



Le marché de soins bucco-dentaires en France

Anne-Charlotte Bas

► To cite this version:

Anne-Charlotte Bas. Le marché de soins bucco-dentaires en France. Economies et finances. Université Paris sciences et lettres, 2018. Français. ⟨NNT : 2018PSLED035⟩. ⟨tel-02301990v2⟩

HAL Id: tel-02301990

<https://theses.hal.science/tel-02301990v2>

Submitted on 1 Oct 2019

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 à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

THÈSE DE DOCTORAT

de l'Université de recherche Paris Sciences et Lettres
PSL Research University

Préparée à l'Université Paris-Dauphine

Le marché de soins bucco-dentaires en France

École Doctorale de Dauphine — ED 543

Spécialité Sciences économiques



COMPOSITION DU JURY :

M. Jérôme WITTWER
Professeur à l'Université de Bordeaux
Directeur de thèse



Mme. Florence JUSOT
Professeur à l'Université Paris-Dauphine
Présidente du jury



Mme. Agnès GRAMAIN
Professeur à l'Université de Lorraine

Rapporteure



M. Christophe BEDOS
Associate Professor, Mc Gill University

Rapporteur



Mme. Sylvie AZOGUI-LEVY
Maître de conférence-HDR à l'Université F
Membre du jury



Soutenue le 9 avril 2018
par Anne-Charlotte BAS

Dirigée par Jérôme WITTWER

L'UNIVERSITÉ PARIS-DAUPHINE n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont tout d'abord à Monsieur Jérôme Wittwer qui a accepté de diriger ce travail de thèse. Sa direction m'a été indispensable dès le master pour avancer dans la recherche. Son accompagnement précis et discret ainsi que ses conseils, prodigués « avec tact et mesure », n'ont jamais manqué leur but : me permettre de progresser. Ce fut un plaisir et un honneur de travailler à ses côtés et de bénéficier de son expérience de recherche.

Je remercie également Madame Sylvie Azogui-Lévy qui a co-encadré ce travail et m'a intégrée à la faculté d'odontologie de Paris Diderot. Merci à ses conseils, sa rigueur, son enthousiasme, son implication et sa soif intarissable de connaissances.

Je remercie mes deux encadrants de m'avoir guidé dans les univers de la recherche en économie et en odontologie, chacun à la manière de sa discipline.

Je remercie Madame Agnès Gramain et Monsieur Christophe Bedos d'avoir accepté d'être rapporteurs. Je les remercie pour le temps qu'ils ont consacré à la lecture de cette thèse, pour leur expertise, leur regard critique et leurs commentaires judicieux. Je remercie Madame Florence Jusot de me faire l'honneur de présider le jury de ma thèse.

Merci à tous les contributeurs qui ont critiqué, relu ou porté intérêt à mes travaux, en congrès ou séminaire, en révision ou dans le privé. Ces regards extérieurs ont été d'une aide précieuse pour l'aboutissement de cette thèse. Je souhaite également remercier Anne-Laure Samson qui m'a littéralement ouvert les portes du savoir quand j'y toquais timidement, néophyte, en master.

Ces travaux ont été financés par une allocation doctorale du laboratoire d'économie de l'université Paris-Dauphine (LEDA). Je remercie les membres de ce jury d'attribution pour m'avoir accordé leur confiance et tout particulièrement Madame Eve Caroli qui a été attentive à la progression de ces travaux. Cette thèse repose en partie sur l'étude des données de l'Enquête Santé et Protection Sociale, de l'Échantillon Permanent des Assurés Sociaux, de l'Échantillon Général des Bénéficiaires et de l'appariement des données de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés avec celles de la Direction Générale des Finances Publiques. Merci à l'IRDES et au Bureau des professionnels de santé de la DREES de m'avoir accueilli successivement et d'avoir mis à ma disposition des trésors d'information. C'est à ce titre que je souhaite remercier la cheffe du Bureau des professionnels de santé à la DREES, Madame Claire Marbot et Madame Anne Pla qui a été ma référente à la DREES ainsi que

Mesdames Hélène Chaput et Céline Dennevault qui m'ont aidé l'une pour l'accès aux données, l'autre pour leur traitement. Je remercie Monsieur Thierry Rochereau pour son encadrement à l'IRDES.

J'adresse également mes remerciements aux doctorants de mon bureau : Laurent Brembilla, Nicolas Libassi, Julien Trouillet, Florence Mouradian, Ano Khuanathan, Daniel Ouedraogo et Léopold Sinsin. Merci à Laurent pour son objectivité, merci à Nicolas de m'avoir fait profiter de son don pour l'enseignement de l'économie, merci à Julien qui me fait partager son art de vivre. Merci aussi à Anissa Afrite, rencontrée à l'IRDES.

Merci à mes amis et à ma famille qui semblent penser que ce travail vaut le coût (mais pas économiquement). Merci au soutien financier, affectif et rédactionnel de mes parents, à mes frères et sœur qui sont aussi mes meilleurs amis et avec qui je partage cette façon d'être, à la fois exigeante et un peu folle, solide et lunaire, qui est notre marque de fabrique pour le meilleur. Merci à mes amis, à celles qui pensent qu'il faut que je réfléchisse plus sérieusement à me réorienter, à celui qui suggère qu'il sera absent à une troisième soutenance de thèse, à celle qui va comprendre le contenu de ce travail malgré des trajectoires différentes, à celle qui soutiendra en 2019 en Histoire sans aucune pensée pour les modèles Frasaco sur têtes fantômes, à celle qui sait choisir une bouteille de Bordeaux à mon goût, celle qui sait ce qu'elle veut mais que cela ne suffit pas à rassurer et à la blondinette aux yeux bleus, bohème et bourgeoise.

Merci aux Dr. B & Dr. P.

Merci à mes patients qui ont financé la fin de ma thèse et avec qui j'ai partagé des moments d'intense productivité mais aussi d'émotions et de partage.

Merci à mon mari sans qui je ne serais nulle part mais grâce à qui je suis un peu partout.



Egon Schiele, *Quatre arbres*, 1917. Galerie du Belvédère, Vienne, Autriche.

AVANT-PROPOS

La santé bucco-dentaire est une (proche) parente négligée de la médecine française. Elle ne semble pas indispensable à la population générale et engendre des inégalités sociales de santé toujours plus fortes qui sont très peu documentées. Pourtant, la santé dentaire est centrale d'un point de vue biologique mais aussi économique et politique. Biologiquement, les pathologies buccales sont très répandues et provoquent des pertes tissulaires qui peuvent être compensées mais qui sont irréversibles. Elles constituent aussi un facteur déclenchant ou aggravant de nombreuses maladies systémiques. Par ailleurs, la bouche a une évidente fonction de nutrition, d'expression et de socialisation. Un bon état bucco-dentaire est un capital qui permet de se maintenir dans le monde du travail et d'y être productif. Enfin, la santé bucco-dentaire est celle qui a le plus d'inégalités sociales d'accès aux soins et d'inégalités sociales de santé. Il existe une barrière financière particulièrement forte dans l'accès à ces soins, qui pose la question de l'efficacité des modalités de prise en charge.

L'accès aux soins bucco-dentaires est donc un problème de santé publique particulièrement grave qui met à mal le désir national d'équité en santé et est embarrassant pour la notation internationale de notre système de santé à l'international. En effet, la France, qui a eu longtemps le meilleur système de santé au monde, doit maintenant répondre à de nouveaux critères d'évaluation des systèmes de santé qui laissent la part belle aux critères d'accessibilité des soins. Il y a eu de récentes tentatives de régulation de ce secteur de la santé en 2017. Cependant le gouvernement et l'Assurance Maladie se sont heurtés au rejet des réformes par les professionnels de soins. Le défi est d'augmenter l'accès aux soins dentaires sans trop impacter les financeurs, majoritairement privés, et en maintenant l'attractivité de la profession. Il faut pour cela une politique adaptée et innovante qui s'appuie sur la connaissance du système. En réponse à ce besoin et dans un contexte de grande pénurie de recherche française sur le sujet, ce travail de thèse veut répondre à la question : d'un point de vue économique, qu'est ce qui fait que les individus vont (ou pas) chez le dentiste ? Nous avons choisi d'étudier l'accès aux soins dentaires dans sa globalité afin de comprendre où et comment les difficultés d'accès se manifestent, que ce soit du côté de la demande de soins ou de celui de l'offre, notamment lors du processus de fixation des prix.

Notre travail s'organise en trois parties.

La première partie est particulièrement courte car il s'agit d'un panorama introductif de la profession de chirurgien-dentiste et de ses particularités, à travers une approche à la fois historique, sociologique, organisationnelle et quantitative. Nous présenterons les caractéristiques démographiques, de pratiques et de revenus des chirurgiens-dentistes. Cette partie doit servir de guide au lecteur pour le faire pénétrer dans le petit monde de l'odontologie que nous allons explorer et lui en faire comprendre la nature et l'esprit.

Elle doit aussi être un support auquel se référer pour se rappeler toutes les complexités de l'organisation de la délivrance des soins dentaires. Ces subtilités sont nombreuses. Le choix fait de mobiliser plusieurs pages pour proposer une description préalable du système permet à la fois d'en offrir une compréhension globale et d'éviter de nombreuses digressions administratives (qui plus est se répétant) dans l'exposé de nos travaux de recherche présentés par la suite.

La deuxième partie de ce travail s'intéresse à l'accès aux soins. Un premier chapitre introductif propose une présentation théorique des concepts et des modèles élaborés sur l'accès aux soins dans la littérature, sur lesquels nous allons nous appuyer dans les 2 chapitres de recherche appliquée suivants. Le second chapitre concerne l'accès des enfants à des soins de prévention gratuits. Il s'agit de comprendre dans quelle mesure la gratuité impacte l'accès aux soins. À travers l'évaluation de l'efficacité d'un programme de prévention déjà caractérisé par une très large diffusion personnalisée et une gratuité totale, cette étude permet aussi de signaler les améliorations requises. L'article suivant s'intéresse aux dépenses de soins dentaires en général. Il montre que l'accès aux soins dentaires se fait en deux étapes, primaire et secondaire, qui n'ont pas les mêmes déterminants et pour lesquelles les difficultés d'accès sont décroissantes.

Alors que la partie précédente met en évidence le rôle très important de la situation pécuniaire des ménages dans l'accès aux soins dentaires, la dernière partie s'intéresse plus spécifiquement au rôle du prix. Le premier chapitre propose une analyse du marché de soins dentaires s'appuyant sur un modèle de concurrence monopolistique et sur la littérature pré-existante des marchés de soins ambulatoires. Le second chapitre est une étude du rôle de la variabilité des prix des prothèses dentaires dans l'accès aux soins dentaires. L'objectif est de montrer que la liberté tarifaire freine l'accès aux soins. Le dernier chapitre concerne la fixation du prix des prothèses dentaires. Nous montrons dans cet article comment les offreurs s'adaptent à la concurrence et à la solvabilité de la demande pour déterminer leur prix.

SOMMAIRE

Remerciements.....	2
AVANT-PROPOS	5
Sommaire	7
Tables des illustrations.....	11
LES CHIRURGIENS-DENTISTES ET LE SYSTEME DE SOINS BUCCO-DENTAIRES	
FRANÇAIS	16
Introduction de la première partie.....	17
Une profession médicale à part	18
I. Histoire de la profession de chirurgien-dentiste	19
II. La situation de la profession de chirurgien-dentiste dans la société française.....	20
II. 1. <i>La profession médicale</i>	20
II. 2. <i>Isolement et positionnement social des chirurgiens-dentistes</i>	21
Conclusion.....	24
Bibliographie	25
L'organisation du système bucco-dentaire français.....	26
I. La formation en odontologie.....	27
II. Tarification et prise en charge financière	28
III. Démographie et répartition sur le territoire	30
III. 1. <i>Effectifs</i>	31
III. 2. <i>Genre</i>	34
III. 3. <i>Âge</i>	34
III. 4. <i>Densité (Carte 1)</i>	34
Bibliographie	39
Revenus et honoraires des chirurgiens-dentistes	40
I. Revenus et honoraires selon le mode d'exercice, la spécialité ou l'orientation de l'activité.....	41
II. Revenus et honoraires selon le genre.....	44
III. Revenus et honoraires selon l'âge et l'expérience.....	46
IV. Revenus et honoraires selon la patientèle	48
V. Revenus et honoraires selon la situation géographique	48
L'ACCES AUX SOINS BUCCO-DENTAIRES.....	55
Introduction de la deuxième partie.....	56
L'accès aux soins bucco-dentaires : cadre théorique	57
Introduction	58
I. Les freins à l'accès aux soins	58
I.1. <i>Approche comportementaliste</i>	58

I.2. <i>Approche rationnelle</i>	61
II. l'enjeu du besoin de soins	62
III. accès financier aux soins dentaires : solvabilisation de la demande par les couvertures de santé complémentaires	65
Bibliographie	67
Comment les enfants français utilisent le programme gratuit de prévention bucco-dentaire ? Une étude de l'accès aux soins dentaires des enfants.	71
I. Introduction and context	72
II. Conceptual framework on access to dental care for children	74
II. 1. <i>Primary access</i>	74
II. 2. <i>Secondary access</i>	76
II. 3. <i>Dental care consequences of the use of dental care system</i>	76
II. 4. <i>The model considering DHE (Figure 1)</i>	76
III. Data	77
III. 1. <i>Study sample</i>	77
III. 2. <i>Outcome measures</i>	80
III. 3. <i>Explicative variables of individual and household characteristics</i>	80
III. 4. <i>Statistical analysis</i>	81
IV. Results	83
IV. 1. <i>Descriptive statistics</i>	83
IV. 2. <i>Factors associated with effective DHE exam use</i>	85
IV. 3. <i>Factors associated with at least one visit to a dentist in the year</i>	85
IV. 4. <i>Factors associated with dental expenditure</i>	85
V. Discussion	88
VI. Conclusion	91
References	92
Les dépenses individuelles de soins dentaires en France : des accès primaire et secondaire.....	97
I. Introduction	98
II. Context	99
II. 1. <i>Background on the French dental health organization</i>	100
III. 1. <i>Outcome variables</i>	102
III. 2. <i>Explanatory variables</i>	102
III. 3. <i>Statistical analysis</i>	104
IV. Results	107
IV. 1. <i>Consumption</i>	107
IV. 2. <i>Amount of global dental expenditure</i>	110
V. Discussion	112
V. 1. <i>Need for dental care</i>	114

V. 2. Preventive care	115
V. 3. Socio-economic factors.....	116
V. 4. Special case: people with a full free health complementary insurance (French CMU-C).....	116
IV. Conclusion.....	117
References	119
Appendix	122
LE PRIX DES PROTHESES DENTAIRES	129
Introduction de la troisième partie	130
Le modèle de concurrence monopolistique	131
I. La concurrence monopolistique sur le marché des soins dentaires.....	132
II. Des prix fonction de la demande	136
III. Des prix fonction de la qualité	137
IV. Des prix fonction de la concurrence	138
V. Fixation des prix et des volumes	141
VI. La discrimination par les prix	143
VII. Conclusion	144
Bibliographie	146
Le rôle des prix dans l'accès aux soins dentaires : une étude empirique sur données françaises	149
I. Introduction	150
II. Context	151
II. 1. Literature: our choice to represent access to dental care	151
II. 1. Literature: modeling the role of price in access to dental care.....	153
III. Empirical strategy	154
IV. Materials & method.....	156
IV. 1. Databases.....	156
IV. 2. Variables	158
IV.3. Statistical analysis.....	160
V. Results	163
VI. Discussion.....	166
VII. Conclusion	168
References	169
La fixation du prix des prothèses dentaires en France en 2014.....	171
I. Introduction	172
II. Contexte : le comportement des dentistes, hypothèses théoriques.....	173
II.1. Le modèle de concurrence monopolistique (rappels du chapitre 1 de cette troisième partie).....	173
II.2. Le comportement du dentiste	173
III. Données	175

III. 1. <i>Variable d'intérêt</i>	179
III. 2. <i>Variables sur les caractéristiques du chirurgien-dentiste</i>	179
III. 3. <i>Variables sur les caractéristiques de la concurrence</i>	179
III. 4. <i>Variables sur les caractéristiques de la demande</i>	180
III. 5. <i>Variables instrumentales</i>	180
IV. <i>Stratégie empirique</i>	182
IV. 1. <i>L'endogénéité du prix d'équilibre et de celui des concurrents</i>	183
IV. 2. <i>L'endogénéité de la variable de concurrence</i>	184
IV. 3. <i>L'indicateur du prix d'équilibre à qualité donnée</i>	184
V. <i>Résultats</i>	185
VI. <i>Discussion</i>	190
<i>Bibliographie</i>	194
CONCLUSION GENERALE	197

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Illustrations Partie I Chapitre 2

Graphique 1 : Exemples de répartition du remboursement d'un acte non opposable la couronne dentaire prothétique en 2009.....	30
Tableau 1 : Les revenus des chirurgiens-dentistes libéraux, France métropolitaine 2011	32
Graphique 2 : Pyramide des âges, chirurgiens-dentistes en activité, France métropolitaine 2016	33
Graphique 2 bis : Évolution du <i>numerus clausus</i> en odontologie depuis son instauration	33
Carte 1 : Effectif et densité de chirurgiens-dentistes libéraux par bassin de vie 2012, localisation des UFRs d'odontologie.....	35
Carte 1 bis : Accessibilité potentielle localisée (APL) des chirurgiens-dentistes en 2013.....	36
Schéma 1 : Exemple de zone de patientèle et de zone de recours dans la construction de l'indicateur APL.....	36

Illustrations Partie I Chapitre 3

Graphique 1 : Participation du type d'acte au volume d'activité, aux honoraires et aux dépassements, France métropolitaine	42
Graphique 2 : Honoraires sans dépassement, dépassements, revenu salarié, revenu libéral selon le décile de revenu d'activité en 2011, France métropolitaine.....	43
Tableau 1 : Dispersion des revenus d'activité, France métropolitaine 2011	45
Graphique 3 : Part des dépassements dans les honoraires et le volume d'activité moyen des chirurgiens-dentistes omnipraticiens selon leur expérience en exercice libéral, France métropolitaine 2011	47
Carte 1 : Densité de chirurgiens-dentistes libéraux pour 100 000 habitants en 2012, moyenne par bassins de vie 2012.....	49
Carte 2 : Revenus d'activité des chirurgiens-dentistes libéraux en France métropolitaine 2011, moyenne par bassins de vie 2012.....	50
Graphique 4 : Densité moyenne (2012) et revenus moyens (2011) de dentistes libéraux par département.....	50

Carte 2bis : Revenus d'activité des chirurgiens-dentistes omnipraticiens libéraux, France métropolitaine 2011	52
Carte 3 : Volume d'activité des chirurgiens-dentistes omnipraticiens libéraux, France métropolitaine 2011	52
Carte 4 : Participation des dépassements aux honoraires des chirurgiens-dentistes ayant une activité libérale en France métropolitaine en 2011, moyenne par bassin de vie 2012.....	53
Graphique 5 : Volume d'activité et participation des dépassements aux honoraires, moyennes départementales en 2011	53
Carte 5 : Moyenne du revenu médian des communes du bassin de vie en 2012.....	54

Illustration Partie II Chapitre 1

Figure 1 : Modèle théorique d'accès aux soins dentaires	60
---	----

Illustrations Partie II Chapitre 2

Figure 1: Conceptual framework of access to dental care in DHE for children	75
Table 1: Database conception and composition.....	78
Figure 2: Data's attrition for each statistics analysis.....	79
Table 2: Descriptive statistics on effective participation in the DHE preventive dental program in 2010 and sample description (N=1,937)	82
Table 3: Logistic regression results on effective DHE program use in 2010: linked ESP-EGB database, selection on the targeted ages.....	84
Table 4: Logistic regression results on effective consumption of dental care in 2010: linked ESP-EGB data-base.....	86
Table 5: MCO regression on the amount of total dental care individual expenditure in 2010. Sample of dental consumer children in the linked EGB-ESPS database.....	87
Graphic 1: DHE effective use in regards of the month of birth. Complete linked ESP-EGB database.....	89

Appendix: Comparison without and with adjustment on private complementary health insurance: logistic regression results on effective DHE program use in 2010: linked ESP-EGB data-base, selection on the targeted ages	96
--	----

Illustrations Partie II Chapitre 3

Figure 1: Data construction.....	101
Table 1: Description of consumption and expenditure data	106
Table 2: Logistic regression analysis on primary access (Interest variable is “dental expense in the year”: yes/no).....	109
Table 3: Linear regression analysis on secondary access	111
Appendix 1 A: Descriptive statistics of the explanatory variables sorted by binary consumption variables	122
Appendix 1 B: Descriptive statistics of the explanatory variables sorted by binary consumption variables	123
Appendix 1 C: Descriptive statistics of the explanatory variables sorted by binary consumption variables	124
Appendix 2: Figure of the endogeneity between oral health status and dental care trajectory ...	125
Appendix 3: Logistic regression analysis on consumption with overbilling, excluding people without expenses.	126
Appendix 4: Linear regression analysis on the overbilling logarithm if overbilling>0 during the past year.....	127
Appendix 5: Explanations of differences in results between chapters 2 and 3.....	128

Illustration Partie III Chapitre 1

Figure 1 : Modélisation du processus de fixation du prix des soins dentaires	135
--	-----

Illustrations Partie III Chapitre 2

Figure 1: Data construction.....	157
Figure 2: Representations of inlay-core and inlay-core utility.....	159
Table 1: Descriptive statistics: sex, age and the complementary health insurance through dental unmet needs	161
Table 2: Descriptive statistics: Household income through dental unmet needs.....	162
Table 3: Descriptive statistics on inlay-core prices.....	164
Table 4: Logistic regression on the unmet need for dental care for financial reasons during the year of the questionnaires with a cluster effect at “département” level.....	165

Illustrations Partie III Chapitre 3

Tableau 1 : Conception et composition de la base de données.....	177
Figure 1 : Construction de la base de données.....	178
Tableau 2 : Les caractéristiques comparées des échantillons en fonction des pertes d'effectifs .	178
Carte 1 : Premier mode de prix de l'inlay-core, moyenne départementale	181
Carte 3 : Médiane départementale du revenu déclaré par unité de consommation.....	181
Carte 2 : Densité moyenne de chirurgiens-dentistes pour 100 000 habitants en 2014	181
Carte 4 : Température moyenne annuelle de la station météorologique la plus centrale du département.....	181
Tableau 3 : Résultats des analyses par la méthode des moindres carrés ordinaires simples puis incluant des variables instrumentales, toujours avec un effet cluster départemental.....	187
Tableau 4 : Diagnostic de l'instrumentation de la régression sur le prix individuel pratiqué (suite du Tableau 3)	188
Tableau 5 : Résultats des régressions de première étape	189
Annexe : Construction de l'indicateur du prix pratiqué par la concurrence.....	196

Première partie

LES CHIRURGIENS-
DENTISTES ET LE SYSTEME
DE SOINS BUCCO-
DENTAIRES FRANÇAIS

INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE

Dans cette première partie, nous envisageons la profession de chirurgien-dentiste comme une profession médicale « à part », au sens où elle est autonome dans le système de soins français. Il est difficile de positionner cette profession dans une hiérarchie ou une pyramide médicale puisqu'elle a une structure professionnelle et sociale propre, à défaut d'être une partie de la médecine française. Nous voulons décrire les spécificités de la profession afin de comprendre qui sont les chirurgiens-dentistes et quelles sont leurs pratiques en France aujourd'hui.

Pour ce faire, nous nous intéresserons d'abord à l'histoire de la profession et plus précisément à la professionnalisation de la chirurgie-dentaire en tant que processus de rassemblement d'individualités en groupe, qui s'affirme progressivement comme tel dans le milieu médical et dans la société. La profession de chirurgien-dentiste s'est structurée en parallèle des autres professions médicales et en réponse à un besoin de soins de la population non satisfait.

Nous analyserons ensuite le statut social de ce groupe professionnel c'est-à-dire comment il se situe par rapport aux autres (État, Assurance-Maladie, usagers, groupes professionnels voisins) et est reconnu par eux.

Nous allons voir comment les spécificités des pratiques des chirurgiens-dentistes français participent à leur statut –et à leur prestige– mais aussi à un repli sur soi. Cette étude rassemble deux approches. La première est l'analyse du statut social comme résultat de relations internes et interprofessionnelles. Nous présenterons ensuite comment est organisée et régulée la délivrance de soins dentaires en France. Suivra l'étude quantitative de la démographie de la profession de chirurgien-dentiste et des pratiques des professionnels (type et volume de soins, revenus). Ce dernier chapitre a pour objectif de donner un cadre quantitatif aux analyses théoriques qui lui succèdent.

Partie I

Chapitre 1

UNE PROFESSION MEDICALE A PART

Ce premier chapitre décrit la profession de chirurgien-dentiste à travers une approche historique puis sociologique.

I. HISTOIRE DE LA PROFESSION DE CHIRURGIEN-DENTISTE

La professionnalisation de la chirurgie-dentaire fut un processus sinueux qui semble fortuit. Elle est le résultat d'un enchaînement d'opportunités saisies par les dentistes et de rejets venant des médecins (rejets par rupture, délégation ou spécialisation entre les médecines générale et bucco-dentaire).

Dans l'Europe du Moyen-Âge les *barbiers-chirurgiens* étaient les soignants les moins valorisés à cause de leur exercice manuel et technique. Certains des *barbiers-chirurgiens* s'intéressent à la bouche et deviennent ainsi des *chirurgiens-dentistes*. Cette appellation de « chirurgien » perdure depuis le XIII^e siècle. Aujourd'hui, ce titre est bien souvent associé au prestige des chirurgiens qui sauvent quotidiennement leurs patients sur la table d'opération. Loin de cette représentation, le terme de « chirurgie-dentaire » a pour origine une dénomination péjorative venant du Moyen-Âge. Elle désignait les « moins que médecins » relégués à la manipulation sanglante et salissante du corps humain. Le glissement du sens de ces mots a des conséquences significatives. Pour le sociologue Pierre Bourdieu, le nom du poste détermine la position sociale conférée à celui-ci. La distance sémantique entre les noms des différents groupes est ainsi une expression de la distance sociale qui les sépare. Le nom reflète le prestige de la profession. Ainsi, lorsqu'au Moyen-Âge les chirurgiens-dentistes s'apparentent aux chirurgiens, cela les déprécie. Aujourd'hui cette association est valorisante. La conservation du même titre, dont le sens a changé à travers les siècles, aurait aidé les chirurgiens-dentistes à s'élever dans la pyramide sociale (Bourdieu et Boltanski, 1975).

Quelques siècles plus tard, Louis XIV préfère son premier chirurgien à son médecin attitré. Cette faveur s'accompagnera d'une valorisation de la chirurgie, via notamment la création d'une Académie royale de chirurgie puis du Collège de chirurgie de Paris. Le titre de chirurgien est accordé à la fin des études et implique le respect de règles de bonnes pratiques. Ces tous premiers pas vers la professionnalisation des chirurgiens-dentistes sont une rupture entre les chirurgiens et les médecins, la valorisation des premiers se faisant au détriment des seconds.

À partir de 1850, l'absence d'enseignement des pathologies bucco-dentaires dans les facultés de médecine laisse le champ libre au développement d'écoles dentaires libres. Elles sont rapidement acceptées par l'État. La reconnaissance juridique de ces formations est une grande avancée dans la professionnalisation de la chirurgie-dentaire. Par elle, les chirurgiens-dentistes deviennent un groupe manifeste face à la société et l'État. Tout se passe comme si la profession de chirurgien-dentiste s'est

construite de façon autonome sur un champ délaissé par les médecins. Les médecins tentent d'y remédier en créant une spécialité médicale bucco-dentaire, la stomatologie, en 1909.

Depuis trois siècles, la professionnalisation de la chirurgie-dentaire apparaît comme un démembrement du pouvoir médical sans concertation des parties. Ce serait le fruit d'un malentendu sur lequel les médecins auraient voulu revenir, mais trop tardivement. La situation actuelle de la profession est le résultat implicite de ce développement en autonomie et isolement.

II. LA SITUATION DE LA PROFESSION DE CHIRURGIEN-DENTISTE DANS LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE

La professionnalisation de la chirurgie-dentaire s'est faite à l'insu –voir en opposition– des médecins. La position sociale des chirurgiens-dentistes qui en résulte est peu lisible : c'est une profession médicale autonome mais non dominante.

II. 1. La profession médicale

Les médecins forment un groupe professionnel très puissant dans la société française actuelle. Nous allons tenter de montrer comment il domine le secteur sanitaire et se positionne par rapport aux autres groupes professionnels.

II. 1. a. Construction et domination du domaine sanitaire

Les médecins sont détenteurs de l'exclusivité du savoir médical que leur confère leurs longues études et des connaissances vastes. Cette exclusivité du savoir assure aux médecins un monopole sur les soins (actes diagnostiques, droit de prescription et droit de fournir des traitements) et l'auto-contrôle de leur pratique (que personne d'autre n'a les compétences de juger). Les médecins s'opposent au maximum à la délégation des tâches. Ils définissent les champs de compétences de –presque– tous les acteurs du domaine sanitaire et exercent sur les autres professions de soins une évaluation et une régulation externe, au sens où ils prescrivent les soins et adressent leurs patients aux autres professionnels de santé. La chirurgie-dentaire est la seule autre profession sanitaire à s'exercer en toute autonomie.

II. 1. b. Pouvoir médical dans la société française

Les médecins jouissent d'une place importante dans la société car ils sont indispensables au maintien de la population en bonne santé. Le pouvoir professionnel des médecins s'étend aux domaines sociaux, politiques et économiques. Le prestige social des médecins tient à une diversité de facteurs : la détention du savoir scientifique lié aux longues études, la dimension charismatique inhérente à leur rapport

à la vie et à la mort, la capacité à restaurer la bonne santé indispensable au bien-être et à l'exercice du rôle social de chacun...

Les médecins ont une forte capacité à peser sur les décisions publiques les concernant. Les revendications du lobby médical sont systématiquement formulées au nom d'un objectif de maintien de la santé de la population générale. Cet objectif postule la légitimité des intérêts qu'ils défendent. Le lobby médical a aussi un poids économique important. La production sanitaire médicale formelle représente 6 à 12 % du PIB dans les pays participant à l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) et un énorme pourcentage des dépenses publiques.

II. 2. Isolement et positionnement social des chirurgiens-dentistes

L'intérêt des chirurgiens-dentistes à construire leur profession en opposition au pouvoir médical n'est pas évident. D'ailleurs, il ne semble pas que ce soit le fruit d'une stratégie bien définie (cf. section I de ce chapitre). Le maintien à l'écart des chirurgiens-dentistes est un processus entretenu autant par eux que par les médecins. Le chirurgien-dentiste travaille en toute indépendance mais son isolement semble en être le prix. C'est un coût professionnel et sociétal important car c'est un frein à l'affirmation et au positionnement des chirurgiens-dentistes dans la société française. Nous allons l'expliquer en présentant les processus de mise en place du statut et du prestige sociaux qui participent à la relative faiblesse de la chirurgie-dentaire en France.

II. 2. a. Mécanismes de positionnement social : le statut et le prestige

Par nature, le statut et le prestige des professions dentaire et médicale sont très différents. Pour le comprendre, nous allons expliquer comment la profession de chirurgien-dentiste s'est spécifiquement positionnée dans la société française.

Nous entendons par statut social du groupe professionnel le résultat d'un faisceau de caractéristiques comme le pouvoir, le revenu ou le niveau de scolarité (Lorenzi-Cioldi, 2002). Un groupe professionnel sera plus ou moins habile à construire et partager une image fédératrice de lui-même autour de ces caractéristiques. La reconnaissance sociale vient de cela : il s'agit pour le groupe d'utiliser son image, de communiquer et d'interagir avec les autres groupes sociaux afin de se positionner par rapport à eux (Strauss, 1963). Le statut social donne ainsi la position du groupe dans la société puis son prestige, c'est-à-dire son importance dans un contexte social (Lemligui, Jovelin, 2011).

Nous avons vu que les médecins ont une très bonne maîtrise de leur image. Ils forment un groupe cohérent et soudé malgré des identités spécifiques aux nombreuses spécialités. Ils se situent aussi très facilement vis-à-vis des autres groupes sociaux avec lesquels ils sont en contact dans leur activité professionnelle quotidienne. Rappelons qu'ils imposent facilement aux autres un rapport hiérarchisé en

s'appuyant sur l'asymétrie des savoirs (en l'occurrence médicaux) et sur leur capacité exclusive à conserver la santé de leurs patients. Autant d'avantages et de qualités qui font défaut au groupe professionnel des chirurgiens-dentistes.

II. 2. b. Les difficultés de représentation intraprofessionnelle des chirurgiens-dentistes

Les chirurgiens-dentistes forment un groupe constitué d'individualités, contrairement aux médecins groupés par spécialité.

D'abord, l'entrée en études est fonction du choix à l'issue du concours de première année de médecine, qui se fait selon le rang de classement. Dans certains cas le choix de la médecine est plus exigeant que celui de la chirurgie-dentaire et il arrive que la vocation professionnelle d'étudiants dentistes soit faite par défaut. Cela crée parfois une faille narcissique chez ces futurs dentistes, qui participerait au « syndrome des médecins et des dentistes ». C'est une mauvaise image « auto-attribuée » des dentistes qui se sentiraient inférieurs aux médecins (et qui, de fait, le sont dans la hiérarchie sociale) auxquels ils se comparent constamment (Bowers, 1990). La plus faible cohésion de ce groupe professionnel vient aussi de ce que leur parcours universitaire est plus court que celui des médecins et que très peu d'entre eux sont soumis au rite de passage communautaire du concours national de l'internat (qui caractérise la difficulté des études médicales). La profession est aussi très individualiste du fait d'un exercice libéral presque systématique (99 % des chirurgiens-dentistes). Le chirurgien-dentiste appartient à une confraternité mais reste une individualité distincte des autres membres du collectif. La solitude de l'exercice n'est pas compensée par d'autres formes d'échange collégial. La majorité des praticiens sont loin des instances représentatives professionnelles – facultés, syndicats, ordre. À terme, tout semble se passer comme si le praticien n'avait besoin de personne. Car il n'est pas seulement en état d'isolement, il choisit de s'y cantonner.

II. 2. c. Les difficultés de positionnement et d'acquisition du prestige : vis-à-vis des patients

La relation praticien-patient que le médecin domine et exploite socialement si bien est très différente pour les chirurgiens-dentistes. Ces derniers n'ont pas le même ascendant sur leurs patients. Les raisons sont multiples. En premier lieu, les individus font rarement le lien entre le travail du dentiste et la santé générale (Ramseier, Wolf, 2012). Cette relative méconnaissance amène à déprécier le rôle du praticien, d'autant plus qu'il ne sera quasiment jamais investi dans la lutte contre un pronostic vital engagé. Il y a ensuite la crainte très répandue de la douleur au cabinet dentaire (Hoad-Reddick, 2004). Cela crée une méfiance du patient vis-à-vis du dentiste.

Le métier de chirurgien-dentiste a la particularité d'être une spécialité médicale très technique. L'exercice de la chirurgie-dentaire a une productivité avec des résultats immédiats. Le patient peut évaluer

la qualité des soins instantanément à partir de la douleur subie puis (éventuellement) ôtée et en se référant à ses visites passées. Le patient a ainsi une bonne capacité de jugement du travail accompli.

II. 2. d. Les difficultés de positionnement et d'acquisition du prestige : vis-à-vis des médecins et des autres professions sanitaires

L'isolement du chirurgien-dentiste, autant vis-à-vis de ses confrères que des autres professions médicales et de l'État, est un facteur de perte de prestige pour la profession. En effet, le morcellement de la profession en individualités ne lui permet pas de s'imposer dans la société en prenant place par rapport aux autres professions. Les rapports interprofessionnels des dentistes sont très pauvres car il y a peu de cohésion, au niveau local, entre le chirurgien-dentiste et les autres professionnels de santé.

En plus du « syndrome des médecins et des dentistes » de Bowers, et comme les médecins généralistes face aux spécialistes avant eux, les chirurgiens-dentistes semblent pâtir d'une dépréciation de leur savoir médical par rapport aux médecins à cause de la durée de leurs études. Les deux cursus proposent chacune 5 années d'études généralistes mais seuls les médecins ont l'obligation de passer (et réussir) le concours de l'Examen Classant national (ECN ou internat) et de mener à bien l'internat. Le concours national d'internat en odontologie, bien que revalorisé en 2011, reste en effet peu connu du grand public et ne concerne que peu d'étudiants.

Le prestige des chirurgiens-dentistes vient en grande partie de leur parfaite autonomie, versant positif de leur isolement. Ils ont un pouvoir de décision diagnostique et thérapeutique total. Ils ont aussi développé des unités de recherche dans les facultés, ce qui permet de faire évoluer et progresser la spécialité et qui reste prestigieux même dans l'isolement.

II. 2. e. Les difficultés de positionnement et d'acquisition du prestige : vis-à-vis de l'État

L'autonomie des chirurgiens-dentistes est aussi très marquée vis-à-vis des instances de régulation du système de santé. Cela se traduit notamment par une prise en charge limitée de ces soins par l'Assurance Maladie. L'Assurance Maladie obligatoire (AMO) prend très bien en charge les actes de premier recours qui sont régulés. Mais elle est peu investie dans tous les autres actes dont le tarif est libre et doivent être financés par les ménages et leur assurance santé complémentaire. Les chirurgiens-dentistes n'ont ainsi qu'un pied dans le système conventionnel. Cela aboutit à une grande liberté des chirurgiens-dentistes dans leur pratique et la pratique de leurs honoraires mais aussi à une quasi-absence des soins bucco-dentaires dans les politiques de santé (toutes les actions de santé publique dentaire sont menées par des groupes de professionnels). Cela peut être une limite symbolique de la reconnaissance de la profession et peut participer à un manque de transparence qui entoure la pratique dentaire sur les tarifs et les conditions de prise-en-charge financière des patients.

CONCLUSION

Les chirurgiens-dentistes forment un groupe médical cloisonné parallèle à celui des médecins. Cette autonomie conduit à une grande pauvreté des rapports interprofessionnels et à des difficultés à se mettre en avant dans le paysage social français. Elle évolue en vase clos, avec une régulation spécifique et atypique en reproduisant autant que possible les schémas de fonctionnement de la profession médicale. Les chirurgiens-dentistes se sont appuyés sur la spécificité de leur savoir pour obtenir un monopole sur leurs soins et s'assurer un exercice autonome. Ils s'opposent eux aussi à la délégation de leurs tâches, notamment en refusant de reconnaître des auxiliaires hygiénistes en France alors qu'il en existe dans de nombreux pays, notamment en Amérique du Nord et en Scandinavie.

BIBLIOGRAPHIE

BOURDIEU, Pierre et BOLTANSKI, Luc, 1975. Le titre et le poste : rapports entre le système de production et le système de reproduction. In : *Actes de la recherche en sciences sociales*. 1975. Vol. 1, n° 2, p. 95-107. DOI 10.3406/arss.1975.2459.

BOWERS, D. F., 1990. Doctors and dentists. In : *The Ohio Dental Journal*. Spring-Summer 1990. Vol. 64, n° 1, p. 6-7.

HOAD-REDDICK, G., 2004. How relevant is counselling in relation to dentistry? In : *British Dental Journal*. 10 juillet 2004. Vol. 197, n° 1, p. 9- 14; quiz 50-51. DOI 10.1038/sj.bdj.4811410.

LEMLIGUI, Ahmed et JOVELIN, Emmanuel, 2011. RACISMES ORDINAIRES ? In : *Le Sociographe*. janvier 2011. n° N. 34, p. PP. 3-104, BIBLIOGR.

LORENZI-CIOLDI, Fabio, 2002. *Les représentations des groupes dominants et dominés : collections et agrégats*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble. Vies sociales. ISBN 978-2-7061-1047-4. HM716 .L674 2002

RAMSEIER, Christoph A. et WOLF, Christian A., 2012. [The image of dentistry. Part 2: The ideal dentist]. In : *Schweizer Monatsschrift Fur Zahnmedizin = Revue Mensuelle Suisse D'odonto-Stomatologie = Rivista Mensile Svizzera Di Odontologia E Stomatologia*. 2012. Vol. 122, n° 3, p. 219-229.

STRAUSS, A L, 1963. *The hospital and its negotiated order in : The hospital in modern society by Freidson Eliot*. New York : Free Press of Glencoe. ISBN 978-0-02-910690-7.

Partie I

Chapitre 2

L'ORGANISATION DU SYSTEME BUCCO- DENTAIRE FRANÇAIS

Cette partie fait l'état des lieux de la réglementation, des caractéristiques démographiques et des pratiques cliniques et tarifaires de la chirurgie-dentaire en France.

I. LA FORMATION EN ODONTOLOGIE

Les chirurgiens-dentistes reçoivent une formation initiale universitaire de 6 à 9 ans.

La première année de formation est commune aux études de santé. Elle aboutit à un concours dont la réussite donne accès aux formations de médecin, chirurgien-dentiste, sage-femme ou kinésithérapeute et, plus récemment, à la pharmacie.

Le *numerus clausus* a été mis en place en 1971. Les places en odontologie étaient de 1 154 en 2011 puis 1 200 en 2012 et 1 199 en 2016. Après le concours, les étudiants lauréats sont répartis dans les 16 universités françaises disposant d'une Unité de Formation et de Recherches d'odontologie (Carte 1). Les étudiants en chirurgie-dentaire suivent alors une année complémentaire de formation théorique spécifique puis un second cycle de 3 ans qui inclut des séances de travaux pratiques ainsi qu'un enseignement clinique dans le cadre de stages hospitaliers. Le troisième cycle des études d'odontologie peut être de 1 à 4 ans. Le cycle court de 1 an est le plus courant. Le cycle long est un internat « qualifiant » depuis 2011, c'est-à-dire qu'en plus du titre d'ancien interne, il permet aux étudiants de pratiquer une spécialité reconnue : médecine bucco-dentaire (3 ans, visant les prises en charge spécifiques), orthopédie dento-faciale (4 ans, soins d'orthodontie) ou chirurgie orale (4 ans, équivalent de la stomatologie). Il est accessible sur concours. 118 étudiants ont été admis aux Épreuves classantes nationales (ECN ou internat) en odontologie de 2016. À l'issue de l'année suivant leur troisième cycle, les étudiants doivent avoir soutenu leur thèse d'exercice. Ce travail leur permettra de porter le titre de Docteur en chirurgie-dentaire.

Les chirurgiens-dentistes peuvent ensuite avoir un exercice libéral, salarié ou mixte. L'exercice libéral concerne 99 % des chirurgiens-dentistes en activité en France en 2015 (source Recusant, données RPPS 2015).

II. TARIFICATION ET PRISE EN CHARGE FINANCIERE

5,4 % des dépenses de santé globales sont dus aux soins dentaires en 2014 (soit 10 595 millions d'euros). Cela représente 21 % des dépenses de soins ambulatoires, contre respectivement 10,3 et 40 % concernant les soins médicaux et les soins des sages-femmes (source DREES, comptes de la santé).

Le chiffre d'affaire généré par l'activité des chirurgiens-dentistes est soumis aux règles d'un encadrement conventionnel reposant sur une tarification à l'acte (et au semestre pour l'orthodontie). Il existe ainsi une nomenclature qui attribue un prix à chaque acte (/semestre en orthodontie). Celle-ci est inscrite dans une Convention nationale des chirurgiens-dentistes issue de la négociation entre l'Union nationale des caisses d'Assurance Maladie et les organisations syndicales représentatives de la profession et agréée par arrêté ministériel

Le tarif conventionnel doit être observé dans le cadre des consultations, des soins conservateurs et chirurgicaux. Il est alors dit « opposable » au praticien. C'est-à-dire que le chirurgien-dentiste ne peut facturer de dépassement d'honoraire sur ces soins. Le tarif conventionnel est pris en charge à 70 % par le régime obligatoire de l'Assurance Maladie. Les 30 % restant sont pris en charge par le patient, solvabilisé le cas échéant par sa couverture santé complémentaire.

Le tarif conventionnel des soins prothétiques et orthodontiques n'est plus qu'une base tarifaire. Le prix peut être fixé librement – mais avec « tact et mesure » – au niveau ou au-delà de la base tarifaire sur laquelle s'appuient les remboursements de la Sécurité sociale qui est appelée « tarif de responsabilité ». Le « prix libre » ainsi fixé se compose donc de la base tarifaire conventionnelle et d'une marge qui s'apparente aux dépassements d'honoraires des médecins français de secteur 2. Dans la suite de nos travaux nous considérerons que le « prix libre » est un tarif opposable augmenté d'un dépassement d'honoraires. Il est nécessaire de présenter au patient un devis mentionnant le prix libre. Ce document doit être accepté et signé avant de commencer les soins. Le financement par l'Assurance Maladie suit les mêmes règles que pour les soins au tarif opposable : elle prend en charge le financement des 70 % de la base conventionnelle du prix des soins prothétiques mais elle ne reconnaît pas les montants dépassant la base tarifaire. Les « dépassements d'honoraires » ainsi que les 30 % restant de la base conventionnelle seront à la charge du patient et de sa couverture santé complémentaire. Les couvertures santé complémentaires privées offrent des garanties de prise en charge très variables. Même avec une assurance privée, la grande majorité de la population doit faire face à des restes à charge importants pour les prothèses dentaires (en moyenne 434 euros pour une couronne prothétique (Garnero et Rattier, 2011), Graphique 1).

Le panier de soins de la Couverture Maladie universelle complémentaire (CMU-C) est une exception à ce système binaire. La CMU-C est attribuée à des personnes résidant en France de manière

stable et régulière, dont les ressources se situent en dessous d'un plafond annuel (par exemple, en 2016, une personne seule vivant en métropole peut prétendre à la CMU-C si son revenu annuel est inférieur à 8 653 euros). Les personnes bénéficiant d'une CMU-C ont droit à la prise en charge gratuite de leurs dépenses de santé (y compris à l'hôpital). Leurs dépenses de santé sont donc prises en charge à hauteur de 100 % des tarifs de la sécurité sociale. De plus, la CMU-C inclut des forfaits de prise en charge, notamment pour les soins dentaires. Il existe un panier de soins dentaires incluant des actes prothétiques. Les tarifs spécifiques de la CMU-C pour les soins prothétiques et l'orthodontie chez l'enfant sont plus élevés que les bases tarifaires conventionnelles. Ils sont fixés par décret et doivent être observés par les chirurgiens-dentistes. De plus, ces patients ont une dispense d'avance des frais qui sont pris en charge directement par les assurances santé.

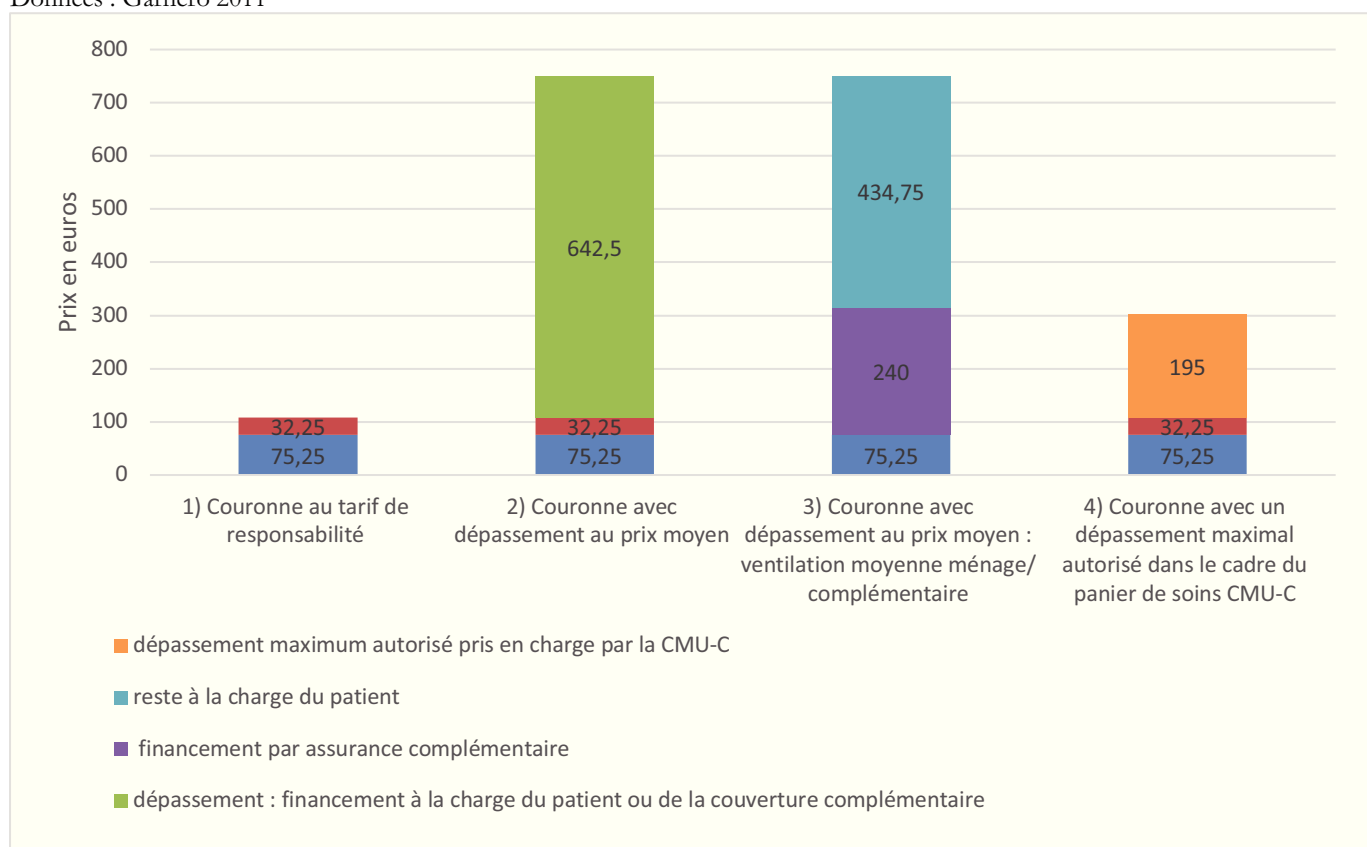
La réglementation générale des tarifs des soins dentaires aboutit à une grande différence entre les prix des actes opposables et celui des actes au prix libre, dont les prothèses dentaires. Les honoraires issus de soins conservateurs et chirurgicaux sont très bas, comparés au montant des honoraires prothétiques. Seules les procédures chirurgicales très spécifiques et envahissantes excèdent les 100 euros alors que le prix moyen d'une couronne prothétique dentaire était de 750 euros en 2009 (Garnero et Rattier, 2011) (Graphique 1, page suivante). Une autre conséquence de la liberté tarifaire est une très grande hétérogénéité des prix prothétiques. L'étude des prix prothétiques et de leur hétérogénéité est le sujet de la troisième partie de ce travail de doctorat.

III. DEMOGRAPHIE ET REPARTITION SUR LE TERRITOIRE

Nous avons principalement utilisé deux sources de données afin d'obtenir les résultats présentés dans ce paragraphe. Les statistiques descriptives générales ont pu être obtenues pour l'année 2016 afin d'être les plus récentes possibles. Les données utilisées sont alors celles du Répertoire partagé des Professionnels de Santé (RPPS) de 2016, obtenues sur le site Data de la Direction de la Recherche des Études et de l'Évaluation et des Statistiques rattachée aux ministères sociaux (DREES).

Graphique 1 : Exemples de répartition du remboursement d'un acte non opposable la couronne dentaire prothétique en 2009

Données : Garnero 2011



Lecture : Le cas n°3 montre qu'en moyenne, une couronne dentaire coûte 750 euros. Sur cette somme, la participation moyenne du ménage ayant une couverture complémentaire de santé est de 434,64 euros alors que celle de la couverture est de 240 euros. La participation de la Sécurité Sociale reste de 75,25 euros, soit 30 % du tarif de responsabilité fixé à 107,05 euros.

Les données appariées de la Caisse nationale d'Assurance Maladie (CNAM) et de la Direction générale des Finances publiques (DGFIP) de 2011 nous permettent d'approfondir notre analyse. Ces données sont un appariement sur les revenus et l'activité des professions médicales. Nous avons sélectionné les données concernant les chirurgiens-dentistes. Les données issues de l'Assurance Maladie rassemblent des informations exhaustives sur les caractéristiques administratives des chirurgiens-dentistes libéraux. Les données issues de la DGFIP sont aussi individuelles et concernent les revenus et les caractéristiques du ménage. Ces données proviennent des déclarations d'impôts du praticien. Pour chaque chirurgien-dentiste, nous avons ainsi des informations venant de la CNAM : nombre d'actes effectués par an par type d'acte, honoraires annuels totaux et par type d'acte, part de dépassement dans les honoraires par type d'acte, âge, sexe, année d'installation, année d'obtention du diplôme et localisation. Les variables provenant de la DGFIP sont notamment le revenu hors exercice du ménage des praticiens, le revenu d'exercice par type d'exercice et la composition du ménage.

Les honoraires rapportés à l'Assurance Maladie (donc présents dans les données de la CNAMTS) sont la somme des dépenses faites chez le praticien et déclarées à l'Assurance Maladie (par les feuilles de soins) par tous les patients du même praticien. Les dépassements d'honoraires sont la différence entre les honoraires et la somme des tarifs de responsabilité des actes pratiqués. Les revenus d'activité sont les revenus imposables issus de son activité, consignés par le chirurgien-dentiste sur sa feuille de déclaration d'impôts. Ils sont constitués du chiffre d'affaire diminué des coûts d'investissement et de fonctionnement du cabinet ainsi que des traitements fiscaux en vigueur en amont de l'impôt sur le revenu.

III. 1. Effectifs

L'effectif de la profession de chirurgien-dentiste correspond à la moitié de celui des médecins généralistes. Les effectifs de chirurgiens-dentistes ont très peu évolué ces 10 dernières années, à l'image de ceux des médecins généralistes. L'effectif des chirurgiens-dentistes français est relativement stable, malgré une très légère diminution depuis 2007. Les effectifs des quatre professions médicales évoluent différemment (médecins, chirurgiens-dentistes, pharmaciens et maïeuticiens). Il existe un très fort décalage entre les médecins et les dentistes d'une part (croissance très modérée), les autres professions d'autre part (croissance très soutenue) (Office national des Professions de Santé ONDPS, 2013). C'est une profession qui vieillit et se féminise (Graphique 2).

D'après l'appariement CNAMTS-DGFIP 2011, sur 33 004 chirurgiens-dentistes en activité en France métropolitaine, il y avait 31 165 omnipraticiens et 1 839 spécialistes en orthodontie dento-faciale (5,6 % de la profession) (Tableau 1). Entre les appariements 2008 et 2011, le nombre d'omnipraticiens (- 40 praticiens) en activité a diminué tandis que celui des orthodontistes a augmenté (+ 92 praticiens).

Tableau 1 : Les revenus des chirurgiens-dentistes libéraux, France métropolitaine 2011

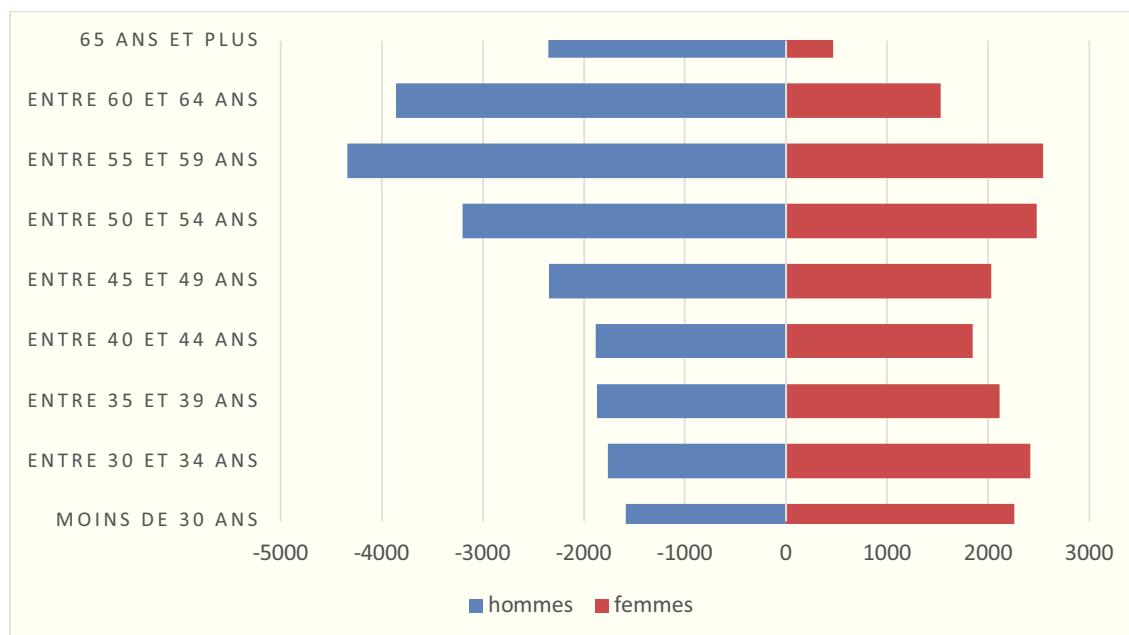
Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS, 2011

Chirurgiens-dentistes	Effectifs	Revenu d'activité	<i>Dont revenu libéral</i>	<i>Dont revenu salarié</i>
Omnipraticiens	31 165	95 688	92 207	3 480
Spécialisés en orthopédie dento-faciale	1 839	202 300	190 849	11 451
Ensemble	33 004	101 628	97 703	3 925

Lecture : Il y avait 31 165 chirurgiens-dentistes omnipraticiens en France métropolitaine en 2011. Leur revenu d'activité moyen était alors de 95 688 euros annuels répartis en 92 207 euros de revenus liés à leur activité en exercice libéral et 3 480 euros issus de leur activité en exercice salarié.

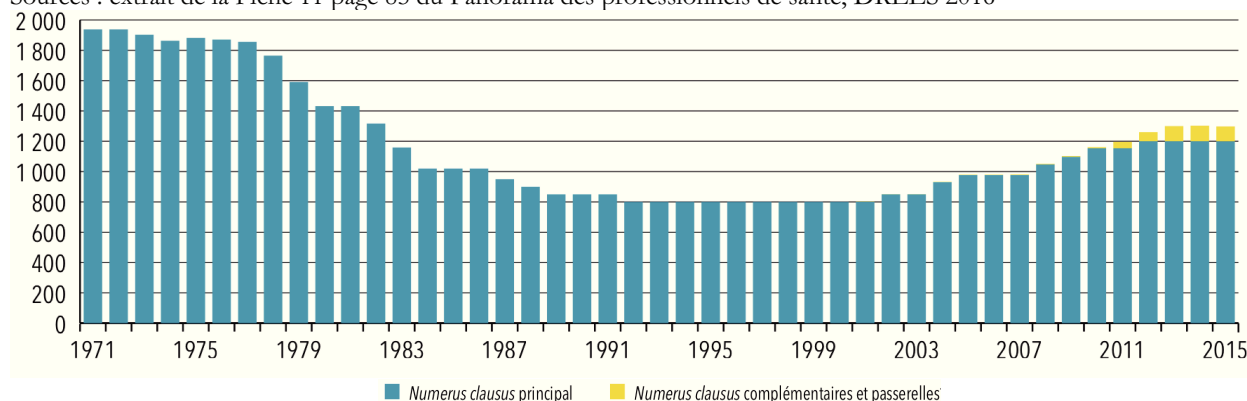
Graphique 2 : Pyramide des âges, chirurgiens-dentistes en activité, France métropolitaine 2016

Source : Data DREES, données RPPS



Graphique 2 bis : Évolution du *numerus clausus* en odontologie depuis son instauration

Sources : extrait de la Fiche 11 page 85 du Panorama des professionnels de santé, DREES 2016



Lecture : Les effectifs importants de chirurgiens-dentistes de plus de 55 ans correspondent à des générations de praticiens où le *numerus clausus* était élevé. La baisse à partir de 60 ans coïncide avec les départs à la retraite.

III. 2. Genre

La chirurgie-dentaire fut longtemps une profession à dominance masculine. Les femmes sont maintenant de plus en plus nombreuses. Il y avait 45% de femmes chirurgiens-dentistes en 2016. Cette féminisation se poursuit.

Entre 2006 et 2016, la part de femmes chirurgiens-dentistes a augmenté de 10 %. La féminisation touche en particulier les départements ayant une faculté d'odontologie (Carte 1 page suivante). Les plus jeunes générations sont majoritairement féminines. Il y a 60 % de femmes chez les praticiens les plus jeunes contre 17 % chez les plus âgés (Graphique 2 page précédente). La chirurgie-dentaire est toujours l'une des moins féminines des professions de santé.

III. 3. Âge

La pyramide des âges des chirurgiens-dentistes libéraux en activité est très semblable à celle des autres professions de santé (Graphique 2 page précédente). L'âge moyen des chirurgiens-dentistes en France métropolitaine est de 48 ans en 2016. Il est le même pour les omnipraticiens et les orthodontistes. Les hommes chirurgiens-dentistes avaient en moyenne 51 ans et les femmes 45 ans.

La pyramide des âges des chirurgiens-dentistes en activité montre que la classe d'âge la plus nombreuse est celle des chirurgiens-dentistes âgés de 55 à 59 ans. Ce sont les promotions des débuts du *numerus clausus* qui, avant 1980, était encore peu restrictif. Il y a donc un vieillissement de la profession qui doit être en partie enrayé par la réouverture du *numerus clausus* en 2008 (le *numerus clausus* est passé de 977 en 2007 à 1 199 en 2016). L'âge moyen reste stable ces dernières années (48,4 ans en 2013, 48,3 en 2014 et 48,2 en 2015). Le vieillissement de la profession touche en particulier les zones à faible densité de praticiens et le littoral méditerranéen.

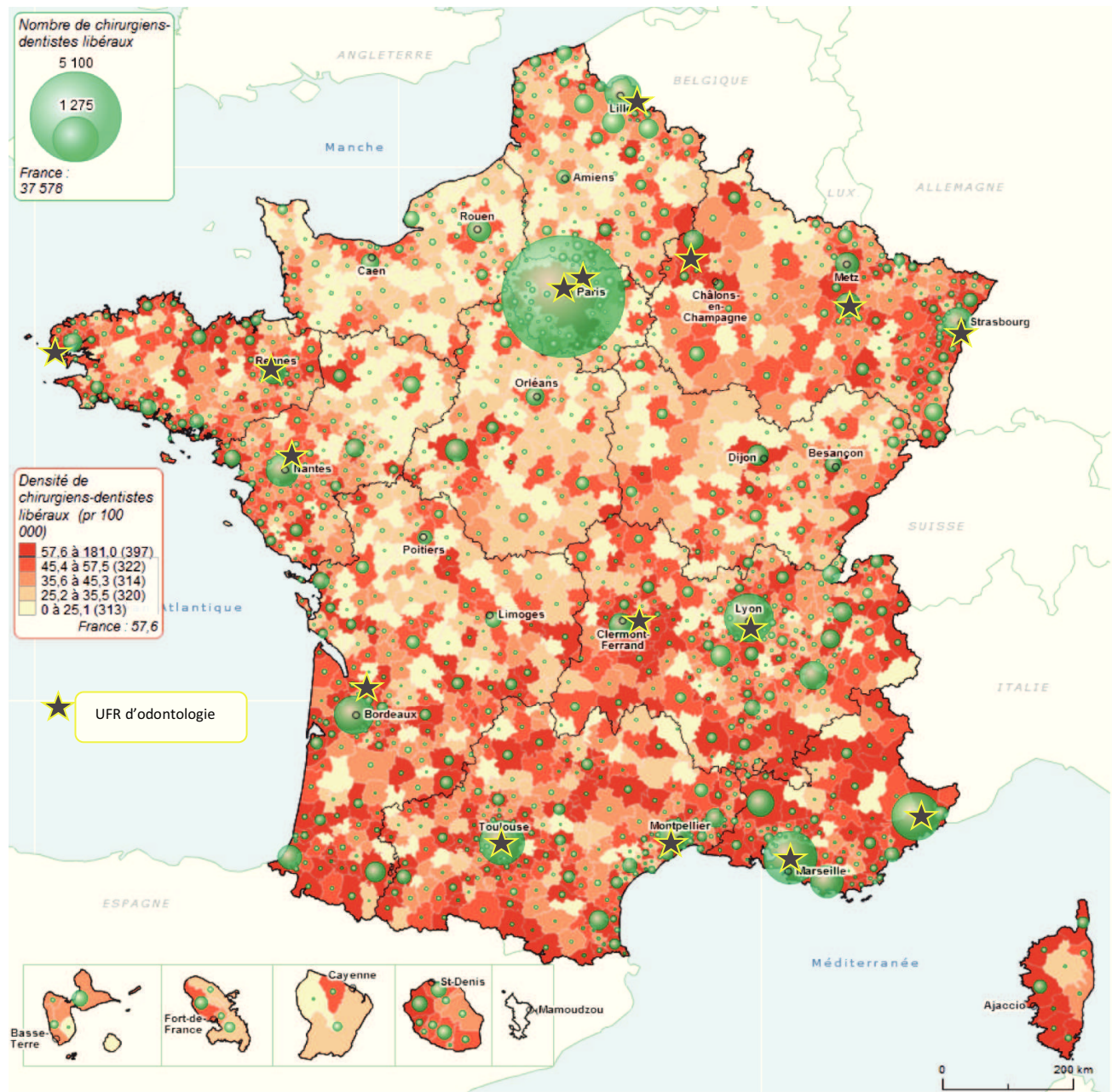
III. 4. Densité (Carte 1)

Il n'y a pas de régulation de la répartition des chirurgiens-dentistes sur le territoire français. Le *numerus clausus* est le seul point de contrôle de la démographie de la profession par l'État. Il ne concerne que les étudiants admis à poursuivre leur formation en chirurgie-dentaire à l'issue du concours du Première Année Commune aux Études de Santé (PACES).

La densité moyenne en France métropolitaine en 2016 était de 63,6 dentistes pour 100 000 habitants (63 en France entière) (source Data-DREES, données RPPS, 2016). Il y a une forte disparité de la répartition de ces praticiens sur le territoire suivant un gradient Nord/ Sud. Les fortes densités suivent le littoral, les villes ayant des UFR d'odontologie ainsi que certains caractères attractifs comme le taux d'ensoleillement.

Carte 1 : Effectif et densité de chirurgiens-dentistes libéraux par bassin de vie 2012, localisation des UFRs d'odontologie

Source : DREES 2013 (SNIIRAM, CNAM), IGN-geo Fla, Insee RP 2012



Carte 1 bis : Accessibilité potentielle localisée (APL) des chirurgiens-dentistes en 2013

Source : DATA-DREES 2013

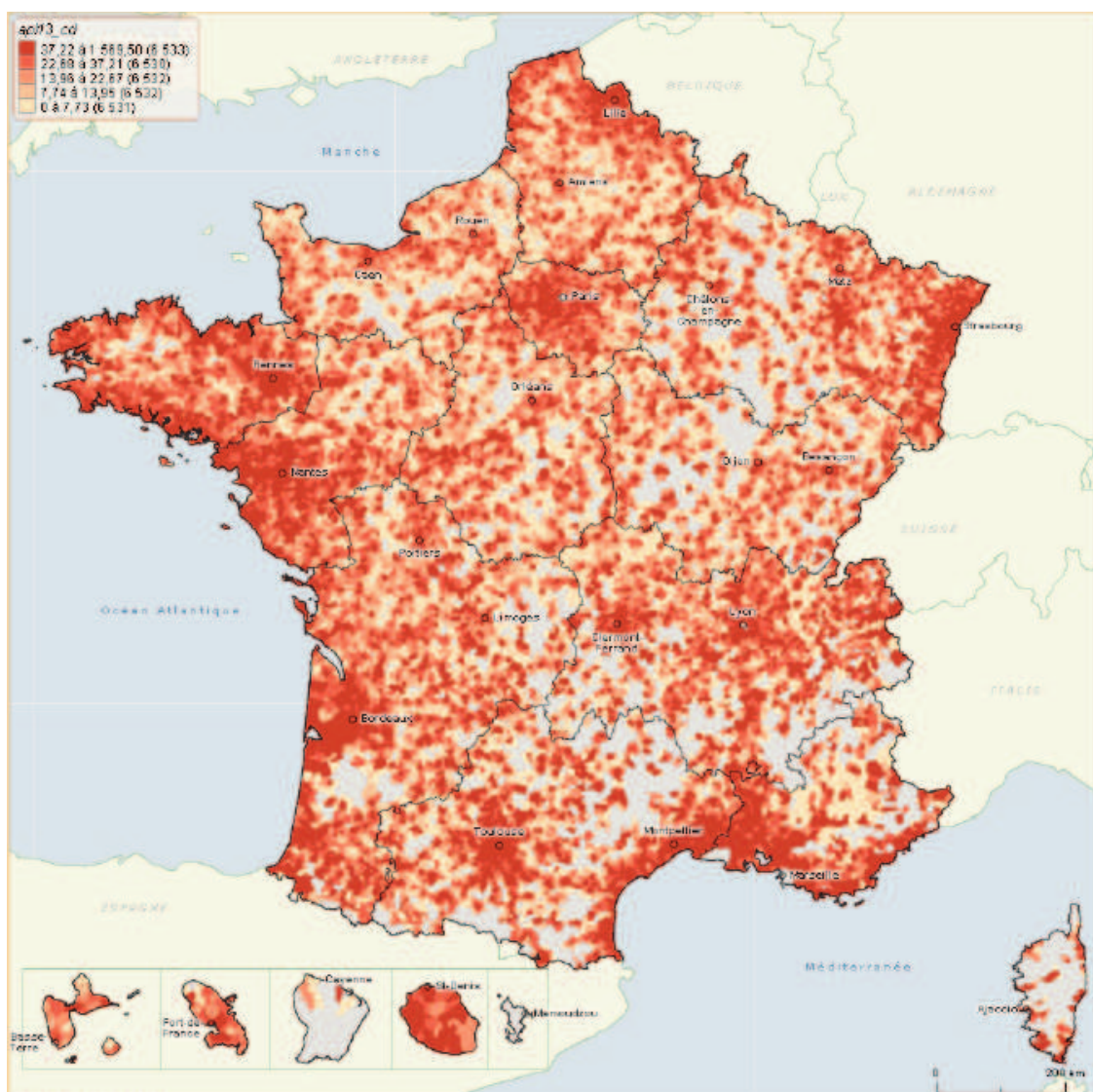
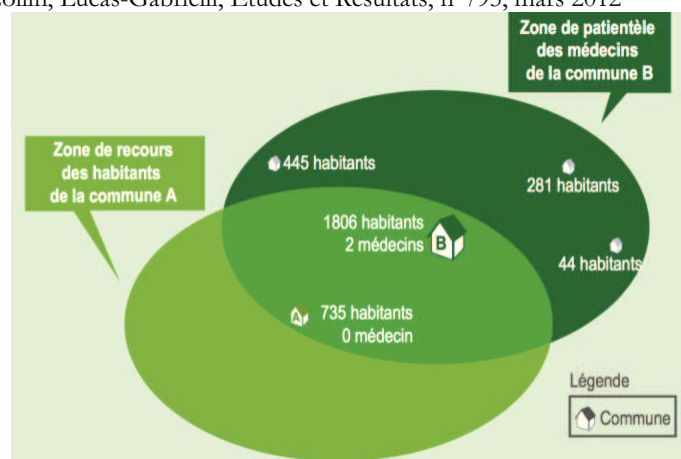


Schéma 1 : Exemple de zone de patientèle et de zone de recours dans la construction de l'indicateur APL

Source : in Barlet, Coldefy, Collin, Lucas-Gabrielli, Etudes et Résultats, n°795, mars 2012



Paris et les Alpes-Maritimes ont des densités de chirurgiens-dentistes très au-dessus des autres départements avec respectivement 138,9 et 110,8 pour 100 000 habitants. La Somme est le département de France métropolitaine avec la plus faible densité de chirurgiens-dentistes (30,8 pour 100 000 habitants) (source Data-DREES, données RPPS, 2016). Selon Delattre et Samson (Delattre et Samson, 2012), les choix de localisation des médecins sont le résultat de déterminants micro- et macroéconomiques. Si les déterminants microéconomiques dépendent de l'histoire de l'individu, les éléments macroéconomiques sont autant d'indicateurs de l'attractivité des territoires. Il s'agit principalement du dynamisme économique de la zone et de l'attraction monétaire (revenu que l'on peut espérer y gagner), du dynamisme démographique et des facteurs de qualité de vie (soleil, paysages, mer, montagne...). L'inégalité de répartition des chirurgiens-dentistes sur le territoire français est en partie due à une grande hétérogénéité d'attractivité des aires géographiques. Le praticien prend naturellement aussi en compte des critères personnels qui ont un rôle très important dans le choix d'installation (Bilodeau, Leduc, 2003).

L'Accessibilité potentielle localisée (APL) est un indicateur de densité développé conjointement par la DREES et l'Institut de Recherche et de Documentation en Économie de la Santé (IRDES). Il est calculé par commune afin d'être le plus fin possible. Cet indicateur veut attribuer, à un individu d'une commune donnée, le nombre de praticiens pouvant potentiellement répondre à sa demande. Pour cela, l'APL est un indicateur plus précis et plus complet que la densité de praticiens par habitant. Du côté de l'offre, il tient compte des praticiens situés dans la commune de l'individu mais aussi de ceux accessibles hors de la commune, situés ainsi dans la « zone de recours », dans un rayon égal à un « seuil d'accessibilité » établi. Pour quantifier l'offre de façon précise, l'APL considère aussi le temps de travail réellement offert puisque tous les praticiens ne travaillent pas forcément tous les jours (temps de travail approché par l'indice « équivalents temps plein »). La disponibilité de ces services offerts est aussi dépendante de la demande qui lui est adressée. Plus informatif que le simple effectif des habitants communaux, l'APL prend en compte le nombre d'habitants dans la « zone de patientèle » par praticien. Cette zone trace un cercle autour du cabinet du praticien dont le rayon est égal au « seuil d'accessibilité » précédemment utilisé. Enfin, puisque l'intensité de la demande de soins est aussi fonction des besoins de soins des individus, la prise en compte de chaque habitant des « zones de patientèle » est pondérée par le rapport entre le taux de recours moyen de sa tranche d'âge et le taux de recours moyen de l'ensemble de la population française. Les données mobilisées pour la construction de cet indicateur sont les données de l'Assurance-Maladie (SNIIR-AM) ainsi que les données de population de l'Insee. La carte des APL des chirurgiens-dentistes en France en 2013 se situe dans la page précédente (Carte 1bis page précédente), accompagnée du schéma explicatif des « zones de patientèle et de recours » (Schéma 1 page précédente). L'application de la méthodologie de l'APL aux médecins généralistes libéraux est explicitée en détails dans les documents publiés en 2012 par la DREES (Barlet et al., 2012).

La comparaison des cartes de densité de chirurgiens-dentistes et de leur APL (Cartes 1 et 1 bis (pages 35 et 36) permet de mieux comprendre la différence entre ces deux indicateurs. Par exemple, la carte de la densité de praticiens montre une forte densité dans le nord de la région PACA alors que les APL y sont faibles. Cela veut dire que, malgré un grand nombre de chirurgiens-dentistes, ceux-ci ne sont pas assez accessibles géographiquement à l'ensemble de la population locale. À l'inverse, les densités moyennes de chirurgiens-dentistes en Ile-et-Vilaine sont relativement faibles alors que les APL sont très bonnes. Les chirurgiens-dentistes bretons seraient donc mieux répartis sur le territoire que ceux des Alpes-Maritimes, qui se concentrent exclusivement sur le littoral, et ceux des Hautes-Alpes, installés principalement dans les stations de sports d'hiver.

Les conséquences économiques de la démographie des chirurgiens-dentistes et de leur répartition sur le territoire national sont nombreuses et complexes. Elles seront étudiées plus avant dans la suite de nos travaux, en particulier au niveau de la troisième partie dédiée au fonctionnement de l'offre de soins dentaires et autour de problématiques spécifiques.

BIBLIOGRAPHIE

BARLET, Muriel, COLDEFY, Magali, COLLIN, Clémentine et LUCAS-GABRIELLI, Véronique, 2012. L'Accessibilité potentielle localisée (APL): une nouvelle mesure de l'accessibilité aux médecins généralistes libéraux. In : *Questions d'économie de la santé*. 2012. n° 174, p. 1–8.

BILODEAU, Henriette et LEDUC, Nicole, 2003. Recension des principaux facteurs d'attraction, d'installation et de maintien des médecins en régions éloignées. In : *Cahiers de sociologie et de démographie médicales*. S.l. : s.n. 27 mars 2003. p. 485-504.

DELATTRE, Eric et SAMSON, Anne-Laure, 2012. Stratégies de localisation des médecins généralistes français : mécanismes économiques ou hédonistes ? In : *Economie et statistique*. 2012. p. 115-142. Persée <http://www.persee.fr>

GARNERO, M. et RATTIER, M. O., 2011. Les contrats les plus souscrits auprès des organismes complémentaires en 2008. In : *Études et résultats*. 2011. n° 752.

ONDPS, La Documentation, 2013. Observatoire national de la démographie des professions de santé : rapport 2013-2014. In : [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juin 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/154000112/index.shtml>.

Partie I

Chapitre 3

REVENUS ET HONORAIRES DES CHIRURGIENS-DENTISTES

Les revenus des chirurgiens-dentistes libéraux sont issus de leurs honoraires composés d'un paiement à l'acte dont le prix peut parfois être fixé par le professionnel. Les revenus étudiés ici sont les revenus issus de l'activité du praticien, nets et imposables.

I. REVENUS ET HONORAIRES SELON LE MODE D'EXERCICE, LA SPECIALITE OU L'ORIENTATION DE L'ACTIVITE

D'après les données CNAMTS-DGFIP de l'année 2011, les 34 004 chirurgiens-dentistes ayant une activité libérale (de façon exclusive ou mixte) ont un revenu moyen de 101 628 euros par an. Ce revenu est composé en moyenne de 97 703 euros de revenu libéral et 3 925 de revenu salarié. Le revenu salarié ne compte ainsi que de 3,8 % en moyenne dans le revenu d'activité total. Les « dépassements » –auxquels est assimilé la différence entre le prix libre et la base tarifaire conventionnelle– participent à 52,5 % des honoraires des chirurgiens-dentistes en 2011. Ce chiffre descend à 51 % lorsque l'on ne s'intéresse qu'aux chirurgiens-dentistes omnipraticiens mais augmente jusqu'à 65 % des honoraires concernant les chirurgiens-dentistes spécialistes en orthodontie (Graphiques 1 et 2 pages 42 et 43).

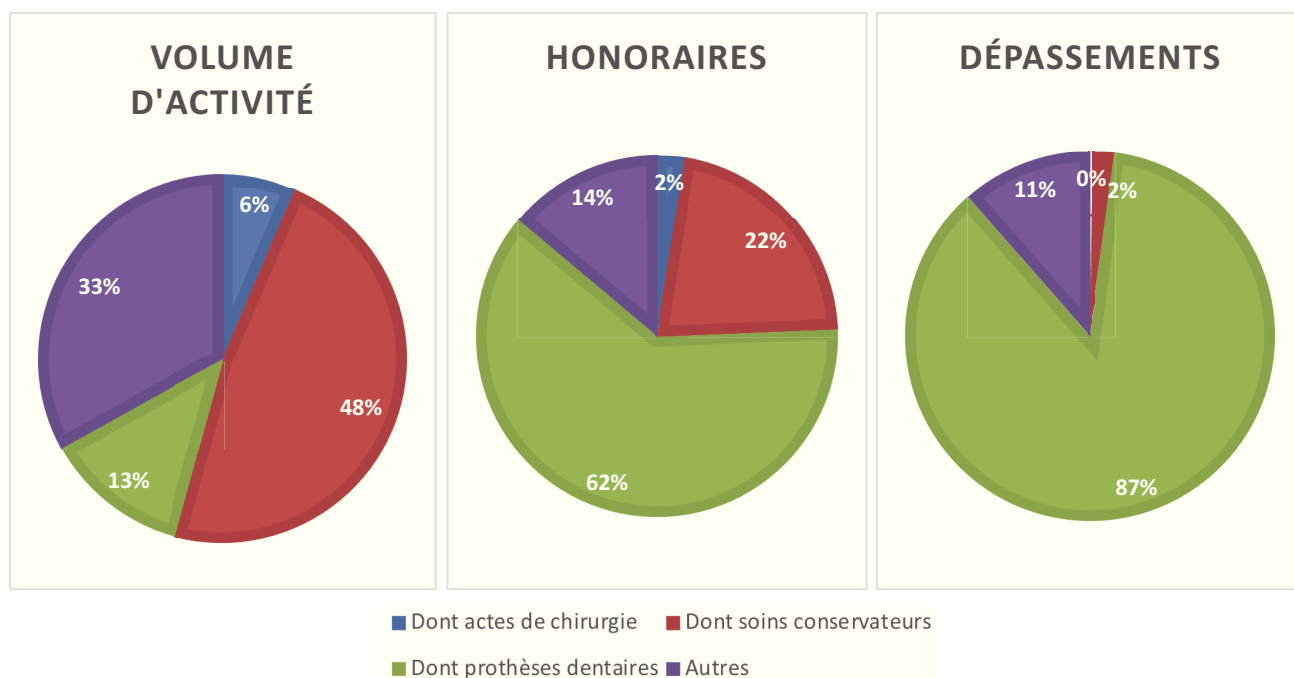
Les 1 839 spécialistes en orthodontie ont un revenu moyen beaucoup plus élevé que les dentistes « omnipraticiens » : avec une moyenne de 202 300 euros contre 95 688 euros par an. La proportion d'orthodontistes travaillant en salariat est plus importante que dans le groupe de chirurgiens-dentistes omnipraticiens. Les « dépassements d'honoraires » sont autorisés sur les actes d'orthodontie.

Les « dépassements d'honoraires » permettent donc de majorer considérablement les revenus des chirurgiens-dentistes. Ainsi, les revenus élevés sont composés d'une plus grande participation des dépassements d'honoraires que les revenus plus faibles (Graphique 2 page 43).

L'activité prothétique est pour le chirurgien-dentiste non-spécialiste l'occasion de pratiquer des prix libres et d'augmenter fortement son revenu. C'est pourquoi les actes prothétiques participent en moyenne à seulement 13 % du volume d'activité de l'omnipraticien mais contribuent à une grande partie de ses honoraires (65 %, Graphique 1 page 42). Cela nourrit de façon croissante les revenus des chirurgiens-dentistes appartenant aux 9 premiers déciles de revenu. Ces chirurgiens-dentistes pratiquent peu l'orthodontie. Les spécialistes en orthodontie ont des revenus plus élevés et presque la moitié d'entre eux appartiennent au dernier décile de revenus. Dans le dernier décile, les revenus explosent et sont issus en majorité de la pratique de soins d'orthodontie (50 % dans le dernier décile et 60 % dans le dernier percentile de revenus).

Graphique 1 : Participation du type d'acte au volume d'activité, aux honoraires et aux dépassements,
France métropolitaine

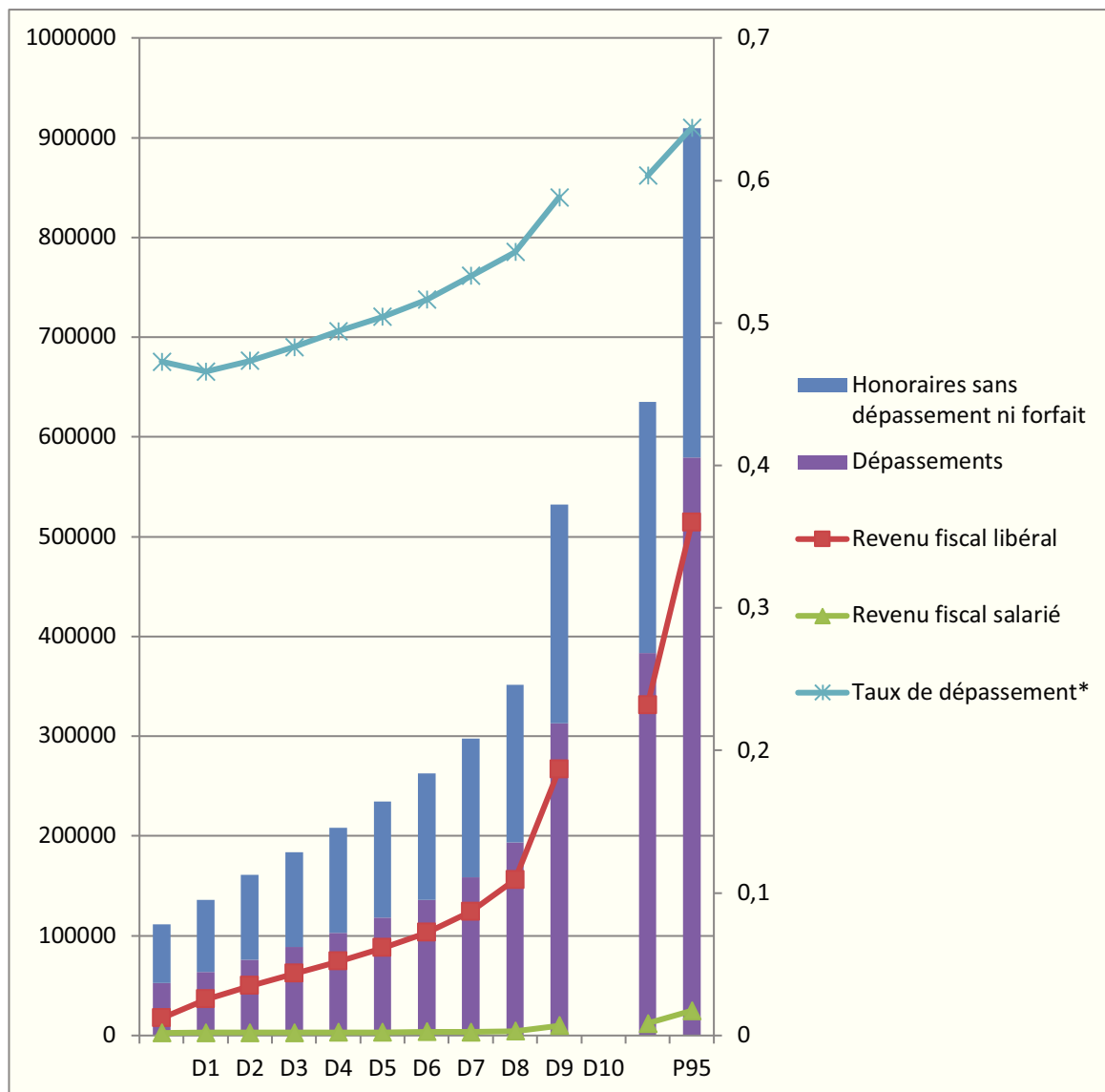
Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS, 2011



Lecture : Les soins conservateurs participent à presque 50 % du volume d'activité des chirurgiens-dentistes libéraux exerçant en France métropolitaine en 2011, mais à seulement 20 % des honoraires, ce qui s'explique par sa participation quasi-nulle aux dépassements d'honoraires.

Graphique 2 : Honoraires sans dépassement, dépassements, revenu salarié, revenu libéral selon le décile de revenu d'activité en 2011, France métropolitaine

Sources : INSEE-DGFiP-CNAM-TS, 2011



Lecture : D1 à D10 sont les 10 déciles du revenu d'activité. P95 regroupe les 5 derniers centiles de la distribution, P99 le dernier centile. On utilise ici, par abus de langage, le terme D1 pour désigner le groupe des 10 % des chirurgiens-dentistes ayant eu les revenus d'activité les plus faibles dans l'année et non le revenu au-dessous duquel se situent 10 % des chirurgiens-dentistes. Les chirurgiens-dentistes libéraux du 1er décile de revenus d'activité ont perçu en moyenne 58 880 euros d'honoraires sans dépassement et 52 815 euros de dépassement. Leur revenu fiscal libéral est estimé à 17 289 euros en moyenne ; leur revenu fiscal salarié est estimé à 2 556 euros.

II. REVENUS ET HONORAIRES SELON LE GENRE

Les femmes chirurgiens-dentistes ont une activité différente. Elles s'orientent plus facilement vers une activité salariée, elles génèrent un volume de soins moins important que les hommes et pratiquent des prix libres plus faibles. À cause de cela, et bien qu'il y ait parmi elles une plus grande proportion de spécialistes de l'orthodontie (et donc de praticiens susceptibles d'avoir des honoraires plus élevés), les femmes chirurgiens-dentistes ont des revenus plus faibles que ceux de leurs homologues masculins.

En combinant omni-pratique et orthodontie, les femmes gagnent en moyenne 79 226 euros par an soit 6 602 euros par mois contre 114 422 euros annuels ou 9 535 euros mensuels pour les hommes (Tableau 1 page suivante). Les femmes chirurgiens-dentistes gagnent donc en moyenne 35 195 euros de moins que leurs confrères du sexe opposé. Nous observons que plus les revenus sont élevés, plus l'écart de revenu se creuse entre les deux sexes : 56 % des individus appartenant au premier décile de revenu sont des femmes contre seulement 18 % dans le plus haut décile de revenu (Tableau 1 page suivante). L'orthodontiste masculin double son revenu moyen par rapport à sa consœur de même spécialité.

L'écart du volume de soins effectués entre hommes et femmes chirurgiens-dentistes omni-praticiens est aussi très important (2 770 actes par an contre 3 218 pour les hommes). Les femmes pratiquent moins de dépassements (48 % de leurs honoraires contre 52 % pour les hommes). En moyenne, un soin dentaire coûtera 68 euros dans le cabinet dentaire d'une femme et 81 euros dans celui d'un homme. Ces écarts expliquent pourquoi les femmes chirurgiens-dentistes gagnent moins que les hommes : en écartant les cas particuliers des orthodontistes, les femmes travaillent moins et fixent des prix moins élevés que les hommes. Ce dernier point sera abordé dans la troisième partie et dernier chapitre sur la fixation du prix des prothèses dentaires.

Tableau 1 : Dispersion des revenus d'activité, France métropolitaine 2011

Sources : INSEE-DGFiP-CNAM-TS, 2011

	Répartition	Moyenne	Décile 1	Médiane	Décile 9
Sexe					
Hommes	63,65 %	114 422 €	38 589 €	96 327 €	205 001 €
Femmes	36,35 %	79 226 €	24 955 €	65 280 €	144 567 €
Âge					
Moins de 40 ans	21,88 %	88 687 €	26 649 €	69 897 €	166 316 €
40 à 49 ans	24,9 %	116 268 €	38 694 €	94 914 €	212 070 €
50 à 59 ans	35,7 %	103 828 €	34 510 €	87 577 €	188 128 €
60 ans et plus	17,52 %	85 131 €	26 460 €	78 812 €	169 295 €
Expérience en libéral					
5 ans et moins	10,27 %	70 334 €	23 403 €	55 309 €	134 795 €
6 à 15 ans	22,29 %	106 951 €	33 985 €	86 407 €	197 431 €
16 à 25 ans	28,55 %	109 630 €	36 179 €	90 800 €	195 801 €
26 à 35 ans	31,12 %	101 137 €	33 069 €	86 093 €	183 144 €
36 ans et plus	7,77 %	95 659 €	26 626 €	80 108 €	178 040 €
Ensemble	100 %	101 628 €	31 498 €	83 968 €	185 663 €

Lecture : Sur l'ensemble des chirurgiens-dentistes libéraux exerçant en France métropolitaine en 2011, 36 % sont des femmes. Leur revenu moyen global est de 79 226 euros. Les 10 % d'entre elles ayant les revenus les moins élevés ont un revenu moyen de 24 955 euros.

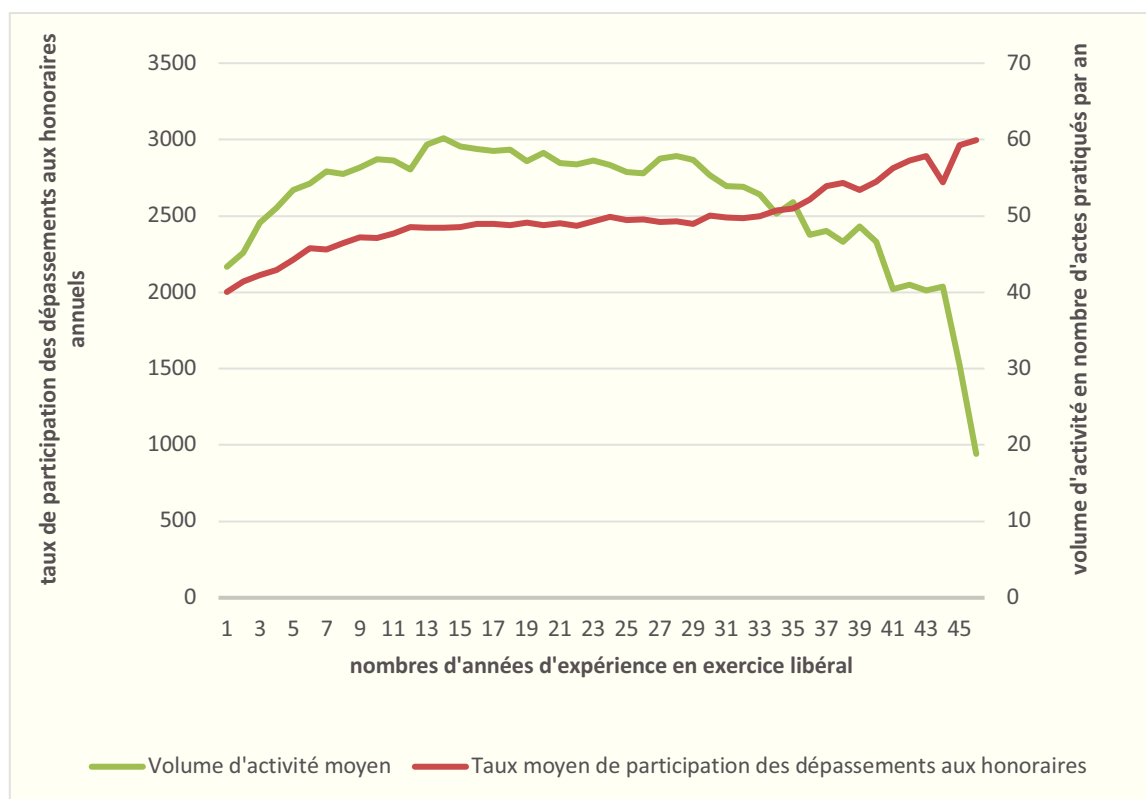
III. REVENUS ET HONORAIRES SELON L'ÂGE ET L'EXPERIENCE

La classe d'âge aux revenus moyens les plus élevés est celle comprise entre 40 et 49 ans (116 268 euros par an). Le revenu moyen maximum est atteint à l'âge de 45 ans et au bout de 17 années d'expérience d'exercice libéral. Le revenu d'activité moyen débute à 61 296 euros en première année d'expérience libérale. Il augmente très rapidement pour atteindre, 16 années d'exercice plus tard, le maximum de 117 204 euros. Les revenus baissent ensuite très progressivement jusqu'à 69 620 euros annuels à 45 ans d'expérience. La diminution du volume d'activité pendant les dernières années d'exercice explique la perte de revenu associée (Tableau 1 page précédente). Cependant, alors que le volume d'activité chute fortement, la baisse du revenu est amortie par une forte hausse de la part des « dépassements » dans les honoraires. En effet, à partir de 50 ans, les chirurgiens-dentistes travaillent moins mais augmentent leurs prix. Plus les praticiens sont âgés et expérimentés, plus la part des dépassements dans leur revenu d'activité est importante (Graphique 3 page suivante).

Les individus en début d'activité ont des revenus plus faibles que les autres. Cette différence est liée à un exercice plus orienté vers le salariat, une part de dépassement faible et un volume d'activité bas. Le coût d'opportunité du processus d'installation et de formation d'une patientèle y participe.

Graphique 3 : Part des dépassements dans les honoraires et le volume d'activité moyen des chirurgiens-dentistes omnipraticiens selon leur expérience en exercice libéral, France métropolitaine 2011

Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS, 2011



Lecture : Les chirurgiens-dentistes omnipraticiens (c'est-à-dire non-spécialistes) exerçant en France métropolitaine en 2011 utilisent, avec le nombre d'année d'exercice libéral, de plus en plus les dépassements pour composer leurs honoraires. Le recours aux dépassements augmente particulièrement après 35 années d'exercice libéral. En parallèle, leur volume d'activité croît pendant les 15 premières années d'exercice puis diminue lentement les 20 années suivantes pour chuter en fin d'exercice.

IV. REVENUS ET HONORAIRES SELON LA PATIENTELE

Les enfants de moins de 16 ans représentent 15 % de la patientèle des chirurgiens-dentistes non spécialistes. C'est bien moins que les 18,5 % qu'ils représentent dans la population française en 2011 (source Ecosanté) malgré les besoins spécifiques de cette population qui doit protéger un capital qu'elle conservera toute sa vie. Il existe en France un programme de prévention pour la santé bucco-dentaire des enfants mis en place puis amélioré depuis 2002. Ce programme s'appelle à présent M'T'dents. Il fera l'objet du second chapitre de la deuxième partie.

Les personnes couvertes par la CMU-C composent en moyenne 6 % des patients d'un chirurgien-dentiste, ce qui est équivalent à la population métropolitaine (source Ecosanté). Les praticiens ne prenant pas de patient bénéficiaire la CMU-C sont des praticiens ayant un volume d'activité plus faible que les autres. À l'inverse, plus la part de bénéficiaires de la CMU-C dans la patientèle est importante, moins le revenu du praticien est élevé.

V. REVENUS ET HONORAIRES SELON LA SITUATION GEOGRAPHIQUE

Nous avons vu que la répartition des chirurgiens-dentistes est très inégale en France (Carte 1 page suivante) et que l'attractivité d'une région ne suit pas seulement des critères dits « hédonistes » mais peut aussi venir de la possibilité de s'y assurer un revenu confortable (Delattre and Samson, 2012¹).

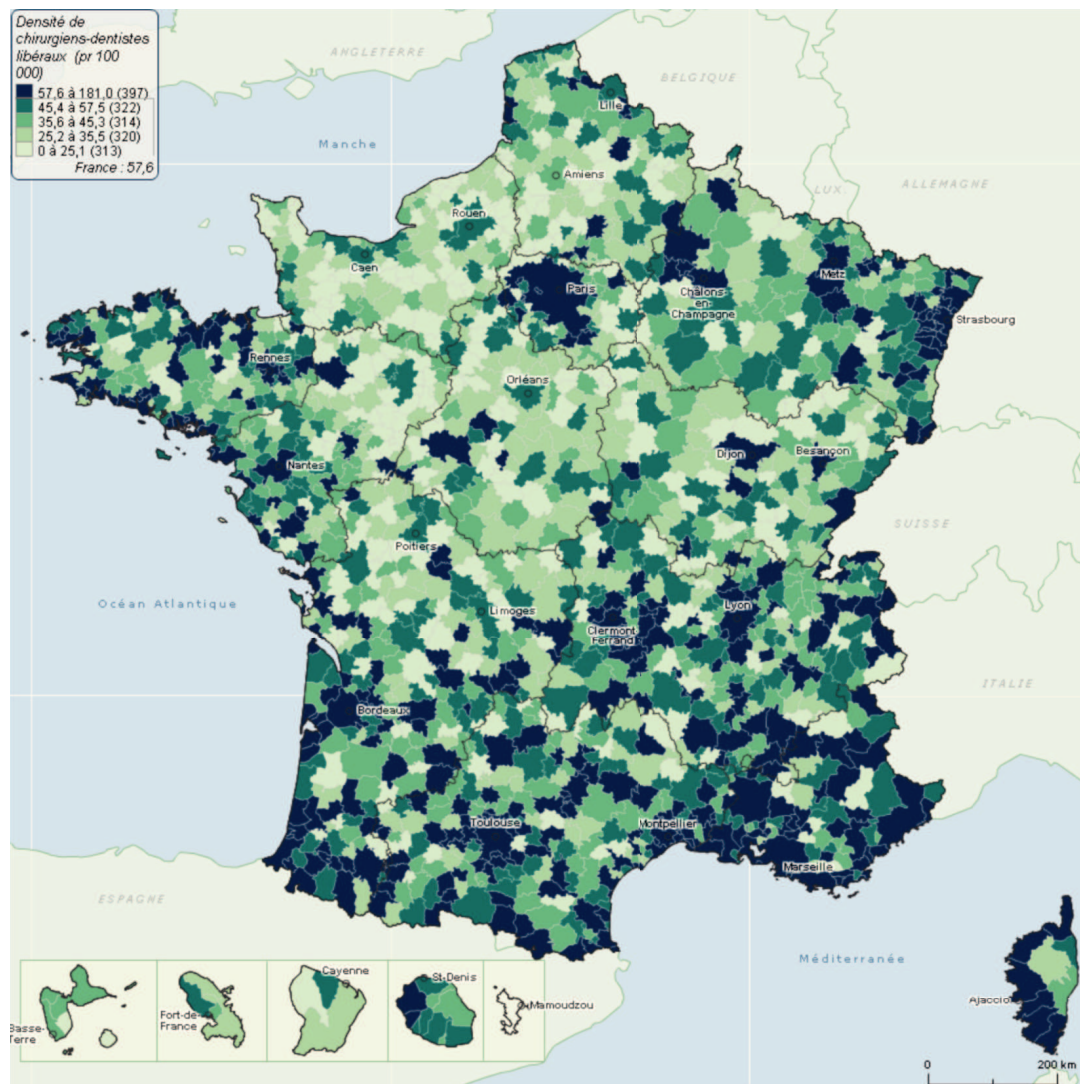
Les cartes des densités de chirurgiens-dentistes (Carte 1 page suivante) et de leurs revenus moyens (Carte 2 et Graphique 4 page 50) semblent se compléter. Là où il y a peu de chirurgiens-dentistes, leurs revenus sont élevés. Là où il y a beaucoup de chirurgiens-dentistes, leurs revenus sont moins élevés. Le graphique 6 montre que, de façon générale, le revenu moyen des dentistes baisse lorsque leur densité augmente. Dans les zones à forte densité, les praticiens doivent partager la demande de soins entre eux. La demande adressée à chacun est ainsi réduite et aboutit à un volume d'activité plus bas qu'ailleurs (Cartes 1 et 3 pages 49 et 52). Les zones à très forte densité de praticiens sont aussi celles où la part de dépassement dans les honoraires est la plus importante (Cartes 1 et 4 pages 49 et 53). Un autre effet que celui de la concurrence est en jeu ici : les zones à forte densité de praticiens sont celles avec les niveaux de

¹ DELATTRE, Eric et SAMSON, Anne-Laure, 2012. Stratégies de localisation des médecins généralistes français : mécanismes économiques ou hédonistes ? In : Economie et statistique. 2012. p. 115-142. Persée <http://www.persee.fr>

vie les plus élevés (Cartes 1 et 5, page 54). De façon générale, les villes-centres accueillent des effectifs de dentistes très importants et ces derniers ont un revenu annuel moyen beaucoup plus élevé que dans les communes rurales (98 150 contre 88 900 euros) avec une participation des dépassements aux honoraires plus importante (48,5 contre 45 %).

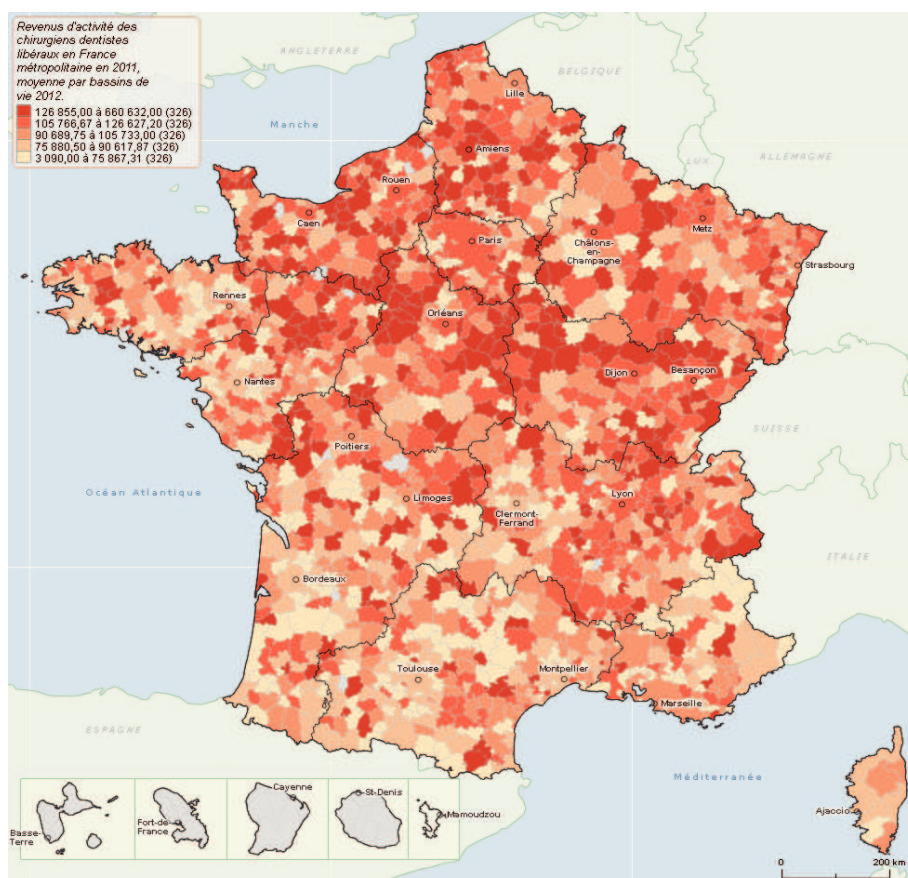
Carte 1 : Densité de chirurgiens-dentistes libéraux pour 100 000 habitants en 2012, moyenne par bassins de vie 2012

Sources : Drees 2013 (SNIIRAM, CNAM), Insee RP 2012



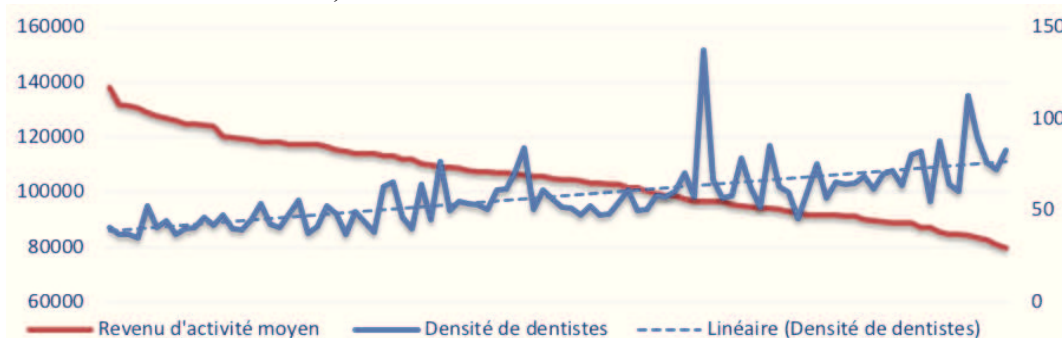
Carte 2 : Revenus d'activité des chirurgiens-dentistes libéraux en France métropolitaine 2011, moyenne par bassins de vie 2012

Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS 2011



Graphique 4 : Densité moyenne (2012) et revenus moyens (2011) de dentistes libéraux par département

Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS 2011, RPPS 2012



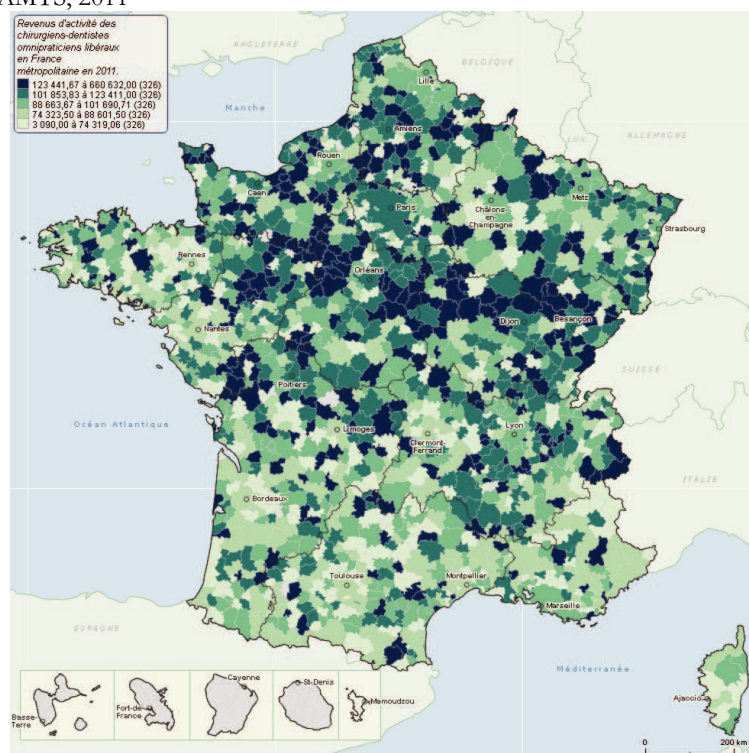
Lecture : La moyenne départementale du revenu d'activité des chirurgiens-dentistes libéraux exerçant en France métropolitaine décroît de 140 000 à moins de 80 000 euros annuels. Ce faisant, il existe une tendance à l'augmentation des densités départementales de chirurgiens-dentistes.

Les cartes 1 et 3 sont aussi très complémentaires : dans les zones où il y a beaucoup de chirurgiens-dentistes, ces derniers ont un faible volume d'activité. Lorsqu'il y a beaucoup de concurrence, les praticiens ont chacun une patientèle moins importante que si la demande ne se répartissait que sur un petit nombre de dentistes. Par ailleurs, nous observons que plus le volume d'activité est faible, plus le taux de dépassement d'honoraires est important (Carte 3 et 4, Graphique 5, pages 52 et 53). Lorsque le volume d'activité faiblit cela peut, mécaniquement, diminuer le revenu du chirurgien-dentiste dont la rémunération est dite « à l'acte ». Pour compenser cette perte et stabiliser son revenu, le praticien peut décider de jouer non pas sur son volume d'activité mais sur le prix des soins qu'il prodigue. Pour ce faire, il doit augmenter le montant du prix libre de ses soins.

Enfin, nous pouvons observer que les zones où le revenu moyen départemental est élevé sont des zones à forte densité de chirurgiens-dentistes (Cartes 1 et 5 pages 49 et 54). Les littoraux du Sud-Ouest et les Pyrénées sont aussi des zones très fortement équipées mais avec un niveau de vie moyen à faible en dehors des grandes villes de Bordeaux et Toulouse. Cela pourrait s'expliquer par des critères d'installation plus orientés vers la qualité de vie que vers la solvabilité de la demande.

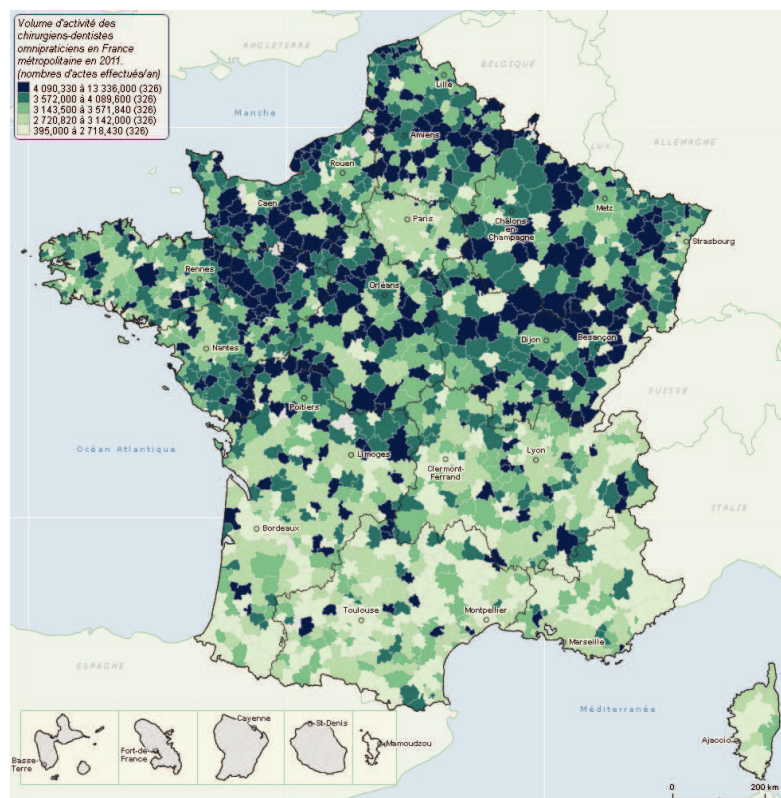
Carte 2bis : Revenus d'activité des chirurgiens-dentistes omnipraticiens libéraux, France métropolitaine 2011

Sources : INSEE-DGFIP-CNAMTS, 2011



Carte 3 : Volume d'activité des chirurgiens-dentistes omnipraticiens libéraux, France métropolitaine 2011

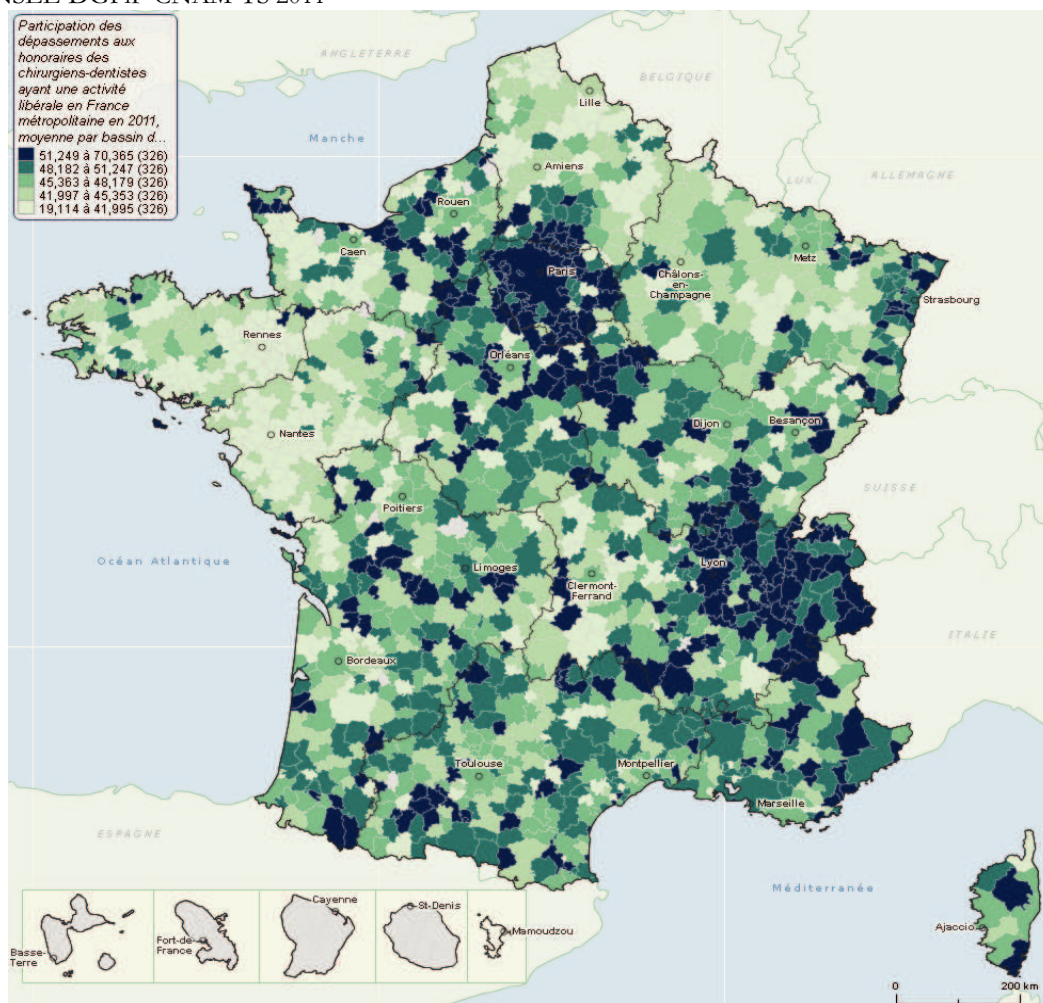
Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS, 2011



Lecture : On observe que les zones où les chirurgiens-dentistes libéraux omnipraticiens français ont des revenus les plus élevés sont les mêmes que celles où ils pratiquent les plus grands volumes d'activité.

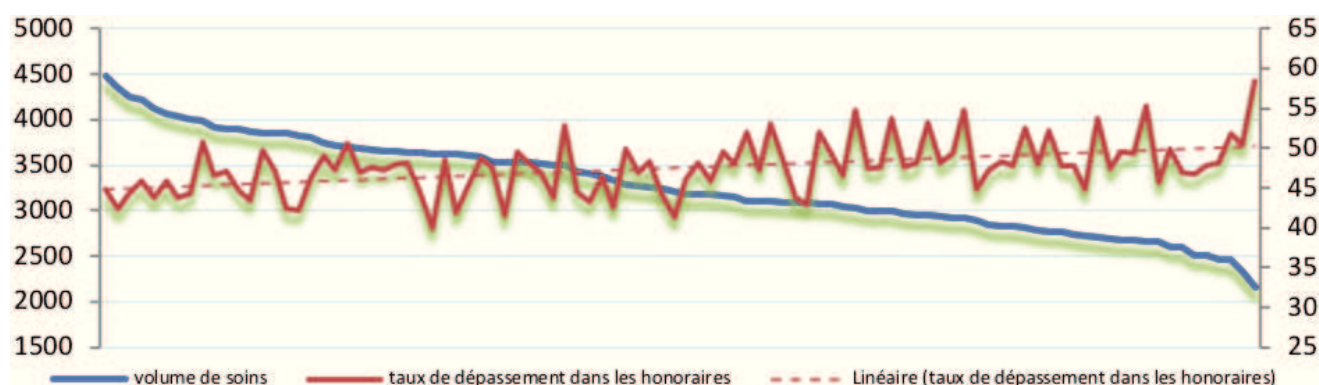
Carte 4 : Participation des dépassements aux honoraires des chirurgiens-dentistes ayant une activité libérale en France métropolitaine en 2011, moyenne par bassin de vie 2012

Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS 2011



Graphique 5 : Volume d'activité et participation des dépassements aux honoraires, moyennes départementales en 2011

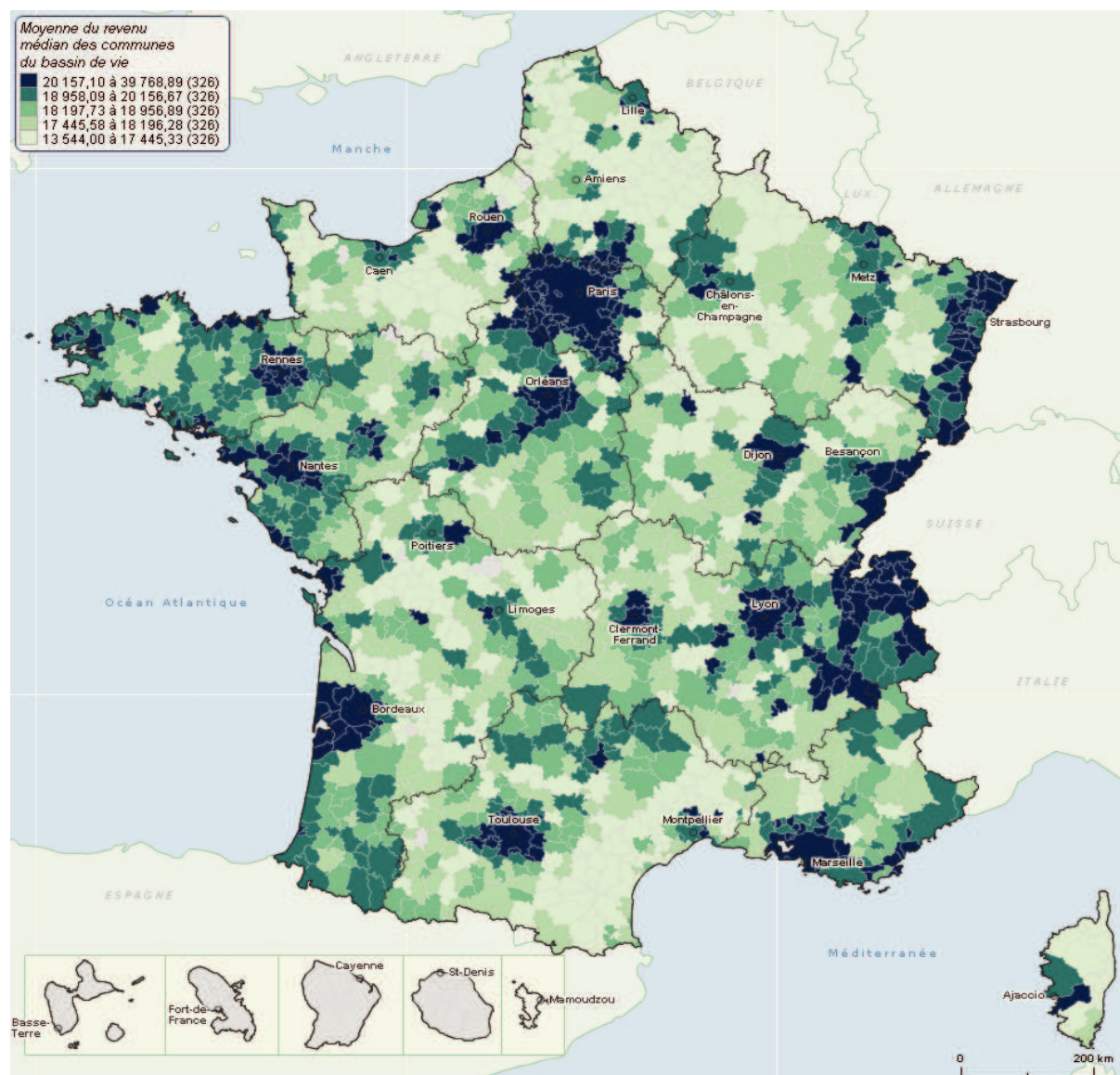
Sources : INSEE-DGFIP-CNAM-TS, 2011



Lecture : La moyenne départementale du volume d'activité des chirurgiens-dentistes libéraux exerçant en France métropolitaine décroît de 4 500 à plus de 2 000 actes annuels. Ce faisant, il existe une tendance à l'augmentation de la participation des dépassements aux honoraires de chirurgiens-dentistes.

Carte 5 : Moyenne du revenu médian des communes du bassin de vie en 2012

Sources : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-Ccmsa



Deuxième partie

L'ACCES AUX SOINS BUCCO-DENTAIRES

INTRODUCTION DE LA DEUXIEME PARTIE

Cette seconde partie propose une analyse de l'accès aux soins dentaires en théorie et à travers deux études empiriques françaises. La compréhension du cadre théorique de l'accès aux soins est le prérequis au développement des chapitres qui le suivent. Cet exposé se focalisera sur les modèles d'accès aux soins développés en santé publique et en économie de la santé. Nous y aborderons aussi les enjeux de la prise en compte des besoins de soins dans les études empiriques et le rôle des couvertures complémentaires dans la solvabilisation des ménages. Le chapitre 2 analyse l'accès aux soins dentaires des enfants à partir de l'évaluation de l'utilisation d'un programme de prévention dentaire entièrement gratuit. Ce dispositif de prévention est destiné aux enfants afin de les sensibiliser à la santé orale et d'inciter les ménages à se présenter chez le dentiste pour un examen et d'éventuels soins gratuits. Nous montrerons que ce programme est efficace mais laisse toujours de côté les ménages les plus démunis. Il serait donc nécessaire d'en augmenter l'efficacité. Le dernier chapitre s'intéresse aux dépenses de soins dentaires individuelles. Cette étude met en évidence un accès aux soins dentaires en deux étapes très différentes, où l'entrée dans le système de soins reste la barrière la plus difficile à surmonter. Les populations connaissent, maîtrisent et utilisent mal les moyens financiers mis à leur disposition pour favoriser l'accès aux soins dentaires les plus courants. Cela explique en partie les difficultés d'accès démontrées dans nos études. La dernière appendice (Chapitre 3, Appendice 5, page 128) explique pourquoi certains résultats peuvent paraître divergents entre les chapitres 2 et 3.

Alors que le premier chapitre rassemble des éléments théoriques qui permettent de comprendre l'accès aux soins et permet d'éviter les redites des contextes et méthodes des chapitres suivants, les deux études empiriques sont des articles dont la rédaction est adaptée aux besoins de présentation du travail de doctorat. L'article « Comment les enfants français utilisent le programme gratuit de prévention bucco-dentaire ? Une étude de l'accès aux soins dentaires des enfants. » a été co-écrit avec le Dr. Sylvie Azogui-Lévy qui a participé à l'encadrement de mon travail de doctorat. L'article « Les dépenses individuelles de santé bucco-dentaire en France : accès primaires et secondaires. » a été coécrit avec le Dr. Azogui-Lévy et le Dr. Paul Dourgnon, directeur de recherches à l'Institut de Recherche et de Documentation en Économie de la santé (IRDES). Les chapitres 2 et 3 ont bénéficié de la mise à disposition des données de l'Enquête Santé et Protection sociale (ESPS) et de l'Échantillon permanent des assurés sociaux (EPAS) ou Échantillon général des Bénéficiaires (EGB, selon les années) par l'IRDES. Ils sont rédigés en anglais pour répondre aux exigences des publications scientifiques.

Partie II

Chapitre 1

L'ACCES AUX SOINS BUCCO-DENTAIRES : CADRE THEORIQUE

INTRODUCTION

Ce chapitre propose un cadre théorique comprenant à la fois des éléments de santé publique et d'économie afin de comprendre l'accès aux soins dentaires et les mécanismes sous-jacents. L'accès aux soins est la réalisation de la demande de soins latente des individus, en fonction des obstacles qu'ils rencontrent. L'évaluation de l'accès aux soins et l'identification de différences d'accès nécessitent d'établir une mesure de l'accès aux soins. Pour cela, il convient de prendre en compte à la fois le besoin de soins de l'individu et les étapes du processus qui aboutissent, ou non, à une consommation de soins.

Les deux premiers paragraphes de ce chapitre traitent des freins à l'accès aux soins dans les modèles théoriques puis du contrôle du besoin de soins dans l'évaluation d'accès différenciés aux services de santé. Enfin, nous exposerons le rôle complexe de la couverture complémentaire dans la solvabilisation de la demande de soins dentaires. En effet, il s'agit de présenter ce déterminant important de l'accès aux soins dentaires qui sera traité rapidement dans nos travaux.

I. LES FREINS A L'ACCES AUX SOINS

Les modèles théoriques d'accès aux soins présentent plusieurs freins d'accès potentiels. Les barrières majeures sont financière, géographique et culturelle. Les difficultés d'accès aux soins d'origine financière sont les plus importantes. Elles se rapportent à la solvabilité des individus face aux soins. Les dispositions d'accès géographique aux soins sont très hétérogènes à travers le territoire français, avec des zones mal desservies par l'offre de soins. La barrière culturelle d'accès aux soins met en cause une mauvaise circulation de l'information sur la santé et les soins, pouvant aboutir à des préférences en santé très disparates selon le niveau de connaissances.

I.1. Approche comportementaliste

Les modèles théoriques de santé publique sur l'utilisation des services de santé expliquent l'accès aux soins comme un processus global constitué d'une succession de facteurs déterminants. Les uns après les autres, ces facteurs participent ou retardent le développement d'une démarche d'utilisation du système de santé. Le modèle fondateur proposé par Andersen et Aday suit cette approche comportementaliste (Aday, Andersen, 1974) et décrit l'accès aux soins comme le résultat d'un ensemble de facteurs environnementaux. Ces facteurs sont le système de santé mis à disposition ainsi que les caractéristiques locales du lieu de vie (l'accessibilité et la disponibilité temporelles et géographiques des soignants) et enfin les caractéristiques individuelles, en particulier le besoin de soin et le revenu disponible (Andersen, 1995). Levesque a étudié le modèle d'Andersen et établi un modèle d'accès aux soins en 6 étapes (Levesque et al.,

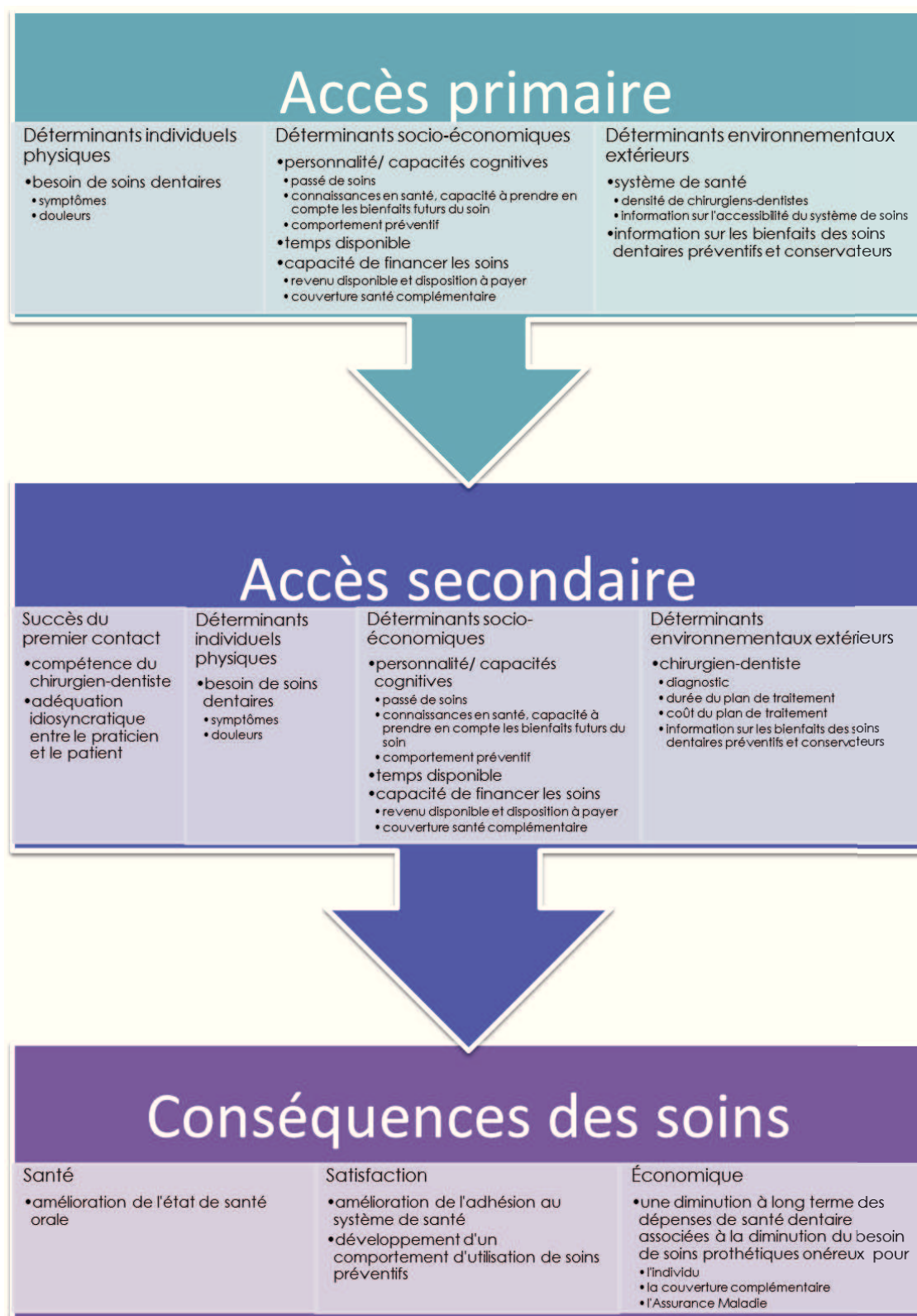
2013). C'est dans une démarche similaire que celle de Grembowski, Andersen et Chen qui ont travaillé sur une adaptation aux soins dentaires du modèle original d'Andersen (Grembowski et al., 1989). Ces modèles décrivent comment les déterminants de chaque étape agissent les uns sur les autres et selon un ordre de survenue précis pour aboutir à une utilisation individuelle et spécifique du système de santé. Les deux articles soulignent la différence entre les processus aboutissant aux accès primaire et secondaire selon la définition de Lombrail (Lombrail, 2007). L'accès primaire est le fait d'entrer dans le système de soins et d'y commencer un épisode de soins. L'accès secondaire est celui de rester dans le système de soins et d'y achever le traitement.

À partir de ces travaux, nous comprenons l'accès aux soins dentaires en 3 étapes majeures :

- la première visite (ou l'accès primaire),
- la poursuite du traitement (ou accès secondaire),
- les conséquences de l'utilisation du système de santé dentaire.

La modélisation formelle est présentée dans le Schéma 1, page suivante. Dans notre modèle, la première consultation dentaire est l'expression des caractéristiques individuelles et du besoin de soins dentaires, ainsi que des déterminants sociaux et environnementaux. Nous considérons que le premier facteur pris en compte par l'individu dans sa décision est son état de santé dentaire éventuellement accompagné de symptômes douloureux. Nous supposons que la probabilité de visite augmente avec la douleur dentaire. Ensuite interviennent les facteurs culturels et sociaux. Ils expliquent la position de l'individu par rapport au système de soins, c'est à dire ses attentes en termes de bienfaits résultants des soins et sa volonté d'y participer. Ce sont des déterminants multifactoriels liés à la personnalité de l'individu, son statut social et son passé de soins. L'individu sera plus enclin à solliciter le système de santé dentaire s'il a une bonne expérience des soins, utilise les soins de prévention et n'en appréhende ni les coûts ni la douleur. Les infrastructures et les éventuelles politiques de santé publique mises en place localement sont les déterminants environnementaux de la consommation de soins. Par exemple, une forte densité de praticiens doit augmenter la disponibilité des services, en fonction de la demande de soins de la population et donc de ses caractéristiques démographiques. Les politiques publiques déterminent l'accessibilité de l'information sur des besoins de services médicaux et l'accessibilité du système de santé.

Figure 1 : Modèle théorique d'accès aux soins dentaires



Le succès de la première visite conditionne la poursuite des soins. Il dépend des attentes du patient, de la compétence du chirurgien-dentiste et de leur entente. Le second déterminant de l'accès secondaire aux soins dentaires est le besoin de soins clinique, objectivé par le dentiste. Le chirurgien-dentiste établit quel traitement est nécessaire, ainsi que son prix. Nous supposons que plus le plan de traitement sera long et onéreux, moins il sera facile et donc probable de le mener à bien. Il appartient aussi au dentiste de convaincre ses patients de la nécessité de suivre sa décision et ses conseils. À ce niveau d'accès, ce ne sont plus les instances de santé publique mais le chirurgien-dentiste qui doit assurer l'information des usagers. Ce transfert de responsabilité a des chances de s'avérer efficace : en effet, plus que les institutions administratives, le praticien pourra adapter son discours à l'individu de façon personnelle. Les déterminants socio-culturels sont les mêmes que pour l'accès primaire.

La réussite du traitement achevé devrait conduire à une amélioration de statut de santé dentaire du patient et de sa qualité de vie. Si le patient est satisfait du résultat, il pourra développer une meilleure adhésion au système de soins et prendre des habitudes de consommation de soins préventifs. Ce changement de comportement est de nature à réduire les dépenses de soins. En effet, un meilleur statut de santé est associé à une diminution de dépenses dentaires.

1.2. Approche rationnelle

Ces modèles proposent ainsi une description de l'accès aux soins comme processus en identifiant les sites d'enrayement potentiels. À l'inverse, Grossman ne comprend pas l'accès aux soins comme une succession de barrières imposées et subies par l'individu. Pour lui, le consommateur est parfaitement rationnel et l'accès aux soins est le résultat d'un arbitrage éclairé.

Le modèle de demande de soins et de santé de Grossman (Grossman, 1972) s'appuie sur la théorie du capital humain (Becker, 1964). L'individu investit dans sa santé en consommant des soins de la même façon qu'une entreprise investirait dans un audit pour améliorer sa rentabilité future. Les soins permettent aux individus de restaurer leur santé pour augmenter leur bien-être mais aussi pour être plus performants dans toutes leurs activités économiques. Les soins sont ainsi des biens de consommation, d'investissement et de production.

Dans le modèle de Grossman, l'accès aux soins est le résultat de l'arbitrage de l'individu entre ce qu'il souhaite obtenir, dans un ordre priorisé, et les ressources qu'il peut solliciter. Il existe deux démarches différentes de consommation de soins selon le contexte médical. L'arbitrage aboutissant à la consommation de soins « curatifs urgents » s'appuie principalement sur l'état de santé initial et le besoin de remise à niveau de la santé. L'objectif est ici de recouvrer la santé et éventuellement d'ôter la douleur. En dehors d'épisodes pathologiques aigus ou d'infirmités, les soins dentaires sont un investissement, augmentant le capital humain et social de l'individu. Il s'agit en effet de conserver un bon état de santé et

de prévenir les maladies mais aussi de protéger voire améliorer son apparence physique et ainsi ses capacités relationnelles.

Grossman considère les déterminants présents dans les modèles de santé publique puis les intègre comme des éléments éclairant l'arbitrage du consommateur et non comme des barrières s'opposant à l'individu.

Il y a plusieurs applications du modèle de Grossman aux soins dentaires dans la littérature scientifique. Holtmann et Olsen (1976) ont montré que le niveau de salaire est associé positivement à la demande de soins dentaires. Plus les individus sont solvables, plus ils consomment de soins dentaires. En revanche, les variations de revenu ont un impact très différent selon le niveau socio-économique des sous-groupes de population. Les variations de revenu impactent peu la consommation de soins dentaire des populations les moins favorisées alors qu'elles influencent fortement celle des populations les plus aisées. Si les personnes en difficultés financières ne prennent pas en considération leur solvabilité en décidant de consommer, cela doit venir d'une contrainte forte qui rend la consultation indispensable quel qu'en soit le coût. La douleur peut amener à ce type d'extrémité. Il y aurait donc principalement une consommation opportuniste de soins « curatifs urgents » qui peuvent représenter des biens de première nécessité dans les populations défavorisées. À l'inverse, les individus aisés se permettent de se soigner et même d'investir dans leur santé lorsque leur revenu augmente, les soins dentaires « préventifs » seraient ainsi des biens supérieurs.

II. L'ENJEU DU BESOIN DE SOINS

Les inégalités sociales de santé sont le résultat de liens étroits entre la santé et l'appartenance à une catégorie sociale. Elles n'ont pas qu'une origine physiologique et découlent de déterminants socialement construits. Elles sont donc évitables (Guichard, Potvin, 2010 ; Moleux et al., 2011). Il s'agit alors de mettre en place des politiques de santé publique visant à réduire les inégalités sociales de santé. L'action principale est d'adapter l'accessibilité des services de santé aux usagers et ainsi de développer leur disponibilité financière, temporelle et géographique au moment où le patient en a besoin. La volonté est de permettre à tous les groupes sociaux d'avoir le même accès aux soins correspondant au même niveau de besoin de soins. Pour le décideur public qui veut établir un niveau d'accès aux soins nécessaire et désirable, il faut pouvoir estimer le niveau de besoin auquel l'accès doit répondre.

Nous avons vu que le niveau de soins nécessaire est déterminant dans l'accès aux soins, qu'il soit considéré comme un processus ou comme le résultat d'un arbitrage éclairé. La mesure du besoin de soins est ainsi essentielle pour évaluer si l'accès aux soins associé est adapté ou non. Le besoin de soins permet d'apprécier

la qualité de l'accès aux soins mais aussi de juger de la différenciation des accès en contrôlant des besoins sous-jacents.

Les articles de cette partie visent à évaluer l'accès à certains soins dentaires et à montrer que les processus de consommation sont différents selon les caractéristiques socio-économiques des individus. La connaissance du besoin de soins de chaque individu est donc indispensable afin d'apprécier le niveau d'accès aux soins qui y répond et de rendre comparables les différences d'accès entre les individus. Dans nos travaux, nous verrons que la notion de besoin de soins est une notion complexe car elle ne dépend pas seulement d'une évaluation objective de la santé à laquelle correspondrait un seul niveau de soins médicaux. Puisque nous avons mené des études empiriques et travaillé sur des données déclaratives et administratives, nous avons dû utiliser une variable composite, construite à partir du croisement de plusieurs variables déclaratives. Ce choix a été guidé par la spécificité de l'expression des besoins de soins qui sera décrite dans les paragraphes suivants et dans l'objectif de construire une variable la plus objective possible avec les moyens à disposition.

Depuis l'introduction du sucre dans notre alimentation, la santé dentaire ne peut que se dégrader en l'absence de soin. Le besoin de soins dentaires est donc continu. Il est cependant difficile d'établir quel besoin de soins doit nécessairement trouver réponse. En l'absence de norme, les différences d'utilisation des soins ne sont pas fatalement inéquitables. Cela peut simplement traduire une différence de préférences pour la santé et pour les soins (Grand, 1991). L'évaluation de son propre état de santé et de ses besoins de soins correspond à des normes qui varient selon le groupe d'appartenance de l'individu (Desprès et al., 2011). Au-delà d'un état de fait objectif, le besoin de soins est ainsi une notion personnelle qui peut être vaste. Le besoin de soins peut être subjectif (rapportée par le sujet qui est dans une situation de demande) ou objectivé par un professionnel de santé (Warin, 2011). Si le besoin de soins est médicalement avéré, il est aisé de lui faire correspondre un niveau de soins nécessaires pour améliorer ou conserver la santé du patient. En revanche, si le besoin est subjectif il sera difficile d'évaluer le niveau de soins réellement indispensable. Les compétences en matière de santé sont très variables et discriminées socialement. Selon Shmueli, il y a trois sources d'hétérogénéité de santé rapportée. La première est relative à la santé, la seconde est liée au statut socio-économique et la dernière est d'ordre culturel. Par exemple, par culture, les hommes préfèrent déclarer un bon état de santé afin de se montrer fort et viril, selon le même mécanisme, les individus atteints d'une maladie chronique ont tendance à évaluer leur état de santé à la hausse pour s'assimiler à la population générale, par adaptation et mimétisme (, 2003). C'est en différenciant le rapport de certains groupes à la santé, qu'il a été montré que les femmes, les personnes qui appartiennent aux catégories socio-professionnelles supérieures et celles avec un haut niveau d'éducation sont plus intéressées par leur santé et ont une préférence importante pour l'investissement de santé (Desprès et al., 2011). Les individus avec des préférences fortes pour leur propre santé vont déclarer un besoin plus

important à un statut de santé donné, afin d'obtenir une amélioration maximale de leur santé. De cette façon, les individus qui ont la plus haute probabilité d'utilisation de soins dentaires sont ceux avec le meilleur statut de santé dentaire déclaré, parce qu'ils sont intéressés par leur santé et son maintien (Azogui-Levy, Rochereau, 2005). Rapporter un besoin ou un renoncement (à besoin médicalement identique) de/aux soins peut être amplifié ou diminué à cause d'un manque de connaissance (Renahy et al., 2011).

La Self-Assessed Oral Health (SAOH) est l'indicateur de santé dentaire déclarée. L'indicateur objectivé le plus souvent utilisé est le CAO-D (cet indice résulte de l'addition de l'ensemble des Dents cariées, absentes, obturées).

La quantité de service médicalement optimale est déterminée par le praticien. Elle ne correspond pas aux préférences du patient ni à la quantité qui sera réellement échangée car celle-ci dépend autant du comportement de l'offre que de celui de la demande (qui peut toujours imposer ses choix, notamment en ne consommant pas du tout ou en ne revenant pas). Un modèle de concurrence pure et parfaite peut nous indiquer un benchmark en termes de quantité-qualité-prix (Feldstein et al., 2010) qui sera inexact puisque le praticien a un pouvoir de marché sur la fixation des prix. Le besoin de soins doit être spécifié afin d'évaluer les inégalités de recours aux soins ainsi qu'une norme de niveau de soins souhaitable. Le type de besoin de soins va nous permettre aussi de mieux comprendre l'histoire de la consommation : les choix passés et futurs. La consommation passée a un impact très important en santé bucco-dentaire puisque la grande majorité des services dentaires préventifs et curatifs sont efficaces (Nguyen et al., 2008 ; Petersen, 2003).

Les iniquités horizontales de consommation de soins concernent principalement les pratiques entraînant des dépassements (Baillot, 2012). Elles sont particulièrement importantes pour les soins dentaires (Devaux, De Looper, 2012). L'existence de barrières culturelle et informationnelle explique en partie que les populations les plus pauvres et les moins éduquées aient un recours aux soins plus tardif et davantage orienté vers les soins curatifs. Le coût des soins joue un rôle majeur. La barrière financière dépend du revenu disponible ainsi que de la possession d'une assurance santé complémentaire et de sa qualité (Jusot, Wittwer, 2009). Plusieurs études ont montré une association positive entre un mauvais état bucco-dentaire et un faible niveau socio-économique, notamment à travers le revenu par ménage, le groupe social et le niveau d'éducation parental (Azogui-Levy, Rochereau, 2005 ; Bedos et al., 2003 ; Locker, 2000 ; Watt, Sheiham, 1999 ; Grignon et al., 2010 ; Piaser, Raynaud, 2002). En Finlande, quand le revenu augmente de 10 %, le nombre total de visites dentaires privées est multipliée par 6,3 % (Nguyen and Hakkinen, 2006). La couverture maladie complémentaire encourage l'accès aux soins dentaires. Par exemple, aux États-Unis, Grembowski et al. ont montré que le simple fait de détenir une couverture de santé complémentaire augmente l'utilisation de services dentaires de 6 % (Grembowski et al., 1985).

III. ACCES FINANCIER AUX SOINS DENTAIRES : SOLVABILISATION DE LA DEMANDE PAR LES COUVERTURES DE SANTE COMPLEMENTAIRES

L'assurance santé complémentaire individuelle est particulièrement importante dans le cas du financement des soins dentaires puisque la part des coûts couverte par la Sécurité sociale est faible. Les différences de la qualité de la prise en charge de ces assurances complémentaires vont donc avoir des conséquences importantes sur l'accès aux soins des individus.

L'impact de la couverture complémentaire sur l'accès aux soins est complexe à mesurer. L'accès à une complémentaire est, pour l'individu non couvert par son employeur, un choix économique de la même façon que le recours aux soins (Jusot et al., 2011). Les individus en meilleure santé peuvent choisir de ne pas s'assurer puisqu'ils n'en ont pas besoin. Le manque de ressources est une autre explication à l'absence d'une assurance maladie complémentaire qui peut alors entraîner un autre sacrifice : le renoncement à des soins utiles (Perronnin et al., 2011).

La souscription à une assurance complémentaire peut être motivée par un risque de santé ou financier que l'assuré sait être important. Des études ont montré que le risque de santé est décisif sur la demande de couverture complémentaire mais ce principalement sur le court terme (Manning et al., 1988). Après la santé, le revenu est le plus important déterminant de la demande de couverture complémentaire (Franc et al., 2010). 53 % des personnes non couvertes expliquent ce choix par des raisons financières. Ainsi, l'absence d'assurance de santé complémentaire s'élève à 15 % parmi les ménages appartenant au premier décile de revenus et décroît à moins de 8 % pour les ménages les plus aisés (Kambia Chopin et al., 2008). L'accès à la couverture complémentaire de santé est facilité par une bonne situation financière, souvent associée à une bonne santé générale (Townsend and Davidson, 1982). Schématiquement, des individus dont la bonne santé permet de beaucoup travailler et de générer un revenu important pourraient se procurer une couverture complémentaire généreuse et s'offrir plus de soins. Cela correspond à l'« inverse care law », selon laquelle l'accès aux soins se fait de façon inversement proportionnelle aux besoins de santé (Hart, 1971).

L'assurance complémentaire est difficilement accessible pour un certain nombre de ménages. Au total, 7,8 % de la population n'est couverte par aucune complémentaire santé en dépit de l'existence de la couverture maladie universelle complémentaire. Il s'agit majoritairement de ménages à bas revenus (Jusot et al., 2011).

Les résultats d'une étude sur données issues de l'expérience de la RAND Health Insurance Experiment (les principaux résultats sont présentés par Newhouse et al. (Newhouse, 1996)) comportant un examen clinique de l'état de santé bucco-dentaire suggéraient déjà que, pour les individus de moins de 35 ans, une

assurance complémentaire santé qui permet de réduire les coûts supportés par les patients améliore significativement l'état de santé dentaire (Bailit et al., 1985).

L'Accord national interprofessionnel (ANI), applicable depuis 2013 et au plus tard au 1er janvier 2016, oblige les employeurs à proposer une couverture de santé complémentaire en France. Le financement de cette mutuelle santé sera partagé par moitié entre salariés et employeurs. L'ANI prévoit aussi l'amélioration de l'effectivité de la portabilité de la couverture santé et prévoyance pour les demandeurs d'emploi. Cette généralisation de la couverture complémentaire de santé en cours en France permettra d'en mesurer l'impact sur l'accès aux soins dentaires avec quelques années de recul.

BIBLIOGRAPHIE

ADAY, Lu Ann et ANDERSEN, Ronald, 1974. A Framework for the Study of Access to Medical Care. In : *Health Services Research*. 1974. Vol. 9, n° 3, p. 208-220.

ANDERSEN, Ronald M., 1995. Revisiting the Behavioral Model and Access to Medical Care: Does it Matter? In : *Journal of Health and Social Behavior*. 1995. Vol. 36, n° 1, p. 1-10..

AZOGUI-LEVY, Sylvie et ROCHEREAU, Thierry, 2005. Comportements de recours aux soins et santé bucco-dentaire: Exploitation de l'enquête «santé et protection sociale» 2000. In : *Questions d'économie de la santé*. 2005. n° 94, p. 1-8.

BAILIT, H., NEWHOUSE, J., BROOK, R., DUAN, N., GOLDBERG, G., HANLEY, J., KAMBERG, C., SPOLSKY, V., BLACK, A. et LOHR, K., 1985. Does more generous dental insurance coverage improve oral health? In : *Journal of the American Dental Association (1939)*. mai 1985. Vol. 110, n° 5, p. 701-707.

BAILLOT, Audrey, 2012. Les disparités territoriales des consommations de soins de spécialistes et de dentistes : le poids des dépassements. In : *Etudes et résultats*. septembre 2012. n° n°812, p. 1-3.

BECKER, Gary S., 1964. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. NY : National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press.

BEDOS, Christophe, BRODEUR, Jean-Marc, BOUCHERON, Laurence, RICHARD, Lucie, BENIGERI, Mike, OLIVIER, Marie et HADDAD, Slim, 2003. The dental care pathway of welfare recipients in Quebec. In : *Social Science & Medicine*. décembre 2003. Vol. 57, n° 11, p. 2089-2099.

DESPRÈS, Caroline, DOURGNON, P., FANTIN, Romain et JUSOT, Florence, 2011. Le renoncement aux soins pour raisons financières : une approche économétrique. In : *Irdes, Questions d'économie de la santé* [en ligne]. 2011. Vol. 170.

Disponible à l'adresse : http://archive.cfecgc.org/e_upload/pdf/irdesnov2011.pdf.

DESPRÈS, Caroline, DOURGNON, Paul, FANTIN, Romain et JUSOT, Florence, 2011. Le renoncement aux soins : une approche socio-anthropologique. In : *Questions d'économie de la santé*. 2011. n° 169, p. 1-7.

DEVAUX, Marion et DE LOOPER, Michael, 2012. Income-related inequalities in health service utilisation in 19 OECD countries, 2008-2009. In : . 2012. Vol. OECD Health Working Papers, N°58, OECD publishing.

FELDSTEIN, Paul J., WICKIZER, Thomas M. et WHEELER, John R. C., 2010. Private Cost Containment.

Disponible à l'adresse : <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM198805193182006>.

FRANC, Carine, PERRONNIN, Marc, PIERRE, Aurélie et CASES, Chantal, 2010. Qui a souscrit une surcomplémentaire ? Une analyse dynamique de l'auto-sélection. In : *Questions d'économie de la santé*. 2010. n° 150, p. 1-6.

GRAND, Julian Le, 1991. Quasi-Markets and Social Policy. In : *The Economic Journal*. septembre 1991. Vol. 101, n° 408, p. 1256.

GREMBOWSKI, David, ANDERSEN, Ronald M. et CHEN, Meei-shia, 1989. A Public Health Model of the Dental Care Process. In : *Medical Care Review*. 1 décembre 1989. Vol. 46, n° 4, p. 439-496.

GREMBOWSKI, David, CONRAD, DOUGLAS et MILGROM, Peter, 1985. Utilization of dental services in the United States and an insured population. In : *American journal of public health*. 1985. Vol. 75, n° 1, p. 87-89.

GRIGNON, Michel, HURLEY, Jeremiah, WANG, Li et ALLIN, Sara, 2010. Inequity in a market-based health system: Evidence from Canada's dental sector. In : *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)*. novembre 2010. Vol. 98, n° 1, p. 81-90.

GROSSMAN, Michael, 1972. *The demand for health: a theoretical and empirical investigation*. New York : National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press. ISBN 978-0-87014-248-2. H11 RA410.53 .N2432 no. 119

GUICHARD, Anne et POTVIN, Louise, 2010. Pourquoi faut-il s'intéresser aux inégalités sociales de santé? In : *Inpes, santé en action*. 2010.

HART, Julian Tudor, 1971. THE INVERSE CARE LAW. In : *The Lancet*. 27 février 1971. Vol. 297, n° 7696, p. 405-412.

HOLTMANN, A. G. et OLSEN, E. O., 1976. The demand for dental care: a study of consumption and household production. In : *The Journal of Human Resources*. 1976. Vol. 11, n° 4, p. 546-560.

JUSOT, Florence, PERRAUDIN, Clémence et WITTEWER, Jérôme, 2011. L'accessibilité financière à la complémentaire santé en France : les résultats de l'enquête Budget de Famille 2006. In : *Economie et statistique*. 2011. p. 29-46. Persée <http://www.persee.fr>

JUSOT, Florence et WITTEWER, Jérôme, 2009. L'accès financier aux soins en France : bilan et perspective. In : *Regards croisés sur l'économie*. 24 avril 2009. n° 5, p. 102-109.

KAMBIA CHOPIN, B, PERRONNIN, Marc, PIERRE, Aurélie et ROCHEREAU, Thierry, 2008. Les contrats individuels de complémentaire santé : quel poids dans le budget des ménages ?. . avril 2008. p. 45-55.

LEVESQUE, Jean-Frederic, HARRIS, Mark F. et RUSSELL, Grant, 2013. Patient-centred access to health care: conceptualising access at the interface of health systems and populations. In : *International Journal for Equity in Health*. 2013. Vol. 12, p. 18.

LOCKER, D., 2000. Deprivation and oral health: a review. In : *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1 juin 2000. Vol. 28, n° 3, p. 161-169.

LOMBRAIL, P., 2007. Inégalités de santé et d'accès secondaire aux soins. In : *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 1 février 2007. Vol. 55, n° 1, p. 23-30..

MANNING, Willard G., NEWHOUSE, Joseph P., DUAN, Naihua, KEELER, Emmett, BENJAMIN, Bernadette, LEIBOWITZ, Arleen, MARQUIS, M. Susan et ZWANZIGER, Jack, 1988. Health insurance and the demand for medical care. In : *USA: The Rand Corporation (supported by grant from the US Department of Health and Human Services)*. 1988.

MOLEUX, Marguerite, SCHAEZEL, Françoise et SCOTTON, Claire, 2011. Les inégalités sociales de santé: Déterminants sociaux et modèles d'action. In : *Paris: IGAS*. 2011.

NEWHOUSE, Joseph, 1996. Reimbursing Health Plans and Health Providers: Efficiency in Production versus Selection. In : *Journal of Economic Literature*. 1996. Vol. 34, n° 3, p. 1236-1263.

NGUYEN, Lien et HÄKKINEN, Unto, 2006. Choices and utilization in dental care: Public vs. private dental sectors, and the impact of a two-channel financed health care system. In : *The European journal of health economics: HEPAC: health economics in prevention and care*. juin 2006. Vol. 7, n° 2, p. 99-106.

NGUYEN, Lien, HÄKKINEN, Unto, KNUUTTILA, Matti et JÄRVELIN, Marjo-Riitta, 2008. Should we brush twice a day? Determinants of dental health among young adults in Finland. In : *Health Economics*. 1 février 2008. Vol. 17, n° 2, p. 267-286.

PERRONNIN, Marc, PIERRE, Aurélie et ROCHEREAU, Thierry, 2011. La complémentaire santé en France en 2008 : une large diffusion mais des inégalités d'accès. In : *Questions d'économie de la santé*. 2011. Vol. 161.

PETERSEN, Poul Erik, 2003. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. In : *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1 décembre 2003. Vol. 31, p. 3-24.

PETERSEN, Poul Erik et PEDERSEN, Kjeld Möller, 1984. Socioeconomic demand model for dental visits. In : *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1 décembre 1984. Vol. 12, n° 6, p. 361-365.

PIASER, Gwenaél et RAYNAUD, Denis, 2002. Consultation médicale. L'influence du revenu et de l'assurance complémentaire. In : *Revue économique*. 2002. Vol. 53, n° 1, p. 113-133.

RENAHY, Emilie, PARIZOT, Isabelle, VALLÉE, Julie et CHAUVIN, Pierre, 2011. *Le renoncement aux soins pour raisons financières dans l'agglomération parisienne : déterminants sociaux et évolution entre 2005 et 2010*. [en ligne]. S.l. : s.n. Disponible à l'adresse : <http://www.hal.inserm.fr/inserm-00645136>. inserm-00645136

SHMUELI, Amir, 2003. Socio-economic and demographic variation in health and in its measures: the issue of reporting heterogeneity. In : *Social Science & Medicine (1982)*. juillet 2003. Vol. 57, n° 1, p. 125-134.

TOWNSEND, Peter et DAVIDSON, Nick, 1982. *Inequalities in Health: The Black Report*. S.l. : Penguin Books.

WARIN, Philippe, 2011. Renoncement à des soins et précarité. In : *Le Renoncement aux soins* [en ligne]. Paris, France : Ministère des affaires sociales et de la santé. 22 novembre 2011. p. 82-87. Disponible à l'adresse : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00682188>. halshs-00682188

WATT, R. et SHEIHAM, A., 1999. Health policy: Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. In : *British Dental Journal*. 10 juillet 1999. Vol. 187, n° 1, p. 6-12.

Partie II

Chapitre 2

COMMENT LES ENFANTS FRANÇAIS
UTILISENT LE PROGRAMME GRATUIT DE
PREVENTION BUCCO-DENTAIRE ? UNE
ETUDE DE L'ACCES AUX SOINS DENTAIRES
DES ENFANTS.

*HOW A FRENCH PEDIATRIC PREVENTION
PROGRAM FOR DENTAL HEALTH AFFECTS
THE CHILDREN'S DENTAL CARE
CONSUMPTION ?
A STUDY OF ACCESS TO PREVENTIVE AND
PEDIATRIC DENTAL CARES*

I. INTRODUCTION AND CONTEXT

Dental caries generally begin in childhood owing to the high consumption of sugary foods, inadequate teeth brushing, and the inherent weakness of immature permanent teeth. In fact, tooth decay is the most common chronic disease in childhood (WHO, 1972), affecting 60 % to 90 % of all schoolchildren in industrialized countries (Petersen, 2003). In France in 2004, more than one third of 6-year-old children and more than half of 9- to 12-year-olds experienced tooth decay, with a mean of 3 to 4 damaged teeth per child. Moreover, only a third of damaged teeth are treated (Roland and al., 2006).

Tooth decay is quite unevenly distributed among children, largely associated with socioeconomic status and geographical area. In a recent study on 5- to 6-year-olds in France, 7.9 % of the children in white-collar households had tooth decay (with half receiving treatment) versus 30.5 % of children in blue-collar households (with 6.9 % receiving treatment) (Dishion and al., 1996; Drake and al., 1997). These social inequalities in childhood oral health persist and deteriorate over time, despite the well-known negative impact of tooth decay on general health (Chardon and al., 2015). Thus, it is important to intervene as early as possible, not only to limit the tooth damage, but also because early oral health education may lead to better lifelong eating and dental hygiene habits. However, in many countries, there are huge financial impediments to access to dental care. In France in 2012, 18 % of the population declared having inadequate finances for dental care (data ESPS 2012), highlighting the need for government assistance in public health.

Improvement of dental health status through global policies in oral health promotion and oral disease prevention is included in several public health policy objectives of the World Health Organization (WHO) (most recently in April 2015) (Hescot and Roland, 2006). The benefits and cost effectiveness of numerous dental prevention programs were first demonstrated 30 years ago (WHO, 2007). These programs bring together primary, secondary and tertiary prevention efforts by combining education, examination and care. The positive effects of oral health prevention are extensively documented in reducing the incidence of caries (WHO, 2015). An increase in primary preventive services, particularly the use of pit and fissure sealants, is associated with a corresponding decline in basic restorative services (Yule and al., 1986; Niederman and al., 2008; Malvitz and Broderick, 1989). Sealing of pits and prevention visits are widely accepted to be cost-effective (Dasanayake and al., 2003; Bertrand and al., 2011). There is also evidence that early preventive visits can reduce the need for restorative and emergency care, thereby reducing dental-related costs among high-risk children (Calderone and Muelier, 2011; Bhuridej and al., 2007). In France, there has been no public water fluoridation but availability of fluoride salt since 1985 (Lee and al., 2006).

The major French dental preventive program targets children and is called M'T'Dents (it could be translated as "Lov'U'R'Teeth") or DHE (for dental health examination: '*Examen bucco-dentaire*'). It is implemented by the National Health Insurance. This is a secondary prevention program which entitles each child to a free oral examination by a dentist chosen by the family at ages 6, 9, 12, 15 and 18 years. The free examination can be done at any time during the year, until the child's next birthday, and there is no restriction on the choice of dentist. The DHE program has four objectives (www.ameli.fr): educate children and families about oral health, encourage early contact with the dentist, initiate regular dental care visits at high-carries-risk ages, and treat dental disease before it becomes severe. The National Health Insurance sends by post a letter to each child who is entitled to receive the examination. The letter contains an information leaflet about the basics of good dental hygiene, an invitation to a dental visit, and an explanation about the procedure and why it's important for the child's health. The program consists of a free-of-charge visit to a dentist, which includes an examination (with an X-ray exam if necessary) and hygiene advice adapted to the child and his/her family. If the examination reveals that treatment is required (e.g., restorative or preventive treatment such as sealing of pits), the teeth are treated during another session, which is also free of charge to the patient. National Health Insurance pays the dentist directly.

This financing arrangement is specific to the DHE. For dental care outside the DHE program, usually the patient pays the entirety of the dental care fees. The National Health Insurance then reimburses 70% of the fees for conservative care to the patient, excluding extra billings (e.g., orthodontics, prosthetics, periodontology). The extra-billings may be paid by optional private complementary health insurance. For low-income households, a public complementary health insurance, known as CMU-C, is available and provides full insurance for a "basket of care" of basic dental services. Despite the National Health Insurance agency's stated commitment to oral health, access to dental care in France has huge inequities.

DHE is a French response to WHO's policy goals concerning the importance of developing dental prevention programs to address declining oral health. The resources deployed for DHE are significant and the program could potentially impact the oral health of the French population by engendering strong prevention habits and utilization of preventive health services from a young age. For this to happen, the program must reach its targeted population and be fully applied. Several countries have launched similar program (Klein and al., 1985; Grembowski and Milgrom, 2000; Maserjian and al., 2008). But, there are reports in the medical literature of persistent inequalities of access to oral health prevention programs, particularly among children in low-income families, and with evident regional disparities within countries (Lee and al, 2006).

The overall goal of the present study was to evaluate the efficiency and efficacy of the DHE program: how many children participate in the program, does it reach the children who need it the most,

does it save on the costs of dental care? We used for this analysis the Andersen model for utilization of health services (Andersen, 1995). It considers that environment (health care system and external environment) and population characteristics (predisposing characteristics, enabling resources and need of care) are decisive variables of health behaviors, health services and personal health practices. Our results might be applied to reveal limitations of the DHE program, and how it could be improved to reduce social inequalities in access to dental care.

II. CONCEPTUAL FRAMEWORK ON ACCESS TO DENTAL CARE FOR CHILDREN

Our model is an adaptation of the Andersen model as Grembowski, Andersen and Chen (1989, on dental care) and Levesque (as a development of a “step by step” access, 2013) did before. Access in dental care is a result of several factors occurring at different stages. We formalize it on three stages: the first visit or primary access, the purchase of treatment or secondary access and the dental care consequences of the use of dental care system. The modelling is presented as a figure in Figure 1, next page.

II. 1. Primary access

Access to the first dental visit stems from dental care need and from the individual, social and environmental determinants. It's not the individual but the parents who decide to get care for their child. That's why we count three types of determinants: individual, from parent/household and environmental.

We consider that children individual determinant to access to care is mostly the dental health status and the dental pain symptoms. We suppose that the probability of visit raises with dental pain.

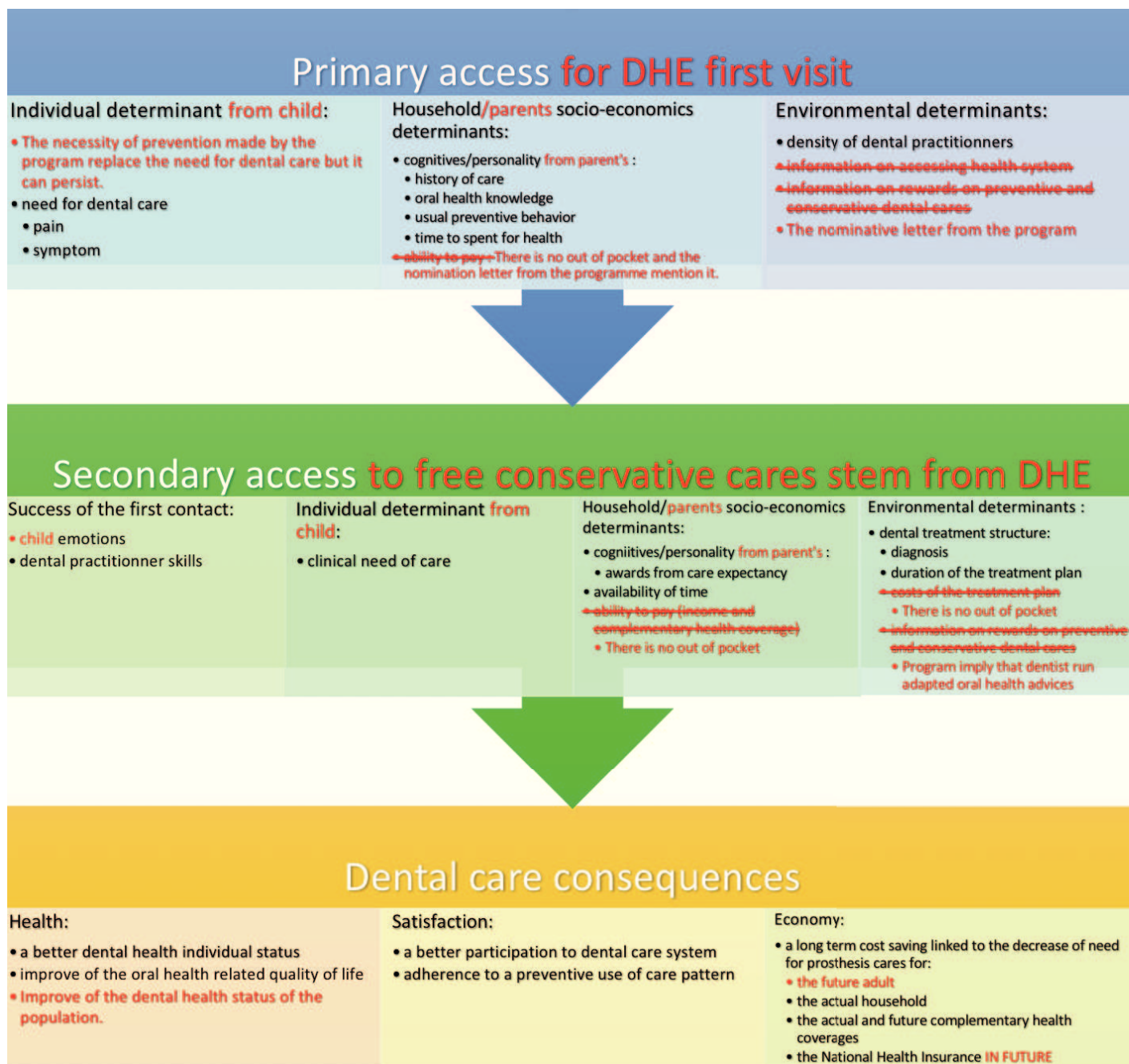
In second, we take into account household and parents factors on the decision to reach and use the dentist. Cognitive and social structure factors are associated in order to explain the expectancy of the rewards of consulting a dentist and the willingness to do so. Indeed, history of care, oral health knowledge, usual preventive behavior and time to spent for health are both dependent of the personality and from the social status of the parents. We believe that parents are more likely to bring their child to the dentist if they had good experience of dental care, they use preventive health care and had no fear about their ability to pay a dentist.

At least we focus on the external environment determinants of primary access. That are factors coming from outside: local specificities or the public health policies. We consider that wealthiest is the area more it's attractive to dentist. The dental care's market is so more competitive, the dental care's supply

higher and it finally made easier to reach a dentist. Public policies determine the accessibility to knowledge about health, health care needs and affordability of health system.

Figure 1: Conceptual framework of access to dental care in DHE for children

The reference access model is in part II chapter 1, page 60.



II. 2. Secondary access

The success of the first visit determines the purchase of the dental treatment. Child dental visit could turn on a dramatic play for several emotional reasons related to fear and so to age, education, experience of dental pain and to dental practitioner skills.

The second determinant is from the child: it's the clinical need of care set by the dentist. There is no individual and social advantage to get more care than needed.

Then, the cognitive and socio-economics determinants of secondary access to dental care can play the same part than before.

Dental structure determines also the need of care and the duration and the costs of the treatment plan. We consider that more long and expensive is the treatment, weaker is the probability to purchase dental care treatment. It also depends on the dentist capacity to convince parents and child of the necessity of follow his decision and advices.

Passing from primary to secondary access, the information is at first quite extended from the responsibility of the public health services and fall to the dentist to be more adapted to each patient.

II. 3. Dental care consequences of the use of dental care system

The complete treatment had to lead to consequences: an improve of dental health status of the patient and then an upgrade of the oral health-related quality of life (Burgette and al., 2017), satisfaction imply a better adhesion to the care system and preventive consumption of care patterns and can lead to cost savings. Indeed, a better health status is associated with a decrease of dental expenses.

II. 4. The model considering DHE (Figure 1)

If we consider the DHE free preventive program in our model, it enhances all the steps of access. Primary access is made easier by passing over the difficulty of perceive the need of dental care because of the preventive nature of the visit and because it is conceived as an invitation. Ability to pay had to be overcome through the gratuity of the visit. The invitation letter affords also information on dental health habits and dental care system in order to go ahead to the reluctant to seek care parents.

If the DHE imply an increase of the primary access to dental care for children, it had to lead to a better secondary access because of an increase of the diagnosed children with need of care but also from the gratuity of conservative cares.

III. DATA

The following quantitative analysis is from national cross-sectional samples providing specific data for a complete analysis on access to pediatric dental care. After the description of our sample and his construction, we will explain our statistical analysis.

III. 1. Study sample

We used two linked, cross-sectional data-sets containing data for 2010, supplemented with geographic data. Variables and linkages are in Table 1, next page.

The first data-set was from the ESPS survey (for *Enquête Santé et Protection sociale*, a health, health care and insurance survey administrated by IRDES, the French institute for data production and observation on health and the health care system), a national household survey that reported the health habits of a representative sample of the French population. Participating individuals were selected from among the beneficiaries of the National Health Insurance program (which is mandatory). The ESPS survey is conducted in several ways: by face-to-face or phone interview, or by self-administered questionnaire. As a result, data may be missing in cases where a respondent did not answer a question. The second data-set is the EGB data-set (for *Echantillon général des Bénéficiaires*), which is the annual report on National Health Insurance beneficiaries and is maintained by that agency. This data-set allows us to estimate different care expenditures. It contains all the individual health care consumption that was reported by person to the National Health Insurance during a given year. The data available to us are categorized according to care services, and annual expenses/out-of-pocket/extra-billings.

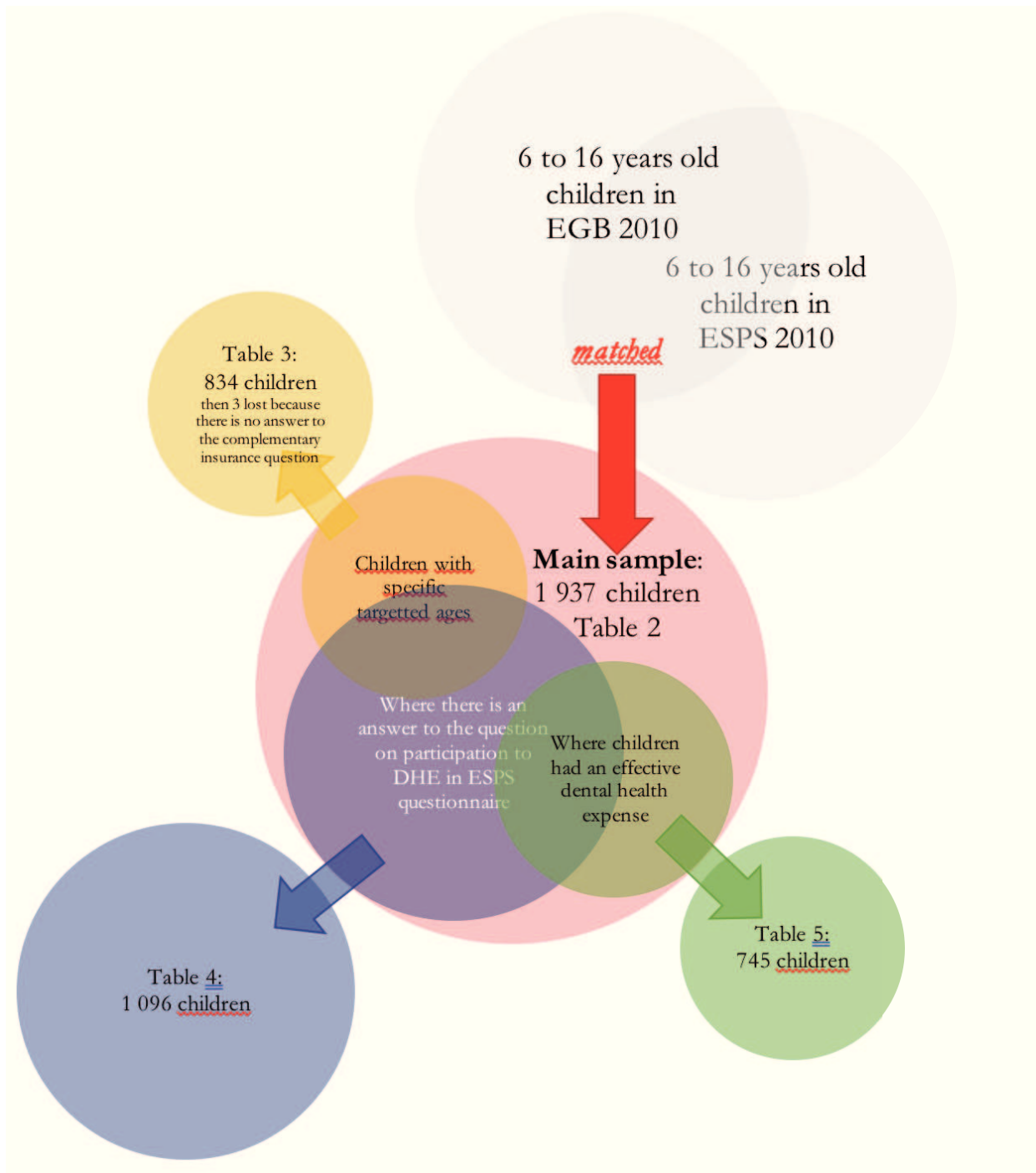
The ESPS and EGB data-sets are linked at the individual person level. The geographic data from INSEE were added by merging them with the “*départemental*” lines. We refer here to Table 1, next page, in order to a better understanding of the building of our data-set.

The study analyzed data of children between ages 6 and 16 years, because the prevention program targets children aged 6, 9, 12 and 15 years. In our first selected sample, we described the characteristics of 1,937 individuals represented in both the ESPS and EGB samples (Table 2 page 82). The successive attritions are in Figure 2 (page 79). The first regression (Table 3 page 84), analysis on the selected variables leads to an attrition of data because of the linkage and because of the selection on the DHE targeted ages. In Table 4 (page 86), the attrition is due to the use of the declarative variable on DHE participation that is not always answered. In Table 5 (page 87), we use a decreased sample for the regression analysis (method of least squares): indeed, in this instance, we studied only the children who consumed dental care in 2010.

Table 1: Database conception and composition

	Datasets		
Variables	EGB	ESPS	INSEE
Outcome variables	Effective use of the DHE program (primary access)		
	Effective use of dental care (primary access)		
	Amount of total expenditure (secondary access)		
Individual variables	Individual identification code	Individual identification code	
		Sex (individual determinant)	
		Age (individual determinant)	
		Household income per consumption unit (socio-economic determinant)	
		Dental health status (individual health determinant)	
		Type of complementary health insurance (socio-economic determinant)	
		Type of household (socio-economic determinant)	
		“Département” of residency (external determinant)	
Geographic variable		“Départemental” identification code	“Départemental” identification code
			Standard of living (socio-economic determinant)
			Density of dental practitioners (external determinant)
Legend:			
		Shows which key-variable was used to link between the data-sets	
(conceptual framework determinant)		Indicate to wich conceptual framework determinant the variable is related.	

Figure 2: Data's attrition for each statistics analysis



III. 2. Outcome measures

We analyze sequentially the use of DHE preventive program and the use of wider dental health services through three different outcomes: effective utilization of DHE, effective utilization of wider dental care and the amount of expenditure of the consumers.

We extracted the following data from the EGB part of our sample. The effective use of the DHE program is a dummy variable (yes/no), according to whether the child had an DHE visit in 2010. This variable is related to the “DHE primary access” in our conceptual framework. The use of DHE is identified in the EGB data-set by a specific code. There is another variable of DHE use in the ESPS part. The results of those both variables didn’t exactly match. We choose to keep the effective variable as outcome in order to have an objective measure. The declarative variable is used as an explicative variable of individual dental expenses because it considers that the declarative bias leads to reflect parent’s opinion on DHE more than a real participation.

The effective use of dental care is also a dummy variable (yes/no), according to whether there was an expense in dental care in 2010 or none. This variable is related to the “primary access” in our conceptual framework. The last outcome variable studied is the amount of dental expenses if there is at least a dental visit during the year. High expenditures included cases which involved extensive care or an expensive prosthesis or orthodontic treatment (concerning extra-billing). This variable represents both the second and the last step of our model that are “secondary access” and the dental care consequences. Dependant variables are built on the continuous variable of individual dental expense in 2010 from EGB. Therefore, our outcome variables concern only the dental care noted in 2010.

III. 3. Explicative variables of individual and household characteristics

Demographic variables

Demographic information included sex and age in four categories. Age is from the year of birth. The child’s age is that for the year 2010, including any information on the month. This presents difficulties because we get cross-sectional data in the year 2010, whereas the DHE is valid for 365 days from the child’s birthday (at ages 6, 9, 12 and 15).

Socio-economic variables

Other explanatory variables are the enabling characteristics. As the socio-economic determinants to access, we included household income (in quintiles, the bottom one is assigned to households having the lowest income), type of complementary health insurance (private/public complementary health insurance (CMU-C) /no complementary insurance) and type of household (single parent or not). The household income variable that we used is an Organization of Economic Cooperation and Development

(OECD) indicator of the household disposable income per consumption unit. It is defined as the sum of household final consumption expenditure and savings, minus the change in net equity of households in pension funds. It is then weighted with a coefficient to every member of the household. With this level-weighting, the number of persons is transformed into several consumer units (UC). This allows comparison of the standard of living of households of different sizes or composition. In the last statistical analysis, we use the national quartiles of living standard by “*département*” in order to approximate the demand financial way of life instead of UC’s income that had joint heterogeneity on the level of expenses. Indeed, high income consume much dental care because they are interested in, while low income which consume then spend a lot because there is big need.

Need variable

Declarative dental health status was used here to approximate if there is a need of dental care. This is related to the individual determinants of access in our conceptual framework. We don’t use it as an outcome because we don’t have retrospective data on dental health status (that could represent the last stage of our conceptual framework, the dental care consequences). Dental health status was estimated by the parents’ perception of their child’s dental health. We created a “dental health status” dummy variable (fair/poor). The possible items on the questionnaire were “very good”, “good”, “medium”, “poor” or “very poor” dental health condition. ‘Fair’ dental health status regroups the items “very good” and “good”. ‘Poor’ dental health status regroups the items “medium”, “poor” and “very poor”.

Information variable

In the questionnaire on health, parents had to declare if their child had participated, at least once, in the DHE program (at 6, 9, 12 or 15 years old). This dummy variable shows if the family is aware of and sees value in the prevention program. We named it “*DHE information*”. We used this explanatory variable to determine its effects on dental care consumption: how much this Andersen’s enabling factor of the environmental health care system explains the use of dental health services. It is related to the both determinants of our conceptual framework: parents’ cognitive capacities and efficiency of the health system to inform their customers about the DHE program.

III. 4. Statistical analysis

We used logistic regression analysis to explain dummy outcome variables (use of DHE or wider dental care). We used multiple linear regression analysis to explain the continuous outcome variable (amount of expenses). This choice lets us identify how each determinant participate, other thing being equal, contrary to a path analysis.

Table 2: Descriptive statistics on effective participation in the DHE preventive dental program in 2010 and sample description (N=1,937)

	Frequencies of participation in DHE in 2010 (%)	Descriptive frequencies of the sample (%)
Consumption of dental care in 2010 (primary access)		
Yes	23.4	56.94
Sex (individual determinant)		
Girl	18.3	48.8
Age in years (individual determinant)		
6	30.90	9.19
7	14.79	8.72
8	2.34	8.83
9	24.73	9.60
10	7.45	9.71
11	3.31	9.34
12	21.69	8.57
13	7.43	9.03
14	1.14	9.03
15	23.24	9.55
16	16.4	8.42
Complementary health insurance (socio-economic determinant)		
Private insurance	19.6	74.5
Public insurance	9.9	23.9
No complementary insurance	21.7	1.6
Monthly income per consumption unit, quintile repartition (OECD Indicator) (socio-economic determinant)		
1 st (lowest)	11.2	33.1
2 nd	19.1	16.1
3 rd	18.8	13.9
4 th	27.3	10.1
5 th (highest)	16.0	8.3
No answer	21.2	18.6
Dental health status (individual determinant)		
Poor	14.5	17.3
Fair	18.8	82.7
Household type (socio-economic determinant)		
Single-parent	11.4	19.1
Two-parent	18.9	80.9
Total	17.5	100.0

Readings: 74.5% of the 1,937 children – who are 6 to 16 years old from the 2010 ESPS survey and who matched with EGB data's – are covered with private complementary health insurance. 20% of those children participate to DHE in 2010 against 10% of children with public complementary health coverage.

IV. RESULTS

We are going to present the results, which highlight inequalities in access to dental care. Our discussion contends on the importance to reach the poorest population to prevent the DHE preventive program to worsen social inequalities in oral health.

IV. 1. Descriptive statistics

The study sample consisted of 51 % boys (Table 2, page before). The ages of the children were quite evenly distributed, except for the 15/16-year-old age class, which was underrepresented.

In 2010, 57 % of the sample had seen a dentist and 13 % had had an DHE exam; however, the latter increases to 17.45 % if we exclude the children who were 8, 11 and 14 years old (who wouldn't be eligible for the program in 2010), and to 25 % if we consider only those children who had their 6th, 9th, 12th or 15th birthday in 2010. Only 8 % of children in single-parent households participated in the DHE program versus 14.5 % for children two-parents households. People with the public complementary insurance (CMU-C) had a lower rate of DHE participation (7 %) than in general population (15 %). Children living in households earning in the 4th quintile of income were more likely to have used the DHE exam.

The mean expenditure for dental care was around 280 euros. The maximum expenditure was 2,250 euros and the minimum 16 euros. For extra billings, the median was 17.5 euros and the mean 157 euros. For children who had an DHE exam, the median total dental expenditure was 47.5 euros and the mean 154 euros.

Table 3: Logistic regression results on effective DHE program use in 2010: linked ESP-EGB data-base, selection on the targeted ages

Interest variable is the effective DHE program use in 2010

Explanatory variables	OR (pvalue)	95% Confidence Interval
Gender (ref.=male)		
Female	0.988 (0.950)	[0.686 ; 1.424]
Age (ref.=6-8 years)		
9-11 years	0.574 (0.029)	[0.349 ; 0.943]
12-14 years	0.411 (0.001)	[0.237 ; 0.711]
15-18 years	0.856 (0.518)	[0.535 ; 1.369]
Dental health (ref.=poor)		
Fair	1.071 (0.869)	[0.574 ; 1.598]
Monthly income per consumption unit, quintile repartition (OECD Indicator) (ref.=first quintile)		
2 nd	1.942 (0.010)	[1.172 ; 3.219]
3 rd	2.037 (0.010)	[1.183 ; 3.506]
4 th	3.095 (0.000)	[1.787 ; 5.359]
5 th (highest)	1.888 (0.054)	[0.989 ; 3.601]
Constant	0.194 ($p=0.000$)	[0.086 ; 0.436]
Number of obs. = 834		R-squared=0.0387

Readings: This is a sample with children of the main sample (ESPS and EGB 2010 matched children) at the specific DHE targeted ages. For this sample, be part of the 4th income quintile makes the probability to use DHE higher than children from the poorest quintile.

IV. 2. Factors associated with effective DHE exam use

The section results are in Table 3, page before.

From the 1st to the 4th income quintile, increasing income was associated with effective DHE use (OR=3.09; CI 95% [1.79; 5.35]).

Except for the 4th income quintile, those results became insignificant when we included complementary health insurance in the regression analysis (Appendix page 96).

IV. 3. Factors associated with at least one visit to a dentist in the year

The following results are in Table 4, next page.

Children aged 15 to 18 years were most likely to see a dentist (OR=1.87; CI 95% [1.20; 2.90]). “DHE information” is associated with higher access to dental care (OR=1.76; CI 95% [1.34; 2.32]). In contrast, a declaration of good dental health was negatively associated with the use of dental care services (OR=0.69; CI 95% [0.50; 0.98]).

Income was associated with consumption of dental care, with increasing consumption from the 1st to the 4th quintile of income (OR=2.23; CI 95% [1.40; 3.55]). Private complementary health insurance was positively associated with dental care consumption (OR=2.79; CI 95% [1.04; 7.48]).

IV. 4. Factors associated with dental expenditure

For individuals who had expenditure in dental care in 2010, there is a smaller use of DHE exams when the total dental expenditure is high (Table 5, page 87). “Other things being equal”, people using the DHE program had a mean reduction in dental expenses of 143 euros per child, comparing to the people without use of DHE (CI 95% [-207.68; -78.18]). The amount of expenditure increased with age of the child. Single parents had a lower total dental care expenses. Overall expenditure decreased of 84.63 euros when people are living in an area belonging to the 3rd quartile of median standard of living (CI 95% [-160.36; -8.90]).

Table 4: Logistic regression results on effective consumption of dental care in 2010: linked ESP-EGB data-base

Interest variable: Effective consumption of dental care in 2010

Explanatory variables	OR (p value)	95% Confidence Interval
DHE information (ref.= no)		
Yes	1.766 (0.000)	[1.340 ; 2.328]
Gender (ref.=male)		
Female	1.154 (0.259)	[0.900 ; 1.482]
Age (ref.=6-8 years)		
9-11 years	1.088 (0.607)	[0.788 ; 1.502]
12-14 years	1.474 (0.021)	[1.060 ; 2.050]
15-18 years	1.868 (0.005)	[1.202 ; 2.902]
Dental health (ref.=poor)		
Fair	0.699 (0.037)	[0.500 ; 0.979]
Complementary health insurance (ref.= no complementary insurance)		
Private	2.788 (0.042)	[1.038 ; 7.486]
Public	1.819 (0.247)	[0.660 ; 5.010]
Monthly income per consumption unit, quintile repartition (OECD Indicator) (ref.=first quintile)		
2 nd	1.575 (0.017)	[1.085 ; 1.575]
3 rd	1.882 (0.004)	[1.227 ; 1.882]
4 th	2.235 (0.001)	[1.406 ; 2.235]
5 th (highest)	1.527 (0.081)	[0.949 ; 1.527]
Constant	0.206 (0.005)	[0.068 ; 0.620]
Number of obs = 1,096		R-squared = 0.0592

Readings: This is a sample with children of the main sample (ESPS and EGB 2010 matched children) when parents answer to the question on DHE. For this sample, we can see that being aware about DHE raises the probability to use dental health services.

Table 5: MCO regression on the amount of total dental care individual expenditure in 2010. Sample of dental consumer children in the linked EGB-ESPS database

Interest variable: Total dental care expenditure in 2010

Explanatory variables	Coefficient (pvalue)	95% Confidence Interval
DHE effective use (ref.= no)		
Yes	-142.931 (0.000)	[-207.680 ; -78.183]
Gender (ref.=male)		
Female	25.507 (0.354)	[-28.492 ; 79.506]
Age (ref.=6-8 years)		
9-11 years	107.501 (0.005)	[33.065 ; 181.937]
12-14 years	385.27 (0.000)	[310.727 ; 459.825]
15-18 years	301.919 (0.000)	[220.161 ; 383.676]
Household type (ref.=single-parent)		
Two-parent	92.000 (0.012)	[20.428 ; 163.573]
Dental health (ref.=poor)		
Fair	26.103 (0.463)	[-43.629 ; 95.835]
National quartiles of living standard by « départements » (ref.=first quartile)		
2 nd	-6.102 (0.872)	[-80.468 ; 68.263]
3 rd	-84.631 (0.029)	[-160.36 ; -8.902]
4 th	79.659 (0.039)	[3.939 ; 155.379]
Constant	-8.015 (0.906)	[-141.155 ; 125.124]
Number of obs = 745		R-squared = 0.1891

Readings: This is a sample where the children of the main sample (ESPS and EGB 2010 matched children) had a dental expense in 2010. For those, we can see that using DHE is associated with a decrease of dental expenses.

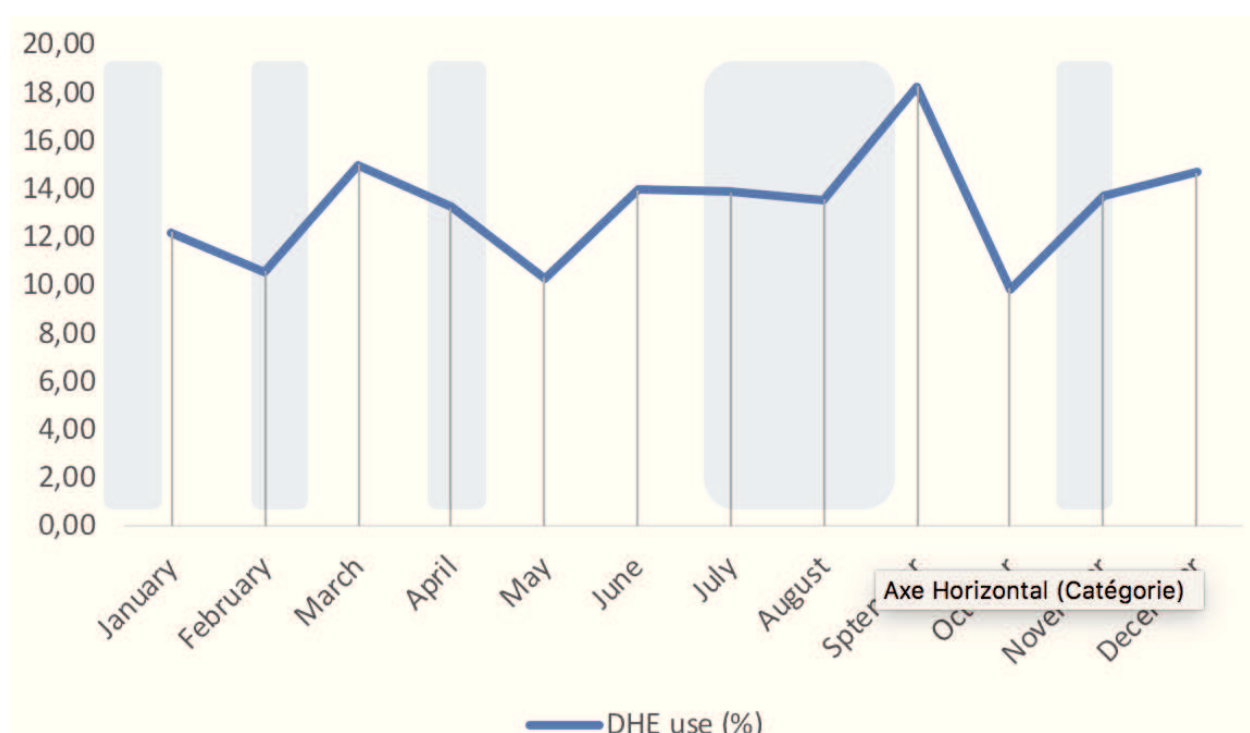
V. DISCUSSION

The aim of this study was to evaluate the efficiency and efficacy of the French nationwide DHE prevention program in terms of overall child participation, whether it is reaching the children who need it most, and whether it is producing cost savings in dental health care. We found that children in households informed about the DHE prevention program demonstrated higher consumption of dental care. Participation in the prevention program is unequally distributed among social status, whereas effective use of the DHE prevention program is related to cost savings in dental care. We showed that the problem of access to dental care for children is not completely solved by this program.

Our study has several limitations. It is a cross-sectional study, so we can only infer associations (not direct cause and effect) between the DHE program and subsequent dental health status and use of dental health services. There are many missing data in the various analyses due to non-response to questionnaires. Such missing data could lead to biases and it is likely that the poorest households are not answering the questions. In this case, biases could lead to an underestimation of the association between access to care, the DHE program and social factors. Nonetheless, ESPS data allow for a large nationally representative sample, which is extremely rare in the reference literature. Our results showed a low participation rate of DHE program and selection of the targeted ages obviously improves this rate. The reason for this is that the period of potential DHE use (within 364 days after the child's birthday) does not completely match the period in which the participants were interviewed (calendar year 2010). For example, a child who had his 6th birthday in June 2010 would be eligible for the DHE from June 2010 to May 2011. If he didn't have his DHE exam in 2010, he still could participate in the program in the eligible five months of 2011. Anyway, we test the influence of the month of birth on the DHE use in 2010. It is not significant ($p_{\text{wcorr}}=0.016$) and DHE use probability distribution is quite jagged. It's seem more to represent an influence of the household agenda around the received letter/child's birthday than an impact of how long the parents get to go to the dentist in 2010 (Graphic 1, next page). The role of the agenda could suggest that DHE invitation's mail had to be send around the birthday child, as it already does, but also at key periods when parents could be more receptive.

Our main finding is that the DHE is effective for those who actually use it. Several studies of children in low-income households at the county (in USA, Edelstein and Burton, 2002) and city (in Brazil, Baldani and al., 2007) levels show that free preventive dental evaluation is associated with higher likelihoods of dental visits. Moreover, we found that being informed about the DHE program is associated with a greater probability of a dental visit.

Graphic 1: DHE effective use in regards of the month of birth. Complete linked ESP-EGB data-base



Legend: The blue squares represented time of vacations in France.

Comment: Participation to DHE is very unequal according to the month of birth. There are use if the child is born after summer vacation those from Easter and All saint day.

The most socially disadvantaged children and those covered by public complementary health insurance had lower DHE participation rates than children in other categories, other things equal. Based on our study and findings in the healthcare literature, ability to pay, through having either high income or private complementary health insurance, is the primary factor contributing to consumption of dental care services. On the other hand, financial barriers to dental care are well documented (Murray, 2014, Loker and al., 2011, Dourgnon, Jusot and Fantin, 2012). If providing a free preventive program is a key to overcoming the financial barrier, then it seems that it is not enough alone. Persistence of the financial barrier in our study cohort despite the free DHE program confirms findings of a study of the previous French dental prevention program (Banchereau and al., 2002). For example, Medicaid in the USA is similar to the public complementary health insurance offered in France. In one US study, only about 50 % of the children covered by Medicaid received the preventive dental services for which they were eligible (Bouchery, 2012). Utilization of quintiles of household income highlight that the wealthiest (in the 5th quintile) do not use the DHE. One possible explanation is that such households are not interested in a free prevention program because they can afford to pay for regular dental visits themselves.

Children who were raised by two parents incurred more expenses than children of single parents. Two-parent households could have more available time to take their children to the dentist, and thus they incur more expenses. The older the child the higher the expenses, because children experience more tooth disease with age. Gender of the child did not impact participation in the DHE preventive program. It is a relief that there is no gender-related care consumption behavior in childhood. In the case of adults, gender is an indicator of health preferences (Desprès and al., 2011; Lahelma and al., 1999; Case and Paxson, 2005). So, mothers could be more likely than fathers to take their children to a dentist (unfortunately, the gender of the respondent parent cannot be checked in our data). Milgrom (1998) showed that children whose mothers were satisfied with their own dental care and oral health were more likely to consume dental health services.

Moreover, our study shows that children with perceived good dental health had better access to the DHE program. Good dental health status is correlated with both welfare, access to dental care and access to preventive care (Allin and al., 2009; Azogui-Lévy and Rochereau, 2005; Chi and Tucker-Seeley, 2013; Wu and al., 2005). Wealthy people can afford the care, and they also have strong preferences for healthful living through cultural habits, and often better access to information and education about health issues (Chi and Tucker-Seeley, 2013).

We observed a decrease of the significance of the income's impact on DHE's use when we adjust the statistical analysis on private complementary health insurance. It suggests that complementary health insurance is efficient in order to supplement the solvency to get cares, here DHE. Financial barrier to access to care have indeed several components. In Levesque's model (2013), ability to pay comes very late in the access process. Socioeconomic status as a structural, individual determinant (of the Grembowski model, 2000) influences the history of care, evaluation of the need of care, and expectation of cost and reward resulting from the care. These facets of care all impact the first steps of access to care: perceiving a need for care, seeking care, and then actually obtaining the health care services. Capacity to pay is a lesser factor. These models explain how low socioeconomic status in childhood is associated with an opportunist pattern of dental services consumption (Crocombe, 2011), such that dental services are mainly used in cases of emergency. An American study (Maserjian, 2008) reported that under-utilization of dental care when it is free was associated with multiple factors, including educational level of the parents, ethnicity, rural or urban location, homelessness, having a low priority for dental care, and having a greater number of decayed tooth surfaces. In the USA, more than half the children of low-income families without health insurance had no preventive dental care visits (Kenney and al., 2005). According to the authors, this situation is a response to a limited supply of dental services. Low-income people are at high risk of oral disease because they have a low priority for preventive dental care: they visit a dentist only in cases of emergency, at which time they may experience painful and expensive treatments (certainly a frightening

experience for a child). Such bad experiences can generate a negative relationship between the patient and the dentist. Subsequently, any further dental visit may be put off because of the fear of pain and/or the cost. Such fear could override the affirmative message contained in the DHE information and invitation leaflet.

People who use the DHE program have lower dental expenses. However, because our study was limited to cross-sectional data and total dental care expenditure rather than expenditure by type of care (emergency, preventive, conservative or prosthetic), we cannot pinpoint how DHE produces the cost savings. We can suppose, as was shown in two American surveys, that the savings are linked to the use of subsequent preventive services. In Savage et al. (2004), preventive care reduced the need for restorative and emergency care, and thereby reduced the overall costs among high-risk children during the 5-year study period. In Sen and al. (2013), more preventive visits were associated with lower non-preventive dental visits and reduced overall dental costs in the 3-year study.

VI. CONCLUSION

People who used the DHE prevention program had good access to dental care and lower dental costs. Although the use of DHE is effective, the awareness campaign is not. Bearing in mind that the poorest, who are in fact those with the poorest health status, remain largely unaffected by this prevention program, consideration should be given to how to better target the households most in need. A possible action could be to integrate this measure directly into the school with social and medical support so that the child can go to the dentist. A program based on a more community-based design with effective participation of dentists would probably be more effective for the children furthest away from care.

REFERENCES

- Allin S, Masseria C, Mossialos E. Measuring socioeconomic differences in use of health care services by wealth versus by income. *American Journal of Public Health*, 2009; 99.10 : 1849-1855
- Andersen, Ronald M. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *Journal of health and social behavior*, 1995, p. 1-10.
- Azogui-Levy S., Rochereau T. Comportements de recours aux soins et santé bucco-dentaire: Exploitation de l'enquête «santé et protection sociale» 2000." *Questions d'économie de la santé*, 2005 ; 94: 1-8
- Baldani, Marcia Helena, and al. "Inequalities in dental services utilization among Brazilian low-income children: the role of individual determinants." *Journal of public health dentistry* 2007; 1.1: 46-53.
- Banchereau C, Doussin A, Rochereau T, Sermet C. L'évaluation sociale du bilan bucco-dentaire : le BBD a-t-il atteint sa cible ? *IRDES Questions d'économie de la santé*, 2002 ; (57) :1-6.
- Bertrand E, Mallis M, Bui NM, Reinharz D. Cost-effectiveness simulation of a universal publicly funded sealants application program. *J Public Health Dent* 2011;71(1):38-45.
- Bhuridej P, Kuthy RA, Flach SD, Heller KE, Dawson DV, Kanellis MJ. Four-year cost-utility analyses of sealed and nonsealed first permanent molars in Iowa Medicaid-enrolled children." *J Public Health Dent* 2007;67(4):191-8.
- Bouchery E. Utilization of dental services among Medicaid-enrolled children. *Medicare & medicaid research review* 2012; 3(3).
- Burgette JM, Preisser JS, Weinberger M, King RS, Rozier RG. Early Head Start, Pediatric Dental Use, and Oral Health–Related Quality of Life. *JDR Clinical & Translational Research*, 2017.
- Calderone JJ, Muelier LA. The cost of sealant application in a state dental disease prevention program. *J Public Health Dent* 1983;43(3):249-54.
- Case A, Paxson C. Sex differences in morbidity and mortality. *Demography* 2005;42(2):189-214.
- Chardon O, Guignon N, de Saint Pol T, Guthmann JP, Ragot M, Delmas MC et al. La santé des élèves de grande section de maternelle en 2013 : des inégalités sociales dès le plus jeune âge. *Études et Résultats*, DREES 2015; Juin, n°920.
- Chi, DL., and R Tucker-Seeley. "Sex-stratified models to examine the relationship between financial hardship and self-reported oral health for older US men and women." *American journal of public health*, 2013 ; 103.8: 1507-1515.

Crocombe, LA., et al. "Dental visiting trajectory patterns and their antecedents." *Journal of public health dentistry*, 2011; 71.1: 23-31.

Dasanayake AP, Li Y, Kirk K, Bronstein J, Childers NK. Restorative cost savings related to dental sealants in Alabama Medicaid children. *Pediatr Dent* 2003; 25(6):572-6.

Després C, Dourgnon P, Fantin R, Jusot F. Le renoncement aux soins pour raisons financières : une approche économétrique. *Irdes, Questions d'économie de la santé*, 2011 ; vol 170

Dishion TJ, Andrews DW, Kavanagh K, Soberman LH. Preventive interventions for high-risk youth: The Adolescent Transitions Program. in Peters, Ray De V. McMahon, Robert Joseph. Preventing childhood disorders, substance abuse, and delinquency. Banff international behavioral science series, 1996; Vol. 3., (pp. 184-214). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, 374 pp.

Dourgnon P, Jusot F, Fantin R. Payer nuit gravement à la santé: une étude de l'impact du renoncement financier aux soins sur l'état de santé. *Economie Publique*, 2012; 28-29 (1-2).

Drake, CW, Beck, J.D., Lawrence, H.P. Three-year coronal caries incidence and risk factors in North Carolina elderly. *Caries research*, 1997;31(1):1-7.

Edelstein, Burton L. Disparities in oral health and access to care: findings of national surveys. *Ambulatory pediatrics* 2002; 2.2141-147.

Grembowski D, Andersen R, & Chen S. A public health model of the dental care process. *Medical Care Review* 1989, 46(4), 439-496.

Grembowski D and Milgrom PM. Increasing access to dental care for medicaid preschool children: the Access to Baby and Child Dentistry (ABCD) program. *Public health reports*, 2000, vol. 115, no 5, p. 448.

Grignon M, Hurley J, Wang L, Allin S. Inequity in a market-based health system: evidence from Canada's dental sector. *Health Policy*, 2010; 98:81-90.

Hescot P, Roland E. La santé dentaire en France. Paris : Union française pour la santé bucco-dentaire 2006.

Kenney GM, McFeeters JR, Yee JY. Preventive dental care and unmet dental needs among low-income children. *Am J Public Health*, 2005;95(8):1360-6

Klein SP, Bohannon HM, Bell RM, Disney JA, Foch CB, Graves RC. The cost and effectiveness of school-based preventive dental care. *Am J Public Health*, 1985;75(4):382-91.

Lahelma E, Martikainen P, Rahkonen O, Silventoinen K. Sex differences in illhealth in Finland: patterns, magnitude and change. *Soc Sci Med* 1999;48(1):7-19.

Lee JY, Bouwens TJ, Savage MF, Vann Jr, WF. Examining the cost-effectiveness of early dental visits. *Pediatr Dent* 2006;28(2):102-5.

Levesque JF, Harris M, & Russell G. Patient-centred access to health care: conceptualising access at the interface of health systems and populations. *International journal for equity in health* 2013; 12(1), 18.

Locker D, Maggrias J, Quiñonez C. Income, dental insurance coverage, and financial barriers to dental care among Canadian adults. *J Public Health Dent* 2011;71(4):327-34.

Malvitz DM, Broderick EB. Assessment of a dental disease prevention program after three years. *J Public Health Dent*, 1989;49(1):54-8.

Maserejian NN, Trachtenberg F, Link C, Tavares M. Underutilization of Dental Care When It Is Freely Available: A Prospective Study of the New England Children's Amalgam Trial. *American Association of Public Health Dentistry*. 2008; 68:3

Milgrom P, Mancl L, King B, Weinstein P, Wells N, & Jeffcott, E. An explanatory model of the dental care utilization of low-income children. *Medical care*, 1998 ; 36(4), 554-566.

Murray Thomson, W. Epidemiology of oral health conditions in older people. *Gerodontology*, 2014 ; 31.s1: 9-16.

Niederman R, Gould E, Soncini J, Tavares M, Osborn V, Goodson JM. A model for extending the reach of the traditional dental practice: the Forsyth Kids program. *J Am Dent Assoc*, 2008;139(8):1040-50.

Petersen, P. E. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Program. *Community Dentistry and oral epidemiology*, 2003; 31(s1), 3-24.

Roland E, Dupré C, Guéguen R. Epidémiologie de la carie chez les enfants de 6, 9 et 12 ans. *Information dentaire*. 2006; 88(33): 2011-6.

Savage, Matthew F., et al. "Early preventive dental visits: effects on subsequent utilization and costs." *Pediatrics* 2004 ; 114.4: e418-e423.

Sen B. Effectiveness of preventive dental visits in reducing non-preventive dental visits and expenditures. *Pediatrics*, 2013; 131.6: 1107-1113.

World Health Organization. The etiology and prevention of dental caries. World Health Organization 1972; Technical Report Series No. 494

World Health Organization. Global policy for improvement of oral health. World Health Assembly 2007.

World Health Organization. World Congress, the Tokyo declaration on dental care and oral health for healthy longevity 2015.

Wu, Bei, Thanh V. Tran, and Galina Khatutsky. "Comparison of Utilization of Dental Care Services Among Chinese-and Russian-Speaking Immigrant Elders." *Journal of public health dentistry*, 2005 ; 65.2: 97-103.

Yule BF, van Amerongen BM, van Schaik MC. The economics and evaluation of dental care and treatment. *Soc Sci Med*, 1986; 22(11):1131-9.

Appendix: Comparison without and with adjustment on private complementary health insurance: logistic regression results on effective DHE program use in 2010: linked ESP-EGB data-base, selection on the targeted ages

Interest variable: effective DHE program use in 2010				
	Regression without complementary health insurance variable		Regression with complementary health insurance variable	
Explanatory variables	OR (p value)	[95% Conf. Interval]	OR (p value)	[95% Conf. Interval]
Sex (ref.=male)				
Female	0.988	0.950 [0.686;1.424]	0.959	0.827 [0.662;1.389]
Age (ref.=6-8 years)				
9-11 years	0.574**	0.029 [0.349 ;0.943]	0.576*	0.032 [0.348;0.954]
12-14 years	0.411**	0.001 [0.237;0.711]	0.403**	0.001 [0.231;0.703]
15-18 years	0.856	0.518 [0.535;1.369]	0.839	0.474 [0.520;1.335]
Complementary health insurance (ref.= no complementary insurance)				
Private			2.944	0.305 [0.373;23.236]
Public			1.479	0.717 [0.178;12.281]
Monthly income per consumption unit, quintile repartition (OECD Indicator) (ref.=first quintile)				
2 nd	1.942**	0.010 [1.172;3.219]	1.551	0.119 [0.893;2.693]
3 rd	2.037**	0.010 [1.183;3.506]	1.516	0.180 [0.825;2.785]
4 th	3.095***	0.000 [1.787;5.359]	2.326**	0.007 [1.260;4.293]
5 th (highest)	1.888*	0.054 [0.989;3.601]	1.417	0.330 [0.702;2.864]
Dental health status (ref.=poor)				
Fair	1.071	0.869 [0.574;1.598]	0.900	0.692 [0.536;1.51]
Constant	0.194***	0.000 [0.086;0.436]	0.101**	0.041 [0.011;0.912]
<i>Legend :</i> * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.001$	Nb of obs = 834 - R ² = 0.0387		Nb of obs = 831 (3 losts because of the health insurance question) R ² = 0.0494	

Readings: This is a sample with children of the main sample (ESPS and EGB 2010 matched children) at the specific DHE targeted ages. Except for the 4th income quintile, those results became insignificant when we included complementary health insurance in the regression analysis.

Partie II

Chapitre 3

LES DEPENSES INDIVIDUELLES DE SOINS DENTAIRES EN FRANCE : DES ACCES PRIMAIRE ET SECONDAIRE

PERSONAL DENTAL HEALTH CARE EXPENDITURE IN FRANCE : PRIMARY AND SECONDARY ACCESS

I. INTRODUCTION

Dental care ranks among the main health care needs that go unmet for financial reasons in France. This issue concerns almost 18 % of the French population (ESPS 2012 data), which is much higher than the European mean (Eurobaromètre CSA 2013). There are particularly strong horizontal social inequities in access to dental care: for the same oral health status, individuals have different access to care according to their social status. Financial and informational barriers are decisive. There are large out-of-pocket expenses on some dental care and the financing system is not clear. Further to a disengagement of health insurance, access to dental care and growing out-of-pocket expenses for households are key public policy issues. Although often overlooked in French public debate, the subject did make the news in the final months of the presidency of François Hollande. During this period when National Health Insurance was making savings wherever appropriate, the authorities tried to gain better control of overbilling in dental care. The inability of the government and professional representatives to negotiate a mutually-satisfactory arrangement and the disinterest of the population demonstrate the serious lack of awareness of the issue and the lack of proper control by the dedicated agencies and the care system operator.

The purpose of our work is to explain the factors that determine individual access to dental care in a country where delivery is partially State-regulated. Very few studies have been carried out on access to dental care, and most of them are from North America or Scandinavia, where the health systems are very different. There is no publication dealing with individual determinants of dental care consumption through individual expenditure in France, however. Our motivation is to contribute to the understanding of dental care accessibility, from the initial visit through to completion of treatment, for policymakers facing the challenge of reducing horizontal health inequities.

We will begin by providing an overview of the access-to-care literature and of the French dental health system. We will then present our dataset and the methods we used for the statistical analysis, before moving on to our results and discussion.

II. CONTEXT

We are looking for influences on demand for dental health care, based on the Grossman model. Grossman (1972) understood demand for health care as being demand for health capital. Age, education, health status, preferences and solvency will determine how resources are to be allocated between health capital and other goods and services that people buy. In health, there are deviations from traditional demand approaches. Health is a capital good: a primary factor of production with durable benefits. Like general health care, dentistry can be treated both as a consumer and an investment good. It is also slightly different. Although good dental health protects from painful and disabling emergency episodes, dental care is less a capital for productivity than a long-term investment to avoid obsolescence and associate further expensive care (because of the longevity of dental tissues, the low recurrence of prosthesis renewal and the efficacy of the preventive care trajectory). These features led early researchers working on demand for dental care to equate dental care with any other competitive market good (Yule et Parkin, 1985).

In the French dental care market, dentists can set certain prices. For this reason, our analysis uses the microeconomic models developed for the specific market structure of health care in private practice. Health care is a confidence good and the practitioner possesses an informational rent. This implies relatively captive demand on the consumer/patient side. The resulting market failures lead to several functioning market system developments, ranging from spatial competition models (Gravelle, 1999) to “persuasion models” (Mc Guire, 2000) and taking the quality of goods into account or not. In the monopolistic competitive standard model, practitioners set prices considering the price elasticity of demand and differentiation with competitors (Satterthwaite, 1979).

The few studies published on access to dental care focus mainly on a methodology borrowed directly from epidemiology or public health. Grembowski (1989) then Levesque (2013) developed multistep and multifactorial models of the dental care process according to Andersen’s model and Lombrail’s definition of access as primary (first step) and secondary access (second step) (2007). They described the interconnected roles and agendas of individual and social structures, personal history, cognition and expectations in access to dental care. Those models are described in Part II Chapter 1 and we run an adaptation in the Figure 1 (page 60).

Quantitative studies show an effect of income, as well as of socio-economic status on access to dental care (Raynaud, 2002; Grignon, 2010). In Finland, when income rises by 10 %, the total number of visits to a private dental practitioner increases by 6.3% (Nguyen and Hakkinen, 2006). Complementary health insurance encourages access to dental care. In the United States for example, Grembowski et al. (1985) showed that medical insurance increases dental service utilization by 6 %. In this way and to concur with the idea of consumers being impacted by prices, free pricing impacts access to care: the higher the

local price, the higher the unmet need for care for financial reasons (ESPS 2010: Desprès et al., 2011, Dourgnon et al., 2012).

II. 1. Background on the French dental health organization

The special status of dentistry in the French health care system is explained in Part I Chapter 2. It implies the necessity for patients to advance payment or even bear a large part of the price of their care, thereby leading to a potential financial barrier that restricts access to dental care.

Universal Medical Coverage (CMU-C) is a special publicly-funded health insurance in France for disadvantaged people. It is very particular and should be explained here in more detail. CMU-C provides a “care basket” including prosthetic treatments. There is an exhaustive fee schedule for the treatments in this basket. These fees are higher than the standard rates in the case of orthodontic or prosthetic care, and it also makes provision for “maximal permitted overbilling”. The dental practitioner must apply these fees and may not ask the patient for any out-of-pocket payment. The National Health Insurance pays the dentist directly. This program improves access to care for the poorest but is not efficient enough. Twice as many people with CMU-C declare that they suffer from poor oral health than among complementary insurance beneficiaries (Allonier et al., 2008).

In order to study the accessibility of dental care with a new approach, we are going to use the primary and secondary access model to explain the amount of individual dental expenditure for the first time in France. Below is an explanation of our data and analysis method.

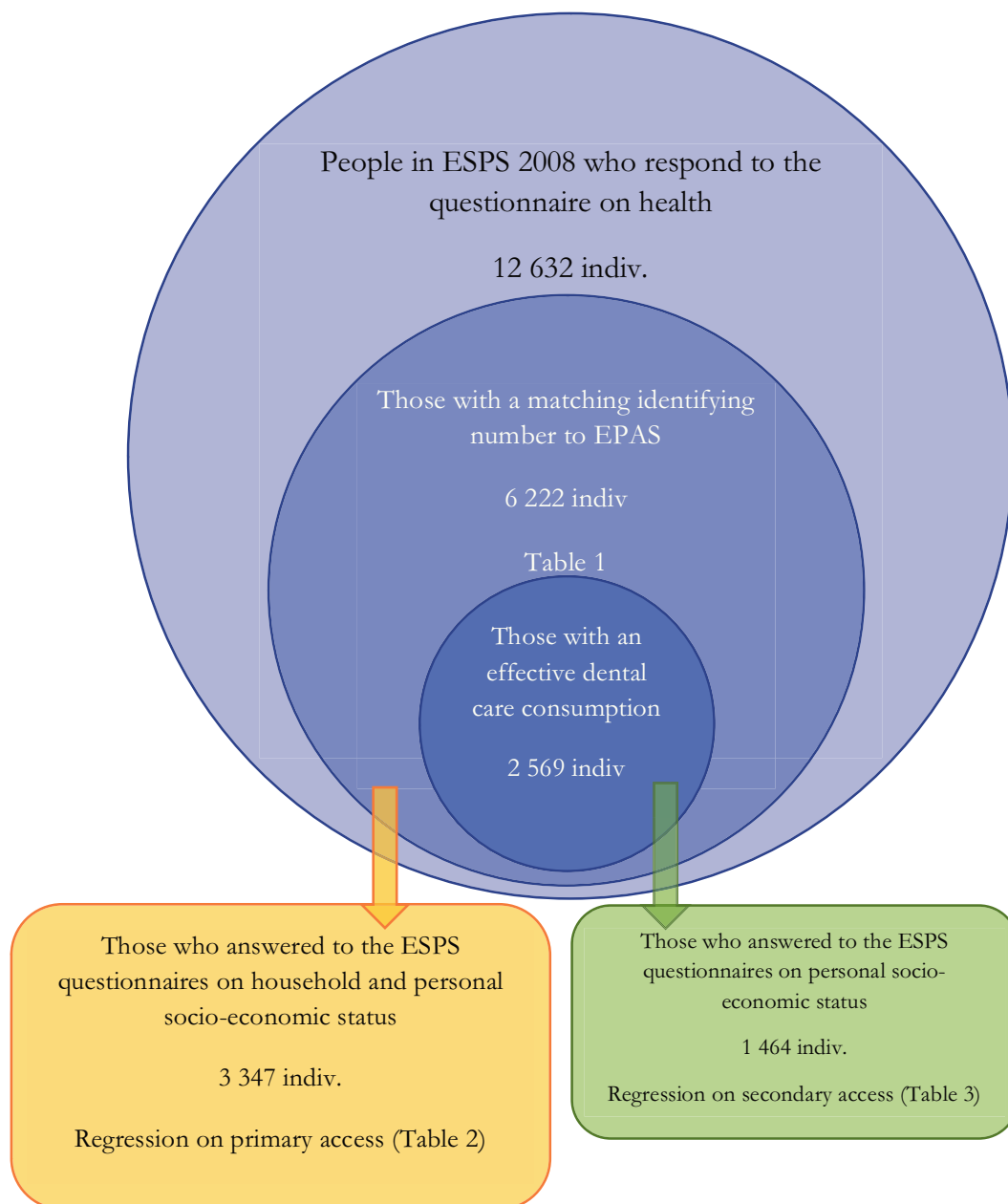
III. MATERIALS & METHODS

This study was based on data for 2008 from the self-reported Santé Protection Sociale (ESPS) health survey conducted by the IRDES, the French Institute for Research and Documentation in Health Economics. The ESPS baseline survey is based on an original sample of National Health Insurance beneficiaries. The target of the investigation was a portion of these users and their household members. The “Échantillon Permanent d'Assurés Sociaux” (EPAS) provided us with data on the health care consumption of each insured person in the original sample over the previous year (2008 in this case). This data was linked to the ESPS for each individual.

The ESPS survey is conducted through several interviews: face to face, by phone or by self-administered questionnaire. To build our database, we selected only people aged 16 or over who had answered the questionnaire on health (n=12 635). Then, we selected the individuals who were linked to EPAS in order to collect their consumption data (n=6 222).

The statistical analysis was conducted on explanatory variables from different ESPS questionnaires. This led to depletion (see Figure 1 above).

Figure 1: Data construction



III. 1. Outcome variables

We explained access to dental care at two levels. Primary access is access on entry to the dental health system. Secondary access is the progress of dental treatment after the first contact (definition from Lombrail, 2007).

Information on effective consumption was from EPAS. We measured consumption through the amount of individual expenditure on dental care in 2008. The dependent variables were elaborated in two different ways. For the primary access variable, we created a dummy variable (there is consumption when the expense is above zero). The secondary access variable was a continuous variable: the amount of dental care expenditure when it was positive (including CMU-C expenses).

We chose to work on variables from EPAS, despite the fact that ESPS contains quite a precise question: “If you choose not to consume dental care, what are your reasons? - fear (yes/no), distance (yes/no), fear of expenses (yes/no), no need (yes/no).” This could allow us to identify the reason for not consuming, but there were too few answers to the question and its wording has great suggestive power which induces declarative bias.

III. 2. Explanatory variables

Explanatory variables were: sex, age in grades, household income by consumption unit (OECD index, in quintiles) and the type of complementary health insurance (private / CMU-C / no complementary insurance).

III.2.a. The complementary health insurance variable

The complementary health insurance variable was also a solvency variable. There are endogeneity problems between insurance and the other explanatory variables such as income (people with private insurance have the purchasing power to pay for it, while people with public health insurance have income of less than €720 a month) and health status (because of an adverse selection effect: people with high health risks are more likely to take out a private complementary health insurance policy, while healthy people have little incentive to get one, plus people with CMU-C are more likely to declare a bad health status). Interpreting the effect of complementary health insurance on consumption may be difficult for reasons of “moral hazard” and “adverse selection”. Those mechanisms are divided between an “ex ante” pattern: insured people decrease their efforts to prevent damage; and an “ex post” one: once the damage has arisen, individuals increase their expenditure on care because it is on the insurance. Even if we confirm those mechanisms, it is difficult to conclude as to the perverse or desired nature of the increase in expenses. Is it over-consumption (at the initiative of the patient or of the doctor, what we call “induced demand”), or is it a solution against rationing of demand: consumption meets a real need, finally made possible

because of the increase in solvency through health insurance? In the latter case, the increase in expenses may even be desirable.

III. 2. b. Variable for social and economic insecurity

We also used the EPICES score built by IRDES from the ESPS personal questionnaire. This insecurity score collects the various dimensions of social and economic insecurity. Its purpose is to closely identify populations in social or material difficulties. The EPICES score is a personal insecurity score based on 11 questions including material, financial and professional difficulties, social insurance, household composition, accommodation, leisure, social support and cultural activities (Sas et al., 2006). This score goes from 0 (no insecurity) to 100 (maximal insecurity). Under 30.17, people are not in an insecure situation. People over the score of 30.17 are insecure. We introduced the EPICES variable in 5 grades around the threshold value: three under and two over 30.17. We used the grades defined as the insecurity thresholds on construction of the score in 1998 and its re-definition in 2005 (Sas et al., 2006).

Dental health variable

Dental health status was a dummy variable (fair/poor). It was composed through the answers to the two questions: “What is your dental health status?” (possible items on the questionnaire were “very good”, “good”, “medium”, “poor” or “very poor” dental health condition) and “How many teeth do you have to be replaced, besides wisdom teeth?” (answer by the number of teeth in question). The way we grouped together dental health status was an application of the choices made in literature (Azogui-Levy and Rochereau, 2005). Fair dental health status encompassed the “very good” and “good” items. Poor dental health status encompassed the “medium”, “poor” and “very poor” items when the number of teeth lost was higher than five. Loss of 5 permanent teeth can be considered a threshold above which gum-gap cannot be isolated or in small groups. The composition through several questions was made necessary to improve the quality of a first indicator based only on the first question. Declarative health status is a very poor indicator of effective clinical need of care, especially for dental health because people are not interested in it. This editing variable was thus a better proxy of the need for care, constructed in order to cope with the problem of subjectivity in declarations.

III. 2. c. The variables we decline

We excluded the idea of testing explanatory variables for the supply side of the market. The problem is that supply obviously affects access to dental care because it contributes to price-setting and to the availability and geographic accessibility of care (for example, the density of dental practitioners, urban or rural area indicators, etc.). Nevertheless, as our study was analyzing the personal determinants of decisions to opt for dental care in a monopolistic competition market, supply determinants were

considered as given. Components of willingness to pay (age, sex, income for example) still affect price setting (like wealthy peoples accept higher prices) that take a part in the way how explanatory variables impact access. However, our choice to not work at prices being equal could only leads to minimize the results. For example, as we speculate, wealthy people will had more access -even they may paid higher fees- and poorer people will had lower access -even they may face lower fees. The available data on geographic location of the individuals was limited to the “*département*” level. With France being divided into 101 “*départements*”, this level is quite imprecise for describing the range of dental care proposed to a resident. The analysis of dentists’ practices –their pricing habits in particular - and their contribution to access to dental care is also another specific part of our work, based on different and more appropriate data-sets. We additionally tested our statistical analysis with an identification variable of “*départementale*” dental practitioner density and it did not impact our outcomes or the significant variables. This is probably due to the imprecise geographic scale: “*départementale*” density of dental practitioners varies greatly within a *département*, between urban and rural areas.

At the individual level, we tested other explanatory variables which could bring more information to our models. As a proxy of the cultural barrier component in access to care, we kept indicators of health system integration: general health status, declaration of a chronic disease or a medical disability, raising a child and indicators of preferences, such as education (level of study) and professional integration. Those variables did not impact the outcome variables or the effect of the other explanatory variables, nor significantly change the pseudo R-squareds of our models. It could be a kind of result if we suggest that integration in the health system does not play a part in the ability to seek dental care, as the latter is isolated within the health system. We conducted a study of children’s access to the dedicated free prevention program in France. It highlighted the issues of cultural barriers and the difficulties in building public policies capable of reaching the reluctant people who are those with the greatest need and the worst dental visit trajectory (focus on emergency).

III. 3. Statistical analysis

The distribution of health expenditure contains a lot of zero values (non-users) and few very high values. In the literature, there are three estimation strategies: Heckman, Tobit and two-part models. The Tobit model jointly explains the probability of use (primary access) and the amount of individual dental care expenses (secondary access). We began by excluding the Tobit model because, in addition to the lack of the necessary second step identification variable, it produces a different answer from the one we want: we are studying two different behaviors (entrance to the system, then staying in) and not joint phenomena.

Heckman’s selection model could take account of expected consumption for current non-consumers. This added information could be of benefit to public policies seeking to fulfill unmet needs

for dental care. Unfortunately, to gain this advantage, a satisfactory exclusion variable was needed. Density of dental practitioners was proposed. In addition to the fact we could only use a “départemental” level in our data, which is not specific enough, the quality of this indicator as an exclusion variable raises questions. A great number of available dentists in the surrounding area obviously makes it easier to get an appointment and has an impact on primary access, but we thought it could also impact secondary access. Intense competition leads to an increase in quality or simply to a lengthening of dentists’ working time through the decrease in the number of patients devoted to one practitioner.

In the absence of a Heckman exclusion variable, we preferred an analysis by the two-part model. First, we studied primary access: the individual dental care consumption determinants through logistic regression where dental care had been used. Then, we explained secondary access: amount of global dental care expenditure from the consumer sample. We used a linear model to explain the positive expenses logarithm.

Our multivariate analysis performed on the match between the French health, healthcare and insurance survey on the general population and individual consumption from Public Health Insurance data brings us to the results section.

Table 1: Description of consumption and expenditure data

Main sample N=6,222 individuals

Consumption	% of the weighting population
No expense in the year	58.68
Expenses>0	41.32
Expenses (if expenses≠0)	Values
Minimum	7.98
Maximum	17,968.91
Mean	372.45
Median	102.94
Consumption with overbilling (if expenses≠0)	% of the weighting consumer population
No overbilling	68.51
Expenses with overbilling	31.49
Overbilling (if overbilling ≠0)	Values
Minimum	0.01
Maximum	16,390.8
Mean	589.29
Median	368.45

Reading: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health questionnaire and match with the EPAS's 2008 datas. 41.32 % of the linked sample had an expense in dental care during the past year. 87.19% of these individuals consumed only care without overbilling.

IV. RESULTS

Results on consumption are in Tables 1 (page before) and 2 (page 109). Those on the amount of global dental expenditure are in Tables 1 and 3 (page 111).

IV. 1. Consumption

58.68 % of the sample had no dental care expenditure in 2008. Of the remaining 41.32 %, 68.51 % did not incur any overbilling.

Women showed a higher probability of using dental health services (OR=1.311, $p<0.001$). The same applied for people aged between 56 and 65 years old (OR=1.324, $p<0.05$) compared to the grade below (46-55 years). Under 25 or over 75 years old, age was correlated to a lower probability of dental care consumption (OR=0.664, $p<0.05$ and OR=0.621, $p<0.05$).

Dental care consumption was positively associated with good dental health status (OR only adjusted on sex and age =1.407 with $p<0.001$). This result remained but was less significant when we included economic and social variables in the regression (OR=1.212, $p<0.1$). This showed an association between dental health and social status.

Contrary to people in situations of insecurity, wealthier individuals were more likely to consume dental care (OR=1.26, $p<0.05$). People with high incomes had a significantly increased probability of seeking dental care than the poorest (OR 4th quintile=1.523 ($p<0.001$) < OR 5th quintile=1.550 ($p<0.001$)).

Complementary health insurance (private or CMU-C) improved access to dental care. Compared to people without any complementary health insurance, CMU-C cover increased the probability of using general dental health services and of specific use of dental care with overbilling (OR=1.895, $p<0.05$). Contrary to our expectations, CMU-C cover also had a more significant impact on expenses than private health insurance. We looked more deeply into this surprising result, in order to clarify and analyze the effect of CMU-C. The check we performed showed that CMU-C beneficiaries were more likely to consume dental care than people with private insurance (OR=1.678, $p<0.05$ (logistic regression performed with private health insurance as the reference item of the “complementary health insurance” variable)). Although this latter result was more legible, we still present “no complementary health insurance” as the reference item in the tables in order to highlight how much CMU-C improves access to dental care compared to other populations suffering from insecurity and who cannot afford complementary health insurance.

The results in this sub-section remained when the regression was performed without the special population with CMU-C insurance, with the effect of socio-economic uncertainty and income becoming just a little less significant.

Table 2: Logistic regression analysis on primary access (Interest variable is “dental expense in the year”: yes/no)

Second sample (dental expenses>0 in the year: yes/no), N=3,347 individuals

Explanatory variables	OR (CI 95%)
Sex	
<i>Men</i>	1
<i>Women</i>	1.311*** (1.13-1.51)
Age in years	
<i>16-25</i>	0.664** (0.49-0.91)
<i>26-35</i>	0.863 (0.68-1.09)
<i>36-45</i>	1.080 (0.86-1.34)
<i>46-55</i>	1
<i>56-65</i>	1.325** (1.03-1.69)
<i>66-75</i>	1.030 (0.77-1.37)
<i>76-100</i>	0.621** (0.46-0.84)
EPICES score	
<i>[0 ; 7.10[</i>	1.263** (1.00-1.60)
<i>[7.10; 16.56[</i>	1.050 (0.85-1.29)
<i>[16.56; 30.17[</i>	1
<i>[30.17; 48.52[</i>	0.739** (0.59-0.91)
<i>[48.52; 100]</i>	0.658*** (0.49-0.84)
Income by CU	
<i>1st quintile</i>	1
<i>2nd quintile</i>	1.286** (0.98-1.58)
<i>3th quintile</i>	1.480** (0.12-1.84)
<i>4th quintile</i>	1.523*** (1.14-1.88)
<i>5th quintile</i>	1.550*** (1.17-1.94)
Dental health status	
<i>Poor</i>	1
<i>Fair</i>	1.212* (0.99-1.48)
Complementary health coverage	
<i>None</i>	1
<i>Private</i>	1.457* (0.98-2.16)
<i>UMC</i>	1.895** (1.19-3.00)
<i>C : 0.268***</i>	
<i>Obs. : 3 347 Pseudo R2 : 0.0347</i>	
<i>Key: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.001</i>	

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health and socio-economic questionnaires and match with the EPAS's 2008 datas. We can see that people with high incomes had a significantly increased probability of seeking dental care than the poorest.

IV. 2. Amount of global dental expenditure

People who used dental care services in 2008 spent an average of €372.45 in dental surgeries (Table 1, page 106). The individual expenses in outpatient care were €730 for the same year in France (sources: DREES, Health accounts data; INSEE). The mean consumer out-of-pocket expenditure was €237.70 over the year. The amounts of expenditure and selected expenses with overbilling varied widely (from €0 to €17,969 in the year).

Women had significant lower expenditure than men (coefficient = -0.148, $p < 0.05$) (Table 3, next page). The youngest had lower expenditure too (coefficient = -0.510, $p < 0.05$ and -0.34, $p < 0.001$). Reporting good dental health was associated with lower costs (coefficient = -0.55, $p < 0.001$).

Socioeconomic stability was associated with lower expenditure (coefficient = -0.23, $p < 0.05$). Income is not shown in the regression in Table 3 (next page) because there was no significant association. These results were robust and did not depend on the choice of explanatory variables. The results remained the same if we removed the specific population covered by CMU-C.

There was a statistically significant association between CMU-C insurance and higher dental care expenses, all other things being equal (coefficient = 0.464, $p < 0.1$). The results on the impact of the CMU-C insurance were surprising. For a better understanding, we therefore backed up the analysis with parallel monitoring. We ran other linear regressions that explain specific expenses: expenses on dental care with overbilling. People with CMU-C insurance spent more money than other individuals on dental care with overbilling in 2008 (coefficient = 1.241, $p < 0.05$ with no complementary health insurance as the reference item and coefficient = 0.429, $p < 0.1$ with private complementary health insurance as the reference item). These regression outcomes were adjusted for age and sex. They remained when we added explanatory variables such as dental health status, income or socioeconomic uncertainty.

Table 3: Linear regression analysis on secondary access

Interest variable: annual dental expenditure logarithm

Third sample (annual dental expenditure logarithm if expenses >0), N=1,464 individuals

Explanatory variables	Coefficient (CI 95%)
Sex	
<i>Men</i>	ref.
<i>Women</i>	-0.148** (-0.28 ; 0.01)
Age in years	
<i>46-55</i>	ref.
<i>16-25</i>	-0.510** (-0.81 ; -0.20)
<i>26-35</i>	-0.341*** (-0.57 ; 0.11)
<i>36-45</i>	-0.117 (-0.32 ; 0.08)
<i>56-65</i>	0.066(-0.16 ; 0.28)
<i>66-75</i>	0.005 (-0.26 ; 0.26)
<i>76-100</i>	0.220 (-0.07 ; 0.52)
Complementary health coverage	
<i>None</i>	ref.
<i>Private</i>	0.232 (-0.19 ; 0.65)
<i>UMC</i>	0.465* (-0.01;0.93)
EPICES score	
<i>[16.56; 30.17[</i>	ref.
<i>[0 ; 7.10[</i>	-0.232** (-0.43 ; -0.03)
<i>[7.10; 16.56[</i>	0.020 (-0.17 ; 0.21)
<i>[30.17; 48.52[</i>	-0.134 (-0.34 ; 0.07)
<i>[48.52; 100]</i>	0.076 (-0.21 ; 0.36)
Dental health status	
<i>Poor</i>	ref.
<i>Fair</i>	-0.551*** (-0.74 ; -0.36)
C : 5.014***	
Obs. : 1 464	Pseudo R2 : 0.065
<i>Key: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.001</i>	

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health and socio-economic questionnaires, match with the EPAS's 2008 datas and had an effective dental consumption in 2008. We can see reporting good dental health was associated with lower costs.

V. DISCUSSION

We found that a financial barrier exists at both levels of access to care, primary and secondary. This effect was much stronger on entry to the dental health system than afterwards, meaning that there are particularly important socio-economic determinants of primary access that are quite insignificant for secondary access. Complementary health insurance plays a great part in household solvency and we have shown that not only does public complementary health insurance (CMU-C) improve access to dental care for disadvantaged people, but it also raises the level of dental care expenditure beyond that of wealthier people, for equal dental health status.

The strengths of this study resided in the very rich data bases and in our novel point of view, guided by the choice of individual dental expenditure as recourse outcome. Our original databases are large enough to be widely representative of the French population and allow almost all selections of population, whatever the resulting depletion. The individual dental consumption expenses enabled us to study each step in access to dental care, with accuracy on the level of expenditure that can approximate volume in some cases. ESPS provides both dental health status and data on complementary health insurance. That is not only rare (and what is more, in the same data set), but also critical in order to analyze the personal factors that make people go to the dentist. Health status is used to control endogeneity in our analysis and insurance to explain solvency in this socio-economic study.

Our choice of model implies careful interpretation of the results. There is joint heterogeneity from confusing variables because of the declarative nature of ESPS survey and the ensuing bias. Another issue is the lack of a variable to identify supply or geographic area in our model, meaning that we cannot take account of variability in people's behavior according to their environment. Third, our model is mute on the motivation of non-users: did they not have any need or is there an unmet need, and for what reason? The latter two points lead to research questions that are developed later in his thesis document (Part III chapter 2).

We will detail each component of our analysis in the following paragraphs and then illustrate our point in the case of people with CMU-C.

The results are consistent with a two-step model of access to dental care. We can only perform a comparison between the two regressions in terms of direction and significance of the effects. That brings us to make two observations: (i) primary and secondary access to care had opposite associations and (ii) the regression on secondary access showed less significant results than that on primary access.

When something was associated with a better first contact (such as fair dental status), it was also significantly associated with a lower dental expense (i). This might be explained by the need for dental care and the health preferences, then be consistent with the results of Bedos and his partners (2004): people showing an involvement in their own health made regular visits for preventive care. This behavior avoids a deterioration in dental health and the need for expensive conservation and prosthetic care (Lee et al., 2006, Sen et al., 2016). This is congruent with our thoughts on the joint heterogeneity between dental health and socio-economic status. Health is positively associated with the first recourse and negatively at the level of consumption. But why do people in good dental health go to the dentist? Obviously, they intend to remain that way, and that is the thinking of wealthier people. Preferences in health and health behavior both play a role in the need for care: “Healthy people had a regular pattern of punctual preventive visit and people with bad dental health status had an opportunist pattern of emergency dental treatments” (Crocombe et al., 2011).

The effect of socioeconomic disadvantage is greater on primary access to dental care (ii) and the financial barrier to the first dental visit is particularly high. It does still play a part in secondary access, but less so. It would appear that entry to the system is the key moment as regards the financial barrier to access to dental care, although this result may be artificially increased by the effect of fears of possible future costs in the case of subsequent care. The cost of dental treatment is confirmed as being the main cause of anxiety (64.5 %), followed by fear of needles/injections (46.0 %) and painful or uncomfortable procedures (42.9 %) (Armfield, 2011). Fear of ensuing dental care costs may lead to people giving up on care without reason. In France, the fees for urgent basic treatments are regulated and low, with National Health Insurance (NHI) paying a large part (70 %) of the amount and complementary health insurance (which recently became compulsory) often covering the remaining 30 %, and direct payment by the insurance to the dentist can be arranged. In those conditions, urgent and basic treatments are affordable, although it is obviously always difficult for households just beyond the CMU-C income threshold who are suffering from financial insecurity. The situation is different for prosthesis care implying overbilling and therefore large out-of-pocket expenditure. Unfortunately, the system appears not to be clear to a large part of the population. There is confusion about what patients have to pay and in which cases, but this has not been studied, unfortunately. Politicians can keep on developing new financing facilities, but they will not be efficient if people do not get the information and choose not to seek care because they fear costs that do not in fact exist. Information and explanations about the cost of dental health services should be central to health policy in order to reduce socio-economic inequities in access to dental care.

V. 1. Need for dental care

Need for care as approximated by dental health status is a crucial determinant of seeking dental care, but it is also a complex concept that raises questions in our study: past care bias (j), declarative and health preferences bias (jj) and the effectiveness of attempts to separate non-consumers without care needs from the others (jjj). Declarative health status is a confusing variable. In their answers, people express both their own health preferences based on their current health and socio-economic status (which leads to *Differential Item Functioning* in Lardjan and Dourgnon, 2007) and their need for care -which results from the previous consumptions of care. The desire to see a dentist could thus be split up into three contributing factors: socio-economic status, initial health status and past health behavior (model developed in Part II, Chapter 1, Figure 1, page 60). Wealthy people thus have health preferences that lead to a preventive pattern of regular but inexpensive dental care consumption. This behavior results in good dental health, a high probability of recourse to dental care and low expenditure. Disadvantaged people have health preferences leading to an unexpected trajectory of opportunist and emergency curative dental care that is expensive. This results in uneven dental health status and large one-off expenses.

Dental health status is therefore strongly determined by past individual dental care consumption (j). Preventive care, such as regular checkups and professional scaling, ensure a healthy mouth, protect from premature tooth loss and also from expensive expenditure on prosthetics. Complete, recent and high-quality prosthetics must be translated into good oral health. In this way, past and present economics have an impact on the “need of care” variable and therefore on consumption (Grignon et al., 2010). This issue could be treated in other studies if they adjust the need variable for previous dental consumption over several years. It was not possible to do so here because we could not identify the different types of dental care (past or present). Nevertheless, past individual dental care consumption is dependent on social status, as shown in our regressions analysis.

Declarative health status is influenced both by current health and individual appreciations of it (jj). Women typically declare worse health for comparable objective health status and feel a greater need for care (Desprès et al., 2011). In our results, consumption by men is less frequent but more expensive than that by women. As regards health preferences, women certainly consume more often than men, but cheaper care (such as primary preservative care), while visiting a dentist is unusual for men and leads to a lot of expensive care (such as dental prostheses). Data (that does not exist) on previous specific dental consumption, the type of care and the quantity consumed over a long-term period could enable us to understand and compare individual behavior and then confirm our assumption. In this respect, we could continue our research to find out which type of consumption behavior is the most expensive over the long-term and for whom (public health insurance, patient or complementary health coverage).

The breakdown of health expenditure shows a huge group of non-users. This group is clearly not homogeneous. There are people who do not consume because they have no need, and then there are the others (jjj). It would be interesting to run a multinomial logit with 3 categories: non-users without need, non-users with unmet needs and users. Unfortunately, the quality of our need-for-dental-care indicator is probably the explanation of the failure of this model. Descriptive statistics for these categories (if we consider that people with bad dental health status are in need) are in Appendix 1 (pages 122 to 124).

Declarative health status has been confirmed in other studies (Tsakos et al., 2011) and seems to represent demand for care, as it is improved by the information on health preferences compared to objective health status (i.e. provided by a professional examination). Buhlin & al. (2002) discussed the validity of self-reported periodontal health through a study comparing answers to a self-reported health questionnaire and clinical findings. They concluded that oral status questionnaires are valid as regards the number of remaining teeth and use of removable dentures.

The impact of dental health status is more significant in adults than children (in the previous chapter) for two reasons. First, this health status is indirect for children, as the declaration is made by their parents and there is therefore much greater declarative bias. Secondly, dental health expenditure is very different for adults because it often implies overbilling and high costs, which is not the case for children.

V. 2. Preventive care

We have shown that people with good oral health are more likely to have recourse to care, but with lower expenses (and without overbilling). This could be due to preventive care consumption. The only forms of preventive adult oral care that are traceable are examination, with or without an x-ray, and scaling to avoid periodontal diseases. Fees for this care are regulated (overbilling is forbidden). The oral health education and counseling that often come with such care cannot have a financial value in France, unlike North America or Nordic countries (Allin et al., 2010). Our results suggest a positive link between use of preventive care and good oral health. People who have benefitted from preventive service do not need more expensive care (like prostheses). There is a significant positive association between unmet needs for financial reasons and the deterioration of oral health after 4 years (Azogui-Lévy and Rochereau, 2005). Healthy people, whether generally or specifically for oral health, admit to making regular visits to a dentist and often for preventive care (Chi and Tucker-Seeley, 2013; Wu et al., 2005) (see a figure of the endogeneity between oral health status and dental care trajectory in Appendix 2, page 125).

V. 3. Socio-economic factors

High income helps access to dental care, with or without overbilling. This financial parameter has already been confirmed in the literature. In Finland, a 10% rise in income increased the total number of private dental visits by 6.3% (Nguyen and Häkkinen, 2009). After Bedos & al. in 2004, in a study based on the Canadian Community Health Survey published in 2010, Allin (2010) proved that use of dental services follows a “pro-rich” distribution. The wealthier the individual, the more they consult a dentist and the likelier preventive care is. In contrast, disadvantaged people make very few dental visits and have a high probability of care involving surgery (Grembowski et al., 1985).

An insecure situation is associated with reduced dental care consumption, unlike a secure situation which is linked to a high proportion of consumption with lesser expenses. These results were adjusted on income and health status. The non-financial components of social uncertainty may explain these results. One explanation could be social isolation and insecurity or inadequate knowledge of their own health status. More people living in insecurity could have greater dental needs than the wealthiest. They hesitate when faced with consumption, however, because of a lack of trust in the system (in terms of financial and patient-practitioner relationship forebodings and fear of pain) but later they are forced to cure more severe diseases and need increasingly expensive care (Appendix 2 page 125).

Benefit of a complementary health insurance was associated with dental care consumption. This is also well known (Grembowski et al., 1985; Mueller et Monheit, 1988, Manning et al., 1989). It is another effect of a rise in solvency from the income effect. There are intricate relations, however, between demand for coverage and demand for care: a lack of complementary coverage or dentist visits could both be explained by a zero-health-risk or by financial difficulties.

V. 4. Special case: people with a full free health complementary insurance (French CMU-C)

All other things taking equal, people with public complementary health insurance were more likely to get dental care and thus make higher expenditure than individuals with no complementary health coverage. Because CMU-C removes overbilling and up-front payments (even if it is in the CMU-C's dental basket limits), CMU-C helps access to dental care (Girard-Le Gallo, 2002).

The results on the amount of expenses and overbilling are more surprising (Appendices 3 and 4, pages 126 and 127). Overbilling of CMU-C beneficiaries is regulated, and the rates are much lower than the non-regulated average. It would make sense to expect that with cheaper prices, the annual amount of expenditure of these beneficiaries should be lower than that for other consumers. We found the exact opposite, however: the amount of expenses and of expenses with overbilling was higher than for beneficiaries of private complementary health coverage. We cannot explain this by prices, as they are

regulated, so we must interpret it as being a quantitative effect. CMU-C beneficiaries consume a larger volume of care. We confirmed this by a descriptive analysis of 2008 in EPAS (33,652 individuals/1,684 with CMU-C). The average number of care consumption events through the year was 5.24 for CMU-C beneficiaries' and 4.39 for the others. These results merit more detailed investigation.

As our analysis was conducted on an “all other things being equal” basis, notably as regards health status, we consider that this increase in volume cannot be explained by a greater need of care. An inducement of demand by the dentist may be relevant. The inducing capacity of the dental surgeon is stronger for the CMU-C beneficiaries who do not have any up-front payments to make for the care included in the dental basket.

Regarding our discussion of our “dental need variable”, we should point out that Allonier & al. (2008) observed medical overconsumption among people with CMU-C that could not be explained by significantly worse health status.

IV. CONCLUSION

We confirmed the crucial effect of solvency in access to dental care. Based on NHI consumption data, we found that the financial barrier is higher on entry to the dental health system. Once people are in the system, it is more likely that they will continue their treatment at the level they need. Those results are new and have crucial implications for public policies. We also showed an improvement among disadvantaged people in their access to dental care when they benefit from public complementary health insurance. This insurance raises the level of dental care expenditure beyond that of the population with private complementary health coverage, for equal dental health status. This result suggests that dentists induced demand among people with CMU-C. In order to enhance our understanding of dental consumption behavior, it could be interesting to work on building panel data with precise information on the types of care.

As the first visit appears to be the major issue, it is necessary to narrow the gap that exists between people and dentistry, working from both sides of the market. On the demand side, the challenges are to ease the many fears about dentists and make people feel involved in their own dental health. Fears of the ensuing costs are decisive, although we have seen that they are not always rational, because of very small out-of-pocket expenses for emergency and basic care. The lack of clarity as to the regulation of dental care prices needs to be resolved by informing the French population. Information and explanations on the cost of dental health services need to be central to health policy in order to decrease socio-economic inequities in access to dental care. Fear of pain is also a well-known issue in access to dental care. It could be resolved

gradually by encouraging people to follow a regular pattern of preventive visits. The idea is that preventive scaling, fluoridation and even small tooth decay removal are quite a lot less painful than the more serious care they prevent. The challenge is to incorporate good dental health habits into people's daily life, ranging from brushing teeth to regular dental visits and diet behavior. To spread suitable dental health habits among the population, the free DHE prevention program intended for children can serve as a starting model. It includes information on the health system, health education and basic care. It is an efficient program, although our analysis does show some difficulties in reaching the poorer and most in need. Financial incentives could be introduced in favor of a regular pattern of dental visits. In Germany, life-long dental health monitoring is compulsory. The level of health insurance cover for dental prostheses depends on it. Insurance cover is maximal for patients who respect this follow-up and minimal for those who do not. While demand factors are important, much could be done on pricing regulation to address the whole issue of financial barrier. Free overbilling and other care pricing need to be reviewed and then reformed. There are also supply-driven differences in utilization and suppliers must be challenged on the question of preventive care.

REFERENCES

- Allin, S., Grignon, M., & Le Grand, J. Subjective unmet need and utilization of health care services in Canada: what are the equity implications? *Social Science & Medicine*, 2010, 70(3), 465-472.
- Allonier C., Boisguérin B., Le Fur P. Les bénéficiaires de la CMU-C déclarent plus de pathologies que le reste de la population Résultats des enquêtes ESPS 2006-2008. *Questions d'économie de la Santé* ; 2008 ; 173.
- Andersen, RM., 1995. Revisiting the behavioral model and access to medical care : does it matter *Journal of health and social behavior* p1-10
- Armfield JM., 2010. The extent and nature of dental fear and phobia in Australia. *Aust Dent J.* Dec;55(4):368-77
- Azogui-Lévy S. et Rochereau T. Comportements de recours aux soins et santé bucco-dentaire. Exploitation de l'enquête Santé et protection sociale. *Questions d'économie de la Santé* ; 2005 ; 94.
- Bedos, C., Brodeur, J.M., Benigeri, M., et al. Inégalités sociales dans le recours aux soins dentaires. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 2004, vol. 52, no 3, p. 261-270.
- Buhlin K., Gustafsson A., Andersson K., et al. Validity and limitations of self-reported periodontal health. *Community dentistry and oral epidemiology*, 2002, vol. 30, no 6, p. 431-437.
- Chi D.L., Tucker-Seeley R. Sex-stratified models to examine the relationship between financial hardship and self-reported oral health for older US men and women. *American Journal of Public Health*; 2013; 103 (8): 1507-1515
- Cour des comptes, *Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale pour 2016*, chapitre XIII : les soins dentaires, La Documentation française, septembre 2016, disponible sur www.ccomptes.fr.
- Crocombe L.A., Broadbent J.M., Thomson W.M., Brennan D.S., Slade G.D. and Poulton R. Dental visiting trajectory patterns and their antecedents. *Journal of Public Health Dentistry*, 2011. 71: 23–31
- Desprès C., Dourgnon P., Fantin R., Jusot F. Le renoncement aux soins pour raisons financières : une approche économétrique. *Questions de l'économie de la santé* ; 2011 ; 169.
- Dourgnon P., Jusot F., Fantin R. Payer nuit gravement à la santé : une étude de l'impact du renoncement financier aux soins sur l'état de santé. *Économie publique* ; 2012 ; n°28/29, 124-147.
- Devaux M., de Looper M. Income-Related inequalities in health service utilisation in 19 OECD countries, 2008-2009, *OECD Health Working Papers*; 2012; N°. 58. OECD.

Garnero M. and Rattier M.-O. Les contrats les plus souscrits auprès des complémentaires santé en 2007. Études et résultats ; 2009 ; n°698.

Girard-Le Gallo, I. La consommation médicale des bénéficiaires de la CMU en 2000. Point stat, (35). Assurance Maladie.

Gravelle, H. (1999). Capitation contracts: access and quality. *Journal of health economics*, 18(3), 315-340.

Grembowski, D, Andersen, RM. et Chen, M.S., 1989. A Public Health Model of the Dental Care Process. In : *Medical Care Review*. 1 décembre 1989. Vol. 46, n° 4, p. 439-496.

Grembowski D., Conrad D., Milgrom P. Utilization of dental services in the United States and an Insured Population. *American Journal of Public Health*; 1985; 75 : 87-89.

Grignon M., Hurley J., Wang L., Allin S. Inequity in a market-based health system: Evidence from Canada's dental sector. *Health Policy* ; 2010 ; 98 (1) : 81–90

Grossman, M., 1972. *The demand for health: a theoretical and empirical investigation*. New York : National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press. ISBN 978-0-87014-248-2. H11 RA410.53 .N2432 no. 119

Lardjan, Dourgnon P. Les comparaisons internationales d'état de santé subjectif sont-elles pertinentes ? Une évaluation par la méthode des vignettes-étalons. WP IRDES. Février 2007.

Lee J.Y., Bouwens T.J., Savage M.F. et al.. Examining the cost-effectiveness of early dental visits. *Pediatric dentistry*, 2006, vol. 28, no 2, p. 102-105.

Levesque J.F., Harris M.F., Russell G. Patient-centred access to health care: conceptualising access at the interface of health systems and populations. *International journal for equity in health*, 2013, vol. 12, no 1, p. 18.

Lombrail P. Inégalités de santé et d'accès secondaire aux soins. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 2007, vol. 55, no 1, p. 23-30.

McGuire, T.G., 2000. Physician agency. In *Handbook of health economics* (Vol. 1, pp. 461-536). Elsevier. Mueller C., Monheit. A. Insurance coverage and the demand for dental care: Results for non-aged white adults. *Journal of Health Economics*; 1988; vol. 7, no 1, p. 59-72.

Manning W.G., Phelps C.E. The demand for dental care. *The Bell Journal of Economics*; 1979; 10 (2) : 503-525.

Manning W.G., Newhouse J.P., Duan N., Keeler E., Benjamin B., Leibowitz A., Marquis A., Zwanziger J. Health Insurance and the Demand for Medical Care. Evidence from randomized experiment; 1989; RAND Publication Series Report.

Nguyen L., Häkkinen U. Choices and utilization in dental care. *European Journal of Health Economics*; 2009. 51: 99-106

Observatoire National de la Démographie des Professions de Santé. Rapport analyse des professions : chirurgien-dentiste, les métiers de la périnatalité ; 2007 ; Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes.

Raynaud D. Les déterminants individuels des dépenses de santé : les dépenses de santé. *Dossiers solidarité et santé*, 2002, no 1, p. 29-58.

Raynaud D. Les déterminants individuels des dépenses de santé : l'influence de la catégorie sociale et de l'assurance complémentaire. *Etudes et résultats*, 2005, vol. 378.

Sass C., Moulin J.J., Guéguen R., et al., 2006. Le score Epices : un score individuel de précarité. Construction du score et mesure des relations avec des données de santé, dans une population de 197 389 personnes. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*. 14 : 93-95.

Satterthwaite, M. A. (1979). Consumer information, equilibrium industry price, and the number of sellers. *The Bell Journal of Economics*, 483-502. Sen B., Blackburn J., Kilgore M.L., et al. Preventive Dental Care and Long-Term Dental Outcomes among ALL Kids Enrollees. *Health services research*, 2016.

Tsakos G., Demakakos P., Breeze E., Watt R. Social gradients in oral health in older adults: findings from the English longitudinal survey of aging". *American J of Public Health*; 2011;18: 1-8.

UFSBD 2017

Wamala S., Merlo J., Bostrom G. Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: the Swedish National Surveys of Public Health 2004-2005. *J Epidemiol Community Health*; 2006; 60:1027-33.

Wu B., Tran T. V., Khatutsky G. Comparison of Utilization of Dental Care Services Among Chinese-and Russian-Speaking Immigrant Elders. *Journal of public health dentistry*, 2005, 65(2), 97-103.

Yule, B. and Parkin, D., 1985. The demand for dental care: An assessment. *Social Science & Medicine*, 21(7), pp.753-760.

APPENDIX

Appendix 1 A: Descriptive statistics of the explanatory variables sorted by binary consumption variables

Main sample, demographic variables

Demographic variables	People WITHOUT dental care consumption in 2008	People WITH dental care consumption in 2008	Dental care consumed WITHOUT overbilling	Dental care consumed WITH overbilling	Total
Sex					
Men	49.30%	43.25%	46.89%	46.23%	46.80%
Women	50.70%	56.75%	53.11%	53.77% ^o	53.20%
Size	3,653	2,569	5,413	809	6,222
Age in years					
16-25	12.07%	9.19%	11.62%	5.93%	10.88%
26-35	15.88%	15.10%	16.66%	8.16%	15.5%
36-45	17.88%	21.29%	19.29%	19.28%	19.29%
46-55	17.57%	18.41%	17.64%	19.78%	17.92%
56-65	14.15%	17.75%	15.04%	19.65%	15.64%
66-75	9.94%	10.74%	9.61%	14.71%	10.27%
76-100	12.51%	7.51%	10.14%	12.48%	10.45%
Size	3,653	2,569	5,413	809	6,222

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health questionnaire and match with the EPAS's 2008 datas.

Appendix 1 B: Descriptive statistics of the explanatory variables sorted by binary consumption variables

Main sample economic variables

Economic variables	People WITHOUT dental care consumption	People WITH dental care consumption	Care WITHOUT overbilling	Care WITH overbilling	Total
EPICES score					
[0 ; 7.10[	12.40%	19.07%	14.69%	18.28%	15.15%
[7.10; 16.56[	18.56%	23.57%	19.90%	25.56%	20.62%
[16.56; 30.17[	25.03%	23.98%	24.52%	25.11%	24.60%
[30.17; 48.52[	27.69%	21.78%	26.25%	18.42%	25.26%
[48.52; 100]	16.31%	11.60%	88.85%	12.63%	14.37%
Size	3,12	2,181	4,628	673	5,301
Household income by Consumption Unit					
1st quintile	19.34%	16.47%	18.69%	14.70%	18.12%
2nd quintile	15.22%	17.39%	15.73%	18.57%	16.14%
3th quintile	15.03%	18.10%	16.06%	17.99%	16.34%
4th quintile	17.50%	16.86%	17.30%	16.83%	17.23%
5th quintile	13.62%	13.62%	18.53%	16.25%	18.20%
Other	13.62%	14.44%	13.69%	15.67%	13.97%
Size	2,063	1,53	3,076	517	3,593

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health questionnaire and match with the EPAS's 2008 datas.

Appendix 1 C: Descriptive statistics of the explanatory variables sorted by binary consumption variables

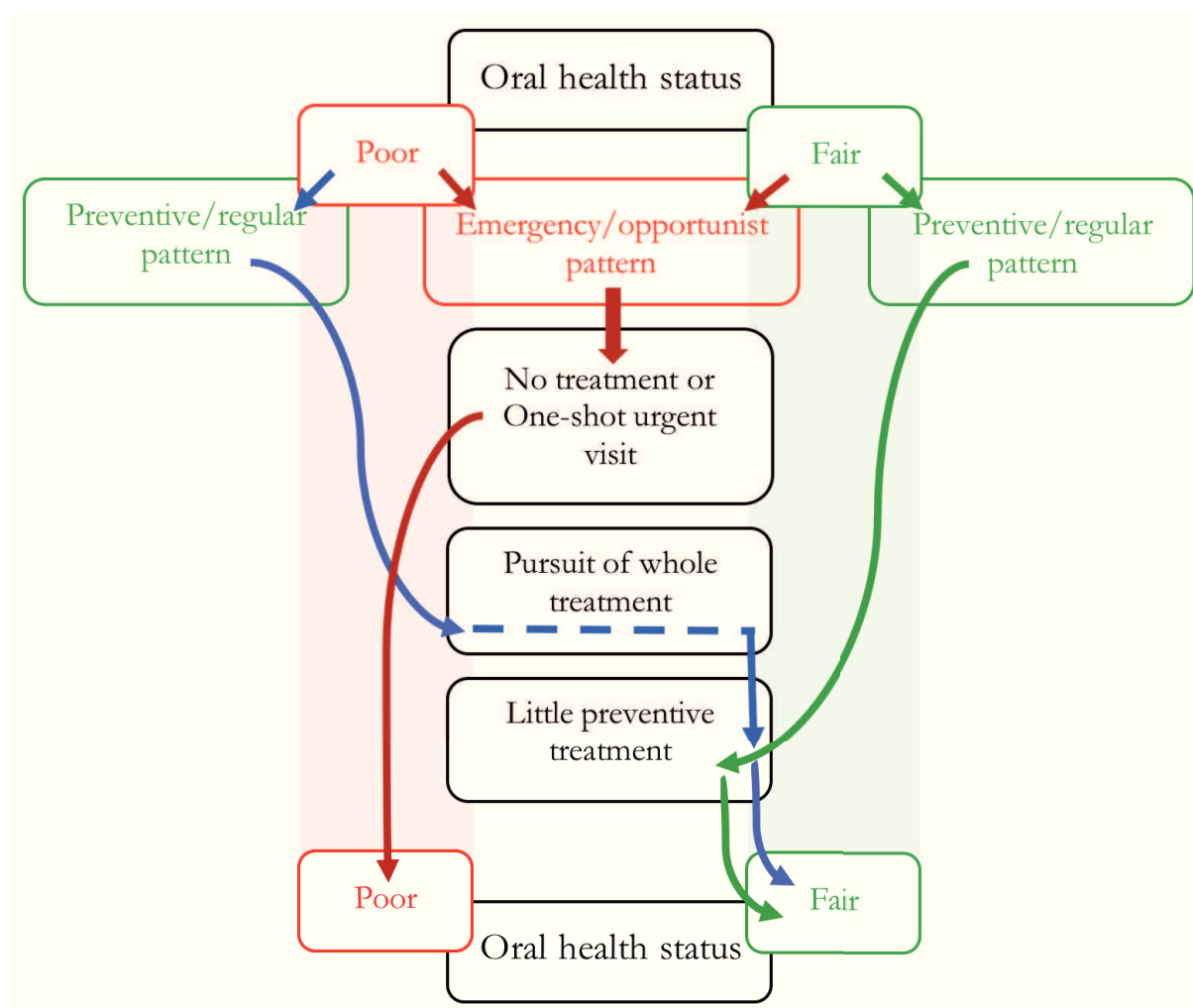
Main sample health and health coverage variables

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health questionnaire and match with the EPAS's

Health and health coverage variables	People WITHOUT dental care consumption	People WITH dental care consumption	Care WITHOUT overbilling	Cares WITH overbilling	Total
Dental health status					
Poor	21.94%	16.32%	18.84%	26.20%	19.72%
Fair	78.06%	83.68%	81.16%	73.80%	80.28%
Size	2,643	1,734	3,854	523	4,377
Complementary health coverage					
None	6.24%	3.46%	5.45%	2.72%	5.09%
Private	81.82%	85.36%	82.76%	86.77%	83.29%
CMU-C	10.48%	9.34%	10.23%	8.53%	10.01%
Other	1.45%	1.83%	1.55%	1.98%	1.61%
Size	3,653	2,569	5,413	809	6,222

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health questionnaire and match with the EPAS's 2008 datas.

Appendix 2: Figure of the endogeneity between oral health status and dental care trajectory



Comments: When people with good dental health status have a preventive or regular pattern of dental care consumption, it preserves a good level of oral health.

When people with good dental health status have an emergency or opportunist pattern of dental care consumption, without pursuing the whole treatment require, oral health may deteriorate over time.

When people with bad dental health status have a preventive or regular pattern of dental cars consumption, the pursuit of the whole treatment and ensuing preventive treatment lead to a good level of oral health.

When people with bad dental health status have an emergency or opportunist pattern of dental care consumption, the lack of the whole treatment keeps the level of oral health down.

Appendix 3: Logistic regression analysis on consumption with overbilling, excluding people without expenses.

Explanatory variables	Consumption with overbilling
	OR (CI 95%)
Sex	
<i>Men</i>	Ref.
<i>Women</i>	1,058 (0,86-1,38)
Age in years	
<i>46-55</i>	Ref.
<i>16-25</i>	0,152*** (0,06-0,35)
<i>26-35</i>	0,363*** (0,23-0,56)
<i>36-45</i>	0,943(0,68-1,30)
<i>56-65</i>	1,322 (0,94-1,85)
<i>66-75</i>	1,271 (0,86-1,88)
<i>76-100</i>	1,274 (0,85-1,90)
EPICES score	
<i>[16,56; 30,17[</i>	Ref.
<i>[0 ; 7,10[</i>	1,229 (0,83-1,82)
<i>[7,10; 16,56[</i>	1,531 (0,73-1,34)
<i>[30,17; 48,52[</i>	0,610** (0,43-0,85)
<i>[48,52; 100]</i>	0,748 (0,48-1,15)
Income by CU	
<i>1st quintile</i>	Ref.
<i>2nd quintile</i>	1,229 (0,83-1,82)
<i>3th quintile</i>	1,531** (1,03-2,27)
<i>4th quintile</i>	1,415* (0,94-2,12)
<i>5th quintile</i>	2,016*** (1,35-3,01)
Dental health status	
<i>Bad</i>	Ref.
<i>Good</i>	0,719** (0,55-0,94)
Complementary coverage	
<i>None</i>	Ref.
<i>Private</i>	1,732 (0,64-1,91)
<i>CMU-C</i>	2,906** (0,94-3,70)
C : 0,086*** Obs. : 3 347 Pseudo R2 : 0,0537 Kay: * $p<0.1$; ** $p<0.05$; *** $p<0.001$	

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health questionnaire, match with the EPAS's 2008 datas and had dental care in the year.

Appendix 4: Linear regression analysis on the overbilling logarithm if overbilling>0 during the past year.

Explanatory Variables	Overbilling
	Coefficient (CI 95%)
Sex	
<i>Men</i>	ref.
<i>Women</i>	-0.329** (-0.61 ; -0.05)
Age in years	
<i>46-55</i>	ref.
<i>16-25</i>	-0.524 (-0.17 ; 0.26)
<i>26-35</i>	-0.384 (-1.96 ; 0.19)
<i>36-45</i>	-0.001 (-0.44 ; 0.45)
<i>56-65</i>	-0.012 (-0.43 ; 0.45)
<i>66-75</i>	-0.312 (-0.97 ; 0.35)
<i>76-100</i>	-0.305 (-0.81 ; 0.19)
Complementary coverage	
<i>None</i>	ref.
<i>Private</i>	0.812 (-0.04 ; 1.67)
<i>CMU-C</i>	1.241** (-0.26 ; 2.22)
C : 4.904*** ; Obs. : 809 ; Pseudo R2 : 0.024	
Key: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.001$	

Readings: This sample is the people from ESPS 2008 who respond to the health questionnaire, match with the EPAS's 2008 datas and had dental care with extra-billings in the year.

Appendix 5: Explanations of differences in results between chapters 2 and 3.

Both these studies show how the financial barrier works: through solvency and health preference/education to health. We can nonetheless make two observations of differing ways in which the explanatory variables impact the outcomes.

First, declarative health status had a significant impact on dental expenditure for the general population with consumption, but a non-significant impact for children (DHE). Children and the general population differ in their dental care consumption: adults turn to prosthetic care that implies overbilling, whereas this is rarely the case for children. Dental care for children is mostly subject to the regulated, basic NHI fees (except orthodontics). It is thus quite normal that good health status implies fewer prostheses and lower expenses, whereas there is very little such specific care for children to increase costs.

Secondly, we did not use the density of dental practitioners in the regressions in chapter 3 because this variable had no significant impact and was too imprecise due to the “*départementale*” geographic division, whereas we did use the “*départementale*” living standard in order to understand DHE. It is significant here because the two variables represent very different things, even though it is the same geographic level. Density of dental practitioners increases in urban areas, so apart from the Paris region, the “*départementale*” division groups together very different areas at the urban level. The living standard variable is less heterogeneous because it refers to the area’s wealth of the area that spread on the neighborhood, as well-dotted industry.

Troisième partie

LE PRIX DES PROTHESES DENTAIRES

INTRODUCTION DE LA TROISIEME PARTIE

Nous avons vu que la barrière financière était majeure dans l'accès aux soins dentaires et qu'elle avait d'autres composantes que la simple solvabilité. Nous avons conclu qu'il était nécessaire de sensibiliser la population à l'utilité des soins dentaires et à l'étendue des droits existants. En effet, de nombreux dispositifs financiers ont été mis en place afin de permettre à la population de recevoir des soins dentaires de première nécessité. Ces aides restent trop peu efficaces car insuffisamment sollicitées. Pourtant, d'après nos travaux, l'important est de rentrer dans le système de soins, la suite des traitements en sera facilitée dans un second temps. Les dispositifs encourageant les premiers soins chez un dentiste sont donc pertinents. Nous allons, dans cette dernière partie, essayer de comprendre ce qui peut être fait au niveau de la régulation des soins dentaires au prix libre. Nous allons d'abord expliquer théoriquement la fixation des prix, ensuite nous étudierons l'impact du prix libre d'une prothèse sur l'accès aux soins dentaires et enfin nous ferons l'analyse des déterminants de la fixation du prix libre d'une prothèse dentaire par les chirurgiens-dentistes. Ces travaux sont indispensables, après l'étude de la demande, pour savoir ce qu'il est possible d'envisager dans la régulation de l'offre de soins dentaires. Nous cherchons notamment la réponse aux questions suivantes :

“Est-ce que le prix libre des prothèses dentaires impacte négativement l'accès aux soins dentaires ?”
(Chapitre 2)

“Comment les chirurgiens-dentistes fixent ils leur prix ?” (Chapitre 3).

L'article « Le rôle du prix dans l'accès aux soins dentaires : une étude empirique sur données françaises. » a été coécrit avec le Dr. Azogui-Lévy et le Dr. Paul Dourgnon, directeur de recherches à l'IRDES. Le chapitre 3 est un travail individuel. Le chapitre 2 a bénéficié de la mise à disposition des données l'Enquête Santé et Protection sociale (ESPS) et Échantillon général des Bénéficiaires (EGB) par l'IRDES alors que le chapitre 3 s'appuie sur les données appariées de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des travailleurs salariés avec celles de la Direction générale des Finances et des Impôts Publics de l'année 2014 (CNAMTS-DGFIP 2014), enrichies de données de prix de l'Assurance Maladie, mise à disposition par la DREES dans ses locaux. Le chapitre 2 est rédigé en anglais en vue de publication dans une revue scientifique.

Le chapitre 1 qui suit directement propose un exposé théorique processus de fixation des prix dans un modèle de concurrence monopolistique ainsi que son adaptation au marché de soins dentaires.

Partie III

Chapitre 1

LE MODELE DE CONCURRENCE MONOPOLISTIQUE

"Doctors propose and patients dispose."

(Dranove, 1988)

ADAPTATION AU MARCHÉ DE SOINS DENTAIRES

Nous avons retenu le modèle de concurrence monopolistique décrit par Chamberlin en 1933 (Chamberlin, 1933) pour expliquer le fonctionnement du marché libéral de soins dentaires français. Dans ce type de modèle, le marché est segmenté par une différenciation de biens substituables mais pas identiques. Chaque offreur a un pouvoir de monopole sur son segment de marché. Ces monopoles sont en concurrence car ils proposent chacun, côte à côte, un produit de substitution à celui du voisin. Dans ce chapitre, nous allons d'abord expliquer le choix d'appliquer le modèle de concurrence monopolistique au marché de soins dentaires. Nous allons ensuite étudier successivement le rôle des déterminants de la fixation des prix dans le cadre d'une adaptation du modèle économique standard de concurrence monopolistique au marché des soins dentaires français. Ce tour d'horizon rapide se veut exhaustif, ce qui explique que toutes les sections suivantes ne trouveront pas nécessairement écho dans les deux travaux empiriques qui leur succèdent.

I. LA CONCURRENCE MONOPOLISTIQUE SUR LE MARCHE DES SOINS DENTAIRES

La délivrance des soins de santé est un échange très spécifique dans un marché de biens ou services. S'il est considéré comme un bien, le soin de santé implique plusieurs ruptures des conditions de fonctionnement du marché concurrentiel. Il s'agit par exemple de l'asymétrie d'information et du caractère captif de la demande qui seront développés ci-après. Ces ruptures nous ont amené à utiliser un modèle de fonctionnement de marché compatible : la concurrence monopolistique.

La concurrence monopolistique permet de considérer un certain pouvoir de monopole des offreurs ainsi qu'une libre entrée et sortie du marché, permettant un certain niveau de concurrence.

Les informations disponibles pour choisir un professionnel auprès duquel consulter sont rares. Le consommateur ne peut s'appuyer que sur les critères de la localisation et de la recommandation des proches. Ce coût de recherche auprès de l'entourage est caractéristique des biens de réputation (Pauly, Satterthwaite, 1981). Une fois le service atteint, le patient ignore une grande partie des enjeux techniques de la production. Il s'en remet au praticien car seul le professionnel de santé détient les compétences nécessaires pour soulager ses maux, décider des traitements et de leur exécution. Il s'agit d'asymétrie d'information. Il est difficile pour le consommateur d'apprécier vraiment la qualité et l'adéquation du service offert, et ce même après avoir été soigné. La relation entre producteur et consommateur est donc fondée sur la confiance – imposée par une asymétrie d'information entre le soignant et le patient – et non plus sur l'appréciation empirique de la qualité. Les soins médicaux ne seraient donc pas des biens d'expérience comme le suggèrent Darby and Karni (1973) mais des biens de confiance (Batifoulier et al.,

1999). Le patient choisira de poursuivre le traitement auprès du même soignant si la relation de confiance est établie, selon des critères idiosyncratiques, c'est-à-dire propres à l'individu. L'incitation à conserver le même praticien est forte. Il s'agit d'éviter d'engager une nouvelle prospection et de se prémunir contre le risque de consulter un praticien aussi mal – ou encore plus mal – adapté. Le consommateur est supposé rester fidèle à son fournisseur en l'absence d'une mauvaise expérience (Bien, 2001). Il est relativement captif. Cela confère au praticien un pouvoir de marché proche du pouvoir de monopole. C'est la nature du bien qui implique que la rationalité du consommateur soit altérée, par rapport aux exigences de la concurrence pure et parfaite. Le consommateur n'est plus ni parfaitement informé, ni parfaitement libre. Le producteur peut tirer parti de cette situation. Le patient s'est attaché à son praticien et lui délègue les prises de décision thérapeutique, qui sont en fait ses choix de consommation de soins.

Grâce à la liberté d'installation, les chirurgiens-dentistes peuvent participer au marché local de leur choix. Chaque chirurgien-dentiste omnipraticien (c'est à dire non-spécialiste) propose localement le même bien « soin dentaire », mais les conditions qui encadrent la vente du soin différencient ce bien de ses substituts proposés par les voisins. Cette différenciation est naturelle car la pratique et le comportement de chaque soignant reflètent nécessairement son tempérament et ses préférences personnelles. Cela implique que les soins restent imparfaitement substituables. La segmentation du marché des soins dentaires en biens imparfaitement substituables repose sur deux stratégies de différenciation : géographique et idiosyncratique. Il s'agit d'abord de la localisation (donc de la proximité avec la demande). La différenciation idiosyncratique s'appuie sur les autres caractéristiques de délivrance des soins qui aboutiront ou non à la satisfaction et l'adhésion du patient. Cela suppose l'existence de consommateurs ayant le goût de la spécificité de la pratique de l'offreur.

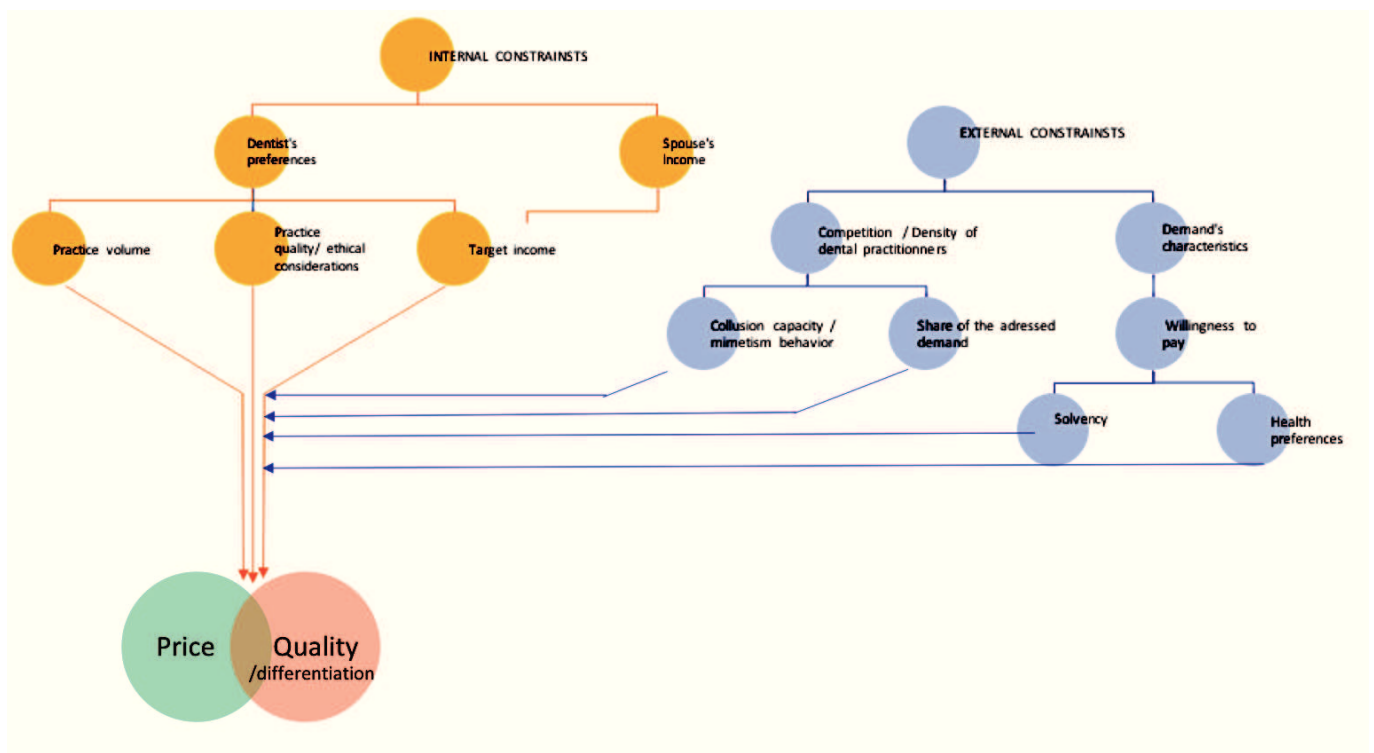
Nous avons donc dans le marché de soins dentaires des éléments de monopole et de concurrence qui participent à un modèle de concurrence monopolistique. Ce modèle est celui utilisé le plus fréquemment pour l'étude microéconomique des marchés de soins ambulatoires privés (Dranove, Satterthwaite, 2000). Nous pouvons l'appliquer en France dans un contexte de liberté d'installation pour les chirurgiens-dentistes (il y a donc localement libre entrée et sortie des offreurs), où les patients ont le droit de choisir leur soignant. L'application des modèles de concurrence et de monopole a été rejetée dans plusieurs études empiriques (par exemple respectivement par Gunning, Sickles, 2013 et Wong et al., 1996)

Le modèle standard de concurrence monopolistique rassemble plusieurs firmes qui proposent des produits similaires mais non identiques. Les producteurs se concurrencent indirectement. Ils prennent des décisions sans prendre en compte ni de l'action des autres producteurs du marché, ni des conséquences de sa propre concurrence sur les autres. D'autre part, les producteurs ont une large latitude à pratiquer les prix souhaités. À court terme, chaque firme agit comme si elle était en situation de monopole. Chaque

firme produisant un bien différencié, aucune d'entre elles ne peut capter l'intégralité de la demande adressée à ses concurrentes. C'est pourquoi chacune des firmes fait face à une courbe de demande décroissante et est compatible avec l'existence de coûts moyens décroissants. Comme il n'y a pas de barrières à l'entrée, l'entreprise qui voit une potentialité de profit va entrer sur le marché. Ceci provoque une augmentation du nombre de variétés de produits offerts, réduit la demande qui s'adresse à chaque firme déjà présente sur le marché. Cela aboutit à un déplacement vers la gauche de la courbe de demande des firmes en place et réduit leur prix et leur profit. Ce processus d'entrée et de sortie persiste jusqu'à ce que les firmes sur le marché réalisent un profit économique égal à zéro. On attend donc d'un modèle de concurrence monopolistique standard une diminution des prix lorsque la concurrence augmente. Les produits de chaque firme étant différenciés, les offreurs font face à une courbe de demande imparfaitement élastique et conservent un pouvoir de fixation des prix. En concurrence monopolistique, la firme qui augmente son prix au-dessus de celui de ses concurrents ne perd pas toute sa demande, pas plus qu'elle ne parviendrait à gagner toute la demande adressée à ses concurrents en baissant son prix. La demande à la firme dépend donc à la fois du prix du bien et de celui de ses concurrents. Le prix est donc une variable stratégique. Dans le cas d'offreurs maximisant leur profit, leur fonction de réaction en prix sera croissante : les prix entre concurrents sont des compléments stratégiques. Il en sera de même pour un producteur qui maximise son utilité, si sa fonction d'utilité concave.

Les paragraphes suivants traitent des différents éléments déterminants dans la fixation des prix des soins dentaires. Il s'agira en particulier du rôle de la demande, de la qualité, de la concurrence et du volume. Ces éléments participent au processus de fixation du prix qui est modélisé ci-dessous (Figure 1). Ce modèle sépare les enjeux liés aux contraintes personnelles ou internes du chirurgien-dentiste et de son ménage (ses préférences), les enjeux liés aux contraintes externes ou environnementales (la demande et la concurrence) ainsi que les éléments associés à la fixation du prix (volume et qualité).

Figure 1 : Modélisation du processus de fixation du prix des soins dentaires



Lecture : Le volume de soins que le chirurgien-dentiste souhaite pratiquer aura un impact sur la fixation de ses prix. Il s'agit d'une contrainte interne au praticien, participant à l'expression de ses préférences.

II. DES PRIX FONCTION DE LA DEMANDE

Nous allons voir comment les caractéristiques de la demande adressée au chirurgien-dentiste sont une considération majeure dans la fixation du prix par le chirurgien-dentiste et ainsi pour notre travail empirique du chapitre 3. L'élasticité-prix de la demande sera abordée à travers le besoin qu'elle a du service proposé (structure de la population) et sa solvabilité (niveau de vie de la population). La causalité inverse entre solvabilité de la demande et prix fixé par l'offre sera l'objet d'un traitement particulier dans l'établissement de notre méthodologie d'analyse. La volonté est particulièrement de distinguer l'adaptation du prix à la demande et l'installation du praticien dans une zone aisée pour y pratiquer des prix élevés. Ce second effet qui n'est pas l'objet de notre analyse. L'existence de facteurs de confusion entre le prix et l'expression de la demande est aussi central dans le chapitre 2 de cette troisième partie où il s'agira d'établir l'effet du prix sur les consommations de soins dentaires.

La concurrence monopolistique permet de considérer que l'offreur fixe seul les prix dans une certaine limite qui s'impose à lui par les conditions locales du marché et l'exigence légale du « tact » et de « la mesure ». En effet, comme le consommateur est relativement captif, il observe le prix fixé puis y réagit (consomme ou non). Il n'y a pas de négociation car le praticien a l'ascendant sur son patient, en tant que soignant et en tant que « savant- sachant » (...« ce qui est le mieux pour son patient »). Le soignant choisit un prix en fonction de ses coûts de production (d'investissement et de fonctionnement) et de ses préférences personnelles et professionnelles en termes d'éthique, de loisirs, de revenu et de volume de travail. Mais il doit aussi adapter ses prix en fonction de la concurrence et de la demande. C'est en cela, de façon indirecte, que la demande est impliquée dans la fixation des prix. Le chirurgien-dentiste prend donc en compte l'attente des patients, et notamment l'élasticité de leur demande par rapport au prix, dans un contexte donné de densité médicale et donc de concurrence. C'est après cette avoir mené cette analyse qu'il décide, seul, du montant de ses honoraires en vue d'atteindre un revenu-cible. La possibilité que les patients changent de fournisseur pour consommer un bien substituable voisin contraint les soignants à se comporter en meilleur agent, par réduction de leur rente informationnelle (notion de « sortie » ou réaction silencieuse (Hirschman, 1974)). Les praticiens proposent donc un ensemble « volume, qualité, prix » et les patients en disposent c'est-à-dire acceptent ou vont se faire soigner ailleurs. Les chirurgiens-dentistes fixent leur prix, leur pratique et leur comportement professionnel qui sont autant de manifestations des spécificités du service qu'ils offrent.

Le consommateur peut interpréter le prix de plusieurs façons. Le prix traduit la différenciation des services offerts par les professionnels de santé et joue sur l'appréhension de la qualité du bien par le patient. En effet, le prix peut être le signal d'une pratique de qualité supérieure et un élément de segmentation. En chirurgie-dentaire, le rôle de la qualité sur le prix des soins est particulièrement évident. En effet, c'est une

pratique qui implique l'utilisation d'un plateau technique relativement lourd, de nombreux biomatériaux et matériaux d'empreintes ou de mesure et surtout, la pose de tous les actes prothétiques nécessite le travail intermédiaire d'un prothésiste dentaire (ou, plus marginalement, d'une CFAO pour Conception et Fabrication de prothèse Assistées par Ordinateur). La qualité du travail d'un chirurgien-dentiste est donc multifactorielle et très difficile à objectiver pour un non-professionnel. Afin de dissocier dans nos approches empiriques, l'effet du prix et celui de la qualité, nous avons choisi de travailler sur un acte prothétique dont la qualité est *a priori* homogène : l'*inlay-core* et dont nous expliquerons les spécificités en même temps que notre stratégie empirique au chapitre 2 de cette troisième partie.

III. DES PRIX FONCTION DE LA QUALITE

La qualité des soins dentaires est un élément que nous n'évaluerons pas dans la suite de nos travaux. En effet, nous avons manqué de variable nous permettant d'objectiver la qualité des soins, dont les composantes sont particulièrement nombreuses dans le cas des prothèses dentaires. Pour pallier ce défaut, comme nous l'avons spécifié dans la sous-section précédente, nous avons travaillé à qualité *a priori* homogène en nous arrêtant sur l'analyse d'un soin spécifique, l'*inlay-core*.

Le manque d'information sur la qualité et sur l'adéquation du bien au besoin de soins du consommateur augmente ses coûts de recherche. Pour éviter des coûts de recherche qui seraient jugés trop importants, le consommateur va se concentrer sur un critère de choix accessible comme la proximité, la recommandation d'un proche... La qualité objective n'étant pas identifiable aisément (surtout avant la consommation), elle ne paraît pas nécessaire pour attirer une patientèle. Si la demande ne répond pas *a priori* aux variations de qualité, alors le soignant n'a pas de signal des attentes de son patient en termes de qualité. L'asymétrie d'information induit ainsi une sous-production de qualité compensée par une surproduction de commodité pour attirer le patient et l'impossibilité de mesurer la compétitivité-prix-qualité des praticiens (Dranove, Satterthwaite, 2000). La difficulté de définir de critères de qualité des soins en santé orale compromet la possibilité de valider l'existence de stratégies de différenciation sur la qualité. En revanche, un projet-qualité implique une augmentation des coûts de production. Donc, si ce projet rencontre peu de consommateurs, cela peut aussi bien être le signal d'un prix trop élevé que d'une absence de demande spécifique ou de l'inefficacité des démarches déployées pour l'atteindre.

La fixation de la qualité en concurrence monopolistique peut s'apparenter à un ajustement de la différenciation des produits face aux contraintes du marché. La qualité est ainsi une variable stratégique dont le niveau est établi selon des critères collectifs liés aux caractéristiques du marché, mais dépendra

aussi de la fonction d'utilité de l'offreur. Il existe ainsi une certaine conformité de la qualité proposée par les offreurs d'un même marché local, qui peut être apparentée à du mimétisme professionnel.

IV. DES PRIX FONCTION DE LA CONCURRENCE

Nous allons étudier le rôle multifactoriel de la concurrence dans la fixation du prix en concurrence monopolistique. Il s'agit à la fois d'obtenir des parts de marché en étant attractif et de les conserver en adaptant la différenciation du bien offert. Dans un modèle standard de concurrence monopolistique, une augmentation de la concurrence s'accompagne d'une baisse des prix alors que les prix sont des compléments stratégiques. Dans le cas du marché de soins bucco-dentaires, les stratégies d'installation liées à l'attractivité du territoire – et donc à certaines caractéristiques de la demande locale – impliquent des effets croisés entre la densité et le prix du praticien. Nous traiterons ces effets dans le chapitre 3 puisque nous y étudions la fixation du prix sans l'expliquer par les comportements d'installation.

Le rôle de la concurrence sur la fixation des prix des soins est complexe et a été largement documenté (Gaynor, Town, 2012 ; Gravelle et al., 2016). En concurrence pure et parfaite, l'augmentation de la concurrence provoque une baisse des prix. Les producteurs se livrent une guerre des prix dans l'objectif d'attirer la demande par un prix plus faible et ainsi de conserver leurs parts du marché. Ce n'est pas le cas en concurrence monopolistique : les offreurs s'appuient sur la différenciation des biens qu'ils proposent plutôt que sur le prix pour faire face à la concurrence. Ils comptent sur leur spécificité pour conserver leur clientèle car les services offerts sont des biens imparfaitement substituables. Le modèle originel de concurrence monopolistique de Chamberlin (Chamberlin, 1933) montre que le pouvoir de marché de l'entreprise ainsi que l'importance de sa clientèle dépendent du nombre de concurrents sur le marché et du degré de différenciation de leurs produits. Il est dans l'intérêt de chaque offreur de diminuer cette concurrence afin de renforcer son pouvoir de monopole (selon le principe « pricing conspiracy » de Kessel en 1958) et ainsi de s'affranchir de la contrainte concurrentielle. En ce sens, les entreprises vont chercher à se différencier pour segmenter le marché et justifier l'attachement de la demande qui leur est adressée. Afin d'atteindre cet objectif et de l'asseoir, le praticien doit mettre en place une stratégie de niche avec des critères de segmentation adaptés : trouver une stratégie de niche adressée à une demande suffisamment large, où il y aura peu de concurrents proposant des produits substituables.

Dans un modèle de concurrence monopolistique, le rôle de l'intensité de la concurrence est controversé. Puisque les monopoles sont en concurrence, une forte densité de praticiens nécessite le partage de la demande entre tous les praticiens et donc une baisse individuelle du volume de soins. Les praticiens peuvent réagir à cette perte de clientèle de deux façons. Pour compenser la diminution du

volume d'activité dans la constitution de son revenu, le soignant peut pratiquer une hausse de prix et l'accompagner éventuellement d'une hausse de la qualité pour conserver la demande adressée insatisfaite par l'augmentation du prix. L'autre réaction serait de pratiquer une baisse de prix (impliquant éventuellement une baisse des coûts de production unitaires et donc de la qualité des soins) pour attirer de nouveaux patients et augmenter ses parts de marché au détriment des confrères. La seconde stratégie a cependant une efficacité limitée en concurrence monopolistique où la demande adressée à chaque offreur n'est qu'imparfaitement élastique et ne va pas transiter d'un offreur à l'autre sous l'unique impulsion d'une variation de prix.

Les résultats des études empiriques montrent ainsi que les zones à forte densité de praticiens sont aussi celles où les prix sont élevés, malgré l'intensité de la concurrence. Pour Satterthwaite (1985), cette hausse des prix correspondrait à une « confusion informationnelle » c'est-à-dire un découragement des consommateurs face à la multiplication des coûts de recherche relatifs à l'augmentation du nombre de praticiens par habitants (Dranove, Satterthwaite, 2000 ; Satterthwaite, 1985). Parallèlement, nous observons que les zones à forte densité de praticiens sont aussi les plus attractives selon des caractères « hédonistes » (qualité de vie espérée) et où le niveau de vie de la population est le plus élevé. Les zones où la concurrence est la plus importante sont donc celles où la population est la plus solvable et ainsi celles où les chirurgiens-dentistes peuvent pratiquer des prix plus élevés. La densité implique aussi un entourage confraternel plus dense. Le mimétisme tarifaire protège la pratique de prix élevés, à l'instar d'une entente oligopolistique.

Dans une zone de désertification médicale, le chirurgien-dentiste peut se retrouver en situation de quasi-monopole. Pourtant, les prix pratiqués y sont relativement faibles. Cet effet est dû aux difficultés financières de la population locale. La faiblesse du niveau de vie explique d'ailleurs que ces zones soient peu attractives. L'offreur est obligé de pratiquer des prix bas pour qu'ils soient accessibles à une patientèle. En revanche, ayant peu de concurrence, le chirurgien-dentiste a potentiellement une demande adressée très importante. Il peut ainsi compenser, dans la constitution de son revenu, les faibles prix par un important volume d'activité. L'augmentation du volume de soins n'implique pas nécessairement que le dentiste use de sa rente informationnelle pour augmenter artificiellement la demande. Cette augmentation peut tout à fait répondre à un besoin qui était excédentaire au volume délivré précédant.

Il y a donc plusieurs stratégies d'installation en fonction de l'activité que le soignant désire développer. S'installer dans une zone géographique aux conditions de vie attractives implique une concurrence importante et donc une demande adressée potentiellement faible mais solvable. Il sera alors possible de pratiquer des prix élevés et de se ménager des temps de loisirs importants. Un autre choix serait de s'installer dans des zones peu denses, d'y soigner beaucoup de monde en s'accommodant de prix

relativement faibles, mais d'avoir des temps de loisirs plus restreints. Ces choix sont liés à celui du prix pratiqué : installation et prix sont des décisions combinées.

La répartition des chirurgiens-dentistes sur le territoire entraîne des inégalités d'accès aux soins ainsi qu'un rationnement de l'offre de soins pour les patients qui vivent dans une commune déficitaire. L'unique contrôle de la démographie des chirurgiens-dentistes en France est l'application annuelle du *numerus clausus* à l'issue de la première année de concours des études médicales. Il n'y pas de contrainte quant au lieu d'installation, mais plusieurs régions et départements sous-dotés ont mis en place une politique d'incitations à l'installation (principalement financière) pour tenter d'augmenter leur attractivité. Il y a en effet de grandes disparités dans la répartition des chirurgiens-dentistes sur le territoire français et les nouvelles installations montrent que les zones de faible densité de chirurgiens-dentistes ne sont pas suffisamment attractives. Les praticiens vont s'implanter de façon à répondre à leurs préférences personnelles et aux conditions de la demande (préférences personnelles, densité d'habitants et niveau de vie dans la zone) (Escarce et al., 1998). La densité de praticiens par habitants est donc liée à l'attractivité de cette zone, à la fois sur des critères personnels, familiaux et professionnels comme la solvabilité de la demande (et donc la propension à pratiquer des prix libres). Ce sont les facteurs personnels comme la proximité de la famille, la connaissance antérieure de la région, l'activité professionnelle du conjoint et l'agrément du cadre de vie qui conditionnent le plus le choix de l'installation (Bilodeau, Leduc, 2003 ; Dang Ha Doan, Levy, 2000). 74 % des médecins s'installent dans la région où ils ont fait leurs études et soutenu leur thèse. Si cette région est très ensoleillée, la probabilité de ne pas en bouger est d'autant plus importante (Delattre, Samson, 2012).

Lorsque la densité de médecins dans leur zone d'activité d'exercice augmente, les médecins compensent le rationnement qu'ils subissent par le nombre de leurs patients en augmentant le volume de soins qu'ils délivrent au cours de chaque consultation (Delattre, Samson, 2012). La question que cela soulève est la suivante : cette augmentation de volume est-elle profitable car elle est la réponse à un besoin de soins qui était rationné lorsque l'offre était plus faible ou est-elle une dérive de la part des soignants qui utilisent leur rente informationnelle en induisant des besoins inexistantes dans l'unique objectif de gonfler leur volume d'actes et ainsi leur revenu ? Si la demande est effectivement induite dans les zones à forte densité alors qu'elle est rationnée ailleurs, la répartition des chirurgiens-dentistes sur le territoire français est clairement inefficace et inefficente.

V. FIXATION DES PRIX ET DES VOLUMES

Bien qu'en concurrence monopolistique les offreurs se font une concurrence en prix, la fixation des volumes a sa place dans ce chapitre puisqu'elle contribue aux décisions de fixation du prix du praticien en participant à son revenu-cible ainsi qu'à l'expression de ses préférences, ce qui peut aboutir à une limitation des capacités productives. Le volume d'activité sera donc pris en compte dans l'étude empirique de la fixation du prix des prothèses dans le chapitre 3 de cette partie.

Les chirurgiens-dentistes sont des offreurs spécifiques. Ils transforment la demande qui leur est adressée en un besoin de soins qu'ils spécifient. C'est un pouvoir de marché supplémentaire qui s'exerce sur l'établissement des quantités échangées. Si l'offreur crée une demande supplémentaire à la stricte réponse d'un besoin objectivé, cela s'appelle de la demande induite. Elle est l'objet de certains résultats du chapitre 3 de la deuxième partie, précédente. La demande induite est particulièrement difficile à quantifier dans le cadre d'un marché de soins puisque le besoin est établi par le soignant et le consommateur. En plus du besoin exprimé par le patient, il en est un établi par le praticien au moment de la pose du diagnostic et la proposition du plan de traitement. Le professionnel de santé *a priori* objectif décide alors des actes nécessaires pour guérir le patient, actes qu'il va lui-même exécuter. Cependant le plan de traitement peut, comme la fixation d'un prix élevé, participer à l'augmentation du profit du praticien. Cela devrait même conditionner son arbitrage si le soignant est rationnel. Comme tout agent, le soignant cherche à maximiser son utilité, ici selon ses préférences de déontologie, de loisir et de travail. Il a cependant été montré, spécifiquement dans le cas du médecin, que les décisions du professionnel se font dans le cadre d'un revenu-cible (Dyckman, 1978). Il existe un revenu-cible dont le montant satisfait le praticien et qu'il ne souhaite pas dépasser. Dès que le montant ciblé est obtenu, le praticien préférera utiliser le reste de son temps en loisirs. Après ce seuil, l'incitation au loisir est plus forte que celle du gain et l'augmentation potentielle du revenu est moins considérée dans les décisions cliniques du praticien.

Certains articles mettent en évidence une corrélation positive entre les augmentations de la densité de médecins et celle de la quantité de soins effectués par patient. Dans le marché de soins bucco-dentaires, l'existence d'une demande induite concernant les soins dentaires a été démontrée. En considérant un système de prix régulés au Royaume-Uni, Birch (1988) prévoit qu'une augmentation du nombre de chirurgiens-dentistes par individu augmenterait proportionnellement le volume offert. En effet, les praticiens voudront compenser la diminution de la demande adressée par une augmentation du nombre d'actes par patient pour conserver leur volume d'activité. En parallèle, la densification de l'offre permettrait une meilleure proximité géographique pour la demande ce qui aboutirait à une réduction du prix implicite des soins par la diminution du temps de trajet —et du coût d'opportunité associé. Augmenter le nombre de dentistes par habitants mène ainsi à une hausse du nombre de visites ainsi que d'acte par

visite (Birch, 1988). Une étude transversale sur des données originales norvégiennes dans un contexte de liberté tarifaire montre aussi l'existence d'une demande induite concernant les soins dentaires. En effet, plus le ratio population/dentistes est élevé plus la consommation augmente toutes choses égales par ailleurs (coefficient de corrélation de -0,28) (Carlsen and Grytten, 2000).

D'après Sintonen et Maljanen, l'augmentation de la consommation accompagnée de celle de la densité de praticiens peut aussi être liée à une remise à niveau de l'offre en réponse aux besoins de soins de la population. Il s'agirait d'une « useful agency » (Sintonen, Maljanen, 1995). Les travaux de Lupi-Pegurier et al. vont dans ce sens et montrent que la densité de praticiens est un facteur associé à un meilleur accès aux soins dentaires et aboutit à une diminution des inégalités d'accès aux services dentaires liée au revenu. En effet, à faible densité de praticiens par habitants, l'effet de ségrégation par le revenu est plus important que dans les zones à forte densité (Lupi-Pegurier et al., 2011). À l'inverse, la faiblesse de l'offre peut mener à un faible choix de prix et à une diminution de la consommation. S'il y a suffisamment de praticiens pratiquant des prix faibles, alors les patients ont le choix entre les praticiens et il n'y a pas de limite à l'accès aux soins de cette nature (Dormont, Péron, 2016).

Dans le cadre de la régulation spécifique des soins dentaires en France, le dentiste peut exploiter sa rente informationnelle pour orienter, à besoin égal, le plan de traitement vers une solution thérapeutique comportant des actes plus rémunérateurs que ceux que le patient parfaitement informé aurait choisi. Il ne s'agirait pas d'une simple augmentation injustifiée du volume de soins global mais l'augmentation du volume des soins les plus rémunérateurs au détriment des autres soins substituables moins onéreux. Cela correspond aussi au « fee-effect », observé dans la littérature dans le cadre d'une régulation des prix. La diminution du prix d'un acte devrait pousser les praticiens à induire une hausse de sa consommation dans l'objectif de conserver leur revenu. Mais la diminution du prix d'un acte impacte la marge de l'offreur. Dans ce cas, l'induction de la demande de ce soin devient moins rémunératrice. Cela va entraîner une désertion de l'acte directement concerné et un report sur des pratiques plus lucratives, comme le suggère l'étude de Rice sur l'utilisation de plusieurs procédures médicales après des changements de prix (Rice, 1983). Il y a donc un « cross-fee effect » entre actes substituables. Cette hypothèse est particulièrement pertinente dans le marché français de soins dentaires puisqu'il existe des substituts (qualitativement très imparfaits) entre soins opposables et non opposables. Le praticien peut opter pour un soin non opposable s'il considère que le soin opposable correspondant n'est pas suffisamment rémunéré, dans la mesure où son éthique le lui permet. Toute la difficulté est d'identifier ce choix dans la pratique du soignant.

VI. LA DISCRIMINATION PAR LES PRIX

L'exercice d'un certain pouvoir de monopole procure au praticien la capacité à mener une discrimination par les prix auprès de ses patients. Cela veut dire que le praticien peut fixer des prix différents selon le patient. Ce procédé apporte une complexité supplémentaire dans l'analyse du comportement de l'offreur, qui ne sera pas prise en compte dans les travaux empiriques suivants où l'on considèrera le prix le plus pratiqué par le soignant, mais ne peut être ignoré dans ce chapitre sur les mécanismes de la fixation des prix dans le marché de soins dentaires.

La volonté de pratiquer ce type de discrimination, quel qu'en soit le niveau de spécificité, dépend de la fonction d'utilité du praticien. Il cherchera à fixer des prix élevés s'il croit possible de se constituer ainsi un revenu important ou de conserver un revenu suffisant tout en générant un faible volume de soins. Le niveau de revenu et le temps de travail (découlant du volume de soins effectués et traduisant les préférences du praticien pour le loisir) ne sont pas les seules motivations du chirurgien-dentiste. Son empathie et sa déontologie, son sens moral et éthique influenceront aussi ses décisions thérapeutiques et tarifaires. Plusieurs mesures de discrimination par les prix sont envisageables.

La première est de pratiquer un seul prix pour toute la patientèle. En supposant que la patientèle est composée de profils socio-économico-psychologiques hétérogènes, le prix unique appliqué devra être suffisamment élevé pour permettre au praticien d'atteindre son revenu-cible et raisonnablement bas afin d'être accessible à une part de la demande élargie et d'engendrer un volume de soins suffisant. Dans l'objectif de travailler peu et de conserver un revenu confortable (ou de travailler beaucoup et d'atteindre un revenu plus élevé), le chirurgien-dentiste fixera des prix très élevés qui peuvent mimer un signal qualité et sélectionner une patientèle avec une forte élasticité-prix, donc solvable, supposée aisée et investie dans son traitement. Selon ses préférences et la part de la demande qui lui est adressée, le praticien ajustera ensuite son volume d'activité.

Dans une optique d'ouverture de la patientèle à l'ensemble de la population, le chirurgien-dentiste peut aussi pratiquer plusieurs prix. Ces prix doivent être adaptés à une segmentation de la patientèle en sous-groupes (ou segments de marchés) constitués de profils socio-économico-psychologiques homogènes. Il y aura alors autant de prix que de sous-groupes de patientèle. Plus la solvabilité et l'intérêt pour la santé dentaire du groupe seront élevés, plus le prix sera important. À l'inverse, le prix baissera avec le revenu disponible et l'isolement face au système de santé. Si le praticien applique cette discrimination quasi-parfaite par les prix, les différences de niveau de prix devraient se compenser selon la répartition de la patientèle dans les sous-groupes. Dans le cas d'une distribution homogène de la patientèle, le praticien qui discrimine peut aboutir à un revenu similaire à celui d'un confrère qui pratique un seul type de prix moyen et qui répondrait à la même demande. Dans cette comparaison, le praticien qui discrimine ne

présente pas de hausse de revenu alors que la pratique de la discrimination présente un coût d'opportunité lié à sa mise en œuvre.

Il y a évidemment des comportements intermédiaires entre le prix unique et la discrimination parfaite. Le plus souvent, le praticien va pratiquer deux à trois prix différents, facilement applicables à des groupes de patientèle élargis.

La discrimination par les prix implique que le praticien mène lors de la rencontre une analyse rapide et intuitive de ce que le patient pourra être disposé à payer. Si le recours établit déjà l'existence d'un besoin, le choix du chirurgien-dentiste consulté révèle aussi certaines préférences du patient : proximité géographique, disponibilité d'agenda, spécificité d'exercice, compatibilité d'humeur, qualité et prix dans le cas d'une relation préexistante.

L'utilité du patient s'exprime donc selon ces critères : importance du besoin et en conséquence du service rendu, préférences idiosyncratiques, coûts de transports, qualité et prix.

VII. CONCLUSION

Le marché de la santé en pratique libérale suit un modèle de concurrence monopolistique (Satterthwaite, 1979). Les offreurs possèdent un pouvoir de monopole sur le marché, ce qui nous amène à considérer que le prix d'équilibre n'est pas vraiment le fruit de la rencontre de l'offre avec la demande. Il s'agit plutôt d'un prix établi par les chirurgiens-dentistes puis mis à disposition des patients. La stratégie de fixation du prix par le dentiste repose tout de même sur l'étude à la fois de la concurrence et de la disposition à payer de la patientèle potentielle. En réponse, et selon ses préférences personnelles en termes de revenu, d'éthique et de loisirs, le dentiste va établir ses objectifs de volume et de qualité dans sa pratique, puis fixer ses prix en conséquence. Tous ces éléments contribuent à une grande hétérogénéité des prix des soins dentaires ouverts à la liberté tarifaire.

Le chapitre 3 analyse les déterminants de la fixation du prix de l'inlay-core en mesurant spécifiquement l'effet de la concurrence (approché par la densité départementale de chirurgiens-dentistes) et du prix des concurrents afin de vérifier les conséquences attendues de la concurrence monopolistique notamment la propriété de compléments stratégiques des prix. Une forme réduite est estimée en tirant profit d'instruments de la densité de dentistes et des prix. Comme précisé plus haut, le choix de l'inlay-core permet de s'affranchir de la question de l'hétérogénéité de la qualité compte tenu de l'uniformité de la qualité de cet acte spécifique.

Dans un premier temps, le chapitre 2 cherche à estimer l'effet du prix de l'inlay-core sur la demande. L'estimation d'une forme réduite permet de tester l'hypothèse d'une élasticité prix négative de la demande qui sous-tend le mécanisme de la concurrence monopolistique. Le risque de causalité inverse, les prix sont élevés là où la demande est peu élastique, ne peut cependant être complètement traité ce qui réduit la portée des résultats.

BIBLIOGRAPHIE

BATIFOULIER, Philippe, BIEN, Franck et BIENCOURT, Olivier, 1999. La pratique des honoraires libres en médecine ambulatoire : le prix signale-t-il la qualité ? In : *JOURNAL D'ECONOMIE MEDICALE*. Octobre 1999. Vol. 17, n° 6, p. 395-404.

BIEN, Franck, 2001. *Essais en économie de la santé et assurance* [en ligne]. S.l. : Paris 10. [Consulté le 11 juin 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.theses.fr/2001PA100196>.

BILODEAU, Henriette et LEDUC, Nicole, 2003. Recension des principaux facteurs d'attraction, d'installation et de maintien des médecins en régions éloignées. In : *Cahiers de sociologie et de démographie médicales*. S.l. : s.n. 27 mars 2003. p. 485-504. BDSP/ORSMIP

BIRCH, S., 1988. The identification of supplier-inducement in a fixed price system of health care provision. The case of dentistry in the United Kingdom. In : *Journal of Health Economics*. juin 1988. Vol. 7, n° 2, p. 129-150.

CARLSEN, Fredrik et GRYTTEN, Jostein, 2000. Consumer satisfaction and supplier induced demand. In : *Journal of Health Economics*. 2000. Vol. 19, n° 5, p. 731-753.

CHAMBERLIN, Edward Hastings, 1933. *The theory of monopolistic competition*. S.l. : JSTOR.

DANG HA DOAN, B. et LEVY, D., 2000. Les jeunes médecins et l'installation en pratique libérale : présentation d'une enquête entreprise d'avril à juin 1999 auprès d'un échantillon de 1700 jeunes médecins. In : *Cahiers De Sociologie Et De Demographie Medicales*. 12 2000. Vol. 40, n° 3-4, p. 345p

DARBY, Michael R. et KARNI, Edi, 1973. Free Competition and the Optimal Amount of Fraud. In : *The Journal of Law & Economics*. 1973. Vol. 16, n° 1, p. 67-88.

DELATTRE, Eric et SAMSON, Anne-Laure, 2012. Stratégies de localisation des médecins généralistes français : mécanismes économiques ou hédonistes ? In : *Economie et statistique*. 2012. p. 115-142.

DORMONT, Brigitte et PÉRON, Mathilde, 2016. Does Health Insurance Encourage the Rise in Medical Prices? A Test on Balance Billing in France. In : *Health Economics*. 1 septembre 2016. Vol. 25, n° 9, p. 1073-1089

DRANOVE, David, 1988. Demand inducement and the physician/patient relationship. In : *Economic inquiry*. 1988. Vol. 26, n° 2, p. 281-298.

DRANOVE, David et SATTERTHWAITTE, Mark A., 2000. The industrial organization of health care markets. In : *Handbook of health economics*. 2000. Vol. 1, p. 1093-1139.

DYCKMAN, Zachary Y., 1978. A Study of Physicians' Fees. In : *The Journal of Ambulatory Care Management*. 1978. Vol. 1, n° 3, p. 103.

ESCARCE, J. J., POLSKY, D., WOZNIAK, G. D., PAULY, M. V. et KLETKE, P. R., 1998. Health maintenance organization penetration and the practice location choices of new physicians: a study of large metropolitan areas in the United States. In : *Medical Care*. novembre 1998. Vol. 36, n° 11, p. 1555-1566.

GAYNOR, Martin et TOWN, Robert J., 2012. 12/282 : *Competition in Health Care Markets* [en ligne]. S.l. Department of Economics, University of Bristol, UK. [Consulté le 11 juin 2017]. The Centre for Market and Public Organisation. Disponible à l'adresse :

GRAVELLE, Hugh, SCOTT, Anthony, SIVEY, Peter et YONG, Jongsay, 2016. Competition, prices and quality in the market for physician consultations. In : *Journal of Industrial Economics*. 2016. Vol. 64, n° 1, p. 135-169.

GUNNING, Timothy S. et SICKLES, Robin C., 2013. Competition and market power in physician private practices. In : *Empirical Economics*. 1 avril 2013. Vol. 44, n° 2, p. 1005-1029.

HIRSCHMAN, Albert O., 1974. « Exit, voice, and loyalty »: Further reflections and a survey of recent contributions. In : *Information (International Social Science Council)*. 1 février 1974. Vol. 13, n° 1, p. 7-26.

KESSEL, Reuben A., 1958. Price Discrimination in Medicine. In : *The Journal of Law & Economics*. 1958. Vol. 1, p. 20-53.

LUPI-PEGURIER, Laurence, CLERC-URMES, Isabelle, ABU-ZAINEH, Mohammad, PARAPONARIS, Alain et VENTELOU, Bruno, 2011. Density of dental practitioners and access to dental care for the elderly: a multilevel analysis with a view on socio-economic inequality. In : *Health Policy*. 2011. Vol. 103, n° 2, p. 160–167.

PAULY, Mark V. et SATTERTHWAITE, Mark A., 1981. The Pricing of Primary Care Physicians Services: A Test of the Role of Consumer Information. In : *The Bell Journal of Economics*. 1981. Vol. 12, n° 2, p. 488-506.

RICE, Thomas H., 1983. The Impact of Changing Medicare Reimbursement Rates on Physician-Induced Demand. In : *Medical Care*. 1983. Vol. 21, n° 8, p. 803-815.

SATTERTHWAITE, Mark A., 1979. Consumer information, equilibrium industry price, and the number of sellers. In : *The Bell Journal of Economics*. 1979. p. 483-502.

SATTERTHWAITE, Mark A., 1985. Competition and equilibrium as a driving force in the health services sector. In : *Managing the service economy prospects and problems*. S.l. : Cambridge University Press, Cambridge.

SINTONEN, H. et MALJANEN, T., 1995. Explaining the utilisation of dental care. Experiences from the Finnish dental market. In : *Health Economics*. décembre 1995. Vol. 4, n° 6, p. 453-466.

WONG, Veronica, TURNER, William et STONEMAN, Paul, 1996. Marketing Strategies and Market Prospects for Environmentally-Friendly Consumer Products¹. In : *British Journal of Management*. 1 septembre 1996. Vol. 7, n° 3, p. 263-281

Partie III

Chapitre 2

LE ROLE DES PRIX DANS L'ACCES AUX SOINS DENTAIRES : UNE ETUDE EMPIRIQUE SUR DONNEES FRANÇAISES

THE ROLE OF PRICES IN ACCESS TO DENTAL CARE: A FRENCH EMPIRICAL STUDY

I. INTRODUCTION

In 2012, 18 % of the French population reported a dental care need that was unmet for financial reasons (ESPS data). Although this is health and health care, dental services in France are almost like a normal market. There are also several market failures because of the nature of the good, leading to great difficulties in access to dental care. These difficulties are closely tied in with socio-economic status.

To answer the need for equity in access to care and the demands of the “world’s best health system”, National Health Insurance has control over preventive, surgical and conservative dental treatments. These have fixed prices with a 70 % public financial contribution. For other dental care, supervision and public funding are very limited, and dentists can practice free pricing. This creates an opportunity for dentists to set higher fees to boost their income. At the same time, however, financial unmet needs in dental care are the largest unmet need in health care in France, principally for prostheses (3/5 of the dental unmet-need). Fees for prostheses are not regulated, causing us to look into the impact of free pricing and the variability of these fees on access to dental care.

The literature and our own previous works have already shown a financial barrier in access to dental care, both in the characteristics of individual demand and for the funding organizations. Here, we specifically and newly assess the influence of free pricing on the individual capacity to see a dentist. There are no publications on this issue, although it causes a lot of social health inequalities around the world, worsens social differences and is the reason behind a recent attempt at regulation in France.

Estimating the effect of price on the expression of demand or even the direction of this effect implies studying the multiple components of the equilibrium price. There are many more determinants of price setting than supply preferences: price variations may be due to the quality of the service, the intensity of competition and the demand-side willingness to pay. This study focuses on the demand difficulties in facing the cost of the care. We therefore had to address the pricing power of the dentist, quality and competition. Another innovation of our study is that we use unmet need for financial reasons as the outcome of access to dental care. This choice and this window of opportunity is highly informative.

The context, previous findings and theoretical framework are presented in the following part (I). The second part addresses our empirical strategy. Part III is the presentation of our data material. Finally, we present the results that we will then discuss.

II. CONTEXT

To understand the context of dental care delivery in this study, you can find a description of the dental care organization in France in part I chapter 2. We also provide a short review of the existing literature on current assessments of access to dental care and the theoretical framework of the health care market in part II chapter 1 and part III chapter 1 respectively. We then present the literature on our choice of outcome variable.

Pricing depends on demand and competition. In France, the density of dental surgeons varies widely across the territory: while there are more than 137 for 100,000 in Paris, there are just 33 for 100,000 in the “*département*” of the Somme. The same applies to dentists’ annual fees. Prosthetic care represents just 12% of activity by volume, but 59 % of total fees. It has been observed that the higher the income of the dentist, the greater the proportion of prosthetic care in that income (from 50% to over 60% of fees for higher incomes) (CNAM-DGFIP data, 2011).

Even with NHI and complementary health insurance cover, a great majority of the population face large out-of-pocket expenditure (an average of €434 for a dental crown, *Garnero, 2009*). This financial burden explains why socio-economic level and health insurance are decisive in access to dental care. The fear of costs can lead people to give up on making a first visit to a dentist or be materialized later by a decrease in the volume of care because of the amount of expenditure (*Grignon et al., 2010; previous works*). A public complementary health insurance called CMU-C (for “Universal Illness Complementary Insurance” or *Couverture Maladie universelle -complémentaire*) is reserved for the most disadvantaged people and their households. This insurance funds the whole cost of treatment - without any up-front payment required of the patient - as long as the care in question is included in a predefined basket of treatments. In order to control these expenses, a decree sets fixed prices for treatments with free fees in the dedicated basket of care. It is only allowed in this context and by special dispensation.

II. 1. Literature: our choice to represent access to dental care

We can assess access to care using several indicators: binary utilization of care based on declaration or an objective measure, the level of utilization of care (through a continuous variable, such as the amount of expenses) and unmet needs for care. In the literature, the impacts of individual determinants on access to care are consistent whatever the outcome variable studied (*Allin, 2008*).

Individuals are considered as giving up on care when they do not request health care services or see healthcare professionals despite feeling they have a health problem or noticing a physical or psychological disorder, or when they do not complete the entire program of care that has been prescribed (*Desprès et al., 2011*). The notion of “unmet need” takes account of both utilization and a formal

evaluation of the need of care. From this perspective, this unmet need is more informative than utilization. The group of non-users includes people in good health without any care needs, people with health problems but no desire to get care, and people with a health problem but who are unable to gain access to care. Utilization data alone cannot distinguish between these groups, unlike data on declarative unmet needs.

Financial unmet need for care is an increasingly widely-used indicator in health care system studies (Desprès et al., 2011; Allin, Grignon, Le Grand, 2008). This unmet need is a barrier created by the need to pay, rather than a personal choice or a rejection of the health care system (Desprès et al, 2011).

Differences in health care utilization are not necessarily inequitable and may simply be the result of differences in health and health care preferences (Le Grand, 1991). Perceived health care needs and then being able to seek a proper service are the first steps in accessing care (Levesque, 2013). They are also socially differentiated. Our evaluation of our own health and need for care is shaped by norms which vary according to the group to which we belong (Desprès et al., 2011).

Several studies have shown an effect of income as well as of socio-economic status on access to dental care (Raynaud, 2002; Grignon, 2010). In Finland, when income rose by 10 %, the total number of visits to private dental practitioners increased by 6.3 % (Nguyen and Häkkinen, 2006). Complementary health insurance encourages access to dental care. In the United States for example, Grembowski et al. (1985) showed that insurance increases dental service utilization by 6 %.

The aim here is to identify unsatisfied needs for care that is justified by the person's health status. In 2008, financial barriers to care were greatest in dental treatment (Desprès et al., 2011). Dental unmet needs are a factor in poor health status four years later (Azogui-Lévy and Rochereau, 2005). The results on unmet needs in the literature are consistent with consumption outcomes. For example, being a woman is positively correlated with unmet needs for care, as are educational and social level, while the level of income and health insurance cover are negatively correlated (Wu, 2005; Allin et al., 2009).

II. 1. Literature: modeling the role of price in access to dental care

We adopt the commonly-accepted view that the private practice health market obeys the monopolistic competition model (Satterthwaite, 1979). Because providers hold monopoly power over the market, the model considers that price is not the simple result of supply and demand. On a given market, the dentist must observe the competition and the willingness to pay of the population, therefore fixing prices as a tool of patient discrimination and management of his care practice. All this contributes to highly heterogeneous prices for patients.

A Swedish empirical study predicts a positive link between price rates for dental treatment and competition (Grytten, 1991). According to Pauly and Satterthwaite in their previous theoretical framework (1979), it is due to the confusing effect of the multiplicity of search costs in order to choose among a range of different practitioners without clear specificity signals. However, in the same work, Grytten actually shows that density of dental practitioners is an associated factor in better access to dental care (1991). If competition and access are associated, as well as competition and price, it does not necessarily mean that an increase in price improves access. This may differ according to the area. A French study has shown that when density is low, the effect of income gradient is high, but it disappears when density increases (Lupi et al, 2011). This means that an increase in dental care supply improves access to dental care, although it remains subject to inequity in areas where supply is sparse. From those both studies, we can assume that higher competition increases the number of dentists per capita and so the local capacity to meet health care demand. In the more rural areas, supply focuses on the wealthiest people and receives enough addressed demand to ignore people seeking a cheaper price. This generates social inequalities in access. In the densest areas, competition leads to market fragmentation. There are enough practitioners to propose differentiated services and therefore heterogeneous prices, lower for disadvantaged people and higher for the wealthier. The mean prices in the densest areas remain high because of collusion between the providers or, a more ethical development, by simple mimicry behavior.

III. EMPIRICAL STRATEGY

Our work is about what makes people seek dental care, with the aim of highlighting any horizontal social inequities. Our new here was to see how price impacts access, all other things being equal. To do so, we faced several problems. We do not want to show the effects of other determinants of demand and we will include in our analysis the significant demand factors that we already tested in previous work. We must also clarify the joint endogeneity between expression of demand and equilibrium price. Demand impacts equilibrium prices through willingness to pay, quality preferences and location (because of the volume of demand). There are several determinants in price-setting decisions by dentists. Some are intrinsic to the individual, such as their leisure preferences, while others are external constraints. Competition and the willingness to pay of addressed (and/or chosen) demand both limit the practitioner's pricing power and lead them to define their practice quality. Quality is also a constraint in pricing, due to the necessity of adapting operating costs.

Consequently, we adopted strategies to address such difficulties.

Competition implies a share of addressed demand and so influences price setting. However, a part of effect of the competition is exogeneous from demand and linked to the attractiveness of the territory for dentists. Attractiveness of the territory is not only based on the solvency of the population, but also on the quality of the living environment, knowledge of the region and proximity to family and the ease of settling children and a spouse in the area (Delattre and Samson, 2012). These factors are more decisive on the choice of installation than the likely income (Couffinhal, 2002).

Let us return to the issue of the inverse causality between demand and price. As stated previously, dentists set high prices when they are faced with effective demand that is able to consume care with high fees. We cannot determine whether these consumers use dental services because they are expensive and therefore suggest high quality or because they are simply normal goods that are still affordable for these wealthy consumers. We ran several analyses of different income variables. The binary utilization variable (yes/no) from administrative data was very precise but led us to the result we have just mentioned: people are more likely to use dental care if it is expensive. We attributed this to the reverse causality between price and the solvency of demand. We considered that the utilization binary variable was not sufficient to represent the capacity to access dental care when we assess the impact of prices (but we used it for another purpose). The heterogeneity of the non-user group played a part in this decision. The group of non-users includes healthy people with no needs who are not impacted by price, and people with dental care needs who are blocked by prices. This regression therefore did not really explain the capacity to access dental care, but rather the conditions for using health services. We then opted for declarative financial unmet need as an interest variable. This outcome separates people without needs and those who do need care

but cannot afford the price to be paid. Those people who declared an unmet need for financial reasons did so with knowledge of a number of separate facts. First, they declared a need of care, then that they tried to see a dentist and finally that they gave up because of the ensuing costs. Therefore, the declarative unmet need lets us have the non-user group with dental care needs who were defeated by prices.

We have seen that competition and demand play their part in the dentist's choice of quality level in their practice. The level of quality is essential in the pricing process because it is linked to surgery operating costs. Assessing quality is very specific in dentistry because it is a very technical form of practice. Quality of dental services is an adjustment to the customer base, by the quality of equipment (for example, infrastructure such as the chair, materials for dental impression and biomaterials for decay filling) and the quality of the dental prosthetist whose intermediate work is decisive. An index for this multifactorial quality would be very difficult to compose. To face this problem, we will focus our analysis on a dental prosthesis of homogeneous quality. In the absence of a difference in quality, this cannot contribute to price variability. The previous considerations were all constraints for the choice of the price variable in order to represent the free prices practiced by dental surgeons. This price variable had to refer to a treatment with unregulated fees with homogeneous quality and which could be representative of average pricing practice. Our choice was also driven by data structure issues. We selected inlay-core treatment that is a dental prosthesis with free pricing, given material and imperceptible to the naked eye. It was also the only treatment that was recognizable in our available administrative dataset. The specific selection of prosthesis will be specified in the data section.

IV. MATERIALS & METHOD

This section presents the databases used and the choices and construction of variables. There is a figure explaining the data construction at Figure 1, next page.

IV. 1. Databases

The IRDES institution (for “Institute for Research and Documentation in Health Economics” or *Institut de Recherche et de Documentation en Économie de la Santé*) conducts a survey on health and social welfare (ESPS: *Enquête Santé et Protection Sociale*: Survey on Health and Welfare). It has been the French reference data on health, access to care and health insurance since 1988. We managed a match at individual level between this data and that from the National Health Insurance (NHI) called EPAS (in 2006 and 2008), later becoming EGB (from 2010) (for “Continual Sample of Insured People” and “Sample of NHI Beneficiaries” or *Échantillon permanent d'Assurés sociaux* and *Échantillon généraliste de Bénéficiaires*). It combines information, for individuals who had answered the ESPS survey, on consumption of care given by the NHI and ESPS data. We called the population who match in both datasets the “head sample of ESPS”.

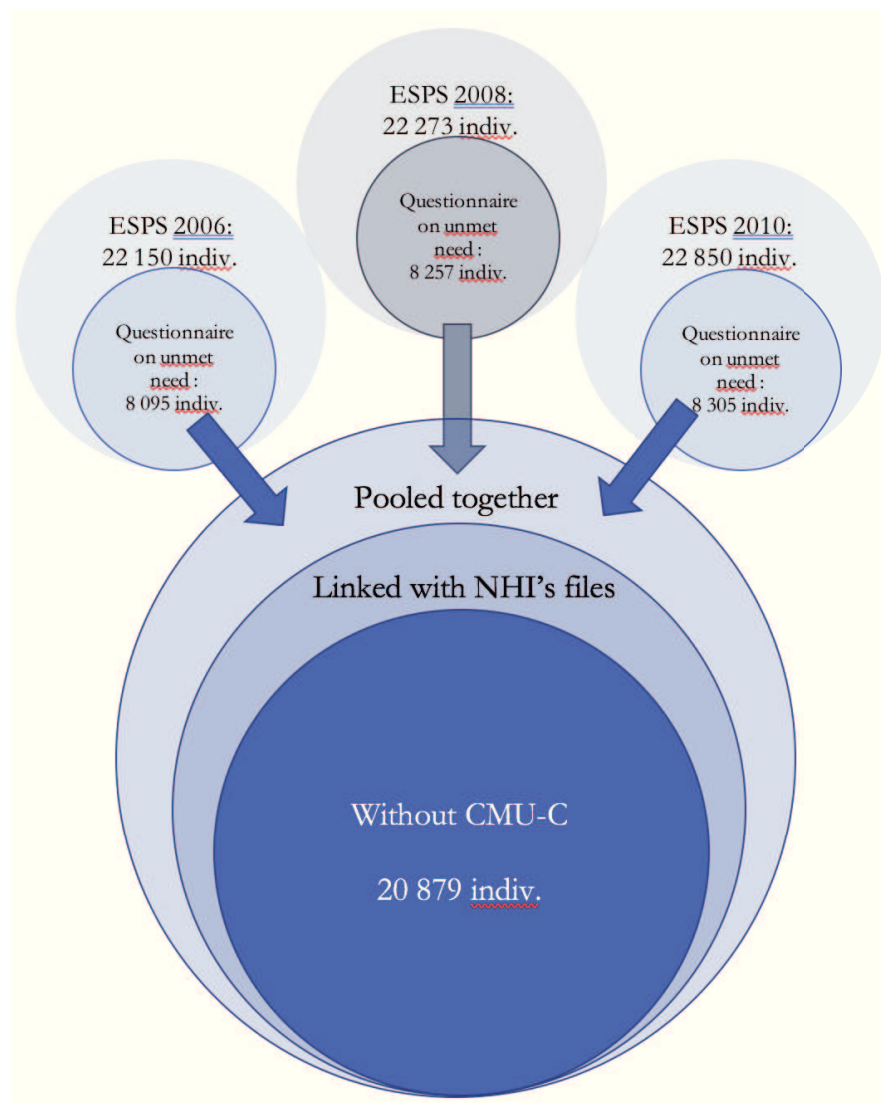
ESPS is built from 13 questionnaires. The survey sample is based on a random sample from administrative files of several sickness funds of the NHI (*Caisse nationale d'Assurance Maladies des travailleurs salariés* for salaried employees, *Régime spécial des indépendants* for self-employed workers and *Mutualité sociale agricole* for farmers). The main questionnaire is administered by telephone (it gives sociodemographic variables for the whole household). The other questionnaires (on complementary cover, health or medical care) are auto-administered and sent by mail. Each questionnaire is sent to the insured people, but the questions may be related to the individual or to the entire household. Each questionnaire received different numbers of answers from people because of their schedule or because of their topic. The respondent may be more or less concerned by the questions or have more or less time to spend on the questionnaire according to how busy they were when they received it. Because of this construction based on many questionnaires, if the analysis needs to keep several of them, the sample will be reduced to the people who answered every concerned questionnaire. We pooled the samples from three questionnaires (the main one on personal health and socioeconomic status, the one on household situation and the one with the personal opinion on unmet needs).

Afterwards, we pooled this database with the NHI sample, on the basis of the anonymous identifier for each individual. As we said, only a part of the individuals of the NHI are targeted by ESPS. This pooling therefore caused us to lose some individuals who were in the NHI sample but not in ESPS. In order to increase our volume of observations, we pooled three years (2006, 2008 and 2010) of this head sample. We could not expand our selection to the available data from 2012 because the ESPS questionnaire

was slightly different from those of the other years, especially because of the rewriting of the crucial question on unmet needs. We excluded those who refused to answer our main interest question on unmet needs. As a result of the successive pooling and selection, we got a sample of 20,879 people. The NHI part of our data was used to test the outcome variable of “utilization” and in order to get the price index.

There were other depletions at different levels of our analysis. The first and major one was to exclude the very specific population with CMU-C (except in the simple early tabulations). We did so because the fees for care in the CMU-C basket are fully covered by the CMU-C insurance, without up-front payment. Consequently, people with CMU-C do not have prices imposed upon them.

Figure 1: Data construction



IV. 2. Variables

Our selection of variables resulted from our empirical strategy, from the constraints of the available datasets and from correlation tests we conducted, everything being equal.

IV. 2. a. Outcome variable

We chose unmet need for financial reasons in order to evaluate the impact of price on access to dental care. As we said in the context section, contrary to utilization, unmet need clearly identifies peoples who cannot use health services despite having a need. Those people who are not consuming because they have no need will therefore not jeopardize our analyses any more.

The unmet need variable was from ESPS. It is an item of information which concerns only the person who answered during the first visit or telephone contact. The question is “*During the last 12 months, have you at any point given up on certain care for yourself for financial reasons?*”. If the response is “*Yes*”, it is followed up by three other questions: “*What 1st (/ 2nd / 3rd) care did you give up on for yourself?*”. 19 possible responses are proposed, including four dental care items, which are given first (“*Dentures/ Crown, bridge, dental implant/ Gum care/ Other dental care*). The first three dental items are care on which pricing is free. We created a binary variable of unmet dental need for financial reasons. The “yes” item included those people who answered “Yes” to the first question and one of the dental care items in the questions which followed. We thus took account of different acts with free pricing and supposed that price-setting by the dentist was uniform, meaning that he had only one global pricing policy (that is confirmed for prostheses in the section on the price index below). We even kept positive responses to the “other dental care” item, even though we could not know whether the treatment in question was one with free pricing, unlike for the other dental items. This was justified in order to keep a reasonably large population. Our hypothesis was that people were placing any confusing or technical terms in the “*Other dental care*” item and were therefore referring mainly to prosthetic treatment rather than the primary conservative and price-regulated care. The “No” item included the other people in our sample.

This variable was used successfully to study access to dental care in 2000 (Azogui and Rochereau, 2005).

IV. 2. b. Explanatory variables: by person

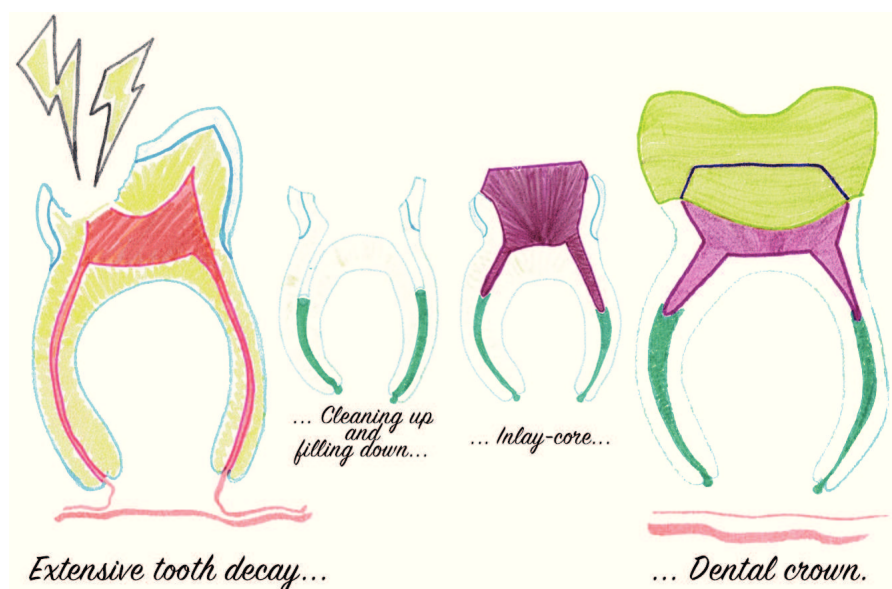
We introduced sex and age as demographic variables. Age was turned into a categorical variable in seven items. As a socio-economic variable, we kept household income by consumption unit (OCDE indicator, in quintiles). We also included complementary health insurance: private or no complementary health insurance. People with public complementary insurance (CMU-C) were dropped from the sample for overlying analytical purposes.

We created a dummy variable on dental health status. “Good dental health” encompassed people answering "good" or "very good" to the question "What is your dental health status?". The other replies ("moderate", "bad" or "very bad") were grouped together as “poor dental health status”.

IV. 2. c. Explanatory variables: price index

As we explained in the empirical strategy section, our choice was guided by several imperatives. First, we needed to focus on care with fees that allowed overbilling, so we selected a prosthetic treatment. In this category of dental care, only inlay-core treatment could be identified unequivocally in the NHI administrative files. In a different perspective, the inlay-core is the only prosthesis we could consider as having homogeneous quality. The inlay-core is an invisible prosthesis because it should be covered by a coronal tooth reconstitution and the material is constant because it is very rare to use anything other than nickel-chrome. Consequently, the fees cannot be influenced by variations in quality induced by an esthetic choice or material. To understand what an inlay-core is, representations of inlay-core and inlay-core utility are in Figure 2, below. The inlay-core is a very specific prosthetic care. It is a procedure to rebuild a tooth to provide a proper support for the ensuing crown. It is a combined practice (inlay-core + prosthetic crown) but we made the hypothesis that the overbilling level fixed by the dentist on crown and inlay-core are correlated.

Figure 2: Representations of inlay-core and inlay-core utility



We used the inlay-core price as a proxy for the variability of dental fees open to overbilling. In our data, the Pearson coefficient between the mean price of the inlay-core and the mean price of general prosthetic acts was 0.57. This choice has also been confirmed in the literature on access to care (Dourgnon et al., 2012).

We wanted to use a local price variable to get a general price proposed in a given competition context and to take account of the effect of local competition on pricing practice. Pricing practices and local competition are associated because the dentist has to react to his peers' practices in order to retain his addressed demand. The intensity of competition is mainly due to the attractiveness of the territory, based on hedonist characteristics, and there seems exogenous as regards prices (Delattre and Samson, 2012).

To create a "*départemental*" indicator of inlay-core price levels, we used the entire population of NHI reporting actual consumption of dental care in the year 2010. We grouped together all the individual inlay-core consumption by department, sorted by prices in ascending order and took the median price value for an inlay-core in the given "*département*". This price was in euros (€). Our indicator showed the rates for patients living in the "*département*". We introduced this variable in quintiles. Infra-departmental price heterogeneity was from 37.43 to 63.35 between "*départements*" (standard deviations). There are 101 "*départements*" in France and they cover quite large areas. We excluded the 5 overseas "*départements*" and Corsica, that had special status. The descriptions can be found in Table 4.

IV.3. Statistical analysis

We used a simple logistic regression to model unmet need for dental care for financial reasons and introduces a cluster effect at the "*départemental*" level. Because the variables are from different parts of the ESPS survey, they have different numbers of responses. This led to a reduction in the regression sample (to 14,164 individuals).

Table 1: Descriptive statistics: sex, age and the complementary health insurance through dental unmet needs

Explanatory variables from the ESPS aim questionnaire.

	Declared unmet dental care need for financial reasons		
	No	Yes	Total
Sex			
Men	8,642 (93.03 %)	647 (6.97 %)	9,289 (100 %)
Women	10,471 (90.35 %)	1,119 (9.65 %)	11,590 (100 %)
Age			
0 to 17 years	11,729 (91.86 %)	1,040 (8.14 %)	12,769 (100 %)
18 to 26 years	632 (93.49 %)	44 (6.51 %)	676 (100 %)
27 to 39 years	1,763 (90.74 %)	180 (9.26 %)	1,943 (100 %)
40 to 54 years	2,184 (88.89 %)	273 (11.11 %)	2,457 (100 %)
55 to 64 years	1,286 (91.73 %)	116 (8.27 %)	1,402 (100 %)
65 to 75 years	875 (91.62 %)	80 (8.38 %)	955 (100 %)
More than 75 years	644 (95.13 %)	33 (4.87 %)	677 (100 %)
<i>Total</i>	<i>11,113 (91.54 %)</i>	<i>1,766 (8.46 %)</i>	<i>20,879 (100 %)</i>
Complementary health insurance			
Private	18,144 (92.12 %)	1,553 (7.88 %)	19,697 (100 %)
None	872 (81.04 %)	204 (18.96 %)	1,076 (100 %)
<i>Total</i>	<i>19,016 (91.54 %)</i>	<i>1,757 (8.46 %)</i>	<i>20,773 (100 %)</i>

Reading: Those results concern the variables from the main ESPS questionnaire. Population's size refers to the selection on the respondents to this questionnaire, to the question on the financial unmet need (that give our interest variable but belonging to another ESPS' questionnaire) and to the possibility to be linked to NHI's data. We can see that hundred peoples answer to age and sex questions but refuse to speak about their complementary health insurance.

Table 2: Descriptive statistics: Household income through dental unmet needs

Explanatory variables from the ESPS household questionnaire then ESPS health questionnaire.

	Declared unmet dental care need for financial reasons		
	No	Yes	Total
Household income by consumption unit (OCDE indicator) (household questionnaire)			
Don't know/no answer	3318 (91.05 %)	322 (8.95 %)	3,640 (100 %)
First quintile	1,921 (85.64 %)	322 (14.36 %)	2,243 (100 %)
Second quintile	2,644 (89.87 %)	298 (10.13 %)	2,942 (100 %)
Third quintile	2,921 (90.88 %)	293 (9.12 %)	3,214 (100 %)
Fourth quintile	3,019 (93.06 %)	225 (6.94 %)	3,244 (100 %)
Fifth quintile	3,662 (95.19 %)	185 (4.81 %)	3,847 (100 %)
<i>Total</i>	<i>17,485 (91.40 %)</i>	<i>1,645 (8.60 %)</i>	<i>19,130 (100 %)</i>
Dental health status (health questionnaire)			
Bad	4,849 (83.75 %)	941 (16.25 %)	5,790 (100 %)
Good	9,615 (96.38 %)	361 (3.62%)	9,976 (100 %)
<i>Total</i>	<i>14,464 (91.74 %)</i>	<i>1,302 (8.26 %)</i>	<i>15,766 (100 %)</i>
How dental health status participate to the respective financial unmet needs populations			
Bad	33.52 %	72.27 %	36.72 %
Good	66.48 %	27.73%	63.28 %

Reading: Those results concern the variables from the household ESPS questionnaire then the health ESPS questionnaire. Population's size refers to the selection on the respondents to those questionnaires, to the question on the financial unmet need (that give our interest variable but belonging to another ESPS' questionnaire) and to the possibility to be linked to NHI's data. We can see that health questionnaire had less responses than the households' one. On dental health status, we observe that people in good dental health are less likely to denounce a dental unmet need for financial reasons than people with a bad dental health status. There are only 28 % of the people who declare financial unmet need to declare a good dental health.

V. RESULTS

This section presents the descriptive statistics followed by the results of the regression analysis and a final discussion of these results and their consequences.

We use the original sample to get as much information as possible from the ESPS questionnaires. The initial sample size was 20,879 individuals. There were 55.51% of women (Table 1 page 161). A total of 1,766 people (or 8.46% of the sample) declared an unmet need for dental care for financial reasons. 12.79% of people with an unmet need had an inlay-core during the year of the interview, against 8.42% of people without an unmet need. The large majority of the sample (86.98%) had private health complementary insurance and 69.15% of these users declared that their policy was a good one in terms of dental reimbursement (Table 1).

The simple tabulations clearly show that the more money people earn, the less likely they are to declare an unmet need (Table 2 previous page). Likewise, and because dental health status is pro-rich, those declaring poor dental health status declared far more unmet need than those with a good dental health status.

There was a lot of variability in inlay-core prices between “*départements*”. Prices ranged from €122.55 to €1907.0 (Table 3, next page). The differences in average prices between “*départements*” showed a factor of two (€142.35 in Hautes-Pyrénées and €291.23 in Yvelines). The median “*départementale*” prices were also very heterogeneous. The distribution of the prices showed that a very small number of extremely high prices raised the mean considerably. For this reason, we chose the “*départementale*” median inlay-core price. As we said above, we supposed that the inlay-core price did not reflect a quality effect. The outlier values seem disproportionate and the only explanation could be a dentist’s trick to include care that is not provided for in the reimbursable treatment list (such as dental implants which are omitted by the “Convention”).

Table 4 (page 165) shows the regression analysis results. These are consistent with the descriptive statistics and confirmed them. Women are more likely to declare unmet dental needs for financial reasons (OR=1.59; p.value=0.000; CI [1.40-1.80]), as are people of 40 to 54 years. The age effect on unmet need must be linked to the specific nature of dental health status. As there is no adult tooth regrowth, decay extends with age and the need for dental care increases until teeth are lost totally and then rehabilitated, after which they require almost no periodic care. Individuals who declare a good dental status are less likely to give up to dental care (OR=0.19; p.value=0.000; CI [0.17-0.22]).

Higher income reduced the probability of declaring an unmet need. This effect showed a social gradient and became stronger with income (for people belonging to the 5th quintile of income, OR=0.37;

p.value=0.000; CI [0.29-0.46]). Lack of complementary health insurance is another solvency factor and is a major reason for unmet need for financial reasons (OR=2.32; p.value=0.000; CI [1.75-2.84]).

Individuals living in the “*départements*” with the highest median inlay-core prices give up more on dental treatment for financial reasons than those living in “*départements*” with the lowest price (at 5th quintile of median prices, OR= 1.35; p.value=0,024 ; IC [1.04-1.76]).

Table 3: Descriptive statistics on inlay-core prices

EGB total sample of 2010 with 1 line for 1 “département”

Variable	National mean	Standard deviation	Minimum	Maximum
Inlay-cores sold (volume)	262	226	29 (Creuse)	1025 (Bouches du Rhône)
Mean prices	197	34	142 (Hautes-Pyrénées)	291 (Yvelines)
Minimal prices			122,55 (<i>NHI basis rate</i>)	
First quartile values	139	23	122,55 (<i>NHI basis rate</i>)	200 (Bas-Rhin)
Median prices	176	34	122,55 (<i>NHI basis rate</i> in Aveyron, Lozère, Hautes-Pyrénées, Tarn, Yonne)	280 (Yvelines)
Third quartile values	224	52	144 (Hautes-Pyrénées, Tarn, Yonne)	360 (Yvelines)
Maximal prices	595	247	300 (Corrèze)	1907 (Hauts de Seine) >1100 : Oise, Paris, Seine St Denis

Reading: This table shows the prices characteristics for inlay-cores for the French « *départements* » in 2010. The prices are from the NHI basis rate at 122.euros and are then very heterogeneous.

Table 4: Logistic regression on the unmet need for dental care for financial reasons during the year of the questionnaires with a cluster effect at “département” level

	Odds Ratio (P value)	[95% Conf. Interval]
Sex (ref.=men)		
Women	1.593 (0.000)	[1.406 ; 1.805]
Age in 7 classes (ref.= 40 to 54 years old)		
0 to 17 years old	0.710 (0.000)	[0.591 ; 0.853]
18 to 26 years old	0.707 (0.170)	[0.431 ; 1.160]
27 to 39 years old	0.878 (0.306)	[0.684 ; 1.126]
55 to 64 years old	0.686 (0.006)	[0.524 ; 0.898]
65 to 75 years old	0.654 (0.005)	[0.486 ; 0.880]
More than 75 years old	0.311 (0.000)	[0.193 ; 0.501]
Household income (by CU, OCDE indicator) in quintiles (ref.=1st quintile)		
No answer/ don't know	0.761 (0.037)	[0.590 ; 0.983]
2 nd quintile	0.714 (0.000)	[0.592 ; 0.861]
3 ^d quintile	0.683 (0.000)	[0.556 ; 0.838]
4th quintile	0.546 (0.000)	[0.448 ; 0.665]
5 th quintile	0.369 (0.000)	[0.293 ; 0.464]
Dental health status (ref.=bad)		
Good	0.195 (0.000)	[0.173 ; 0.219]
Inlay-core departmental price, in national quintiles (ref.=1st quintile)		
2 nd quintile	0.931 (0.546)	[0.737 ; 1.175]
3 ^d quintile	0.944 (0.682)	[0.719 ; 1.241]
4th quintile	1.235 (0.060)	[0.991 ; 1.538]
5 th quintile	1.354 (0.024)	[1.040 ; 1.763]
Being covered by a complementary health insurance (ref.=yes)		
No	2.232 (0.000)	[1.753 ; 2.844]
Constant	0.287 (0.000)	[0.222 ; 0.370]
N=14 164 individuals Pseudo R2=0.1167		

Reading: Population is from ESPS 2006, 2008 and 2010, selection on unmet need questionnaire respondents, linked with NHI's data and without public complementary health insurance. In this table, population's size refers mainly to the very few answers to the health questionnaire and its question on dental health. We can see at least that high inlay-core departmental prices raise the probability to declare dental financial unmet needs.

VI. DISCUSSION

Our results strongly support the idea that high prosthetic prices are correlated to financial unmet needs for dental care. 40 % more individuals living in the “*départements*” with the highest dental fees declare that they have given up on care. The amount of the overbilling on fees - and the resulting price - is a barrier of access to healthcare. The people who declare a financial unmet need are those for whom the financial effort is great because their income is modest or because they do not possess complementary health insurance. This tendency to give up on care increases, for identical financial capacity, as health becomes degraded. This latter result confirms previous work on ESPS 2000 (Azogui-Lévy and Rochereau, 2005).

The new contribution of our article is the role of price on use of dental care. We made the hypothesis that the price of inlay-core treatment reflects the level of overbilling by dentists: it implies that the levels of overbilling for different prostheses are homogeneous or at least correlated. In our sample, we observed a Pearson correlation coefficient of 0.57 between mean price of inlay-core and mean price of general prosthetic acts, but this result could be showing either that inlay-core and other prosthetic prices are homogeneous for one dentist, or that there are strategic complements. Our “departmental” price variable implies another assumption on homogeneity: the pricing process must be homogeneous in the department. The infra-“*départementale*” standard deviation was in fact 63.26 for a summary of the mean price by area of 181.15. This trend seems to contradict our hypothesis, but we believe it represents individual specificity in the pricing process rather than geographic heterogeneity. Due to the development of large metropolitan areas (Bassand, 2007; Leroy, 2000), we believe that dentists in the main urban areas decide on the pricing rules and that these rules are then followed via links between the urban hubs and inside the reticulated urban structure, through geographic mimicry behavior between dental practitioners (as is the case among physicians (Dormont and Peron, 2016)). Such considerations are consistent with a price index at the “*départementale*” level.

The major problem of endogeneity between the price variable and effective consumption was approached in two ways. The monopolistic competition model allows us to consider that dentists are price-setters and patients are price-takers. However, the demand’s willingness-to-pay still influences dentists’ decisions on price. We therefore used a local price index (derived from the entirety of effective supply and demand negotiations in the area).

We tested the effect of price on inlay-core consumption through a logistic regression, all other things being equal. Our results were much weaker than on unmet need. This situation was already shown in a study of overall unmet need (Dourgnon et al., 2012). For these authors, unmet need completes the objective measurement of use of health services with an individual appreciation of the need for care. It

takes into account both use-of-care and health preferences and answers to the Dourgnon's double question: "Do the rich consume more because they have money or because their preferences for health are also higher?". The wealthiest consume more because of a combination of greater solvency and a better ability to perceive their need and seek the right service. The unmet-need variable considers this combination. It facilitates analysis of social horizontal inequalities in access to care by controlling for the need and its expression through intrinsic preferences. In our view, the use-of-care variable also includes an appreciation of need for care as this is what makes people decide to seek care. There is a difference, however, because of its declarative nature. For individuals, responding to the question "Is there an unmet need for care for financial reasons?" implies breaking down the components of use. People first have to think about need, then about use and finally about the financial barrier. This breakdown between the concepts could lead to reporting each of them better and expressing their differences. To the use-of-care question, people just think about use and make no distinction between its components.

The other disadvantage of the use-of-care variable in relation to unmet-need is that it does not make the distinction between non-users who did not have any needs and non-users who did have needs but did not seek care because of other constraints. In addition to this, studying users leads us to study a population that is in contact with dentists and therefore has a more direct influence on price-setting, thereby implying a greater reverse causality. According to our results on consumption, the "*départements*" with the highest median prices do not see lower consumption. This could be because dental care is a Giffen good, but we think that it is due to a defect in the instrumentation of the price through the local standard of living. We have seen that price increases with the "*départementale*" standard of living. The individuals who live in the "*départements*" with the highest median prices are thus in the "*départements*" where the standard of living is the highest. A high standard of living, and therefore better purchasing power, increases access to dental care. This and a potential luxury good effect offset the negative impact of increasing prices.

We note that some people with complementary health insurance still declare unmet needs for financial reasons (7.9 %). In our regression, complementary insurance cannot eliminate the effect of income on unmet need. That means that complementary health insurance maintains inequalities in access to care. This result could affect the expected outcomes of the 2013 French Inter-Professional National Agreement (Accord National Interprofessionnel - ANI) on access to care. The ANI ruled that all employees must have access to a collective complementary health insurance by January 1st, 2016. The financing of this insurance must be shared equally between employees and employers.

VII. CONCLUSION

This study confirms the financial barrier to dental care. It cannot be attributed only to demand factors, but also to the amount of dental fees. This role of price in dental unmet needs should lead policy makers to question the authorization of overbilling. Dental health plays a huge role in social health and health care inequalities and prices are a barrier to access to dental care. This then raises a new question. Do dentists have the right practices in light of the French requirement that prices should be set with “*tact et mesure*” (sensitivity and moderation). To answer this, further analysis is required. We must examine the amount of overbilling per treatment and identify those with the highest values in relation to production costs. This categorization implies establishing standards for production costs and raises the question of assessing the quality of dental care, which is completely unknown in health economics. The second part of the answer will be about how dentists set prices. This issue is addressed in the next chapter.

REFERENCES

- Arrow, J.A., 1963. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *American Economic Review*, vol 53, pp. 941-973.
- Azogui-Levy, S., & Rochereau, T. 2005. Comportements de recours aux soins et santé bucco-dentaire : Exploitation de l'enquête « santé et protection sociale » 2000. *Questions d'économie de la santé*, (94), 1-8.
- Bassand, M., 2007. "Métropoles et métropolisation." *Enjeux de la sociologie urbaine* (2007): 15-32.
- Batifoulier P., Bien F., Biencourt O., 1999. La pratique des honoraires libres en médecine ambulatoire : le prix signale-t-il la qualité ? *Journal d'économie médicale*, T.17, n°6, 395-404
- Couffinhal A., Lucas-Gabrielli V., Mousquès J., 2002. *Où s'installent les nouveaux omnipraticiens ? Une étude cantonale sur 1998-2001*. *Questions d'économie de la santé*, (61), 1-6.
- Delattre E., & Samson A. L., 2012. Stratégies de localisation des médecins généralistes français : mécanismes économiques ou hédonistes ? *Economie et statistique*, 455(1), 115-142.
- Desprès C., Dourgnon P., Fantin R., Jusot F., 2011. Le renoncement aux soins pour raisons financières : une approche économétrique. *Questions de l'économie de la santé*, 169
- Dormont, B. & Peron M., 2016. Does health insurance encourage the rise in medical prices?, A test on balance billing in France, *Health Economics*, Volume 25, Issue 9, September 2016, pp. 1073-1089
- Dourgnon P., Jusot F., Fantin R., 2012. Payer nuit gravement à la santé : une étude de l'impact du renoncement financier aux soins sur l'état de santé. *Économie publique*, n°28/29, 124-147
- Evans, R. G. (1974). Supplier-induced demand: some empirical evidence and implications. In Perlman, M. (ed). *The Economics of Health and Medical Care*. pp 162-173.
- Grembowski D., Conrad D., Milgrom P., 1985. Utilization of dental services in the United States and an Insured Population. *American Journal of Public Health*. 75 : 87-89.
- Grignon, M., Hurley, J., Wang, L., & Allin, S. (2010). Inequity in a market-based health system: Evidence from Canada's dental sector. *Health Policy*, 98(1), 81-90.
- Grytten J. 1991. The Effect of Supplier-Inducement on Norwegian Dental Services : Some Empirical Findings Based on a Theoretical Model", *Community Dental Health*, vol. 8, pp. 221-231.
- Leroy, S., 2000. Sémantiques de la métropolisation. *Espace géographique* 29.1 : 78-86.

Lupi L., Clerc-Urmes I, Abu-Zaineh M., Paraponaris A., Ventelou B., 2011. Density of dental practitioners and access to dental care for the elderly: a multilevel analysis with a view on socio-economic inequality. *Health Policy* 103 : 160– 167

Manning W.G. & Phelps C.E., 1979. The demand for dental care. *The Bell Journal of Economics* 10 : 503-525

Nguyen L., Häkkinen U., 2006. Choices and utilization in dental care. *European Journal of Health Economics*. 51 : 99-106

Pauly, M. V., & Satterthwaite, M. A., 1981. The pricing of primary care physicians services: a test of the role of consumer information. *The Bell Journal of Economics*, 488-506.

Raynaud, D. (2002). Les déterminants individuels des dépenses de santé : Les dépenses de santé. *Dossiers solidarité et santé*, (1), 29-58.

Partie III

Chapitre 3

LA FIXATION DU PRIX DES PROTHESES DENTAIRES EN FRANCE EN 2014

I. INTRODUCTION

Le prix des soins détermine à la fois l'accès aux soins, le niveau des dépenses de santé et la constitution du revenu des professionnels. Les chirurgiens-dentistes libéraux français sont rémunérés à l'acte. Certains actes ont un prix régulé. Ce n'est pas le cas des prothèses dentaires, qui sont aussi les soins médicaux pour lesquels il y a le plus de renoncement pour raisons financières en 2012. En effet, la liberté tarifaire –et à travers elle, le niveau des prix libres- a un impact négatif sur l'accès aux soins en France (chapitre précédent et ESPS 2010 : (Després et al., 2011 ; Dourgnon et al., 2012).

Nous nous intéressons dans cet article aux déterminants de la fixation des prix des prothèses dentaires par les chirurgiens-dentistes. Naturellement, les praticiens fixent leur prix en fonction de l'orientation qu'ils souhaitent donner à leur activité en termes de types d'actes (actes au prix libre ou au tarif opposable), de volume d'activité et de revenu, mais aussi en fonction de leur environnement. Plusieurs travaux étudient les fonctions de réaction en prix, quantité et qualité des médecins généralistes ou spécialistes selon la concurrence (Andreassen et al., 2013 ; Kann et al., 2010 ; Nassiri, Rochaix, 2006; travaux en cours Choné, Coudin et Pla). Certains montrent que les médecins sont sensibles à la concurrence et adaptent leur prix en fonction de ceux pratiqués dans la même zone géographique. Dans cette étude, nous ciblons un acte médical dont le tarif est libre et la qualité *a priori* homogène. L'objectif est de comprendre comment les chirurgiens-dentistes établissent le prix d'équilibre des prothèses et dans quelle mesure il s'agit d'un ajustement vis-à-vis de la solvabilité de la demande et de la concurrence. C'est une démarche nouvelle qui pourrait être utile aux décideurs publics. En effet, malgré l'absence de littérature sur le sujet, la régulation des prix des prothèses dentaires est en cours de réforme depuis 2016. L'objectif serait d'améliorer l'accès aux soins dentaires tout en contenant les dépenses des organismes de couverture santé complémentaires, qui se sont généralisées depuis 2013 et qui supportent une partie des prix libres.

Dans notre démarche, nous considérons que le marché de soins dentaires en pratique libérale suit un modèle de concurrence monopolistique. Nous en ferons un bref rappel contextualisé (le fonctionnement de ce modèle de marché et ses pré-requis se trouvent développés au chapitre 1 de la partie III) puis nous expliquerons notre méthodologie de travail : les bases de données sollicitées, notre stratégie empirique ainsi que l'analyse statistique. Nous présenterons ensuite nos résultats et les discuterons dans l'objectif de faciliter la compréhension et la régulation de ce secteur de la santé.

II. CONTEXTE : LE COMPORTEMENT DES DENTISTES, HYPOTHESES THEORIQUES

Cette section contient un rapide rappel des éléments théoriques relatifs à la fixation des prix dans un modèle économique standard de concurrence monopolistique. Le paragraphe suivant porte sur leur application à un modèle réduit de la fonction de réaction en prix des chirurgiens-dentistes, dans un marché libéral localisé.

II.1. Le modèle de concurrence monopolistique (rappels du chapitre 1 de cette troisième partie)

Comme nous l'avons vu dans le chapitre d'introduction de cette troisième partie, nous considérons un marché où les chirurgiens-dentistes maximisent leur fonction de gain selon un modèle classique d'offre, en arbitrant entre travail (prix et quantité) et loisirs. Ils mènent localement une concurrence en prix qui peut aboutir à une diminution du prix lorsque la concurrence s'intensifie, en l'absence d'autres comportements stratégiques compensatoires. Les patients choisissent un chirurgien-dentiste selon sa localisation, ses prix et ses caractéristiques. Les spécificités du marché des soins, en particulier l'asymétrie d'information ainsi que la relative perte de libre arbitre du consommateur impliquent une délégation partielle du pouvoir décisionnel du patient au praticien. Nous nous référons ainsi à un modèle de concurrence monopolistique. Ce modèle prévoit une diminution de l'élasticité-prix des consommateurs par rapport à celle en concurrence pure et parfaite car le consommateur est relativement captif, et les produits sont imparfaitement substituables (Dranove, Satterthwaite, 2000). Le modèle de concurrence monopolistique ne prévoit pas de guerre des prix entre les offreurs qui souhaitent conserver des parts du marché puisqu'il n'y a pas de transitivité parfaite de la demande adressée en cas de baisse de prix. L'offreur qui maximise son profit a une fonction de réaction croissante et l'on attend donc que les prix soient des compléments stratégiques (Tirole, 1988).

Nous nous intéresserons spécifiquement au rôle de la concurrence dans la fixation du prix des prothèses dentaires. Le pré-requis de libre entrée et sortie des offreurs sur le marché implique un facteur de confusion entre fixation des prix et intensité de la concurrence à travers les stratégies d'installation des chirurgiens-dentistes. Nous nous appliquerons à prendre en compte cet effet sans l'étudier spécifiquement.

II.2. Le comportement du dentiste

Nous proposons un modèle de fixation du prix des soins en pratique libérale (liberté de choix d'installation, liberté de fixation des prix et liberté de choix du praticien) dans un contexte de faible participation publique aux coûts des soins, de grande diversité de la qualité et du niveau de prise en charge des assurances complémentaires de santé et fonction d'une concurrence hétérogène. Nous étudions ici comment les chirurgiens-dentistes fixent les prix en réaction à une situation de concurrence locale donnée.

Comme nous l'avons présenté dans la Figure 1 du chapitre introductif de cette troisième partie (page 135), modélisant du processus de fixation du prix des soins dentaires, nous considérons que le chirurgien-dentiste définit simultanément toutes les composantes de son activité (déterminations du type d'actes, établissement d'un volume de soins global ainsi que du niveau de prix qu'il facture). Ces choix sont les fruits d'une adaptation à la patientèle et à la concurrence ainsi qu'une réponse à la contrainte budgétaire du professionnel, à son attente en termes de revenu et à ses préférences de consommations et de loisirs.

En référence aux attentes du modèle de concurrence monopolistique standard, nous supposons que le prix fixé par le praticien baisse lorsque la concurrence s'intensifie. Nous considérons que le chirurgien-dentiste maximise son utilité et non pas son profit comme précédemment. Les travaux de Choné et ses collaborateurs (en cours) montrent que si la fonction d'utilité de l'offreur est une fonction concave où l'utilité augmente avec le revenu et baisse avec le volume de travail, ce d'autant plus que le revenu est élevé, alors le modèle prévoit que la fonction de réaction en prix sera croissante. Cela nous permet de maintenir l'hypothèse que les prix des chirurgiens-dentistes sont des compléments stratégiques. Nous chercherons à valider empiriquement ces deux hypothèses et répondre ainsi aux questions suivantes :

1. la concurrence (densité) fait-elle baisser les prix ?
2. les prix sont-ils compléments ou substituts stratégiques ?

Notre modèle suppose aussi que les préférences du praticien sont telles qu'un revenu hors activité important est associé à une forte valorisation du temps de loisir et donc à une hausse des prix fixés. L'intensité de la concurrence et les caractéristiques de la demande exercent des contraintes extérieures sur l'établissement des composantes de la pratique du chirurgien-dentiste et ainsi sur celui du prix. On prévoit ainsi que les prix augmentent avec la solvabilité et donc l'élasticité-prix de la demande. Nous testons ensuite ces prédictions de façon empirique. À partir de l'équation de réaction en prix du praticien face aux changements des prix et à la densité de la concurrence, nous travaillons sur une forme réduite d'équation du prix d'équilibre du chirurgien-dentiste. L'équation structurelle est la suivante :

$$prix_i = \alpha prix_{cc\ i} + \beta DDP_i + \gamma Pref_i + \delta Demande_i + \varepsilon_i .$$

Il s'agit d'établir le prix du praticien ($price_i$), en tenant compte des prix de ses concurrents ($price_{cc\ i}$), de la densité de praticiens donnée (DDP_i), de ses préférences ($Pref_i$) ainsi que des caractéristiques de la demande ($Demande_i$).

Notre approche est réduite à l'analyse de la réaction des praticiens en prix, sans s'intéresser aux décisions conjointes sur les niveaux de qualité et de volume. Des contraintes empiriques nous ont amené à nous intéresser uniquement à un acte en particulier, l'inlay-core, ce qui nous oblige d'autant plus à la prudence quant à nos interprétations, notamment sur la généralisation des résultats à l'ensemble des actes dentaires

ayant des tarifs libres et plus spécifiquement à la couronne dentaire, dont la vente est liée. Nous ne prenons pas non plus en considération la possibilité que le chirurgien-dentiste, qui détient pourtant l'information nécessaire, exerce une discrimination par les prix et supposons qu'il charge le même prix à tous ses patients.

III. DONNEES

Nous avons exploité la base de données CNAMTS-DGFIP 2014. C'est une base de données exhaustive sur les informations administratives individuelles des professionnels de santé libéraux français. Ils y sont tous représentés. Les données transmises par l'Assurance Maladie concernent l'activité des professionnels de santé ainsi que leurs honoraires. Il existe pour chaque professionnel des informations sur le volume de soins pratiqués dans l'année, les honoraires versés, le sexe et l'âge, l'ancienneté de la pratique libérale, la spécialité, la localisation au niveau communal. Pour les chirurgiens-dentistes, ces données sont agrégées par famille d'actes, ce qui nous obligera à enrichir notre fichier avec des données de prix suffisamment précises pour travailler à qualité *a priori* homogène. Les données fiscales fournies par la Direction générale des Finances publiques (DGFIP) concernent les professionnels à activité normale (remplaçants exclus) conventionnés ou non, ayant rempli une déclaration fiscale contrôlée de leurs bénéfices non commerciaux. Ces données permettent de déterminer le revenu des praticiens ainsi que les caractéristiques de leur ménage dont la composition et les différents revenus. Cette base de données est extraordinairement riche sur plusieurs points. Il s'agit déjà d'une base de données exhaustive sur la population que nous voulons étudier, à savoir les chirurgiens-dentistes libéraux en France (ici métropolitaine). Elle contient aussi des informations nombreuses et précises sur l'activité des praticiens et leurs revenus, d'une grande fiabilité. En effet, la collecte des informations repose sur l'efficacité et la légalité des déclarations fiscales obligatoires du citoyen ou du recensement des actes que le patient soumet à l'Assurance Maladie pour s'assurer un remboursement. La DGFIP fournit des données sur la structure et la composition du foyer, le montant des différents revenus du foyer, en permettant de distinguer l'individu à la source de la perception du revenu ainsi que la nature du revenu.

Cette base de données initiale a été enrichie de données de prix extraites des fichiers de l'Assurance Maladie. L'objectif était d'obtenir un indicateur de prix des prothèses dentaires suffisamment précis pour travailler à qualité homogène (les données CNAMTS ne contiennent que des honoraires totaux par famille d'actes, notamment les prothèses dentaires qui regroupent des soins très différents). Il s'agit de l'extraction par chirurgien-dentiste libéral, en France entière et pour tous les régimes d'Assurance Maladie des données 2014 suivantes : l'année de naissance, le genre, le code de la commune d'exercice et le prix pratiqué inlay-core par inlay-core. Par exemple, si un chirurgien-dentiste réalise 200 inlay-cores dans l'année, les tarifs

pratiqués pour chacun des 200 actes sont consignés dans la base de données. Nous n'avons pas utilisé la dimension panel de l'appariement CNAMTS-DGFIP puisque la variable d'intérêt, celle du prix, est apportée par un enrichissement de la base de données ponctuel pour l'année 2014. Le contenu de la base de données ainsi que les clés d'appariement sont présentés dans le Tableau 1 ainsi que dans la Figure 1 ci-dessous. Il existe plusieurs clés d'appariement entre les bases CNAMTS-DGFIP et celle de l'Assurance Maladie contenant le prix pour palier le défaut d'identifiant individuel pouvant permettre un appariement plus direct. Les clés d'appariement successives que nous avons sélectionnées sont le code commune INSEE puis l'âge ainsi que le sexe de l'individu, et enfin le rang croissant du volume d'actes pratiqués, en faisant correspondre celui des actes prothétiques dans la base CNAMTS-DGFIP et celui des inlays-cores dans la base de prix de l'Assurance Maladie. Ce choix postule une homogénéité de la pratique prothétique et d'inlay-cores chez les praticiens, hypothèse forte mais indispensable pour permettre l'appariement. En effet, la commune, l'âge et le sexe ne suffisaient pas pour appairer les individus dans les communes où plusieurs praticiens partagent les mêmes caractéristiques d'âge et de sexe. L'appariement des bases de données CNAMTS-DGFIP a permis de fusionner les informations nécessaires pour 26 270 individus. Nous avons donc fait correspondre un prix praticien de l'inlay-core pour 90 % de l'échantillon de référence CNAMTS-DGFIP des 29 220 chirurgiens-dentistes libéraux non spécialistes français. Les caractéristiques comparées des individus appariés et non appariés sont au Tableau 2 (page 178).

L'échantillon d'étude final est de 24 110 individus. Il est composé de 38 % de praticiens de sexe féminin. L'âge moyen est de 49 ans et l'expérience moyenne de pratique libérale est de 21 années. Le mode de prix moyen de l'inlay-core est de 218 euros. Il existe de grandes variations de ce prix allant de 122,55 euros (tarif de base de la sécurité sociale pour l'inlay-core) à 500 euros dans le dernier percentile de prix (voir carte 2).

Tableau 1 : Conception et composition de la base de données

	Bases de données			
	DGFIP	CNAMTS	Données de prix Assurance Maladie	Données d'enrichissement géographique
Variable de prix individuel			Mode du prix de l'inlay-core	
		Prix moyen d'un acte prothétique		
Variables d'appariement	Identifiant anonymisé			
	1		Code commune INSEE	
	4	Rang croissant du volume d'activité prothétique à commune, âge et sexe donnés	Rang croissant du volume d'activité d'inlay-cores à commune, âge et sexe donnés	
	2	Âge		
Variables sur les préférences individuelles	3	Sexe		
		Volume d'activité annuel		
		Expérience d'exercice libéral		
	Revenu du ménage hors activité libérale			
	Présence d'enfants de trois ans et moins dans le ménage			
Variables sur la concurrence	Revenu moyen des ménages concurrents hors activité libérale			
	Taux de concurrents ayant au moins un enfant à charge entre 16 et 25 ans			
				Densité de chirurgiens-dentistes
Variables sur la demande				Niveau de vie médian
				Caractère rural ou urbain
				Espérance de vie des hommes à 60 ans
				Taux d'habitants de moins de 25 ans
				Taux d'habitants de plus de 75 ans
Caractéristiques géographiques				Existence d'une faculté d'odontologie
				Température moyenne

Légende:

	Clé d'appariement entre les données CNAMTS et DGFIP
	Clés d'appariement entre les données CNAMTS-DGFIP et les données prix de l'Assurance Maladie
	Clé d'appariement entre les données CNAMTS-DGFIP-prix et les données d'enrichissement géographique
1	Ordre d'utilisation des clés d'appariement entre les bases de données CNAMTS-DGFIP et prix d'Assurance Maladie

Figure 1 : Construction de la base de données

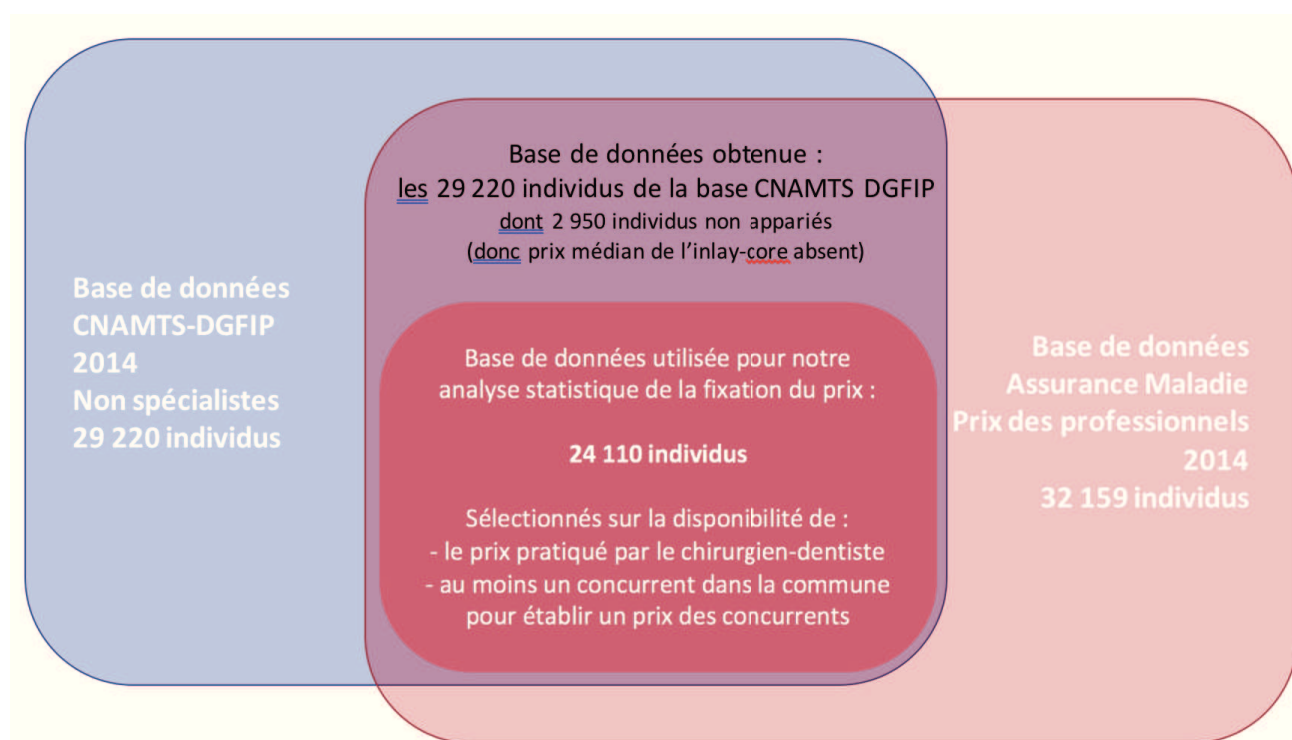


Tableau 2 : Les caractéristiques comparées des échantillons en fonction des pertes d'effectifs

	Effectifs	Sexe (% de femmes)	Age (moyenne)	Mode de prix de l'inlay core (moyenne)	Commune rurale (%)	Commune appartenant à une agglomération de plus de 200 000 habitants (%)	Niveau de vie médian (moyenne)
Échantillon CNAMTS-DGFIP	29 220	38 %	49 ans	218 €	7 %	52 %	21 324 €
Échantillon exclu par la sélection sur prix en donnée manquante et concurrents=0	5 110	39 %	51 ans	191 €	23 %	55 %	21 246 €
Échantillon final après sélections	24 110	38 %	49 ans	218 €	7 %	52 %	21 331 €

Lecture : La sélection des individus ayant au moins un concurrent dans la commune et pour qui les données de prix ont pu être appariées aboutit logiquement à une perte d'individus ruraux (vivants dans des zones de faible densité) qui compense et dépasse la perte d'individus hyper-urbains liée à un appariement reposant sur la différenciation des individus d'une même commune (il y a plus d'individus ayant les mêmes caractéristiques dans une commune de forte densité). Notre échantillon final a des caractéristiques très proches de l'échantillon initial qui est exhaustif des chirurgiens-dentistes métropolitains non spécialistes avec une activité libérale.

Les variables sélectionnées, ainsi que leur construction, sont décrites ci-dessous. Les effets attendus de ces facteurs seront présentés dans la section « stratégie empirique ».

III. 1. Variable d'intérêt

Dans notre analyse, nous considérons que le chirurgien-dentiste charge le même prix à tous ses patients. L'indicateur du prix pratiqué par le chirurgien-dentiste est le mode des prix facturés lors de la vente d'inlay-core. Ce choix nous a paru être le plus représentatif de la pratique tarifaire du soignant. À partir de ces données, le coefficient de corrélation de notre indicateur avec le prix moyen d'un acte prothétique est de 0,4025. Nous avons utilisé le logarithme du mode de prix par praticien lors du traitement statistique afin d'obtenir une distribution cohérente avec notre stratégie d'analyse. L'hétérogénéité des moyennes départementales du mode de prix pratiqué se situe Carte 1 (page 181).

III. 2. Variables sur les caractéristiques du chirurgien-dentiste

Nous utilisons les caractéristiques du chirurgien-dentiste et de son ménage pour rendre compte des préférences du praticien pour le loisir. Les caractéristiques personnelles retenues sont le sexe, l'expérience de son activité libérale de chirurgien-dentiste et le volume annuel d'actes pratiqué. Concernant le ménage, nous approchons les préférences à l'aide de la présence d'au moins un enfant de moins de 3 ans à charge et le revenu total du ménage auquel nous avons soustrait le revenu obtenu dans le cadre de l'exercice libéral du chirurgien-dentiste ciblé.

III. 3. Variables sur les caractéristiques de la concurrence

La variable d'intensité de la concurrence est la densité départementale de chirurgiens-dentistes pour 100 000 habitants, issue du Répertoire partagé des Professionnels intervenant dans le système de Santé (RPPS). Il existe une grande hétérogénéité de la densité de professionnels en France. La moyenne départementale varie de 44,5 (premier décile de distribution) à 90 chirurgiens-dentistes pour 100 000 habitants (dernier décile de distribution), avec une moyenne à 68 (voir Carte 2 page 181). Pour identifier les pratiques de la concurrence, nous avons établi un indicateur du prix moyen de l'inlay-core pratiqué chez les concurrents installés dans la même commune (construction de l'indicateur en Annexe page 196). Nous avons travaillé sur des indicateurs de la concurrence à des niveaux géographiques différents, bien que cela implique que nous considérons que la densité de praticiens impacte le prix d'équilibre à une échelle plus large que le prix des concurrents. En effet, le prix pratiqué par le praticien est beaucoup mieux corrélé à la densité départementale que communale (respectivement, $\text{corr}=0,2313$ et $\text{corr}=0,1005$), contrairement au prix des concurrents (respectivement, $\text{corr}=-0,0173$ et $\text{corr}=0,5037$, la corrélation négative est suffisamment faible pour ne pas soupçonner un impact différent du prix des concurrents selon le niveau d'analyse). Il y aurait donc un ajustement des prix aux prix des concurrents à proximité immédiate (l'élasticité prix des patients plus éloignés est plus faible), alors que la densité départementale est un

indicateur d'une concurrence plus générale, indiquant la possibilité de trouver d'autres praticiens dans une zone géographique plus large. Ces effets seront abordés dans la discussion. Il s'agit aussi de s'assurer des instruments suffisamment forts pour traiter l'endogénéité entre le prix et la densité, qui ne sont pas disponibles au niveau communal. L'indicateur composite de l'Allocation potentielle localisée (APL) ne nous permet pas davantage de travailler sur l'intensité de la concurrence au niveau communal à cause de l'absence de variables instrumentales mais aussi parce-que cet indicateur a été testé et s'est avéré peu corrélé au prix pratiqué par le praticien (0,0473) et non-significatif dans les régressions développées, probablement en raison de la corrélation de ses composantes avec nos autres variables expliquées (explications sur l'APL et sa construction, voir Partie I chapitre 3 section III.4, pages 36 et 37-38).

Les caractéristiques locales pouvant être très différentes selon le statut rural ou hyper-urbain, nous avons utilisé un indicateur de commune rurale (variable dichotomique oui/non, Insee, code officiel géographique 2014) et un indicateur du niveau d'urbanisation (variable dichotomique oui/non si la commune a plus de 200 000 habitants, Insee, code officiel géographique 2014).

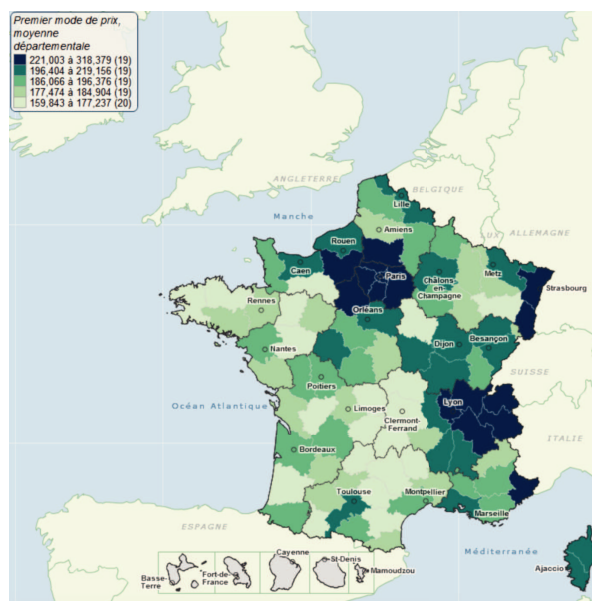
III. 4. Variables sur les caractéristiques de la demande

Afin de caractériser la demande locale potentielle nous avons utilisé des indicateurs de la structure d'âge de la population (population communale ou départementale de plus de 75 ans et celle de moins de 25 ans (Insee, Recensements de la population 2014) ainsi qu'un indicateur de la santé de la population départementale (espérance de vie des hommes à 60 ans, Insee état civil 2014). Le choix de l'espérance de vie des hommes plutôt que des femmes a été fait car il offrait plus de variabilité, en l'absence d'une variable moyenne pour les deux sexes. La solvabilité de la demande est approchée par le niveau de vie médian dans la commune (Insee, Filosofi, 2014) (Carte 3 page suivante).

III. 5. Variables instrumentales

La nécessité d'utiliser des variables pour instrumenter l'endogénéité de la variable de concurrence et celle du prix des concurrents est développée dans la section suivante. Les instruments de la densité de praticiens sont la présence d'une faculté d'odontologie dans le département et la température moyenne à la station météorologique la plus centrale du département (MétéoFrance, Carte 4 page suivante). De nombreuses autres variables instrumentales potentielles ont été testées, notamment aux niveaux cantonal et communal mais elles auraient constitué des instruments trop faibles.

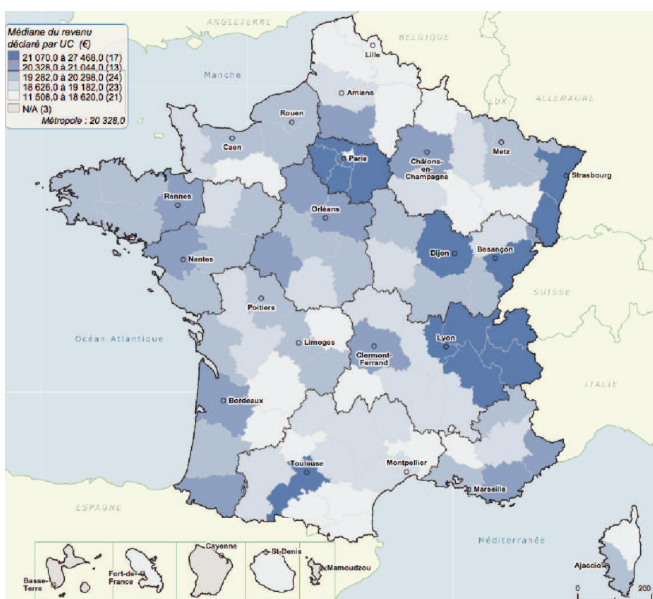
Carte 1 : Premier mode de prix de l'inlay-core, moyenne départementale



Données Assurance Maladie 2014

Lecture : Les départements où le prix est élevé sont des zones à forte densité de chirurgiens-dentistes, où le revenu médian de la population est élevé.

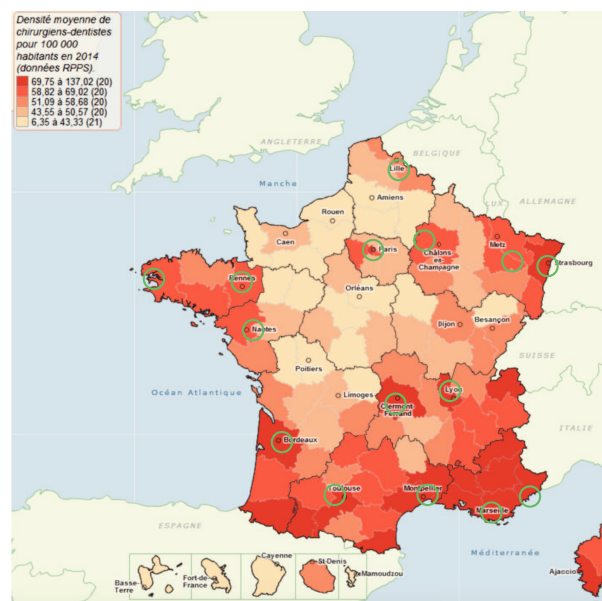
Carte 3 : Médiane départementale du revenu déclaré par unité de consommation



Données DGFIP CNAF-CNAV-CCMSA

Lecture : Les départements où le revenu médian de la population est élevé sont ceux où les prix le sont aussi.

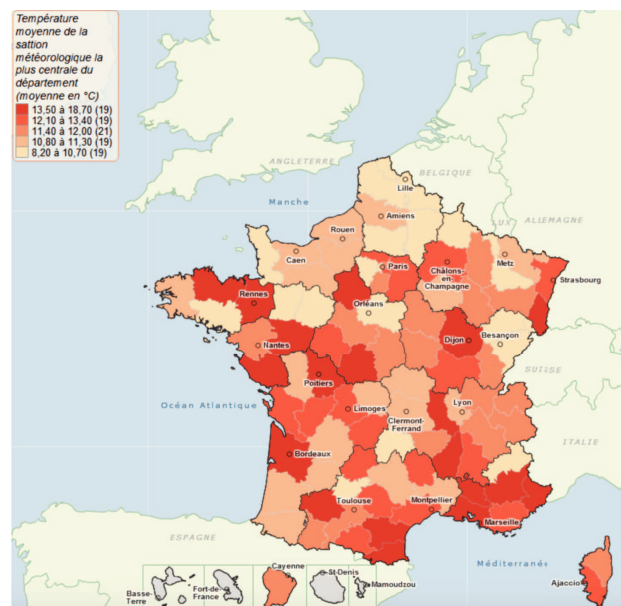
Carte 2 : Densité moyenne de chirurgiens-dentistes pour 100 000 habitants en 2014



Données RPPS, source Ecosanté – Les  signalent les villes où se situent les facultés d'odontologie.

Lecture : Les départements à forte densité sont ceux dotés d'une faculté d'odontologie, où la température moyenne est douce et/ou le revenu de la population est élevé.

Carte 4 : Température moyenne annuelle de la station météorologique la plus centrale du département



Données MétéoFrance

Lecture : Les départements où la température est la plus douce ne sont pas nécessairement ceux attendus, notamment lorsque l'on se réfère à l'ensoleillement.

IV. STRATEGIE EMPIRIQUE

Nous travaillerons sur un modèle de régression linéaire en utilisant des variables instrumentales afin de prendre en compte la simultanéité de certains régresseurs avec la variable d'intérêt « prix ». Le risque de facteur de confusion est en effet un problème majeur dans notre analyse. Comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre précédant, il existe un facteur de confusion dans la relation entre le prix et la demande (et éventuellement aux préférences des dentistes) à travers les stratégies d'installation, que nous ne prenons pas en compte dans notre étude. Nous supposons que les chirurgiens-dentistes peuvent être incités à choisir leur localité d'installation en fonction des prix qu'ils souhaitent y pratiquer ainsi que de l'orientation qu'ils désirent donner à leur exercice (ce qui s'approche d'une différenciation). Concernant la densité, le risque est de trouver des prix élevés dans les zones à forte densité, non pas parce l'intensité de la concurrence provoque une augmentation des prix mais parce que les dentistes choisissent de s'installer dans les zones où ils peuvent pratiquer des prix élevés. Concernant le prix des concurrents, le risque est de retrouver des prix similaires dans la même zone sans que cela ne soit dû à la structure du marché mais plutôt à une conséquence de stratégies d'installation comparables répondant à une certaine attractivité du territoire. Le terme d'erreur de notre équation structurelle contiendrait alors des inobservables corrélés aux prix des concurrents et à la densité de praticiens. Nous avons fait appel ici à deux stratégies pour limiter ce risque. Nous avons utilisé des bases de données extrêmement riches qui permettent de contrôler de nombreuses variables, notamment les préférences des praticiens pour le loisir à travers des éléments aussi précis que la composition de leur ménage et leur revenu hors activité. Nous avons aussi travaillé sur des variables instrumentales. Nous traitons l'endogénéité de la variable de densité d'une part et du prix des concurrents d'autre part. Nous prenons en compte la corrélation des résidus intra-département en appliquant un cluster départemental. En effet, le prix est dépendant de caractéristiques géographiques dont certains auraient pu être absents dans notre travail. Nous nous sommes notamment interrogés sur l'hyper-spécificité de certaines zones comme Paris/ Île de France, Lyon et Nice, qui présentent des prix très élevés, une faculté d'odontologie, des densités de praticiens record. Nous avons donc mené en parallèle des analyses sur la fixation du prix sur des échantillons excluant les individus de Paris/ Île de France, Lyon et Nice, ainsi que sur des populations exerçant uniquement dans ces zones. Les corrélations entre la variable d'intérêt et les variables explicatives principales sont cohérentes avec nos résultats en population générale mais avec des coefficients plus faibles. Le principal problème de ces analyses est qu'il est très difficile de trouver des instruments valables pour traiter les problèmes d'endogénéité des variables de densité et de prix des concurrents. En effet, ces sous-échantillons rassemblent des dentistes qui ont des caractéristiques personnelles et locales similaires qui ne permettent pas de les différencier suffisamment pour être exogènes du prix fixé par le praticien individuellement.

IV. 1. L'endogénéité du prix d'équilibre et de celui des concurrents

Le prix du praticien et celui de ses concurrents sont établis simultanément. Cela aboutit à un modèle à équations simultanées où la variable expliquée est déterminée en même temps que l'une des variables explicatives.

Nous avons travaillé sur la concurrence au niveau communal pour profiter de la précision des données mise à disposition grâce aux bases CNAMTS-DGFIP mais aussi afin de disposer de variables instrumentales corrélées au prix des praticiens concurrents et non corrélées au prix fixé par le praticien i . En effet les variables instrumentales du prix des concurrents au niveau départemental sont très agrégées et reflètent soit les caractéristiques de la population générale (et donc la demande), soit des choix de localisation (donc la concurrence) et sont ainsi corrélées au prix i .

Nous instrumentons le prix des concurrents sous l'hypothèse théorique que la valeur du loisir, et ainsi le prix i pratiqué individuellement, augmente avec le revenu hors activité du praticien. Nous supposons que plus l'individu bénéficie d'un revenu élevé sans exercer la chirurgie-dentaire, moins il ressentira le besoin de la pratiquer. Il coûte alors plus à cet individu qu'à un autre de renoncer à son temps de loisir pour soigner ses patients. Il donne plus de valeur à ses loisirs et demandera un prix plus élevé pour y renoncer. Nous supposons donc que le revenu du ménage hors activité est associé à un prix plus élevé fixé par le praticien.

L'autre instrument que nous proposons est la part de concurrents ayant au moins un enfant à charge âgé de 16 à 25 ans. Notre hypothèse est que la composition du ménage et donc le nombre d'enfants à charge exerce une influence sur le niveau de revenu que le praticien cible. Nous ne pouvions pas utiliser la présence d'enfants de moins de trois ans, comme dans l'équation structurelle, car elle est corrélée aux caractéristiques locales (zone géographique à la démographie dynamique et ayant des infrastructures adaptées à la petite enfance) et n'est donc pas exogène au prix fixé par le praticien i . Notre sélection de l'âge des enfants à charge a donc suivi la nécessité de n'être pas corrélé aux structures locales. Nous avons choisi les enfants après l'obligation de scolarisation, qui peuvent être à charge parce qu'ils font des études ou qu'ils sont dépendants.

IV. 2. L'endogénéité de la variable de concurrence

L'intensité de la concurrence est approchée par la densité médicale dans le département. Cependant, il y a là un problème d'endogénéité car les variables de prix du praticien et de la densité de chirurgiens-dentistes dans la zone sont établies simultanément. Le rapport de causalité entre ces deux variables est bilatéral. Si l'intensité de la concurrence a un effet (que nous voulons évaluer) sur l'établissement du prix d'équilibre, les prix qui pourront être fixés participent à l'attractivité des territoires et donc à la densité de praticiens. De fait, les choix d'installation des professionnels de santé sont multifactoriels (qualité de vie espérée, regroupement familial, attachement au lieu des études...) et les conditions d'exercice y participent (revenus, prix et volume de soins espérés).

Nous avons travaillé au niveau départemental car la densité de praticiens à des niveaux géographiques plus fins manquait d'instrument. La densité communale avait été exclue d'emblée car elle ne reflète pas vraiment la concurrence locale dans le cas d'un très faible nombre de praticiens ou si la commune voisine compense le manque d'offre. Les instruments potentiels au niveau infra-départemental étaient trop corrélés au caractère rural ou urbain de la localité ou au niveau de vie médian de la zone et ainsi inutilisables.

Nous avons instrumenté la variable de concurrence en prenant en compte des critères d'attractivité du territoire, en dehors du prix que l'on peut espérer y pratiquer. Les variables instrumentales de la concurrence sont : la présence d'une faculté d'odontologie dans le département (les chirurgiens-dentistes sont susceptibles de s'installer dans le même endroit que celui où ils ont fait leurs études) et la température moyenne à la station météorologique la plus centrale du département (attractivité liée à des critères dits « hédonistes »).

IV. 3. L'indicateur du prix d'équilibre à qualité donnée

Nous avons retenu le prix médian de l'inlay-core par praticien comme indicateur du prix des prothèses (la description de cette prothèse se trouve dans le chapitre 2, partie III, page 159). Ce choix répond à de nombreuses contraintes liées aux données disponibles ainsi qu'à la spécification économétrique de l'établissement du prix d'équilibre. L'inlay-core est la seule prothèse dentaire permettant une identification sans équivoque dans la Nomenclature générale des Actes professionnels (NGAP). Cette nomenclature était celle qui était applicable concernant les actes de chirurgie-dentaire jusqu'en 2015. Le choix de l'inlay-core est particulièrement important dans cette étude car c'est un acte prothétique à qualité supposée homogène. En effet, fabriqué à partir des mêmes métaux, il n'est au contact que des tissus intracanalaires dévitalisés et recouvert par une couronne prothétique : il est donc invisible à l'œil nu et n'interagit pas avec des tissus humains vivants. L'homogénéité de la qualité est une hypothèse centrale dans notre travail puisque cela nous permet de ne pas prendre en compte la qualité lors de l'établissement du prix

d'équilibre. En effet, sans cela, il aurait fallu envisager que le praticien augmente ses prix selon la qualité de son travail, en lien avec une augmentation du coût de production ou d'une augmentation de l'élasticité-prix de la patientèle en réponse à un signal de qualité.

V. RESULTATS

Le Tableau 3 (page 187) contient les résultats de l'équation structurelle pour les deux analyses menées : par la méthode des moindres carrés ordinaires ou en intégrant la méthode des variables instrumentales. Le Tableau 4 (page 188) est dédié aux tests diagnostiques de l'instrumentation. Les résultats des régressions de première étape sont dans le Tableau 5 (page 189).

Les femmes fixent des prix moins élevés que les hommes et les praticiens fixent des prix moins élevés avec l'expérience. Ces résultats sont très significatifs avec ou sans instrumentation. Concernant les autres variables représentant les préférences en loisir des praticiens on observe que les chirurgiens-dentistes qui ont au moins un enfant en bas âge à charge fixent des prix plus élevés, comme ceux qui ont un revenu hors activité important car ils accordent une valeur importante à leurs efforts. De la même façon, plus les chirurgiens-dentistes ont un volume d'activité élevé plus le prix de leurs actes sera important.

Les impacts des variables explicatives liées à la demande perdent presque tous leur caractère significatif avec l'introduction des variables instrumentales. L'exception est l'espérance de vie des hommes à soixante ans : lorsque que la population est en bonne santé, les prix augmentent. Le rôle du niveau de vie médian dans la commune est positif est parfaitement significatif en MCO ce qui va dans le sens d'une adaptation du prix à la solvabilité de la demande. Cependant, ce résultat n'est plus significatif en présence de variables instrumentales. Plusieurs caractéristiques de la demande et de la zone géographique n'ont pas d'impact significatif sur le prix fixé mais ont été conservées afin de prendre en compte les effets à demande et à territoire donnés (taux communal de personnes de 75 ans et plus, taux communal de personnes de 25 ans et moins, espérance de vie des hommes dans le département, commune rurale, commune appartenant à une agglomération de plus de 200 000 habitants).

Dans notre étude, nous avons deux variables endogènes à instrumenter. Le test des instruments faibles (Tableau 4, page 188) ne se rapporte donc plus à la statistique de Fisher de chaque équation de première étape mais à une valeur minimum propre à la matrice analogue aux statistiques de Fisher des deux équations de première étape, établie par Stock et Yogo (2005). Cette valeur est ici de 49,82 et est bien supérieure à la valeur critique d'acceptation du test. Nous pouvons donc rejeter l'hypothèse de faiblesse de nos instruments.

La concurrence a un impact négatif sur la fixation du prix : plus la concurrence sera intense plus le prix sera bas. Ce résultat devient significatif grâce à l'instrumentation, même si le niveau de confiance reste

faible (coeff. (MCO) = -0,0008, pvalue. (MCO) = 0,255 et coeff. = -0,0019, pvalue = 0,049). Les tests sur les instruments de la densité de praticiens, que sont la présence d'une faculté d'odontologie et la température moyenne départementale, permettent de rejeter la faiblesse de ces instruments à 95 %. L'exogénéité des instruments par rapport à la variable d'intérêt est affirmée (Tableau 4, page 188 ; Dormont, 2007 ; Cameron et Trivedi, 2010).

Il y a un rapport positif entre les prix entre concurrents. Cet effet est renforcé par l'utilisation des variables instrumentales (coeff. = 0,0031, pvalue = 0,000). Les prix sont donc des compléments stratégiques dans notre marché. Nos instruments sont suffisamment forts pour avoir été validés et le χ^2 issu du test de sur-identification est non significatif à 5 % (score χ^2 = 0,8807 ; p = 0,6438) ce qui permet de rejeter l'hypothèse d'endogénéité des instruments avec la variable d'intérêt de l'équation structurelle (Tableau 4, page 188 ; Dormont, 2007 ; Cameron et Trivedi, 2010).

Les équations de première étape (Tableau 5, page 189) permettent de mettre en évidence des résultats complémentaires : la densité communale de chirurgiens-dentistes est associée à un niveau de vie communal important, à la température moyenne ainsi qu'à la présence d'une faculté (à caractère rural/urbain donné).

Tableau 3 : Résultats des analyses par la méthode des moindres carrés ordinaires simples puis incluant des variables instrumentales, toujours avec un effet cluster départemental

Effectif=24 100 individus

Les variables instrumentales exclues sont : présence d'une université, température moyenne, revenu hors activité du ménage (moyenne chez les concurrents), taux de foyers concurrents ayant un jeune entre 16 et 25 ans à charge.

Variable d'intérêt : Logarithme du prix de l'inlay-core	MCO Effet cluster départemental	VI Effet cluster départemental
	Coefficient Pvalue [Intervalle de confiance]	Coefficient Pvalue [Intervalle de confiance]
Densité de chirurgiens-dentistes	-0,0008 0,255 [-0,0022 ; 0,0006]	-0,0020 0,049 [-0,0039 ; -0,0000]
Prix de la concurrence	0,0024 0,000 [0,0021 ; 0,0026]	0,0031 0,000 [0,0014 ; 0,0049]
Sexe	-0,0205 0,000 [-0,0298 ; -0,0112]	-0,0199 0,000 [-0,0294 ; -0,0105]
Expérience en libéral	-0,0001 0,000 [-0,0001 ; -0,0001]	-0,0001 0,000 [-0,0001 ; -0,0001]
Volume de soins annuel	0,0008 0,000 [0,0006 ; 0,0010]	0,0007 0,000 [0,0005 ; 0,0009]
Présence d'enfant(s) de moins de 3 ans dans le ménage	0,0241 0,000 [0,0119 ; 0,0362]	0,0228 0,000 [0,0115 ; 0,0341]
Revenu du ménage hors activité	1,59e-07 0,000 [1,06e-07 ; 2,12e-07]	1,45e-07 0,000 [0,000 ; 0,0000]
Niveau de vie médian communal	8,10e-06 0,000 [5,94e-06 ; 0,0000]	5,14e-06 0,129 [0,0000 ; 0,0000]
Taux communal de personnes de 75 ans et plus	-0,0143 0,003 [-0,0235 ; -0,0051]	-0,0124 0,259 [-0,0341 ; 0,0091]
Taux communal de personnes de 25 ans et moins	-0,0086 0,252 [-0,0235 ; 0,0062]	-0,0163 0,263 [-0,0448 ; -0,0122]
Espérance de vie des hommes dans le département	0,0180 0,052 [-0,0002 ; 0,0361]	0,0209 0,027 [0,0023 ; 0,0394]
Commune rurale	-0,0123 0,060 [-0,0251 ; 0,0005]	-0,0111 0,223 [-0,0291 ; 0,0068]
Commune appartenant à une agglomération de plus de 200 000 habitants	-0,0030 0,697 [-0,0181 ; 0,0121]	0,0045 0,681 [-0,0172 ; 0,0263]
Constante	4,6674 0,000 [4,0350 ; 5,2998]	4,7279 0,000 [3,6571 ; 5,7986]
	R-squared=0,2863	R-squared= 0,2760

Lecture : L'échantillon utilisé est composé de 24 110 individus. Il s'agit de l'échantillon initial CNAMTS-DGFIP auquel nous avons retiré les chirurgiens-dentistes sans prix de l'inlay-core (variable d'intérêt) après l'échec d'appariement ainsi que les individus qui exercent dans une commune sans concurrent. Ce tableau présente les résultats de la régression linéaire multiple sur le prix fixé par le praticien, avec et sans instrumentation du prix moyen des concurrents et de la densité de praticiens. Par exemple, l'utilisation d'instruments redresse timidement le coefficient liant négativement la densité de praticiens et le prix exercé (coeff.=-0,0020 ; pvalue= 0,049 et intervalle de confiance n'incluant pas 0).

Tableau 4 : Diagnostic de l'instrumentation de la régression sur le prix individuel pratiqué (suite du Tableau 3)

Test de l'exogénéité des variables explicatives, Durbin-Wu-Hausman's			
<i>H0 : les instruments sont exogènes</i>			
Robust regression $F(2,24094) = 63,6943$ (pvalue = 0,0000)			
Test de sur-identification de Hansen			
<i>H0 : au moins l'une des instruments n'est pas valide</i>			
Score $\chi^2(2) = 0,880753$ (pvalue = 0,6438)			
Test de faiblesse des instruments			
<i>H0 : les instruments sont faibles</i>			
Variables	R2	F(4,95)	Prob > F
Densité de chirurgiens-dentistes	0.8981	4810.49	0.0000
Prix de la concurrence	0.4330	247.081	0.0000
Minimum eigenvalue statistic = 49.8174			
Test de Wald à 5 %	5 %	10 %	20 %
2SLS relative bias	11.04	7.56	5.57
2SLS size of nominal	16.87	9.93	7.54

Lecture :

Il est confirmé que les variables instrumentées doivent l'être car elles sont endogènes (validation de l'hypothèse d'endogénéité des variables explicatives suscitées).

Les instruments exclus choisis sont effectivement exogènes vis-à-vis de l'équation structurelle (rejet de l'hypothèse d'endogénéité des instruments).

Concernant les tests de faiblesse des instruments, le R^2 de chaque équation de première étape sont suffisamment importants pour penser que la méthode des variables instrumentales ne nous mène pas à une perte d'informations trop importante. La statistique de Fisher nous indique la significativité jointe des instruments exclus. Elles sont bien supérieures à la valeur seuil de 10. Elle est aussi, comme la valeur propre minimale, très supérieure au seuil de rejet de l'hypothèse de faiblesse des instruments. Voir Dormont, 2007 et Cameron et Trivedi, 2010.

Tableau 5 : Résultats des régressions de première étape

	MCO, variable d'intérêt : Densité de chirurgiens-dentistes	MCO, variable d'intérêt : Prix des concurrents
	Coefficient Pvalue [Intervalle de confiance]	Coefficient Pvalue [Intervalle de confiance]
Sexe	-0,1313 0,457 [-0,4771 ; 0,2145]	-0,2377 0,781 [-1,9155 ; 1,4401]
Expérience en libéral	0,0001 0,667 [-0,0004 ; 0,0005]	-0,0009 0,370 [-0,0029 ; 0,0011]
Volume de soins annuel	0,0118 0,003 [0,004 ; 0,02]	0,0716 0,000 [0,0316 ; 0,1117]
Présence d'enfant(s) de moins de 3 ans dans le ménage	0,3418 0,175 [-0,1522 ; 0,8358]	2,1218 0,040 [0,1017 ; 4,1419]
Revenu du ménage hors activité	-4,35e-07 0,603 [-2,08e-06 ; 1,21e-06]	6,49e-06 0,105 [-1,36e-06 ; 0,0000]
Niveau de vie médian communal	0,0003 0,021 [0,00004 ; 0,0005]	0,0035 0,000 [0,0026 ; 0,0043]
Taux communal de personnes de 75 ans et plus	-3,5998 0,000 [-4,7673 ; -2,432]	-9,3736 0,000 [-12,4749 ; -6,2723]
Taux communal de personnes de 25 ans et moins	-8,5152 0,000 [-9,7136 ; -7,3167]	-7,8511 0,000 [-11,27687 ; -4,4254]
Espérance de vie des hommes dans le département	4,0381 0,003 [1,411151 ; 6,661]	3,6811 0,329 [-3,7152 ; 11,0774]
Commune rurale	-1,7629 0,000 [-2,7159 ; -0,8098]	-4,8447 0,168 [-11,7253 ; 2,0358]
Commune appartenant à une agglomération de plus de 200 000 habitants	3,2720 0,057 [-0,09489 ; 6,6388]	8,9691 0,047 [0,1281 ; 17,8102]
Revenu hors activité, moyenne des ménages des concurrents	-4,08e-06 0,341 [-0,000125 ; 4,33e-06]	0,0001 0,060 [-2,01e-06 ; 0,00009]
Taux de ménages de concurrents avec au moins un jeune à charge entre 16 et 25 ans	-0,2476 0,641 [-1,2869 ; 0,7918]	-5,5701 0,038 [-10,8326 ; -0,3075]
Existence d'une faculté d'odontologie	11,2006 0,000 [6,5656 ; 15,8356]	-20,3389 0,025 [-38,1688 ; -2,5089]
Température moyenne du département	3,0228 0,000 [1,6218 ; 4,4238]	-0,3086 0,879 [-4,2684 ; 3,6512]
Constante	194,366 0,000 [105,6361 ; 283,0959]	414,7505 0,004 [129,6056 ; 699,8955]
	F(15,24094)=142,99 (Prob>F=0,0000) R-squared=0,8981	F(15,24094)=169,11 (Prob>F=0,0000) R-squared=0,4330

Lecture : L'échantillon utilisé est composé de 24 110 individus. Il s'agit de l'échantillon initial CNAMTS-DGFIP auquel nous avons retiré les chirurgiens-dentistes sans prix de l'inlay-core (variable d'intérêt) après l'échec d'appariement ainsi que les individus qui exercent dans une commune sans concurrent. Malgré le biais lié au niveau individuel de l'échantillon expliquant des variables locales, on peut observer l'impact positif de la température sur la densité de praticiens ou du niveau de vie médian sur le prix des concurrents.

VI. DISCUSSION

Les résultats principaux de cette étude sont la confirmation des hypothèses théoriques suivantes : alors que l'intensité de la concurrence fait baisser les prix des prothèses dentaires, ces prix sont des compléments stratégiques c'est-à-dire que le prix du praticien est d'autant plus élevé que celui de son concurrent l'est. Ces résultats reposent sur l'hypothèse que l'inlay-core est un choix représentatif de la fixation des prix libres au cabinet dentaire.

Nous avons vu que les femmes fixent des prix moins élevés que les hommes chirurgiens-dentistes. Cela confirme les statistiques descriptives abordées dans la première partie introductive de ce travail de thèse (chapitre 1, section III, pages 44 et 45). De façon générale, Calhoun et Smith (1999) ont montré que les femmes proposent des prix moins élevés que les hommes et ont des profits plus faibles. Certains mettent en cause une aptitude genrée à réussir des négociations d'ordre financier (Lewicki et al., 1994). Les femmes auraient de moins bons résultats que les hommes parce qu'elles seraient moins agressives et plus consensuelles (Babcock et al., 2003 ; Barron, 2003). Elles seraient aussi affectées par une moins bonne opinion de la valeur de leur travail, entre autres parce qu'elles comptent moins sur leur revenu que sur celui de leur conjoint pour assurer les dépenses du ménage (Bozio et al., 2014). Dans notre échantillon, où les sexes sont confondus, nous observons le raisonnement inverse : plus le revenu du ménage hors exercice était élevé, plus le prix l'était, supposant une préférence pour le loisir et une valorisation de l'activité plus importantes. Il est possible que l'étude d'une population sans sélection sur le sexe masque l'existence d'une réaction genrée vis-à-vis du revenu du ménage hors exercice. Cependant, les corrélations entre le prix de l'inlay-core et le revenu du ménage hors exercice ne sont pas différentes selon le sexe, ce qui laisse supposer que les femmes chirurgiens-dentistes prennent aussi bien en considération leur revenu d'activité que celui de leur éventuel conjoint dans la participation aux finances du ménage. Dans le contexte de la féminisation de nombreuses professions libérales et notamment de soins, la littérature scientifique s'est intéressée au rôle du genre dans la fixation des prix en pratique libérale (Cross et al., 2002 ; Dwyer et al., 2002 ; Marn, Rosiello, 1992 ; Mohan, Chen, 2004). Il s'avère que les femmes recourent plus souvent à une « tarification compatissante » que les hommes, à services identiques (Cron et al., 2009). Le processus par lequel le genre influence la fixation des prix dépend ainsi de la façon dont l'offreur oriente le contact avec le consommateur. Cela s'applique particulièrement bien au secteur de la santé où la relation praticien-patient est centrale. Les femmes favoriseraient l'aspect relationnel et humain de la transaction ce qui aboutit à une tarification plus mesurée. Il y aurait ainsi un double effet sur le revenu : une baisse liée à des prix plus faibles et une hausse, attribuée à la fidélisation du patient. Ces explications ne nous permettent pas encore de prévoir l'effet de la féminisation de la profession de chirurgiens-dentistes : une baisse des prix à court terme puis une hausse à long terme due à la personnalisation du service, la différenciation du bien et donc de la captivité de la patientèle ?

Le rôle de l'expérience sur le prix est négatif. Cela ne va pas dans le sens des statistiques générales de la première partie (chapitre 1, section III, pages 45 à 47), où nous avons vu que les chirurgiens-dentistes pratiquaient des dépassements d'honoraires de plus en plus importants en vieillissant, en parallèle d'une diminution du volume d'activité. Nous avons supposé qu'il s'agissait d'un comportement de compensation en vue d'un revenu-cible. Le résultat de ce chapitre peut s'expliquer par la spécificité de notre variable d'intérêt et de la nature de la prothèse sélectionnée. Le tarif de référence de l'inlay-core a en effet été revalorisé ces dix dernières années, ce qui a pu être mieux pris en compte par les plus jeunes alors que leurs aînés auraient conservé les prix qu'ils avaient l'habitude de pratiquer.

Le praticien fixe ses prix en fonction de ses préférences : il cherchera à augmenter ses prix pour assurer un revenu suffisant pour prendre en charge sa famille dans des conditions matérielles qui lui conviennent. En parallèle, il fixera des prix supérieurs lorsqu'il accorde une valeur importante à son activité professionnelle. Nous avons observé que les individus fixent des prix plus élevés avec l'augmentation de leur revenu hors exercice. Il semblerait que plus les praticiens sont aisés, plus ils accordent d'importance à leur temps de loisir et demandent une compensation d'autant plus grande pour y renoncer (ici la compensation est financière : il s'agit d'une hausse du prix et donc du gain lié à la vente de la prothèse).

Nous avons vu que le prix augmentait avec le niveau de vie médian local. Les résultats de la régression de première étape montrent, comme nous l'avions supposé dans notre modèle théorique, que les praticiens s'installent dans les zones où la demande sera suffisante et solvable et où ils seront en mesure de pratiquer des prix élevés. Le rôle de la température départementale moyen montre qu'il y a aussi, comme pour les médecins-généralistes (Delattre, Samson, 2012), une attractivité des zones où le climat est meilleur et une persistance de l'installation autour du lieu de formation, qui sont des zones prospères. Les corrélations entre densité de praticiens et taux d'ensoleillement départemental (0,21) ou du volume d'eau de pluie tombé (-0,17) vont dans ce sens.

Il y a deux effets de la concurrence sur la fixation des prix. Au niveau communal, c'est à dire à un niveau géographique fin, les prix sont des compléments stratégiques. Cela signifie que les prix pratiqués par les chirurgiens-dentistes augmentent avec ceux de leurs collègues locaux, comme s'ils résultaient d'une entente. En parallèle, l'intensité de la concurrence (à travers l'augmentation de la densité de praticiens) provoque une baisse des prix. Compte tenu de la corrélation positive entre le prix moyen des concurrents et la fixation du prix, la densité de chirurgiens-dentistes apparaît comme une variable régulatrice du prix, évitant ainsi une hausse immodérée de ce dernier. Ainsi, le prix trouve-t-il un certain équilibre *in fine*, équilibre se trouvant à un niveau plus ou moins élevé en fonction des autres facteurs le déterminant (niveau de vie des ménages environnants, etc.).

Si nos résultats empiriques confirment nos hypothèses de départ, la question suivante se pose : comment le processus s'applique ? Le fait est que la demande est suffisamment captive pour que les prix soient des compléments stratégiques et suffisamment volatile pour que l'intensité de la concurrence provoque une baisse des prix. Les contraintes que nous avons rencontrées quant aux niveaux géographiques de la modélisation des variables de la concurrence suggèrent qu'il y a une élasticité-prix de la demande différente selon le niveau géographique de l'offre à laquelle elle est confrontée.

À coûts de transport identiques, le consommateur choisit selon ses préférences et reste donc fidèle au praticien qui lui convient. Le praticien ne doit pas nécessairement baisser son prix pour conserver sa patientèle. Le prix est donc fixé en fonction des préférences du praticien et des caractéristiques de la demande. Il est alors logique que les praticiens aient des prix élevés dans les zones où leurs concurrents ont des prix élevés puisque c'est une adaptation à la demande locale. Le praticien peut aussi augmenter ses prix s'il observe que les prix de ses concurrents directs sont plus élevés. En effet, cela pourrait être perçu comme un indice que la patientèle locale a une élasticité-prix suffisamment élevée pour cela.

En revanche, la densité de praticiens exerce un impact négatif sur la fixation des prix au niveau départemental. La densité départementale rend compte d'une pression concurrentielle sur un ensemble plus large de territoires. Cette pression s'apparente à une concurrence intercommunale selon laquelle une commune serait, pour le patient, plus attractive qu'une autre si les chirurgiens-dentistes y pratiquent des prix moins élevés. Ainsi, plus la densité de praticiens est importante, plus les communes sont incitées à diminuer leurs prix et moins il sera coûteux en moyenne de sortir de la commune pour aller chez le dentiste. L'augmentation de la densité départementale potentialise donc le déplacement des consommateurs vers des communes plus éloignées. Leur objectif étant d'y trouver des soins dentaires moins onéreux et que la baisse de la facture compense les coûts de transports générés. Il s'agirait donc d'un effet de la concurrence à deux niveaux : différenciation par les caractéristiques idiosyncratiques au niveau communal, concurrence en prix entre les communes au niveau départemental.

Le fait que les prix soient des compléments stratégiques ne s'explique pas seulement par une adaptation locale à la demande. Il s'agit aussi d'un nivellement des prix proposés. Dans un contexte de forte densité, si le praticien est prêt à baisser son prix pour augmenter sa patientèle, il pourra fixer un prix plus haut en présence de prix concurrents élevés qu'en réponse à des prix concurrents bas. En effet, c'est la différence de prix, donc le montant « économisé » par le patient, qui est déterminante.

Ces dernières considérations posent la question des moyens (et de l'opportunité) de la régulation des prix des prothèses dentaires. Le problème est que l'accès aux soins dentaires est très inégalitaire, notamment pour des raisons financières et géographiques. Il s'agirait donc de découvrir un procédé pour que chacun puisse atteindre un service dentaire dont les tarifs soient à la mesure de ses moyens, au moment

et au lieu où il en a besoin. Pour cela, il faudrait harmoniser la répartition des chirurgiens-dentistes sur le territoire et mettre en place une régulation des prix adaptée.

Un projet gouvernemental de 2017 tendait d'ailleurs, entre autres mesures, à encadrer le prix des prothèses dentaires. Étant donné la grande hétérogénéité de ces prix, ce projet aurait provoqué une baisse des prix dans certaines zones et une hausse dans d'autres, sans que ces variations ne correspondent ni aux besoins ni à la solvabilité des populations qui y auraient été confrontées. Ce projet est en cours de révisions.

Il n'en reste pas moins vrai que laisser tout pouvoir au marché, et donc abandonner l'adaptation du prix à la solvabilité de la demande, est inégalitaire. Cela n'implique pas seulement que « les riches paient les soins cher », mais aussi que les individus impécunieux vivant dans les zones avec un niveau de vie élevé auront des difficultés à trouver des soins à un prix qui leur soit accessible. En effet, même si la concurrence provoque une baisse des prix, celle-ci est à rapporter à des prix de référence déjà élevés. De plus, ces zones attirent les dentistes, ce qui accroît les inégalités territoriales en défaveur de l'accès aux soins dentaires dans les autres parties du territoire

La littérature économique montre que la présence locale de médecins de secteur 1, aux tarifs régulés, permettait une baisse des dépassements d'honoraires pratiqués par les médecins de secteurs 2, les prix étant ici aussi des compléments stratégiques (Choné et al., travaux en cours). Pour transposer ces résultats à la chirurgie-dentaire, il faudrait mettre en place une offre de soins dentaires à des prix faibles pour permettre une adaptation de la pratique tarifaire des concurrents aux prix libres. Cela assurerait une offre accessible pour tous, tout en augmentant l'élasticité prix de la partie de la demande qui restera adressée aux praticiens exerçant des prix libres et en maintenant pour les chirurgiens-dentistes la liberté de choix d'exercice de leur art. Le développement de centres de santé dentaire dits « low-costs », proposant des soins dentaires à des prix extrêmement bas, va dans ce sens. Malheureusement, la stratégie de ces centres repose généralement sur une moindre exigence de la qualité des soins assumée. Cette stratégie est telle qu'elle aboutit plus à une différenciation des soins qui segmente le marché plutôt qu'à un apport concurrentiel. De ce fait, le développement de tels centres risque de peu participer à la concurrence et à une baisse des prix générale. En dehors de considérations éthiques quant à la nécessaire qualité des soins pour tous, pauvres ou riches, un niveau de qualité suffisant devrait donc être requis pour que la présence d'une offre à bas prix ait une influence sur le prix des concurrents.

BIBLIOGRAPHIE

ANDREASSEN, Leif, DI TOMMASO, Maria Laura et STRØM, Steinar, 2013. Do medical doctors respond to economic incentives? In : *Journal of Health Economics*. 2013. Vol. 32, n° 2, p. 392-409.

BABCOCK, Linda, LASCHEVER, Sara, GELFAND, Michele et SMALL, Deborah, 2003. Nice girls don't ask. In : *Harvard Business Review*. 2003. Vol. 81, n° 10, p. 14-16.

BARRON, Lisa A., 2003. Ask and you shall receive? Gender differences in negotiators' beliefs about requests for a higher salary. In : *Human relations*. 2003. Vol. 56, n° 6, p. 635-662.

BOZIO, Antoine, DORMONT, Brigitte et GARCÍA-PEÑALOSA, Cecilia, 2014. Réduire les inégalités de salaires entre femmes et hommes. In : *Notes du conseil d'analyse économique*. 2014. n° 7, p. 1-12.

CALHOUN, Patricks et SMITH, William P., 1999. Integrative bargaining: does gender make a difference? In : *International Journal of Conflict Management*. 1999. Vol. 10, n° 3, p. 203-224.

CAMERON, Adrian Colin et TRIVEDI, Pravin K. *Microeconometrics using stata*. College Station, TX : Stata press, 2010.

CRON, William L., GILLY, Mary C., GRAHAM, John L. et SLOCUM JR, John W., 2009. Gender differences in the pricing of professional services: Implications for income and customer relationships. In : *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 2009. Vol. 109, n° 1, p. 93-105.

CROSS, Susan E., MORRIS, Michael L. et GORE, Jonathan S., 2002. Thinking about oneself and others: The relational-interdependent self-construal and social cognition. In : *Journal of personality and social psychology*. 2002. Vol. 82, n° 3, p. 399.

DELATTRE, Eric et SAMSON, Anne-Laure, 2012. Stratégies de localisation des médecins généralistes français : mécanismes économiques ou hédonistes ? In : *Economie et statistique*. 2012. p. 115-142.

DESPRÉS, Caroline, DOURGNON, P., FANTIN, Romain et JUSOT, Florence, 2011. Le renoncement aux soins pour raisons financières: une approche économétrique. In : *Irdes, Questions d'économie de la santé* [en ligne]. 2011. Vol. 170.

DORMONT, Brigitte. *Introduction à l'économétrie*. Paris Dauphine University, 2007

DORMONT, Brigitte et SAMSON, Anne-Laure, 2008. Démographie médicale et carrières des médecins généralistes: les inégalités entre générations. In : *Économie et statistique*. 2008. Vol. 414, n° 1, p. 3-30.

DOURGNON, Paul, JUSOT, Florence et FANTIN, Romain, 2012. Payer nuit gravement à la santé: une étude de l'impact du renoncement financier aux soins sur l'état de santé. In : *Économie publique/Public economics*. 2012. n° 28-29, p. 123–147.

DRANOVE, David, 1988. Demand inducement and the physician/patient relationship. In : *Economic inquiry*. 1988. Vol. 26, n° 2, p. 281–298.

DRANOVE, David et SATTERTHWAITTE, Mark A., 2000. The industrial organization of health care markets. In : *Handbook of health economics*. 2000. Vol. 1, p. 1093–1139.

DWYER, Peggy D., GILKESON, James H. et LIST, John A., 2002. Gender differences in revealed risk taking: evidence from mutual fund investors. In : *Economics Letters*. 2002. Vol. 76, n° 2, p. 151-158.

KANN, Inger Cathrine, BIØRN, Erik et LURÅS, Hilde, 2010. Competition in general practice: prescriptions to the elderly in a list patient system. In : *Journal of health economics*. 2010. Vol. 29, n° 5, p. 751-764.

LEWICKI, Roy J., LITTERER, Joseph A., MINTON, John W. et SAUNDERS, David M., 1994. Negotiation (2nd edn). In : *Burr Ridge, IL: Irwin*. 1994.

MARN, Michael V. et ROSIELLO, Robert L., 1992. Managing price, gaining profit. In : *Harvard Business Review*. 1992. Vol. 70, n° 5, p. 84-94.

MOHAN, Nancy J. et CHEN, Carl R., 2004. Are IPOs priced differently based upon gender? In : *The Journal of Behavioral Finance*. 2004. Vol. 5, n° 1, p. 57-65.

NASSIRI, Abdelhak et ROCHAIX, Lise, 2006. Revisiting physicians' financial incentives in Quebec: a panel system approach. In : *Health Economics*. 2006. Vol. 15, n° 1, p. 49-64.

STOCK, James et YOGO, Motohiro, 2005. *Asymptotic distributions of instrumental variables statistics with many instruments*. S.l. : Chapter.

TIROLE, Jean, 1988. *The theory of industrial organization*. S.l. : MIT press. ISBN 0-262-20071-6.

Annexe : Construction de l'indicateur du prix pratiqué par la concurrence

La construction de la base de données exploitées, impliquant l'enrichissement des données CNAMTS-DGFIP avec des données individuelles de prix, n'a pas permis l'appariement de cette dernière variable pour la totalité des individus. Nous ne considérerons donc pas les individus non appariés pour établir le prix d'équilibre mais ils participeront à établir les caractéristiques de la concurrence. Pour cela, nous considérerons que le prix $P_{ICconcurrence}$ qu'il observe est son prix prothétique moyen (P_{pm} =Honoraires totaux issus de la prothèse / volume total de prothèses posées) pondéré par le facteur moyen communal entre le mode de prix de l'inlay-core (P_{ICmDPT}) et le prix prothétique moyen (P_{pmDPT}) :

$$P_{ICconcurrence} = P_{pm} \times (P_{ICmDPT} \div P_{pmDPT})$$

Le prix de l'inlay-core et les caractéristiques des concurrents sont des moyennes dans le voisinage concurrentiel, construites à partir des mêmes variables que pour les caractéristiques du praticien.

CONCLUSION GENERALE

Nous avons montré comment les soins dentaires étaient utilisés en France, le rôle qu'y jouent les prix ainsi que le processus de fixation de ces prix. Mal connus et mal reconnus, les soins dentaires ne sont pas une priorité pour la population et nous avons pu étudier comment les individus consomment les soins lorsqu'ils sont exempts de ces particularités de la santé générale : un rempart contre la mort et donc une exigence d'universalité de la prise en charge. Nous avons ainsi montré que ces soins étaient consommés de manière spécifique par les plus riches et les mieux portants. Les personnes ayant des difficultés financières n'expriment pourtant pas un désintérêt mais invoquent plutôt des prix qu'ils ne peuvent pas assumer. En effet, le niveau de prix impacte le renoncement aux soins dentaires pour raisons financières. La régulation des prix de ces soins pourrait théoriquement permettre aux populations en difficulté financière de se réconcilier avec les visites chez le dentiste. Pourtant, nous avons vu que le programme de prévention pour les enfants M'T'dents, entièrement gratuit, n'était utilisé que par les ménages les plus aisés et touchait peu les ménages défavorisés, dont les enfants en ont le plus besoin. Parallèlement, le recours primaire aux soins dentaires des adultes constitue la principale barrière d'accès. Une fois que les patients ont surmonté cette difficulté, même les moins aisés d'entre eux engagent le plus souvent les traitements nécessaires, avec des niveaux de dépenses qui peuvent être importants. Cela suggère une difficulté à l'entrée du système de soins qui ne relève pas seulement de la simple solvabilité : les plus pauvres ne s'engagent pas dans un programme de soins gratuits ni ne consultent un dentiste dont les honoraires des soins de premier recours sont régulés et bien remboursés et pourtant acceptent des soins onéreux si le traitement est amorcé. Au-delà d'une barrière strictement financière bien réelle, il y a donc aussi une barrière d'ordres culturel et informationnel, associée à la situation socio-économique des individus. L'absence d'implication des populations moins favorisées dans le dispositif gratuit MTdents, qui inclut une lettre adressée à chaque foyer concerné, suggère soit un désintérêt pour la santé bucco-dentaire, soit que le coût d'opportunité de la visite reste trop important. La paralysie face aux premières démarches associées à la consultation dentaire –alors que ceux ayant franchi le pas vont souvent poursuivre leurs soins– soulève les mêmes questions, mais aussi celle d'un manque d'information quant aux modalités de prise en charge financière des soins. En effet, les soins de premiers recours (détartrage, soins de caries, soins chirurgicaux simples) sont régulés, remboursés à 70 % par l'Assurance Maladie et à 30 % par les couvertures complémentaires maladie s'il y en a une (la couverture complémentaire santé est devenue obligatoire pour les salariés et se répand donc actuellement en France). Afin d'augmenter l'accès aux soins dentaires, les politiques publiques ciblant la demande devraient donc développer des campagnes d'information sur l'importance de la santé bucco-dentaire ainsi que sur les coûts réels des soins. Ces campagnes doivent cibler les populations défavorisées, mais le programme MTdents a montré que la lettre individuelle ne suffit pas. Il faudrait se tourner vers

des moyens qui permettent de rencontrer ces populations (télévision, médecin généraliste, École) ou bien vers une politique incitative valorisant les comportements préventifs ou dévalorisant ceux opportunistes ou d'urgence. Le problème reste que l'incitation au comportement préventif continuera de profiter aux plus aisés alors qu'une politique qui pénaliserait les comportements opportunistes risque d'isoler encore plus les individus marginalisés par rapport au système de soins. L'accolement de PASS (Permanence d'accès aux soins) à des services d'urgences d'odontologie hospitaliers est une solution efficace pour identifier et atteindre ces personnes précaires et marginalisées. Si leur besoin de soins est avéré lors de leur passage aux urgences, ces patients seront adressés au service de la PASS qui organisera et gèrera la prise en charge complète, clinique et financière, de leur traitement bucco-dentaire. Ce système de prise en charge reste malheureusement anecdotique à l'échelle nationale et son développement passerait par celui de services dentaires hospitaliers d'urgence et de suivi, ce qui est extrêmement onéreux.

Nous avons établi que le prix joue un rôle très important dans l'accès aux soins. Nous avons vu que plus le prix des prothèses dentaires était élevé, plus le renoncement à ces soins pour raisons financières était important. La première idée qui en découle est la nécessité de réguler ces prix pour lutter contre le renoncement aux soins dentaires et les inégalités sociales de santé qui en résultent. D'après nos travaux, la fixation des prix dépend de plusieurs facteurs susceptibles d'être régulés, quoique difficilement, notamment l'intensité de la concurrence, la solvabilité de la demande et le prix des concurrents. L'intensité de la concurrence s'accompagne d'une baisse du prix fixé par le praticien (résultat ajusté sur le niveau de vie médian). Cela aboutit à une inégalité entre les populations urbaines et rurales. Les individus vivant dans des zones sous-dotées sont susceptibles de payer plus le même soin et à solvabilité équivalente alors qu'ils ont aussi un accès géographique restreint et des coûts d'opportunité/ coûts de transports plus importants. Le seul contrôle de la démographie des chirurgiens-dentistes est aujourd'hui le *numerus clausus* du concours d'entrée en formation. Des tentatives locales d'incitation financière à l'installation n'ont pas été pleinement efficaces et des mesures coercitives semblent difficiles à appliquer. Le rôle associé de la solvabilité de la demande qui entraîne des prix plus élevés et attire toujours plus de concurrents renforce ces inégalités géographiques. Le gouvernement a travaillé sur une régulation des prix prothétiques en 2017. La proposition était d'imposer des prix fixes aux prothèses et de contrebalancer la baisse de revenu associée par une hausse du prix des soins conservateurs. Cela peut paraître inadapté puisque nous avons vu que ce sont les soins de premiers recours qui constituent la première barrière. Cette mesure ne pourrait de toute façon être efficace qu'accompagnée d'une campagne d'information sur les prix d'une ampleur qui n'a jamais pu être mise en place jusqu'ici.

Aucune évolution profonde ne sera possible sans une meilleure connaissance de la profession elle-même des difficultés d'accès aux soins dentaires des patients français provoquées par les effets cumulés de la faible prise en charge de ces soins par l'Assurance Maladie, de la liberté tarifaire qui en est la

contrepartie et des implications de la liberté d'installation, corollaire du mode d'exercice libéral qui domine largement en France. La profession est particulièrement engagée dans une politique de prévention qui atteste de ses préoccupations de santé publique, dont relève également l'accès aux soins dentaires. En partageant avec elle des travaux d'économie de la santé auxquels le présent travail se rattache, on peut espérer obtenir d'elle qu'elle s'engage dans de nouvelles discussions conventionnelles avec l'Assurance Maladie et les couvertures complémentaires de santé, sous l'égide du Ministère de la santé, pour mettre en place de nouvelles pratiques valorisant des comportements vertueux du point de vue de l'accès aux soins bucco-dentaires.

Résumé

Le sujet de ce travail de doctorat sont les difficultés d'accès aux soins dentaires dans le marché français semi-régulé. L'analyse cible la barrière financière d'accès aux soins dentaires et ainsi le rôle et le mécanisme de fixation des prix. La première partie permet de contextualiser la délivrance des soins dentaires en France et montre que la profession de chirurgiens-dentistes est particulièrement autonome dans le domaine sanitaire français. L'objet de la seconde partie est d'identifier les déterminants de l'accès aux soins dentaires. Nous montrons que le programme de prévention pour les enfants M'T'dents, entièrement gratuit, n'était utilisé que par les ménages les plus aisés et touchait peu les ménages défavorisés qui en ont le plus besoin. L'importance du support social dans l'accès aux soins est aussi affirmée dans notre seconde étude empirique. L'accès primaire aux soins dentaires des adultes présente la principale barrière d'accès. Une fois cette difficulté surmontée, les patients engagent le plus souvent les traitements suivants nécessaires, avec des niveaux de dépenses qui peuvent être importants même pour les moins aisés. À la suite de ces résultats, nous nous sommes intéressés spécifiquement au rôle du prix. Nous avons montré que plus le prix des prothèses dentaires était élevé, plus le renoncement à ces soins pour raisons financières était important. D'après nos travaux, l'intensité de la concurrence impacte négativement la fixation des prix contrairement à la solvabilité de la demande. Les prix entre concurrents sont aussi des compléments stratégiques. Ce sont autant de facteurs susceptibles d'être régulés pour lutter contre le renoncement aux soins dentaires et les inégalités sociales de santé qui en résultent.

Mots Clés

Soins dentaires, accès aux soins, inégalités sociales de santé, renoncement aux soins, concurrence monopolistique

Abstract

Our subject is the difficulties to access dental care in the semi-regulated French market. The analysis targets the financial barrier of access to dental care and so the role and the mechanism of price setting. The first part gives the background of the French dental care delivery and shows that the profession of dental surgeons is particularly autonomous in the French sanitary domain. In the second part we identify the decisive factors of the dental care access. We show that the free preventive program for the children Lov'Ur'Teeth was used only by the wealthiest and affected little the most disadvantaged households, which need it much more. The decisive impact of the social support in access to dental care is also a strong result in our second empirical study. The primary access to the dental treatment presents the main barrier of access. When people overcome this difficulty, they mostly continue the ensuing necessary treatments, that could be very expensive. Following these results, we focused in the role of the price. We showed that the more the prosthetic prices are high, the more is the renunciation for these cares. According to our works, the intensity of the competition impacts negatively the price setting, contrary to the demand's solvency. The prices between competitors are also strategic complements. That are many potential factors to be regulated to fight against the dental unmet need and the resulting social health inequalities.

Keywords

Dental care, access to care, social health inequalities, unmet need, monopolistic competition