

4.4. EFFET DE LA « DEMANDE INDUITE »

Afin d'appréhender au mieux les déterminants du recours au CD chez les personnes âgées vivant à leur domicile en France et suite aux résultats de la modélisation multiniveaux que nous venons de décrire, nous avons élargi les objectifs de cette étude pour tenter de mesurer l'impact du phénomène de « demande induite » : est-ce que – et jusqu'à quel point – le supplément de consultations, peut être considéré comme un sur-recours (inutile), simplement lié à la capacité des offreurs de soins « d'induire » les consommations de santé (pour augmenter leur activité et atteindre par là même le revenu cible qui leur convient, cf. par ex. [Evans, 1974](#))... La présence de cet effet est analysée à travers l'effet de la densité, d'abord sur la variable de recours, puis sur la variable de résultat : bonne santé bucco-dentaire déclarée. Pour répondre à cette interrogation, nous avons été amenés à utiliser des modèles probit simples et un modèle probit bivarié.

Les deux modèles probit simples mis en œuvre ont permis d'estimer séparément la probabilité du recours au CD puis la probabilité de déclarer une bonne SBD. Nous avons ensuite utilisé un modèle probit bivarié. La particularité de ce dernier – encore appelé biprobit – est de pouvoir estimer simultanément la probabilité de deux phénomènes dichotomiques (recours oui/non et bonne SBD oui/non) et de tenir compte d'une éventuelle corrélation entre les termes d'erreur des deux équations ([Greene 2008](#)). En effet, cette corrélation existe dans notre cas ($p = 0.0013$). L'introduction d'instruments – (variables corrélées à l'une des deux variables expliquées et non corrélées au résidu de l'autre équation) permet de bien spécifier le modèle. Nous avons sélectionné les instruments de chaque équation en vérifiant leur orthogonalité avec le résidu de l'autre équation : nous avons testé la nullité du coefficient de corrélation correspondant à l'aide d'un test t de Student ([Davidson & MacKinnon 1993](#)). Pour la première équation (1) sur le recours au chirurgien-dentiste, l'instrument était la variable "densité de chirurgiens-dentistes" ; pour l'équation (2) relative à la SBD déclarée, l'instrument était la variable "non-fumeur".

Les résultats montrent clairement l'effet positif et statistiquement significatif de la densité de dentistes sur le résultat de santé bucco-dentaire à travers la variable (« intermédiaire ») recours au chirurgien-dentiste ($p < 0.001$). De même, il est intéressant de constater que les coefficients exprimés semblent plus de deux fois supérieurs quand l'endogénéité de la variable est bien prise en considération (Tableau III). Cette régression en deux temps montre que les suppléments de consultation se traduisent bien par une amélioration du résultat de santé et n'ont pas comme seul effet l'augmentation du volume de soins consommés.

Tableau III : Association entre les caractéristiques des personnes âgées de plus de 60ans, vivant à leur domicile : leur recours au chirurgien-dentiste au cours des 12 derniers mois et leur état de santé bucco-dentaire déclarée (Modèles probit simples et bivariés, HSM, n = 9233)

coefficient (écart-type)	Probit simple		Probit bivarié	
	Recours au CD (N=8329)	SBD déclarée (N=8329)	Recours au CD (N=8329)	SBD déclarée (N=8329)
Constante	1,44 (0,15)***	0,85 (0,16)**	1,41 (0,15)***	-0,01 (0,27)
Variables d'ajustement et instrumentales				
Age (en année)	-0,03 (0,00)***	-0,02 (0,00)***	-0,03 (0,00)***	0,00 (0,00)***
Sexe masculin	-0,12 (0,03)***	-0,04 (0,03)	-0,12 (0,03)***	0,00 (0,06)***
Education				
- inférieur au bac	-0,35 (0,05)***	-0,45 (0,05)***	-0,34 (0,05)***	-0,29 (0,07)***
- Baccalauréat	-0,23 (0,05)***	-0,31 (0,05)***	-0,23 (0,05)***	-0,20 (0,05)*
Revenu				
- Inférieur à 999 euros par mois	0,19 (0,03)***	0,10 (0,04)***	0,20 (0,03)***	0,03 (0,04)
- Inférieur à 1999 euros par mois	0,44 (0,05)***	0,28 (0,05)***	0,45 (0,05)***	0,11 (0,06)
Couverture complémentaire				
- CMUC	-0,20 (0,08)*	-0,05 (0,08)	-0,18 (0,08)**	-0,01 (0,08)
- Sans complémentaire	-0,28 (0,05)***	-0,10 (0,05)	-0,28 (0,05)***	-0,02 (0,06)
Nombre de sujets dans le ménage				
- couple	0,06 (0,03)	0,07 (0,04)*	0,06 (0,03)	0,04 (0,03)
- Plus de 2 personnes	-0,17 (0,05)***	-0,01 (0,04)	-0,17 (0,05)***	0,01 (0,05)
Santé générale ressentie				
- Très bonne	-0,03 (0,05)	0,21 (0,05)***	-0,02 (0,05)	0,21 (0,05)***
- Assez bonne	-0,00 (0,04)	0,05 (0,04)	0,01 (0,04)	0,04 (0,04)
Limitations fonctionnelles				
- Moyennement limité	0,07 (0,04)	0,13 (0,04)**	0,06 (0,04)	0,10 (0,04)**
- Non limité	0,11 (0,05)*	0,25 (0,05)***	0,10 (0,05)*	0,20 (0,05)***
Zone d'habitation rurale	-0,05 (0,03)	-0,11 (0,03)***	-0,05 (0,03)	-0,08 (0,03)*
Densité de chirurgiens dentistes	0,00 (0,00)***	-	0,00 (0,00)***	-
Statut tabagique				
Non fumeur	-	0,16 (0,03)***	-	0,15 (0,03)***
Recours au dentiste	-	0,30 (0,03)***	-	1,09 (0,17)***

Significatif à 5% (*), 1% (**) et à 0,01% (***) ; Test du rapport de vraisemblance : p = 0,0013

PROPOSITION DE COMMUNICATION ACCEPTÉE POUR LE PROCHAIN CONGRES DE L'ECHE A ZURICH EN JUILLET 2012

Presentation | Overuse of dental care due to the increased density of ...emand or real improved oral health? | ECHE 2012 | Zürich, Switzerland

- [Set up Account](#)
- [Login](#)

ECHE 2012
Zurich, Switzerland

- [Home](#)
- [Info](#)
- [Schedule](#)
- [Sessions](#)
- [Presentations](#)
- [Volunteer](#)

Presentation: Overuse of dental care due to the increased density of dental practitioners: supplier-induced demand or real improved oral health?

Session: [Dental Economics](#)

Presenter: Laurence Lupi-Pegurier (INSERM, U912 (SESSTIM), Marseille, France)

Abstract (481 words)

Background: Oral health in the elderly contributes positively to physical, mental and social well-being. Visiting a dentist is the most basic use of dental care services and is considered the standard measure of appropriate utilization of dental care, independent of the presence or absence of teeth. Though, both users and providers can substantially influence utilization of health care.

From the users side, socio-economic status plays a vital role in determining the oral health of an individual, especially in France where high out-of-pocket costs may inhibit access to care. Nowadays, the positive change in oral health status in the elderly shows that oral diseases and tooth loss are not inevitable with aging. However, as more people keep their teeth, more will be at risk for dental diseases. From the supplier's side, the density of dental practitioners (DDP) is also an important predictor of dental care utilization. Actually, the expected decline in the dentist-to-population ratio could particularly affect the elderly because they are the fastest growing segment of the population, because functional limitations often affect access to oral care and because their special needs will require specialized dental skills.

One of our previous studies, using multilevel modelling, revealed that when considering the intricate relations between income gradient and DDP, the latter lessens the income-related inequality to access dental services: DDP favours a more equitable access to dental care, mitigating under caring of the poorest. Now, we can wonder whether overuse of dental care produced by an increased density of practitioners is a merely supplier-induced demand (SID) or, on the contrary, leads to measurably better oral health.

Methods: Data are taken from a national cross-sectional survey on Health and disability (HSM 2008).

Presentation | Overuse of dental care due to the increased density of ...emand or real improved oral health? | ECHE 2012 | Zürich, Switzerland

HSM is a representative random sample of French people living in their own domiciles. Our study focuses on the 9233 individuals aged 60 years and above.

With bivariate probit models, the existence of any correlation between use of dental services and reported oral health due to unobserved factors is estimated simultaneously with the other coefficients, resulting in unbiased estimates of the effect of DDP. Statistical analyses are conducted using SAS software version 9.2.

Results: Among the 40.3% of seniors who did visit a dentist during the previous year, the overuse of dental care due to the increased density of dental practitioners is significantly associated with improved self-reported oral health. This clear indication of a real improvement in the oral well-being of the population leads to eliminate the existence of a pure phenomenon of SID.

Conclusion: Increased DDP has a significant and positive impact on the probability of visiting the dentist and on the utilization of dental services. It implies that to enhance both better access to dental care and an even distribution of use among different groups of people, really improves reported oral health. Attention should be focused on supply-side factors and other incentives to encourage people to contact dentists more often.

Topic: Analysis of health care providers

Key Terms: elderly, use of dental services, supplier-induced demand, bivariate probit

Authors (5): Laurence Lupi-Pégurier (INSERM, U912 (SESSTIM), Marseille, France) , Isabelle Clerc-Urmès (INSERM, U912 (SESSTIM), Marseille, France) , Bérengère Davin (INSERM, U912 (SESSTIM), Marseille, France) , Alain Paraponaris (INSERM, U912 (SESSTIM), Marseille, France) and Bruno Ventelou (INSERM, U912 (SESSTIM), Marseille, France)

Having trouble? Contact Patrick Taylor at admin@healtheconomics.org

Software © 2010-2011 [iHEA - International Health Economics Association](http://iHEA.org)

4.5. EFFET DE LA DEPENDANCE, ET DE SES DIFFERENTES DIMENSIONS, SUR LE RECOURS AUX SOINS BUCCO-DENTAIRES

4.5.1. Pour les personnes vivant à domicile (enquête HSM)

Notre objectif était de déterminer si les personnes âgées en perte d'autonomie avaient un risque accru de présenter un état de santé bucco-dentaire dégradé et/ou un moindre recours aux soins bucco-dentaires par rapport aux personnes âgées non dépendantes.

La mobilité est un indicateur de la capacité à effectuer des déplacements à l'intérieur et à l'extérieur du logement et à faire seul des transferts de position (debout, couché, assis). La dimension cognitive mesure la cohérence, l'orientation et la communication des individus. Les activités de la vie quotidienne regroupent les capacités de se laver et assurer son hygiène, s'habiller, se restaurer et préparer son repas.

Nous avons appliqué un modèle averaging sur les dimensions de dépendance (obtenues par analyse factorielle) pour hiérarchiser la nature des handicaps freinant le recours aux soins dentaires.

Tableau IV : Hiérarchisation des handicaps dans l'accès aux soins dentaires par model averaging

Dimensions	Axes	labels	RVI	Rang
Mobilité	gir_axe 7	transferts	0,99	1
	gir_axe 8	déplacements int.		
	gir_axe 9	déplacements ext.		
Cognitive	gir_axe 1	cohérence	0,95	2
	gir_axe 2	orientation		
	gir_axe 10	communication		
AVQ	gir_axe3	toilette	0,18	3
	gir_axe4	habillage		
	gir_axe 5	alimentation		
	gir_axe 6	élimination		

RVI values	Interpretation
[0 - 0.5[No evidence
[0.5 - 0.75[Weak evidence
[0.75 - 0.95[Positive evidence
[0.95 - 0.99[Strong evidence
[0.99 - 1[Very strong evidence

La mobilité apparaît comme la dimension la plus impliquée dans l'accès aux soins dentaires (importance relative de 0.9999). Elle est suivie de près par la dimension cognitive.

Modèle logistique : Accès aux soins dentaires et dépendance

	OR (IC 95%)	p
Mobilité	0,670 (0,07 – 0,740)	0,000
Cognitif	0,880 (0,799 – 0,971)	0,011

Le modèle logistique ajusté sur le sexe, l'âge et la catégorie socio-professionnelle des patients révèle, comme on pouvait raisonnablement s'y attendre, que les limitations fonctionnelles (mobilité limitée) freinent le recours au CD (les patients sont souvent obligés de se déplacer au cabinet pour recevoir les soins) mais les difficultés cognitives, moins documentées, restent une barrière non négligeable d'accès aux soins.

En fait, si quantitativement, parmi les 59,7% des séniors qui ne consultent pas leur chirurgien-dentiste, les limitations fonctionnelles expliquent la plus grande part de l'absence de recours. L'impact quantitatif dans le non-recours aux soins dentaires est plus marqué pour les facteurs cognitifs que pour les limitations de mobilité.

V^e Congrès International d'Épidémiologie ADELFF - EPITER du 12 au 14 septembre 2012 à Bruxelles, Belgique

Soins bucco-dentaires et handicaps chez les personnes âgées : quel recours et quels freins ?

1. I. CLERC-URMÈS (a,b,c)
2. B. DAVIN (a,b,c)
3. A. PARAPONARIS (a,b,c)
4. L. FUGON (a,b,c)
5. L. LUPI-PÉGURIER (a,d,e)

a INSERM, U912 (SE4S), Marseille, France ;

b Université Aix Marseille, IRD, UMR-S912, Marseille, France ;

c ORS PACA, Observatoire Régional de la Santé Provence Alpes Côte d'Azur, Marseille, France

d LOM (Laboratoire de Microbiologie Orale) URE01 Université de Nice Sophia Antipolis, France

e Pôle d'Odontologie, CHU de Nice, France

Mots-clés : santé orale GIR étude HSM modèle averaging

RESUME

Introduction : Les limitations fonctionnelles et les altérations cognitives constituent un frein reconnu au recours aux soins dentaires chez les personnes âgées. Cette étude vise à hiérarchiser l'impact des différentes barrières du recours aux soins dentaires et à les comparer à celles du recours au médecin généraliste.

Méthodologie : Cette étude a utilisé les données de l'enquête nationale Handicap-Santé Ménages, réalisée en 2008 par l'Insee et la Drees. L'échantillon comprenait 9233 personnes âgées de 60 ans et plus, représentatives de la population française du même âge. Les freins identifiés du recours au chirurgien-dentiste chez les séniors (troubles cognitifs, limitations de mobilité et autres) ont été ordonnés par des modèles averaging, tant pour les soins dentaires que pour ceux de médecine générale.

Résultats : Parmi les 59,7% des séniors qui ne consultent pas leur chirurgien-dentiste, les limitations fonctionnelles expliquent la plus grande part de l'absence de recours (Relative Variables Importance >0.99). Pourtant, l'impact quantitatif dans le non-recours aux soins dentaires est plus marqué pour les facteurs cognitifs (OR=0,88(0,80-0,97)) que pour les limitations de mobilité (OR=0,67(0,61-0,74)). Alors que la quasi-totalité des séniors (96,0%) consultent au moins une fois par an un médecin généraliste, ce sont les limitations de mobilité mais aussi les AVQ (activités de la vie quotidienne) qui influent le plus souvent sur ce recours.

Discussion : Puisque ce sont les troubles cognitifs qui impactent le plus fortement le recours au chirurgien-dentiste, il serait souhaitable de mieux informer les aidants sur l'importance de la santé orale des séniors.

PROPOSITION DE COMMUNICATION
ACCEPTÉE POUR LE PROCHAIN CONGRES DE L'IADR A IGUAÇU EN JUIN 2012



Use of Dental Services and Disability in the Elderly.

L. LUPI-PEGURIER^{1,2}, I. CLERC-URMES^{2,3,4}, A. PARAPONARIS^{2,3,4}, B. VENTELOU^{2,5}

¹ University of Nice - Sophia Antipolis, UFR Odontology, Nice, France

² INSERM U912 (SE4S), Marseille, France

³ University of Aix-Marseille, IRD UMR-S912, Marseille, France

⁴ ORS-PACA, Marseille, France

⁵ CNRS GREQAM, Marseille, France

Objectives: Elderly people with disabilities have an increased risk of developing oral diseases as compared with their healthy counterparts. Besides, disabled people have reduced odds of consulting a general practitioner (GP). The aim of this study was to assess the association of disabilities with the use of dental services (DS) among home-dwelling elderly people in France, but also to prioritize the risk factors (functional limitations or cognitive factors) based on the comparison with the use of GP services.

Methods: Data are taken from a cross-sectional survey, 2008 Disability Healthcare – Household section Survey (HSM). HSM is a representative random sample of French people living in their own domiciles. Our study focuses on the 9233 individuals aged 60 years and above. The relationship between disability and use of dental services was evaluated using Bayesian model averaging to estimate the posterior probability of disabled and non-disabled elderly related risk factor being true predictors of consulting a dentist during the previous year. Variables with a posterior probability of more than 50% were used to develop a selected regression model. Statistical analyses are conducted using SAS 9.2.

Results: Among the 59.7% of seniors who did not visit a dentist during the previous year, the Bayesian model selection process identified functional limitations with probability more than 99% ($RVI > 0.99$). Yet, in the selective model, cognitive factors were associated with lower use of dental services ($OR = 0.75; [0.67-0.84]_{IC95}$). These results differ from those observed for GP: while 96.0% of the included seniors did consult at least one time during the previous year, the mobility impairments ($RVI > 0.99$) and the activities of daily living (ADL) ($RVI > 0.94$) most often limit the use of GP services.

Conclusion: Since cognitive factors impact more strongly the use of DS, caregivers should be better informed concerning the importance of oral health in the elderly.

Keywords: elderly, association study, model averaging, use of dental services, disability

4.5.2. Effets de la vie en institution (enquête HSI)

De façon générale, diverses études ont démontré que l'état dentaire des personnes âgées vivant en institution est dégradé (Tamisier 2007, Dorin 2003, Dumas 2004, Cohen 2005) et les affections bucco-dentaires restent une cause de morbidité importante. Par ailleurs, la qualité des soins fournis au sein des institutions d'accueil des personnes âgées, par comparaison à la prise en charge des sujets à domicile reste une problématique d'actualité (Fahey 2003; Heckman 2004; Shah 2011; Zingmond 2009). Notre but ici était de comparer l'accès aux soins buccodentaires pour deux populations « appariées », l'une vivant à domicile, l'autre en institution.

Il existe des différences marquées entre les deux groupes, issus des enquêtes HSM et HSI, notamment en termes d'âge, de sex-ratio, de niveau de dépendance, de contacts avec la famille ou encore d'appartenance socioprofessionnelle (Tableau IV).

Or la demande de soins dentaires dépend elle-même de ces variables (Lupi-Pegurier 2011). Les écarts observés entre les deux types de population risquent donc de conduire à une estimation biaisée de la probabilité de recours aux soins dentaires.

Pour neutraliser révéler l'effet pur du lieu de résidence (domicile ordinaire versus institution) sur l'accès aux soins bucco-dentaires, **la méthode d'appariement sur les scores de propension** a été employée.

Le groupe « traité » rassemblait les individus vivant en institution, et le groupe « contrôle » désignait les personnes âgées "comparables" vivant à domicile.

Un modèle logistique permettant l'estimation de la probabilité individuelle d'appartenance à la base HSI a donc été réalisé, sur différents critères d'appariement : l'âge, le sexe, le niveau de dépendance (indicateur de Colvez), l'appartenance à une catégorie socioprofessionnelle (CSP) d'exécution (ouvrier, employé, agriculteur) ainsi qu'une variable indiquant la fréquence des contacts avec la famille ("isolé").

Le modèle logistique évaluant la probabilité d'avoir eu recours à un dentiste au cours des douze derniers mois a retenu les variables explicatives suivantes : la vie en institution et, alternativement, la type d'institution (publique, privée non lucratif, privée lucratif), l'âge, le degré de dépendance, le sexe, la CSP, le diplôme, la couverture assurantielle, deux indicateurs de la vie sociale, un indicateur de santé auto-déclarée, le caractère rural ou urbain du département et la densité de chirurgiens-dentistes dans le département.

Les résultats ont révélé que **le recours à un dentiste est moins fréquent en institution qu'à domicile**. L'appariement entre les deux bases de données a conduit à ajuster les caractéristiques de la population vivant en domicile ordinaire (qui constitue la population de

contrôle) à celles de la population résidant en institution. L'écart de recours à un dentiste initialement observé entre HSM et HSI s'en est trouvé divisé par près de 2,5 entre les personnes en institution publique recourant le moins, et celles vivant en domicile ordinaire recourant le plus. Le modèle logit (tableau V, modèles 1 et 2) permet d'affirmer que cette différence se maintient également, une fois les autres facteurs contrôlés. La vie en institution, réduirait l'accès aux soins dentaires de 25%.

Tableau V: Statistiques descriptives des bases non-pondérées avant et après appariement (Propensity Score matching, HSM-HSI)

Variables explicatives	Modalités	Avant appariement		Après appariement		Observations évincées	
		HSM	HSI	HSM	HSI	HSM	HSI
Recours à un dentiste	A domicile	41.03 %	-	28.83 %	-	43.89 %	-
	Institution privée à but lucratif	-	18.25 %	-	20.25 %	-	15.17 %
	Institution privée à but non lucratif	-	21.80 %	-	24.69 %	-	16.48 %
	Institution publique	-	16.30 %	-	18.03 %	-	14.85 %
Age	De 60 à 74 ans	53,20%	12,42%	16,44%	16,44%	61,85%	5,17%
	De 75 à 84 ans	34,65%	30,93%	40,09%	40,09%	33,37%	14,41%
	85 ans ou plus	12,14%	56,65%	43,48%	43,48%	4,78%	80,43%
	Age moyen en années	73.72	84.67	82.15	82.15	71.74	89.22
Niveau de dépendance (Colvez)	Personnes confinées au lit ou au fauteuil (non roulant)	4.00 %	13.38 %	10.66 %	10.66 %	2.44 %	18.28 %
	Personnes ayant besoin d'aide pour la toilette ET l'habillement	7.97 %	31.05 %	23.65 %	23.65 %	4.29 %	44.41 %
	Personnes ayant besoin d'aide pour sortir du domicile	6.86 %	14.30 %	14.18 %	14.18 %	5.14 %	14.52 %
	Les autres personnes	81.17 %	41.28 %	51.52 %	51.52 %	88.14 %	22.80 %
Sexe	Homme	40.28 %	26.45 %	30.43 %	30.43 %	42.59 %	19.25 %
	Femme	59.72 %	73.55 %	69.57 %	69.57 %	57.41 %	80.75 %
CSP	Basse	82.10 %	89.00 %	91.42 %	91.42 %	79.90 %	84.62 %
	Elevée	17.90 %	11.00 %	8.58 %	8.58 %	20.10 %	15.38 %
Isolé	Voit sa famille moins d'une fois par mois	15.74 %	25.18 %	22.57 %	22.57 %	14.13 %	29.89 %

Les pensionnaires d'établissements publics et privés à but lucratif ont 30% de chance de moins de recourir à un dentiste par rapport aux personnes qui vivent à leur domicile (tableau VI, modèle 2). Les institutions de type "privé à but non lucratif » présentent de meilleures conditions d'accès aux soins dentaires et semblent se rapprocher des conditions retrouvées à domicile (modèle 2).