

DEMANDE DE SANTÉ OU DEMANDE DE SÉCURITÉ : DEUX MODÈLES POUR LA SANTÉ EN ÉCONOMIE

par Georges MENAHEM, chercheur au CREDES - CNRS
1 rue Paul Cézanne 75008 Paris
Tél (office) : 33 (0)1 53 93 43 03
Fax (office) : 33 (0)1 53 93 43 50
E-mail : menahem@irdes.fr

Ce document ne reflète que l'opinion de son auteur et ne saurait engager le CREDES.
En effet, il n'a pas suivi les procédures de relecture et de validation en vigueur dans
l'institution.

Résumé :

Un modèle économique simple de la santé découle de l'application directe de la théorie néoclassique à la formalisation des consommations de soins. Mais son caractère sommaire a ouvert la voie à d'autres conceptualisations des choix individuels en matière de santé : Grossman a ainsi fondé toute une génération de modèles expliquant en quoi les demandes de soins et les choix d'investissement dans la santé découlent des décisions de gestion du capital humain. L'individu n'est plus seulement un consommateur de soins, il devient un producteur de son état de santé aux différentes périodes de sa vie. Un examen des limites de ces modèles dits "de demande de santé" en matière d'analyse économique des conséquences de l'incertitude de la maladie ou de l'efficacité des soins conduit à proposer un autre type de formulation. Dans le modèle de demande de sécurité que présente cette communication, l'individu considère l'investissement dans sa santé comme un des facteurs entrant dans la production de sa sécurité, au même titre que la gestion de ses prises de risque ou que la souscription d'une assurance. La gestion du capital santé perd alors son rôle central et n'est plus qu'un des moyens parmi d'autres grâce auxquels un individu s'adapte à l'incertitude.

Si nous nous référons à la théorie économique "standard" pour schématiser le rôle des choix de santé dans l'économie, nous sommes conduits à privilégier la demande des particuliers et, plus précisément, à en étudier les éléments dont l'allocation est réalisée sur le marché. Mais comment caractériser cette demande ? Deux catégories de modèles ont été proposées par la théorie économique. Les plus simples sont directement inspirés de la théorie néoclassique et partent des demandes de biens et services à caractère médical. Ces modèles, qui ont procuré un cadre à la prise en compte des biens et services médicaux dans la comptabilité nationale, confèrent tous à la santé une place d'objectif implicite. À un niveau de complexité plus important, tout un courant de recherches s'est développé sous l'impulsion des théoriciens du capital humain pour prendre en compte les multiples interactions économiques qui contribuent à déterminer l'état de santé des individus. Décider de l'importance du temps consacré aux soins du corps ou au repos implique par exemple des conséquences à la fois sur l'état de santé, sur le temps travaillé et, en conséquence, sur le niveau de revenus. L'examen de ces développements théoriques de la micro-économie nous permettra ainsi d'évaluer les apports associés à ces nouvelles conceptualisations ainsi que les changements associés de la place de la santé dans l'économie : non pas objectif implicite d'un modèle privilégiant la demande de soins de santé mais but direct d'un modèle centré sur la demande de santé en tant que telle.

Mais si nous voulons prendre en compte ce caractère essentiel de l'évolution de la santé et du rôle des soins médicaux qu'est leur incertitude, nous devons nous interroger sur la place que les modèles de la "*demand for health*" donnent à la santé. Si nous considérons qu'un individu cherche d'abord à maximiser sa sécurité, ou son temps de tranquillité, sa santé ne devient-elle pas davantage un facteur de production de cet objectif ultime ? Ce sont ces questions que j'aborderai dans la deuxième partie. Elle nous permettra de mesurer en quoi il est important de prendre en compte les implications de la relation spécifique fondamentale de la santé avec l'incertitude, en particulier dans le domaine de l'assurance et dans celui des dites "relations d'agence" qu'elles génèrent entre un principal (le patient) et son agent mieux informé (le médecin).

I. Du modèle néoclassique de la demande de soins aux modèles de demande de santé

Le modèle économique "standard" fonde l'organisation des "Comptes nationaux de la santé", lesquels évaluent chaque année l'ensemble des activités du secteur de la santé et leur évolution. Dans le schéma correspondant présenté ci-après, l'ensemble des productions et acquisitions des soins confère à la santé un rôle d'objectif implicite indirect. Un grand nombre d'études économiques se sont appuyées sur un tel cadre et donc sur ces comptabilisations. Certains modèles prennent ainsi en compte jusqu'à 38 déterminants dont ils permettent d'évaluer les effets sur la consommations de soins médicaux (Andersen et Benham [1970]). Mais malgré la grande complexité de leur spécification, ces formalisations ne permettent pas de schématiser la complexité des choix individuels en matière de santé. Elles n'autorisent ni l'évaluation des résultats de ces consommations, ni celles de leur efficacité relative comparée par exemple à d'autres modes d'investissement personnel, dans l'éducation, dans le sport, ou dans le domaine culturel. Ces insuffisances de la demande des soins et biens médicaux ont conduit les théoriciens du capital humain à proposer une autre formalisation des choix individuels de santé dont nous montrerons en quoi elle permet de faire découler les consommations médicales, le degré de maladie et la durée de vie d'une personne de ses décisions concernant la gestion de son capital santé. Après avoir examiné les propriétés de ce type de modèle, nous en expliciterons un mode de formalisation dit "généralisé" et nous en reconnaitrons certaines limites.

Le modèle néoclassique de la demande de soins, son utilité pour la comptabilité des dépenses de santé, et ses limites théoriques

Les Comptes de la santé s'intègrent dans le cadre de la comptabilité nationale et, à ce titre, s'inspirent directement du schéma économique d'ensemble de la théorie keynésienne : les patients y sont avant tout des consommateurs qui acquièrent des biens et services médicaux produits par des établissements et des producteurs de santé. Même si les soins de prévention sont pris en compte,

leur acquisition se situe dans le même schéma d'échange : les individus ne manifestent pas une demande de santé, ils expriment une demande de soins. Pour analyser ces échanges, les modèles néoclassiques se fondent sur le postulat de rationalité. Le patient est capable d'établir un classement rationnel de ses préférences entre les utilités qu'il attribue aux différents biens et services médicaux M, et non médicaux Z. En d'autres termes, il maximise sa fonction d'utilité $U[Z,M]$ en fonction du prix P de ces biens et services, et en fonction de sa contrainte de revenus Y, ce que l'on peut formaliser dans le modèle élémentaire suivant :

$$(1) \quad \text{Max } U[Z,M]$$

$$(2) \quad P_Z \cdot Z + P_M \cdot M \leq Y$$

Ce cadre théorique très simple, ne portant que sur une période et sans incertitude, fonde l'essentiel de la structure des Comptes de la santé. Il ne confère à la santé qu'une place secondaire, celle d'un objectif implicite soutenant les décisions de consommation de biens et services médicaux. Les comptes agglomèrent ainsi des évaluations de diverses activités socialement organisées concourant à la santé et dont le caractère commun est, pour l'essentiel, qu'elles mettent en jeu des financements des institutions publiques ou privées chargées de la protection sociale. De ce fait, ce cadre comptable est avant tout un outil pour la mise au point des politiques économiques, sociales et sanitaires. Il autorise par exemple l'évaluation des charges correspondant à une certaine politique de santé et permet d'estimer les revenus des professions sanitaires et médicales qui y seront associés. À ce titre, les Comptes de la santé sont très utiles pour le paramétrage de telle ou telle mesure de politique sanitaire ou sociale.

Mais d'un point de vue privilégiant l'analyse des comportements économiques des agents, ce cadre théorique montre très vite ses limites. S'il est possible, en effet, d'évaluer la consommation de santé d'un individu en effectuant la somme de ses acquisitions de biens et services médicaux effectués par des professionnels de santé, ainsi que de ses séjours en milieu hospitalier, des cures thermales, des analyses, des médicaments et prothèses qui lui ont été prescrits par des médecins, rien ne permet de mesurer le résultat de ces acquisitions. L'étude de la rationalité des comportements individuels ne peut couvrir alors qu'un domaine très restreint. S'il est par exemple possible de comparer l'utilité de la consommation d'aspirine à celle d'une séance de massage pour soigner des courbatures, il est très difficile de formaliser les arbitrages d'un individu entre le temps d'exercice qu'il consacre à son maintien en bonne santé et les dépenses qu'il affecte à des investissements monétaires ou à des acquisitions de compétences, savoirs dont il espère obtenir des rémunérations future. D'où l'utilité de formalisations prenant en compte les efficacités productives des différentes consommations individuelles, d'un coté pour entretenir le capital santé ou les aptitudes productives, et d'un autre coté pour optimiser la rentabilisation des différentes parties du capital humain.

Les modèles de demande de santé permettent d'interpréter les demandes de soins et la fixation de la durée de la vie comme des conséquences de la gestion du capital humain :

Dans les années soixante, les théoriciens de la "nouvelle économie domestique" (ou *new home economics*) ont jeté les bases d'une révolution conceptuelle considérable. Selon Becker [1964] et Lancaster [1966], consommer est en effet un acte productif. Pour les consommations de santé, par exemple, ce n'est pas la visite d'un médecin ou l'achat d'une boîte d'antibiotique qui procure une satisfaction, c'est le fait de combiner ces achats de biens et services avec du temps personnel pour soulager son mal de gorge, guérir son angine et pouvoir reprendre le travail ; de plus, obtenir une telle satisfaction rapporte à terme des rémunérations, lesquelles permettront d'élargir les consommations qui procureront d'autres satisfactions, et ainsi de suite. Par là, le consommateur devient un producteur de ses satisfactions. Et pour les produire, il fait appel prioritairement à son temps disponible, à ses revenus et à son capital : à son capital financier (s'il en a) et à son capital humain. L'efficacité productive de ce capital constitue donc un enjeu considérable pour l'individu.

S'appuyant sur un tel cadre conceptuel, Michael Grossman [1972] a ainsi fait l'hypothèse de l'existence d'un capital santé dans lequel l'individu et la société peuvent investir à des degrés plus ou moins importants, ce qui lui a permis de considérer l'état de santé et la durée de la vie comme la

conséquence des choix individuels et collectifs d'investissement. Ce modèle économique de la santé a connu un grand succès et a été repris par de nombreux économistes. Il détermine conjointement l'état de santé et la consommation de soins d'un individu aux différents moments de sa vie en fonction de son stock de santé initial, de ses contraintes de temps et de revenu et de ses préférences. Il permet en particulier de formaliser les choix qu'un individu effectue pour fixer le temps qu'il consacre à ses soins, déterminer le montant des biens et services médicaux et non médicaux qu'il achète, ceci selon toute une série de variables, telles que son âge et le taux de dépréciation de son capital santé, son revenu, sa richesse initiale, son temps de travail et le temps qu'il peut perdre en raison de la maladie.

Considérer les choix de santé dans le cadre d'un tel modèle a de nombreuses conséquences.

- 1 *Les consommations de biens et services médicaux n'y jouent qu'un rôle instrumental* : l'individu entrepreneur, afin de réparer ses accidents de santé et de garder la pleine disposition de son temps disponible, combine ces consommations intermédiaires particulières avec le temps qu'il a choisi de consacrer à son bien-être physiologique. De plus, le modèle invite à dépasser la conception négative de la santé (définie par l'absence de maladie et d'incapacité) privilégiée par la comptabilité des soins et biens médicaux. L'approche utilitariste du modèle de Grossman permet en effet d'intégrer les concepts positifs de la santé d'un individu, comme par exemple celui correspondant à la définition de l'O.M.S. [1946] : *"un état complet de bien-être physique, mental et social"*, même s'il faut noter que les degrés de réalisation d'un tel état sont très difficiles à évaluer.
- 2 *Les consommations de biens et services médicaux d'un individu peuvent théoriquement être mises en relation avec leurs résultats attendus* : le temps disponible pour travaux domestiques ou rémunérés et l'état de santé. Ce dernier (qui peut aussi être évalué négativement par le nombre de journées d'arrêt pour raison de maladie) est mis en relation avec les diverses consommations de santé et les différentes autres contributions pertinentes, comme le temps consacré à soi, l'âge, le taux de dépréciation, l'état de santé initial, l'importance de l'éducation, etc. Dans certains modèles, l'individu entrepreneur peut même influencer sur le taux de dépréciation de son état de santé (ce que Cropper [1981] désigne par *"use of related depreciation"*), et ainsi contribuer à déterminer sa durée de vie espérée.
- 3 *Les élasticités de substitution entre le temps consacré à soi et les divers services de santé, les soins ambulatoires ou hospitaliers, peuvent théoriquement être évaluées dans un tel modèle*. De même, il est plus pertinent dans ce cadre d'évaluer l'effet du revenu et de l'âge sur l'importance des consommations de soins et services médicaux, mais aussi sur le temps consacré au maintien de sa santé (cf. par exemple Wagstaff [1993] pour une évaluation empirique des effets de la demande associée à la proximité d'un hôpital, ou d'un généraliste, compte tenu du prix du temps et du niveau d'éducation). Un tel modèle permet également d'évaluer les conséquences que l'on peut attendre de ces divers *input* en terme de longévité et d'état de santé attendu à diverses périodes de la vie.

La production du capital santé permet de mieux situer le rôle économique de la santé dans les multiples choix individuels d'investissement

La formulation du modèle de "demande de santé" schématisant l'investissement dans le capital santé développe considérablement la place de la santé dans les décisions micro-économiques. Non seulement le consommateur devient un producteur de son propre bien-être physiologique, mais il se transforme aussi en investisseur qui combine son temps et les biens et services médicaux qu'il achète, voire met en place de véritables programmes d'exercice et d'entretien de son corps pour optimiser ses capacités à rester en bonne santé. Dans son manuel d'économie de la santé, Fuchs [1986] consacre ainsi un demi chapitre à développer en quoi l'horizon temporel affecte différentes formes *"d'investissements dans la santé"* telles que *"le fait de ne pas fumer, les visites chez le dentiste, l'exercice physique, le régime d'alimentation, et l'usage des ceintures de sécurité"*. De nombreuses études économiques ont formalisé l'apport de toute une série d'activités au développement du capital santé :

1. *L'investissement dans des dépenses de prévention dépend de l'éducation et du capital humain que l'individu a acquis auparavant.* Par exemple, Kenkel [1991] montre en quoi l'éducation et les connaissances en matière de santé contribuent, en tant qu'éléments de capital humain, à développer l'efficacité productive de l'individu à reproduire son bon état physiologique. Il a étendu ensuite son modèle pour analyser les contributions des principaux déterminants de la demande de soins préventifs, considérés en tant qu'investissement dans le capital santé sur l'ensemble du cycle de vie (cf. Kenkel [1994]).
2. *L'exposition à des modes de vie plus ou moins risqués pour la santé peut aussi être prise en compte.* Cropper [1977] formalise ainsi en termes probabilistes les liens d'une dégradation de l'état de santé non seulement avec les investissements en matière de prévention mais aussi avec des emplois dans des métiers soumis à la pollution. De même, Dowie [1975] considère les individus comme des investisseurs ayant à choisir dans un "portefeuille" de styles de vie celui qui optimise le rapport entre un rendement attendu et un risque en matière de santé, sachant que chacun de ces styles comprend des proportions variées d'activités nocives telles que boire ou fumer. Enfin, sur un plan plus général mais qui relève encore de ce type de problématique, Becker et Murphy [1988] intègrent dans leurs modèles d'addiction rationnelle l'effet d'habitudes dues aux consommations passées en considérant ces dernières comme des capitaux (*consumption capital*) qui affectent la fonction d'utilité au même titre que les consommations courantes.

Les insuffisances théoriques du modèle de Grossman de 1972 ont conduit à de nombreuses améliorations de sa formulation

Tout un courant de recherche s'est développé dans les trente dernières années à la suite des premières formalisations de la "demande de santé" par Grossman au point de constituer, selon les mots de Le Pen [1988, p.458], "*un véritable genre littéraire avec ses spécialistes, ses problématiques, [et] ses raffinements parfois passablement ésotériques*". Au niveau théorique tout d'abord, ces recherches ont cherché à dépasser trois types d'insuffisance des formulations de Grossman.

1. La durée de la vie n'est pas endogène dans le modèle initial de Grossman, même si elle peut être mise en relation avec les variables d'éducation et d'environnement. Afin de corriger cette insuffisance importante, une intégration plus complète de la fonction de production du capital santé sur toute la durée de la vie a été proposée par Muurinen [1982] dans ce qu'elle a appelé "un modèle de Grossman généralisé". L'âge de la mort, le nombre d'années restant à travailler et à vivre, les consommations médicales et l'état de santé aux différents âges deviennent ainsi endogénéisés dans cette formulation du modèle qui intègre directement les effets du capital éducation accumulé et des pollutions de l'environnement.
2. La construction même du modèle a fait l'objet de plusieurs critiques importantes. Ehrlich et Chuma [1990] remarquent ainsi que l'hypothèse initiale de rendements constants de la fonction de production du capital santé interdit toute solution "intérieure" au modèle, ce qui empêche de l'analyser à partir des conditions de premier ordre. En d'autres termes, supposer la constance du coût d'investissement marginal et du rendement de la fonction de production de santé ne conduit qu'à des solutions du type dit "bang bang" parce qu'elle ne permettent que deux valeurs pour le taux d'investissement optimal dans la santé, zéro ou l'infini. Dans un de ses commentaires les plus récents, Grossman [1998, p.509] prend acte de cette critique et admet : "il y a de bonnes raisons de supposer que le coût marginal d'investissement dans la santé n'est pas constant". Mais, selon lui [ibidem, p.507], l'introduction de rendements d'échelle décroissants compliquerait beaucoup le modèle car elle endogénéiserait à la fois le coût marginal d'investissement et son taux de variation, lesquels dépendraient alors du niveau d'investissement dans la santé. Ried [1998] formule d'autres critiques concernant la cohérence et la structure du modèle de demande de santé et conteste la forme même de la fonction objectif maximisée. Il cherche à prolonger le modèle de Grossman et à le compléter pour qu'il puisse endogénéiser le choix par un individu du terme optimal de sa vie, ce qui d'après lui découle de la détermination d'un investissement optimal dans le capital santé dans les périodes initiales de sa trajectoire. La spécification d'un tel objectif permettrait alors, selon lui, de procéder à de véritables analyses de

dynamique comparative pour évaluer par exemple les implications des variations du taux de dépréciation du capital santé sur les trajectoires optimales du capital santé et, par conséquent, sur la durée optimale de la vie. Grossman [1998, p.509] accepte également une partie de cette critique en déclarant qu'il reconnaît que "la détermination de la durée optimale de la vie est le produit d'un processus itératif dans un modèle à temps discret". Mais il conteste néanmoins l'utilité du modèle de dynamique comparative que préconise Ried, divergence qui suggère quelle peut être la dimension des problèmes et débats concernant la structure adéquate du modèle de demande de santé.

3.L'insuffisance la plus fondamentale concerne l'absence de considération de l'incertitude dans le modèle, laquelle nécessite, à mon avis, une prise en compte explicite et structurelle - ce sera d'ailleurs l'objet de la voie de recherche proposée dans la troisième partie de cet article. Dans sa formulation initiale, le modèle de Grossman était en effet essentiellement déterministe et ne comportait ni prise en compte explicite de l'incertitude ni description des maladies. Pourtant, le lien fondamental de la santé avec l'incertitude était déjà pris en compte par la théorie économique. Dans le premier paragraphe d'un article estimé par beaucoup comme étant fondateur de l'économie de la santé, Arrow [1963, p.941] avait énoncé que "le problème économique spécifique des soins médicaux vient des adaptations à l'incertitude existant dans la survenue de la maladie et dans l'efficacité des traitements". Cependant ce n'est que bien après que Grossman ait formulé son modèle que quelques travaux ont tenté de dépasser ces limites.

Un grand nombre de contributions ont tenté de pallier cette insuffisance, et d'abord à l'aide de modèles partiels : par la prise en compte des risques de maladie pour la mise au point de système d'assurance, comme dans les études de Phelps [1976], ou aussi des risques de mort dans les travaux de Cropper déjà cités [1977]. Plus récemment, le modèle de Grossman a été complété au niveau théorique afin de modéliser les différentes conséquences de l'incertitude au sujet des estimations individuelles de l'état de santé et de l'efficacité des soins médicaux, mais non dans la fonction d'utilité (cf. Dardanoni et Wagstaff [1990] ; Selden [1993]).

La formalisation par Muurinen du modèle de demande de santé

Pour présenter la structure du modèle de "demande de santé", je vais m'appuyer maintenant sur la version présentée par Muurinen [1982]. Son modèle généralisé permet en effet d'endogénéiser le choix du terme de la vie TV (lors duquel le capital santé H devient inférieur à un seuil) et introduit, à travers les facteurs du taux de dépréciation du capital santé δ , les variables E d'environnement et d'éducation dans la contrainte technologique de production du capital santé (dont Muurinen ne suppose pas qu'elle est à rendements constants). Si, pour simplifier la présentation, nous nous inspirons de sa formulation synthétique avec les conventions utilisées dans l'écriture de notre premier modèle, nous devons spécifier la valeur au moment t des différents facteurs du modèle et pondérer les diverses valeurs de l'utilité U par un taux d'actualisation $\alpha(t)$:

- ◇ L'individu maximise les satisfactions issues des biens et services non médicaux Z(t) et du temps passé en bonne santé B(t) ;
- ◇ il produit son capital santé H(t), lequel génère du temps en bonne santé B(t), à l'aide de biens et services médicaux composites M(t), incorporant un temps d'usage ;
- ◇ il tient compte de sa contrainte budgétaire en fonction de ses revenus Y(t) et des prix exogènes P(t).

Avec ces formulations, le problème est donc :

$$(3) \quad \text{Max} \sum_0^{TV} \alpha(t) \cdot U[Z(t), B(t)] \quad \text{avec les dérivées } U'_Z > 0 \text{ et } U'_B > 0$$

$$(4) \quad B(t) = B[H(t)] \quad \text{avec } B'_H > 0 \text{ et } B''_H < 0.$$

Deux relations déterminent le moment TV du terme de la vie : si H_{\min} est le seuil de capital santé au dessous duquel un individu ne peut vivre, si $f(t) \cdot M(t)$ est le supplément de santé résultant des biens et services médicaux M(t), et si $\delta[t, E(t)]$ est le taux de dépréciation du capital santé avec E(t) désignant le vecteur des variables d'environnement, dont en particulier le capital d'éducation accumulé :

$$(5) \quad H(t+1) = H(t) - \delta[t, E(t)] \cdot H(t) + f(t) \cdot M(t) \quad \text{avec } f(t) > 0 \text{ pour tout } t$$

$$(6) \quad TV = \min \{ t : H(t) \leq H_{\min} \}$$

Une dernière relation permet de préciser en quoi le temps en bonne santé $B(t)$, le niveau des investissements de santé $M(t)$ et le niveau de richesse $W(t)$ contribuent à fixer le niveau de la contrainte de revenus, si r est le taux d'intérêt, supposé constant, et $Q(t)$ les variables d'environnement du travail :

$$(7) \quad W(t+1) - W(t) = Y[B(t), M(t), Q(t)] + r.W(t) - P_Z(t).Z(t) - P_M(t).M(t)$$

Avec $Y'_B \geq 0$, ce qui signifie que le temps en bonne santé ne peut diminuer le revenu, et $Y'_M \leq 0$ qui implique que le temps consacré aux soins médicaux ne peut pas l'augmenter.

Les tests empiriques des modèles en terme de capital santé sont insuffisamment concluants

L'intérêt de l'approche de la santé en terme de capital humain réside beaucoup plus dans la fécondité de sa conceptualisation des décisions individuelles mettant en jeu la santé que dans sa capacité à tirer parti de la confrontation avec les données empiriques. Lors de la préparation de sa thèse et de la formulation initiale de ses hypothèses, à la fin des années soixante, Grossman [1972] ne s'est ainsi appuyé que sur un échantillon relativement réduit dont il disposait à l'Université de Chicago : une enquête du Centre d'Étude en Administration de la Santé lui a fourni, pour chacun des 558 hommes blancs interrogés, des données concernant leurs indisponibilités passées pour raisons de santé, une évaluation subjective de leur santé en quatre positions ("*excellent, bon, moyen, ou mauvais*"), le niveau de leur rémunération, leur niveau d'études et un grand nombre de caractères sociodémographiques. Ce matériel empirique lui a essentiellement permis de vérifier la pertinence de la version dite "*d'investissement*" de son modèle. Ce n'est que bien plus tard que la version dite "*de consommation pure*" a été validée. Mais déjà au stade initial, plusieurs prédictions du modèle étaient infirmées dans les estimations économétriques de Grossman, comme par exemple celles concernant la corrélation positive des nombres de jours en bonne santé avec le revenu ou la croissance supposée du capital santé avec l'investissement. Dix ans plus tard, dans un numéro anniversaire du *Journal of Health Economics*, Grossman [1982] recensait le grand nombre d'études qui "*avaient réalisé des améliorations significatives dans l'estimation des fonctions de demande*". Pour ce faire, il témoignait surtout des multiples développements de son approche, par exemple ceux de Acton [1975] concernant la prise en compte des temps de transport, ou ceux de Sindelar [1979] à propos de l'explication des différences de consommations de soins entre hommes et femmes. Mais même s'il confiait "*Je suis en train d'attendre avec anxiété les résultats des études de la Rand et du NMCES*", son souci premier ne semblait pas être de résoudre les problèmes de l'adéquation de son modèle avec les multiples mises en cause empiriques qui avaient par exemple été relevées par le même Acton [1975] ou par les chercheurs de la Rand Corporation (Newhouse et Phelps [1976]).

Partant d'un point de vue beaucoup plus soucieux de vérification empirique, Wagstaff [1993, p.189] effectue dans l'introduction d'un article proposant une nouvelle formulation du modèle de *demand for health* un bilan contrasté de l'apport de ce courant de recherche : "*Malgré les acclamations avec lesquelles The Demand For Health a été accueilli lors de sa publication il y a 20 ans, le modèle d'accumulation du capital santé de Grossman a été le sujet de paradoxalement peu de tests empiriques. Bien sûr, de nombreuses études empiriques tant de la demande de soins que de la demande ou de la production de santé se réfèrent aux idées de Grossman, mais comme très peu établissent et testent vraiment une alternative empirique au modèle de Grossman, il est difficile de dire en quoi les résultats de ces études soutiennent les prédictions du modèle*". Ce bilan quelque peu nuancé semble toujours aussi valable aujourd'hui. D'un côté, la fécondité heuristique d'un tel cadre théorique permettant la prise en compte des objectifs individuels de santé est considérable et favorise toujours le surgissement de nouveaux développements théoriques. Mais, d'un autre côté, les tests empiriques de la validité des prédictions issues de ce modèle conduisent à des résultats beaucoup plus modestes : soit ils vérifient des relations évidentes concernant par exemple l'augmentation des consommations de soins avec l'âge ou la corrélation de l'investissement dans le capital santé avec le revenu gagné ; soit ils aboutissent à des résultats beaucoup moins clairs, positifs ici et négatifs là, voire contredisant les hypothèses du modèle, quand il s'agit de relations beaucoup moins intuitives telles que par exemple les relations entre le capital santé et l'éducation ou

les corrélations négatives de la consommation de soins avec l'état de santé (cf. notamment Wagstaff [1986]).

II. Du besoin inégal de réduction de l'incertitude de l'état de santé au modèle de demande de sécurité

Selon Phelps [1995], l'incertitude est un facteur primordial des comportements de soin qu'il est nécessaire de mettre au premier rang des études dans ce domaine. Si la maladie est incertaine et si l'efficacité des soins médicaux l'est au moins autant, l'analyse des comportements de soin doit examiner ce caractère essentiel. Une autre façon de prendre en compte l'incertitude est de considérer le problème de cette large partie de la population qui, justement, ne s'en soucie apparemment pas, soit parce qu'elle se considère en bonne santé, soit parce que son niveau d'aversion pour le risque est très faible. En conséquence, ces personnes ne jugent pas utiles de consacrer du temps et de l'argent à de quelconques investissements dans des soins médicaux, même si la considération de leur "capital esthétique" ou de leur "capital forme" ne leur est pas étrangère. Le Pen [1988, p.409-410] voit dans ce phénomène l'explication essentielle d'une autre mise en cause empirique du modèle de Grossman : si contrairement aux prédictions du modèle, la consommation de soin n'est pas corrélée positivement avec l'état de santé (cf. Wagstaff [1986] et Van de Wen et Van der Gaag [1982]), selon lui, *"cela signifie simplement que les gens en bonne santé consomment moins de soins médicaux, [...] évidence [qui] est en contradiction avec l'esprit du modèle de production domestique, où le niveau de santé doit résulter d'une stratégie active d'investissement"*.

Il est alors important de se demander si les attitudes à l'égard du risque interviennent directement dans l'adoption de comportements plus ou moins favorables au maintien en bonne santé. Genier et Jacobzone [1996 et 1997] ont testé cette hypothèse et ont montré sur des données récentes que les indicateurs d'une gestion attentive du capital santé ne sont pas significativement corrélées avec les comportements à risque tels que les consommations de tabac ou d'alcool. Pourtant, si nous utilisons comme indicateurs de prise de risque en matière de santé non pas l'absence de comportement de prévention mais la propension à plus ou moins consulter en cas de maladie, nous constatons des liaisons significatives avec le fait d'accepter un niveau de risque plus élevé - ce que j'approche dans mon modèle par le fait d'avoir connu des retards de paiement ; de plus, j'ai observé que des suppléments importants de déclaration de maladies sont significativement corrélés avec les niveaux de risque accepté plus importants (cf. Menahem [1997]).

De la demande de santé à la demande de sécurité : vers un troisième modèle des choix de santé

Les remarques précédentes nous engagent à nous demander si, dans les choix finals des individus, les considérations de sécurité n'interviennent pas davantage que les problèmes de santé : non pas seulement lors de la vieillesse et lorsque la santé est en danger, mais tout au long de la vie et, en particulier, lorsque l'on est "en pleine santé". Si nous prolongeons la démarche de Grossman au-delà du point où il s'est arrêté en formulant son modèle, nous sommes alors amenés à considérer l'investissement dans le capital santé comme un des facteurs, au même titre que la souscription d'une assurance, entrant dans la production de la sécurité des individus. Le capital santé $H(t)$, ou le flux correspondant, le temps en bonne santé $B(t)$, n'est donc plus un argument de la fonction d'utilité finale, il devient simplement un des facteurs de production de cette autre satisfaction finale des individus, leur degré de sécurité $S(t)$ - notion instantanée qui peut également être associée avec un flux, la part de tranquillité ou d'absence d'inquiétude dans le temps dont ils disposent. À cette autre conceptualisation correspond alors une autre contrainte technique, l'équation de production domestique du degré de sécurité.

Afin d'explicitier les différences de ce troisième mode de conceptualisation des choix de santé vis-à-vis du modèle de Grossman, j'en présente ici une première ébauche de formalisation. Mais il faut souligner qu'il ne s'agit là que d'une première piste dont l'analyse reste à effectuer de manière plus approfondie, à un niveau théorique tout d'abord puis, bien entendu, par des tests empiriques. En

particulier, plusieurs difficultés théoriques restent à résoudre : l'analyse des conditions de transversalité liant par exemple la détermination d'un équilibre dynamique optimal sur la vie entière avec les paramètres initiaux, l'étude des conditions sous lesquelles la solution du modèle peut être intérieure et, plus fondamentalement, la formalisation complète de l'incertain. Plus que tout autre, un tel modèle des choix de sécurité doit recourir en effet à des formulations probabilistes et envisager la fonction de satisfaction comme la maximisation d'une espérance d'utilité, ce qui nécessite la formalisation des diverses consommations, productions et autres paramètres de l'activité économique dans le cadre d'un univers probabilisé.

Toutefois, par souci de simplification, le modèle présenté ici n'est probabilisé qu'au seul niveau des risques couverts par les choix d'assurance. Un tel cadre est suffisant pour mettre en évidence l'importance des différences structurelles entre ce troisième type de modèle et les modèles de demande de santé. Afin de concrétiser sa formalisation, j'ai choisi le cas des prises de risque associées à la vitesse de conduite automobile. Mais l'exemple du comportement risqué importe peu. Il aurait pu s'agir aussi bien du délai que s'accorde un individu avant d'aller consulter lorsqu'il souffre d'un symptôme (cf. Menahem [1999]), du niveau des consommations toxiques qu'il se permet (cf. Menahem [1997]), ou de tout autre choix entraînant à la fois des satisfactions immédiates et des probabilités non négligeables d'accidents, de dépenses ou de perte de temps. Dans cette conceptualisation, la gestion du capital santé perd son rôle central. Elle n'est plus qu'un des moyens grâce auxquels un individu s'adapte à l'incertitude. Certes, sa place est d'autant plus importante que l'âge est élevé. Mais si un accident survient ou si une simple crise du marché du travail, voire des marchés financiers, compromet les perspectives des revenus personnels, la demande de sécurité correspondante peut alors complètement relativiser la gestion du capital santé¹. Et inversement bien sûr, en cas d'alerte mettant la vie en danger.

La formalisation d'un modèle de demande de sécurité

Pour formuler les choix de santé dans ce troisième cadre théorique tout en me basant sur les conventions utilisées dans le deuxième modèle inspiré de Muurinen [1982], j'introduis le concept de degré de sécurité $S(t)$, lequel fait intervenir divers "facteurs de production" outre le capital santé $H(t)$ et la richesse $W(t)$: le niveau $R(t)$ des risques pris dans la vie courante, le niveau de risque maximum R_m accepté dans la vie, et les dépenses d'assurances $A(t)$ engagées pour minimiser le niveau espéré des charges financières $Ch(t)$ associés à des dommages accidentels, sur l'univers probabilisé des risques vis-à-vis desquels l'individu a choisi de s'assurer.

- ◇ Deux contraintes sont conservées telles quelles : l'équation (4) impliquant que l'individu accumule un capital santé $H(t)$ qui augmente l'importance de son temps en bonne santé $B(t)$, et la relation (6) endogénéisant le choix du terme de la vie TV .
- ◇ La contrainte de budget (7) est élargie par la prise en considération des dépenses d'assurance $A(t)$ au prix $P_A(t)$, lesquelles occasionnent des coûts mais contribuent également à minimiser les charges $Ch(t)$.
- ◇ La formulation en (5) du rôle du taux de dépréciation du capital santé $\delta(t) = \delta[t, E(t)]$ est complétée dans la fonction de production de la santé (11) par l'introduction de deux variables, $S(t)$ et $R(t)$:
 - 1°) la corrélation négative de δ avec le degré de sécurité $S(t)$ de l'individu, ce qui formalise l'hypothèse d'un effet bénéfique du sentiment de sécurité connu dans une période sur la moindre "usure" de la santé dans le même moment et, inversement, d'une corrélation entre les instabilités des situations familiales ou de travail et la plus rapide dépréciation de l'état de santé ;
 - 2°) la corrélation positive de δ avec le niveau de risque $R(t)$ qu'il prend dans sa vie courante, ce qui traduit les implications néfastes pour la santé des conduites peu précautionneuses, aussi bien en terme de vitesse maximum adoptée, de faibles garanties prises pour éviter les accidents ou, plus

¹ Cette hypothèse va dans le même sens que les observations du rôle stabilisateur et contra-cyclique des dépenses de santé : en période de croissance, elles augmentent moins vite et leur part relative dans le budget des ménages diminue, alors qu'en période de reflux conjoncturel, ces dépenses restent au même niveau, leur part relative augmente (cf. Ulmann, 1998).

généralement, de vigilance insuffisante à l'égard des menaces ou des symptômes de dysfonctionnement de l'organisme.

- ◇ Une contrainte technique de détermination du niveau de risque $R(t)$ est précisée ici en fonction de plusieurs variables de comportement face à l'incertain, $J(t)$ et $V(t)$. Dans cette formalisation, j'ai en effet choisi l'exemple du choix des prises de risque correspondant à la vitesse de déplacement $V(t)$.
- ◇ Enfin, une contrainte explicite de temps total disponible TD , présente dans la formulation de Grossman [1972] mais seulement implicite chez Muurinen[1982] - à travers la relation de $B(t)$ et $M(t)$ avec le revenu $Y(t)$ - est réintroduite. Cette relation permet de formaliser la notion intuitive d'un coût en temps de la recherche de sécurité. Si rouler moins vite accroît le degré de sécurité, cela coûte aussi du temps, ce qui limite d'autant les possibilités de gain et d'obtention d'autres satisfactions.

Rappelons les conventions d'écriture des deux premiers modèles : la valeur des différents biens et services consommés par l'individu est toujours spécifiée au moment t , qu'ils soient non médicaux $Z(t)$, ou médicaux $M(t)$, et les diverses valeurs de l'utilité U sont pondérées par un taux d'actualisation $\alpha(t)$. Sachant qu'un individu maximise dans le temps l'utilité issue de ses satisfactions $Z(t)$ et de son degré de sécurité $S(t)$, nous avons :

$$(8) \quad \text{Max} \sum_0^{\text{TV}} \alpha(t).U[Z(t), S(t)] \quad \text{avec les dérivées } U'_Z > 0 \text{ et } U'_S > 0$$

Avec l'équation de "production domestique de sécurité" spécifiant le rôle de ces facteurs de production que sont le capital santé $H(t)$, la richesse $W(t)$, les dépenses d'assurance $A(t)$ et le niveau $R(t)$ de prise de risques, compte tenu de $E(t)$ le vecteur des variables d'environnement et d'éducation :

$$(9) \quad S(t) = S[H(t), W(t), A(t), R(t), E(t)] \quad \text{avec } S'_i > 0 \text{ et } S''_i < 0 \text{ pour } i = H, W \text{ ou } A, \\ \text{et avec } S'_R < 0 \text{ et } S''_R > 0 .$$

Avec l'équation de "production domestique de santé" spécifiant que le supplément de santé résultant des biens et services médicaux $M(t)$ est $f(t).M(t)$, et que $\delta[t, E(t), R(t), S(t)]$ est le taux de dépréciation du capital santé, nous avons la nouvelle formulation de l'équation de "production domestique de santé" :

$$(10) \quad H(t+1) = H(t) - \delta[t, S(t), R(t), E(t)].H(t) + f(t).M(t) \quad \text{avec } \delta'_S < 0, \delta''_S > 0 \\ \text{et avec } \delta'_R > 0, \delta''_R < 0 \text{ et } f(t) > 0 \text{ pour tout } t.$$

Avec toujours la contrainte technique précisant la production par $H(t)$ du temps en bonne santé $B(t)$, celui-ci étant considéré comme net du temps T_M passé à se soigner :

$$(11) \quad B(t) = B[H(t)] \quad \text{avec } B'_H > 0 \text{ et } B''_H < 0.$$

et la relation déterminant le moment TV du décès, si H_{\min} est le seuil minimum de capital santé :

$$(12) \quad TV = \min \{ t : H(t) \leq H_{\min} \}$$

La contrainte budgétaire (13) est précisée sous deux aspects : d'abord pour prendre en compte l'importance du niveau espéré des charges aléatoires $E\{Ch(t)\}$ - lequel dépend à la fois des prises de risque $R(t)$ et des polices d'assurance qui ont été souscrites - déduction faite du coût $A(t)$ de ces assurances ; ensuite afin de prendre en considération l'intérêt qu'un individu a à minimiser ses temps de déplacement tant de travail que de loisir, pour une distance totale $D(t)$, en augmentant sa vitesse moyenne de conduite $V(t)$ - ce qui accroît son niveau de risque $R(t)$ et les probabilités de charges associées. Si le temps en bonne santé est distribué entre les différents temps T_W de travail, T_Z de consommation et T_L de loisir, si $A(t)$ est le vecteur des dépenses d'assurances, si P_Z , P_M , et P_A sont les différents vecteurs prix, si r est le taux d'intérêt supposé constant, et w le taux de rémunération également supposé constant², et si $G(t)$ désigne le vecteur des variables d'environnement, ces contraintes de budget revenu et temps peuvent s'écrire ainsi :

² Dans une version plus élaborée de ce modèle, il pourrait être possible de prendre en compte les évolutions dans le temps des taux de rémunération du travail et du capital et, surtout, de formaliser leur liaison avec le niveau de risque accepté dans l'existence. Des fonctions $w[t, R(t)]$ et $r[t, R(t)]$ pourraient en effet mieux prendre en compte l'arbitrage

$$(13) \quad W(t+1) - W(t) = w.T_w(t) + r.W(t) \\ - P_z(t).Z(t) - P_M(t).M(t) - P_A(t).A(t) - E\{Ch[t, A(t), R(t), G(t)]\} \\ \text{avec } Ch_A' < 0 \text{ et } Ch_A'' > 0, \quad Ch_R' > 0 \text{ et } Ch_R'' < 0$$

$$(14) \quad B(t) = T_w(t) + T_z(t) + T_L(t) + D(t) / V(t)$$

Avec, enfin, la fonction technique (15) de "détermination du niveau de risque" précisant en quoi la vitesse moyenne contribue, au même titre que les autres prises de risque $J(t)$ et en fonction de $G(t)$, le vecteur des variables d'environnement et d'éducation en matière de sécurité du mode de vie, à la détermination du risque global $R(t)$ - lequel est un des facteurs de la fonction de sécurité - :

$$(15) \quad R(t) = R[V(t), J(t), G(t)] \quad \text{avec } R_k' < 0 \text{ et } R_k'' > 0 \text{ pour } k = V \text{ ou } J.$$

Au total, selon ce modèle, afin de maximiser à la fois son degré de sécurité et le niveau des satisfactions issus de ses consommations, un individu doit faire un arbitrage entre ses investissements de santé, ses dépenses d'assurance et le niveau des risques qu'il accepte dans son existence, en particulier dans notre exemple, la vitesse de déplacement maximum qu'il s'autorise.

Trois types d'apports du modèle de demande de sécurité peuvent être soulignés. Ils découlent tous trois de la différenciation des individus selon leur rapport avec l'incertitude que ce modèle permet de formaliser.

1. Dans les cas des personnes risquophobes, i.e. au fort niveau d'aversion pour le risque, où le niveau global de risque pris par l'individu ne contribue que faiblement à l'accroissement de son taux de dépréciation du capital santé, et où l'âge en détermine la plus grande part, nous retrouvons à peu de choses près le modèle de demande de santé, dans la formulation de Muurinen. Si nous examinons alors quelles sont les conséquences d'un investissement $M(t)$ dans le capital santé, nous ne constatons guère de différences entre les deux modèles des choix de santé : dans l'un et l'autre cas, le modèle "prédit" une augmentation du capital santé H , laquelle entraîne un accroissement du temps disponible en bonne santé B qui, déduction faite du temps T_M passé à se soigner, concourt à l'élévation du niveau de revenus et donc de la consommation finale. Une seule différence, dans le modèle de demande de sécurité, la plus faible dépréciation du capital santé induite par le plus grand degré de sécurité S traduit le rôle multiplicateur des effets bénéfiques du gain de santé enregistré dans une période sur les périodes suivantes. De ce fait, l'accroissement de l'utilité finale et de revenus découlant d'un accroissement de $H(t)$ est plus important dans le dernier modèle, ce qui accentue le caractère dynamique d'une telle formalisation du rôle de la sécurité.
2. Dans les cas des personnes risquophiles, i.e. au faible niveau d'aversion pour le risque, pour lesquelles le niveau de prise de risques détermine la plus grande part de l'accroissement du taux de dépréciation du capital santé, le niveau d'investissement $M(t)$ dans le capital santé prend une toute autre signification. Les diminutions du capital santé sont essentiellement dues à la forte prise de risque $R(t)$ et suscitent indirectement des dépenses de santé pour motif de réparation, lesquelles n'ont alors aucune raison d'être "rentables" du point de vue de la gestion raisonnée d'un investissement dans la santé. Dans de tels cas, contrairement au modèle de Grossman, le modèle de demande de sécurité doit "prédire" une stabilité, sinon une diminution, du capital santé coexistant avec l'investissement $M(t)$. De telles prédictions seraient plus compatibles avec les effets "paradoxaux" que nous avons relevés dans l'introduction de cette partie : l'absence de corrélation entre l'état de santé et les dépenses de santé mises en évidence par Wagstaff [1986], Van de Wen et Van der Gaag [1982]. Encore faudrait-il pour cela établir des approximations des attitudes à l'égard du risque.
3. Le caractère global des liaisons des prises de risque avec l'état de santé peut être pris en compte. Nous pouvons d'abord remarquer qu'en formalisant en quoi la vitesse moyenne de déplacement $V(t)$ contribue à déterminer le niveau de risque $R(t)$ d'un individu, et par là son degré de sécurité

qu'un individu réalise entre les suppléments de revenus espérés qu'il espère associer à ses prises marginales de risque, d'un côté, et les suppléments de probabilités d'accidents ou de dommages qui en découlent d'un autre côté.

$S(t)$, nous aboutissons à un optimum économique $S^*(t)$, $R^*(t)$, $V^*(t)$, équivalent à celui découlant de la contrainte de risque programmée maximum $R(t) \leq R^*(t)$ que j'avais empruntée aux travaux de Wilde[1994] et qui m'a permis de formaliser les liens entre risque en matière de paiement et vulnérabilité médicale (cf. Menahem [1997])³. Nous pouvons alors supposer, en première analyse, que les tests empiriques ayant validé les modèles de risque programmé sont transposables sans difficultés aux modèles de demande de sécurité. Pour compléter une telle mise à l'épreuve de la pertinence de l'introduction des fonctions de sécurité, il serait néanmoins utile d'évaluer des *proxy* des charges aléatoires liées aux risques assurés et d'introduire les variations des charges d'assurance.

En fin de compte, ce troisième type de modèle des choix de santé met au premier plan, bien plus que les précédents, le rapport étroit de la gestion de la santé avec les divers choix et paramètres contribuant à déterminer le degré d'incertitude des situations individuelles. Nous pouvons alors nous demander en quoi le modèle de sécurité peut aider à analyser les diverses conséquences du caractère incertain de la santé et des soins médicaux, par exemple pour les problèmes de relation des individus avec l'assurance maladie déjà largement reconnus par l'économie de la santé.

Le risque de sélection adverse et les inégalités de demande de sécurité impliquent le recours à l'assurance universelle obligatoire

Pourquoi est-il utile de formaliser l'incertitude dans le domaine des choix de santé ? Arrow [1963, pp. 958-967] répond en quelque sorte à cette question quand il étudie les principes économiques essentiels découlant de l'incertitude de l'efficacité des soins médicaux. Pour lui, ces principes doivent permettre de se rapprocher de la norme idéale d'un marché concurrentiel en avenir incertain, ce qui nécessite la présence d'un État soucieux d'économiser les ressources consacrées au bien-être de la collectivité (la dite "*Welfare economics of medical care*"). Par exemple, l'inexistence de marchés où puissent être négociées des assurances contre les risques de maladies ou contre l'inefficacité des soins médicaux induit des inefficacités et des réductions du bien être qui nécessitent la création d'institutions situées hors du marché. Ainsi Arrow précise : "*quand le marché échoue à réaliser un état optimal, la société doit au moins reconnaître cette imperfection, et des institutions hors du marché doivent être créées pour tenter de le surmonter*" (ibidem, p. 947). En particulier, l'État doit faire exercer des fonctions d'assurance du risque maladie par des institutions, afin de rapprocher le marché des biens et services médicaux d'une allocation optimale⁴.

Mais l'inégalité des états de santé entre par exemple un insuffisant rénal chronique et un coureur de marathon implique, pour les patients, des intérêts inégaux à s'assurer et, pour les assureurs, des intérêts inversement inégaux à les assurer. Il s'agit là du problème dit de la "*sélection adverse*" dénommé ainsi par Akerloff [1971] parce que, dans une certaine mesure, les mauvais risques chassent les bons. Cette question ne peut être résolue de manière à la fois efficace et juste par un marché privé d'assurance, ainsi que de nombreux économistes l'ont souligné (cf. notamment l'étude classique de Rothschild et Stiglitz [1976]). Le recours à une institution hors marché apparaît donc nécessaire. Pour Drèze [1997, p. 3], "*la réponse à ces difficultés est bien connue. C'est l'accès universel à l'assurance, à des conditions (prime et couverture) indépendantes de l'état de santé. [...] L'assurance obligatoire universelle est bien la seule solution efficace aux problèmes liés aux aléas de santé.*"

Ce constat est encore renforcé par la prise en considération des inégalités entre les "demandes de sécurité" des individus, disparités dont on peut penser qu'elles accompagnent les différences de revenu et d'éducation ainsi que les inégalités entre les aversions absolues pour le risque. Ainsi, de

3 Une seule différence importante : le modèle de demande de sécurité autorise les choix qui s'écartent de l'optimum, au prix de désutilités plus ou moins importantes, pour des risques supérieurs au niveau $R^*(t)$ comme pour des risques inférieurs, alors que le modèle associé à la contrainte de risque programmée de Wilde ne permet que les derniers.

4 Arrow donne aussi à ce propos l'exemple extrême de la production d'armes qui doit être réalisée par des institutions hors du marché pour assurer la population contre le risque de guerre (ibidem, p. 947).

façon analogue, dans d'autres domaines sensibles comme l'assurance automobile ou l'assurance des accident de chasse, le fait que l'assurance au tiers soit obligatoire rend possible l'indemnisation des victimes de preneurs de risque. La prise en compte de la demande de sécurité induit ainsi une généralisation des conclusions de Arrow concernant l'assurance maladie à l'ensemble des comportements individuels induisant des risques qui, par nature, peuvent être en partie socialisés.

La prise en compte du risque moral de sous-prévention conduit au maintien d'une franchise

Les comportements en matière de santé sont encore affectés d'une autre manière par les rapports avec l'incertitude. Si, parce qu'il se sait couvert par son assurance, un individu néglige un certain nombre de précautions de santé, de règles d'hygiène ou de simple prudence, il sera plus susceptible de courir des risques de maladies. Un tel constat apparaît encore plus clairement quand nous prenons en compte les différences de demande de sécurité ou de niveau d'acceptation du risque. Si nous estimons par exemple le niveau de risque accepté dans l'existence à partir des propensions à payer ses échéances à temps ou en retard, nous constatons que les individus acceptant un niveau de risque plus élevé ont à la fois un plus grand risque d'accidents, fument plus fréquemment et pratiquent moins souvent que les autres des contrôles dentaires ou certaines visites à but préventif (cf. Menahem, 1998).

Ces différentes aggravations du risque de troubles de santé représentent un premier type de "risque moral" pour l'assureur, risque dit de "sous-prévention" parce qu'il induit des suppléments de coûts et donc une inefficacité par insuffisance de prévention. Des modèles de demande de sécurité pourraient permettre de formaliser de tels comportements en matière de santé, ce qui peut par exemple aider à simuler l'introduction des mesures permettant de les prévenir, telles qu'une franchise annuelle fixe au delà de laquelle l'assurance commence à intervenir (cf. Winter [1992]).

La prévention du risque moral de surconsommation doit concerner les consommateurs et les prescripteurs

Lorsque des biens et soins médicaux apparaissent comme gratuits, par exemple parce que l'on est justiciable d'une ALD (affection de longue durée), ou du fait d'une couverture complète par une mutuelle, il y a un risque moral de surconsommation. En d'autres termes, le risque d'une allocation peu efficace de ressources rares, et particulièrement de celles dont dispose l'assureur, est important. Là encore, les différentes demandes de sécurité associées aux différentes attitudes à l'égard du risque jouent un rôle non négligeable. Pour un nombre donné de maladies, nous constatons par exemple que la propension à consulter ou à consommer des médicaments est d'autant plus faible que le niveau de risque accepté est plus fort (cf. Menahem [1998], p. 4), ce qui va cette fois davantage dans le sens d'une sous-consommation, et limite donc un tel risque moral.

Mais la surconsommation ne provient pas seulement du comportements des consommateurs de soins. Le rôle des prescripteurs joue souvent un rôle décisif dans la mesure où ils ont des intérêts non négligeables à contrôler insuffisamment les demandes de leurs patients, voire à les inciter à multiplier les analyses, les examens et les médications, ce qui aboutit à les faire surconsommer bien plus que ce qu'ils pourraient seuls imaginer. De ce fait, l'analyse des déterminants du risque moral de surconsommation concerne au moins deux autres développements de l'économie de la santé, "la demande induite" et la relation "principal - agent". Dans la relation entre ces trois partenaires que sont le consommateur de soins, le prescripteurs et l'assureur, l'inégalité du contrôle de l'incertitude conduit à la mise en question de l'hypothèse de souveraineté du consommateur de la théorie traditionnelle. Mais la prise en compte de ces interactions entre les consommateurs et les producteurs de biens et soins médicaux demanderait la formulation d'autres types de modèles qui, encore une fois, donneraient une autre place à la santé, d'autant plus qu'ils devraient incorporer les considérables apports de la théorie des contrats et de la théorie des conventions (voir par exemple, si l'on se limite à des bilans effectuées en français, Béjean et Gadreau [1992], Lévy [1988], Rochaix [1997], ou Rochaix et Jacobzone [1997]).

La prise en compte des relations entre l'état de santé et les variations de l'incertitude des modes de vie

Du point de vue de la famille des modèles de demande de santé, le modèle de demande de sécurité présente déjà quelques avantages. Il permet directement d'intégrer diverses conséquences de l'instabilité des modes de vie sur la dégradation ou l'amélioration du capital santé, du fait de la liaison du taux de dépréciation du capital santé avec le degré de sécurité ($\delta'_S < 0$), et indirectement du fait des paramètres de la fonction de production de $S(t)$. De plus, il aide à formaliser l'arbitrage qu'un individu réalise en prenant des risques, entre les dégradations de sa santé associées - du fait de $\delta'_R > 0$ -, et l'intérêt financier qu'il peut y trouver, en raison des gains de temps ou de rémunérations associés.

Mais l'intérêt essentiel d'un tel modèle réside plus, à mon avis, dans la possibilité qu'il procure de mettre en perspective les choix concernant la santé vis-à-vis des différents paramètres de la sécurité des individus. Il permet ainsi de comparer la rentabilité d'un investissement dans la santé aux résultats d'autres dépenses contribuant à l'augmentation de la sécurité, pour ce qui concerne par exemple la stabilité du patrimoine ou les espérances de revenus.

Inversement, pour ce qui concerne les dégradations de la sécurité des personnes, le modèle de demande de sécurité apparaît enfin particulièrement adapté pour proposer des formalisations des relations - mises en évidence par de nombreuses études sociologiques, anthropologiques, épidémiologiques ou économiques - entre les détériorations de l'état de santé et diverses formes d'accentuations de l'incertitude dans laquelle vivent les individus :

- ◇ les associations des troubles de santé avec les problèmes de l'emploi, ceux qu'induisent par exemple les licenciements, les situations de chômage prolongé ou, plus généralement, les crises du marché du travail (cf. notamment Chombar de Lauwe [1976], Forbes et McGregor [1984], Desplanques [1985], Bungener et alii [1982]) ;
- ◇ les relations de la maladie avec les perturbations des équilibres familiaux associés par exemple aux divorces, aux crises conjugales ou aux situations de veuvage (cf. notamment Mirsky [1948], Holmes et alii [1957], Brown [1967]) ;
- ◇ les liaisons entre les dégradations de la santé et les situations de précarisation marquées par une grande incertitude des ressources et des perspectives (cf. Castel [1995], Lecomte et alii [1997], HCSP [1998]).

De telles formalisations de ces relations fortes dans le cadre d'un modèle de demande de sécurité présenteraient de multiples intérêts. Elles pourraient permettre par exemple d'évaluer en quoi les liens entre l'augmentation de l'incertitude des perspectives de revenus et les dégradations de la santé sont sensibles à l'âge et à la richesse initiale des individus, dans la mesure où ces variables conditionnent leur capacité à s'adapter à ces environnements changeants en modifiant leur contrainte de risque accepté, ou leur niveau d'assurance. L'utilisation d'un tel modèle pourrait aussi permettre d'examiner par quelles mesures sociales les vulnérabilités vis-à-vis de la santé des personnes en situation de précarité seraient le plus susceptibles d'être allégées : par des mesures ponctuelles d'assistance financière à court terme ? ou plus par des aides d'un montant inférieur mais dont le caractère durable réduirait l'incertitude de leurs perspectives ? ou plus encore par l'association à ces assistances de programmes éducatifs visant à réduire leur niveau de risque accepté ? Nous pouvons imaginer aussi en quoi des paramétrisations du modèle seraient en mesure d'évaluer la sensibilité de ces mesures à l'âge et à la situation financière de ces personnes. Mais pour cela, il serait nécessaire de résoudre un problème difficile : celui des moyens à trouver pour approcher les niveaux de risque et les paramètres d'une telle fonction de sécurité.

En conclusion, quelles que soient les difficultés de leur mise en œuvre, il nous faut remarquer que ces élaborations théoriques témoignent du caractère dynamique de la prise en compte des préoccupations de santé dans les comportements économiques individuels. Un tel dynamisme devrait être fortement accru par la considération des modes d'appréhension de l'incertitude dans les décisions des consommateurs mettant en jeu les problèmes de santé. Par là, ces études

participeraient davantage encore aux transformations que les nouvelles conceptualisations de l'économie domestique impliquent dans l'édifice de la théorie du consommateur.

Remerciements

Les remarques de deux referees des *Cahiers du GRATICE*, revue de l'Université Paris XII dans lequel une première version de ce texte a été publiée, m'ont incité à en remanier de nombreux points et, en particulier, à ajouter de nombreux apports critiques à ma présentation du modèle de Grossman. De plus, je dois rendre hommage aux stimulations critiques de Michel Grignon et aux encouragements de Philippe Ulmann sans lesquels le modèle de demande de sécurité, qui ne survivait jusqu'ici qu'à l'état de promesse virtuelle, n'aurait pas vu le jour ni acquis ainsi la capacité à être diffusé et donc controversé. Je reste néanmoins seul responsable des erreurs et insuffisances pouvant exister dans ma communication.

Références bibliographiques citées

- Acton J P., [1975], "Nonmonetary factors in the demand for medical care: Some empirical evidence", *Journal of Political Economy*, vol.83, cité dans Grossman [1982].
- Akerloff G. A. [1971], "The market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 74, pp. 488-500.
- Andersen R., Benham L. [1970], "Factors affecting the relationship between family income and medical care consumption", in Klarmann H. E., *Empirical studies in Health Economics, Proceedings of the second conference of the economics of health*, The John Hopkins Press.
- Arrow K. J. [1963], "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care", *The American Economic Review*, vol. LIII, n°5, pp. 941-973.
- Becker G. S. [1964], *Human Capital*, N.B.E.R., NewYork
- Becker G. S., Murphy K. [1988], "A Theory of Rational Addiction", *Journal of Political Economy*, vol.96, pp. 675-700.
- Béjean S., Gadreau M. [1992], "Asymétries d'information et régulation en médecine ambulatoire", *Revue d'Économie Politique*, 102^e année, n°2, pp. 207-227.
- Brown D. G. [1967], "Emotional disturbance in eczema: a study of symptom-reporting behavior", *Journal of Psychosomatic Res.*, 11, 27.
- Bungener M., Lafarge-Horellou C., Louis M.V. [1982], *Chômage et santé*, Economica, Paris.
- Castel R. [1995], *Les métamorphoses de la question sociale : une chronique du salariat*, Fayard.
- Chombart de Lauwe (sous la dir. de) [1976], *Nous travailleurs licenciés. Les effets traumatisants d'un licenciement collectif*, 10/18, Paris.
- Cropper M. L. [1977], "Health, Investment in Health and Occupational Choice", *Journal of Political Economy*, 85, pp. 1273-1294.
- Cropper M. L. [1981], "Measuring the benefits from reduced morbidity", *American Economic Review*, 71 [2], pp. 235-240.
- Dardanoni V. et Wagstaff A. [1990], "Uncertainty and the demand for medical care", *Journal of Health Economics*, 9, pp.23-28.
- Desplanques G. [1985], *La mortalité des adultes*, D 102, INSEE, Paris.
- Dowie, J [1975], "The portfolio approach to health behavior", *Social Science and Medicien*, 9, pp.619-631.
- Drèze, L. [1997], "Sur la spécificité économique des soins de santé", *Économie et prévision.*, n° 129-130, pp.1-9.
- Erlich I., Chuma H. [1990], "A model of the demand for longevity and the value of life extensions", *Journal of Political Economy*, 98, pp.761-782.

- Forbes J.F., McGregor A. [1984], "Unemployment and mortality in post-war Scotland", *Journal of Health Economics*, 3, pp.239-257.
- Fuchs, V.R. [1986], *The Health Economics*, Harvard University Press, Cambridge, USA.
- Genier, P. et Jacobzone, S. [1996], "Comportements de prévention, consommation d'alcool et tabagie : peut-on parler d'une variable latente d'intérêt pour la santé ?", *Documents de travail du Département des Études Économiques d'ensemble*, n° 9605, INSEE.
- Genier, P. et Jacobzone, S., [1997], "Les français et leur santé : peut-on opposer les attentifs aux indifférents ?", *Solidarité Santé*.
- Grossman, M. [1972], "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health", *Journal of Political Economy*, 80, pp.1275-1294.
- Grossman, M. [1982], "The Demand For Health After a Decade", *Journal of Health Economics*, 1, pp.1-3.
- Grossman, M. [1998], "On optimal length of life", *Journal of Health Economics*, 17 (4), pp.499-509.
- HCSP [1998], *La progression de la précarité en France et ses effets sur la santé*, Haut Comité à la Santé Publique, Paris.
- Holmes T. H., Hawkins N. G., Bowerman L. E., Clarke E. R., Joffe J. R. [1957], "Psychosocial and psychophysiological studies of tuberculosis", *Psychosomatic Medicine*, 19, pp. 213-218.
- Hayashi, R. [1990], "Le système de santé au Japon et en France", *Cahiers de Sociologie et de Démographie médicale*, 4, pp.445-464.
- Kenkel, D. S. [1991], "Health Behavior, Health Knowledge, and Schooling", *Journal of Political Economy*, 99, pp.287-305.
- Kenkel, D. S. [1994], "The Demand for Preventive Medical Care", *Applied Economics*, 26, pp. 313-325.
- Lancaster, K. [1966], "A New Approach to Consumer Theory", *Journal of Political Economy*, vol. 174.
- Le Pen, C. [1988], "Demande de soins, demande de santé", *Revue d'Économie Politique*, 98^e année, n°4, pp. 458-470.
- Lecomte T., Mizrahi An., Mizrahi Ar. [1997], "Précarité sociale : cumul des risques sociaux et médicaux", *Solidarité Santé*, 6, n° 2, pp. 65-75.
- Lévy, E. [1988], "Demande de santé et induction par l'offre", *Revue d'Économie Politique*, 98^e année, n°4, pp. 471-479.
- Menahem, G. [1997], "Recours aux soins des adultes et modes de gestion du risque", *Économie et prévision*, n° 129-130, pp.147-171.
- Menahem, G. [1998], "Maladie, recours aux soins et attitudes à l'égard du risque", *Questions d'économie de la santé*, n° 9, pp. 1-6.
- Menahem, G. [1999], "A target level model of respiratory pathologies", *Applied Economics*, forthcoming, Londres.
- Mirsky I. A. [1948], "Emotional factors in the patient with diabetes mellitus", *Bulletin of Menninger Clinic*, 12, pp. 187-194.
- Muurinen, J. M. [1982], "Demand for Health. A Generalised Grossman Model ", *Journal of Health Economics*, 1, pp. 5-28.
- Newhouse J. P., Phelps C. E. [1976], "New estimates of price and income elasticities for medical care services", cité dans Le Pen [1988].
- OMS [1946], "Préambules à la constitution de l'OMS", *Actes officiels*, 2, 100, cité dans *Prévenir*, [1996], "La santé. Usages et enjeux d'une définition", n°30.
- Phelps, C. E. [1976], "The demand for reimbursement insurance", in Rosen R. N., *The rikeif health insurance in the health services sector*, NBER, New York.
- Phelps, C. E. [1995], "Perspectives in Health Economics", *Health Economics*, 4, pp.335-353.
- Ried, W. [1998], "Comparative dynamic analysis of the full Grossman model", *Journal of Health Economics*, 17 (4), pp.383-425.

- Rochaix, L. [1997], "Asymétries d'information et incertitude en santé : les apports de la théorie des contrats", *Économie et prévision.*, n° 129-130, pp.11-24.
- Rochaix, L., Jacobzone S. [1997], "l'hypothèse de demande induite : un bilan économique", *Économie et prévision.*, n° 129-130, pp. 25-36.
- Rothschild et Stiglitz, T. W. [1960], "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information", *Quarterly Journal of Economics*, 90, pp. 629-650.
- Schultz, T. W. [1960], "The Formation of Human Capital by Education", *Journal of Political Economy*, 68.
- Selden, T. M. [1993], "Uncertainty and health care spending by the poor: The health capital model revisited", *Journal of Health Economics*, 12, pp. 109-115.
- Sindelar J. L., *Differential utilization of medical care by sex: A theoretical and empirical analysis*, Ph. D. dissertation (Stanford University), cité dans Grossman [1982].
- Ulmann Ph., [1998], "Économie de la santé : quelques faits stylisés", *Health and Science System*, Vol. 2, n° 3-4, Éditions Hermès.
- Van de Wen W., Van der Gaag J. [1982], " Health as an unobservable: a MIMIC model of demand of health care", *Journal of Health Economics*, 1, pp.157-183, cité dans Le Pen [1988].
- Wagstaff A. [1986], " The Demand for Health: Some new empirical evidence", *Journal of Health Economics*, 5, pp.195-233.
- Wagstaff A. [1989], "Econometric Studies In Health Economics - A Survey of the British Literature", *Journal of Health Economics*, 8, pp.23-28.
- Wagstaff A. [1993], "The Demand for Health: An empirical reformulation of the Grossman model", *Health Economics*, 2, pp.189-198.
- Wilde G. [1994], *Target risk: Dealing with the danger of death, disease and damage in everyday decisions*, PDE Publications, Toronto, Canada.
- Winter R. A. [1992], "Moral hazard and insurance contracts", chap. 3, 61-96 in *Contributions to Insurance Economics*, G. Dionne, Ed. Dordrecht Kluwer, cité dans Drèze [1997].

Table 1: The dependent variables

DEPENDENT VARIABLES: Probability of declaring	Number	Proportion
ILLRESP: at least one respiratory disease	1,449	0.184
ILLPSY: at least one psychiatric disease	2,482	0.315
ILLDIG: at least one digestive disease	1,680	0.213
ILLCARV: at least one cardiovascular disease	2,325	0.295
ILLLOC: at least one locomotor system disease	4,057	0.515
ILLALL: at least one allergic disease	1,080	0.137
ILLOTHER: at least one other disease (out of 16, excluding respiratory, psychiatric, digestive, cardiovascular, allergic, locomotor system diseases)	4,615	0.586
DAYSOFF: at least one day off sick during the previous 3 weeks	565	0.072

Table 2: The explanatory variables

DUMMY EXPLANATORY VARIABLES	Coding	Mean
<u>Householder's total assets value variable</u>		
VACR0 under 20,000 French francs	0	0.28
VACR1 20,000 to 285,000 French francs	1	0.27
VACR2 285,000 to 652,000 French francs	1	0.23
VACR3 over 285,000 French francs	1	0.22
<u>Proportion of total wealth invested in shares</u>		
RACJ0 No share investments	0	0.85
RACJ1 share investments < 10% total wealth	1	0.09
RACJ2 share investments 10% - 30% total wealth	1	0.04
RACJ3 share investments over 30% total wealth	1	0.02
<u>View of employment prospects</u>		
TPESW pessimistic view of employment prospects	1	0.12
<u>Serious accident at any time up to present</u>		
ACCC transport-related serious accident	1	0.08
ACCW work-related serious accident	1	0.10
<u>Overdue payments during the last three years (standardised for age, sex and income)</u>		
NDIF1 class 1 of expenses where household made overdue payment	1	0.17
NDIF2 class 2 of expenses where household made overdue payment	1	0.16
NDIF3 class 3 of expenses where household made overdue payment	1	0.10
<u>Socio-demographic variables</u>		
AG1 18 to 25 years	1	0.07
AG2 26 to 45 years	0	0.37
AG3 46 to 65 years	1	0.21
AG5 65 to 75 years	1	0.23
AG6 over 75 years	1	0.12
SEXF Female householder	0	0.34
<u>Health insurance cover variables</u>		
SS0 No health insurance cover	1	0.01
SS1 National Health Insurance only	1	0.15
SSA NHI and private complementary insurance	1	0.04
SSMA NHI, mutual fund and private complementary. insurance	1	0.04
SST 100% insurance cover	1	0.16
<u>Proximity of health care resources variables</u>		
URB1 Rural area	1	0.16
URB2 Town with a population of 1,000 to 100,000	0	0.46
URB3 Town with a population of over 100,000	1	0.38
<u>Non medical healthcare resource variables</u>		
MAT1 Married	0	0.45
MAT2 Unmarried and cohabiting	1	0.05
MAT3 Single and living alone	1	0.50
<u>Socio-economic resource variables</u>		
PCS1 Farmer	1	0.07
PCS2 Self-employed	1	0.08
PCS3 Cadre	0	0.12
PCS4 Cadre, technician	1	0.17
PCS5 Office worker	1	0.21
PCS6 Skilled worker	1	0.22
PCS7 Unskilled worker	1	0.13
ACT1 In employment	0	0.56
ACT2 Registered unemployed	1	0.05
ACT3 Inactive, retired	1	0.39
REV1 Less than 60% legal minimum wage/person	1	0.09
REV2 60 to 120% legal minimum wage/person	1	0.41
REV3 120 to 200% legal minimum wage/person	1	0.38
REV4 Over twice the legal minimum wage/person	0	0.12
DIP1 No academic qualifications	1	0.36
DIP2 Primary school level	1	0.34
DIP3 School certificate	1	0.14
DIP4 Baccalaureat	1	0.09
DIP5 Higher education	0	0.16

Table 3: Maximum-likelihood logit regression results for probability of being ill or of having days off sick (with transport- or work-related serious accident as proxies of risky behaviour)

DEPENDANT VARIABLES	Number	ILLRESP 1,449			ILLPSY 2,482			ILLDIG 1,680			ILLCARV 2,325		
		Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square
Householder's total asset value	INTERCPT	-2.7841	0.2083	0.0001	-1.3101	0.1482	0.0001	-1.8535	0.1695	0.0001	-2.6198	0.1768	0.0001
20,000 to 285,000 French francs	VACR1	-0.2791	0.0862	0.0012	-0.1105	0.0715	0.1224	0.00571	0.0793	0.9425	0.0542	0.0792	0.4939
285,000 to 652,000 French francs	VACR2	-0.3453	0.0950	0.0003	-0.1573	0.0797	0.0484	-0.0733	0.0889	0.4100	-0.1337	0.0867	0.1229
over 285,000 French francs	VACR3	-0.5199	0.1149	0.0001	-0.1395	0.0931	0.1340	-0.0856	0.1047	0.4133	-0.0485	0.1008	0.6302
share investments < 10% total wealth	RACJ1	0.1730	0.1198	0.1485	0.1844	0.0973	0.0581	-0.0341	0.1125	0.7619	0.0250	0.1050	0.8120
share investments 10% - 30% total wealth	RACJ2	0.0127	0.1838	0.9448	0.0911	0.1413	0.5193	-0.00446	0.1625	0.9781	0.1282	0.1526	0.4010
share investments over 30% total wealth	RACJ3	-0.1861	0.2330	0.4246	-0.0800	0.1696	0.6372	0.4452	0.1714	0.0094	0.1081	0.1869	0.5631
Pessimistic view of employment prospects	TPESW	0.4925	0.1088	0.0001	0.3921	0.0849	0.0001	0.2285	0.0977	0.0194	0.2163	0.0993	0.0294
Transport-related serious accident	ACCC	0.3599	0.1041	0.0005	0.3731	0.0876	0.0001	0.2814	0.0963	0.0035	0.2197	0.0985	0.0257
Work-related serious accident	ACCW	0.4853	0.0947	0.0001	0.2499	0.0861	0.0037	0.2148	0.0945	0.0230	0.1630	0.0901	0.0705
Female householder	SEXF	0.1109	0.0939	0.2377	0.6830	0.0770	0.0001	0.4615	0.0874	0.0001	0.6582	0.0850	0.0001
AG1 18 to 25 years	AG1	-0.3109	0.1614	0.0540	-0.2952	0.1120	0.0084	0.0581	0.1252	0.6426	-0.3156	0.1489	0.0341
AG3 46 to 65 years	AG3	0.6537	0.0963	0.0001	-0.0819	0.0758	0.2801	0.0900	0.0865	0.2985	0.8728	0.0832	0.0001
AG5 65 to 75 years	AG5	0.8508	0.1306	0.0001	-0.1491	0.1086	0.1696	0.1607	0.1204	0.1819	1.2268	0.1140	0.0001
AG6 over 75 years	AG6	0.9582	0.1486	0.0001	-0.3230	0.1277	0.0114	0.3182	0.1383	0.0214	1.3099	0.1328	0.0001
No health insurance cover	SS0	0.2660	0.2733	0.3304	-0.3272	0.2565	0.2020	0.5831	0.2424	0.0162	0.1464	0.2501	0.5584
National Health Insurance only	SS1	0.0175	0.0960	0.8557	-0.0864	0.0781	0.2684	-0.1123	0.0890	0.2069	-0.1258	0.0857	0.1423
NHI & private complementary insurance	SSA	0.1569	0.1717	0.3610	-0.0869	0.1389	0.5316	-0.2483	0.1665	0.1359	-0.0846	0.1530	0.5805
NHI, mutual fund & priv, complem insuranc	SSMA	-0.0725	0.1902	0.7032	-0.0595	0.1405	0.6721	-0.0672	0.1615	0.6775	-0.3323	0.1681	0.0480
100%insrance cover	SST	0.9192	0.0796	0.0001	0.4197	0.0743	0.0001	0.4968	0.0786	0.0001	0.7569	0.0756	0.0001
Rural area	URB1	-0.2084	0.0944	0.0273	-0.2408	0.0802	0.0027	-0.1283	0.0887	0.1480	-0.0486	0.0812	0.5494
Town with a population of over 100,000	URB3	0.0100	0.0721	0.8892	0.0399	0.0589	0.4976	0.0922	0.0657	0.1605	-0.0270	0.0653	0.6785
Unmarried and cohabiting	MAT2	-0.0156	0.1660	0.9250	-0.1427	0.1326	0.2818	-0.0831	0.1473	0.5726	0.0304	0.1510	0.8406
Single and living alone	MAT3	0.0422	0.0935	0.6513	0.2056	0.0775	0.0080	-0.0180	0.0881	0.8383	0.0178	0.0850	0.8340
Farmer	PCS1	0.3446	0.1806	0.0563	-0.3355	0.1524	0.0277	-0.3265	0.1671	0.0508	0.2980	0.1608	0.0640
Self-employed	PCS2	0.1199	0.1712	0.4836	0.0155	0.1328	0.9072	-0.1623	0.1498	0.2786	0.4115	0.1495	0.0059
Cadre, technician	PCS4	0.1620	0.1422	0.2547	-0.1517	0.1061	0.1529	-0.2177	0.1202	0.0701	0.4683	0.1239	0.0002
Office worker	PCS5	0.2158	0.1524	0.1567	0.1102	0.1154	0.3399	-0.1308	0.1300	0.3143	0.3259	0.1351	0.0158
Skilled worker	PCS6	0.1274	0.1543	0.4090	-0.1130	0.1179	0.3380	-0.1554	0.1321	0.2393	0.3121	0.1368	0.0226
Unskilled worker	PCS7	-0.0845	0.1684	0.6159	-0.2653	0.1322	0.0447	-0.2733	0.1471	0.0631	0.2047	0.1492	0.1702
Registered unemployed	ACT2	0.5181	0.1430	0.0003	0.6756	0.1166	0.0001	0.0924	0.1391	0.5063	0.1887	0.1346	0.1609
Inactive, retired	ACT3	0.3418	0.1138	0.0027	0.4726	0.0954	0.0001	0.2981	0.1056	0.0048	0.3108	0.0987	0.0016
Less than 60% legal min wage/person	REV1	0.2885	0.1672	0.0843	-0.0684	0.1361	0.6153	-0.0367	0.1523	0.8095	0.1160	0.1472	0.4305
60 to 120% legal min wage/person	REV2	0.1758	0.1333	0.1872	0.0644	0.1028	0.5309	0.00889	0.1159	0.9389	0.0744	0.1142	0.5144
120 to 200% legal minimum wage/person	REV3	0.1573	0.1243	0.2057	0.0166	0.0941	0.8602	-0.00160	0.1065	0.9880	0.0208	0.1056	0.8435
No academic qualifications	DIP1	0.2164	0.1788	0.2263	0.00277	0.1266	0.9825	0.2694	0.1455	0.0641	0.2492	0.1486	0.0935
Primary school level	DIP2	0.1328	0.1756	0.4497	0.1141	0.1230	0.3533	0.1519	0.1425	0.2862	0.2381	0.1449	0.1003
School certificate	DIP3	0.2790	0.1796	0.1204	0.0609	0.1248	0.6256	0.2157	0.1440	0.1342	0.0298	0.1503	0.8429
Baccalaureat	DIP4	0.2969	0.1858	0.1101	-0.00136	0.1279	0.9915	0.0259	0.1496	0.8625	-0.2365	0.1604	0.1403
	Somers' D	0.429			Somers' D	0.334		Somers' D	0.277		Somers' D	0.527	
	Gamma	0.431			Gamma	0.336		Gamma	0.279		Gamma	0.529	
	Tau-a	0.129			Tau-a	0.144		Tau-a	0.093		Tau-a	0.219	
	c	0.715			c	0.667		c	0.638		c	0.764	

DEPENDANT VARIABLES	Number	ILLLOC 4,057			ILLALL 1,080			ILLOTHER 4,615			DAYSOFF 565		
		Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square
Householder's total asset value	INTERCPT	-1.0256	0.1378	0.0001	-1.7825	0.1806	0.0001	0.0539	0.1356	0.6911	-3.4186	0.2985	0.0001
20,000 to 285,000 French francs	VACR1	0.1091	0.0678	0.1076	0.0567	0.0957	0.5538	-0.0147	0.0689	0.8308	-0.1928	0.1210	0.1112
285,000 to 652,000 French francs	VACR2	0.1127	0.0747	0.1316	0.0482	0.1074	0.6533	-0.1846	0.0754	0.0143	-0.3925	0.1393	0.0048
over 285,000 French francs	VACR3	0.0971	0.0860	0.2588	0.1076	0.1223	0.3791	-0.3121	0.0862	0.0003	-0.4494	0.1667	0.0070
share investments < 10% total wealth	RACJ1	0.1011	0.0904	0.2635	0.2867	0.1193	0.0163	0.1647	0.0905	0.0688	0.2146	0.1799	0.2330
share investments 10% - 30% total wealth	RACJ2	0.3681	0.1323	0.0054	0.1811	0.1727	0.2943	0.2373	0.1333	0.0749	0.4874	0.2400	0.0423
share investments over 30% total wealth	RACJ3	0.1940	0.1558	0.2130	0.1868	0.1972	0.3434	-0.2005	0.1541	0.1932	0.1208	0.3032	0.6903
Pessimistic view of employment prospects	TPESW	0.3105	0.0771	0.0001	0.2338	0.1056	0.0268	0.2337	0.0770	0.0024	0.2572	0.1418	0.0697
Transport-related serious accident	ACCC	0.3832	0.0861	0.0001	0.2873	0.1102	0.0091	0.2680	0.0878	0.0023	0.4021	0.1384	0.0037
Work-related serious accident	ACCW	0.6155	0.0824	0.0001	0.3851	0.1086	0.0004	0.1980	0.0814	0.0150	0.3612	0.1334	0.0068
Female householder	SEXF	0.5895	0.0737	0.0001	0.2775	0.1030	0.0070	0.4210	0.0741	0.0001	-0.0633	0.1354	0.6400
AG1 18 to 25 years	AG1	0.0459	0.1009	0.6491	0.3107	0.1296	0.0165	-0.0147	0.1001	0.8829	0.0515	0.1856	0.7816
AG3 46 to 65 years	AG3	0.3914	0.0675	0.0001	-0.0875	0.0965	0.3644	0.1872	0.0678	0.0058	0.2934	0.1275	0.0214
AG5 65 to 75 years	AG5	0.7041	0.1008	0.0001	-0.1274	0.1428	0.3722	0.0593	0.1031	0.5650	-0.2103	0.1867	0.2598
AG6 over 75 years	AG6	0.7910	0.1224	0.0001	-0.5020	0.1824	0.0059	0.0910	0.1265	0.4718	-0.4555	0.2273	0.0451
No health insurance cover	SS0	-0.0306	0.2263	0.8926	0.2244	0.3046	0.4613	-0.0151	0.2232	0.9461	-0.1097	0.4752	0.8175
National Health Insurance only	SS1	-0.2060	0.0721	0.0043	-0.1666	0.1067	0.1185	-0.1948	0.0709	0.0060	-0.1533	0.1474	0.2982
NHI & private complementary insurance	SSA	-0.0870	0.1248	0.4855	-0.4074	0.2065	0.0485	-0.3066	0.1222	0.0121	-0.1816	0.2691	0.4999
NHI, mutual fund & priv, complem insurance	SSMA	-0.0571	0.1242	0.6458	0.1592	0.1669	0.3400	-0.3350	0.1226	0.0063	-0.5367	0.3167	0.0901
100% insurance cover	SST	0.2992	0.0745	0.0001	0.1776	0.1022	0.0823	0.8411	0.0818	0.0001	0.9548	0.1178	0.0001
Rural area	URB1	-0.0720	0.0710	0.3104	0.2408	0.1026	0.0189	-0.0949	0.0708	0.1802	-0.0677	0.1418	0.6333
Town with a population of over 100,000	URB3	-0.0505	0.0557	0.3643	0.2366	0.0775	0.0023	0.1367	0.0563	0.0151	0.0925	0.1025	0.3666
Unmarried and cohabiting	MAT2	0.0475	0.1131	0.6746	0.2715	0.1479	0.0664	-0.1363	0.1113	0.2209	-0.00753	0.2147	0.9720
Single and living alone	MAT3	-0.1901	0.0707	0.0072	0.00227	0.1019	0.9822	0.0422	0.0700	0.5466	0.0870	0.1313	0.5076
Farmer	PCS1	0.2800	0.1378	0.0421	-0.4907	0.2030	0.0156	-0.1154	0.1372	0.4003	0.4442	0.3053	0.1457
Self-employed	PCS2	-0.00756	0.1223	0.9507	-0.5252	0.1818	0.0039	0.0437	0.1225	0.7213	0.7634	0.2671	0.0043
Cadre, technician	PCS4	0.0427	0.0973	0.6603	-0.0796	0.1256	0.5265	-0.0478	0.0964	0.6198	0.7024	0.2248	0.0018
Office worker	PCS5	0.2438	0.1081	0.0241	-0.0852	0.1423	0.5495	-0.0890	0.1081	0.4101	0.6711	0.2413	0.0054
Skilled worker	PCS6	0.2283	0.1083	0.0351	-0.2055	0.1453	0.1573	-0.1725	0.1078	0.1095	0.6375	0.2424	0.0085
Unskilled worker	PCS7	0.1271	0.1221	0.2976	-0.5674	0.1752	0.0012	-0.2247	0.1222	0.0659	0.5442	0.2634	0.0388
Registered unemployed	ACT2	-0.0417	0.1124	0.7104	0.2861	0.1514	0.0587	0.0174	0.1119	0.8763	-0.0616	0.2080	0.7671
Inactive, retired	ACT3	0.00359	0.0891	0.9678	0.0791	0.1247	0.5259	0.3407	0.0911	0.0002	0.1242	0.1594	0.4361
Less than 60% legal min wage/person	REV1	-0.0166	0.1241	0.8938	0.0309	0.1759	0.8606	0.0360	0.1242	0.7723	0.0337	0.2384	0.8875
60 to 120% legal min wage/person	REV2	-0.0123	0.0952	0.8971	0.0518	0.1292	0.6886	0.0499	0.0951	0.5999	0.0111	0.1874	0.9527
120 to 200% legal minimum wage/person	REV3	-0.0629	0.0871	0.4702	0.0556	0.1157	0.6309	0.0393	0.0866	0.6504	-0.0286	0.1752	0.8705
No academic qualifications	DIP1	0.4068	0.1169	0.0005	-0.3961	0.1489	0.0078	-0.0323	0.1153	0.7794	0.1036	0.2442	0.6713
Primary school level	DIP2	0.4004	0.1137	0.0004	-0.3550	0.1433	0.0133	-0.0724	0.1120	0.5182	0.1358	0.2389	0.5697
School certificate	DIP3	0.2559	0.1158	0.0271	-0.2504	0.1433	0.0806	-0.0645	0.1138	0.5708	0.2542	0.2414	0.2923
Baccalaureat	DIP4	0.1115	0.1188	0.3477	-0.2836	0.1462	0.0524	-0.0586	0.1161	0.6136	-0.1800	0.2671	0.5003
		Somers' D	0.322		Somers' D	0.243		Somers' D	0.289		Somers' D	0.315	
		Gamma	0.324		Gamma	0.245		Gamma	0.291		Gamma	0.320	
		Tau-a	0.161		Tau-a	0.057		Tau-a	0.140		Tau-a	0.042	
		c	0.661		c	0.621		c	0.645		c	0.657	

Table 4: Maximum-likelihood logit regression results for probability of being ill or of having days off sick (with overdue payment class as proxies of risky behaviour)

DEPENDANT VARIABLES	Number	ILLRESP 1,449			ILLPSY 2,482			ILLDIG 1,680			ILLCARV 2,325		
		Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square
Householder's total asset value	INTERCPT	-2.9102	0.2108	0.0001	-1.4743	0.1510	0.0001	-1.9383	0.1721	0.0001	-2.6824	0.1791	0.0001
20,000 to 285,000 French francs	VACR1	-0.2166	0.0871	0.0129	-0.0233	0.0727	0.7486	0.0695	0.0804	0.3875	0.0898	0.0800	0.2617
285,000 to 652,000 French francs	VACR2	-0.2889	0.0957	0.0025	-0.0789	0.0806	0.3276	-0.0171	0.0899	0.8490	-0.1010	0.0874	0.2477
over 285,000 French francs	VACR3	-0.4594	0.1154	0.0001	-0.0568	0.0940	0.5458	-0.0288	0.1056	0.7851	-0.0134	0.1014	0.8951
share investments < 10% total wealth	RACJ1	0.1993	0.1198	0.0962	0.2146	0.0976	0.0279	-0.0187	0.1127	0.8681	0.0369	0.1052	0.7260
share investments 10% - 30% total wealth	RACJ2	0.00241	0.1841	0.9896	0.1119	0.1419	0.4302	0.00528	0.1629	0.9742	0.1299	0.1529	0.3956
share investments over 30% total wealth	RACJ3	-0.1678	0.2328	0.4709	-0.0600	0.1703	0.7247	0.4603	0.1718	0.0074	0.1170	0.1871	0.5318
Pessimistic view of employment prospects	TPESW	0.4528	0.1090	0.0001	0.3334	0.0855	0.0001	0.1838	0.0983	0.0615	0.1922	0.0997	0.5338
Class 1 of household overdue payment	NDIF1	0.2207	0.0910	0.0153	0.2225	0.0742	0.0027	0.0173	0.0850	0.8386	0.1019	0.0815	0.2111
class 2 of household overdue payment	NDIF2	0.4209	0.0911	0.0001	0.5235	0.0748	0.0001	0.3100	0.0836	0.0002	0.2056	0.0842	0.0146
class 3 of household overdue payment	NDIF3	0.5279	0.1123	0.0001	0.7061	0.0921	0.0001	0.5585	0.1010	0.0001	0.3225	0.1048	0.0021
Female householder	SEXF	0.0128	0.0931	0.8904	0.6198	0.0767	0.0001	0.4094	0.0870	0.0001	0.6202	0.0843	0.0001
AG1 18 to 25 years	AG1	-0.2805	0.1614	0.0822	-0.2407	0.1125	0.0324	0.1062	0.1255	0.3973	-0.2901	0.1491	0.0517
AG3 46 to 65 years	AG3	0.7135	0.0963	0.0001	-0.0252	0.0761	0.7409	0.1319	0.0867	0.1282	0.8991	0.0834	0.0001
AG5 65 to 75 years	AG5	0.9615	0.1318	0.0001	-0.0293	0.1097	0.7896	0.2485	0.1215	0.0408	1.2817	0.1151	0.0001
AG6 over 75 years	AG6	1.0870	0.1510	0.0001	-0.1656	0.1295	0.2011	0.4280	0.1403	0.0023	1.3779	0.1349	0.0001
No health insurance cover	SS0	0.1970	0.2742	0.4726	-0.4283	0.2587	0.0978	0.5203	0.2436	0.0327	0.1070	0.2503	0.6692
National Health Insurance only	SS1	0.00409	0.0959	0.9660	-0.1185	0.0785	0.1311	-0.1336	0.0892	0.1343	-0.1363	0.0857	0.1118
NHI & private complementary insurance	SSA	0.1658	0.1716	0.3340	-0.0882	0.1396	0.5276	-0.2460	0.1668	0.1404	-0.0819	0.1531	0.5928
NHI, mutual fund & priv, complem insuranc	SSMA	-0.0462	0.1902	0.8082	-0.0295	0.1409	0.8343	-0.0422	0.1617	0.7942	-0.3208	0.1682	0.0565
100%insurance cover	SST	0.9211	0.0796	0.0001	0.4140	0.0745	0.0001	0.4937	0.0788	0.0001	0.7574	0.0756	0.0001
Rural area	URB1	-0.1801	0.0941	0.0556	-0.2210	0.0803	0.0059	-0.1118	0.0886	0.2072	-0.0375	0.0812	0.6440
Town with a population of over 100,000	URB3	0.00646	0.0723	0.9288	0.0320	0.0592	0.5885	0.0837	0.0660	0.2045	-0.0309	0.0654	0.6368
Unmarried and cohabiting	MAT2	-0.0201	0.1654	0.9033	-0.1575	0.1329	0.2359	-0.0930	0.1474	0.5278	0.0282	0.1508	0.8515
Single and living alone	MAT3	0.0461	0.0933	0.6212	0.2073	0.0778	0.0077	-0.0160	0.0882	0.8557	0.0217	0.0850	0.7983
Farmer	PCS1	0.3898	0.1805	0.0308	-0.2954	0.1528	0.0532	-0.2912	0.1673	0.0817	0.3181	0.1609	0.0481
Self-employed	PCS2	0.1058	0.1712	0.5368	0.00208	0.1333	0.9875	-0.1704	0.1501	0.2563	0.4043	0.1496	0.0069
Cadre, technician	PCS4	0.1673	0.1421	0.2390	-0.1604	0.1063	0.1315	-0.2190	0.1203	0.0686	0.4674	0.1239	0.0002
Office worker	PCS5	0.2261	0.1524	0.1377	0.1046	0.1159	0.3665	-0.1302	0.1303	0.3176	0.3252	0.1351	0.0161
Skilled worker	PCS6	0.1686	0.1539	0.2732	-0.0926	0.1180	0.4328	-0.1346	0.1320	0.3078	0.3243	0.1367	0.0176
Unskilled worker	PCS7	-0.0470	0.1679	0.7796	-0.2609	0.1324	0.0489	-0.2631	0.1470	0.0734	0.2144	0.1490	0.1500
Registered unemployed	ACT2	0.4788	0.1435	0.0008	0.6114	0.1174	0.0001	0.0269	0.1403	0.8480	0.1606	0.1352	0.2349
Inactive, retired	ACT3	0.3580	0.1139	0.0017	0.4936	0.0958	0.0001	0.3005	0.1059	0.0045	0.3171	0.0988	0.0013
Less than 60% legal min wage/person	REV1	0.1077	0.1695	0.5251	-0.2802	0.1386	0.0433	-0.1885	0.1549	0.2237	0.0193	0.1496	0.8975
60 to 120% legal min wage/person	REV2	0.0698	0.1344	0.6035	-0.0613	0.1041	0.5561	-0.0729	0.1172	0.5342	0.0197	0.1153	0.8646
120 to 200% legal minimum wage/person	REV3	0.1196	0.1243	0.3358	-0.0242	0.0943	0.7975	-0.0284	0.1067	0.7899	0.000243	0.1057	0.9982
No academic qualifications	DIP1	0.2564	0.1787	0.1512	0.0110	0.1270	0.9310	0.2720	0.1455	0.0616	0.2599	0.1486	0.0802
Primary school level	DIP2	0.1737	0.1756	0.3225	0.1292	0.1233	0.2947	0.1606	0.1425	0.2597	0.2503	0.1449	0.0841
School certificate	DIP3	0.3085	0.1796	0.0859	0.0701	0.1252	0.5756	0.2224	0.1441	0.1227	0.0388	0.1503	0.7963
Baccalaureat	DIP4	0.3113	0.1862	0.0946	0.0117	0.1283	0.9276	0.0338	0.1498	0.8217	-0.2315	0.1606	0.1495
	Somers' D	0.429			Somers' D	0.350		Somers' D	0.290		Somers' D	0.528	
	Gamma	0.431			Gamma	0.351		Gamma	0.292		Gamma	0.529	
	Tau-a	0.129			Tau-a	0.151		Tau-a	0.097		Tau-a	0.220	
	c	0.715			c	0.675		c	0.645		c	0.764	

DEPENDANT VARIABLES	Number	ILLOC 4,057			ILLALL 1,080			ILLOTHER 4,615			DAYSOFF 565		
		Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square	Parameter Estimate	Standard Error	Pr > Chi-Square
Householder's total asset value	INTERCPT	-1.1449	0.1398	0.0001	-1.8684	0.1837	0.0001	-0.0778	0.1378	0.5722	-3.5696	0.3024	0.0001
20,000 to 285,000 French francs	VACR1	0.1784	0.0685	0.0093	0.1181	0.0970	0.2232	0.0482	0.0697	0.4895	-0.0963	0.1228	0.4329
285,000 to 652,000 French francs	VACR2	0.1724	0.0752	0.0219	0.1017	0.1084	0.3481	-0.1300	0.0760	0.0871	-0.3109	0.1407	0.0271
over 285,000 French francs	VACR3	0.1593	0.0864	0.0653	0.1596	0.1233	0.1957	-0.2524	0.0868	0.0036	-0.3711	0.1679	0.0271
share investments < 10% total wealth	RACJ1	0.1234	0.0902	0.1713	0.3042	0.1195	0.0109	0.1895	0.0907	0.0368	0.2486	0.1804	0.1680
share investments 10% - 30% total wealth	RACJ2	0.3724	0.1327	0.0050	0.1878	0.1727	0.2769	0.2577	0.1339	0.0542	0.5078	0.2403	0.0346
share investments over 30% total wealth	RACJ3	0.2113	0.1554	0.1740	0.1987	0.1974	0.3142	-0.1843	0.1544	0.2328	0.1458	0.3041	0.6315
Pessimistic view of employment prospects	TPESW	0.2698	0.0772	0.0005	0.1982	0.1060	0.0615	0.1948	0.0775	0.0119	0.1957	0.1426	0.1699
Class 1 of household overdue payment	NDIF1	0.2332	0.0683	0.0006	0.0941	0.0974	0.3340	0.2516	0.0687	0.0002	0.1263	0.1346	0.3479
class 2 of household overdue payment	NDIF2	0.4102	0.0709	0.0001	0.3156	0.0964	0.0011	0.4084	0.0720	0.0001	0.5237	0.1253	0.0001
class 3 of household overdue payment	NDIF3	0.5607	0.0885	0.0001	0.4905	0.1164	0.0001	0.4547	0.0902	0.0001	0.7749	0.1444	0.0001
Female householder	SEXF	0.4922	0.0730	0.0001	0.2099	0.1026	0.0409	0.3742	0.0738	0.0001	-0.1674	0.1353	0.2159
AG1 18 to 25 years	AG1	0.0736	0.1009	0.4658	0.3404	0.1298	0.0087	0.0175	0.1006	0.8617	0.1122	0.1856	0.5456
AG3 46 to 65 years	AG3	0.4571	0.0675	0.0001	-0.0381	0.0965	0.6929	0.2294	0.0680	0.0007	0.3565	0.1275	0.0052
AG5 65 to 75 years	AG5	0.8179	0.1015	0.0001	-0.0400	0.1434	0.7801	0.1457	0.1040	0.1614	-0.0656	0.1880	0.7273
AG6 over 75 years	AG6	0.9176	0.1238	0.0001	-0.4060	0.1840	0.0273	0.2043	0.1280	0.1106	-0.2817	0.2304	0.2214
No health insurance cover	SS0	-0.0969	0.2257	0.6676	0.1622	0.3054	0.5955	-0.0772	0.2240	0.7303	-0.1988	0.4767	0.6767
National Health Insurance only	SS1	-0.2268	0.0720	0.0016	-0.1901	0.1070	0.0756	-0.2163	0.0712	0.0024	-0.1905	0.1479	0.1978
NHI & private complementary insurance	SSA	-0.0834	0.1243	0.5024	-0.4078	0.2066	0.0484	-0.3101	0.1226	0.0114	-0.1787	0.2698	0.5077
NHI, mutual fund & priv, complem insuranc	SSMA	-0.0331	0.1241	0.7898	0.1819	0.1670	0.2761	-0.3184	0.1229	0.0096	-0.5001	0.3171	0.1148
100%insurance cover	SST	0.3049	0.0744	0.0001	0.1792	0.1022	0.0796	0.8383	0.0819	0.0001	0.9555	0.1182	0.0001
Rural area	URB1	-0.0494	0.0709	0.4853	0.2582	0.1025	0.0118	-0.0821	0.0710	0.2472	-0.0427	0.1416	0.7629
Town with a population of over 100,000	URB3	-0.0551	0.0556	0.3225	0.2324	0.0776	0.0028	0.1331	0.0564	0.0183	0.0817	0.1030	0.4279
Unmarried and cohabiting	MAT2	0.0393	0.1127	0.7274	0.2614	0.1479	0.0770	-0.1419	0.1116	0.2035	-0.0311	0.2151	0.8850
Single and living alone	MAT3	-0.1833	0.0705	0.0093	0.00486	0.1020	0.9620	0.0435	0.0702	0.5355	0.0903	0.1315	0.4926
Farmer	PCS1	0.3272	0.1376	0.0174	-0.4472	0.2028	0.0274	-0.0911	0.1375	0.5075	0.5082	0.3055	0.0962
Self-employed	PCS2	-0.0142	0.1223	0.9074	-0.5304	0.1819	0.0035	0.0363	0.1228	0.7678	0.7567	0.2677	0.0047
Cadre, technician	PCS4	0.0408	0.0971	0.6742	-0.0820	0.1256	0.5139	-0.0569	0.0966	0.5558	0.7089	0.2249	0.0016
Office worker	PCS5	0.2525	0.1081	0.0195	-0.0811	0.1424	0.5688	-0.0939	0.1083	0.3861	0.6824	0.2419	0.0048
Skilled worker	PCS6	0.2727	0.1081	0.0116	-0.1712	0.1448	0.2370	-0.1602	0.1078	0.1373	0.6778	0.2423	0.0052
Unskilled worker	PCS7	0.1665	0.1217	0.1712	-0.5468	0.1749	0.0018	-0.2196	0.1223	0.0725	0.5691	0.2634	0.0307
Registered unemployed	ACT2	-0.0846	0.1126	0.4526	0.2410	0.1521	0.1132	-0.0262	0.1126	0.8161	-0.1333	0.2092	0.5239
Inactive, retired	ACT3	0.0174	0.0890	0.8447	0.0882	0.1248	0.4797	0.3602	0.0914	0.0001	0.1326	0.1600	0.4071
Less than 60% legal min wage/person	REV1	-0.1776	0.1256	0.1574	-0.1046	0.1783	0.5573	-0.0992	0.1260	0.4313	-0.2264	0.2429	0.3514
60 to 120% legal min wage/person	REV2	-0.0997	0.0959	0.2985	-0.0248	0.1306	0.8492	-0.0329	0.0960	0.7315	-0.1462	0.1898	0.4412
120 to 200% legal minimum wage/person	REV3	-0.0868	0.0870	0.3183	0.0325	0.1159	0.7794	0.0148	0.0868	0.8644	-0.0952	0.1754	0.5874
No academic qualifications	DIP1	0.4297	0.1168	0.0002	-0.3835	0.1487	0.0099	-0.0262	0.1156	0.8204	0.1279	0.2443	0.6005
Primary school level	DIP2	0.4265	0.1135	0.0002	-0.3373	0.1431	0.0184	-0.0640	0.1122	0.5688	0.1732	0.2390	0.4686
School certificate	DIP3	0.2689	0.1157	0.0200	-0.2405	0.1432	0.0932	-0.0625	0.1141	0.5841	0.2811	0.2416	0.2447
Baccalaureat	DIP4	0.1200	0.1188	0.3124	-0.2743	0.1462	0.0607	-0.0528	0.1164	0.6502	-0.1513	0.2676	0.5718
	Somers' D	0.319			Somers' D	0.242		Somers' D	0.299		Somers' D	0.332	
	Gamma	0.320			Gamma	0.245		Gamma	0.300		Gamma	0.337	
	Tau-a	0.159			Tau-a	0.057		Tau-a	0.145		Tau-a	0.044	
	c	0.660			c	0.621		c	0.649		c	0.666	