de la ceinture de sécurité	78	24.68
Non arrêt au stop	92	29.11
NSP/NRP	8	2.54
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 10 : Perception de la troisième infraction la plus fréquente**

<b>Troisième infraction la plus fréquente</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Excès de vitesse	58	18.35
Non arrêt au feu rouge	60	18.99
Non port de la ceinture de sécurité	50	15.82
<b><i>Non arrêt au stop</i></b>	<b>128</b>	<b>40.51</b>
NSP/NRP	20	6.33
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 11 : Perception du premier lien entre infractions et accidents**

<b>Type d'infraction</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Excès de vitesse	134	42.41
Non arrêt au stop	18	5.70
Non port de la ceinture de sécurité	0	0.00
Non arrêt a un feu rouge	158	50.00
NSP/NRP	6	1.90
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 12 : Perception du second lien entre infractions et accidents**

<b>Type d'infraction</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Excès de vitesse	66	20.89
Non arrêt au stop	132	41.77
Non port de la ceinture de sécurité	0	0.00
Non arrêt a un feu rouge	110	34.81
NSP/NRP	8	2.53
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 13 : Perception du troisième lien entre infractions et accidents**

Type d'infraction	Nombre	%
Excès de vitesse	96	30.38
Non arrêt au stop	150	47.47
Non port de la ceinture de sécurité	12	3.80
Non arrêt a un feu rouge	44	13.92
NSP/NRP	14	4.43
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 14 : Connaissance du nombre de points d'inaptitude associés  
au non arrêt à un feu rouge**

Nombre de points d'inaptitude	Nombre	%
0 point	0	0.00
1 point	8	2.53
2 points	56	17.72
3 points	128	40.51
5 points	108	34.18
NSP	16	5.06
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 15 : Connaissance du nombre de points d'inaptitude associés  
au non arrêt à un stop**

Nombre de points d'inaptitude	Nombre	%
0 point	0	0.00
1 point	14	4.43
2 points	84	26.58
3 points	146	46.20
5 points	44	13.92
NSP	28	8.86
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 16 : Connaissance du nombre de points d'inaptitude associés  
à l'excès de vitesse de 30 à 45 km/h**

<b>Nombre de points d'inaptitude</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
0 point	0	0.00
1 point	0	0.00
2 points	50	15.82
3 points	130	41.14
5 points	118	37.34
NSP	18	5.70
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 17 : connaissance du délai maximal pour payer une contravention**

<b>Délais</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
1 mois	240	75.95
2 mois	22	6.96
3 mois	26	8.23
Plus de 3 mois	8	2.53
NSP	18	5.70
NRP	2	0.63
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 18 : Contestation des contraventions**

<b>Fréquence</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Toujours	6	1.90
Souvent	8	2.53
Rarement	54	17.09
Jamais	152	48.10
NSP	2	0.63
NRP	2	0.63
Jamais reçu des contraventions	92	29.11
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 19 : Perception de la sévérité des points d'inaptitude associés aux infractions en général**

<b>Perception</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Pas assez élevé	38	12.03
Juste assez élevé	210	66.46
Très élevé	18	5.70
Trop élevé	34	10.76
NSP	12	3.80
NRP	4	1.27
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 20 : Perception du nombre des points d'inaptitude accordé aux automobilistes par rapport à celui donné aux camionneurs**

<b>Perception</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Plus élevé	22	6.96
Aussi élevé	212	67.09
Moins élevé	66	20.89
NSP	14	4.43
NRP	2	0.63
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 21 : Mesures efficaces pour baisser les infractions**

<b>Mesure</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Plus de contrôle	208	65.82
Pénalités plus élevées	64	20.25
Autres	34	10.76
NSP	8	2.53
NRP	2	0.63
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 22 : Agents efficaces pour le contrôle des véhicules lourds**

<b>Type d'agent</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Police	146	46.20
Agents de la SAAQ	124	39.24
Autres	42	13.29
NSP	2	0.63
NRP	2	0.63
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 23 : la perception du risque d'être arrêté pour infraction  
(sur 1 000 camions)**

Nombre	316	Écart type	113.30
Moyenne	77.70	Asymétrie	4.09
Médiane	35.00	Aplatissement	26.99
Mode	50.00	<i>Niveau objectif</i>	<i>114</i>

**Tableau 24 : Biais de perception du risque d'être arrêté**

Catégorie	Nombre	%
Sous-estime	164	51.90
Bonne perception	102	32.28
Surestime	50	15.82
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 25 : Fréquence d'infractions selon les fichiers de la SAAQ**

Infraction	Nombre	%
0	239	75.63
1	63	19.94
2	12	3.80
3	2	0.63
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 26 : Nombre des points d'inaptitude des conducteurs**

Nombre de points	Nombre	%
0	239	75.63
1	12	3.80
2	35	11.08
3	15	4.75
4	3	0.95
5	7	2.22
6	4	1.27
8	1	0.32
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

**Tableau 27 : Fréquence d'accidents selon les fichiers de la SAAQ**

<b>Infraction</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
0	284	89.87
1	28	8.86
2	3	0.95
3	1	0.32
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

<b>Variable</b>	<b>Définition</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Écart type</b>
NB_T	Nombre d'accidents	0,117	0,376
INF_T	Nombre d'infractions	0,294	0,568
PTS_T	Nombre des points d'inaptitude	0,651	1,361
NAC22B0	niveau de la perception du risque d'être arrêté	77,702	113,297
CLASS_AT	Classe de permis	0,411	0,492
<b>Type de transport</b>			
C11_LOC	Transport local	0,683	0,465
C11_LIT	Transport local et interurbain	0,038	0,191
C11_INT	Transport interurbain (catégorie de référence)	0,278	0,449
<b>Habitude de conduite</b>			
C19_JOUR	Conduire plus le jour	0,841	0,365
C19_JN	Conduire le jour et la nuit	0,1455	0,353
C19_NUIT	Conduire plus la nuit	0,012	0,111
<b>Perception de la sévérité des sanctions</b>			
JAE	Juste assez élevé	0,664	0,472
TE	Très ou trop élevé	0,164	0,371
PAE	Pas assez élevé (catégorie de référence)	0,12	0,325
NSP	Ne sais pas ou ne répond pas	0,05	0,219
<b>Perception du délai maximal pour payer une contravention</b>			
M1	Un mois (catégorie de référence)	0,759	0,428
PM1	Plus de un mois	0,177	0,382
NSSP	Ne sais pas ou ne répond pas	0,063	0,243
<b>Kilométrage parcouru</b>			
K50000	Moins de 50 000 kms		
K100000	Entre 50 000 et 100 000 kms	0,196	0,397
K100001	Plus de 100 000 kms	0,107	0,31
EXP_P	Expérience	13,099	2,002

<b>Tableau 29 : Estimation de la perception du risque d'être arrêté</b>		
<b>Variables</b>	<b>Coefficients</b>	<b>P</b>
Constante	168.565	<b><u>0.023</u></b>
<b>Habitude de conduite</b>		
C19_JOUR	55.823	0.328
C19_JN	93.869	0.118
C19_NUIT	Groupe de référence	
<b>Type de transport</b>		
C11_LOC	14.493	0.374
C11_LIT	-21.695	0.532
C11_INT	Groupe de référence	
<b>Kilométrage parcouru</b>		
K50000	Groupe de référence	
K100000	24.776	0.157
K100001	-14.478	0.564
<b>Perception du délai maximal pour payer une contravention</b>		
M1	Groupe de référence	
PM1	-7.072	0.677
NSSP	-53.197	<b><u>0.046</u></b>
<b>Perception de la sévérité des sanctions</b>		
PAE	Groupe de référence	
JAE	-49.099	<b><u>0.016</u></b>
TE	-45.277	<b><u>0.062</u></b>
NSP	-52.354	0.129
INF_T	-2.757	0.813
NB_T	-13.852	0.407
EXP_P	-8.712	<b><u>0.007</u></b>
<b>Nombre d'observations</b>	<b>316</b>	
<b>Nombre des conducteurs</b>	<b>158</b>	

<b>Tableau 30 : Estimation de la fréquence d'accidents en fonction du risque perçu d'être arrêté</b>		
<b>Variables</b>	<b>Coefficients</b>	<b>P</b>
Constante	5.636	0.371
<b>Habitude de conduite</b>		
C19_JOUR	33.137	<b>0.00</b>
C19_NUIT	Groupe de référence	
<b>Type de transport</b>		
C11_LOC	2.304	<b>0.00</b>
C11_LIT	-29.831	0.999
C11_INT	Groupe de référence	
<b>Kilométrage parcouru</b>		
k50000	Groupe de référence	
K100000	4.379	<b>0.00</b>
K100001	-3.498	<b>0.00</b>
<b>Évaluation des connaissances du délai maximal pour payer une contravention</b>		
M1	Groupe de référence	
PM1	-2.357	<b>0.00</b>
NSSP	-10.944	<b>0.00</b>
<b>Attitude envers le nombre des points d'incapacité accordé aux conducteurs</b>		
PAE	Groupe de référence	
JAE	-6.627	<b>0.00</b>
TE	-6.410	<b>0.00</b>
NSP	-7.236	<b>0.00</b>
<b>Classe de permis</b>		
CLASS_1	Groupe de référence	
CLASS_AT	0.022	0.968
<b>YHAT (Risque perçu)</b>	-0.198	<b>0.00</b>
<b>INF_T</b>	0.012	0.960
<b>EXP_P</b>	-1.753	<b>0.00</b>
<b>Nombre d'observations</b>	<b>316</b>	
<b>Nombre de conducteurs</b>	<b>158</b>	
<b>Log de vraisemblance</b>	<b>-49.360</b>	

<b>Tableau 31 : Estimation de la fréquence d'infractions en fonction du risque perçu d'être arrêté</b>		
<b>Variables</b>	<b>Coefficients</b>	<b>P</b>
Constante	1.870	<b><u>0.095</u></b>
<b>Habitude de conduite</b>		
C19_JOUR	-0.438	0.158
C19_NUIT	Groupe de référence	
<b>Type de transport</b>		
C11_LOC	0.139	0.628
C11_LIT	0.062	0.901
C11_INT	Groupe de référence	
<b>Kilométrage parcouru</b>		
K50000	Groupe de référence	
K100000	1.506	<b><u>0.00</u></b>
K100001	0.399	0.283
<b>Evaluation des connaissances du délais maximal pour payer une contravention</b>		
M1	Groupe de référence	
PM1	-0.656	<b><u>0.059</u></b>
NSSP	-1.712	<b><u>0.00</u></b>
<b>Attitude envers le nombre des points d'inaptitude accordé aux conducteurs</b>		
PAE	Groupe de référence	
JAE	-0.962	<b><u>0.027</u></b>
TE	-0.134	0.754
NSP	0.158	0.776
<b>Classe de permis</b>		
CLASS_1	Groupe de référence	
CLASS_AT	0.037	0.875
YHAT (Risque perçu)	-0.020	<b><u>0.001</u></b>
NB_T	-0.134	0.638
EXP_P	-0.162	<b><u>0.06</u></b>
Nombre d'observations	<b>316</b>	
Nombre de conducteurs	<b>158</b>	
Log de vraisemblance	<b>-185.511</b>	