

ASSURANCE VALEUR À NEUF ET VOLS D'AUTOMOBILES : UNE ÉTUDE STATISTIQUE

Louis Bujold, Georges Dionne and Robert Gagné

Volume 65, Number 1, 1997

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1105132ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1105132ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0004-6027 (print)

2817-3465 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this document

Bujold, L., Dionne, G. & Gagné, R. (1997). ASSURANCE VALEUR À NEUF ET VOLS D'AUTOMOBILES : UNE ÉTUDE STATISTIQUE. *Assurances*, 65(1), 49–62.
<https://doi.org/10.7202/1105132ar>

Article abstract

Moral hazard was analyzed in many studies in order to set the characteristics of optimal insurance contracts. Our research goes in that direction by verifying whether the replacement cost endorsement of automobile insurance contracts is a factor that explain automobile theft. This endorsement increases the potential gain when an event occurs. Moral hazard theory and the economic theory of crime suggest that such endorsement reduces incentives for prevention against theft and even can increase incentives to simulate an event. In order to verify these effects, we use a probit model that explains the probability that a car will be the object of a claim for theft. Our results indicate that this probability increases when a replacement cost endorsement is applicable, particularly at the end of the validity of the endorsement. However, our methodology cannot indicate that this increased probability represents insurance fraud, but show that this insurance contract endorsement increases the number of claims for theft and, consequently, insurance premia.

ASSURANCE VALEUR À NEUF ET VOLS D'AUTOMOBILES: UNE ÉTUDE STATISTIQUE

par Louis Bujold,
Georges Dionne et Robert Gagné

RÉSUMÉ

Le risque moral a suscité de nombreux travaux qui avaient comme objectif de définir les caractéristiques d'un contrat d'assurance optimal. Notre travail s'attaque à une partie de ce problème puisqu'il cherche à vérifier empiriquement si la présence de la clause «assurance valeur à neuf» dans les contrats d'assurance automobile est une cause d'augmentation des vols de voiture. Cette clause augmente le gain potentiel en cas de réclamation de la part de l'assuré. La théorie du risque moral et la théorie économique du crime nous indiquent qu'une telle clause devrait inciter les assurés à réduire leurs efforts de prévention contre le vol ou même à simuler des sinistres. Pour mener à bien ce travail, nous utilisons un modèle 'probit' expliquant la probabilité qu'une voiture soit l'objet d'une réclamation pour vol. Nos résultats indiquent que cette probabilité augmente pour les voitures dont la clause «assurance valeur à neuf» s'applique, lorsque l'échéance de cette clause approche. Toutefois, notre méthodologie ne nous permet pas de conclure que cette plus grande probabilité est due nécessairement à la fraude à l'assurance, mais elle indique que cette clause de contrat d'assurance est un facteur d'augmentation du nombre de réclamations et donc des primes.

Mots clés: risque moral, assurance valeur à neuf, assurance automobile, fraude, vol, modèle 'probit'.

Les auteurs:

Louis Bujold est économiste à la Société canadienne d'hypothèques et de logement.

Georges Dionne est professeur de finance et titulaire de la Chaire de gestion des risques à l'École des Hautes Études Commerciales.

Robert Gagné est professeur à l'Institut d'économie appliquée, École des Hautes Études Commerciales.

Cet article est un prolongement de Bujold (1996). Nous voulons remercier le Groupement des assureurs automobiles du Québec qui a fourni les données nécessaires à la réalisation de ce travail. Également, nous tenons à remercier le fonds FCAR qui, par le programme de soutien aux équipes de recherche, a contribué financièrement à la réalisation de ce projet.

Moral hazard was analyzed in many studies in order to set the characteristics of optimal insurance contracts. Our research goes in that direction by verifying whether the replacement cost endorsement of automobile insurance contracts is a factor that explain automobile theft. This endorsement increases the potential gain when an event occurs. Moral hazard theory and the economic theory of crime suggest that such endorsement reduces incentives for prevention against theft and even can increase incentives to simulate an event. In order to verify these effects, we use a probit model that explains the probability that a car will be the object of a claim for theft. Our results indicate that this probability increases when a replacement cost endorsement is applicable, particularly at the end of the validity of the endorsement. However, our methodology cannot indicate that this increased probability represents insurance fraud, but show that this insurance contract endorsement increases the number of claims for theft and, consequently, insurance premia.

Keywords: moral hazard, replacement cost endorsement, automobile insurance, fraud, theft, probit model.

■ 1. INTRODUCTION

Le 26 février 1992, se tenait à l'Université de Montréal un colloque sur la fraude à l'assurance réunissant chercheurs universitaires et représentants de l'industrie. La fraude à l'assurance est un problème typique de risque moral (moral hazard) dans l'industrie de l'assurance, puisque c'est la nature même du contrat d'assurance qui peut inciter à la fraude. L'un des problèmes à avoir été soulevés à l'occasion du colloque de 1992 est la possibilité que la présence de la clause «assurance valeur à neuf»¹ dans les contrats d'assurance automobile puisse inciter les assurés à la fraude. M. Jean-Louis Fortin, qui a présidé le comité de thématique du colloque, a exprimé cette inquiétude :

«Par ailleurs, on peut se demander si certaines attitudes de la part des assureurs eux-mêmes n'ont pas favorisé le développement de la fraude. Pour n'en citer que quelques-unes, mentionnons la trop grande générosité des assureurs, qui incluent des clauses de valeur à neuf;...» (Fortin, 1992).

Georges Dionne, Anne Gibbens et Pierre St-Michel, représentants du milieu universitaire, abondent dans le même sens :

«Il serait intéressant, par exemple, de vérifier si la situation financière des assurés influe sur leur probabilité d'être impliqués dans un incendie criminel ou si la clause valeur à neuf

joue un rôle dans les vols d'automobiles!» (Dionne, Gibbens et St-Michel, 1992).

D'autre part, M. Marcel Lemay, directeur de la Division du crime contre les biens du Service de police de la Communauté urbaine de Montréal, est aussi préoccupé par la présence de cette clause :

«Le premier (champ d'intervention) concerne l'industrie de l'assurance et consiste à revoir le produit offert. Nous parlons ici de certaines options généreuses comme la valeur à neuf. Une telle mesure présente certes un intérêt sur le plan du marketing mais aussi une invitation à se faire remplacer son véhicule vers le 23^e mois d'usure» (Lemay, 1992).

Pour bien saisir le sens de cette dernière citation, il faut savoir que la clause «assurance valeur à neuf» n'est généralement offerte que pour les deux premières années (donc 24 mois) suivant la date de livraison d'un véhicule neuf.

Le contrat d'assurance est basé sur un risque, un événement aléatoire. L'aléa, c'est-à-dire la réalisation du risque convenu, entraîne pour l'assureur l'obligation de payer. L'assuré, quant à lui, doit payer une prime d'assurance, soit un montant fixe pour la durée du contrat déterminé lors de la signature de ce contrat. Le risque moral entraîne une perturbation du marché de l'assurance, car le calcul du risque devient faussé.

Dans cet article, nous chercherons à vérifier si le fait d'avoir la clause «assurance valeur à neuf» dans une police d'assurance modifie le comportement des assurés de façon à augmenter la probabilité de réclamation. Ceci peut être le reflet de la fraude ou d'une diminution de l'effort pour prévenir le vol de la voiture. Il s'agit de deux formes de risque moral. Ces changements de comportement peuvent être provoqués par le fait que la clause «assurance valeur à neuf» augmente l'écart positif qu'il peut y avoir entre le montant de la réclamation et la valeur réelle du véhicule.

■ 2. RISQUE MORAL

Les premiers économistes qui se sont intéressés au risque moral avaient emprunté ce concept aux actuaires et aux professionnels de l'assurance (voir Arrow, 1963 et Pauly, 1968). Le risque moral avait alors un sens éthique. Pauly (1968) cite deux définitions

du risque moral antérieures à son acceptation générale chez les économistes :

«moral hazard reflects the hazard that arises from the failure of individuals who are or have been affected by insurance to uphold the accepted moral qualities» (Faulkner, 1960),

«moral hazard is every deviation from correct human behavior that may pose a problem for insurer» (Buchanan, 1964).

Arrow fut l'un des premiers économistes à donner au risque moral son sens commun en économie :

«But the factor known as the «moral hazard «is perhaps the most important : The insurance policy might itself change incentives and therefore the probabilities upon which the insurance company had relied. Thus, a fire insurance policy for more than the value of the premises might be an inducement to arson or at least to carelessness.» (Arrow 1965).

Il est clair qu'Arrow considérait à la fois le sinistre intentionnel et la négligence comme deux formes de risque moral. Mais il faut noter que ces deux types de risque moral ne sont donnés qu'à titre d'exemple. Il pourrait éventuellement y avoir d'autres types de changements d'incitation provoqués par la présence du contrat d'assurance et qui modifieraient le calcul des probabilités sur lequel doit s'appuyer l'assureur. Par exemple, on pourrait observer une exagération du montant de la réclamation après la réalisation d'un sinistre.

Des économistes ont conservé une définition large du risque moral tel que le concevait Arrow. Par exemple, Dionne et St-Michel (1991), sans donner une définition générale du risque moral, en distinguent deux types :

- l'incitation à ne pas produire le niveau optimal de prévention pour éviter le sinistre (ex-ante);
- l'incitation à exagérer le montant d'une réclamation une fois que le sinistre a eu lieu (ex-post).

En ajoutant dans leur typologie du risque moral l'incitation à exagérer le montant d'une réclamation, Dionne et St-Michel ajoutent un nouvel exemple qui n'était pas donné explicitement par Arrow mais qui est compatible avec la définition qu'il en avait. Et puisque le fait d'exagérer une réclamation est un type de fraude, la typologie de Dionne et St-Michel ouvre la porte au fait que la fraude puisse être considérée comme le résultat du risque moral. Par contre, cette typologie du risque moral semble à première vue évacuer la possibilité d'une incitation à provoquer délibérément le

sinistre, contrairement à la définition de Arrow. Mais en réalité, ce type de fraude est implicitement inclus dans la conception du risque moral tel que présenté par Dionne et St-Michel.

En théorie, plus la couverture d'assurance augmente, plus la prévention diminue. Cela correspond au risque moral ex-ante selon la typologie de Dionne et St-Michel. Si la couverture d'assurance augmente jusqu'à couvrir le risque en entier, l'individu est alors indifférent à la réalisation du sinistre et la prévention est nulle. En poussant un peu plus loin ce raisonnement, si la couverture d'assurance dépasse le coût du sinistre, il y a alors incitation à le provoquer. Et plus la couverture d'assurance dépassera le coût de la réalisation du sinistre, plus grande sera l'incitation à le provoquer.

L'incitation à la provocation du sinistre serait donc un risque moral du premier type (selon la typologie de Dionne et St-Michel) poussé à l'extrême. Autrement dit, l'incitation à provoquer le sinistre pourrait être vue comme un niveau de prudence négatif. Cela est conforme à la définition du risque moral ex-ante que l'on retrouve dans la synthèse de Winter (1992) :

«The expenditure or effort taken to reduce risks or mitigate losses is referred to as the individual's care. In fire insurance, for example, care refers to expenditure on the maintenance of buildings, fire sprinkler, or extinguishers. Care even includes the decision to refrain from arson.»

Le sinistre intentionnel s'observera donc lorsque la couverture de la police d'assurance est particulièrement généreuse. Par exemple, un travailleur qui reçoit une indemnité de santé et sécurité au travail équivalente à 90 % de son salaire net peut se trouver plus riche dans cette situation que s'il travaillait. En effet, cela peut lui éviter des coûts de transport, des coûts de gardiennage, des coûts vestimentaires, etc. Il pourrait alors être incité à simuler un mal de dos pour profiter du système (voir Dionne et St-Michel, 1991). Dans le cas de l'assurance automobile, une police comportant une clause «assurance valeur à neuf » permet au propriétaire d'une voiture qui a deux ans d'usage d'en obtenir une neuve en cas de perte totale. Il aura donc intérêt à faire disparaître sa voiture et la déclarer volée.

■ 3. THÉORIE ÉCONOMIQUE DE LA FRAUDE

Enrich (1973) a développé un modèle d'allocation du temps des agents économiques. Un individu peut allouer son temps entre

trois activités : activité légale (t_1), activité illégale (t_i) et consommation (t_c). Il en déduit que le crime diminuera si on augmente la probabilité que le criminel soit attrapé (en augmentant les ressources consacrées à la lutte contre le crime) et/ou si on augmente l'ampleur de la sentence lorsque l'individu se fait prendre. Il existerait donc un effet de dissuasion.

C'est cet aspect de la vision économique du crime qui a le plus attiré l'attention, car l'existence d'un effet de dissuasion est l'objet de nombreux débats dans d'autres disciplines (criminologie, psychologie, sociologie, ...). De nombreux résultats empiriques sont venus appuyer cette théorie (voir Delagrave, 1989). Une autre conclusion du modèle de Enrich est que l'individu choisira un niveau de crime plus élevé si on augmente le revenu associé au travail criminel.

Appliqué au cas de la fraude à l'assurance, ce modèle nous indique que plus la couverture d'assurance dépasse la valeur du bien assuré, plus l'individu sera incité à la fraude. Cela veut dire que l'incitation à la fraude devrait être à son maximum à la fin de la période de validité de la clause «assurance valeur à neuf». En effet, la différence entre la valeur d'un véhicule et sa «valeur à neuf» est, la plupart du temps, à son maximum lorsque ce véhicule est dans sa deuxième année d'usage.

Cependant, il faut préciser qu'en cas de sinistre, l'assuré ne reçoit pas la «valeur à neuf» sous forme monétaire mais sous forme d'un véhicule de remplacement. Or, l'assuré qui tenterait de revendre la voiture ainsi obtenue recevrait un prix inférieur au prix de détail en vigueur chez un concessionnaire. Donc la différence entre posséder le véhicule original ou posséder le véhicule de remplacement sera très petite dans le cas d'un véhicule âgé de seulement quelques mois. Si on tient compte du coût d'organisation de la fraude, il est possible que l'opération ne soit pas rentable pour une certaine période.

Par contre, il peut y avoir un gain net à réaliser lorsque la voiture est âgée de presque deux ans. Ceci constitue un cas limite car en 1992, année correspondante à nos observations, la clause «assurance valeur à neuf» était généralement applicable seulement au cours des deux années qui suivaient la date de livraison du véhicule neuf (aujourd'hui, plusieurs assureurs l'offrent pour une troisième année, sous certaines conditions). Nous nous attendons donc à ce que l'effet de l'incitation à la fraude soit statistiquement

plus perceptible pour les véhicules dont la date d'échéance de la clause «assurance valeur à neuf» approche.

■ 4. MODÈLE ÉCONOMÉTRIQUE

La théorie du risque moral et la théorie économique du crime nous montrent que la clause «assurance valeur à neuf» des contrats d'assurance automobile peut provoquer un changement de comportement chez l'automobiliste. Celui-ci peut adopter un comportement moins prudent ou même chercher à simuler un sinistre. À l'aide d'un modèle probit, nous tentons de vérifier si on observe ces changements de comportement de façon significative, en s'intéressant au cas particulier des vols de voitures.

Ainsi, pour chacun des véhicules présents dans notre échantillon, nous observons une variable dichotomique $y_i = 1$ si le véhicule i a fait l'objet d'une réclamation pour vol du véhicule entier; $y_i = 0$, autrement. Imaginons maintenant la variable y_i^* , non observable, qui représente le niveau de vulnérabilité vis-à-vis le vol associé au véhicule i (imprudence, malhonnêteté du propriétaire, risques élevés). Le vol du véhicule aura lieu si le niveau de vulnérabilité y_i^* est supérieur à un certain seuil l_i , également non observable. Définissons alors la variable latente \tilde{y}_i :

$$\tilde{y}_i = y_i^* - l_i, \quad (1)$$

alors, y_i est déterminée par la relation suivante:

$$y_i = \begin{cases} 0, & \text{si } \tilde{y}_i < 0, \\ 1, & \text{si } \tilde{y}_i > 0. \end{cases} \quad (2)$$

La variable \tilde{y}_i dépend d'un ensemble de facteurs x_i (caractéristiques du véhicule, de l'assuré et du contrat d'assurance):

$$\tilde{y}_i = x_i b + u_i, \quad (3)$$

où $u_i \sim N(0, \sigma^2)$ est un terme d'erreur aléatoire. Ainsi, la fonction de vraisemblance du modèle s'écrit:

$$L_i = \prod_{i=1}^n F\left(\frac{x_i b}{\sigma}\right)^{y_i} \left(1 - F\left(\frac{x_i b}{\sigma}\right)\right)^{1-y_i}, \quad (4)$$

où b est un vecteur de paramètres à estimer et F la fonction de répartition d'une loi normale. La présence de la clause «assurance

valeur à neuf» sera l'une des variables explicatives faisant partie de x_i . Dans le cas d'un vrai vol, le voleur ne connaît pas les caractéristiques du contrat d'assurance de la victime. Donc, toutes choses étant égales par ailleurs, la clause «assurance valeur à neuf» ne devrait normalement pas avoir d'influence sur la probabilité qu'une voiture soit volée. La présence d'un lien statistique positif et significatif entre le fait d'avoir la clause «assurance valeur à neuf» et la probabilité de réclamation pour vol permettra de conclure que cette clause provoque un changement de comportement du côté de l'assuré, en présence d'asymétrie d'information.

Comme nous l'avons vu, l'effet de la clause valeur à neuf sur la probabilité de vol peut être dû à de la négligence en terme de prévention ou de fraude. Notre méthode statistique ne nous permet pas de faire la distinction entre ces deux types de comportements. Dans les deux cas, il y a une augmentation de la probabilité d'observer une réclamation pour un sinistre. De plus, la différence entre la négligence et la fraude peut être un peu floue. Par exemple, on peut imaginer un automobiliste qui, volontairement, laisserait sa voiture déverrouillée avec ses clés à l'intérieur dans l'espoir de se la faire voler pour en obtenir une neuve. De toute façon, dans la perspective de l'assureur, c'est l'évaluation de la totalité des effets du risque moral et ses conséquences financières qui permettra de poser un jugement sur la pertinence de conserver la clause «valeur à neuf» dans les contrats.

■ 5. DONNÉES

Le Groupement des assureurs automobiles du Québec nous a donné accès à deux banques de données. L'une contient de l'information sur un ensemble de polices d'assurance automobile émises en 1992 (fichier «police»). L'autre contient toutes les réclamations se rapportant aux polices incluses dans le fichier «police» que les compagnies d'assurance ont payées en 1992 (fichier «sinistre»).

Nous savons que si l'une des polices présentes dans notre banque de données a fait l'objet d'une réclamation, nous retrouverons le sinistre dans le fichier «sinistre». Nous pouvons donc construire un modèle statistique pour expliquer la probabilité de réalisation d'un sinistre en vérifiant dans le fichier «sinistre» lesquels de ces véhicules ont fait l'objet d'une réclamation pour vol entier.

Seules les compagnies pour lesquelles on a pu établir la correspondance exacte entre les primes et les sinistres ont été

retenues pour les estimations. Nous avons utilisé douze (12) des cent quatorze (114) compagnies, soit 10,5 % des compagnies représentant environ 11 % des primes émises. Des 180 744 polices valides, nous en avons éliminé un total de 49 893 pour diverses raisons : données incomplètes, erreurs de codage, modifications à la police en cours d'année, etc. (voir Bujold, 1996, pour plus de détails). Nous avons conservé le reste, soit 130 851 polices. Le tableau 1 donne la répartition des polices retenues en fonction de l'année du véhicule et de la présence de la clause «valeur à neuf».

TABLEAU I
POURCENTAGE DES VÉHICULES AYANT LA CLAUSE
«ASSURANCE VALEUR À NEUF» PAR ANNÉE MODÈLE

ANNÉE MODÈLE	VALEUR À NEUF	NOMBRE DE VÉHICULES	POURCENTAGE
1993	1 001	2 336	42,85 %
1992	5 856	13 250	44,20 %
1991	3 537	10 437	33,89 %
1990	831	11 249	7,39 %
1989	80	12 439	0,64 %
Antérieur à 1989	311	81 140	0,38 %
Total	11 616	130 851	8,88 %

Les polices d'assurance des véhicules retenues ont été émises en 1992. Or, la période pendant laquelle la police était en vigueur durant l'année 1992 peut varier selon la police. En fait, étant donné que nous n'observons que les sinistres qui ont eu lieu en 1992, nous ne pouvons pas tenir compte de la possibilité que l'assuré subisse un vol de sa voiture en 1993 et que ce sinistre soit couvert par une police émise en 1992. Nous avons donc construit la variable **DURÉE** qui mesure le nombre de mois pour lesquels la police était en vigueur en 1992. Une police entrée en vigueur en septembre 1992 et expirant en septembre 1993 aura à nos yeux une durée de 4 mois puisque nous ne pouvons pas tenir compte de ce qui s'est passé en 1993. Cette variable de durée est une mesure d'exposition au risque car, toutes choses étant égales par ailleurs, la probabilité qu'une voiture soit volée devrait être plus grande si on l'observe sur une plus grande période. Nous nous attendons donc à un coefficient positif pour cette variable.

■ 6. RÉSULTATS EMPIRIQUES

Les principaux résultats des estimations obtenus par maximum de vraisemblance sont présentés dans le tableau 2 (les résultats détaillés sont présentés dans Bujold (1996)). Deux versions (ou spécifications) du modèle ont été estimées. Premièrement, nous avons estimé le modèle avec une seule variable représentant la clause «assurance valeur à neuf», soit la variable **VAN**. Son coefficient est négatif (-0,0305) et non significatif. Ainsi, d'après ce résultat, le fait d'avoir la clause «assurance valeur à neuf» n'a pas d'influence sur la probabilité qu'une voiture soit l'objet d'une réclamation pour vol.

Du côté des variables représentant les différentes zones statistiques, il faut d'abord mentionner que la zone de référence (zone 804) comprenait le centre-ville et l'est de Montréal, une zone généralement considérée comme étant la plus risquée au niveau des vols d'automobiles. Tous les coefficients des variables représentant les autres zones sont négatifs et significatifs à l'exception de la zone 825 (Rive Nord, région de Montréal), dont le coefficient est négatif mais non significatif. Ce résultat indique que la zone 804 est bien celle qui est la plus risquée pour ce qui est des vols d'automobiles. Également, il semble que la zone 825 représente un niveau de risque analogue à celui du centre-ville de Montréal.

La variable **DURÉE** a un coefficient positif et significatif; ce qui signifie que plus on observe un véhicule sur une longue période, plus la probabilité qu'il soit l'objet d'un vol est grande. D'autre part, la variable **DOSSIER** a un coefficient négatif et significatif. Cette variable correspond au nombre d'années consécutives au cours desquelles l'assuré n'a pas fait de réclamation, jusqu'à concurrence de six années. Le coefficient négatif signifie donc que plus la dernière réclamation de l'assuré est récente, plus grande est la probabilité que le véhicule soit l'objet d'une réclamation pour vol. En d'autres termes, les assurés qui ont de moins bons dossiers ont une probabilité plus grande d'être victimes d'un vol, d'être négligents ou d'être impliqués dans un cas de fraude à l'assurance.

Enfin, le coefficient de la variable **JHOMME** représentant le fait que l'assuré soit un jeune homme (célibataire de 29 ans et moins ou marié de 25 ans et moins) est positif. Ce résultat était prévisible dans la mesure où ce groupe est généralement considéré comme le plus risqué.

La théorie économique de la fraude et l'expérience de M. Lemay citée en introduction nous indiquent que l'influence de la

TABLEAU 2
RÉSULTATS PARTIELS DES ESTIMATIONS
POUR LES VOLS DE VÉICULES ENTIERS

VARIABLE	MODÈLE 1	MODÈLE 2
CONSTANTE	-2,5392* (-21,575)	-2,5220* (-21,302)
VANAN92		-0,1562 (-1,590)
VANAN91		-0,0753 (-0,660)
VANAN90		0,2721** (2,269)
VAN	-0,0305 (-0,467)	
ZONE802	-0,4277* (-3,368)	-0,4315* (-3,396)
ZONE806	-0,3262* (-3,685)	-0,3294* (-3,712)
ZONE807	-0,4400* (-6,160)	-0,4416* (-6,179)
ZONE808	-0,1784 (-0,243)	-0,1816 (-2,469)
ZONE821	-0,1445* (-2,673)	-0,1453* (-2,685)
ZONE822	-0,1107*** (-1,727)	-0,1118*** (-1,743)
ZONE823	-0,1369** (-2,412)	-0,1379** (-2,427)
ZONE824	-0,2414* (-2,894)	-0,2457* (-2,939)
ZONE825	-0,0992 (-1,343)	-0,1007 (-1,360)
ZONE826	-0,5234* (-3,270)	-0,5245* (-3,271)
ZONE842	-0,2875** (-2,091)	-0,2909** (-2,116)
ZONE860	-0,4438* (-3,924)	-0,4469* (-3,949)
DURÉE (4,798)	0,0487* (4,724)	0,0479*
DOSSIER	-0,0306** (-2,501)	-0,0299** (-2,445)
JHOMME (5,513)	0,3084* (5,529)	0,3095*
Log (L)	-2650,91	-2647,21
Nombre de sinistres	408	408
Nombre d'observations	130 851	130 851

1. Les résultats complets sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

* statistiquement significatif à un niveau de confiance de 1 %.

** statistiquement significatif à un niveau de confiance de 5 %.

*** statistiquement significatif à un niveau de confiance de 10 %.

clause «assurance valeur à neuf» devrait être visible surtout à la fin de la période de deux ans au cours de laquelle cette clause est valide. Nous avons donc estimé un second modèle en remplaçant la variable VAN par les variables VANAN90, VANAN91 et VANAN92². Ce second modèle tient compte du fait que l'effet de la clause «valeur à neuf» sur la probabilité de vol pourrait n'être perceptible qu'à la fin de la période de validité de la clause. Si cette hypothèse s'avère fondée, seul le coefficient associé à VANAN90 devrait être significatif.

Les résultats semblent vouloir confirmer cette hypothèse. En effet, le coefficient de la variable VANAN90 est positif (0,2721) et significatif à un niveau de confiance de 5 %. Il semble donc que le fait qu'un véhicule soit de l'année modèle 1990 et que la clause «assurance valeur à neuf» s'applique augmente de manière significative la probabilité que ce véhicule soit l'objet d'une réclamation pour vol. Par contre, les coefficients associés aux variables VANAN91 et VANAN92 ne sont pas significatifs. Il apparaît donc que la présence de la clause «assurance valeur à neuf» n'exerce pas ou très peu d'influence sur le comportement de l'assuré lorsqu'elle est encore valide pour plusieurs mois. Les résultats sont donc conformes à ce que nous avons prévu à l'aide de la théorie économique de la fraude.

Pour avoir une idée de l'ampleur de l'influence de la clause «assurance valeur à neuf», nous avons calculé l'effet en terme d'augmentation de la probabilité de réclamation pour vol. La probabilité de vol pour les véhicules de l'année modèle 1990 auxquels la clause «assurance valeur à neuf» s'applique est de 0,648 % alors qu'elle est en moyenne de 0,235 % pour l'ensemble des autres véhicules de l'échantillon, soit une différence de 0,413%. Ainsi, une voiture de l'année modèle 1990 pour laquelle s'applique la clause «assurance valeur à neuf» aurait une probabilité presque trois fois plus grande d'être l'objet d'une réclamation pour vol que la moyenne des autres véhicules (incluant ceux de l'année modèle 1990 auxquels ne s'applique pas la clause «assurance valeur à neuf» et ceux des autres années modèles auxquels s'applique la clause «assurance valeur à neuf »).

■ 7. CONCLUSION

L'objectif de ce travail était de vérifier une intuition partagée par plusieurs observateurs de l'industrie de l'assurance, c'est-à-dire le fait que la clause «assurance valeur à neuf» puisse inciter à la

fraude. La théorie du risque moral et la théorie économique du crime sont venues appuyer cette intuition.

Le risque moral peut prendre la forme d'une diminution de la prévention ou d'une augmentation de la fraude. Nos résultats ne nous permettent pas de conclure que ce que nous avons mesuré est de la fraude à l'assurance. En effet, notre modèle a mesuré l'effet du risque moral dans son ensemble mais ne nous a pas permis de faire une distinction empirique entre l'apparition de comportements frauduleux ou de négligence. Il serait donc intéressant de faire plus de recherche sur le sujet. Mais en pratique, nous considérons que c'est la mesure du risque moral entier qui doit être prise en compte lorsque l'on évalue la forme d'un contrat d'assurance et ses conséquences. Pour l'assureur, le message de cette contribution est que la clause «assurance valeur à neuf» est un facteur qui augmente le nombre de vols d'automobiles et par conséquent les primes.

Bibliographie

- ARROW, K.J. 1963. «Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care». *American Economic Review* 53, décembre, p. 941-973.
- ARROW, K.J. 1965. «Aspects of the Theory of Risk-Bearing». Helsinki: Yrjö Jahnssoonin säätiö, Lecture 3.
- BUCHANAN, J.M. 1964. «The Inconsistencies of the National Health Service», Institute of Economics Affairs Occas., Paper 7, London.
- BUJOLD, L. 1996. «Contrats d'assurance automobile et risque moral», travail dirigé dans le cadre de la maîtrise en sciences de la gestion de l'École des Hautes Études Commerciales. Centre de recherche sur les transports, publication CRT-96-49, Université de Montréal.
- DELAGRAVE, C. 1989. «Un modèle économétrique du vol d'automobile au Canada». Mémoire de M.Sc., Département de sciences économiques, Université de Montréal.
- DIONNE, G., A. GIBBENS et P. ST-MICHEL. 1992. «Conséquences de la fraude à l'assurance». Chapitre dans les Actes du colloque «La fraude à l'assurance» organisé par le Bureau d'assurance du Canada et la Fondation Conrad-LeBlanc en collaboration avec l'Université de Montréal, 26 février.
- DIONNE, G. et P. ST-MICHEL. 1991. «Workers compensation and moral hazard». *Review of Economics and statistics* 83(2), p. 236-244.
- EHRlich, I. 1973. «Participation on Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation». *Journal of Political Economy* 81, mai/juin, p. 521-565.

- FAULKNER, E.J. 1960. «Health Insurance». New York.
- FORTIN, J.-L. 1992. «La problématique du colloque». Actes du colloque «La fraude à l'assurance» organisé par le Bureau d'assurance du Canada et la Fondation Conrad-LeBlanc en collaboration avec l'Université de Montréal, 26 février.
- LEMAY, M. 1992. «Le Service anti-crime des assureurs et la police». Actes du colloque «La fraude à l'assurance» organisé par le Bureau d'assurance du Canada et la Fondation Conrad-LeBlanc en collaboration avec l'Université de Montréal, 26 février.
- MARSHALL, J.M. 1976. «Moral Hazard». *American Economic Review* 66, décembre, p. 880-890.
- PAULY, M.V. 1968. «The Economics of Moral Hazard». *American Economic Review* 58, juin, p. 531-537.
- WINTER, R.A. 1992. «Moral Hazard and Insurance Contracts», dans *Contributions to Insurance Economics*, G. Dionne (ed.), Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, p. 61-96.

Notes

1. La clause visée par l'étude se lit comme suit:

F.A.Q. n° 43a – Assurance «valeur à neuf»

Dans le cas des risques couverts au chapitre B et en ce qui concerne le véhicule désigné, auquel cet avenant s'applique, le contrat est modifié comme suit:

- a. Le premier alinéa de l'article 7 des Dispositions générales est supprimé;
- b. La garantie est accordée sans aucune déduction pour la dépréciation, étant précisé qu'en l'absence de réparations elle ne joue qu'à concurrence du prix d'achat sans dépasser le prix courant au jour de l'achat ou, si l'Assuré le préfère, à concurrence de la valeur au jour du sinistre;
- c. En cas de perte totale ou réputée totale, et nonobstant les limitations ci-dessus, l'Assuré a par ailleurs le droit d'opter pour le remplacement aux frais de l'Assureur par un véhicule neuf ayant les mêmes caractéristiques, équipement et accessoires ou, en cas d'indisponibilité, par un véhicule neuf ayant des caractéristiques, équipement et accessoires semblables.

Le présent avenant produit ses effets pendant 24 mois à compter de la livraison du véhicule désigné à l'Assuré et sous réserve que ce dernier ait acheté ledit véhicule neuf.

Il est précisé que:

Si ladite période de 24 mois prend fin en cours de contrat, cet avenant continue de produire ses effets jusqu'à la date d'expiration du contrat; cet avenant cesse automatiquement de produire ses effets dès que la garantie du chapitre B, division 2 – collision ou versement est supprimée.

Exclusion

Sont exclus de la garantie du présent avenant les dommages antérieurs au sinistre.

2. VANAN90 = 1, si la clause valeur à neuf était en vigueur et que le véhicule est un modèle 1990; VANAN90 = 0, autrement. Idem pour VANAN91 et VANAN92.