
Investissement santé, prudence et adaptation hédonique à un risque santé

Fabrice Le Lec et Serge Macé



Édition électronique

URL : [http://
economiepublique.revues.org/8975](http://economiepublique.revues.org/8975)
ISSN : 1778-7440

Éditeur

IDEP - Institut d'économie publique

Édition imprimée

Date de publication : 25 novembre 2012
Pagination : 305-316
ISSN : 1373-8496

Référence électronique

Fabrice Le Lec et Serge Macé, « Investissement santé, prudence et adaptation hédonique à un risque santé », *Économie publique/Public economics* [En ligne], 28-29 | 2012/1-2, mis en ligne le 20 décembre 2012, consulté le 02 octobre 2016. URL : <http://economiepublique.revues.org/8975>

Ce document est un fac-similé de l'édition imprimée.

© Tous droits réservés

public economics
économie publique

Revue de l'**Institut d'Économie Publique**

Deux numéros par an

n° 28-29 – 2012/1-2

idep

Investissement santé, prudence et adaptation hédonique à un risque santé

Fabrice Le Lec *

Serge Macé **

Résumé

L'investissement des individus dans leur santé dépend de la perception qu'ils ont des conséquences d'une variation de leur santé sur leur bien-être. De nombreux travaux en psychologie montrent cependant que cette perception est biaisée en raison de la difficulté des individus à anticiper leur faculté d'adaptation hédonique à un changement de leur santé. En utilisant un modèle à deux périodes, nous montrons que lorsque l'individu s'attend à une détérioration de sa santé objective, ce biais de perception l'amène à augmenter son investissement santé pour limiter une détérioration qui, subjectivement, ne se serait pas avérée aussi douloureuse à vivre, une fois passée la période d'adaptation. En présence d'un risque d'espérance nulle sur l'ampleur de cette détérioration, un nouvel effet survient : les individus tendent aussi à exagérer les conséquences en termes de bien-être de ce risque. La hausse de l'investissement santé est alors amplifiée si l'individu est prudent mais réduite, voire inversée si l'individu est imprudent.

*. Lille Économie et Management UMR CNRS 8179, Faculté Libre de Sciences Économiques et de Gestion, Université Catholique de Lille.

** . Faculté Libre de Sciences Économiques et de Gestion, Université Catholique de Lille.

Correspondance : fabrice.lelec@icl-lille.fr et serge.mace@icl-lille.fr.

Nous remercions David Crainich, Florence Jusot et un rapporteur anonyme pour les commentaires très utiles qu'ils ont apportés aux versions préliminaires de ce travail.

Summary

Individuals base their investment in health on how they perceive the consequences of a change in health on their welfare. When they underestimate their ability to hedonically adapt to a deterioration of health, individuals tend, under general assumptions, to increase their level of effort to reduce a deterioration that they perceive more painful than it is actually, once adapted to it. When we add a zero-mean risk on the magnitude of this deterioration, a new effect occurs: The individual also overestimates the welfare consequences of this risk. As a consequence, the increase in health investment is amplified if the individual is prudent, but reduced, if not reversed, if he is non-prudent.

Mots-clés : Prudence, adaptation, investissement santé.

Keywords: Prudence, Hedonic Adaptation, Health Investment.

J.E.L. : I12 – D91

1. Introduction

Les individus qui souffrent d'un handicap, d'une maladie chronique ou qui suivent un traitement contraignant ne sont généralement pas aussi malheureux que les personnes en bonne santé ne l'imaginent. La principale raison en est que les individus s'adaptent en partie à une dégradation de leur état physique, mais qu'ils sous-estiment *ex ante* cette faculté d'adaptation. L'adaptation hédonique définie par Frederick et Loewenstein (1999) comme « la réduction de l'intensité affective d'événements positifs ou négatifs » ainsi que sa sous-estimation ont fait l'objet de nombreux travaux ces dernières années. Il a ainsi été montré que les individus bien portants tendaient à sous-estimer le bien-être des individus souffrant d'insuffisance rénale (Riis *et al.*, 2005), de problèmes cardiaques (Wu, 2001), d'arthrites (Hurst *et al.*, 1994), du cancer du sein (Ashby *et al.*, 1994), ou de handicaps variés (Albrecht et Devliger, 1999 ; Oswald et Powdthavee, 2008). Ces travaux alimentent aujourd'hui un débat à la fois méthodologique et normatif sur les biais des QALY (Quality-Adjusted Life Years) et les critères à retenir en matière de santé publique (Dolan et Kahneman, 2008 ; Loewenstein et Ubel, 2008 ; Tessier, 2009). Comme ce biais modifie la perception que les individus ont de la

détérioration de leur santé, il est susceptible d'affecter leurs efforts d'investissement pour la limiter. L'objectif de cet article est de montrer dans quel sens et par quels mécanismes.

D'un point de vue théorique, en l'absence d'adaptation hédonique, l'investissement santé dépend d'abord de la détérioration du niveau de santé objectif pour un effort donné. Plus celle-ci est importante, plus l'incitation à investir augmente. Dardanoni et Wasgaff (1990) ont cependant montré que l'investissement santé dépendait aussi du risque que cette détérioration soit plus faible ou plus forte qu'attendue. Ce comportement a été relié de manière plus récente dans la littérature au concept de prudence introduit par Kimball (1990) dans le cas d'un risque financier et appliqué dans des contextes différents aux problématiques de santé notamment par Bui *et al.* (2005) et Courbage et Rey (2006). Pour une même espérance de santé future, et face à un risque d'espérance nulle sur le niveau de détérioration de la santé, l'individu prudent tendra à accroître son investissement santé de la même manière qu'il augmenterait son épargne de précaution si le risque sur sa richesse future augmentait. S'il est imprudent, il réduira cet d'investissement.

L'incapacité des individus à prédire correctement leur adaptation hédonique est donc susceptible d'affecter l'investissement santé par ces deux canaux. Elle conduit à exagérer les conséquences négatives pour le bien-être, d'une part de la détérioration attendue de la santé, d'autre part du risque que cette détérioration soit plus faible ou plus forte qu'attendu. La présente note a pour objectif de distinguer clairement ces deux effets dans le cadre d'un modèle d'investissement santé à deux périodes où la sous-estimation de l'adaptation hédonique à une détérioration future de la santé est modélisée comme une baisse du niveau de santé subjectif prédit. À notre connaissance, peu de travaux économiques ont exploré le lien théorique entre l'adaptation hédonique et l'investissement santé à l'exception de Gjerde *et al.* (2005) dans un cadre dynamique qui ne fait cependant pas référence aux conséquences sur le comportement - prudent ou pas - des individus. L'approche en termes d'investissement santé adoptée est similaire à celle de Dardanoni et Wasgaff (1990) et Picone *et al.* (1998), mais adaptée à un modèle à deux périodes. Elle se distingue donc des modèles de prévention primaire qui modélisent les déterminants des efforts réalisés pour réduire la probabilité d'apparition des maladies (Eeckhoudt, Godfroid et Marchand, 1998). Elle se distingue aussi des travaux qui étudient le lien entre comportement de prudence et épargne de précaution face à un risque de dépenses de santé future (Palumbo, 1999 ; Courbage et Rey, 2006 ; Calvo et Arrondel, 2008). Nous montrons que la sous-estimation de l'adaptation hédonique à une détérioration de son état de santé conduit l'individu à augmenter son investissement santé. En présence d'un risque d'espérance nulle sur l'ampleur de cette détérioration, cette hausse est amplifiée si l'individu est prudent mais réduite voire inversée si l'individu est imprudent.

La partie 2 ci-dessous introduit le formalisme utilisé pour modéliser l'adaptation

hédonique à une détérioration de la santé et sa sous-estimation. La partie 3 présente les implications dans un modèle d'investissement santé à deux périodes. La dernière partie conclut.

2. L'adaptation hédonique à la détérioration de la santé

Considérons un individu dont la fonction d'utilité est donnée par $u = u(c, h)$ où c désigne la consommation et h le capital santé, mesuré pour simplifier sur une échelle cardinale. L'utilité marginale des deux biens est décroissante. La fonction d'utilité est concave ($u_{cc}u_{hh} > u_{ch}$) et au moins trois fois dérivable par rapport à chacun de ses arguments. L'individu vit deux périodes (1 et 2). Le niveau de santé de la deuxième période est plus faible que celui de première période ($h_2 < h_1$) mais l'individu s'adapte partiellement à cette diminution de son capital santé. Suivant Groot (2000) sur ce point, on peut modéliser l'adaptation partielle à une détérioration de la santé en supposant que tout se passe comme si le niveau subjectif de santé¹ de la seconde période après adaptation h_2^α , ne décroît pas aussi rapidement que le niveau objectif de santé h_2 . Pour simplifier, nous adoptons la transformation linéaire suivante introduite par Macé (2012) :

$$h_2^\alpha = h_2 + \alpha(h_1 - h_2) \quad (1)$$

où $\alpha \in [0, 1]$ mesure le degré d'adaptation de l'individu. Lorsque $\alpha = 0$, le niveau de santé subjectif décroît aussi rapidement que le niveau objectif et donc $h_2^\alpha = h_2$. Dans le cas extrême d'une adaptation parfaite, $\alpha = 1$, et la dégradation de l'état de santé n'a plus d'effet de sorte que $h_2^\alpha = h_1$. Dans le cas normal intermédiaire, α est compris entre 0 et 1 de sorte $h_1 < h_2^\alpha < h_2$.

Comme nous l'avons exposé précédemment, non seulement les individus tendent à s'adapter hédoniquement en partie à un changement durable de leur santé, mais ils sous-estiment en général cette capacité d'adaptation. Dans les termes de Loewenstein, O'Donoghue et Rabin (2003), les individus sont victimes d'un biais de projection au sens où la prédiction de leurs préférences futures est biaisée par leurs préférences présentes. Afin de modéliser ce biais, supposons que l'individu ne prédise qu'une partie $(1 - m) \in]0, 1[$ de son degré d'adaptation, le niveau de santé subjectif prédit pour la seconde période, noté \hat{h}_2 , est maintenant donné par :

$$\hat{h}_2 = h_2 + (1 - m)\alpha(h_1 - h_2) \quad (2)$$

1. Par santé subjective, nous entendons dans la suite de l'article une mesure de la qualité de la santé telle qu'elle est évaluée subjectivement par l'individu.

Le paramètre m mesure le degré de sous-estimation de la capacité d'adaptation. Plus il est élevé, et plus l'individu sous-estime son niveau de santé subjective future. Pour $0 < m < 1$, les équations (1) et (2) impliquent que $h_2^\alpha > \hat{h}_2$. L'individu ne se trompe pas sur son niveau de santé objectif futur h_2 , qui est donné, mais seulement sur la valeur subjective qu'il lui attribue. En conséquence, l'individu sous-estime l'utilité totale associée à tout niveau de santé $u(c, \hat{h}_2) < u(c, h_2^\alpha)$ mais surestime l'utilité marginale $\partial u(c, \hat{h}_2) / \partial h_2 > \partial u(c, h_2^\alpha) / \partial h_2$. Autrement dit, une dégradation de sa santé objective augmente son utilité marginale mais moins qu'il ne le prédit.

Introduction d'une composante stochastique sur la détérioration de la santé

L'équation (2) suppose que l'individu ne prédit pas correctement l'écart entre sa santé future subjective après adaptation h_2^α et son niveau objectif de santé h_2 , connu de manière certaine, pour simplifier. En pratique, la détérioration du niveau de santé objectif possède une composante stochastique importante. Il existe toujours un risque que la détérioration de la santé ($h_1 - h_2$) soit un peu plus faible mais aussi plus élevée que ce qui est attendu en moyenne (pour un effort donné). Ou pour le dire autrement, il existe toujours un risque que le niveau de santé objectif futur (h_2) soit plus élevé ou plus faible qu'attendu. Afin d'incorporer ce risque, on considère maintenant que le niveau de santé de la deuxième période, désormais noté \tilde{h}_2 , est donné par :

$$\tilde{h}_2 = h_2 + \tilde{\varepsilon} \quad (3)$$

où $\varepsilon \in [\underline{\varepsilon}, \bar{\varepsilon}]$ avec $\underline{\varepsilon} < 0$ et $\bar{\varepsilon} > 0$, $h_2 + \underline{\varepsilon} > 0$, $E[\tilde{\varepsilon}] = 0$ et $\text{Var}(\tilde{\varepsilon}) = \sigma^2$. Sous ces hypothèses, h_2 représente maintenant le niveau attendu de santé objective $h_2 = E[\tilde{h}_2]$. Il est utile pour l'interprétation de voir que l'équation (3) est équivalente à poser l'hypothèse d'un bruit blanc égal à $-\tilde{\varepsilon}$ sur la *détérioration* attendue de la santé objective puisque $h_1 - \tilde{h}_2 = h_1 - (h_2 + \tilde{\varepsilon}) = (h_1 - h_2) - \tilde{\varepsilon}$. En intégrant l'équation (3) dans l'équation (2), le capital santé subjectif prédit après adaptation devient donc aussi une variable aléatoire, notée \hat{h}_2 et donnée par :

$$\hat{h}_2 = \tilde{h}_2 + (1 - m)\alpha(h_1 - \tilde{h}_2) \quad (4)$$

Une nouvelle fois, dans cette équation, l'individu anticipe correctement la distribution de \tilde{h}_2 . Cependant, en raison du biais de projection, il surestime systématiquement le niveau de satisfaction associé aux différents niveaux de santé possibles². Pour comprendre comment l'adaptation hédonique, et en sens inverse

2. En réalité, les individus peuvent également se tromper sur la distribution de probabilité de leur niveau santé objectif futur, par exemple, parce qu'ils perçoivent mal les progrès médicaux futurs dont ils bénéficieront. Par souci de clarté de l'exposé, nous n'introduisons pas cette possibilité.

la sous-estimation de celle-ci, affecte la perception subjective des conséquences d'un risque d'espérance nulle sur la détérioration de la santé, considérons le cas où $m = 0$, quand l'individu anticipe pleinement son adaptation future et son niveau de santé subjectif après adaptation devient $\hat{h}_2 = \tilde{h}_2 + \alpha(h_1 - \tilde{h}_2)$. Il apparaît qu'en présence d'adaptation, tout se passe comme si un risque objectif donné $\tilde{\varepsilon}$ était transformé en un risque plus faible $(1 - \alpha)\tilde{\varepsilon}$. Comme l'individu s'adapte à la fois aux changements positifs et négatifs de sa santé, il devient plus indifférent au risque que la détérioration de sa santé objective soit plus faible ou plus forte qu'attendue. Il s'adapte à ce risque. Cependant, lorsqu'il sous-estime sa capacité d'adaptation ($m > 0$), tout se passe comme si, maintenant, il exagérerait ce risque.

3. La décision d'investissement santé dans un modèle à deux périodes avec sous-estimation de l'adaptation hédonique à la détérioration de la santé

Considérons maintenant un modèle à deux périodes sans épargne dans lequel la santé se détériore entre les deux périodes à un rythme qui dépend négativement des efforts réalisés pour la préserver. Dans ce modèle, l'individu alloue son revenu exogène de première période y_1 à la consommation (c) ou à l'investissement santé (i). Ce dernier correspond aux dépenses de santé (soins médicaux, visites chez le docteur...) mais aussi de manière plus générale au coût d'opportunité du temps qui y est consacré. Par simplicité, les dépenses de santé n'affectent que la santé future³. La fonction de production de santé objective est donnée par :

$$\tilde{h}_2 = h_2(i) + \tilde{\varepsilon} \quad (5)$$

avec $dh_2/di > 0$, $dh_2/di \leq 0$ et $h_2(0) > 0$. On suppose aussi par ailleurs que $h_2(y_1) < h_1$: Même si l'individu choisit d'allouer toutes ses ressources de première période à la préservation de sa santé, en l'absence de circonstances aléatoires particulièrement favorables, il ne peut maintenir son niveau de santé initial. En remplaçant h_2 par \tilde{h}_2 dans l'équation (4), le capital santé subjectif prédit peut être exprimé comme une fonction de i :

$$\hat{h}_2(i) = \tilde{h}_2(i) + (1 - m)\alpha(h_1 - \tilde{h}_2(i)) \quad (6)$$

3. En pratique, une grande partie des activités de santé affecte également la santé présente, en particulier, si le capital santé est interprété de manière extensive pour inclure le capital esthétique. Mais dans la mesure où l'on s'intéresse seulement aux efforts qui impliquent des bénéfices de santé à long terme marginaux, mêmes faibles, l'individu doit toujours réaliser un arbitrage entre sa satisfaction présente et future de sorte que l'on peut simplifier l'analyse en considérant que les bénéfices en termes de santé ne seront observés qu'à la seconde période.

En l'absence d'épargne, la consommation de la seconde période est égale au revenu de la seconde période y_2 . Après avoir intégré la contrainte ($y_1 = c + i$), le programme de maximisation de l'individu est donné par :

$$\text{Max}_i \hat{U}(i) \equiv u(y_1 - i, h_1) + \delta \cdot E \left[u(y_2, \hat{h}_2(i)) \right] \quad (7)$$

Si on adopte les notations allégées $u_h(y_2, \hat{h}_2(i^*)) = u_h$, $u_{hh}(y_2, \hat{h}_2(i^*)) = u_{hh}$ et $u_{cc} = u_{cc}(y_1 - i^*, h_1)$, on obtient les conditions de premier et second ordre suivantes :

$$-u_c(y_1 - i^*, h_1) + \delta E \left[\hat{h}'_2(i^*) u_h \right] = 0 \quad (8a)$$

$$u_{cc} + \delta E \left[\hat{h}''_2(i^*) u_h + \left(\hat{h}'_2(i^*) \right)^2 u_{hh} \right] < 0 \quad (8b)$$

Et l'effet d'un changement marginal de m sur i^* est donné par⁴ :

$$\frac{di^*}{dm} = \frac{-\delta \alpha E \left[\tilde{h}'_2(i^*) u_h - \hat{h}'_2(i^*) (h_1 - h_2(i^*) - \tilde{\varepsilon}) u_{hh} \right]}{\underbrace{u_{cc} + \delta E \left[\hat{h}''_2(i^*) u_h + \left(\hat{h}'_2(i^*) \right)^2 u_{hh} \right]}_{< 0}} \quad (9)$$

Notons, tout d'abord, que par hypothèse pour $i^* \in [0, y_1]$, $h_1 - h_2(i^*) > 0$. En l'absence de risque sur le niveau de santé futur objectif ($\tilde{\varepsilon} = 0$) ou, ce qui revient au même, sur la magnitude de la détérioration de la santé objective, il s'en suit directement que $di^*/dm > 0$. Comme l'individu sous-estime sa faculté d'adaptation hédonique à une détérioration de la santé, il investit un niveau de ressources i^* dans sa santé supérieur à celui qu'il aurait choisi s'il avait parfaitement prédit l'évolution de ses préférences.

En présence de risque sur l'ampleur de la détérioration de la santé objective, la valeur de di^*/dm dépend à la fois de la taille du risque et de la réaction de l'individu face au risque. Supposons dans un premier temps que le risque soit limité au sens où l'individu n'a jamais la possibilité de maintenir son niveau initial de santé même dans le cas le plus favorable ($\tilde{\varepsilon} < h_1 - h_2(i^*) \forall i^* \in [0, y_1]$). On peut penser ici à la détérioration de la santé consécutive au processus de vieillissement où, quels que soient les efforts réalisés par l'individu pour préserver sa santé et « rester jeune », son état physique général se détériore inexorablement entre la période jeune et la période âgée. Dans cette situation, on a toujours $di^*/dm > 0$. La conclusion est

4. Le calcul du numérateur apparaît plus facilement si, étant donnée l'équation (6), on écrit d'abord la condition de premier ordre (8a) sous la forme plus développée : $-u_c(y_1 - i^*, h_1) + \delta E \left[(1 + \alpha - m\alpha) \tilde{h}'_2(i) u_h(y_2, \tilde{h}_2(i)) + (1 - m)\alpha (h_1 - \tilde{h}_2(i)) \right] = 0$.

qualitativement analogue au cas sans risque. Cependant, il est possible d'établir la proposition suivante :

Proposition – *Considérons un individu qui sous-estime sa capacité d'adaptation hédonique à une détérioration de sa santé telle que décrite dans l'équation (6). S'il n'a jamais la possibilité de maintenir son niveau initial de santé, même dans le cas le plus favorable où la détérioration de sa santé est minimale, ($\bar{\varepsilon} < h_1 - h_2(i^*) \forall i^* \in [0, y_1]$), un individu qui sous-estime sa capacité d'adaptation à un changement de son état de santé augmente son investissement santé. Cette hausse est amplifiée si l'individu est prudent ($u_{hhh} > 0$) mais réduite lorsque l'individu est imprudent ($u_{hhh} < 0$).*

Pour comprendre ce résultat, nous pouvons repartir de l'équation (4). Si on dérive \hat{h}_2 par rapport à m , nous obtenons après réarrangement⁵ :

$$\frac{\partial \hat{h}_2}{\partial m} = \underbrace{-\alpha(h_1 - h_2)}_{\text{Baisse prédite dans le capital santé}} + \underbrace{\alpha \bar{\varepsilon}}_{\text{hausse du risque perçu}} \quad (10)$$

Cette équation montre que, pour tout niveau d'effort i donné, deux effets indépendants surviennent lorsque l'individu sous-estime sa capacité d'adaptation hédonique à une détérioration de la santé :

- i) une baisse de la santé subjective attendue,
- ii) mais aussi, maintenant, une augmentation subjective du risque d'espérance nulle que cette détérioration soit plus faible ou plus importante que prévue⁶.

Le premier effet, comme on l'a établi, incite l'individu à accroître son investissement santé. En extrapolant le résultat désormais classique de Kimball (1990) sur l'épargne de précaution en présence d'un risque sur la richesse future à l'investissement santé en présence d'un risque de moyenne nulle sur la santé future, on peut montrer que la direction du second effet dépend du signe de u_{hhh} (voir annexe pour la démonstration). Si $u_{hhh} > 0$, c'est-à-dire si l'individu est prudent, l'accroissement à moyenne constante du risque subjectif l'incitera à augmenter son investissement santé. Au contraire, si l'individu est imprudent ($u_{hhh} < 0$), il réduira son investissement santé (voir aussi Dardanoni et Wasgaff, 1990 sur ce point). Pour résumer, deux effets surviennent lorsque l'individu sous-estime son adaptation à une détérioration de la santé : une diminution du niveau subjectif de la santé et une augmentation de la « peine » (Crainich et Eeckhoudt, 2005) associée au risque d'espérance nulle que cette détérioration soit plus importante ou plus faible que

5. Le calcul de la dérivée est facilité si l'on note que : $\hat{h}_2 = h_2 + (1 - m)\alpha(h_1 - h_2) + (1 - \alpha + \alpha m)\bar{\varepsilon}$.

6. Rappelons que l'individu perçoit correctement le risque que la détérioration de santé soit plus faible ou plus élevée que prévue mais qu'il tend à exagérer les variations en termes de bien-être provoquée par ce risque. Compte tenu du formalisme utilisé pour modéliser l'adaptation, cette erreur de perception est équivalente à une exagération du risque.

prévue. Les deux effets jouent dans la même direction lorsque $u_{hhh} > 0$. Lorsqu'au contraire ils jouent de façon opposée, la réaction de l'individu à la hausse perçue du risque tempère l'incitation de l'individu à augmenter son investissement santé.

Notons que cette conclusion vaut seulement dans le cas où l'on suppose que l'individu n'a jamais la possibilité de maintenir son niveau initial de santé, même si la détérioration de la santé objective s'avère plus faible qu'attendue en moyenne. Supposons, au contraire, que l'individu ait une chance d'atteindre un niveau de santé en période 2 supérieur au niveau de santé en période 1. On peut envisager le cas d'un individu qui souffre d'une maladie de longue durée pour laquelle il existe des chances significatives de guérison comme dans certaines formes de cancer. Son état futur de santé ne dépend pas que de l'évolution exogène de la maladie mais de la qualité de suivi du traitement et de l'hygiène de vie adoptée correspondant ici à son investissement santé. Si l'individu est imprudent, le signe de di^*/dm n'est plus systématiquement positif pour n'importe quel degré d'erreur m de sous-estimation de l'adaptation. Il devient alors possible que, pour certaines valeurs de m , l'incapacité de l'individu à prédire correctement son adaptation l'incite à *réduire* et non augmenter son investissement santé. Cette indétermination de l'effet d'un risque santé d'espérance négative sur l'investissement santé d'un individu imprudent existe en fait indépendamment de tout processus d'adaptation hédonique. Un individu imprudent qui s'attend en moyenne à une détérioration de la santé mais qui a une petite chance de voir celle-ci s'améliorer peut choisir de réduire son investissement santé. L'exagération de la peine provoquée par la variabilité de la détérioration de la santé objective lorsque l'individu imprudent sous-estime son adaptation hédonique peut simplement rendre cette diminution de l'effort santé plus probable.

4. Conclusion

L'investissement des individus dans leur santé dépend de la perception qu'ils ont des conséquences d'une variation de leur santé sur leur satisfaction. De nombreux travaux empiriques ont établi ces dernières années que cette perception était souvent biaisée en raison de la difficulté pour les individus à percevoir leur adaptation hédonique à des changements de santé. Le modèle précédent montre que, sous certaines conditions générales, cette difficulté conduit les individus à exagérer la variation d'utilité consécutive à toute détérioration de sa santé mais aussi au risque que celle-ci soit plus faible ou plus importante que prévue. Tant que ce risque est limité, au sens où la santé ne peut s'améliorer entre les deux périodes, les individus augmentent leur investissement santé. Ils font davantage d'efforts pour leur santé que ce qu'ils auraient fait s'ils avaient correctement prédit

l'évolution de leurs préférences. En outre, cette hausse est amplifiée si l'individu est prudent mais tempérée si l'individu est imprudent.

Il est toutefois dangereux de conclure que l'individu « surinvestit » alors dans sa santé. D'une part, la hausse des ressources consacrées à la santé ne vaut qu'indépendamment d'autres mécanismes très largement documentés dans la littérature qui, en pratique, favorisent plutôt le sous-investissement dans la santé (tendance à la procrastination, incohérence temporelle des décisions, évaluation incorrecte des risques, etc.). D'autre part, il n'y a pas de consensus sur le critère normatif à adopter en présence d'adaptation hédonique pour juger de l'efficacité d'une décision (Lowenstein et Ubel, 2008). Car, même si les individus s'adaptent à la détérioration de leur santé au sens où ils indiquent un niveau de satisfaction similaire aux individus en bonne santé, ils sont aussi souvent prêts à faire des sacrifices importants en terme d'espérance de vie pour revenir à leur niveau de santé initial, celui qui précédait, par exemple, la colostomie (Smith *et al.* 2006) ou la dégradation fonctionnelle de leurs reins (Torrance, 1976).

Le modèle précédent a cependant une implication directe pour la communication des pouvoirs publics en matière de prévention des risques de santé. Il montre que l'insistance sur les aspects les plus contraignants des maladies peut favoriser l'investissement santé des individus si elle entretient la myopie partielle des individus sur leur capacité d'adaptation hédonique. Et cela sera d'autant plus efficace que les individus sont prudents.

Références

- Albrecht, G. L., Devlieger, P. J. 1999. "The Disability Paradox: High Quality of Life Against all Odds". *Social Science and Medicine*, 48, 977-988.
- Ashby, J., O'Hanlon, M., Buxton, M. J. 1994. "The Time Trade-off Technique: How do the Valuations of Breast Cancer Patients Compare to Those of Other Groups?", *Quality of Life Research*, 3, 257-265.
- Bui, P., Crainich, D., Eeckhoudt, 2005. "Allocating Health Care Resources under Risk: Risk Aversion and Prudence Matter". *Health Economics*, 14, 1073-1077.
- Calvo, H., Arrondel, L. 2008. « Les français sont-ils prudents ? Patrimoine et risque sur le marché du travail », *Économie et Statistique*, 417(1), 27-43.
- Courbage, C., Rey, B. 2006. "Prudence and Optimal Prevention for Health Risks", *Health Economics*, 15, 1323-1327.
- Crainich, D., Eeckhoudt, L. 2005. « La notion économique de prudence. Origine et développements récents », *Revue Économique*, 56 (5), 1021-1032.
- Dardanoni, V., Wagstaff, A. 1990. "Uncertainty on the Demand for Medical Care", *Journal of Health Economics*, 9, 23-38.
- Dolan, P., Kahneman, D. 2008. "Interpretations of Utility and their Implications for the Valuation of Health". *The Economic Journal*, 118, 215-234.
- Eeckhoudt L., Godfroid P., M. Marchand, 1998. «Risque de santé, médecine préventive et médecine curative», *Revue d'Économie Politique*, 108, 3, 321-337.

- Frederick, S., Loewenstein, G. 1999. "Hedonic Adaptation" in D. Kahneman, E. Diener, and N. Schwartz (eds). *Scientific Perspectives on Enjoyment, Suffering, and Well-Being*. New York. Russell Sage Foundation.
- Gjerde, J., Grepperud, S., Kverndokk, S., 2005. "On Adaptation and the Demand for Health". *Applied Economics*, 37, 1283-1301.
- Groot, W. 2000, "Adaptation and Scale of Reference Bias in Self-assessments of Quality of Life". *Journal of Health Economics*, 19, 403-420.
- Hurst, N. P., Jobanputra, P., Hunter, M., Lambert, M., Lockhead, A., Brown, H. 1994. "Validity of EuroQoL: A Generic Health Status Instrument for Patients with Rheumatoid Arthritis". *British Journal of Rheumatology*, 33, 655-662.
- Kimball, S. 1990. "Precautionary Saving in the Small and in the Large". *Econometrica*, 58 (1), 53-73.
- Loewenstein, G., O'Donoghue, T., Rabin, M. 2003. "Projection Bias in Predicting Future Utility". *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1209-48.
- Loewenstein, G., Ubel, P. A. 2008. "Hedonic Adaptation and the Role of Decision and Experience Utility in Public Policy". *Journal of Public Economics*, 92(8), 1795-1810.
- Macé, S., (2012) "Saving and Perceived Health Risks". *Review of Economics of the Household*. Forthcoming, DOI : 10.1007/s11150-012-9160-y.
- Oswald, A., Powdthavee, N. 2008. "Does Happiness Adapt? A Longitudinal Study of Disability with Implications for Economists and Judges". *Journal of Public Economics*. 92(5-6), 1061-1077.
- Palumbo, M. G. 1999. "Uncertain Medical Expenses and Precautionary Saving Near the End of the Life Cycle". *The Review of Economic Studies*, 66(2), 395-421.
- Picone, G., Uribe, M., Wilson, R.M. 1998. "The Effect of Uncertainty on the Demand for Medical Care, Health Capital and Wealth". *Journal of Health Economics*, 17, 171-185.
- Riis, J., Loewenstein G., Baron J., Jepson C., Fagerlin A., Ubel P. 2005. "Ignorance of Hedonic Adaptation to Hemodialysis: A Study Using Ecological Momentary Assessment", *Journal of Experimental Psychology*, 134(1), 3-9.
- Smith, D.M., Sherriff, R.L., Damschroder, L.J., Loewenstein, G., Ubel, P.A. 2006. "Misremembering Colostomies? Former Patients Give Lower Utility Ratings than do Current Patients", *Health Psychology*, 25 (6), 688-695.
- Tessier, P. 2009. Harsanyi, Sen ou Bentham. « Quelle perspective adopter pour l'évaluation du bien-être en santé ? », *Revue Économique*, 60 (6), 1309-1334.
- Torrance, G.W., 1976. "Toward a Utility Theory Framework for Health Status Index Models", *Health Service Research*, 11, 349-369.
- Wu, S. 2001. "Adapting to Heart Conditions: A Test of the Hedonic Treadmill", *Journal of Health Economics*, 20, 495-508.

Annexe

A. L'effet d'une hausse de la variabilité du niveau subjectif de santé futur sur l'investissement santé

Le capital santé subjectif prédit est donné dans le cas général par

$$\hat{h}_2(i) = \tilde{h}_2(i) + (1 - m)\alpha(h_1 - \tilde{h}_2(i)) \quad (\text{A.1})$$

ou encore

$$\hat{h}_2(i) = h_2(i) + (1 - m)\alpha(h_1 - h_2(i)) + (1 - \alpha)\tilde{\varepsilon} + m\alpha\tilde{\varepsilon} \quad (\text{A.2})$$

Notons $H(i) = h_2(i) + (1 - m)\alpha(h_1 - h_2(i))$ et $\tilde{H}(i) = H(i) + (1 - \alpha)\tilde{\varepsilon}$. Avec ces notations, l'équation (A.1) peut être réécrite sous la forme :

$$\hat{h}_2(i) = \tilde{H}(i) + m\alpha\tilde{\varepsilon} \quad (\text{A.3})$$

Le terme $m\alpha\tilde{\varepsilon}$ isole l'effet propre de la sous-estimation de l'adaptation hédonique au risque santé pour i donné sur la variabilité du niveau subjectif de santé future.

En l'absence de cet effet, le consommateur maximise uniquement le programme :

$$\text{Max}_i \tilde{V}(i) \equiv u(c - i, h_1) + E[u(c, \tilde{H}(i))] \quad (\text{A.4})$$

Soit i^{**} la solution de ce programme. La condition de premier ordre implique :

$$u_c(c - i^{**}, h) = H'(i^{**})E[u_h(c, \tilde{H}(i^{**}))] \quad (\text{A.5})$$

Dans le cas général où l'on tient aussi compte de la sous-estimation de l'adaptation hédonique au risque santé, le programme est donné par l'équation (7) du texte principal ou en utilisant la notation de l'équation (A.3) par :

$$\text{Max}_i \hat{U}(i) \equiv u(y_1 - i, h_1) + \delta \cdot E[u(y_2, \tilde{H}(i) + m\alpha\tilde{\varepsilon})] \quad (\text{A.6})$$

Soit i^* la solution de ce programme. Si l'on dérive la fonction d'utilité $\hat{U}(i)$ en i^{**} , il va

$$\hat{U}'(i^{**}) = -u_c(c - i^{**}, h) + H'(i^{**})E[u_h(c, \tilde{H}(i^{**}) + \alpha m\tilde{\varepsilon})] \quad (\text{A.7})$$

ou étant donné (A.5) par

$$\hat{U}'(i^{**}) = H'(i^{**})\left(E[u_h(c, \tilde{H}(i^{**}) + \alpha m\tilde{\varepsilon})] - E[u_h(c, \tilde{H}(i^{**}))]\right) \quad (\text{A.8})$$

Il s'ensuit que $\hat{U}'(i^{**}) > 0$ et donc $i^* > i^{**}$ si

$$E[u_h(c, \tilde{H}_2(i^{**}) + \alpha m\tilde{\varepsilon})] > E[u_h(c, \tilde{H}_2(i^{**}))],$$

c'est-à-dire si u_h est convexe par rapport à h ou $u_{hhh} > 0$. Au contraire, $i^* < i^{**}$ si $u_{hhh} < 0$.