



Mai | 30

Recours aux soins et état de santé bucco-dentaire des séniors dépendants

Responsable de projet : Bruno VENTELOU
N° dossier : 94POST-ENQ Ventelou

APPEL A PROJETS PERMANENT

"HANDICAP ET PERTE D'AUTONOMIE"

EXPLOITATION SECONDAIRE DES ENQUETES



RAPPORT FINAL

Renseignements administratifs

APPEL A PROJETS

Appel à projets permanent "handicap et perte d'autonomie" 2010
"Exploitations secondaires des enquêtes nationales"

PERIODE

Janvier 2011 - Mai 2012

PHASAGE

Phases	Intitulé	Période
Phase 1	Etude du recours aux soins dentaires des personnes vivant à domicile (données HSM) Points abordés : - les inégalités socioéconomiques et le renoncement aux soins dentaires. - le rôle de l'offre de soins, en particulier l'effet de la densité de chirurgiens-dentistes.	1 ^{er} trimestre 2011
Phase 2	Etude de l'effet de la dépendance à domicile ou en institution (données HSM – HSI) Points abordés : - l'effet de la dépendance sur le recours aux soins dentaires, - l'effet des caractéristiques des institutions sur ces deux types de variables.	2 ^{ème} trimestre 2011
Phase 3	Comparaison des données HSM-HSI Point abordé : - l'effet de la vie en institution sur le recours aux soins dentaires.	3 ^{ème} trimestre 2011 4 ^{ème} trimestre 2011
Phase 4	Rédaction de documents	1 ^{er} semestre 2012

PARTICIPANTS MEMBRES DU LABORATOIRE ORS PACA - SESSTIM - AMSE

Economistes ou statisticiens :

Mohammad Abu-Zaineh (post-doctorant), Isabelle Clerc-Urmes (doctorante, puis post-doctorante), Bérengère Davin (post-doctorant), Alain Paraponaris (enseignant chercheur statutaire Aix-Marseille Université), Sophie Thiébaud (doctorante, puis post-doctorante), Bruno Ventelou (chercheur statutaire CNRS)

Chirurgien-dentiste, santé publique :

Laurence Lupi-Pégurier (MCU-PH, Nice)

Table des matières

1. INTRODUCTION	5
2. LES ENQUETES HANDICAP SANTE (MENAGES ET INSTITUTIONS)	7
3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE	8
3.1. OBJECTIFS ET CHOIX METHODOLOGIQUES	8
3.2. IDENTIFICATION DES METHODES PERTINENTES	8
3.2.1. DONNEES DE L'ENQUETE HSM	8
3.2.1.1. ECHANTILLON ETUDIE	8
3.2.1.2. VARIABLES ETUDIEES	8
3.2.2. DONNEES DE L'ENQUETE HSI	9
3.2.2.1. ECHANTILLON ETUDIE	9
3.2.2.2. VARIABLES ETUDIEES	10
3.3. STRATEGIES D'ANALYSE	10
3.3.1. MODELES LOGISTIQUES MULTINIVEAUX	10
3.3.2. MODELES PROBIT SIMPLE ET PPROBIT BIVARIE	11
3.3.3. MODÈL AVERAGING	11
3.3.4. PROPENSITY SCORE MATCHING	11
4. PRINCIPAUX RESULTATS : LE RECOURS AUX SOINS BUCCO-DENTAIRES CHEZ LES PERSONNES DE PLUS DE 60 ANS	14
4.1. INFLUENCE DES CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES	14
4.2. INFLUENCE DES DONNEES CONTEXTUELLES	17
4.3. INTERACTION ENTRE DONNEES INDIVIDUELLES ET DONNEES CONTEXTUELLES : DENSITE DE CHIRURGIENS-DENTISTES ET REVENU INDIVIDUEL	18
4.4. EFFET DE LA DEMANDE INDUITE	30
4.5. EFFET DE LA DEPENDANCE	34
4.5.1. POUR LES PERSONNES VIVANT A DOMICILE	34
4.5.2. EFFET DE LA VIE EN INSTITUTION	38
5. CONCLUSION	54
6. VALORISATION	56
7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	57

Table des illustrations

FIGURES

FIGURE 1 : DENSITE DE CHIRURGIENS-DENTISTES PAR DEPARTEMENT EN 2008 16

FIGURE 2 : PROBABILITE DE RECOURS AU CHIRURGIEN-DENTISTE DANS L'ANNEE EN FONCTION DU REVENU INDIVIDUEL ET DE LA DENSITE DE CHIRURGIENS-DENTISTES 19

TABLEAUX

TABLEAU I : CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES DES PERSONNES AGEES DE PLUS DE 60 ANS VIVANT A LEUR DOMICILE (HSM, n=9233) 15

TABLEAU II : FACTEURS ASSOCIES AU RECOURS AU CHIRURGIEN-DENTISTE AU COURS DES DOUZE DERNIERS MOIS CHEZ LES PERSONNES AGEES DE PLUS DE 60 ANS VIVANT A LEUR DOMICILE (MODELE LOGISTIQUE MULTINIVEAUX, HSM, n=9233) 18

TABLEAU III : ASSOCIATION ENTRE LES CARACTERISTIQUES DES PERSONNES AGEES DE PLUS DE 60 ANS VIVANT A LEUR DOMICILE : LE RECOURS AU CHIRURGIEN-DENTISTE AU COURS DES DOUZE DERNIERS MOIS ET LEUR ETAT DE SANTE BUCCO-DENTAIRE DECLAREE (MODELE PROBIT SIMPLE ET BIVARIE, HSM, n=9233) 31

TABLEAU IV : HIERARCHISATION DES HANDICAPS DANS L'ACCES AUX SOINS DENTAIRE PAR MODEL AVERAGING 34

TABLEAU V : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES BASES NON PONDEREES AVANT ET APRES APPARIEMENT (PROPENSITY SCORE MATCHING, HSM ET HSI) 39

TABLEAU VI : FACTEURS ASSOCIES AU RECOURS AU CHIRURGIEN-DENTISTE A DOMICILE ET EN INSTITUTION (PROPENSITY SCORE MATCHING, HSM ET HSI, n=3358) 40

I. Introduction

L'évolution démographique aboutit à un vieillissement régulier de la population en France : selon les statistiques de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques), les personnes de plus de soixante-quinze ans représentaient 3,8 % de la population en 1950, 7,1 % en 2000 et 8,2 % au 1er janvier 2006. De plus, cette population vulnérable est souvent atteinte de polypathologies. Contrairement à ce qui se passe pour les consultations médicales, le recours aux soins dentaires diminue avec l'âge alors que les besoins augmentent (du fait de l'augmentation du nombre de personnes âgées, du vieillissement d'une population qui n'a pas bénéficié de mesures préventives telles que le dentifrice fluoré, de la prise de médicaments affectant le débit salivaire, de la prévalence sans cesse croissante de pathologies spécifiques (Alzheimer, Parkinson, diabète...) et de handicaps qui nuisent au maintien d'une bonne hygiène buccale, du vieillissement physiologique de la cavité buccale qui affecte les défenses et induisent des pathologies spécifiques du sujet âgé (caries radiculaires, maladies parodontales, candidoses...) (Bodineau-Mobarak 2008). Or, les affections bucco-dentaires, même si elles ne sont pas les plus importantes en termes de gravité propre, interviennent de façon certaine, tout au moins comme un facteur non négligeable de co-morbidité. (Stubbs 2002, Carter 2004, Joshi 1996, Steele 1996, Ahluwalia 2010, Scannapieco 2003, Grossi 1998). Il est désormais reconnu qu'il ne faut pas considérer la perte des dents comme une fatalité, et les prothèses complètes amovibles comme les "compagnons" inéluctables des personnes âgées. L'impact de la santé orale sur la santé générale et sur la qualité de vie n'est plus à démontrer (Dolan 1993, Ohi 2009, Loesche 2005, Jensen 2008). Ainsi, l'état de santé bucco-dentaire des personnes âgées représente-t-il un double enjeu, à la fois médical et économique.

- ✱ Enjeu médical : Du fait de la présence d'autres pathologies jugées plus graves, la prise en compte de la santé bucco-dentaire de cette population reste insuffisante. Le besoin ressenti reste faible (Tamisier 2007). De plus, l'accès aux soins dentaires est rendu plus difficile, à la fois pour des raisons physiques de déplacement au cabinet dentaire et du fait de la baisse des revenus liée à la retraite.
- ✱ Enjeu économique : L'état bucco-dentaire, par son influence sur l'apparition ou l'aggravation d'une pathologie générale, est une composante non négligeable du coût médical de cette population.

L'état de santé bucco-dentaire des personnes âgées hébergées en établissement est inquiétant, comme l'ont montré de nombreuses études réalisées sous l'impulsion des Caisses d'Assurance Maladie de différentes régions ([Dorin 2003](#); [Dumas 2004](#), [Tamisier 2007](#), [Cohen 2005](#)). Les besoins en soins y sont très importants, (caries radiculaires, maladies parodontales, prothèses absentes ou inadaptées, hyposialie, candidoses, blessures des muqueuses, hygiène insuffisante...). L'état de santé bucco-dentaire dégradé est très souvent associé à un faible niveau socio-économique et un faible niveau d'éducation ([Drees 2005](#); [Dupre 2007](#))

Puisque la santé orale des personnes âgées devient un véritable enjeu de santé publique, nous nous sommes intéressés aux facteurs influençant le recours au chirurgien dentiste dans cette population, en utilisant le support des grandes enquêtes nationales HSM (Handicap Santé Ménages) et HSI (Handicap Santé Institutions). Nous avons souhaité apporter un éclairage particulier sur les effets de la vie en institution et évaluer l'influence de la nature même de la structure d'hébergement sur le recours aux soins dentaires et, en point de mire, sur la santé bucco-dentaire.

2. LES ENQUETES HANDICAP SANTE (MENAGES ET INSTITUTIONS)

L'enquête nationale Handicap-Santé, réalisée par l'INSEE et la DREES, comprend trois différents volets, une enquête de filtrage (Vie Quotidienne et Santé, 2007), une enquête Handicap-Santé en ménages ordinaires (HSM, 2008) et une enquête Handicap-Santé en institution (HSI, 2009).

2.1. ENQUETE HANDICAP SANTE MENAGES (HSM)

L'enquête HSM s'intéresse à la santé et aux difficultés que rencontrent les personnes dans leur vie quotidienne. A partir des données de l'enquête de filtrage, quatre groupes de niveaux de sévérité présumée des situations de handicap ont été construits. Le tirage de l'échantillon de l'enquête HSM a été fait de façon à sur-représenter les personnes dont la situation de handicap est sévère. Près de 30 000 individus de tous âges, résidant en France métropolitaine et dans les DOM ont alors été interrogés sur leur état de santé (maladies, déficiences, limitations fonctionnelles, restrictions d'activités, besoins d'aide : AVQ, AIVQ), leur environnement socio-familial (composition du ménage, caractéristiques des parents, des frères et sœurs, des enfants, des aidants formels et informels), leurs ressources socio-économiques (scolarité, emploi, revenus, allocations), leurs conditions de vie (logement, discrimination) ([Bouvier 2009](#)).

2.2. ENQUETE HANDICAP SANTE INSTITUTION (HSI)

L'enquête HSI a pour objectif de connaître l'état de santé et les caractéristiques des situations de handicap et de dépendance des personnes vivant en institution, leurs conditions de vie, leurs difficultés et leurs besoins. Près de 10 000 sujets ont été concernés par les questionnaires abordant les déficiences, les incapacités, la santé physique et mentale, les différentes aides reçues et les éléments de participation sociale. Les établissements, soit environ 1500 structures (maisons de retraite, les structures d'accueil des personnes handicapées, les établissements psychiatriques) ont d'abord été tirés au sort dans le répertoire "Fichier national des établissements sanitaires et sociaux (FINESS)". L'échantillonnage d'institutions était stratifié en fonction du type d'institution : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), maisons de retraite, unité de soins de longue durée (USLD), établissements pour adultes, établissements et unités psychiatriques, centres d'hébergement et de réinsertion Sociale (CHRS). Dans chaque institution sélectionnée, un échantillon de résidents a ensuite été constitué. Dans HSM comme dans HSI, des jeux de pondération tenant compte en outre des différences de taux de sondage et des biais de participation ont été calculés, rendant possible le calcul d'indicateurs représentatifs à l'échelle des populations de référence ([Bouvier 2011](#)).

3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

3.1. OBJECTIFS ET CHOIX METHODOLOGIQUES

Problématique

La perte d'autonomie (et, le cas échéant, quelle dépendance ?) est-elle une barrière dans l'accès aux soins dentaires ?

Objet de la recherche

- ✱ Explorer de façon systématique la santé bucco-dentaire des personnes âgées (recours aux soins, état de santé déclaré, état de santé ressenti) à partir d'analyses secondaires des enquêtes Handicap Santé Ménages 2008 et Handicap Santé Institutions 2009 (pour fournir les premières données représentatives à l'échelle nationale).
- ✱ Analyser les relations entre le handicap/dépendance des personnes âgées, la façon dont celui-ci est pris en charge (en institution et à domicile) et les indicateurs de santé bucco-dentaire retenus.

3.2. IDENTIFICATION DES MESURES PERTINENTES

3.2.1. Données de l'enquête HSM

3.2.1.1. Echantillon étudié

Afin de produire des données nationales fiables, les analyses ont tenu compte du plan de sondage et des poids de représentation des individus (certaines variables sociodémographiques ont été regroupées en classes homogènes). Dans ce projet, nous nous sommes concentrés sur les données concernant les sujets de plus de 60 ans pour lesquels nous aurons pu obtenir des données fiables concernant la santé bucco-dentaire. Ainsi, l'échantillon était composé de **9233 sujets pour la base HSM**.

3.2.1.2. Variables étudiées

Nous avons expliqué les variables dépendantes (**module B3 - Santé – recours aux soins**) : **santé bucco-dentaire ressentie, santé bucco-dentaire déclarée, recours au chirurgien dentiste dans l'année écoulée**. Conformément au champ de recherche défini ci-dessus, ces variables ont été reliées au « degré de dépendance » des personnes, appréhendé par un score de limitations fonctionnelles.

Différentes approches ont été utilisées pour tester ces limitations fonctionnelles

- ✱ *Une première approche de la dépendance consiste à dénombrer les « besoins d'aide » pour les AVQ / AIVQ :*

Il y a 7 activités de la vie quotidienne (AVQ) ou activités élémentaires notamment se laver, s'habiller, se nourrir... Elles sont complétées par les 8 activités instrumentales (AIVQ) comme utiliser le téléphone, faire ses courses, préparer le repas, utiliser les moyens de transports, prendre des médicaments, tenir son budget. Pour chacune des activités, le sujet a été interrogé sur sa capacité à la réaliser seul et, le cas échéant, au degré de difficulté auquel il a été confronté pour la réaliser.

De là découlent deux définitions du besoin d'aide :

- une définition stricte, correspondant à une réponse binaire à la question (capacité ou non à réaliser l'activité seul)

- une définition plus large : le besoin d'aide correspond à l'incapacité à réaliser l'activité seul ou au fait d'éprouver de grandes difficultés pour l'accomplir.

Ces variables sont des variables de comptage, les deux variables AVQ (stricte et large) sont codées de 0 à 7, et les variables AIVQ (stricte ou large) le sont de 0 à 8.

Par exemple, un score de "4" pour la variable AVQ au sens large signifie que la personne âgée a besoin d'aide pour 4 des 7 AVQ (elle a indifféremment "beaucoup de difficultés" ou "ne peut pas faire seule" ces 4 activités).

- ✱ *La deuxième approche, plus cohérente avec le système médico-social (l'APA), mais moins fine pour l'observation épidémiologique, consiste à reclasser les individus de l'enquête sur leur niveau de GIR. Pour cela, on dispose de la variable ESTIM-GIR issue d'un algorithme de calcul du niveau de GIR des individus dans la grille AGGIR (grâce, en partie, aux variables décrites ci-dessus). Ce travail est déjà effectué, et nous ne reviendrons pas sur la construction de la variable.*

3.2.2. Données de l'enquête HSI

3.2.2.1. Echantillon étudié

A nouveau, comme dans HSM, Nous nous sommes concentrés sur les sujets de plus de 60 ans. Ainsi, l'échantillon était composé de 4168 sujets pour la base HSI.

3.2.2.2. Variables étudiées

Les mêmes variables dépendantes (**module B3 - Santé – recours aux soins**) : **santé bucco-dentaire ressentie, santé bucco-dentaire déclarée, recours au chirurgien dentiste dans l'année écoulée** ont été retenues dans l'enquête HSI.

3.3. STRATEGIES D'ANALYSE

A partir des données des enquêtes HSM et HSI, nous avons réalisé des **analyses économétriques** adaptées aux données d'enquête croisant questionnaire individuel et données de contexte (de résidence, par exemple).

3.3.1. Modèles logistiques multiniveaux

Pour HSM (domicile), nous avons réalisé des analyses en **régression multi niveaux** pour distinguer la variabilité existant au niveau individuel de la variabilité inter-groupe et donc d'apprécier l'effet des variables dites « de contexte », notamment les caractéristiques de l'offre de services médicaux des lieux de résidence, par des interactions inter-niveaux (déterminants du recours) ([Snijders 1999](#), [Raudenbush 2002](#), [Hox 2010](#))

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1-\pi_{ij}}\right) = \beta_{0j} + \sum_p \beta_{pj} X_p + \varepsilon_{ij}$$

$$\text{où } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum_q \gamma_{0q} Z_q + u_{0j} \quad \text{et} \quad \beta_{pj} = \gamma_{p0} + \sum_q \gamma_{pq} Z_q$$

• avec π_{ij} la probabilité que la $i^{\text{ème}}$ personne du $j^{\text{ème}}$ département ait consulté un CD au cours des douze derniers mois ($i = 1, \dots, 9233 - j = 1, \dots, 98$) ;

• γ_{00} la grande moyenne ;

• γ_{0q} l'effet-propre de la variable indépendante départementale Z_q ;

• γ_{p0} l'effet-propre de la variable indépendante individuelle X_p ;

• γ_{pq} le terme d'interaction entre les variables X_p et Z_q ;

u_{0j} le résidu du $j^{\text{ème}}$ département et le résidu individuel

X_p sont les variables individuelles c'est-à-dire mesurées au niveau des personnes et Z_q les variables contextuelles c'est-à-dire mesurées au niveau du niveau 2 : les départements.

3.3.2. Modèles probit simples et probit bivarié (pour analyse de la demande induite) ([Greene 1993](#))

$$\begin{cases} R_i^* = \beta X_i + v_i \\ S_i^* = \gamma Z_i + \alpha R_i + w_i \end{cases} \quad \text{avec } R_i = \begin{cases} 1 \text{ si } R_i^* > 0 \\ 0 \text{ sinon} \end{cases} \quad \text{et } S_i = \begin{cases} 1 \text{ si } S_i^* > 0 \\ 0 \text{ sinon} \end{cases}$$

Avec R^* et S^* variables latentes;

v_i et w_i termes d'erreur (v_i, w_i) $\sim N(0,0,1,1, \rho)$ où $\rho = \text{corr}(v,w)$

Ainsi dans un premier temps nous avons modélisé séparément le recours au Chirurgien-Dentiste (variable notée R) et l'état de santé bucco-dentaire (variable notée S). Dans un second temps nous avons modélisé simultanément les deux variables en tenant compte de l'endogénéité potentielle du recours sur l'état de santé bucco-dentaire.

3.3.3. Model averaging (estimation par modèles composites pour hiérarchiser les handicaps selon leur importance dans l'accès aux soins dentaires)

(Kass 1995, Burnham 2002, Turkheimer 2003)

Pour pouvoir hiérarchiser l'impact des différents handicaps sur le recours au Chirurgien-Dentiste, nous avons eu recours à des techniques d'analyse factorielle et d'ordination de type Model-Averaging. L'analyse factorielle permet, en quelques représentations graphiques, de repérer les variables à regrouper dans les dimensions à explorer. La technique du model-averaging permet, elle, de contourner les difficultés associées à la sélection des variables dans une procédure de type stepwise (qui vise à sélectionner, en fonction d'un critère (notamment sur les p-valeurs), un sous-ensemble de variables explicatives qui composeront le modèle multivarié). L'idée est d'utiliser non plus un seul modèle mais de réaliser l'inférence statistique sur un ensemble de modèles, sans prédéterminer a priori d'ordre dans la sélection des variables candidates (Burnam 2002). Cependant tous les modèles ne sont pas équiprobables et ne contiennent donc pas la même quantité d'information. L'objectif est de construire un modèle composite, une sorte de "moyenne" pondérée de l'ensemble des modèles.

L'importance relative d'une variable x au sein d'une modélisation de type

Model Averaging se définit par la formule suivante : $Imp(x) = \sum_{i=1}^R w_i I(g_i)$

avec $I(g_i) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \in g_i \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$

On applique ces poids à chacune des estimations des 2^K modèles (pour k variables candidates, sans interaction).

3.3.4. Propensity Score Matching (pour comparer les données HSM-HSI)

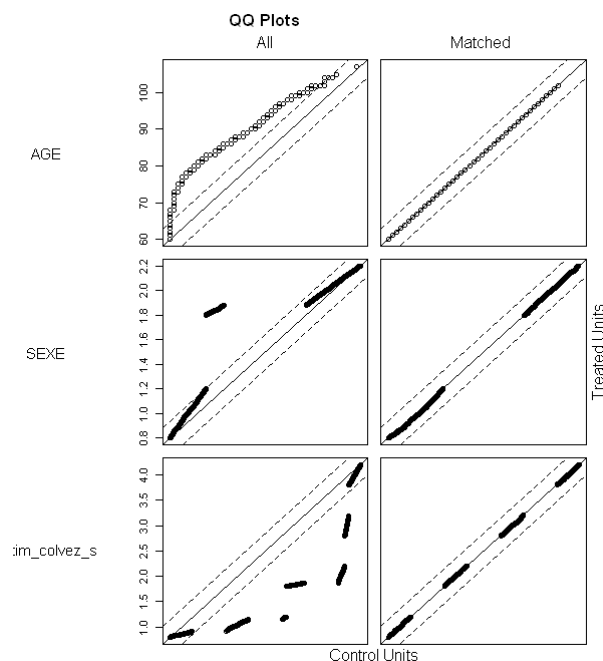
(Becker & Ichino 2002).

La comparaison des données issues des deux types d'enquêtes a été réalisée à l'aide d'une stratégie d'appariement du type *propensity score matching* qui permet limiter les biais de

sélection liés aux enquêtes observationnelles en mimant un essai clinique randomisé. Il s'agit de sélectionner (en tenant compte des variables classiques ayant un impact connu sur la ou les variables d'intérêt), un sous-échantillon de chacune des populations à comparer pour que les sujets des enquêtes HSM et HSI "se ressemblent" suffisamment pour pouvoir évaluer l'impact de la vie en institution (et d'elle seule) sur la santé bucco-dentaire ou le recours aux soins dentaires.

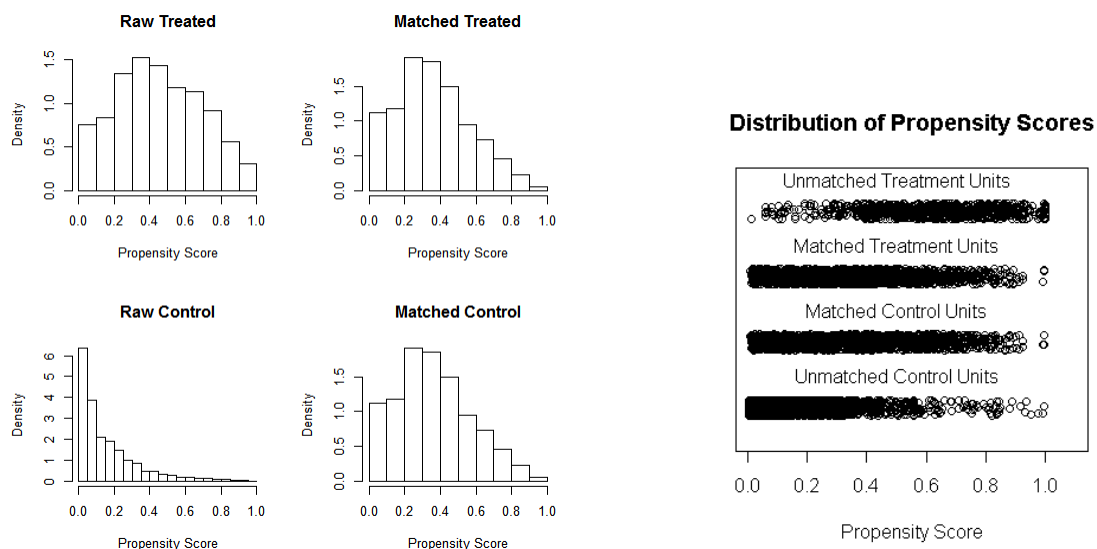
On fournit ici quelques illustrations du résultat de l'appariement :

Graphe quantile-quantile de la distribution de chacune des co-variables, avant et après appariement. En ordonnée, le groupe « traité » ; en abscisse, le groupe « contrôle » :



Si les distributions sont les mêmes dans les deux groupes, les points des graphes Q-Q appartiennent à la bissectrice. Les déviations de cette ligne indiquent que les échantillons sont distribués différemment, pour la variable donnée (âge, sexe ...). Après appariement, les deux échantillons présentent bien la même distribution pour les variables sélectionnées.

Distribution des scores de propension pour chacun des groupes, traité et contrôle, avant et après appariement.



La figure de gauche présente la distribution des scores de propension pour chaque groupe, avant et après appariement. On voit que la loi de distribution des probabilités du groupe contrôle s'est nettement rapprochée de celle du groupe traité. Néanmoins, pour HSI, les scores les plus bas sont davantage représentés après appariement, mais le profil de la fonction de densité finale reste fidèle à celle estimée sur les données brutes du groupe traité.

La figure de droite montre la répartition des scores de propension de quatre sous-échantillons : les personnes évincées de la base HSI, les personnes appariées de la base HSI, les personnes évincées de la base HSM et les personnes appariées de la base HSM. A l'inverse d'HSM, les observations d' HSI qui n'ont pas été appariées sont majoritairement celles qui présentaient des scores de propension élevés.

4. PRINCIPAUX RESULTATS : LE RECOURS AUX SOINS BUCCO-DENTAIRES CHEZ LES PERSONNES DE PLUS DE 60 ANS

4.1. INFLUENCE DES CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES

L'égalité d'accès aux soins a depuis toujours été considérée comme un des fondements du système de santé français ; pourtant, même si les soins médicaux et chirurgicaux sont théoriquement financièrement accessibles à tous, en réalité de fortes inégalités persistent (Huber 2008). Parce que les systèmes de régulation sont nettement moins développés dans le domaine de la santé bucco-dentaire que dans les autres domaines de santé, ces inégalités sont encore plus marquées (van Doorslaer 2000). Par ailleurs, les difficultés de déplacement, notamment liées aux fréquentes limitations fonctionnelles chez les personnes âgées, créent de nouvelles barrières dans l'accès aux soins bucco-dentaires. Les études menées dans les pays étrangers soulignent que les besoins en soins sont d'autant plus élevés que les personnes âgées présentent des limitations fonctionnelles (Avlund et coll. 2001 ; Jablonski et coll. 2005 ; Henry 1995 ; Jette et coll. 1993 ; Padilha et coll. 2007 ; Kiyak & Reichmuth 2005 ; de Visschere & Vanobbergen 2006) ou des troubles cognitifs (Chalmers & Pearson 2005 ; Henriksen et coll. 2005 ; Zusman et coll. 2010).

A partir des données de l'enquête HSM, nous avons constitué un échantillon de 9233 individus de plus de 60 ans pour lesquelles nous disposons de données fiables sur la santé orale. Les individus ont été interrogés en face à face sur leurs caractéristiques socio-démographiques et familiales¹, leur état de santé² et leurs conditions de vie (logement, discrimination). Le recours au chirurgien-dentiste a été évalué à partir de la question : “ Avez-vous consulté un dentiste pour vous-même au cours des douze derniers mois ?”.

Les caractéristiques de notre échantillon de personnes âgées de plus de 60 ans vivant à leur domicile ont été spécifiées par des tests du chi-deux de Pearson (pour comparer les variables qualitatives) et des ANOVA (pour les variables quantitatives). Afin d'identifier les déterminants du recours au chirurgien-dentiste de cette population, nous avons tout d'abord utilisé des modèles logistiques univariés pour sélectionner les variables explicatives

¹ Âge, sexe, niveau d'éducation, composition du ménage, revenu mensuel par unité de consommation (moins de 999€, entre 1000 et 1999€, plus de 2000€), bénéficiaire des allocations (oui/non), lieu d'habitation (rural/urbain),

² Maladies, déficiences, limitations fonctionnelles, restrictions d'activité, besoins d'aide, santé générale et bucco-dentaire ressenties et déclarées, degré de dépendance évalué par les Groupes Iso-Ressources (GIR).

potentielles de ce recours puis un modèle logistique multivarié incluant l'ensemble des variables éligibles (significatives au seuil de 0.25 en univarié).

L'échantillon était composé d'environ 60% de femmes et l'âge médian était de 74 ans (les âges variaient de 60 à 106 ans). Près de 43% de ces seniors déclaraient avoir un revenu mensuel compris entre 1000 et 1999 €. La très grande majorité des sujets de notre échantillon (90,3%) bénéficiaient d'une assurance maladie complémentaire privée ou publique (Couverture Maladie Universelle Complémentaire). Près de 3 seniors sur 4 vivaient en zone urbaine (Tableau I). Les fortes disparités en termes de densité de chirurgiens-dentistes sont révélées par la figure 1.

Les différences dans le taux de couverture santé étaient marquées en fonction du niveau de revenu, de l'âge, du niveau d'éducation et du lieu d'habitation ($p < 0,0001$). Le sexe n'a pas d'effet significatif sur la probabilité de posséder une assurance santé complémentaire ($p = 0,23$). Globalement, plus du tiers des sujets de l'échantillon (40,3%) disent être allés chez le dentiste au cours de l'année 2007. Toutes les variables, y compris celles qui n'étaient pas significatives dans les analyses exploratoires, sont listées dans le tableau I.

Tableau I : Caractéristiques individuelles des personnes âgées de plus de 60 ans vivant à leur domicile (HSM, n = 9233)

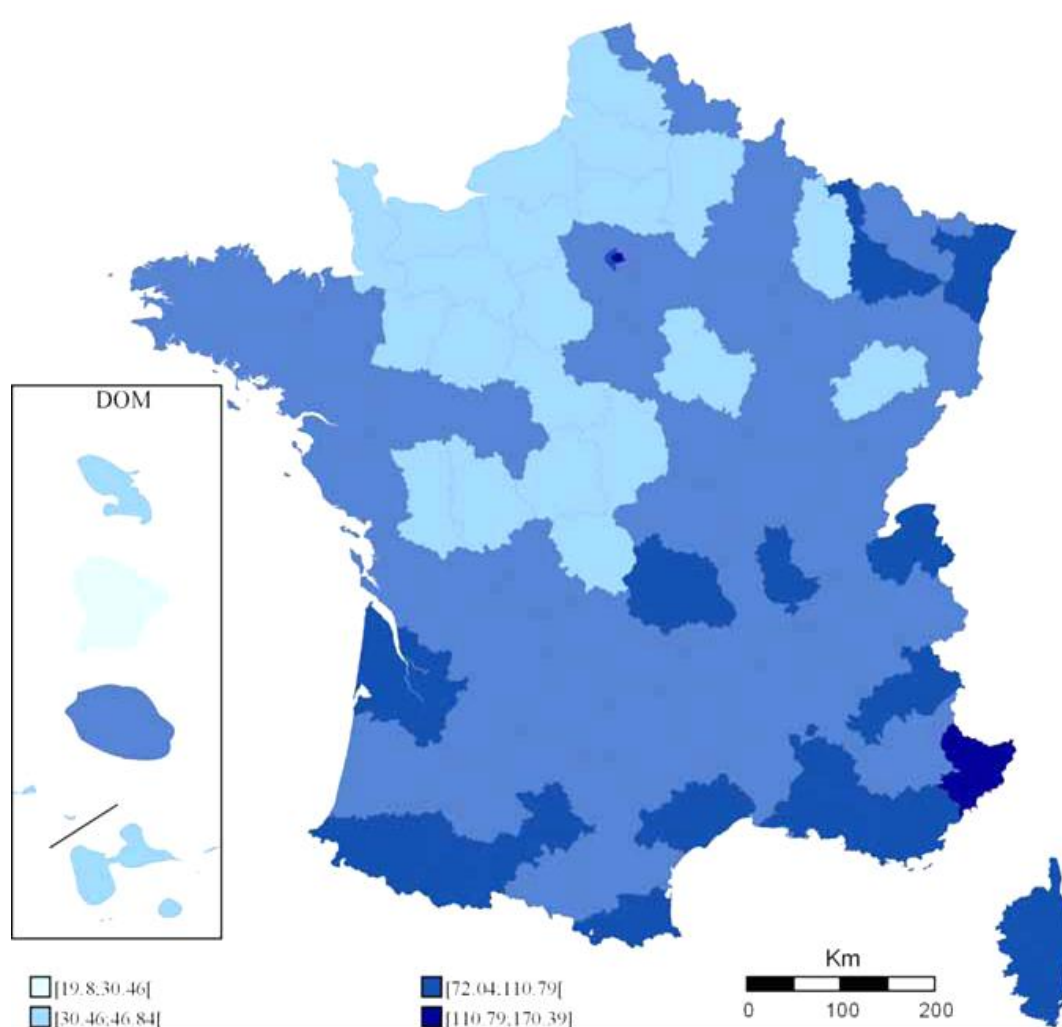
Variables	n	%	nombre de sujets ayant consulté un dentiste au cours de la dernière année	% de sujets ayant consulté un dentiste au cours de la dernière année
	9233	100%	3718	40,3%
Age				
[60-64]	1834	19,9	949	51,7
[65-69]	1420	15,4	668	47,0
[70-74]	1704	18,5	736	43,2
[75-79]	1824	19,8	680	37,3
[80-84]	1343	14,6	425	31,6
85 et plus	1108	12,0	260	23,5
Sexe				
Hommes	3721	40,3	1484	39,9
Femmes	5512	59,7	2234	40,5
Niveau d'éducation				
Inférieur au Baccalauréat	3123	33,8	939	30,1
Baccalauréat	4862	52,7	2020	41,5
Supérieur au Baccalauréat	1248	13,5	759	60,8
Revenu mensuel				
Inconnu	904	9,8	360	39,8
<999 euros	2950	32,0	874	29,6
[1000-1999 euros]	3968	43,0	1652	41,6
>2000 euros	1411	15,2	832	58,9
Personnes dans le ménage				
1	2979	32,3	1117	37,5
2	4667	50,6	2116	45,3
3 et plus	1587	17,2	485	30,6
Lieu d'habitation				
Rural	2338	25,3	851	36,4
Urbain	6895	74,7	2867	41,6
Assurance santé				
Assurance complémentaire	7950	86,1	3369	42,4
CMUC	389	4,2	112	28,8
Pas d'assurance complémentaire	894	9,7	237	26,5
Santé générale déclarée				
Santé générale déclarée bonne ou très bonne				
Santé générale déclarée moyenne	2278	24,7	1100	48,3
Santé générale déclarée mauvaise ou très mauvaise	3327	36,0	1347	40,5
	3628	39,3	1271	35,0
Santé bucco-dentaire déclarée				
Santé bucco-dentaire déclarée bonne ou très bonne	3770	40,8	1665	44,2
Santé bucco-dentaire déclarée moyenne	2970	32,2	1173	39,5
Santé bucco-dentaire déclarée mauvaise ou très mauvaise	2493	27,0	880	35,3
Limitations fonctionnelles				
Pas gêné dans la vie quotidienne	3830	41,5	1309	34,2
Légèrement gêné dans la vie quotidienne	2720	29,5	1119	41,1
Très gêné dans la vie quotidienne	2683	29,1	1290	48,0

4.2. INFLUENCE DES DONNEES CONTEXTUELLES

Certaines de nos données étaient collectées au niveau départemental, niveau géographique reconnu pertinent dans une précédente étude sur l'utilisation de soins de spécialistes (*Chaix et coll. 2005*). Ainsi nous disposons d'un indicateur socio-économique défini à travers le revenu médian par niveau de consommation et de données de densité de dentistes issues du site internet Score-santé (<http://www.scoresante.org>).

Figure 1 : Densité de chirurgiens-dentistes par département en 2008

Source : DREES (fichier Adeli) exploitation FNORS Score-santé



4.3. EFFET DE L'INTERACTION ENTRE DONNEES CONTEXTUELLES (DENSITE DE CHIRURGIENS-DENTISTES) ET DONNEES INDIVIDUELLES (REVENU - LIMITATIONS FONCTIONNELLES)

Suite à une analyse de décomposition de la variance – modèle vide – révélant un coefficient intra-classe (ICC) significativement non nul ($ICC = 2.92\%$; $p = 0.000$) nous avons mis en œuvre une analyse logistique multiniveaux. Ce modèle, estimé à l'aide de la méthode PQL, nous a permis de tenir compte des divers niveaux de recueil de données et donc de leur structure. Ainsi le recours au chirurgien-dentiste au cours des 12 derniers mois est expliqué par des caractéristiques propres aux individus (dentaires, socio-économiques et degré de dépendance évalué par le GIR) mais aussi des caractéristiques communes à un ensemble d'individus appartenant au même département (densité de praticiens pour 100 000 habitants et niveau médian de revenu). Les différentes étapes de la modélisation nous ont amenés à tester la présence d'effets aléatoires pour chacune des variables ainsi que les interactions entre les covariables individuelles et les covariables départementales, seuls des termes d'interactions ont été conservés.

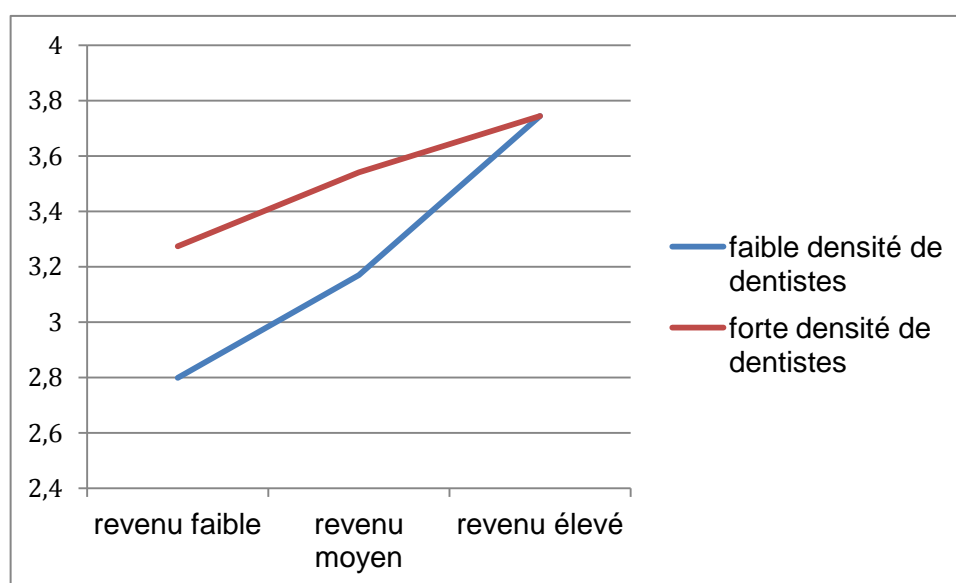
L'analyse logistique multiniveaux multivariée a révélé différents types de facteurs de risque liés au non-recours au chirurgien-dentiste au cours des 12 derniers mois et confirme les résultats déjà obtenus dans la littérature : plus l'âge augmente, plus le recours diminue. Les hommes consultent moins leur dentiste que les femmes et plus le niveau d'éducation baisse, moins le recours est grand. Les individus qui ont une assurance complémentaire recourent plus au CD que les bénéficiaires de la CMUC, eux mêmes consommant plus de soins dentaires que ceux qui n'ont aucune couverture complémentaire. De plus, le revenu médian du département apparaît significativement et négativement associé ($OR < 1$ et $p < 0,05$), suggérant que les personnes âgées vivant dans un milieu favorisé sont plus enclins à consulter un dentiste que leurs homologues issus de quartiers défavorisés. Le gradient économique est très net : la probabilité de consulter un dentiste baisse avec les revenus de l'individu. Le recours au chirurgien-dentiste paraît donc dépendre de l'offre de soins (densité de chirurgiens-dentistes). L'interaction entre niveau de revenu et densité de praticiens confirme cette hypothèse : plus le revenu de la personne âgée est important et ce lien significatif (Tableau II).

**Tableau II : Facteurs associés au recours au chirurgien-dentiste au cours des 12 derniers mois chez les personnes âgées de plus de 60 ans vivant à leur domicile
(Modèle multiniveaux logistique, HSM, n = 9233)**

Effets fixes	Odds ratio (IC 95%)	p
Constante	42,25 (23,17 - 77,04)	0,000
• Revenu médian du département (25% plus pauvres)	0,70 (0,59 – 0,83)	0,000
• Revenu médian du département (entre 25 et 50% plus pauvres)	0,84 (0,72 – 0,99)	0,033
• Revenu médian du département (entre 50% et 25% plus élevés)	0,87 (0,76 – 0,99)	0,037
• Revenu médian du département (25% plus élevé) (ref.)	1	
Age	0,96 (0,95 – 0,97)	0,000
Sexe masculin	0,81 (0,74 – 0,87)	0,000
Niveau d'éducation		
Pas de diplôme	0,53 (0,45 – 0,63)	0,000
Diplôme inférieur au bac	0,65 (0,56 – 0,76)	0,000
Diplôme supérieur au bac (ref.)	1	
Revenu individuel mensuel		
Inconnu	0,89 (0,70 – 1,13)	0,360
• Quand la densité de dentistes est très faible (< p25)	0,57 (0,41 – 0,79)	0,001
• Quand la densité de dentistes est faible (< p50)	0,67 (0,49 – 0,92)	0,014
• Quand la densité de dentistes est forte (> p50)	0,87 (0,64 – 1,17)	0,360
Inférieur à 999 euros	0,63 (0,50 – 0,78)	0,000
• Quand la densité de dentistes est très faible (< p25)	0,62 (0,48 – 0,81)	0,001
• Quand la densité de dentistes est faible (< p50)	0,81 (0,61 – 1,07)	0,014
• Quand la densité de dentistes est forte (> p50)	0,87 (0,69 – 1,09)	0,220
Entre 999 et 1999 euros	0,82 (0,67 – 0,99)	0,040
• Quand la densité de dentistes est très faible (< p25)	0,69 (0,55 – 0,86)	0,002
• Quand la densité de dentistes est faible (< p50)	0,86 (0,70 – 1,05)	0,143
• Quand la densité de dentistes est forte (> p50)	0,79 (0,67 – 0,94)	0,008
Plus de 2000 euros (ref.)	1	
Assurance complémentaire		
Bénéficiaire de la CMUC	0,79 (0,63 – 1,003)	0,052
Pas d'assurance complémentaire	0,65 (0,55 – 0,75)	0,000
Assurance complémentaire (ref.)	1	
Taille du ménage		
Individu vivant avec son conjoint uniquement	1,13 (0,99 – 1,28)	0,054
Individu vivant avec plusieurs personnes	0,74 (0,63 – 0,86)	0,000
Individu vivant seul (ref.)	1	
Lieu d'habitation rural	0,89 (0,78 – 1,006)	0,062
Santé générale ressentie		
Etat de santé subjectif bon ou très bon	0,96 (0,85 – 1,11)	0,500
Etat de santé subjectif assez bon	1,01 (0,91 – 1,11)	0,870
Etat de santé subjectif mauvais ou très mauvais (ref.)	1	
Limitations fonctionnelles		
Individu non limité dans sa vie quotidienne	1,21 (1,03 – 1,40)	0,018
Individu un peu limité dans sa vie quotidienne	1,12 (1,00 – 1,25)	0,050
Individu fortement limité dans sa vie quotidienne (ref.)	1	

Le modèle précédent souligne que la probabilité d'avoir consulté un dentiste au moins une fois au cours des 12 derniers mois chez les séniors varie selon le niveau de revenu individuel. La figure 2 montre que la pente de la droite de régression reliant la densité de dentistes à la probabilité de recours est positive et significative, ce qui signifie que la probabilité de consulter un dentiste tend à s'accroître avec le revenu mensuel de l'individu, indépendamment des variations de densité. Pourtant, il est intéressant de constater que les différences de recours liées au revenu sont d'autant plus marquées que la densité de dentistes est faible : quand la densité de praticiens est faible, cette probabilité est presque 1,2 fois plus élevée chez les personnes âgées ayant de forts revenus : l'offre de soins – dans sa composante géographique – jouerait donc un rôle majeur dans les inégalités économiques d'accès aux soins.

Figure 2 : Probabilité de recours au chirurgien dentiste dans l'année en fonction du revenu individuel et de la densité de chirurgiens dentistes



Dans le but de permettre les comparaisons, nous avons parallèlement conduit des analyses similaires pour le recours au médecin généraliste. Dans notre échantillon, 96,03% des individus interrogés ont consulté un généraliste au cours de l'année écoulée (tandis que seulement 40,27% ont consulté un dentiste. Les résultats révèlent qu'à l'inverse de ce qui se passe pour le recours au dentiste, le recours au médecin généraliste ne dépend que de l'âge, du sexe et de la présence ou non d'une assurance complémentaire ($p < 0.05$) mais pas de revenu mensuel ni de la densité médicale.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/copyright>