



MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DU BUDGET,
DES COMPTES PUBLICS,
DE LA FONCTION PUBLIQUE,
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA COHÉSION
SOCIALE



Dépenses de santé et restes à charge des ménages: le modèle de microsimulation

Omar

Lardellier, Legal, Raynaud, Vidal (Drees)

Journées de méthodologie statistique
Mercredi 25 janvier 2012



Contexte et enjeux

- **Contexte:**
 - Dépasser la vision macroéconomique des Comptes de la santé notamment sur la question du reste à charge (RAC)
 - Données microéconomiques complètes inexistantes; à long terme projet Monaco (IDS)
- **Enjeux:**
 - Système de santé et restes à charge
 - Rôle non négligeable de l'AMC
- **Idée:**
 - Microsimuler les remboursements AMC à partir de différentes bases disponibles



MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DU BUDGET,
DES COMPTES PUBLICS,
DE LA FONCTION PUBLIQUE,
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA COHÉSION
SOCIALE



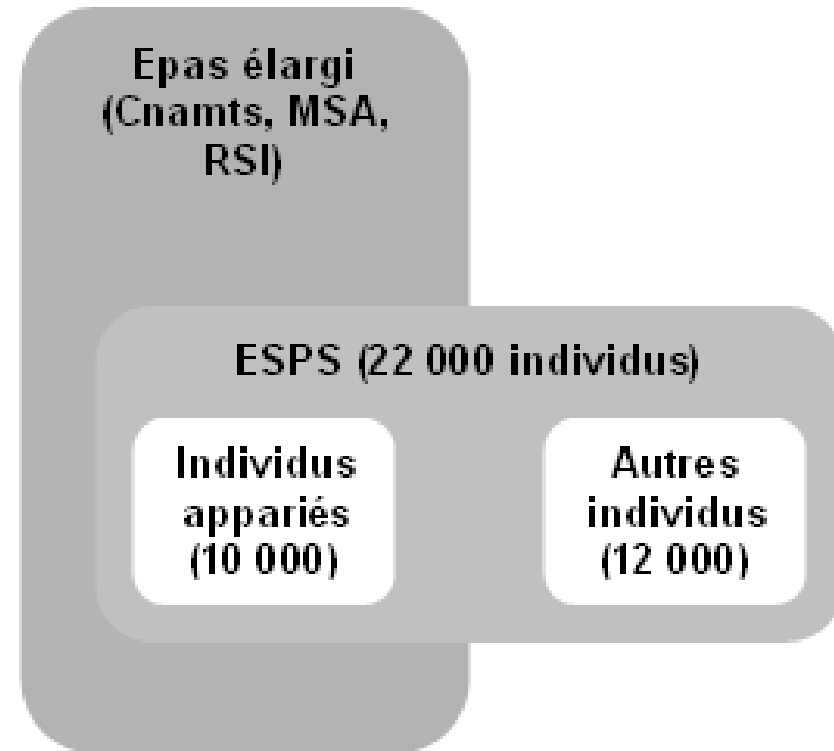
Sources (1): ESPS et l'appariement Epas-ESPS

Enquête Santé et Protection Sociale

- bisannuelle
- 22 000 individus
- 8000 ménages

Echantillon Permanent des Assurés Sociaux (Cnamts, CCMSA et RSI)

- base de sondage de
l'ESPS (ouvrants droit)





MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DU BUDGET,
DES COMPTES PUBLICS,
DE LA FONCTION PUBLIQUE,
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA COHÉSION
SOCIALE



Sources (1): ESPS et l'appariement Epas-ESPS

- Appariement avec l'Epas possible pour la moitié seulement de la population ESPS

- Dépenses de santé, remboursements AMO (et TM, franchises et dépassements) connus pour ces 10 000 individus seulement

=> vision ménage des dépenses de santé impossible



Sources (2): l'Enquête sur les contrats les plus souscrits

- Enquête annuelle sur 900 contrats modaux
- Par organisme:
 - les deux contrats collectifs les plus souscrits
 - les trois contrats individuels les plus souscrits
- Auprès des mutuelles, des sociétés d'assurance et des instituts de prévoyance
- Garanties détaillées par poste de soins et informations grossières sur les cotisations perçues
- Construction d'une classification (CAH) des contrats par la Drees, de A (++) à D (--).



- Démarche en deux étapes:
 - connaître les dépenses de santé pour l'ensemble de l'échantillon
 - attribuer un contrat à chaque individu pour faire correspondre poste de dépenses et poste de garanties complémentaires



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DU BUDGET,
DES COMPTES PUBLICS,
DE LA FONCTION PUBLIQUE,
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA COHÉSION
SOCIALE



Imputer les dépenses de santé



Choix de la méthode

- Spécificités des dépenses de santé

- Dépense = remb. AMO + franch./part. + ticket modérateur + dépassements
- Postes de soins corrélés:
 - $\text{corr}(\text{pharmacie, biologie}) = 0,41$
 - $\text{corr}(\text{omnipraticien, pharmacie}) = 0,38$

- Equations d'imputation et résidus simulés?

=> fortes corrélations entre les variables à imputer; méthode trop coûteuse.

- Le *hot deck* stratifié aléatoire

=> contraintes sur structure des dépenses et corrélations entre postes nécessairement respectées

Mise en œuvre du *hot deck*

Modélisation *Two parts model* de trois grands postes:

=> 1) optique 2) dentaire 3) dépenses hors optique et dentaire

	1 ^{er} tour	2 ^{ème} tour	3 ^{ème} tour	4 ^{ème} tour	5 ^{ème} tour	6 ^{ème} tour	7 ^{ème} tour	8 ^{ème} tour	9 ^{ème} tour
Individus auxquels sont des dépenses de santé	3227	1717	1679	2242	1755	571	208	299	4
	27,58%	14,67%	14,35%	19,16%	15,00%	4,88%	1,78%	2,56%	0,03%
Exonération	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Consultation d'un omnipraticien	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Régime	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sexe et âge	x	x	x	x	x	x	x		
État de santé perçu	x	x	x	x	x	x			
Nature de la couverture complémentaire	x	x	x	x	x				
Nb de personnes dans le ménage	x	x	x	x					
Niveau de revenus	x	x	x						
Consultation d'un spécialiste	x	x							
Consommation de médicaments	x								
modèle associé (équation ant)	0,4074	0,3997	0,3765	0,3764	0,3744	0,3687	0,3588	0,288	0,2824



MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DU BUDGET,
DES COMPTES PUBLICS,
DE LA FONCTION PUBLIQUE,
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

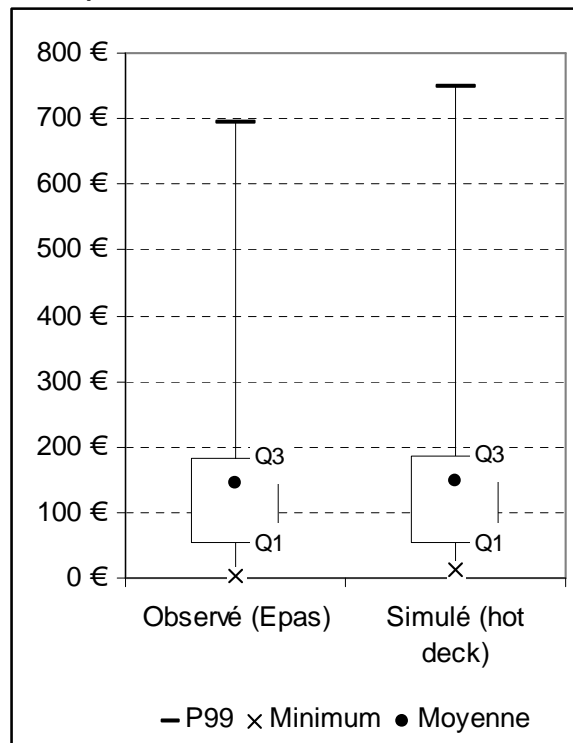
MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA COHÉSION
SOCIALE



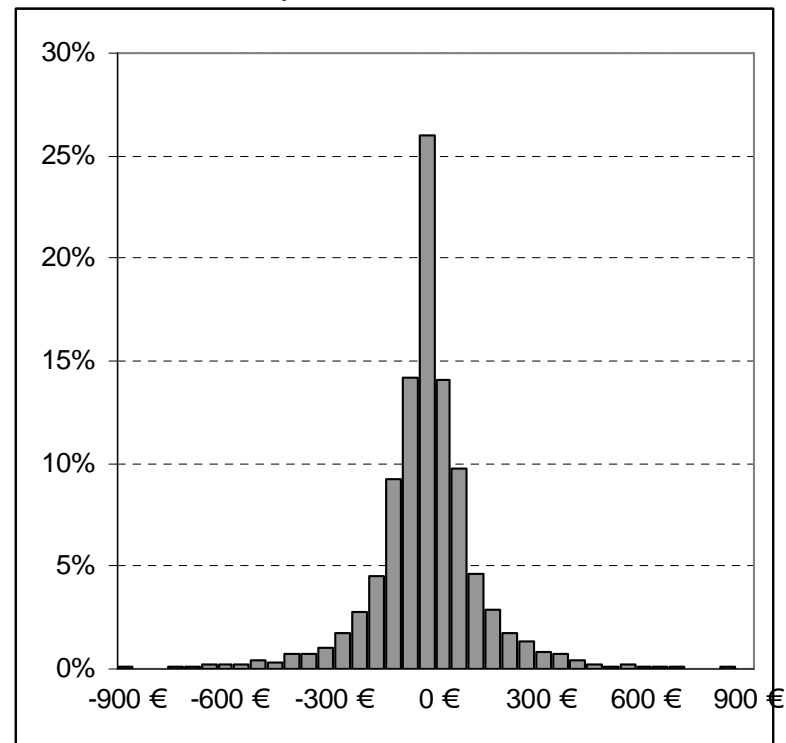
Test de la méthode: simulation de non-réponse

Sur un sous-échantillon d'individus appariés (1/3), mise en œuvre du *hot deck*

Distribution des dépenses en omnipraticiens



Répartition des écarts entre dépense Omni observée et dépense Omni simulée



Source: microsimulation Omar 2006

Champ: ménages ordinaires de France métropolitaine; dépenses individualisables présentées au remboursement.



MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DU BUDGET,
DES COMPTES PUBLICS,
DE LA FONCTION PUBLIQUE,
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA COHÉSION
SOCIALE



Simuler les remboursements complémentaires

Attribuer un contrat de couverture maladie complémentaire

- 1^{ère} étape: attribuer un niveau de garanties A, B, C ou D

	Type d'organisme	Mutuelle		Institut de prévoyance		Société d'assurance	
		Coll.	Ind.	Coll.	Ind.	Coll.	Ind.
Classe de qualité du contrat	<i>Tranche d'âge</i>		<i>Assurés de moins de 25 ans</i>				
	A	14%	2%	19%	9%	42%	3%
	B	10%	36%	42%	47%	37%	22%
	C	14%	29%	38%	43%	20%	54%
	D	62%	33%	0%	0%	0%	21%
	<i>Tranche d'âge</i>		<i>Assurés de 25 à 59 ans</i>				
	A	39%	2%	25%	11%	48%	5%
	B	31%	57%	42%	44%	47%	22%
	C	26%	33%	33%	44%	5%	57%
	D	4%	8%	0%	1%	0%	16%
	<i>Tranche d'âge</i>		<i>Assurés de 60 ans et plus</i>				
	A	7%	3%	25%	12%	28%	5%
B	11%	53%	43%	29%	69%	23%	
C	80%	37%	33%	58%	2%	52%	
D	2%	6%	0%	1%	0%	20%	

Source: ECPS 2006

- 2^{nde} étape: attribuer un des 900 contrats modaux par tirage aléatoire parmi la classe de contrats correspondante.



MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DU BUDGET,
DES COMPTES PUBLICS,
DE LA FONCTION PUBLIQUE,
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA COHÉSION
SOCIALE



Application des garanties complémentaires

- Cas particuliers: non couverts et CMU-C

- Exemples:

- actes médicaux

- $ROC_{max} = (RSS + TM) \times \text{garantieOC} - RSS$
- $ROC = \min(ROC_{max}, \text{dépenses} - RSS)$

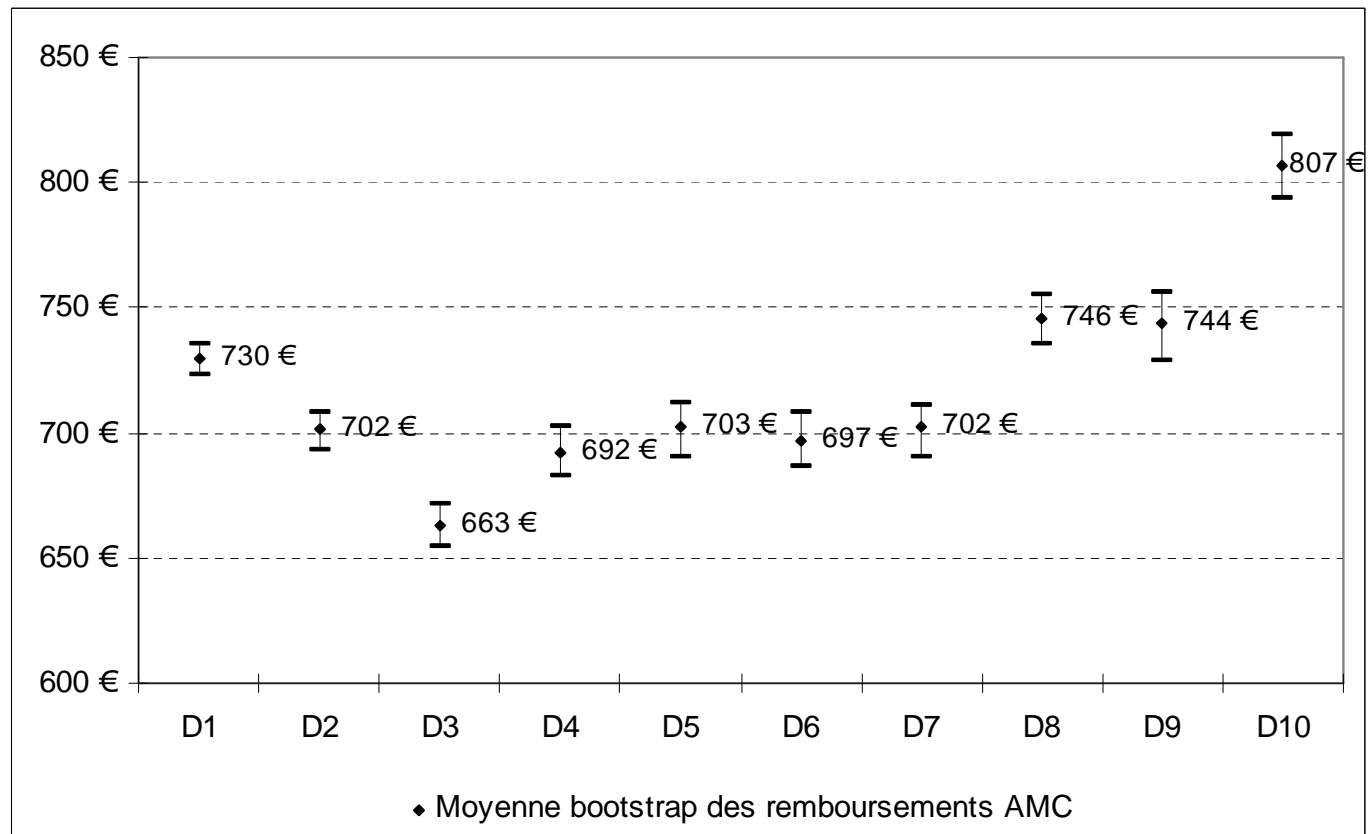
- actes dentaires

- dépenses en proth. dent. = $107,5 \times \min\left(\text{Ent}\left(\frac{\text{dépenses agrégées}}{107,5}\right), 3\right)$

- dépenses en soins conservateurs = dépenses dentaires - dépenses en prothèses

Sensibilité des résultats à l'attribution aléatoire d'un contrat

Procédure bootstrap permettant de répliquer 150 fois l'attribution du niveau de garanties et du contrat

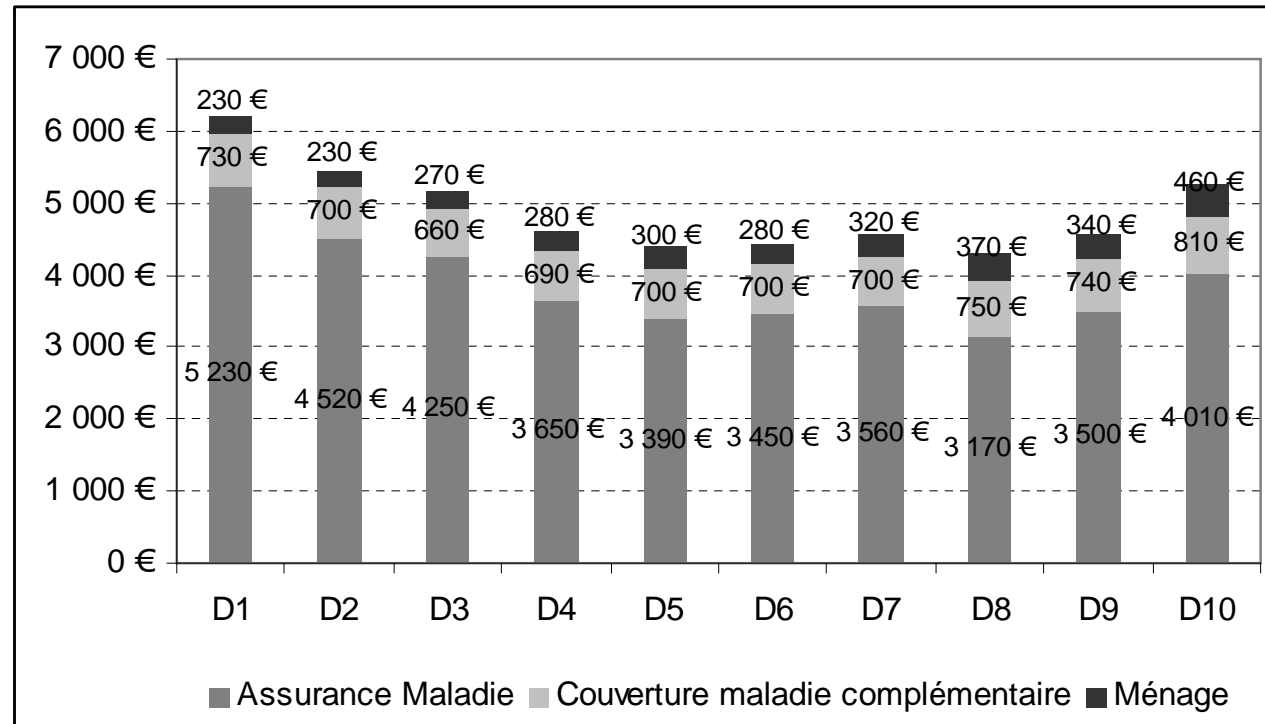


Source: microsimulation Omar 2006

Champ: ménages ordinaires de France métropolitaine; dépenses individualisables présentées au remboursement.

Résultats

- Pour 22 000 individus soit 8 000 ménages sont désormais connus:
 - les dépenses de santé
 - les remboursements AMO
 - les remboursements AMC



Source: microsimulation Omar 2006

Champ: ménages ordinaires de France métropolitaine; dépenses individualisables présentées au remboursement.



Applications et perspectives

- Actualisation 2008 et 2010
- Améliorations méthodologiques:
 - dépenses Epas désagrégées
 - cotisations complémentaires
 - typologie des contrats
- Appariement Ines-Omar
- Etudes:
 - prise en charge du risque ALD,
 - structure de financement des dépenses de santé,
 - redistribution selon l'âge,
 - redistribution verticale