



**HAL**  
open science

## Vieillessement de la population et croissance des dépenses de santé

Brigitte Dormont, Hélène Huber

► **To cite this version:**

Brigitte Dormont, Hélène Huber. Vieillessement de la population et croissance des dépenses de santé. [Rapport de recherche] Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne;France. 2012, pp.26. hal-01520109

**HAL Id: hal-01520109**

**<https://hal.science/hal-01520109>**

Submitted on 9 May 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et  a la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publi es ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou priv es.

# Vieillissement de la population et croissance des dépenses de santé



# Vieillesse de la population et croissance des dépenses de santé

## Rapport pour l'Institut Montparnasse



Brigitte Dormont<sup>1</sup> et Hélène Huber<sup>2</sup>



1. PSL, Université Paris-Dauphine, et Chaire Santé (Fondation du Risque)

2. Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, PSE, et Chaire Santé (Fondation du Risque)



# Sommaire

Avant-propos par J.-M. Laxalt .....	05
Résumé .....	07
Rapport .....	15
Introduction .....	17
<b>I. Mécanismes et enjeux :</b> la question du vieillissement .....	19
<b>II. Analyse descriptive : l'évolution</b> de la consommation de soins et de la morbidité en France entre 1992 et 2008 .....	27
<b>III. Analyse économétrique : évaluation</b> des composantes de la croissance des dépenses de santé sur les périodes 1992-2000 et 2000-2008 .....	33
Annexes .....	39



# Avant-propos

Paradoxe ? Myopie comptable ? Syndrome régressif ? Les dépenses de santé sont trop souvent objet d'accablément, voire de dénonciation ; elles ont pourtant, avec l'amélioration de l'hygiène et des conditions de vie, accompagné le progrès de la population. Ces dépenses ne seraient que des coûts alors qu'elles sont un important investissement, humain certes, mais économique également. Une récente étude réalisée pour l'Institut Montparnasse<sup>1</sup> a situé à plus de 12 % l'impact au sein du PIB du secteur de la santé, tant en terme de plus value, que d'emplois. Ces dépenses, dit-on, ne seraient qu'à comprimer, alors qu'elles sont surtout à optimiser, rationaliser, évaluer, ajuster, dans le souci constant de l'égal accès aux soins de qualité et de l'universalité du bénéfice des progrès thérapeutiques.

De la part de certains contempteurs très libéraux les dépenses de santé sont stigmatisées en tant que dépenses socialisées ; c'est justement ce caractère collectif et solidaire qui exige qu'elles procèdent d'un débat public, d'une légitimité républicaine et d'un absolu scrupule d'efficacité.

Nous vivons plus vieux. Nous nous soignons davantage, souvent mieux, toujours plus cher. Quel lien faire entre vieillissement de la population et croissance des dépenses de santé ? L'évidence d'une causalité majeure s'est trop vite imposée dans les esprits. L'Institut Montparnasse s'est naturellement tourné vers la Chaire santé que dirige Brigitte Dormont à l'université Dauphine. De précédentes publications avaient ouvert la voie d'une rigueur d'analyse proposant des conclusions à contre courant de cette opinion établie. Le travail ici reproduit prolonge les premières études, les actualise, les infléchit pour partie. Parce que les déterminants des dépenses de santé sont nombreux, parce que l'économie de la santé est complexe, parce que la dynamique solidaire pâtit d'abruptes stigmatisations, parce que le débat citoyen nécessite des éclairages rigoureux, l'étude que nous publions est opportune, utile et, plus encore, nécessaire.

Si l'analyse de la période la plus récente (2000-2008) accentue la part du vieillissement dans la croissance des dépenses de santé, elle en confirme cependant le caractère second. Elle nous ramène à l'évidence première, ce n'est pas l'âge qui fait le coût, mais la pathologie, sa gravité, sa chronicité ainsi que l'évolution des traitements et prises en charge. Le Haut Conseil pour l'Avenir de l'Assurance Maladie a clairement dit que s'agissant du vieillissement « il faut évacuer de nos représentations l'image d'une déferlante du grand âge qui serait sur le point de submerger, sans qu'on n'y puisse rien, le système de couverture solidaire ». De fait, compte tenu des effectifs concernés dans

---

1. La Santé : une valeur ajoutée économique supérieure à 9 % du PIB • Collection Recherches n° 1 de l'Institut Montparnasse

la population, les dépenses du jeune âge (moins de 10 ans) sont équivalentes à celles du grand âge (85 ans et plus) et celles des moins de 60 ans supérieures à celles des plus de 60 ans. Il est tout aussi vrai, que la dépense moyenne d'assurance maladie triple de 50 à 80 ans. Comme le précise le HCAAM : « l'âge n'a aucune vertu explicative par lui-même ; en revanche il s'accompagne d'une augmentation moyenne du nombre, de la fréquence et de la gravité des maladies »<sup>2</sup>.

Cependant, la Sécurité sociale est le creuset solidaire de la Nation et non pas la confrontation de comptabilités générationnelles antagonistes. Autant que la discrimination des origines qui divise les français, la stigmatisation de tels ou tels bénéficiaires de prestations sociales fracture la solidarité. Les seules questions qui vailent sont la justesse de la prestation et la justice de la contribution.

Dans la croissance des dépenses de santé le vieillissement a impact d'environ 20% sur la période récente. Les changements de pratiques soignantes ont un impact double. Innovations médicales, thérapeutiques coûteuses, généralisation de prises en charge diagnostiques ou opératoires peu répandues dans un passé récent, accroissent les dépenses de santé. Leur efficience doit donc être appréciée.

Les déficiences en termes d'organisation des soins, de leur répartition dans le territoire, de coordination des acteurs, d'articulation des prises en charge, sont très coûteuses, tant en terme de qualité pour les patients que d'efficacité des dépenses de santé. De même que les insuffisances en matière d'éducation à la santé et de médecine de prévention. Plutôt que de peser les dépenses de santé de telle catégorie d'âge ou de condition sociale c'est l'organisation du système de soins et des acteurs de santé qu'il faut soumettre à l'exigence de qualité et de rationalité des dépenses.

**Jean-Michel Laxalt**

Président de l'Institut Montparnasse.

---

2. Avis du HCAAM « Vieillissement, longévité et assurance maladie » (avril 2010)

# Résumé

Les économies développées connaissent deux grandes tendances :

- un formidable accroissement de la longévité
- une augmentation continue de la part du produit intérieur brut consacrée aux dépenses de santé.

La thèse défendue par Brigitte Dormont et Hélène Hubert est que « **contrairement à une opinion répandue, le vieillissement ne joue qu'un rôle mineur dans la croissance des dépenses de santé** ».

Reprenant des travaux entrepris en 2006, sur la période 1992-2000, confortent leurs études en actualisant leurs données à la période 2000-2008.

La tendance est confirmée : « Les dépenses de santé augmentent avec le vieillissement, mais elles résultent principalement de la dynamique du progrès médical. De nouveaux produits et de nouvelles procédures apparaissent continuellement, qui induisent des changements dans les pratiques médicales ».

Une étude statistique fondée sur un échantillonnage et l'étude de la nature des dépenses de santé des assurés sociaux montrent que « les changements les plus importants sont dus au fait que les dépenses individuelles de santé augmentent dans le temps, à âge et à maladie donnés. En 2009, un homme de 50 ans affecté d'un diabète dépense beaucoup plus pour sa santé que le même quinquagénaire diabétique ne dépensait en 2000 ».

**Le progrès technologique et la prescription médicale conduisent à ce mouvement d'ensemble d'augmentation des dépenses qui concerne toutes les catégories d'âge et non-pas seulement les plus âgés.**

« Ce sont les changements de pratiques qui influencent massivement la croissance des dépenses de santé, le vieillissement de la population ne joue qu'un rôle mineur ».

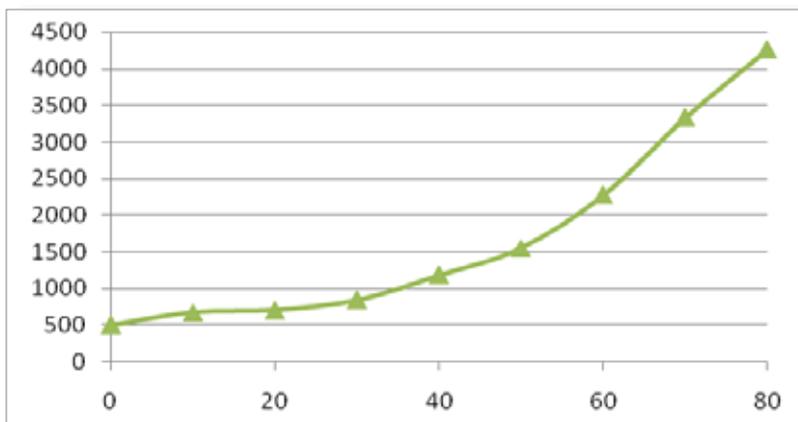
Une micro-simulation des comportements indique **que le principal mécanisme à l'origine de la croissance des dépenses de santé est le changement dans le temps du profil des dépenses par âge.**

**Le graphique 1 montre l'importance des dépenses de santé par classe d'âge**

[Graphique 1]

Dépense de santé annuelle par tranche d'âge de 10 ans en 2008 (€ 2000)

Total : Consultations + Médicaments + Hôpital



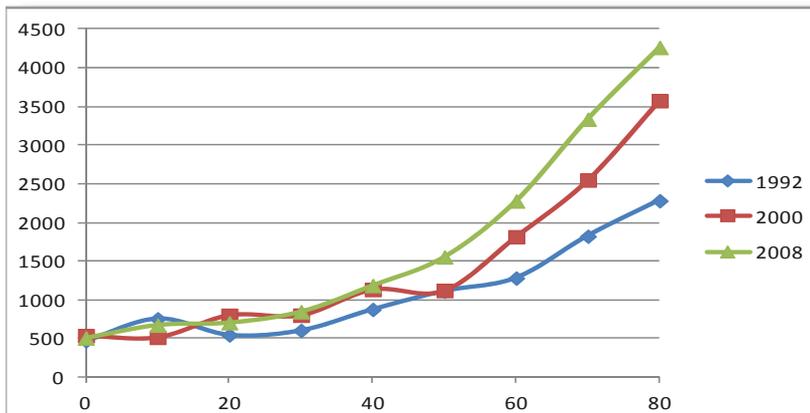
Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

**Le graphique 2 montre que ce profil se déplace vers le haut entre 1992 et 2000, et à nouveau entre 2000 et 2008**

[Graphique 2]

Dépense de santé annuelle par tranche d'âge en 1992, 2000 et 2008 (€ 2000)

Total : Consultations + Médicaments + Hôpital



Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

## RÉSUMÉ

Cette croissance des dépenses à tout âge voudrait dire qu'à : âge donné, les individus seraient plus souvent affectés par les maladies et invalidités en 2008 qu'en 2000 ou en 1992.

**La terminologie consacrée est l'augmentation de la « morbidité » .**

Plutôt que la détérioration de l'état de santé des assurés sociaux , Brigitte Dormont et Hélène Hubert avancent une autre hypothèse : « **A âge et morbidité donnée, les pratiques médicales auraient changé, conduisant à des dépenses plus importantes. Par exemple, un homme connaissant une crise cardiaque subirait plus d'exams et des procédures plus coûteuses en 2008 qu'en 2000 ou en 1992.** »

**Les déterminants de l'évolution du profil des dépenses de santé par âge se décomposent** « d'une part l'évolution de la morbidité à âge donné et les changements de pratique à âge et morbidité donnés qui jouent sur les mouvements du profil des dépenses par âge ; et d'autre part les changements démographiques qui jouent sur la taille et la structure par âge de la population...C'est la morbidité et non l'âge en soi qui explique le profil des dépenses de santé. Ce qui compte en matière de soins, ce sont les besoins et donc les maladies qui affectent l'individu plutôt que son âge. »

**L'enjeu devient bien l'efficacité des politiques de santé anticipant le vieillissement des populations et l'évolution de la « morbidité » .**

« Si l'état de santé s'améliorait à âge donné, on devrait assister à une déconnexion entre âge nominal et dépenses de santé.

Des groupes de travail mis en place par l'Organisation Mondiale de la Santé étudient comment l'augmentation de la longévité pourrait affecter l'état de santé à âge donné. Plusieurs scénarios sont envisagés, dits de « compression » ou d'« extension » de la morbidité, selon que les gains en longévité se traduisent ou non par des années de vie additionnelle en bonne santé. «

L'analyse des évolutions passées montre que beaucoup de pays développés connaissent un accroissement de la longévité qui ne s'accompagne pas d'une augmentation du temps vécu avec des handicaps.

**Cependant la prospective en matière de morbidité est assez incertaine, elle n'est pas exogène du progrès médical, elle y même très dépendante.**

« La difficulté de faire de la prospective est aussi liée au fait que beaucoup de maladies ne sont reconnues comme telles que lorsque des soins commencent à être possibles.

L'évolution de la morbidité est liée à la dynamique du progrès médical : celui-ci ne permet pas seulement d'améliorer la performance des soins ; il produit aussi une « demande révélée », c'est-à-dire une augmentation des besoins au fil des possibilités offertes par les innovations technologiques. »

**Ainsi sont les tendances :** « La croissance des dépenses de santé est mue par l'évolution des besoins. Une partie de cette évolution des besoins est liée au mouvement lent du vieillissement de la population. Mais l'essentiel repose sur la croissance des dépenses de santé à âge donné, liée aux changements de pratiques, mécanisme non démographique qui n'a rien à voir avec le vieillissement de la population »

Quelles sont les marges de manœuvres ?

« Dans les débats actuels, les dépenses de santé sont trop souvent conçues comme un coût à comprimer. En raisonnant de la sorte on confond deux questions : celle de l'efficacité de la dépense de santé et celle de son niveau optimal.

L'efficacité de la dépense doit absolument être recherchée. Mais elle peut être atteinte pour un niveau de consommation de soins faible ou important. La question du niveau optimal des dépenses reste entière. »

**Les termes du débat évoluent : Quelle proportion de ressources voulons-nous consacrer à notre consommation de soins ? Grâce aux innovations médicales, nous vivons plus longtemps et en meilleure santé. Dépensons-nous trop pour la santé ? Ou pas assez ?**

« Se demander si la croissance des dépenses de santé est souhaitable, c'est se demander si les décisions actuellement prises sont conformes aux préférences collectives des Français.

En France, le financement de la dépense de santé est en grande partie socialisé : les arbitrages sont rendus par des instances publiques ou paritaires censées agir au nom des assurés sociaux.

**Une étude réalisée aux Etats-Unis montre que les gains en bien-être obtenus en contrepartie des dépenses de santé peuvent être gigantesques et dépasser largement les coûts associés au financement des soins.** Une telle évaluation devrait être réalisée pour la France, afin d'alimenter le débat sur le niveau des dépenses de santé. »

Il est intéressant d'un point de vue économique d'étudier le fonctionnement de l'offre et de la demande de soins.

**« La santé n'est pas un bien marchand courant dont l'achat relèverait d'une seule décision privée où les individus exprimeraient sur le marché la somme qu'ils sont prêts à payer pour acquérir ce bien ».**

## RÉSUMÉ

« Le financement par prélèvements obligatoires de l'assurance maladie est à la fois l'expression d'une préférence collective et un frein aux préférences individuelles. **Dans certains cas c'est bien la question du reste à charge qui est centrale.** C'est ce qui rend nécessaire une vigilance accrue concernant les services rendus par les soins ainsi financés.

### **L'étude proposée examine les composantes de la croissance des dépenses de santé en France.**

« L'état de santé de la population s'améliore pour certaines pathologies et se détériore sur d'autres. Par ailleurs, ces améliorations ou détériorations peuvent varier selon les âges considérés.

« Pour la période 1992-2000 les résultats obtenus sont confirmés : le vieillissement de la population ne joue que faiblement sur la croissance des dépenses de santé. Il représente 2.7 points sur 35.1 points de croissance, soit 7,7 % seulement de la croissance observée.

Par ailleurs l'état de santé de la population s'améliore, conduisant à un freinage de la croissance des dépenses (- 6.6 points), freinage suffisant pour annuler les effets du vieillissement (+ 2.7 points). »

### **Au final, la quasi-totalité de la croissance des dépenses de santé est due aux changements de pratiques à âge et morbidité donnés.**

#### [Tableau 1]

Les déterminants de la croissance des dépenses de santé  
Décomposition sur 1992-2000 et 2000-2008

	Variation 1992-2000	Variation 2000-2008
(%)	35.1	23.6
<b>Dont changements démographiques</b>	<b>+ 5.9</b>	<b>+ 10.6</b>
évolution de la structure par âge	2.7	4.8
évolution de la taille de la population	3.2	5.8
<b>Dont changements dus à l'évolution de la morbidité</b>	<b>- 6.6</b>	<b>+ 3.1</b>
<b>Dont changements de pratiques à morbidité donnée :</b>	<b>+ 35.8</b>	<b>+ 9.9</b>

**Les résultats sont substantiellement modifiés sur la période 2000-2008.**

« Le vieillissement de la population a maintenant un impact plus important à cause de l'arrivée aux âges élevés des cohortes du baby-boom : l'impact est de 4.8 points.

**Le vieillissement demeure toutefois une cause mineure de croissance des dépenses de santé, représentant, 4.8 points sur 23.6 points d'augmentation, soit seulement un cinquième de la croissance.**

Un autre changement notable concerne l'impact des changements de morbidité, maintenant positif (+ 3.1 points).

**Contrairement à ce que l'on observait sur la période 1992-2000, l'évolution de la morbidité à âge donné contribue à l'accroissement des dépenses de santé sur la période 2000-2008. Dans ce contexte dégradé, la croissance des dépenses de santé n'explose pas grâce à une forte réduction de la croissance due aux changements de pratiques (+ 9.9 points, au lieu de + 35.8 dans la période précédente).**

[Tableau 2]

Décomposition par poste de l'évolution des dépenses de santé 1992-2000

	Méd	Phar	Hôp
<b>Variation 1992 - 2000 (%)</b>	7.5	59.0	37.7
<b>Dont changements démographiques</b>	<b>+ 5.5</b>	<b>+ 8.1</b>	<b>+ 4.8</b>
évolution de la structure par âge	2.4	4.9	3.6
évolution de la taille de la population	3.1	3.2	5.7
<b>Dont changements dus à l'évolution de la morbidité</b>	<b>- 2.4</b>	<b>- 4.7</b>	<b>- 9.7</b>
<b>Dont changements de pratiques à morbidité donnée</b>	<b>+ 4.4</b>	<b>+ 55.6</b>	<b>+ 42.6</b>

## RÉSUMÉ

[Tableau 3]

Décomposition par poste de l'évolution des dépenses de santé 2000-2008

	Méd	Phar	Hôp
<b>Variation 2000 - 2008 (%)</b>	- 2.5	48.9	19.6
<b>Dont changements démographiques</b>	<b>+ 8.0</b>	<b>+ 10.6</b>	<b>+ 11.8</b>
évolution de la structure par âge	2.3	4.8	5.9
évolution de la taille de la population	5.7	5.8	5.9
<b>Dont changements dus à l'évolution de la morbidité</b>	<b>+ 1.3</b>	<b>+ 5.0</b>	<b>+ 2.7</b>
<b>Dont changements de pratiques à morbidité donnée</b>	<b>- 11.8</b>	<b>+ 33.3</b>	<b>+ 5.1</b>

Les tableaux 2 et 3 présentent pour les deux périodes le détail des résultats obtenus sur chaque poste de dépense.

Leur examen confirme sur chacun des postes les constats sur l'évolution de la morbidité.

« La morbidité évolue favorablement dans la première période, contribuant à un freinage de la croissance des dépenses de médecins, de médicaments et d'hôpital (tableau 2), l'état de santé à âge donné se dégrade entre 2000 et 2008, contribuant à une accélération des dépenses pour chacun des postes (tableau 3). »

Cependant l'impact du vieillissement sur la croissance des dépenses totales de santé est plus important sur la période 2000-2008 qu'auparavant. Cette accélération de l'effet du vieillissement n'est due qu'à un seul poste : les dépenses hospitalières.

En comparant les lignes « évolution de la structure par âge » des tableaux 2 et 3, on constate qu'il n'y a que pour les dépenses hospitalières que l'on observe une accélération de l'impact de vieillissement entre les deux périodes, de 3.6 % entre les années 1992 et 2000 à 5.9 % entre 2000 et 2008<sup>3</sup>.

3. D'un point de vue technique il faut préciser que l'effet du vieillissement est lié aux changements de la structure par âge de la population (représentés dans le graphique 3). Ces changements sont identiques, quel que soit le poste de dépenses de santé considéré. Leur impact peut être différencié cependant, car il dépend aussi de la pente du profil des dépenses par âge, pente qui varie selon le poste de dépense, comme en attestent les graphiques 4 à 6.

**On constate le rôle considérable des changements de pratique dans l'explication des rythmes de croissance : dans l'explication du ralentissement intervenu entre les deux périodes ; dans l'explication, aussi, des différentiels de croissance entre les postes médecins, médicaments et hôpital.**

**Les changements de pratiques recouvrent deux phénomènes qui ne sont pas exogènes, mais dépendent des décisions collectives concernant le système de soin :**

- l'adoption des innovations médicales dans l'offre de soins
- le degré d'efficacité du système

Les autres facteurs d'augmentation des dépenses, le vieillissement de la population, la croissance démographique et la détérioration de l'état de santé à âge donné sont largement exogènes, du moins à moyen terme<sup>4</sup>.

**C'est du côté des changements de pratiques que se situent les marges de manœuvre en matière de croissance des dépenses de santé.**

---

4. A plus long terme les dépenses de santé influencent évidemment l'état de santé, la taille et la structure par âge de la population.

# Rapport

Brigitte Dormont et Hélène Huber



# Introduction

Depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle les économies développées connaissent deux grandes tendances : un formidable accroissement de la longévité et une augmentation continue de la part du produit intérieur brut consacrée aux dépenses de santé. Quel est le lien entre ces deux évolutions ? Contrairement à une opinion répandue, le vieillissement ne joue qu'un rôle mineur dans la croissance des dépenses de santé. Certes, chaque individu voit ses dépenses de santé augmenter lorsqu'il vieillit. Mais les changements les plus importants sont dus au fait que les dépenses individuelles de santé augmentent dans le temps, à âge et à maladie donnés. En 2009, par exemple, un homme de 50 ans affecté d'un diabète dépense beaucoup plus pour sa santé que le même quinquagénaire diabétique ne dépensait en 2000. Ce mouvement est sans rapport avec le vieillissement de la population. Il résulte principalement de la dynamique du progrès médical : de nouveaux produits et de nouvelles procédures apparaissent continuellement, qui induisent des changements dans les pratiques médicales.

Une analyse de microsimulation réalisée sur des échantillons représentatifs des assurés sociaux français a permis de montrer que ces changements de pratiques influencent massivement la croissance des dépenses de santé, le vieillissement de la population ne jouant qu'un rôle mineur<sup>3</sup> : sur la période 1992-2000, il n'explique pas plus d'un dixième de la croissance des dépenses de soins. Nous procédons ici à une actualisation de cette étude sur la période 2000-2008. En reprenant les termes de l'analyse sur les deux périodes 1992-2000 et 2000-2008, nous procédons à des décompositions rétrospectives de l'impact des différents facteurs de la croissance des dépenses de santé. Ces décompositions sont obtenues grâce à l'estimation, sur des échantillons représentatifs des assurés français, de modèles de consommation de soins permettant de mettre en œuvre des microsimulations.

Est-il possible que l'impact de l'apparition des innovations médicales se soit accéléré récemment ? Ou bien aurait-il été freiné par les politiques de maîtrise des coûts de la santé ? L'impact du vieillissement de la population, minime pour la période 1992-2000, peut-il s'amplifier fortement, sur la période 2000-2008, marquée par l'accession des cohortes du baby-boom aux âges élevés ? La comparaison des décompositions sur les deux périodes peut être riche d'enseignements.

---

5. Health expenditure growth: reassessing the threat of ageing, B. Dormont, M. Grignon and H. Huber, *Health Economics*, Vol. 15, # 9, 947-963, 2006.



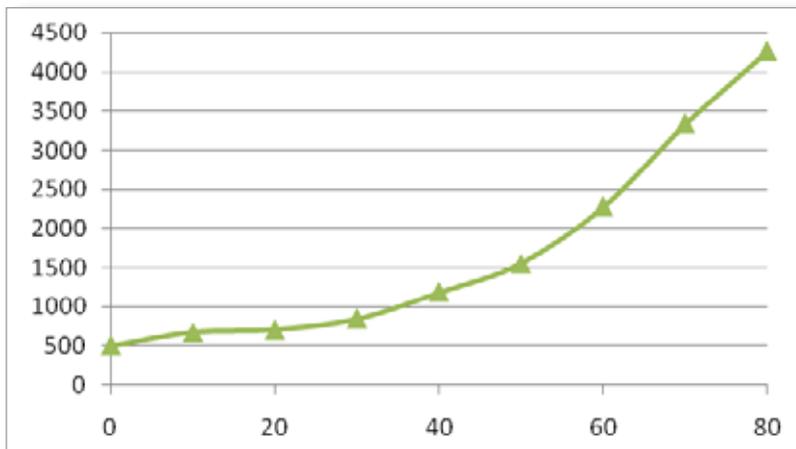
# I. Mécanismes et enjeux : la question du vieillissement

Quels sont les mécanismes à l'œuvre ? Le graphique 1 représente la dépense de santé moyenne d'un individu en fonction de son âge. Plus exactement, on a calculé la moyenne par tranche d'âge des dépenses individuelles de santé observées sur un échantillon représentatif des assurés sociaux de France métropolitaine en 2008. Sans surprise, les dépenses augmentent avec l'âge de l'individu. Imputer toute la croissance des dépenses de santé au vieillissement de la population revient à croiser cette courbe avec les évolutions prévues de la structure par âge de la population. Mais raisonner de la sorte néglige le principal mécanisme à l'origine de la croissance des dépenses de santé : le changement dans le temps du profil des dépenses par âge. Le graphique 2 montre que ce profil se déplace vers le haut entre 1992 et 2000, et à nouveau entre 2000 et 2008.

## [Graphique 1]

Dépense de santé annuelle par tranche d'âge de 10 ans en 2008 (€ 2000)

Total : Consultations + Médicaments + Hôpital

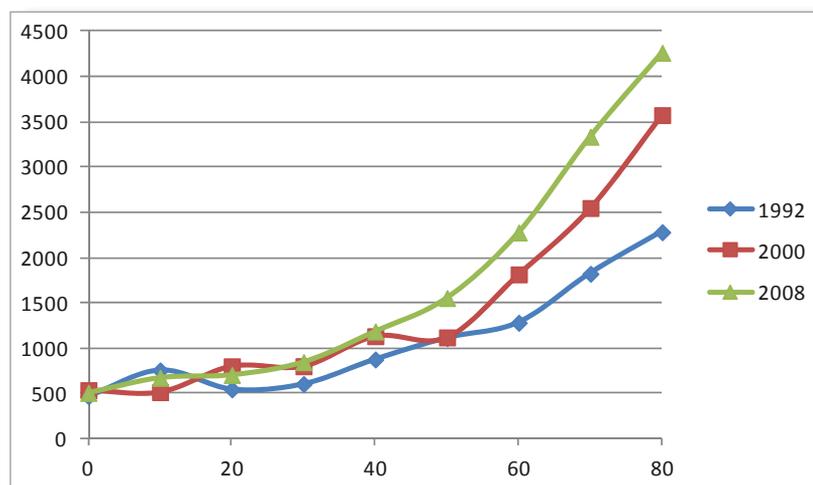


Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

A tout âge, la dépense individuelle de santé est plus élevée en 2008 qu'en 2000, et en 2000 qu'en 1992. Ce mécanisme est sans rapport avec le vieillissement de la population : il n'est pas de nature démographique, puisque que l'on examine ici les dépenses individuelles par âge. Or c'est cette évolution qui explique l'essentiel de la croissance des dépenses de santé. En effet, son ampleur dépasse largement le glissement plutôt lent dû au vieillissement de la population. Par exemple, l'augmentation des dépenses individuelles de santé entre 1992 et 2008 atteint 40 % pour les quinquagénaires et 77 % pour les sexagénaires (graphique 2), alors que les changements observés pour la structure par âge de la population sont beaucoup plus lents : dans la même période, la proportion des 60 ans et plus passe de 19,5 % à 21,9 %, et celle des 50 ans et plus passe de 29,5 % à 35,3 %, soit respectivement 2,4 points d'augmentation et 5,8 points d'augmentation seulement (graphique 3). Les ordres de grandeurs sont sans commune mesure.

### [Graphique 2]

Dépense de santé annuelle par tranche d'âge en 1992, 2000 et 2008 (€ 2000)  
Total : Consultations + Médicaments + Hôpital



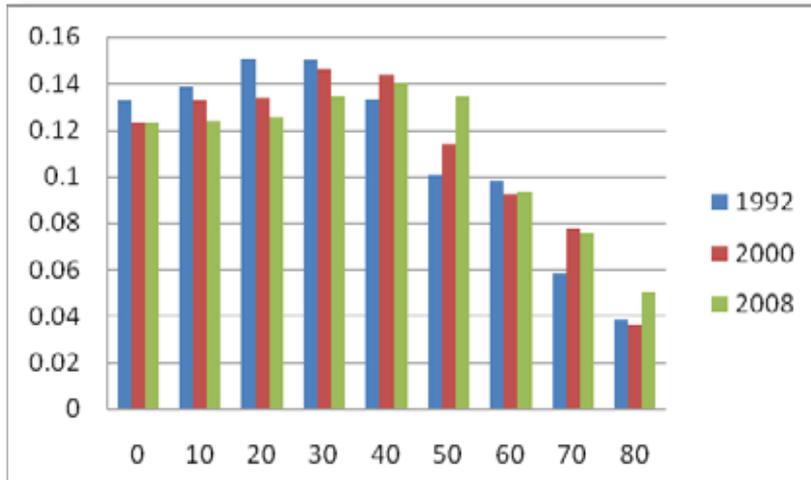
Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

## I. MÉCANISMES ET ENJEUX : LA QUESTION DU VIEILLISSEMENT

### [Graphique 3]

Structure par âge de la population française en 1992, 2000 et 2008

(Source : INSEE)



**Lecture :** la part dans la population française des personnes âgées de 50 à 59 ans est de 10,0 % en 1992, de 11,4 % en 2000 et de 13,4 % en 2008.

---

## 11. Les déterminants de la croissance des dépenses de santé

Au niveau global, la croissance des dépenses de santé s'explique par les mouvements du profil des dépenses individuelles et par l'évolution de la taille et de la structure par âge de la population.

La translation vers le haut du profil des dépenses par âge peut s'expliquer par deux phénomènes : à âge donné, les individus pourraient être plus souvent affectés par les maladies et invalidités en 2008 qu'en 2000 ou en 1992. Dans la terminologie consacrée, on qualifierait cette détérioration de l'état de santé d'augmentation de la « morbidité ». Un autre mécanisme peut être à l'œuvre : à âge et morbidité donnée, les pratiques médicales auraient changé, conduisant à des dépenses plus importantes. Par exemple, un homme connaissant une crise cardiaque subirait plus d'examen et des procédures plus coûteuses en 2008 qu'en 2000 ou en 1992. Les impacts respectifs de ces deux mécanismes sur l'évolution du profil des dépenses de santé par âge doivent être évalués.

Au total, différents déterminants expliquent la croissance des dépenses de santé : d'une part l'évolution de la morbidité à âge donné et les changements de pratique à âge et morbidité donnés, qui jouent sur les mouvements du profil des dépenses par âge ; d'autre part les changements démographiques proprement dits, qui jouent sur la taille et la structure par âge de la population. Notre analyse économétrique permet de quantifier les contributions de ces déterminants.

---

## 12. Âge et santé

Il faut distinguer le vieillissement, c'est-à-dire l'augmentation de l'âge nominal, de la progression de la morbidité. En effet, les progrès médicaux permettent de différer l'apparition des maladies à des âges plus tardifs. En réalité, c'est la morbidité et non l'âge en soi qui explique le profil des dépenses de santé. Ce qui compte en matière de soins, ce sont les besoins et donc les maladies qui affectent l'individu plutôt que son âge. Si l'état de santé s'améliorait à âge donné, on devrait assister à une déconnexion entre âge nominal et dépenses de santé.

## I. MÉCANISMES ET ENJEUX : LA QUESTION DU VIEILLISSEMENT

Quelle sera l'évolution future de la morbidité ? Des groupes de travail mis en place par l'Organisation Mondiale de la Santé étudient comment l'augmentation de la longévité pourrait affecter l'état de santé à âge donné. Plusieurs scénarios sont envisagés, dits de « compression » ou d'« extension » de la morbidité, selon que les gains en longévité se traduisent ou non par des années de vie additionnelle en bonne santé.

L'analyse des évolutions passées montre que beaucoup de pays développés connaissent un accroissement de la longévité qui ne s'accompagne pas d'une augmentation du temps vécu avec des handicaps. Des données pour la France et les Etats-Unis tendent à valider l'hypothèse la plus optimiste de compression de morbidité. Une étude réalisée par le prix Nobel d'économie Robert Fogel<sup>6</sup> sur un échantillon de 45 000 vétérans de l'armée américaine montre que l'âge moyen d'apparition des principales maladies chroniques a augmenté de 10 ans pendant les quatre-vingt dernières années, alors que dans le même temps leur espérance de vie n'augmentait que de 6,6 ans.

Les observations sont plus complexes à analyser lorsque l'on considère des indicateurs permettant de distinguer maladie chronique et handicap et de détailler l'information sur le handicap en fonction de son degré de sévérité. Les résultats obtenus sur différents pays sont alors plus nuancés, mais ils autorisent un optimisme modéré. On vit plus longtemps, avec moins d'incapacités sévères. Tout ceci contribue à une amélioration du bien-être.

Pour la France, des résultats montrant une amélioration de la santé à âge donné sont maintenant mitigés par des études conduisant pour la période récente à des conclusions moins optimistes en matière d'évolution de la morbidité<sup>7</sup>.

La prospective en matière de morbidité est assez incertaine. La difficulté est aggravée du fait que beaucoup de maladies ne sont reconnues comme telles que lorsque des soins commencent à être possibles. Les tassements vertébraux touchant les femmes âgées et la démence sénile étaient naguère considérés comme des dégradations naturelles liées au vieillissement, alors qu'ils sont maintenant identifiés comme des maladies, ostéoporose et maladie d'Alzheimer, qu'il s'agit de prévenir et de traiter. L'évolution de la morbidité n'est pas un processus exogène à la dynamique du progrès médical : celui-ci ne permet pas seulement d'améliorer la performance des soins ; il produit aussi une « demande révélée », c'est-à-dire une augmentation des besoins au fil des possibilités offertes par les innovations technologiques.

6. R. Fogel, « Changes in the process of aging during the twentieth century : findings and procedures of the early indicators project », *NBER Working Paper*, n° 9941, 2003

7. A. Sieurin, E. Cambois, J.-M. Robine « Les espérances de vie sans incapacité en France : Une tendance récente moins favorable que dans le passé », *Document de travail* – INED n° 170, Janvier 2011

Enfin, l'évolution de la morbidité mesurée dépend du processus de recueil de l'information dans le système de soin : à moins d'une enquête examinant directement les individus, il faut que ces derniers aient eu un contact avec le système de soins pour être conscients de leurs éventuels problèmes de santé ; une amélioration de l'accès aux soins de certaines franges de la population grâce à une meilleure couverture peut ainsi modifier l'évolution de la morbidité *observée*. Un nouveau système de paiement, comme par exemple la Tarification à l'activité<sup>8</sup>, peut aussi influencer le degré de détail de l'information recueillie et au final le diagnostic sur l'évolution de la morbidité de la population.

---

### 13. Les marges de manœuvre

La croissance des dépenses de santé est mue par l'évolution des besoins. Une partie de cette évolution des besoins est liée au mouvement lent du vieillissement de la population. Mais l'essentiel repose sur la croissance des dépenses de santé à âge donné, liée aux changements de pratiques, mécanisme non démographique qui n'a rien à voir avec le vieillissement de la population.

Les changements de pratiques recouvrent en fait deux phénomènes : le progrès technique médical d'une part, qui fait que de nouveaux produits et de nouvelles procédures sont offerts, susceptible d'améliorer la durée et la qualité de la vie ; les comportements inefficients, d'autre part, qui conduisent à un excès de dépenses pour le même résultat en matière de santé. Si l'on y réfléchit, ces deux phénomènes dépendent de nos décisions : c'est l'organisation du système de soins qui permet de gagner ou de perdre en efficience ; ce sont les politiques d'encouragement de la recherche et les décisions en matière de remboursement des produits et procédures innovants qui donnent à tous un accès au progrès technique médical.

La question du vieillissement est donc celle de nos marges de manœuvre : quelle est la part, dans la croissance des dépenses de santé, de ce qui est subi (les conséquences du vieillissement) et de ce qui est choisi (les changements de pratique) ? Les résultats présentés plus loin montrent l'impact modéré du vieillissement et donc l'importance de nos marges de manœuvre.

---

8. Appelée aussi « T2A », qui a été introduite en 2004 pour le financement des soins hospitaliers en France.

## I. MÉCANISMES ET ENJEUX : LA QUESTION DU VIEILLISSEMENT

Ces marges de manœuvre doivent-elles être utilisées pour freiner autant que possible les dépenses de santé ? Certainement pas. Dans les débats actuels, les dépenses de santé sont trop souvent conçues comme un coût à comprimer. En raisonnant de la sorte on confond deux questions : celle de l'efficacité de la dépense de santé et celle de son niveau optimal. L'efficacité de la dépense doit absolument être recherchée. Mais elle peut être atteinte pour un niveau de consommation de soins faible ou important. La question du niveau optimal des dépenses reste entière. Quelle proportion de ressources voulons-nous consacrer à notre consommation de soins ?

En France, le financement de la dépense de santé est en grande partie socialisé : les arbitrages sont rendus par des instances publiques ou paritaires censées agir au nom des assurés sociaux. Se demander si la croissance des dépenses de santé est souhaitable, c'est se demander si les décisions actuellement prises sont conformes aux préférences collectives des Français. Une telle question ne se pose pas pour un bien marchand dont l'achat relève d'une décision privée. Dans ce cas, les individus effectuent leurs propres arbitrages : leur demande exprime sur le marché la somme qu'ils sont prêts à payer pour acquérir ce bien. Le financement par prélèvements obligatoires de l'assurance maladie ne permet pas aux préférences individuelles de s'exprimer, ce qui rend nécessaire une vigilance accrue concernant les services rendus par les soins ainsi financés.

Grâce aux innovations médicales, nous vivons plus longtemps et en meilleure santé. Dépensons-nous trop pour la santé ? Ou pas assez ? Pour répondre à de telles interrogations, il faut évaluer en unités monétaires la valeur obtenue en contrepartie de ces dépenses. Réalisée pour les Etats-Unis, cette évaluation a montré que les gains en bien-être obtenus en contrepartie des dépenses de santé peuvent être gigantesques<sup>9</sup> et dépasser largement les coûts associés au financement des soins. Une telle évaluation devrait être réalisée pour la France, afin d'alimenter le débat sur le niveau des dépenses de santé. Plus modestement, nous proposons ici d'examiner les composantes de la croissance des dépenses de santé en France.

---

9. Voir B. Dormont, *Les dépenses de santé. Une augmentation salubre ?* Editions Rue d'Ulm, février 2009, <http://www.cepremap.ens.fr/depot/opus/OPUS15.pdf>



## II. Analyse descriptive : l'évolution de la consommation de soins et de la morbidité en France entre 1992 et 2008

Les données utilisées sont tirées de l'enquête biennale Santé Protection Sociale (ESPS) réalisée par l'IRDES, appariées avec les données de la CNAMTS pour l'observation des consommations de soins. Le champ étudié n'est pas le même que celui des comptes de la santé, car nous n'observons que les dépenses de soins hospitaliers et les dépenses de consultations et de pharmacie pour les soins ambulatoires. Le champ de notre étude n'intègre pas les dépenses d'auxiliaires médicaux, ni de transport, etc. Au total la dépense observée couvre 77 % de la Consommation de Soins et de Biens Médicaux (CSBM), agrégat utilisé dans les comptes de la santé (voir tableau A1 dans l'annexe 1).

L'échantillon contient 4 031 individus en 1992, 6 843 en 2000 et 7 281 en 2008. Il n'est pas parfaitement représentatif de la population française car les fonctionnaires ne sont pas observés, ni les personnes en institution. Des pondérations permettent de redresser la représentativité, mais imparfaitement, sans rendre les évolutions observées dans l'échantillon vraiment similaires à celles observées au niveau général (tableau A1).

Ces données sont particulièrement intéressantes car elles permettent d'observer les consommations de soins sur des individus dont on connaît par ailleurs le statut socio économique (revenu, diplôme, etc.) et les problèmes de santé. Les pathologies dont souffre l'individu sont connues par ses réponses au questionnaire, mais aussi par un suivi de ses consommations de médicaments permettant de valider les déclarations de l'individu sur sa morbidité.

## III. Évolution dans le temps des profils de dépenses individuelles

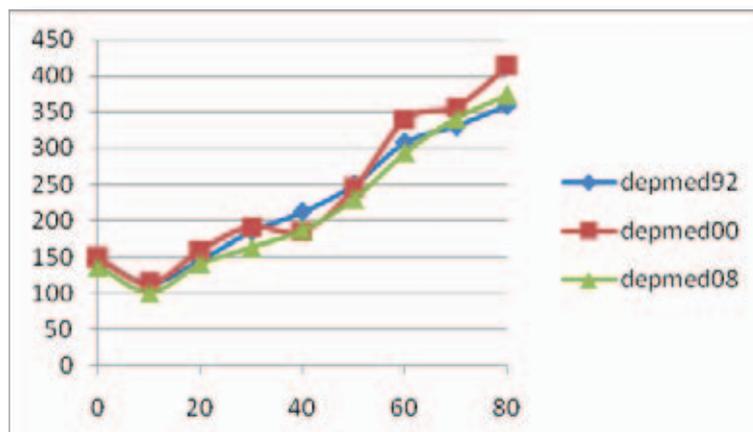
L'examen du graphique 2 a déjà montré les déplacements au fil du temps du profil de dépenses individuelles de santé, pour la totalité des dépenses de santé (dépenses en consultations de médecins généralistes et spécialistes, dépenses de pharmacie et d'hôpital). Le profil est fortement croissant avec l'âge de l'individu et, à tout âge mais surtout à partir de 40 ans, le profil se déplace vers le haut entre 1992 et 2000, puis entre 2000 et 2008. À âge donné, la consommation de soins augmente au fil du temps.

Ce résultat doit être nuancé : en effet, les évolutions sont assez différentes sur chacune des trois composantes de la dépense. Le profil des dépenses de consultations de médecins est, certes, croissant avec l'âge, mais ne se déplace quasiment pas dans le temps [Graphique 4]. En revanche, le profil des dépenses de pharmacie est fortement croissant avec l'âge, avec une pente qui s'accroît au fil du temps, et se déplace vers le haut à tout âge à partir de l'âge de 30 ans [Graphique 5]. Les dépenses hospitalières offrent un profil quasiment horizontal pour les jeunes. Elles ne croissent avec l'âge qu'à partir de 60 ans, avec un déplacement vers le haut du profil pour les personnes de 60 ans et plus [Graphique 6].

### [Graphique 4]

Dépense de santé annuelle par tranche d'âge en 1992, 2000 et 2008 (€ 2000)

#### Consultations de médecins



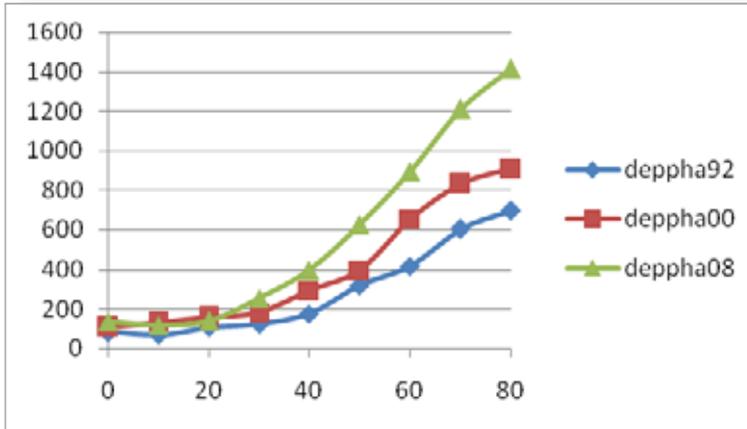
Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

## II. ANALYSE DESCRIPTIVE : L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE SOINS ET DE LA MORBIDITÉ EN FRANCE ENTRE 1992 ET 2008

### [Graphique 5]

Dépense de santé annuelle par tranche d'âge en 1992, 2000 et 2008 (€ 2000)

#### Médicaments

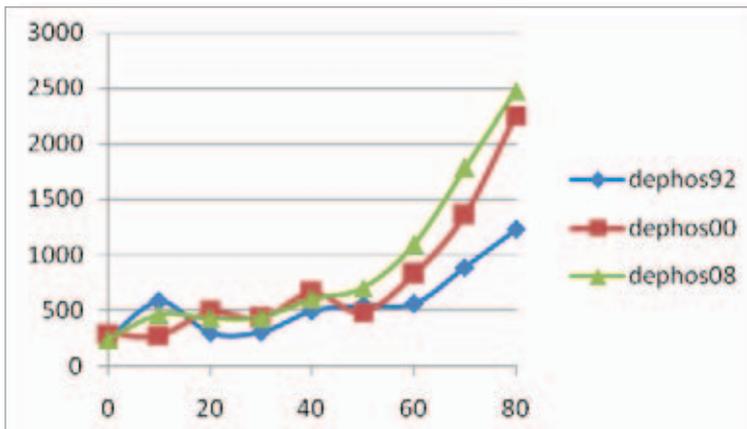


Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

### [Graphique 6]

Dépense de santé annuelle par tranche d'âge en 1992, 2000 et 2008 (€ 2000)

#### Hôpital



Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

Les dépenses par âge présentés dans les graphiques 2, 4, 5 et 6 sont des moyennes de dépenses calculées sur tous les individus de l'échantillon. Or, les dépenses de santé se caractérisent par le fait qu'une importante minorité d'individus ne consomment pas. Le traitement statistique de ces nombreux zéros nécessite de distinguer les comportements dits de « participation » (le fait de consommer des soins) et la consommation de soins, conditionnellement à la participation. Nous présentons en annexe 2 les graphiques donnant les profils de participation par âge pour les trois postes de soins, c'est-à-dire la proportion d'individus consommant des soins. On constate que les profils sont assez plats et se déplacent peu dans le temps avec une participation proche de 1 pour les consultations et la pharmacie (presque tout le monde consomme, ou du moins plus de 90% de personnes de plus de 40 ans, voir graphiques A2.a et b). En revanche la participation est – heureusement – faible pour l'hôpital, mais avec un profil fortement croissant qui se déplace dans le temps graphique A2.c).

---

## II.2. Évolution dans le temps des profils de morbidité

Comment la morbidité a-t-elle évolué ? Nous observons précisément un certain nombre de maladies dont les individus sont affectés. Les graphiques 7- 9 présentés ci-dessous présentent les profils de prévalence par âge des grandes maladies causes de mortalité et de dépenses de soins : les pathologies cardiaques, le cancer et le diabète. Comme pour les dépenses, ces profils sont calculés pour les années 1992, 2000 et 2008, en pondérant les observations pour redresser l'échantillon. L'annexe 3 présente l'ensemble des graphiques obtenus pour toutes les autres maladies observées dans nos données (et utilisées pour les estimations des équations de participation et de consommation de soins).

Les évolutions sont contrastées. Tous les profils sont, certes, croissants avec l'âge : les maladies affectent les individus dans de plus grandes proportions lorsqu'ils vieillissent. Mais les profils de prévalence ne se déplacent pas dans le temps de la même façon, ni de manière identique selon les âges. Ainsi, la morbidité en matière de pathologie cardiaque diminue, à âge donné entre 2000 et 2008 : le profil de prévalence se déplace vers le bas pour les 60 ans et plus [Graphique 7]. Mais on observe une évolution inverse pour les cancers et les diabètes : leurs profils de prévalence se déplacent vers le haut entre 1992 et 2000 et plus encore entre 2000 et 2008 [Graphiques 8 et 9]. Autrement dit la

## II. ANALYSE DESCRIPTIVE : L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE SOINS ET DE LA MORBIDITÉ EN FRANCE ENTRE 1992 ET 2008

proportion de cancers à âge donné, ainsi que celle des diabètes, augmentent fortement sur les périodes étudiées : pour ces deux maladies, l'état de santé de la population à âge donné s'est détérioré entre 1992 et 2008.

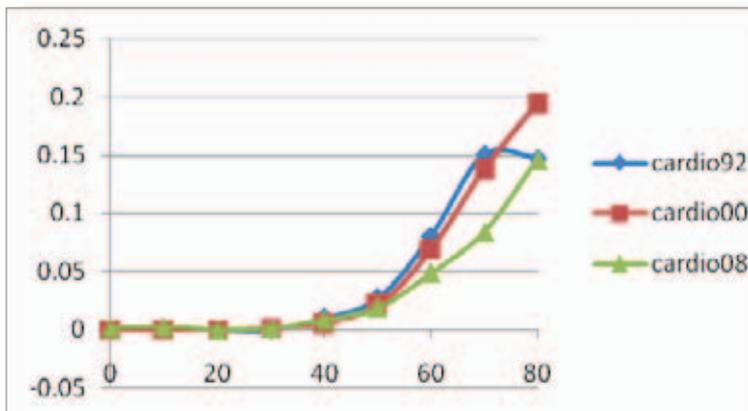
Les graphiques A3.a – g en annexe 3 représentent les profils de prévalence pour les autres pathologies observées. Les évolutions sont tout aussi diverses, avec par exemple une forte amélioration entre 1992 et 2008 pour les troubles du sommeil et les broncho-pneumopathies chroniques obstructives, mais une dégradation (dérive vers le haut du profil de prévalence) pour les troubles du métabolisme des lipides et l'hypertension artérielle.

En résumé, l'état de santé de la population s'améliore pour certaines pathologies et se détériore sur d'autres. Par ailleurs, ces améliorations ou détériorations peuvent varier selon les âges considérés. L'ensemble des graphiques montre à quel point les évolutions en matière de morbidité sont disparates.

Une des difficultés des analyses descriptives sur ces questions est de procéder à la synthèse d'évolutions si diverses, ce que ne font pas la plupart des études disponibles sur le sujet. Notre méthode offre une solution : elle revient à proposer un système de pondérations des évolutions, basé sur l'impact de la pathologie sur les dépenses de l'individu. Plus exactement, nous utilisons le coefficient estimé de la pathologie dans l'équation de demande de soins (l'annexe 4 décrit en détail les spécifications estimées et les microsimulations réalisées).

### [Graphique 7]

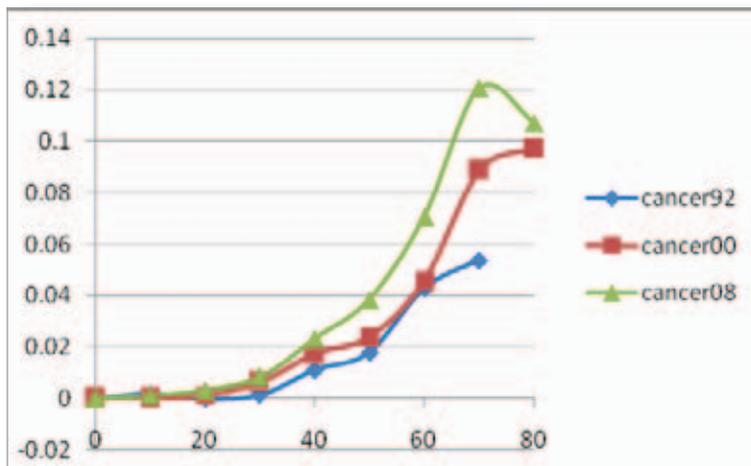
Prévalence par âge des pathologies cardiaques en 1992, 2000 et 2008



Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

[Graphique 8]

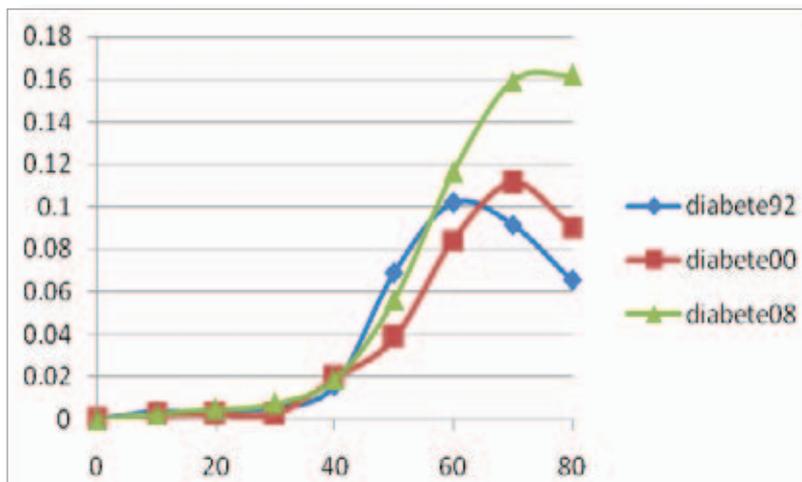
Prévalence par âge du cancer en 1992, 2000 et 2008



Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

[Graphique 9]

Prévalence par âge du diabète en 1992, 2000 et 2008



Source : Calcul à partir des données ESPS appariées 1992, 2000 et 2008

### III. Analyse économétrique : évaluation des composantes de la croissance des dépenses de santé sur les périodes 1992-2000 et 2000-2008

Notre méthode économétrique revient à estimer pour chaque poste de dépenses (médecins, pharmacie, hôpital) deux équations non linéaires décrivant la participation de l'individu et, conditionnellement à sa participation, sa demande de soins. Les variables explicatives sont les caractéristiques socioéconomiques de l'individu et ses pathologies. Ces estimations sont réalisées pour chaque année 1992, 2000 et 2008. On obtient ainsi des coefficients permettant d'observer les pratiques en matière de dépenses de soins pour chacune des années observées. Par exemple, nous connaissons l'impact du diabète sur la consommation de médicaments d'un quinquagénaire en 1992, en 2000 et en 2008, toutes choses égales par ailleurs.

Nous pouvons alors procéder à des microsimulations afin d'évaluer ce que des individus observés en 1992, avec leur niveau de morbidité de 1992, auraient consommé s'ils avaient été soignés en 2000. On mesure ainsi l'impact des changements de pratiques, toutes choses égales par ailleurs, sur le profil par âge de la consommation de soins (médecins, pharmacie ou hôpital). On peut ensuite évaluer l'impact incrémental des changements de morbidité sur le profil des dépenses par âge en incorporant à l'équation les niveaux de prévalence par âge observés en 2000. Ces microsimulations permettent d'étudier, dans le déplacement vers le haut du profil des dépenses par âge, tel qu'il est observé par exemple pour les dépenses de médicaments entre 1992 et 2000 (graphique 5) ce qui est dû aux changements de pratiques à âge et morbidité donnés et ce qui est dû aux changements de morbidité à âge donné. Les mêmes microsimulations sont effectuées pour chaque poste de la dépense et pour la période 2000-2008. La méthode utilisée est présentée de manière détaillée en annexe 4.

Les profils simulés obtenus donnent l'espérance de la dépense de soins en médecins, pharmacie ou hôpital pour un individu de chaque tranche d'âge, et ce pour les années 1992, 2000 et 2008. En croisant ces résultats avec la pyramide des âges de la population française pour ces mêmes années, on en déduit, à titre rétrospectif, une évaluation des impacts respectifs des différents déterminants de la croissance des dépenses de santé. Ceci est réalisé pour chacun des postes médecins, pharmacie et hôpital pour chacune des deux périodes 1992-2000 et 2000-2008. Les résultats concernant la dépense totale sont obtenus en agrégeant les trois postes médecins, pharmacie et hôpital.

Les résultats obtenus figurent dans le tableau 1 pour la dépense totale sur les deux périodes et dans les tableaux 2 et 3 pour les dépenses par poste sur chacune des périodes 1992-2000 et 2000-2008. Les déterminants démographiques - changements de la structure par âge et évolution de la taille de la population - sont mesurés grâce aux données relatives à la pyramide des âges de la population française (France métropolitaine). Les changements dus à l'évolution de la morbidité et aux changements de pratiques à morbidité donnée sont identifiés grâce aux microsimulations sur les profils de dépenses par âge<sup>10</sup>.

[Tableau 1]

Les déterminants de la croissance des dépenses de santé  
Décomposition sur 1992-2000 et 2000-2008

	Variation 1992-2000	Variation 2000-2008
(%)	35.1	23.6
<b>Dont changements démographiques</b>	<b>+ 5.9</b>	<b>+ 10.6</b>
évolution de la structure par âge	2.7	4.8
évolution de la taille de la population	3.2	5.8
<b>Dont changements dus à l'évolution de la morbidité</b>	<b>- 6.6</b>	<b>+ 3.1</b>
<b>Dont changements de pratiques à morbidité donnée :</b>	<b>+ 35.8</b>	<b>+ 9.9</b>

10. La première ligne du tableau 1 indique la croissance des dépenses à expliquer, laquelle est décomposée dans les lignes suivantes. On trouve pour la période 1992-2000 un taux de croissance 35.1 %, qui est légèrement différent du taux de croissance observé dans l'échantillon pour la même période, à savoir 32.8 % (annexe 1). Cette différence est due au fait que l'on présente les décompositions à partir des dépenses prédites par le modèle économétrique : le modèle étant non linéaire, il y a un résidu non nul sur les dépenses moyennes qui explique la légère différence entre la croissance prédite et la croissance observée. Des différences ayant la même origine sont observées dans les tableaux 2 et 3.

**III. ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE : ÉVALUATION DES COMPOSANTES DE LA CROISSANCE  
DES DÉPENSES DE SANTÉ SUR LES PÉRIODES 1992-2000 ET 2000-2008**

**[Tableau 2]**

Décomposition par poste de l'évolution des dépenses de santé 1992-2000

	Méd	Phar	Hôp
<b>Variation 1992 - 2000 (%)</b>	7.5	59.0	37.7
<b>Dont changements démographiques</b>	<b>+5.5</b>	<b>+8.1</b>	<b>+4.8</b>
évolution de la structure par âge	2.4	4.9	3.6
évolution de la taille de la population	3.1	3.2	5.7
<b>Dont changements dus à l'évolution de la morbidité</b>	<b>-2.4</b>	<b>-4.7</b>	<b>-9.7</b>
<b>Dont changements de pratiques à morbidité donnée</b>	<b>+4.4</b>	<b>+55.6</b>	<b>+42.6</b>

**[Tableau 3]**

Décomposition par poste de l'évolution des dépenses de santé 2000-2008

	Méd	Phar	Hôp
<b>Variation 2000 - 2008 (%)</b>	- 2.5	48.9	19.6
<b>Dont changements démographiques</b>	<b>+ 8.0</b>	<b>+ 10.6</b>	<b>+ 11.8</b>
évolution de la structure par âge	2.3	4.8	5.9
évolution de la taille de la population	5.7	5.8	5.9
<b>Dont changements dus à l'évolution de la morbidité</b>	<b>+ 1.3</b>	<b>+ 5.0</b>	<b>+ 2.7</b>
<b>Dont changements de pratiques à morbidité donnée</b>	<b>- 11.8</b>	<b>+ 33.3</b>	<b>+ 5.1</b>

Les résultats sont substantiellement modifiés sur la période 2000-2008. Le vieillissement de la population a maintenant un impact plus important à cause de l'arrivée aux âges élevés des cohortes du baby-boom : l'impact est de 4.8 points. Le vieillissement demeure toutefois une cause mineure de croissance des dépenses de santé, représentant, 4,8 points sur 23.6 points d'augmentation, soit seulement un cinquième de la croissance. Un autre changement notable concerne l'impact des changements de morbidité, maintenant positif (+ 3.1 points). Contrairement à ce que l'on observait sur la période 1992-2000, l'évolution de la morbidité à âge donné contribue à l'accroissement des dépenses de santé sur la période 2000-2008. Dans ce contexte dégradé, la croissance des dépenses de santé n'explose pas grâce à une forte réduction de la croissance due aux changements de pratiques (+ 9.9 points, au lieu de + 35.8 dans la période précédente).

Les tableaux 2 et 3 présentent pour les deux périodes le détail des résultats obtenus sur chaque poste de dépense. Leur examen est riche d'enseignement. Il confirme sur chacun des postes les constats sur l'évolution de la morbidité. Si elle évolue favorablement dans la première période, contribuant à un freinage de la croissance des dépenses de médecins, de médicaments et d'hôpital (tableau 2), l'état de santé à âge donné se dégrade entre 2000 et 2008, contribuant à une accélération des dépenses pour chacun des postes (tableau 3). Nous avons vu que l'impact du vieillissement sur la croissance des dépenses totales de santé est plus important sur la période 2000-2008 qu'auparavant. En fait cette accélération de l'effet du vieillissement n'est due qu'à un seul poste : les dépenses hospitalières. En comparant les lignes « évolution de la structure par âge » des tableaux 2 et 3, on constate qu'il n'y a que pour les dépenses hospitalières que l'on observe une accélération de l'impact de vieillissement entre les deux périodes, de 3.6 % entre les années 1992 et 2000 à 5.9 % entre 2000 et 2008<sup>11</sup>.

Enfin et surtout, on constate le rôle considérable des changements de pratique dans l'explication des rythmes de croissance : dans l'explication du ralentissement intervenu entre les deux périodes ; dans l'explication, aussi, des différentiels de croissance entre les postes médecins, médicaments et hôpital.

- À cause principalement de l'évolution défavorable de la morbidité, la croissance des dépenses de santé aurait dû s'accélérer dans la deuxième période. Il n'en a rien été, à cause d'un freinage des changements de pratiques, observé pour tous les postes de dépenses. Pour l'hôpital en particulier, on trouve que le vieillissement de la population contribue pour 2.3 points (5.9 - 3.6) à l'accélération de la croissance des dépenses entre les deux périodes et que l'augmentation de la morbidité entraîne une accélération considérable de 12.4 points (2.7 + 9.7) : ces

11. D'un point de vue technique il faut préciser que l'effet du vieillissement est lié aux changements de la structure par âge de la population (représentés dans le graphique 3). Ces changements sont identiques, quel que soit le poste de dépenses de santé considéré. Leur impact peut être différencié cependant, car il dépend aussi de la pente du profil des dépenses par âge, pente qui varie selon le poste de dépense, comme en attestent les graphiques 4 à 6.

### III. ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE : ÉVALUATION DES COMPOSANTES DE LA CROISSANCE DES DÉPENSES DE SANTÉ SUR LES PÉRIODES 1992-2000 ET 2000-2008

chocs très importants sont amortis grâce à un freinage remarquable des changements de pratiques, dont la contribution à la croissance passe de + 42.6 points à + 5.1 points.

- Pareillement, si l'on compare les rythmes de croissance des différents postes de la dépense de santé, on constate que les dépenses de médicaments sont de loin le poste le plus dynamique. Or, c'est pour ce poste que les rythmes de croissance dus aux changements de pratiques sont les plus importants.

Nous avons souligné en introduction que les changements de pratiques recouvrent deux phénomènes qui ne sont pas exogènes, mais dépendent des décisions collectives concernant le système de soin : l'adoption des innovations médicales dans l'offre de soins d'une part, le degré d'efficacité du système, d'autre part. Les autres facteurs d'augmentation des dépenses, le vieillissement de la population, la croissance démographique et la détérioration de l'état de santé à âge donné sont largement exogènes, du moins à moyen terme<sup>12</sup>. C'est donc du côté des changements de pratiques que se situent les marges de manœuvre en matière de croissance des dépenses de santé.

Or, nos évaluations montrent à quel point les changements de pratiques influencent de manière prédominante le rythme de croissance des dépenses de santé. A contrario, le vieillissement de la population est un déterminant mineur de la croissance des dépenses de santé. Ainsi, l'essentiel de la croissance connue dans le passé n'est-il pas subi, mais choisi. Et d'importantes marges de manœuvres existent pour absorber le choc plutôt modéré du vieillissement de la population.

De quoi est fait le ralentissement des changements de pratiques observés dans la deuxième période ? Il peut s'agir de gains d'efficacité. Il peut s'agir aussi d'un ralentissement de l'amélioration de l'offre de soins dû à un freinage de l'intégration des procédures innovantes dans le panier des soins remboursés. Nos estimations ne permettent pas d'identifier la part de l'un et l'autre mécanisme. Faute d'un recul temporel suffisant, les données ne permettent pas non plus d'examiner l'impact potentiel, sur la santé des individus, des gains d'efficacité (dans l'hypothèse où ils iraient de pair avec une dégradation de la qualité des soins) ou du ralentissement du progrès technique médical. On remarque cependant le contraste marqué entre le rythme de croissance due aux changements de pratiques pour l'hôpital et la pharmacie dans la deuxième période : la différence entre les + 5.1 % de l'un et les +33.3 % de l'autre résulte-t-elle seulement d'un rythme d'adoption des innovations médicales plus rapide pour le médicament ? Les différences connues en matière de régulation du secteur hospitalier et du médicament sur la période concernée permettent d'en douter, et suggèrent que des différentiels d'efficacité sont aussi en cause.

12. A plus long terme les dépenses de santé influencent évidemment l'état de santé, la taille et la structure par âge de la population.



# Annexes

## Annexe A1. Représentativité de l'échantillon

Taux de croissance en volume des différents agrégats étudiés

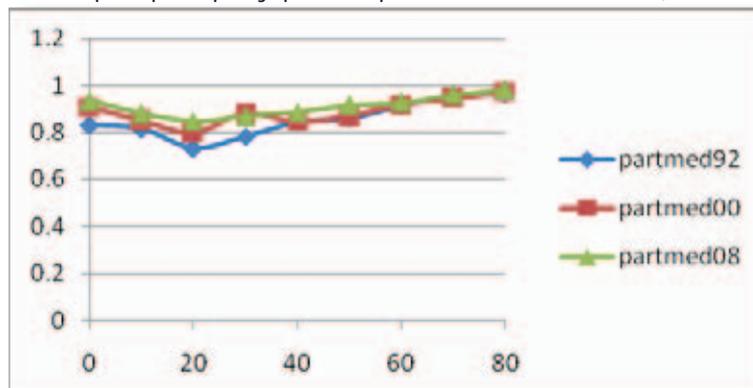
	Comptes de la santé 1992-2000	Comptes de la santé 2000-2008	Echantillon en pondérant 1992-2000	Echantillon en pondérant 2000-2008
Hôpital	9.1	13.4	32.5	27.2
Médecins	18.3	10.1	8.1	-1.2
Pharmacie	48.7	69.3	56.8	52.4
DSE (part dans la CSBM année terminale)	<b>21.3</b> (77.6 %)	<b>27.0</b> (77.1 %)	32.8	29.1
CSBM	21.3	31.7		

DSE : dépense de santé étudiée = somme des trois agrégats Hôpital, Médecins et Pharmacie.

## Annexe A2. Profils de participation par âge : proportion d'individus ayant une dépense non nulle.

[Graphique A2. a]

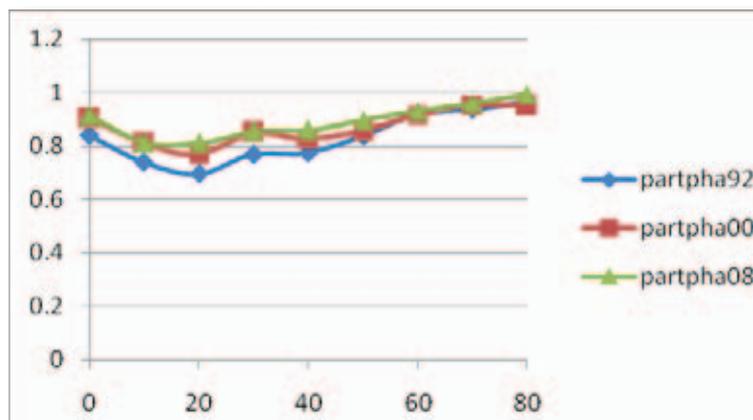
Profils de participation par âge pour les dépenses de consultations en 1992, 2000 et 2008



**Lecture :** en 1992, 78 % des trentenaires ont des dépenses de consultation non nulles.

[Graphique A2. b]

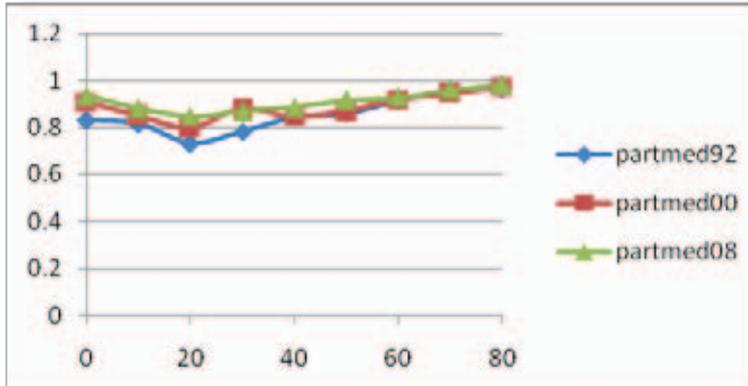
Profils de participation par âge pour les dépenses de médicaments en 1992, 2000 et 2008



**Lecture :** en 1992, 78 % des trentenaires ont des dépenses de consultation non nulles.

[Graphique A2. c]

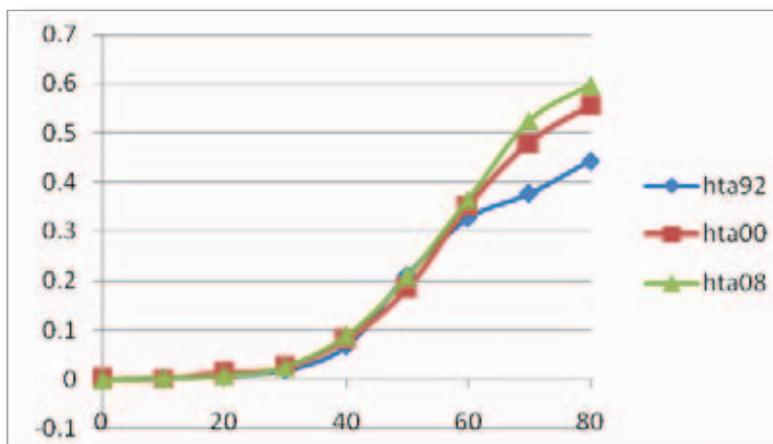
Profils de participation par âge pour les dépenses d'hôpital en 1992, 2000 et 2008



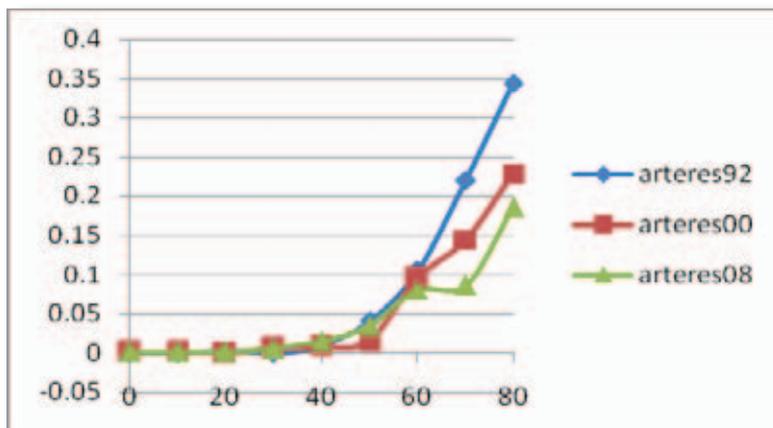
**Lecture :** en 1992, 13,5 % des trentenaires ont des dépenses d'hôpital non nulles.

### Annexe A3. Autres profils de prévalence par âge des pathologies en 1992, 2000 et 2008

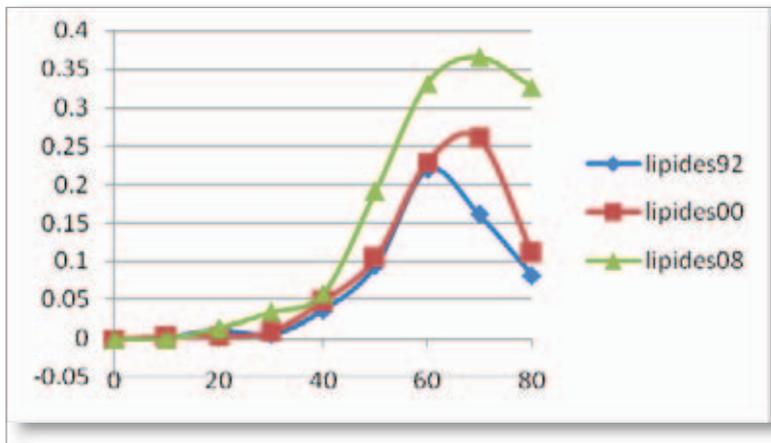
[Graphique A3. a]



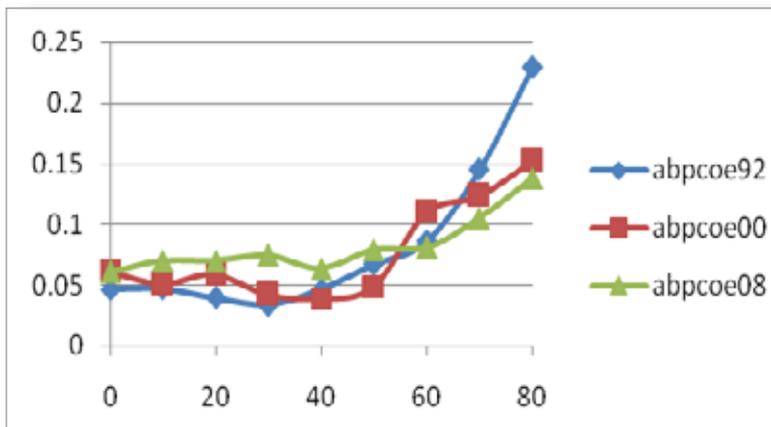
[Graphique A3. b]



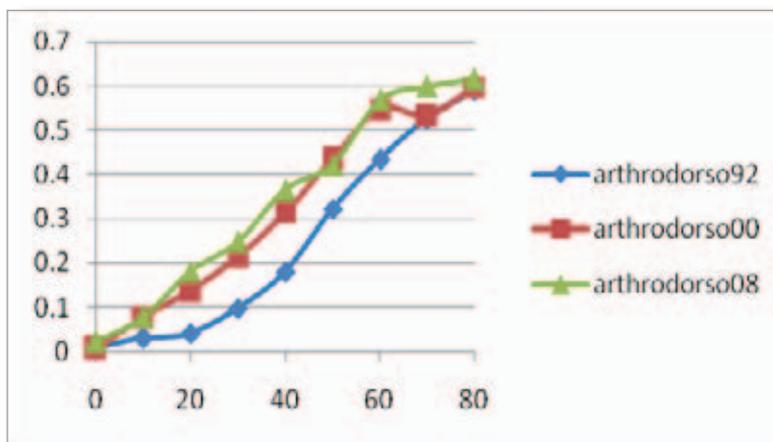
[Graphique A3. c]



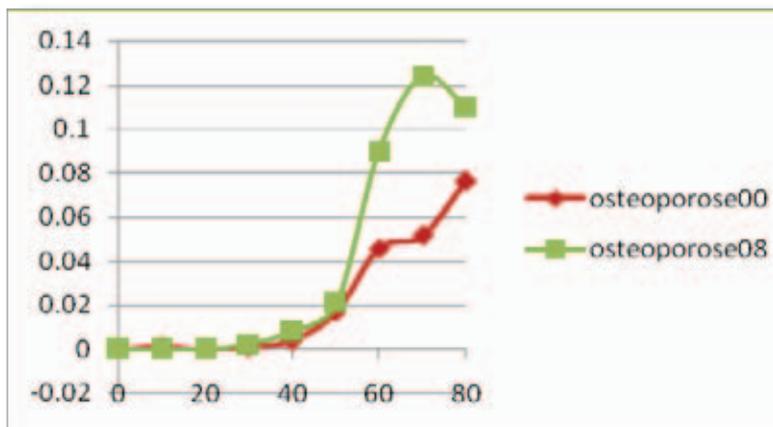
[Graphique A3. d]



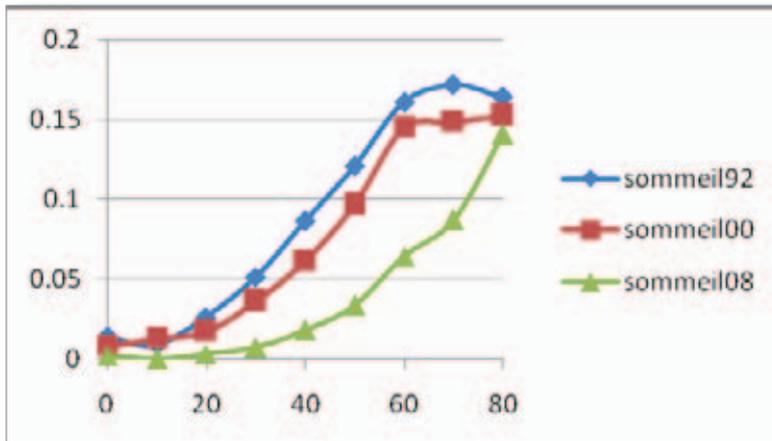
[Graphique A3. e]



[Graphique A3. f]



[Graphique A3. g]



---

## **Annexe A4. Approche économétrique : décomposition du déplacement des profils par âge par microsimulation**

Le but des simulations est d'évaluer l'influence de différents effets sur les déplacements du profil par âge des dépenses de santé, déplacements observés entre 1992 et 2000 d'une part, entre 2000 et 2008, d'autre part. Notre approche empirique comporte trois étapes: (1) la spécification et l'estimation d'un modèle en deux équations expliquant la décision de consommer puis le niveau de dépense, conditionnel à la participation ; (2) l'utilisation des estimations obtenues pour simuler des niveaux de participation et de dépense, par groupe d'âge. Cette deuxième étape permet d'évaluer l'impact des changements de morbidité et des changements de pratiques survenus entre 1992 et 2000 et entre 2000 et 2008. (3) Nous utilisons les résultats des micro-simulations pour évaluer au niveau macro-économique les effets respectifs des changements démographiques (le vieillissement et l'évolution de la taille de la population) et des déplacements de profil (changements de morbidité et de pratiques) sur la hausse totale des dépenses de santé.

Cette méthode est employée pour chacune des trois composantes des dépenses de santé, ici analysées : les dépenses de consultations (« médecins »), les dépenses de pharmacie, et les dépenses d'hôpital.

### **4. a. - Spécification économétrique et estimation**

Une caractéristique des dépenses de santé est que l'on observe une quantité non négligeable de zéros : beaucoup d'individus n'ont aucune dépense de santé durant la période d'observation. L'analyse descriptive a montré la forte proportion d'individus n'ayant aucune dépense d'hôpital (voir paragraphe 2.1 et, en annexe 2, le graphique A2.c). Pour les consultations et les dépenses de pharmacie la proportion d'individus n'ayant aucune dépense est plus faible, mais encore non négligeable : environ 20 % pour les individus de moins de 40 ans (cf. les graphiques A2.a et b en annexe 2).

Une telle configuration nécessite des techniques d'estimation particulières, et notamment une spécification explicite pour formaliser la décision de consommer des soins, autrement dit la participation. Les modèles comportent ainsi deux équations, une pour la participation, une autre pour expliquer le niveau de consommation, conditionnellement à la participation (appelée « consommation conditionnelle »). De

nombreux débats existent concernant la spécification ou non d'une possible corrélation entre les perturbations des deux équations<sup>13</sup>.

En principe ne pas tenir compte d'une éventuelle corrélation expose l'estimation de l'équation de consommation à un biais de sélection. En pratique cependant, les choses sont un peu plus compliquées, car les performances du « sample-selection model », qui tient compte de cette corrélation par l'introduction l'inverse du ratio de Mill dans la deuxième équation, dépendent de façon cruciale du degré de colinéarité entre l'inverse du ratio de Mill et les variables explicatives de la deuxième équation. Lorsqu'il n'y a pas de colinéarité, un test de significativité du coefficient de l'inverse du ratio de Mill peut être utilisé pour choisir entre les deux spécifications. En revanche, si des problèmes de colinéarité surviennent, il est préférable d'adopter le « two-part model », qui consiste à estimer séparément les équations de participation et de consommation conditionnelle sans tenir compte d'une corrélation possible entre les perturbations des deux équations. En cas de colinéarité, le two-part model est préférable, même s'il est potentiellement biaisé car il permet de gagner en précision, conduisant à de meilleures performances en termes d'erreur quadratique moyenne que le « sample-selection model ».

Nos données étant caractérisées par une forte corrélation entre l'inverse du ratio de Mill et les variables explicatives de la deuxième équation, nous avons choisi le « two-part model ». Celui-ci présente un autre avantage : il permet l'utilisation d'un GLM (generalized linear model) pour estimer la dépense conditionnelle. Les GLM permettent en effet de prendre en compte assez facilement certaines caractéristiques des dépenses de santé, comme la dissymétrie de la distribution des observations brutes (non transformées par les logarithmes), les distributions à queue épaisse et les résidus hétéroscédastiques. L'utilisation des GLM permet d'éviter les difficultés liées à la retransformation des variables exprimées en log, retransformation nécessaire dès que l'on cherche à effectuer des prévisions ou, comme dans notre cas, des simulations sur les niveaux de variables prédites<sup>14</sup>. On prend en compte les distributions à queues épaisses et les erreurs hétéroscédastiques, en adoptant comme loi de la variable expliquée une distribution de type Poisson ou Gamma.

Soit l'individu  $i$  appartenant au groupe d'âge  $j$ . Soit  $P_{ij}$  la variable dichotomique codant la participation et  $C_{ij}$  la variable quantitative décrivant la consommation de soins. On considère un modèle en deux parties, la première spécifiant la participation, la seconde

13. Voir par exemple : Dow W.H. and Norton E.C. "The Red Herring that Eats Cake: Heckit Versus Two-Part Model Redux", February 2002. Triangle Health Economics Working Paper Series - [www.unc.edu/the](http://www.unc.edu/the) ; Leung S.F. and Yu S. (1996). "On the Choice Between Sample Selection and Two-Part Models", *Journal of Econometrics*, 72: pp. 197-229 ; Manning W., Duan N. and Rogers W. (1987). "Monte Carlo Evidence on the Choice Between Sample Selection and Two-Part Models", *Journal of Econometrics*, 35: pp. 59-82.

14. Voir Manning W.G. and Mullahy J. (2001). "Estimating Log Models: to Transform or not to Transform?" *Journal of Health Economics*, 20: pp. 461-494.

décrivant la consommation conditionnelle  $C^*_{ij}$  et inconditionnelle  $C_{ij}$  :

$$P_{ij} = \mathbf{I}_{P^*_{ij} > 0} \text{ avec } P^*_{ij} = W'_{ij}c + M'_{ij}b + a_j + u_{ij} = X'_{1,ij}d + u_{ij}, \quad (1)$$

où  $u_{ij}$  suit une loi logistique.

$$\left\{ \begin{array}{l} C_{ij} = \mathbf{I}_{(P_{ij}=1)} \cdot [C^*_{ij}] \\ \text{avec } E(C^*_{ij} | X'_{2,ij}) = \exp(Z'_{ij}\gamma + M'_{ij}\beta + \alpha_j) = \exp(X'_{2,ij}\delta) \end{array} \right. \quad (2)$$

Les vecteurs  $X'_{1,ij}$  et  $X'_{2,ij}$  désignent les variables explicatives des équations de participation et de consommation conditionnelle. On utilise pour l'équation (2) un lien logarithmique : l'espérance de la consommation conditionnelle  $C^*_{ij}$  est définie comme une fonction exponentielle des variables explicatives  $X'_{2,ij}$ . Ce choix de spécification est lié au fait que les observations strictement positives des dépenses de santé sont fortement dissymétriques. Prendre le log des dépenses réduit l'asymétrie. La loi retenue pour  $C^*_{ij}$  est une distribution Gamma, choix fondé sur les résultats de tests de Park menés en suivant l'approche suggérée par Manning et Mullahy (op. cit.).

Les régresseurs incluent des indicatrices d'âge  $a_j$  et  $\alpha_j$  relatives aux groupes d'âge, et des indicateurs de morbidité  $M'_{ij}$ . Les équations (1) et (2) comprennent aussi des variables explicatives relatives aux caractéristiques socio-économiques de l'individu (notées respectivement  $W'_{ij}$  et  $Z'_{ij}$ ). La liste des indicateurs de morbidité potentiellement utilisés dans les estimations comprend le nombre de maladies, une note attribuée par l'individu sur son état de santé et des indicatrices codant la présence des pathologies suivantes: diabète, asthme, broncho-pneumopathies chroniques obstructives et emphysème, cardiopathies ischémiques, hypertension artérielle, maladies des artères, cancer, troubles du métabolisme des lipides, dépression, troubles du sommeil, cataracte, arthrite, arthropathie et dorsopathie, insuffisance rénale. On ne retient pas d'indicateur du degré d'invalidité, car des changements intervenus dans le questionnaire de l'enquête ESPS n'ont pas permis de construire une mesure comparable sur les années 1992, 2000 et 2008. De ce fait, il était plus pertinent de traiter l'invalidité, de manière stable, comme une variable omise. La liste des indicateurs socio-économiques potentiellement utilisés comprend le niveau de revenu du ménage par unité de consommation, la catégorie socioprofessionnelle du chef de ménage, le niveau d'études, la présence d'une couverture complémentaire, le sexe, la taille du ménage, et le statut matrimonial.

En pratique, la liste effective dépend de l'équation considérée ((1) ou (2)) et du poste de dépense étudié (dépenses de consultations, de pharmacie, ou d'hôpital) : on ne

retient que les variables significatives dans l'explication du phénomène étudié, c'est à dire celles dont les coefficients sont significativement différents de 0<sup>15</sup>.

#### 4. b. - Prédications et simulations

Pour l'individu  $i$  du groupe d'âge  $j$ , la décision de recourir aux services de santé est facilement prédite à partir de l'estimation de (1) par un estimateur Logit :

$$\hat{E}(P_{ij}|X_{1,ij}) = \Phi(X'_{1,ij} \hat{d}), \quad (3)$$

où  $\Phi(\cdot)$  désigne la fonction de répartition de la loi logistique.

Pour la dépense conditionnelle, la spécification GLM mène à une estimation directe de l'espérance de la dépense conditionnelle :

$$\hat{E}(C_{ij}|P_{ij} = 1; X_{2,ij}) = \exp(X'_{2,ij} \hat{\delta}) \quad (4)$$

Le modèle est estimé séparément pour les années 1992, 2000 et 2008 pour chaque poste de dépense (consultations, pharmacie, hôpital), menant aux coefficients estimés :

$$\hat{d}_{92}, \hat{d}_{00}, \hat{d}_{08}, \hat{\delta}_{92}, \hat{\delta}_{00} \text{ et } \hat{\delta}_{08}.$$

Comme le calcul des prédicteurs définis par (3) et (4) fait appel à plusieurs fonctions non-linéaires, nous ne pouvons calculer d'effets additifs. Nous utilisons à la place une approche incrémentale. Pour la décision de participation, nous calculons et simulons sous différentes hypothèses la probabilité prédite de participer, pour le patient moyen de chaque groupe d'âge  $j$ . Ceci est fait pour chaque type de dépense (consultations, pharmacie, hôpital).

Pour la population observée en 1992, la probabilité prédite de participer au système de soins est la suivante, pour tout individu  $i$  appartenant au groupe d'âge  $j$  :

$$\hat{\pi}_{ij}^{92,92} = \Phi\left(X'_{1,ij}{}^{92} \hat{d}_{92}\right) = \Phi\left(W'_{1,ij}{}^{92} \hat{c}_{92} + M'_{ij}{}^{92} \hat{b}_{92} + \hat{a}_{j,92}\right)$$

15. Dans une étude précédente portant sur les années 1992 et 2000, nous avons aussi testé l'exogénéité des variables significatives. En effet, le nombre de maladies, la note de santé auto-attribuée et la possession d'une couverture complémentaire peuvent être non-exogènes. La séquence des tests utilisés est décrite dans cette étude (Dormont et Huber (2006) « Causes of health expenditure growth: the predominance of changes in medical practices over population ageing, *Annales d'Economie et de Statistique*, 83-84, 187-217). Pour résumer, on utilise des variables instrumentales pour tester l'exogénéité des variables explicatives grâce à des tests d'Hausman. Pour examiner si les instruments sont valides, on met en œuvre des tests de Sargan et on examine la valeur des statistiques de Fisher associées au test de significativité globale des coefficients des instruments dans des régressions auxiliaires où les variables potentiellement non exogènes sont projetées sur les instruments, et ce, afin d'éliminer les biais pouvant résulter de l'utilisation d'instruments faibles. Nous n'avons pas repris l'ensemble de ces procédures dans le cadre de cette étude, mais tous les régresseurs ici sélectionnés pour leur significativité avaient été considérés comme exogènes à l'issue de ces tests.

Cette probabilité est évaluée au point moyen de chaque groupe d'âge:

$$\hat{\pi}_{.j}^{92.92} = \Phi\left(X'_{1,j}{}^{92} \hat{d}_{92}\right) = \Phi\left(W'_{1,j}{}^{92} \hat{c}_{92} + M'_j{}^{92} \hat{b}_{92} + \hat{a}_{j,92}\right) \quad (5)$$

Nous avons adopté cette approche au lieu de celle qui consisterait à calculer la moyenne par groupe d'âge des probabilités prédites. En effet, les simulations contrefactuelles ne peuvent être réalisées qu'au niveau du groupe d'âge, et non au niveau individuel, car les individus observés dans les différentes tranches d'âge ne sont pas les mêmes en 1992, 2000 et 2008.

Dans ce qui suit, nous expliquons comment sont calculées les simulations permettant d'évaluer les composantes du déplacement du profil des dépenses par âge entre 1992 et 2000. C'est la même méthode qui est appliquée pour analyser les changements intervenus entre 2000 et 2008.

L'effet sur la participation des changements de pratiques à morbidité donnée est mis en évidence en remplaçant  $\hat{b}_{92}$  par  $\hat{b}_{00}$  dans l'expression (5) :

$$\hat{\pi}_{.j}^{m92.b00} = \Phi\left(W'_{1,j}{}^{92} \hat{c}_{92} + M'_j{}^{92} \hat{b}_{00} + \hat{a}_{j,92}\right) \quad (6)$$

L'effet incrémental des changements de morbidité survenus entre 1992 et 2000 est mis en évidence en remplaçant, pour chaque groupe d'âge, le niveau moyen de morbidité observé en  $M'_j{}^{92}$  par le niveau moyen de morbidité observé en 2000,  $M'_j{}^{00}$ . On obtient :

$$\hat{\pi}_{.j}^{m00.b00} = \Phi\left(W'_{1,j}{}^{92} \hat{c}_{92} + M'_j{}^{00} \hat{b}_{00} + \hat{a}_{j,92}\right) \quad (7)$$

Finalement, l'effet incrémental des autres changements de comportement et de caractéristiques individuelles mènent à la probabilité prédite pour l'année 2000 :

$$\hat{\pi}_{.j}^{00.00} = \Phi\left(X'_{1,j}{}^{00} \hat{d}_{00}\right) = \Phi\left(W'_{1,j}{}^{00} \hat{c}_{00} + M'_j{}^{00} \hat{b}_{00} + \hat{a}_{j,00}\right) \quad (8)$$

Nous avons simulé pareillement les prédictions des niveaux de dépense par groupe d'âge, conditionnelle à la participation:  $(C|P)_{.j}^{92.92}$ ,  $(C|P)_{.j}^{m92.b00}$ ,  $(C|P)_{.j}^{m00.b00}$  et  $(C|P)_{.j}^{00.00}$ .

Plus précisément, les moyennes par groupe d'âge des variables explicatives sont calculées sur le sous-échantillon des participants, en simulant les dépenses conditionnelles, ce qui mène à différents profils de dépense par âge simulés. Nous avons donc pour la consommation conditionnelle les transitions suivantes :

- (i) La transition de  $(C|P)_{.j}^{92.92}$  à  $(C|P)_{.j}^{m92.b00}$  donne l'effet des changements de pratiques identifiés par les coefficients des maladies.

- (ii) La transition de  $(C|P)_j^{m92.b00}$  à  $(C|P)_j^{m00.b00}$  donne l'effet incrémental des autres changements de morbidité (parmi les participants).
- (iii) Finalement, la transition de  $(C|P)_j^{m00.b00}$  à  $(C|P)_j^{00.00}$  donne l'effet incrémental des autres changements de comportements et de caractéristiques individuelles survenus entre 1992 et 2000.

A chaque étape de la simulation, la dépense inconditionnelle  $C$  est calculée comme le produit  $\pi * (C|P)$ .

Globalement, les changements de pratiques sont représentés par les changements dans les paramètres estimés des équations (1) et (2) survenus entre 1992 et 2000, et entre 2000 et 2008. Ces changements sont liés aux changements dans le comportement des patients ou des médecins face à une morbidité donnée. Ils reflètent aussi la diffusion du progrès technique médical, qui conduit à l'utilisation de médicaments et procédures innovants, avec l'extension progressive aux âges élevés des procédures innovantes et des protocoles de prévention.

Ce que nous appelons les « autres changements de comportements et de caractéristiques individuelles » survenus entre 1992 et 2000 et entre 2000 et 2008 peuvent aussi être interprétés comme des changements de pratiques. En fait, ils proviennent des changements dans les variables  $W$  et  $Z$  et des changements dans les paramètres  $\hat{c}$ ,  $\hat{y}$ ,  $\hat{a}_j$  et  $\hat{\alpha}_j$ . Les changements dans les variables  $W$  et  $Z$  et dans leurs coefficients estimés  $\hat{c}$  et  $\hat{y}$ , concernent ainsi les changements affectant le taux d'accès au statut ALD (changement sur la variable) et ceux affectant l'impact du statut ALD sur la consommation de soins (changement sur le coefficient), ainsi que les changements affectant le taux d'adhésion à une complémentaire santé (changement sur la variable) et ceux affectant l'impact de la détention d'une complémentaire sur la consommation de soins (changement sur le coefficient). D'autres changements regroupent les modifications intervenues sur le revenu, la catégorie socioprofessionnelle, le niveau d'études etc.

Au total, il semble acceptable de regrouper l'ensemble des transitions (i) et (iii) dans les « changements de pratiques à morbidité donnée ». Pour prendre un exemple, le surcroît de consommation de médicaments des quinquagénaires en 2008, par rapport aux quinquagénaires en 2000 est capturé par les changements entre 2000 et 2008 des coefficients estimés des variables indicatrices des différentes pathologies, par les changements affectant entre 2000 et 2008 les constantes spécifiques « quinquas »  $\hat{a}_{50}$  et  $\hat{\alpha}_{50}$  dans les équations (1) et (2) de participation et de consommation conditionnelle de médicaments, et par les modifications de couverture associées aux assurances complémentaires, au statut ALD et les changements de comportements de consommation qui en découlent. Dans les tableaux de synthèse 1, 2 et 3 présentés dans la section 3 du corps du texte, la ligne

« changements dus à l'évolution de la morbidité » correspond à l'impact, au niveau agrégé, des changements mesurés par la microsimulation associée à l'étape (ii) ; la ligne « changements de pratiques à morbidité donnée » découle des transitions (i) et (iii).

Les graphiques 4A.a et 4A.b représentent la décomposition du déplacement du profil par âge des dépenses inconditionnelles de médicaments entre 1992 et 2000 et entre 2000 et 2008. Pour conserver une lisibilité à ces graphiques nous ne représentons pas tous le détail des transitions.

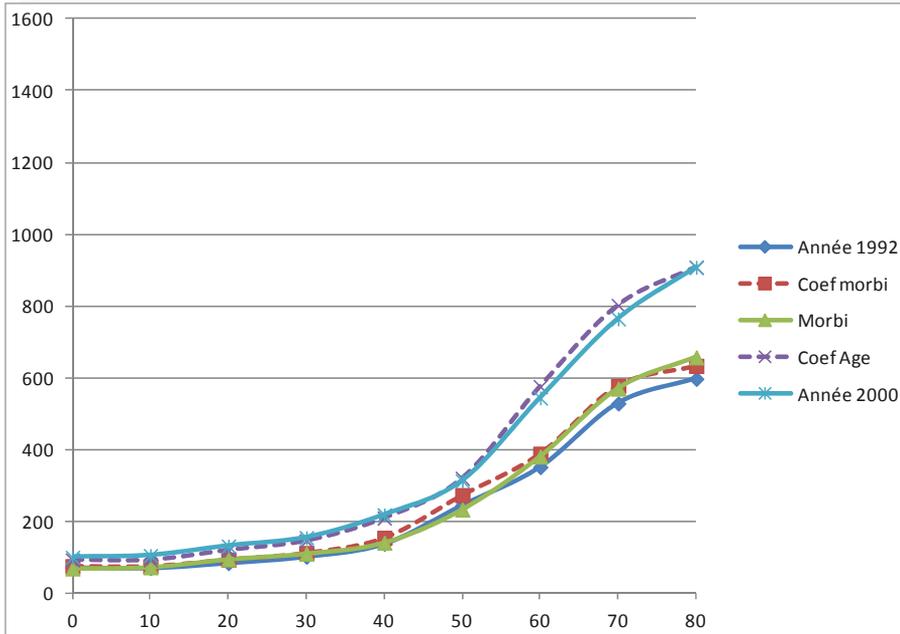
On constate dans les deux graphiques l'importance des changements de pratiques dus aux variations des indicatrices d'âge. De fait, les spécifications utilisées supposent que les coefficients mesurant l'impact des maladies sur la consommation de soins sont homogènes, quel que soit l'âge de l'individu. Cette contrainte est vraisemblablement non justifiée. Par exemple, les individus affectés de polyopathologies ont des consommations spécifiques, dont rend mal compte notre spécification qui représente les consommations associées à chaque pathologie sous une forme additive, sans intégrer d'interactions. La proportion d'individus affectés de polyopathologies augmentant avec l'âge, cet effet se retrouve fatalement capturé dans les indicatrices d'âge. Faute d'observations en nombre suffisant, il ne nous a cependant pas été possible d'identifier les coefficients d'un modèle plus fin admettant, pour chaque pathologie, des coefficients différents pour chaque tranche d'âge. L'écart entre la simplification imposée par la spécification estimée et la réalité plus complexe de la consommation réelle des individus se retrouve dans les indicatrices d'âge.

Celles-ci pourraient aussi capturer de l'hétérogénéité non observée propre aux diverses tranche d'âge, par exemple de la morbidité inobservée ou mal mesurée, ce qui irait à l'encontre de l'interprétation « changements de pratiques » que nous attachons aux modifications affectant les indicatrices d'âge. Cette objection nous semble toutefois peu fondée, car les indicateurs utilisés concernent une liste détaillée de maladies chroniques, ainsi qu'une note attribuée par l'individu sur son état de santé, réalisant une évaluation synthétique et subjective de son état de santé.

## [Graphique A4. a]

Pharmacie 1992-2000

Décomposition du déplacement du profil des dépenses par âge

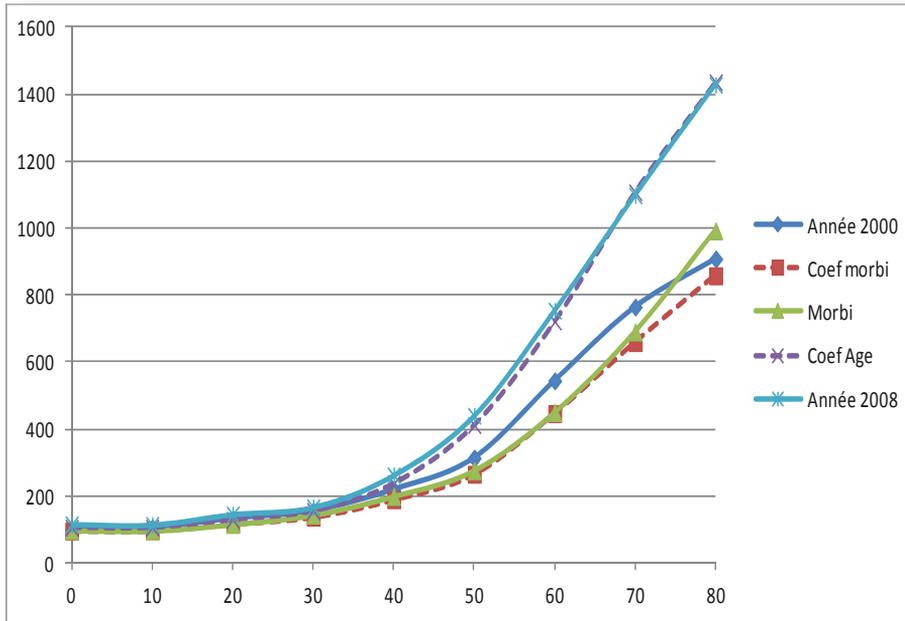


**Lecture :** courbe « année 1992 » : consommation par âge prédite par le modèle en 1992 (produit des prédictions associées aux équations de participation et de consommation conditionnelle). Courbe « coef morbi » : microsimulation où les coefficients des variables indicatrices de morbidité estimés pour 1992 ont été remplacés par les coefficients estimés en 2000. Courbe « Morbi » : on remplace les prévalences de 1992 par les prévalences moyennes par âge de 2000. Courbe « coef âge » : on remplace les dummies d'âge estimées en 1992 par celles estimées en 2000. On lit les passages d'une courbe à l'autre en allant de la courbe « année 1992 » à la courbe « année 2000 » (consommation par âge prédite par le modèle en 2000) : par exemple la première transition, qui va du profil « année 1992 » au profil « coef morbi » nous montre l'impact positif des changements de coefficients des maladies pour toutes les tranches d'âge au-delà des quinquagénaires. Au niveau des évaluations macroéconomiques des tableaux 1 à 3, les impacts des changements par tranche d'âge peuvent être amplifiés en fonction des effectifs démographiques des tranches d'âge concernées.

[Graphique A4. b]

Pharmacie 2000-2008

Décomposition du déplacement du profil des dépenses par âge



**NB : La même échelle est utilisée pour les graphiques A4. a et A4. b**

**Institut Montparnasse**  
3, square Max-Hymans - 75015 Paris  
Tél. : 01 40 47 20 27  
e-mail : [contact@imontparnasse.fr](mailto:contact@imontparnasse.fr)  
[www.institut-montparnasse.fr](http://www.institut-montparnasse.fr)

