



**HAL**  
open science

# Évaluation médico-économique de la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 : application au parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés

Franck Maunoury

► **To cite this version:**

Franck Maunoury. Évaluation médico-économique de la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 : application au parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés. Médecine humaine et pathologie. Université Claude Bernard - Lyon I, 2009. Français. NNT : 2009LYO10193 . tel-00679327

**HAL Id: tel-00679327**

**<https://theses.hal.science/tel-00679327>**

Submitted on 15 Mar 2012

**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.

Version du 1<sup>er</sup> Septembre 2009

N° d'ordre : 193 - 2009

Année : 2009

THESE DE DOCTORAT

Présentée devant  
**Université Claude Bernard Lyon 1**

Pour l'obtention du diplôme de  
**Docteur de l'Université Claude Bernard Lyon 1**

(arrêté du 7 août 2006)

Spécialité :  
**Economie de la santé**

Ecole Doctorale : **Ecole Doctorale Interdisciplinaire Sciences-Santé (EDISS)**

Par  
**Franck MAUNOURY**

**Evaluation médico-économique de la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 : Application au parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés**

Directeurs de thèse  
**Pr Jean-Paul AURAY, Directeur de recherche – ERIC, EA CNRS 3083**  
**Dr Bruno FANTINO, Chercheur associé – ERIC, EA CNRS 3083**

**Equipe Méthodes et Algorithmes pour l'Aide à la Décision**

Thèse soutenue le 05/11/2009 devant la Commission d'examen

Jury

Pr Lise ROCHAIX	Président
Pr Yury KUTOYANTS	Rapporteur
Dr Ariel BERESNIAK	Rapporteur
Dr Laure COM-RUELLE	Examineur
Pr Jean-Paul AURAY	Directeur de thèse
Dr Bruno FANTINO	Co-Directeur de thèse
Pr Robert LAUNOIS	Directeur REES France



*A ma grand-mère*  
[1916 – 2008]

« *Les vrais hommes de progrès sont ceux qui ont pour point de départ un respect profond du passé.* »  
Ernest Renan

**TABLE DES MATIERES**

<b>Remerciements .....</b>	<b>10</b>
<b>Introduction 11</b>	
Fait générateur de la thèse .....	11
Revue de littérature et questions potentielles de la recherche.....	12
Le processus du questionnement et des réponses de la thèse.....	12
<b>Résultat du processus de la recherche : Question étudiée par la thèse .....</b>	<b>14</b>
Objectifs et finalités .....	14
Hypothèses formulées .....	16
Problématique sous-jacente.....	16
Méthodologie .....	17
Structuration du rapport de thèse .....	18
<b>PARTIE I. L'EVOLUTION DES DIFFERENTS SYSTEMES DE SANTE EUROPEENS : UN PREMIER PAS VERS L'EXPLICATION DE LA REFORME FRANÇAISE DU 13 AOUT 2004....</b>	<b>20</b>
I.1. Les modèles de financement .....	21
I.1.1. Bismarck.....	21
I.1.2. Beveridge .....	22
I.1.3. Rapprochement entre Bismarck et Beveridge.....	22
I.2. Exemples de réformes récentes (Royaume-Uni ; Danemark, Finlande, Suède ; Allemagne ; France).....	25
I.2.1 MODÈLE « BÉVERIDGIEN » : Royaume-Uni.....	25
I.2.2 MODÈLE « BÉVERIDGIEN » : DANEMARK, FINLANDE, SUÈDE .....	28
I.2.3 MODÈLE « BISMARCKIEN » : ALLEMAGNE.....	31
I.2.4. MODÈLE « BISMARCKIEN » : FRANCE.....	35
I.2.5. Quels enseignements ? .....	41
<b>PARTIE II. CONCEPTUALISATION DU PARCOURS DE SOINS COORDONNES ET METHODES DE MODELISATION IDOINES .....</b>	<b>43</b>
II.1 Notion de parcours de soins coordonnés.....	44
« Segmentons » le parcours de soins coordonnés du patient. ....	44
II.1.1 PARCOURS, subst. masc. ....	44
II.1.2 SOINS, subst. masc. ....	45
II.1.3 PARCOURS DE SOINS .....	47
II.1.4 COORDONNE ou COORDINATION .....	48
II.1.5. PATIENT, adj. et subst. ....	48
II.1.6 PARCOURS DE SOINS COORDONNES.....	50
II.2 Notion d'adressage du patient .....	50
II.2.1 ADRESSER, verbe trans.....	50
II.2.2 La notion d'adressage du patient : Du point de vue du patient .....	52
II.2.3 La notion d'adressage du patient : Du point de vue d'un médecin généraliste.....	52
II.3 Concept de parcours de soins coordonnés et impact médico-économique du « gatekeeping » : Les enseignements d'une revue de littérature internationale.....	54
II.3.1 Le protocole de la revue .....	54
II.3.2 Les résultats de la revue de littérature .....	56
II.3.3 Les conclusions de la revue de littérature : Contribution à la question de recherche	57
II.4 Méthodes idoines de modélisation des effets médico-économiques du parcours de soins coordonnés : Cadre des pathologies chroniques « traceuses ».....	57
Brefs rappels d'épidémiologie .....	57
II.4.1 La régression logistique multiple .....	58

II.4.1.1	La régression logistique binaire .....	59
II.4.1.2	La régression polytomique ordinale .....	61
II.4.1.2.1	Définition et logique d'analyse.....	61
II.4.1.2.2	Interprétation des coefficients .....	62
II.4.2	Modélisation semi-markovienne de données longitudinales appariées sur le score de propension .....	63
II.4.2.1	La méthode du score de propension.....	63
II.4.2.2	La construction du score de propension.....	64
II.4.2.3	Modélisation semi-markovienne .....	67
II.4.2.3.1	Préambule : Le processus de décision markovien.....	67
II.4.2.3.2	Le processus de décision semi-markovien .....	71
II.4.2.3.3	Simulation et application avec le langage statistique R, v2.80 .....	73
<b>PARTIE III. EVALUATION MEDICO-ECONOMIQUE DU PARCOURS DE SOINS COORDONNES DE PATIENTS CHRONIQUES TRAITES PAR CORTICOSTEROIDES INHALES (CSI) : ALLONS SUR LE TERRAIN.....</b>		<b>82</b>
III.1	Connaissance du parcours de soins coordonnés par le patient : Enquête deux jours donnés dans un cabinet médical .....	83
III.1.1	Objet de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical.....	83
III.1.2	Questionnaire de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical .....	83
III.1.3	Résultats de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical.....	83
III.2	Connaissance du parcours de soins coordonnés par l'assuré social : Enquête une semaine donnée à l'accueil de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe.....	85
III.2.1	Objet de l'enquête une semaine donnée à la CPAM 72.....	85
III.2.2	Questionnaire de l'enquête une semaine donnée à la CPAM 72 .....	85
III.2.3	Résultats de l'enquête une semaine donnée à la CPAM 72 .....	85
III.3	Evaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre.....	87
III.3.1	Contexte de l'étude.....	87
III.3.2	Objet de l'étude .....	87
III.3.3	Question de l'étude.....	88
III.3.4	Matériaux et méthodes .....	88
III.3.4.1	Définition de la population étudiée : Les patients traités par corticostéroïdes inhalés inclus dans l'étude DRSM Centre peuvent-ils être apparentés à des patients asthmatiques ? Comparaison avec les caractéristiques socio-médico-économiques des patients asthmatiques de l'enquête décennale de Santé 2002-2003 (EDS 2002-2003) .....	89
III.3.4.1.1	Présentation de l'enquête EDS.....	89
III.3.4.1.2	Caractéristiques de la collecte .....	90
III.3.4.1.3	Comparaison des échantillons de patients traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre (DRSM Centre) et des échantillons de patients asthmatiques déclarés dans l'enquête décennale de santé (EDS 2002-2003) .....	92
III.3.4.2	Source de données de l'Assurance maladie validée pour l'étude : Base ERASME (Extraction, Recherche, Analyse, Suivi Médico-Economique) .....	94
III.3.4.3	Informations disponibles dans la base Erasme et retenues pour l'étude .....	94
III.3.4.3.1	Variables décrivant la situation socio-économique des patients.....	95
III.3.4.3.2	Variables de contrôle (comparabilité des échantillons étudiés).....	95
III.3.4.3.3	Variables décrivant les caractéristiques de l'offreur de soins (prescripteur et effecteur).....	95
III.3.4.3.4	Variables décrivant la consommation médicale des patients traités par CSI.....	96
III.3.4.4	Méthodologie : Etude rétrospective, comparative « ICI – AILLEURS » - Mesure de l'effet du traitement « Parcours de soins coordonnés – PSC » sur la prise en	

charge de patients chroniques traités par CSI (étude ICI : groupe PSC ; étude AILLEURS : groupe hors PSC).	97
III.3.4.4.1 Contrôle de l'insuffisance respiratoire chronique secondaire à un asthme et classification des patients traités par CSI (source : ANAES)	97
III.3.4.4.2 Critères d'inclusion et d'exclusion des patients	100
III.3.4.4.3 Critères de jugement de l'efficacité économique et de l'efficacité médicale du parcours de soins coordonnés	101
III.3.4.4.4 Période de recueil des données rétrospectives Erasme	103
III.3.4.4.5 Echantillonnage et nombre de sujets nécessaires	103
III.3.4.4.6 La notion « Erasme » de patient inscrit dans le parcours de soins coordonnés (PSC)	104
III.3.4.4.7 Méthodes statistiques : réduction des biais de sélection, inférence causale et modélisation des parcours d'états de santé	105
III.3.5 Résultats de la première étude : Perspective de l'Assurance maladie	108
III.3.5.1 Résultats des analyses statique et dynamique	108
Synthèse tabulaire des résultats de la première étude : Perspective de l'Assurance maladie (analyses statique et dynamique)	126
III.3.5.2 Parcours annuel de soins des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »	128
III.3.5.3 Coûts annuels moyens de prise en charge des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »	129
III.3.5.4 Analyse descriptive des parcours de soins des patients sur 12 mois, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés » et le niveau de sévérité de leur pathologie respiratoire chronique	130
III.3.5.5 Analyse descriptive des parcours de soins des patients sur 12 mois, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés » et le niveau de contrôle de leur pathologie respiratoire chronique	131
III.3.6 Résultats de la seconde étude : Perspective du Système de soins	133
Synthèse tabulaire des résultats de la seconde étude : Perspective du Système de soins	138
III.4 Modélisation de la relation entre parcours de soins annuel de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés et caractéristiques des « couples patients-médecins »	138
III.4.1 Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »	139
III.4.1.1 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »	139
III.4.1.2 Segmentation des caractéristiques des couples médecins-patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »	142
III.4.1.3 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »	145
III.4.1.4 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »	146
III.4.1.5 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature agrégée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »	148
III.4.1.6 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »	148
III.4.1.7 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon	

l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés » .....	149
III.4.2 Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé).....	151
III.4.2.1 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), tous types de parcours de soins observés sur 12 mois .....	151
III.4.2.2 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois.....	153
III.4.2.3 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'une prise en charge hors parcours de soins coordonnés, sur 12 mois .....	154
III.4.2.4 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), tous types de parcours de soins observés sur 12 mois.....	154
III.4.2.5 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois.....	156
III.4.2.6 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), hors cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois	157
III.4.3 Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques faible, modéré, fort) .....	159
III.4.3.1 Segmentation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, tous types de parcours de soins observés sur 12 mois.....	159
III.4.3.2 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés par le médecin traitant, sur 12 mois.....	161
III.4.3.3 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), hors cadre d'un parcours de soins coordonnés, sur 12 mois.....	163
III.4.3.4 Les enseignements des différentes segmentations réalisées .....	165
Différenciation du profil des professionnels de santé impliqués ou non dans un parcours de soins coordonnés .....	165
Différenciation du profil des couples « professionnels de santé - patients » impliqués ou non dans un parcours de soins coordonnés .....	166
Différenciation des parcours de soins (en volume) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés.....	167
Différenciation des parcours de soins (en volume) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés, selon les caractéristiques des professionnels de santé et des patients .....	167
Différenciation des parcours de soins (en valeur, nomenclature agrégée) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés.....	168

Différenciation des parcours de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés.....	169
Différenciation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, selon les caractéristiques des professionnels de santé et des patients issus ou non du groupe « parcours de soins coordonnés ».....	169
Différenciation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé).....	170
Différenciation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé) .....	171
Différenciation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, selon la méthode de segmentation par arbre .....	172
Différenciation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de segmentation par arbre .....	173
III.4.4 Régressions logistiques multiples des « profils-trajectoires » .....	175
III.4.4.1 Régression logistique multiple des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés » ....	175
III.4.4.2 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des caractéristiques des patients selon le niveau de sévérité de leur pathologie respiratoire chronique.....	180
III.4.4.3 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique de leurs patients.....	180
III.4.4.4 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des parcours de soins en volume selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique des patients	182
III.4.4.5 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des parcours de soins en valeur (nomenclature agrégée) selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique des patients .....	182
III.4.4.6 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des parcours de soins en valeur (nomenclature détaillée) selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique des patients .....	183
III.4.4.7 Les enseignements des différentes régressions logistiques réalisées.....	183
Différenciation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée.....	183
Différenciation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée .....	184
Différenciation des parcours de soins en volume des patients chroniques selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée.....	185
Différenciation des parcours de soins en valeur (nomenclature agrégée) des patients chroniques selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée .....	185
Différenciation des parcours de soins en valeur (nomenclature détaillée) des patients chroniques selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée .....	185

<b>Discussion.....</b>	<b>186</b>
<b>Limites de l'étude .....</b>	<b>190</b>
<b>Conclusions : Le parcours de soins coordonnés est un modèle éligible de régulation simultanée de la demande et de l'offre de soins, pour des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés .....</b>	<b>192</b>
Conclusion pour la perspective « Assurance maladie » .....	192
Conclusion pour la perspective « Système de soins » .....	193
Impact du parcours de soins coordonnés sur l'évolution de la pondération des postes de dépenses de santé .....	193
Conclusion sur l'impact économique de la réforme du 13 août 2004 au regard de l'évolution du solde budgétaire de l'Assurance maladie .....	195
<b>Perspectives : Quelle évolution de la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 ? ....</b>	<b>196</b>
Regard sur la loi de réforme Hôpital Patients Santé et Territoire (HPST).....	196
Regard sur les contrats d'amélioration des pratiques individuelles (CAPI) .....	200
<b>Les apports de la thèse .....</b>	<b>203</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>205</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>207</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>208</b>
<b>Publications et participations à des colloques.....</b>	<b>219</b>
<b>Missions d'enseignement universitaire.....</b>	<b>222</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>223</b>
Annexe 1 : Cheminements littéraires du parcours de soins coordonnés du patient .....	224
Annexe 2 : Questionnaire de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical.....	241
Annexe 3 : Résultats détaillés de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical, tris à plat.....	243
Annexe 4 : Enquête deux jours donnés dans un cabinet médical – Résultats détaillés des tris croisés.....	246
Annexe 5 : Questionnaire de l'enquête une semaine donnée à la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe .....	263
Annexe 6 : Résultats détaillés de l'enquête une semaine donnée à la CPAM de la Sarthe, tris à plat.....	265
Annexe 7 : Enquête une semaine donnée à la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe – Résultats détaillés des tris croisés .....	268
Annexe 8 : Liste des codes actes et traitements nomenclaturés dans la base de données ERASME- Référentiel HAS.....	283
Annexe 9 : Liste des variables des trois fichiers issus de la requête médico-économique ERASME.....	288
Annexe 10 : Algorithmes utilisés sous le logiciel R v2.80 pour le chapitre III.4 .....	291
Annexe 11 : Variables décrivant la consommation médicale des patients traités par corticostéroïdes inhalés .....	299
Annexe 12 : Graphes des différentes segmentations réalisées.....	304

## Remerciements

Je tiens tout d'abord à exprimer toute ma gratitude à mes directeur et co-directeur de thèse, respectivement le Pr Jean-Paul AURAY, Directeur de recherche CNRS, et le Dr Bruno FANTINO, Chercheur associé et Directeur de l'Association pour le Développement de l'Information médicalisée, pour leur soutien continu tout au long de mon travail de recherche et de questionnement. Je remercie vivement également les personnalités qui ont bien voulu participer au jury de ma thèse, ainsi que les membres du laboratoire ERIC (Equipe de Recherche en Ingénierie des Connaissances), notamment Ahmed BOUNEKKAR et Stéphane BONNEVAY, pour leur soutien et leur participation aux rédactions d'articles publiés.

Le Pr Yury KUTOYANTS, Directeur de recherche au Laboratoire de Statistique et Processus de l'Université du Maine, et le Pr Robert LAUNOIS, Directeur du Réseau d'Evaluation en Economie de la Santé France, m'ont également permis de tester les faisabilités techniques de mon travail et d'appréhender les arcanes d'une recherche dans le cadre d'un réseau scientifique, notamment en ce qui concerne sa valorisation, je les en remercie sincèrement. Merci également à M. Bélaïd HAFID, Maître de conférence à l'Université Paris XIII, pour son humanité, sa clairvoyance et sa contribution constructives.

Je souhaite en outre exprimer ma profonde reconnaissance au Dr Jean-Louis VANHILLE, responsable du pôle Système d'Information à la Direction Régionale du Service Médical de l'Assurance Maladie de la région Centre (DRSM), et à sa diligente équipe, Nadège VERON, Sophie CLECH et Jérôme BROCCA.

Que le Dr Jean-Jacques CRAPPIER, Médecin généraliste et expert en recherche évaluative, soit expressément remercié pour son soutien continu, sa réflexion approfondie de la notion d'adressage du patient et la qualité de son accueil durant deux jours au sein de son cabinet médical (merci également aux quatre médecins généralistes associés ayant autorisé l'enquête sur la connaissance de la réforme 2004 par les patients). Un grand merci, pour leur disponibilité et leur gentillesse, aux 78 patients que j'ai pu interroger en face à face dans ce cabinet médical.

Merci également à Jacques LALANNE, Directeur adjoint de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe, et à Ludovic CEPRE, Responsable du service Prévention à la CPAM de la Sarthe, pour avoir autorisé dans leurs locaux l'enquête sur la connaissance de la réforme 2004 par les assurés sociaux sarthois. J'exprime d'ailleurs mes profonds remerciements aux 96 assurés sociaux qui ont bien voulu répondre au questionnaire de l'enquête précitée lors de leur visite à la CPAM de la Sarthe.

Le Centre Quetelet doit être aussi vivement remercié pour son concours à la livraison de la base de données de l'enquête décennale Santé Insee 2002-2003.

Une pensée sincère doit être adressée à mes étudiants en master 2 de mathématiques appliquées à l'Université du Maine, avec lesquels j'ai pu affiner ma pédagogie et renforcer mes capacités d'analyse et de questionnement.

Enfin, je souhaite remercier du fond du cœur mon épouse Carole, mes enfants Emma et Léo, mes parents, mes beaux-parents et ma petite sœur, ainsi que toute ma famille et tous mes amis, pour leur compréhension et leur soutien indéfectibles durant ces trois années de disponibilité et d'attention momentanément restreintes à leur égard.

## Introduction

### *Fait générateur de la thèse*

Ce projet de thèse est issu d'une réflexion induite par un appel à projet de recherche de la DREES-MIRE (Direction de la recherche, Ministère de la Santé et des Solidarités).

L'enquête sur la santé et les soins médicaux de l'Insee a pour objectif de décrire l'état de santé de la population générale résidant en France métropolitaine et d'estimer sa consommation médicale. Elle a été mise en place en 1960 et a été réalisée depuis tous les 10 ans. La dernière, significativement refondue par rapport aux précédentes, a été réalisée du 1er octobre 2002 à fin septembre 2003.

Cette enquête, menée auprès de plus de 35 000 personnes et représentative de la population française métropolitaine, offre la possibilité de croiser à partir d'une même source de nombreuses caractéristiques socio-démographiques des individus et des ménages, leur état de santé (morbidité déclarée et indicateurs de santé) et leurs consommations de soins ou de prévention (en volume et en valeur).

L'appel à projets de recherche cité supra visait à promouvoir l'utilisation de cette importante base de données de l'Insee qui offre à la recherche en santé publique de nombreuses possibilités d'exploitations. Outre les inégalités de santé et les approches comparatives qui constituent des orientations prioritaires, les thématiques et les méthodes pouvaient être diverses pourvu que leur intérêt fut solidement argumenté, que l'approche fut globale ou centrée sur des populations ou des pathologies spécifiques ; dans ce dernier cas, il convenait que le ou les code(s) CIM d'intérêt soi(en)t précisé(s).

Il s'agit des codes pour lesquels le principe même de codification est « résistant ». Les codifications imprécises conduisant à des « fourre-tout » pathologiques, empêchant de savoir précisément de quel objet d'observation l'on parle, étaient donc écartées. A contrario, les codifications à nombre de modalités faibles et décrivant précisément l'objet d'étude étaient privilégiées : diabète, asthme, HTA, hépatite virale, obésité, pathologies par ailleurs les plus sensibles à l'environnement socio-économique ou éducatif du patient.

Les projets impliquant les sciences sociales (démographie, économie, sociologie) étaient fortement encouragés ; les projets d'épidémiologie étaient recevables dans la mesure où ils prenaient explicitement en compte le contexte social. Tous les projets devaient émaner de laboratoires de recherche labellisés et, dans tous les cas, l'équipe de recherche devait comprendre un spécialiste du traitement statistique.

## ***Revue de littérature et questions potentielles de la recherche***

La question principale est celle de la significativité de l'effet régulateur médico-économique initié par l'incitation médico-économique que représente le parcours de soins coordonnés, sur les trajectoires de soins réellement observées de patients atteints de pathologies chroniques, en général, et d'insuffisance respiratoire, en particulier.

Les corollaires sont :

- Le déremboursement des actes hors parcours de soins coordonnés peut-il avoir un impact médico-économique significatif sur la trajectoire et le coût réels de prise en charge du patient atteint de maladie chronique ?
- Le profil du prescripteur d'actes médicaux a-t-il, toutes choses égales par ailleurs, un effet sur le respect ou non de la trajectoire de soins référentielle admise par le parcours de soins coordonnés ?
- Quels sont les déterminants principaux du non suivi de cette trajectoire référentielle, du point de vue de l'analyse des caractéristiques de la demande de soins, mais également de celles de l'offre de soins ?

## ***Le processus du questionnement et des réponses de la thèse***

- Une revue de littérature internationale sur le concept de parcours de soins coordonnés (PSC) a été réalisée (cf. point II.3). Cette revue a permis d'identifier les études existantes sur ce type de régulation du système de santé et d'évaluer les impacts médico-économiques, différenciés selon les types de gestion de systèmes de santé. Les résultats de cette revue de littérature montrent que la coordination du parcours de soins du patient par le médecin traitant permet de réaliser des économies peu significatives. Ce type de régulation n'a pas démontré d'impact bénéfique sur les résultats de santé de populations étudiées dans cinq pays distincts (cf. Résultats de la revue de littérature, point II.3.3).

Aussi, les 12 études incluses dans cette revue de littérature analysent les facteurs d'impact de la régulation proposée principalement du point de vue des caractéristiques socio-économiques des patients, ie de la demande soins. L'un des apports de la présente thèse, outre l'évaluation médico-économique proposée, est d'analyser cette régulation du système de santé du point de vue des caractéristiques de l'offre de soins et plus particulièrement celles des médecins prescripteurs et des médecins effecteurs, et plus généralement des couples de variables médecin – patient.

- Une seconde étude, sollicitant la base de données de l'Assurance maladie ERASME région Centre (Maunoury *et al*, 2009) a été effectuée afin de préciser le champ du questionnement de la thèse. Dans ce cadre, un groupe de travail a été initié au sein de la Direction Régionale du Service Médical de la région Centre (DRSM). L'étude a consisté à tirer au sort un échantillon de patients, traités chroniquement par corticostéroïdes inhalés, ayant opté pour un médecin traitant et inscrits

dans un parcours de soins coordonnés (selon la définition retenue dans le protocole de l'étude) et un échantillon témoin comparable de patients sans médecin traitant ou en dehors du parcours de soins coordonnés. Cette étude a permis de recenser les différentes trajectoires empiriques de ces deux échantillons sur 12 mois de remboursement de soins (année 2007) et aider à formaliser une trajectoire empirique du Parcours de Soins Coordonnés (PSC). Elle permet également de mieux cerner le concept de PSC décrit de manière multidimensionnelle par les trajectoires de soins observées, les variables de demande et d'offre de soins liées à ces mêmes trajectoires.

En fonction de la pathologie sélectionnée (asthme chronique), une étude de la consommation médicale sur 12 mois (en volume et en valeur) de deux échantillons de patients ayant cette pathologie a ainsi pu être réalisée en cherchant notamment à estimer le niveau de contrôle de l'asthme dans chaque groupe (selon les critères définis par la Haute Autorité de santé, selon les paliers thérapeutiques de consommation de corticostéroïdes inhalés -CSI) défini comme critère d'efficacité de la régulation étudiée, ainsi que le suivi et les coûts réels de prise en charge des patients chroniques traités par CSI. Les perspectives de l'Assurance maladie et du Système de soins sont respectivement étudiées.

- Une enquête qualitative a cherché à évaluer le degré de connaissance de la réforme du 13 août 2004 initiant le parcours de soins coordonnés (par le médecin traitant) par les patients et les assurés sociaux. Cette étude a été menée dans deux lieux différents. Une première enquête, deux jours donnés (4 et 11 février 2008), a été effectuée auprès de 78 patients dans un cabinet médical libéral au Mans (*cf. point III.1*). L'administration du questionnaire en face à face a permis d'évaluer le ressenti des personnes interrogées sur la lisibilité de cette réforme de l'Assurance maladie, en termes de connaissance des spécialités à accès direct ou réglementé et des incidences économiques en cas de non respect du parcours de soins coordonnés par le médecin traitant. Une seconde enquête qualitative, auto-administrée, a été menée à l'accueil de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe, du 19 au 26 février 2008 (*cf. point III.2*). Celle-ci a consisté à soumettre le même questionnaire aux assurés sociaux se présentant à l'accueil de la CPAM. Les patients du cabinet médical et les assurés sociaux sarthois n'avaient pas été préalablement informés de la réalisation de cette enquête « à chaud ». La conduite du recueil des données dans deux lieux distincts (un lieu médical et un lieu administratif) et avec deux modes d'administration du questionnaire différents (face à face et auto-administré) a ainsi cherché à réduire les biais de sélection des répondants et les biais de réponse.

La réalisation de l'enquête qualitative auprès de la clientèle d'un cabinet médical et des assurés sociaux sarthois a également eu pour objet de donner le recul nécessaire aux résultats médico-économiques (quantitatifs), obtenus à partir du protocole d'extraction des données de remboursement de la base ERASME en région Centre (Maunoury *et al*, 2009), relativement au niveau de connaissance de la réforme par les patients et les assurés sociaux au sens large.

En outre, une analyse descriptive parallèle menée sur la base de données de l'Enquête Décennale de Santé (EDS 2002-2003) a permis d'identifier les caractéristiques socio-médico-économiques des patients asthmatiques de la région Centre. Une analyse comparative des caractéristiques de ces patients avec celles des échantillons extraits de la base de données médico-économiques ERASME Centre a permis d'estimer la bonne représentativité des échantillons étudiés en termes d'identification de « patients asthmatiques », cette identification ayant été faite dans ERASME à partir du suivi médical observationnel et des traitements traceurs réellement délivrés sur 12 mois aux patients tirés au sort (*cf. critères d'inclusion du protocole d'extraction des données ERASME*).

Ce processus de recherche a permis de délimiter la définition du concept de Parcours de Soins Coordonnés retenue dans le cadre de la thèse. Il a ainsi différencié la définition réglementaire proposée par l'Assurance maladie, la définition technique relative au système d'information étudié (codage, traçabilité du parcours de soins) et la définition empirique du système de régulation évalué à travers la notion d'adressage du patient (trajectoire de soins observée) matérialisée par les caractéristiques des médecins prescripteurs, des médecins correspondants ou effecteurs et des patients pris en charge.

## Résultat du processus de la recherche : Question étudiée par la thèse

Un système d'incitation économique comme le parcours de soins coordonnés peut-il avoir un impact médico-économique bénéfique sur la trajectoire de soins empirique du patient asthmatique en volume (régulation médicale de la trajectoire) et en valeur (régulation économique de la trajectoire de soins), du point de vue de l'Assurance Maladie, puis du point de vue du système de soins ? En d'autres termes, le parcours de soins coordonnés est-il coût-efficace, selon les perspectives choisies. Les trajectoires médico-économiques, liées à la pathologie étudiée, sont préalablement discriminées par des typologies pré-identifiées de couples de variables offre de soins – demande de soins (pour la demande : âge du patient, sexe, couverture maladie universelle, affection de longue durée ; pour l'offre : âge du médecin prescripteur/exécutant, sexe, durée d'exercice, type d'exercice, secteur conventionnel).

### *Objectifs et finalités*

L'objectif de cette thèse est de conceptualiser, à partir de l'exploitation des enquêtes précitées, les différentes trajectoires de recours aux soins relatives à une pathologie traceuse (asthme), et d'étudier les déterminants de ces trajectoires du point de vue du profil et du comportement subséquent du prescripteur de soins. L'étude de la relation entre le comportement prescriptif et la trajectoire de soins a été appréhendée par des techniques de modélisation et d'analyses multivariées (régression logistique, segmentation par arbres, régression polytomique ordonnée).

L'objectif sous-jacent est d'évaluer, d'un point de vue médico-économique, l'impact de la typologie des prescripteurs (caractéristiques des offreurs de soins) sur les différentes trajectoires de soins suivies par les patients atteints d'asthme chronique. Les caractéristiques susceptibles d'identifier une typologie de prescripteur correspondent aux variables influant sur le comportement prescriptif, au sens large, du médecin. On entend ici par prescription non pas uniquement la prescription de médicaments sur une ordonnance mais aussi la prescription de certains examens para-cliniques et pas d'autres, l'adressage à certains établissements et pas d'autres, l'adressage à des confrères spécialistes, etc. Un ensemble de décisions, centrées-patient dont la résultante constitue la trajectoire des malades et qui dépendent :

- *De variables propres au patient,*

- Age,
- Sexe,
- Niveau éducatif,
- Milieu socio-culturel ;

- *De variables propres au médecin mais liées aux précédentes,*

- Secteur conventionnel d'activités (I, II),
- Spécialité (omnipraticien ou spécialité),
- Durée d'exercice,
- Lieu d'exercice (rural ou urbain ; près d'un CHU ou pas),
- Sexe,
- Mode d'exercice particulier (allopathie, homéopathie, acupuncture, etc.).

Outre l'évaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés sur la prise en charge de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, l'apport de la recherche exposée repose sur deux différenciations, relativement aux études déjà menées ou en cours et afférentes à la modélisation des trajectoires de recours aux soins.

**La première différenciation** réside sur la sélection d'une pathologie traceuse (asthme chronique). Ce choix en amont de la modélisation permet de réduire les biais potentiels liés à la conceptualisation des trajectoires de soins, toutes pathologies confondues.

Le concept de « pathologie traceuse » nous paraît être tout particulièrement pertinent. Il s'agit d'un élément-clé apporté à notre démarche : l'identification d'une trajectoire de soins ne peut être que rapportée à une pathologie donnée. En effet, le concept de trajectoire repose sur celui d'analyse de décision. Or, la nature même des décisions médicales prises pour un patient varie du fait même de la maladie prise en charge par le médecin. L'ensemble des décisions prises par un prescripteur (encore une fois au sens large) face à un malade psychiatrique n'est pas celui relevant d'une malade atteinte de cancer du sein.

Ces deux extrêmes étant posés, il apparaît intéressant de développer le concept de « pathologies traceuses » qui ont pour caractéristiques communes :

- D'être des maladies répondant à un diagnostic opéré sur deux modes possibles :
  - Dépistage,
  - Signe d'appel entraînant la consultation d'un médecin ;
- D'être des maladies faisant l'objet de recommandations officielles (Haute Autorité de santé, sociétés savantes) concernant leur prise en charge et donc d'avoir une prise en charge codifiée (par des nomenclatures ou des bases de données) sur le plan technique ;
- D'être des maladies chroniques, susceptibles d'entraîner le malade dans un parcours de soins sur plusieurs mois ou années, adaptées donc à l'étude du parcours de soins coordonnés.

**La seconde différenciation** s'appuie sur les résultats d'une revue de littérature qui montrent que les *déterminants des trajectoires de soins* sont, le plus souvent, étudiés du point de vue de la demande de soins et, moins souvent, du *point de vue de l'offre de soins*.

Il est clair qu'aujourd'hui l'entrée ou pas dans le parcours coordonné de soins repose sur des critères économiques et culturels, en particulier de la représentation que se font les usagers du système de soins du « Gatekeeper » à la Française qui leur est proposé. Leur accès direct au

spécialiste -autorisé par le système- est conditionné par cette représentation mais aussi par leur autonomie économique, puisque l'accès au spécialiste sans recours au généraliste (hormis la gynécologie et l'ophtalmologie pour les 16 ans et plus, la psychiatrie pour les 16-25 ans et la pédiatrie) est pénalisé financièrement. Ce sont donc bien sûr les caractéristiques des consommateurs de soins qui peuvent faire l'objet d'une comparaison intéressante -entre utilisateurs et non utilisateurs du parcours de soins coordonnés – mais également celles des médecins prescripteurs qui impulsent ces trajectoires de soins.

Ainsi, dans un deuxième temps, l'étude de la trajectoire de patients à priori différents -les uns utilisateurs du parcours de soins coordonnés, les autres pas- est susceptible de mettre en évidence des comportements prescriptifs (au sens large) différents.

Etudier la *relation de causalité entre typologie de prescripteur et trajectoire de soins* (dans et hors du parcours de soins coordonnés) constitue ainsi un apport significatif aux études existantes et au questionnement actuel de l'Assurance Maladie relatif à l'impact de la réforme du 13 août 2004 sur l'efficacité médico-économique des prises en charge des assurés sociaux qui sollicitent le système de santé français.

### ***Hypothèses formulées***

Les hypothèses du modèle reposent sur le respect ou non des trajectoires « référentielles » de soins (Réforme de l'Assurance Maladie du 13 août 2004 initiant le parcours coordonné de soins et, notamment, l'identification des spécialités à accès libre et des spécialités à accès réglementé). La modélisation proposée vise à tester ces hypothèses et à mettre en exergue les déterminants (du point de vue de l'offre de soins) de leur validation ou non. L'hypothèse principale admise, dans la perspective du système de soins, est une réduction attendue des coûts de prise en charge annuels induite par une trajectoire de soins observée dans le cadre du parcours de soins coordonnés, de par la nature même de la pénalité financière instaurée (pour une consultation d'un médecin spécialiste, le taux de remboursement de l'acte, pour le régime de base, passe de 70% à 50% si l'acte est enregistré en dehors du parcours de soins coordonnés, soit un ticket modérateur majoré de 20% réparti entre le patient et les autres financeurs du système de santé).

### ***Problématique sous-jacente***

Qu'est-ce qui oriente la trajectoire du patient ? La question sous-jacente est celle de l'influence de la typologie du praticien sur les trajectoires de recours aux soins des patients et d'essayer de détecter, en particulier, les biais ou écarts de trajectoire entre les trajectoires « référentielles », définies par le parcours coordonné de soins, et les trajectoires modélisées cherchant à formaliser au mieux (avec des hypothèses restrictives) les réalités observables.

Comme indiqué plus haut, les caractéristiques-patients et les caractéristiques-médecins sont liées, faisant dire souvent qu'un médecin ressemble à sa « patientèle ». Cette hypothèse pourra être vérifiée grâce à l'outil de régression logistique qui permet de spécifier plusieurs modèles où les taux de recours à tel ou tel service (examen, consultation, hospitalisation) sont les variables à expliquer ou endogènes, les variables explicatives ou exogènes étant les caractéristiques-médecins. Par exemple : la probabilité d'hospitalisation d'un patient est fonction des caractéristiques-médecin - durée d'installation, lieu d'exercice, type d'exercice, etc. - D'une

manière générale, probabilité [recours à un soin donné] = fonction [variables, caractéristiques du médecin]. Cette fonction implique une relation bijective entre l'ensemble fini des caractéristiques-médecin et celui des caractéristiques-patient. Cette bijection (les caractéristiques-médecin sont liées aux caractéristiques-patient et inversement) permet de modéliser, d'une manière globale, l'impact médico-économique potentiel ou prédictible du parcours de soins coordonnés.

Une fois cette analyse faite, il est alors possible d'envisager les incidences économiques des écarts de trajectoires (la trajectoire « témoin » étant celle définie hors du parcours coordonné de soins) induits par les différents groupes comportementaux des offreurs de soins, eux-mêmes liés aux typologies socio-économiques des demandeurs de soins.

## ***Méthodologie***

La *méthodologie* princeps consiste en une fouille de données (datamining) de toutes les données informatisées, issues des enquêtes « Enquête Décennale de Santé 2002-2003 », « Etude ERASME DRSM Centre 2007 », « Connaissance de la réforme 2004 par les patients d'un cabinet médical en 2008 » et « Connaissance de la réforme 2004 par les assurés sociaux de la CPAM de la Sarthe en 2008 » ; l'exploitation de ces données conjecturant l'atteinte de l'objectif de recherche auparavant cité. Cette fouille de données met en exergue les hypothèses du modèle, à partir des données brutes, et révèle des connaissances jusqu'ici ignorées. Ce processus reprend toutes les étapes de l'extraction des connaissances (selon les référentiels de bonne pratique) à partir de l'exploitation des données brutes des fichiers SAS, R et texte produits par les enquêtes citées supra. Le datamining est en effet défini comme un processus de « découverte et d'extraction de connaissances décisionnelles à partir de données brutes ».

Les résultats du processus cité supra permettent d'identifier les actes « traceurs » des trajectoires étudiées, de modéliser la relation entre les recours à ces actes et le profil du patient, du médecin adresseur, du professionnel de santé exécutant, puis des couples médecins-patients.

Les *techniques* utilisées ont recours aux analyses multivariées (différenciées selon la nature des données disponibles et effectivement traitées), aux méthodes de modélisation (régression linéaire multiple, régression logistique, régression polytomique ordinale, modélisations markoviennes et semi-markoviennes), aux méthodes de d'appariement des patients échantillonnés (score de propension), aux méthodes de classification et d'apprentissage (en particulier les méthodes spécifiques aux données qualitatives), à l'analyse discriminante et à la segmentation arborescente (pourquoi tel prescripteur appartient-il à tel groupe ou classe ? pourquoi ce profil de prescripteur est-il davantage corrélé à l'appartenance ou non du patient au groupe « parcours de soins coordonnés » ?).

Le logiciel de traitement d'enquête Question Data<sup>®</sup>, le langage et logiciel d'analyse statistique R et le logiciel Excel<sup>®</sup>, outils spécifiques de datamining, ont été utilisés pour traiter les données colligées par les différentes enquêtes réalisées dans le cadre de ces travaux de recherche. Les *étapes* de la recherche consistent ainsi à identifier les hypothèses du modèle, tester ces hypothèses, tester la robustesse du modèle optimal et analyser la sensibilité de la variable de réponse ou endogène (distribution binomiale de la trajectoire du patient dans le système de santé selon qu'elle s'inscrive ou non dans le parcours recommandé de soins coordonnés) à la variation significative des variables explicatives ou exogènes (caractéristiques des médecins prescripteurs ou « adresseurs » elles-mêmes liées à celles des patients).

## *Structuration du rapport de thèse*

La première partie du rapport vise à se donner le recul nécessaire à la compréhension du système de régulation qui nous est proposé via l'instauration du parcours de soins coordonnés. En effet, une synthèse des principaux systèmes de santé européens est présentée ; les pays retenus ont des problématiques communes dans un contexte de raréfaction des ressources économiques allouées à la santé des citoyens concomitante à une croissance continue de demande de soins inhérente au vieillissement progressif de ces pays européens. La seconde partie du rapport de thèse se consacre aux conceptualisations de la notion de parcours de soins coordonnés, de la notion d'adressage du patient vecteur de la décision du couple médecin-patient et à l'éligibilité des méthodes de modélisation et d'analyses multidimensionnelles des données validées, pour répondre à la question de la recherche. La réalisation d'une revue de littérature internationale a en effet permis d'ouvrir la voie de la conceptualisation du parcours de soins coordonnés ; des entretiens en face à face avec des patients, médecins de premier et second recours ont aidé à conceptualiser la notion d'adressage du patient des points de vue du patient, du médecin généraliste adresseur, du médecin spécialiste adressé.

La troisième partie du rapport présente les différentes études réalisées dans le cadre de la thèse. Cette partie, intitulée « Allons sur le terrain ... pour collecter les données », expose les protocoles utilisés pour les enquêtes « EDS 2002-2003 : Profil de patients asthmatiques chroniques sous corticostéroïdes inhalés en région Centre (n=2 606 patients) », « Etude ERASME DRSM Centre : Evaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre (n=580 patients) », « Enquête deux jours donnés dans un cabinet médical en Sarthe : Evaluation de la connaissance de la réforme du 13 août 2004 par les patients d'un cabinet médical sarthois (n=78 patients) », « Enquête une semaine donnée à l'accueil de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe : Evaluation de la connaissance de la réforme du 13 août 2004 par les assurés sociaux du régime général en Sarthe (n=96 patients) ». Dans cette partie sont également mis en exergue les résultats de l'exploitation des données colligées à partir des quatre études citées précédemment, notamment les résultats de la segmentation par arbres, de la régression polytomique ordonnée et de la modélisation semi-markovienne sur 12 mois de suivi des patients (source : Base de données de remboursement des soins par l'Assurance maladie : Erasme). Une analyse de la décision « consulter un médecin spécialiste dans le cadre ou hors cadre du parcours de soins coordonnés » a été entreprise grâce à une régression logistique ; la fréquence de ces recours aux médecins spécialistes, selon les groupes étudiés (parcours de soins coordonnés ou hors parcours de soins coordonnés), est modélisée par une régression multiple. L'analyse de la corrélation entre la sollicitation du système de santé (la trajectoire de soins) et le niveau de contrôle de l'asthme chronique des patients de chaque groupe d'étude est faite grâce à une modélisation dynamique semi-markovienne.

Enfin les conclusions et perspectives apportent une réponse à la question de la recherche, en mettant en exergue leurs limites : Le parcours de soins coordonnés est-il un bon modèle de régulation simultanée de la demande et de l'offre de soins, pour des patients traités chroniquement par des corticostéroïdes inhalés, du point de vue du payeur (l'Assurance maladie), puis du point de vue du système de soins (Assurance maladie de base + assurance complémentaire + reste à charge du patient).



## **PARTIE I. L'EVOLUTION DES DIFFERENTS SYSTEMES DE SANTE EUROPEENS : UN PREMIER PAS VERS L'EXPLICATION DE LA REFORME FRANÇAISE DU 13 AOUT 2004**

## ***I.1. Les modèles de financement***

En Europe, chaque pays a organisé son propre système de santé selon ses traditions historiques, politiques et sociales. Deux systèmes de prise en charge et de financement des services de santé ont longtemps servi de référence : le système *bismarckien* (Allemagne) et le système *béveridgien* (Grande-Bretagne). Il est important de retourner brièvement à l'origine de ces deux systèmes pour mieux comprendre leur évolution jusqu'à aujourd'hui.

### **I.1.1. Bismarck**

Durant les années 1870, le développement industriel accéléré et parfois brutal de l'Allemagne s'accompagnait de l'éclosion du socialisme. Le chancelier Bismarck, qui percevait le socialisme comme une menace pour l'État, jugea que la meilleure protection contre la croissance du socialisme était de lier les salariés à l'État. En 1881, Bismarck lance une politique sociale dans laquelle l'État aura le rôle central. Cette politique sociale se traduira par trois lois destinées à protéger les ouvriers de l'industrie dont les salaires sont inférieurs à un seuil déterminé. Les trois lois sont :

- L'assurance-maladie en 1883 ;
- L'assurance accident du travail en 1884 ;
- L'assurance invalidité et vieillesse en 1889.

A partir de 1890, cette couverture est étendue aux familles des cotisants. Les grandes caractéristiques du système bismarckien sont :

- Le lien entre travail et protection sociale ;
- Le caractère obligatoire de cette protection ;
- Le partage des cotisations entre employeurs et employés ;
- La proportionnalité des cotisations par rapport au salaire ;
- La proportionnalité des prestations par rapport aux cotisations ;
- La séparation de la fonction assurance de la fonction assistance ;
- La protection gérée conjointement par les employeurs et les employés (Caisses multiples) ;
- Le financement et la production de soins : entités séparées et distinctes de l'État.

La couverture des risques n'engage pas directement les finances publiques, mais elle entraîne un alourdissement des prélèvements obligatoires, tant chez les employeurs que chez les employés.

### **I.1.2. Beveridge**

La Grande-Bretagne a elle aussi connu un développement industriel majeur. Elle était, au XIX<sup>e</sup> siècle, la première puissance industrielle mondiale. Mais la pauvreté était très répandue. Les législateurs britanniques ont approuvé, à la pièce, une série de lois : loi sociale sur l'indemnisation des accidents du travail (1897) ; loi sociale d'extension (de la loi précédente) aux maladies professionnelles (1906) ; loi sociale sur les prestations d'assistance pour les personnes âgées (1908).

À la veille de la seconde guerre mondiale, un grand nombre de catégories professionnelles échappaient encore à ces lois. En 1942, Lord Beveridge publie un rapport dont le but est de "mettre l'homme à l'abri du besoin" par un système national d'assurances sociales couvrant l'ensemble des risques sociaux. Il propose un système de santé qui fournit des services médicaux gratuits à tous les citoyens et qui est financé par le budget de l'État c'est-à-dire l'impôt. Le rapport Beveridge a mené à la création du *National Health Service* (NHS) en 1948. Le système de financement engage donc directement les finances publiques. Les grandes caractéristiques du système béveridgien sont :

- La protection généralisée fondée sur la solidarité ;
- Le financement par l'impôt ;
- L'universalité de la protection : toute la population ;
- L'uniformité des prestations en fonction des besoins ;
- La protection gérée par l'État (unicité) ;
- Le financement et la production de soins : pouvoirs publics.

### **I.1.3. Rapprochement entre Bismarck et Beveridge**

Jusqu'au début des années 1990, les systèmes de santé d'inspiration bismarckienne et béveridgienne étaient bien différenciés.

À partir des années 1990, face à des défis similaires (développements technologiques, combinaison de la chronicisation de la maladie et du vieillissement, volonté de maîtriser la croissance des dépenses de santé) et face au même enjeu fondamental de trouver un équilibre entre accès, qualité et coûts, les pays à système d'inspiration bismarckienne ont commencé à chercher des solutions à leurs problèmes du côté des pays à systèmes d'inspiration béveridgienne, et vice-versa. La ligne de démarcation entre les deux systèmes s'est graduellement estompée au fil du temps : il n'y a plus, aujourd'hui, de système « béveridgien » ou « bismarckien » pur en Europe.

Selon l'*European Observatory on Health Care Systems*, il y a quatre pays européens de l'Ouest où les dépenses de services de santé sont financées en grande partie à partir des cotisations à une assurance-maladie obligatoire, de type assurance sociale. Ce sont :

- La France ;
- L'Allemagne ;
- Le Luxembourg ;
- Les Pays-Bas.

Il y a neuf pays européens de l'Ouest où les dépenses de services de santé sont financées en grande partie à partir des impôts. Ce sont :

- Le Danemark ;
- La Finlande ;
- L'Irlande ;
- L'Italie ;
- La Norvège ;
- Le Portugal ;
- L'Espagne ;
- La Suède ;
- Le Royaume-Uni.

La Belgique et la Suisse, pays classés habituellement dans le premier groupe, et la Grèce, classé habituellement dans le deuxième groupe, ont aujourd'hui des systèmes que l'on pourrait qualifier de mixtes, comptant à la fois sur du financement par cotisations et par impôts en proportions importantes. Certains auteurs caractérisent aussi l'Espagne, le Portugal et l'Italie comme des pays à systèmes mixtes. Aujourd'hui, comme le souligne un rapport de l'OCDE<sup>1</sup>, il est de plus en plus convenu qu'il n'existe pas d'approche unique et universelle pour une politique optimale de financement des services de santé. Les pays cherchent donc à confronter leurs expériences pour en tirer des leçons utiles et ainsi adapter leur propre système, en tenant compte de leur histoire et des circonstances socio-économiques et politiques qui leur sont spécifiques.

---

<sup>1</sup> OCDE. **Vers des systèmes de santé plus performants - Résumé**. OCDE : Le projet de l'OCDE sur la santé, Paris, 2004. Ce document était disponible, le 14 juillet 2007, sur le site Web <http://www.oecd.org/dataoecd/7/57/31785614.pdf>

Les réformes, dans les pays à système de financement de type « béveridgien », touchent généralement les mesures suivantes, à des degrés divers selon les pays :

- La décentralisation à des entités régionales ou locales ;
- La mise en concurrence des prestataires de soins ;
- La séparation des fonctions de collecte de fonds, de mise en commun des fonds, d'achat de services et de prestation de services ;
- Des relations contractuelles entre acheteur de services et prestataires de services ;
- Une place plus grande aux prestataires privés et à la participation financière des individus.

Les réformes, dans les pays à système de financement de type « bismarckien », touchent généralement les mesures suivantes, à des degrés divers selon les pays :

- Renforcement du rôle de l'État :
  - dans le financement des services ;
  - dans la définition du « panier de services » et de l'universalité de la couverture de base ;
  - dans le contrôle / régulation des prestataires de services ;
- Regroupement des caisses d'assurance sous un même « chapeau » ;
- Recours croissant à la responsabilité financière des assurés, à la concurrence et à l'efficacité de la gestion.

De façon générale, quel que soit le modèle du système de financement, les mesures proposées par les pays européens, dans leurs réformes, combinent :

- L'introduction de mécanismes de concurrence ;
- Une diminution du niveau de la prise en charge financière ;
- Une décentralisation et une centralisation, plus ou moins poussée selon les pays, de certaines fonctions du système de santé.

## ***1.2. Exemples de réformes récentes (Royaume-Uni ; Danemark, Finlande, Suède ; Allemagne ; France)***

Nous complétons ce chapitre en décrivant les mesures prises, lors de réformes récentes de leur système de santé, par six pays européens : quatre pays à modèle « béveridgien », deux pays à modèle « bismarckien »<sup>2</sup>.

### **1.2.1 MODÈLE « BÉVERIDGIEN » : Royaume-Uni**

#### ***Réforme des gouvernements conservateurs Thatcher et Major***

« En 1991, le système de santé britannique, sous l'impulsion des gouvernements conservateurs Thatcher et Major, a connu une réforme d'inspiration libérale dont la philosophie était de séparer les fonctions d'acheteurs et de fournisseurs de soins, lesquels sont soumis aux règles de la concurrence dans le but de les rendre responsable économiquement.

En effet, le plan de réforme de 1991 a introduit des mécanismes de marché au sein d'un « marché interne » du *National Health Service* (NHS) dont le fonctionnement bureaucratique était critiqué, avec pour but de mieux réguler les dépenses de santé. Le pivot du dispositif étant la faculté accordée à certains médecins généralistes de disposer d'un budget pour acheter les soins hospitaliers et les actes des médecins spécialistes. Par ailleurs, les cabinets médicaux peuvent ainsi choisir librement les services hospitaliers au meilleur coût. A côté de ces cabinets médicaux, les autorités sanitaires de district (agglomération de 500 000 personnes) sont aussi des acheteurs de soins pour les patients du district.

Devenus des « *NHS trusts* » autonomes et responsables financièrement, les hôpitaux, mis en concurrence, fournissent des soins aux patients, couvrant ainsi leurs dépenses. Pour autant, la réforme Thatcher n'a pas permis de résoudre les difficultés chroniques du système de santé britannique. En effet, des années de sous-investissements et de gestion bureaucratique du NHS ont eu pour conséquence la dégradation de la qualité des soins, la longueur persistante des délais d'attente (un million de personnes en décembre 2001), des locaux défectueux, une offre de soins insuffisante. Une médecine à deux vitesses se développe, l'une pour les riches, qui peuvent court-circuiter le système en se faisant soigner dans des cliniques privées, l'autre pour les pauvres, qui sont obligés de recourir au service public.

#### ***Réforme travailliste du gouvernement de Tony Blair***

En arrivant au pouvoir en 1997, le parti travailliste du Premier Ministre Tony Blair, dénonçant une dégradation de la qualité des soins et l'instauration d'une médecine à deux vitesses, propose une nouvelle réforme du système de santé dont la nouveauté est la collaboration en réseau entre les acteurs de santé.

---

<sup>2</sup> La Documentation Française. **Réformes de l'assurance-maladie en Europe**. Dossier mis à jour en février 2007.

### O Des réseaux de soins

L'idée de décloisonner le système de santé anime la création de réseaux de soins, dans une zone géographique donnée, de professionnels de santé de disciplines différentes : médecins généralistes, médecins spécialistes, professionnel de santé, infirmiers, kinésithérapeutes, mais aussi psychologues et travailleurs sociaux. Dans le cadre de cette réforme entamée en 2000, il a été créé un nouvel échelon régional du NHS, les groupements de soins primaires (*Primary Care Trusts ou PCT*), qui associent les médecins généralistes, infirmières, représentants de services sociaux, de patients. Desservant une population de 100 000 personnes en moyenne, la nouvelle structure se substitue aux anciens médecins gestionnaires (*GP-fundholders*).

Au niveau budgétaire, le NHS, par l'intermédiaire des autorités sanitaires régionales (*District Health Authorities*), attribue une enveloppe financière, indexée sur la situation économique générale, à chaque PCT (*Primary Care Trust*) pour négocier les contrats de soins avec les hôpitaux. Ces PCT, placés sous la responsabilité d'un comité composé de médecins, infirmiers et de représentants des autorités sanitaires locales, gèrent 75% du budget du NHS. Par ailleurs, dans le cadre de la décentralisation du système, 28 autorités stratégiques de santé (*Strategic Health Authorities*) remplacent les anciennes autorités sanitaires de district et ont uniquement pour mission de piloter le système. Un organisme public, le *National Institute for Clinical Excellence* (NICE) reçoit pour mission de veiller à l'égalité de la qualité des soins sur l'ensemble du pays et la validation des pratiques médicales.

### O La réforme des hôpitaux

Par ailleurs, le gouvernement Tony Blair réforme, en décembre 2003, le statut des hôpitaux en accordant à des hôpitaux jugés performants, selon un certain nombre de critères, le statut de « fondations hospitalières » (*Foundation Hospitals*) qui bénéficient de plus d'autonomie en matière budgétaire, en investissements et en choix de financement. Ces hôpitaux, gérés soit par les autorités publiques soit par des entreprises privées, peuvent investir, emprunter, gérer leur patrimoine, payer les salariés à leur guise. De plus, le *National Health Service* (NHS) signe le 20 juin 2003 un nouveau contrat avec les services de médecine générale élargissant le libre choix des patients et mettant en concurrence les professionnels de santé dans le cadre d'un processus contractuel. Enfin, est créé un partenariat public-privé (*Private Finance Initiative*) entre le NHS et le secteur privé. Ainsi, les hôpitaux du NHS et les PCT peuvent signer des « *joint ventures* » avec les cliniques et centres de soins privés et, pour réduire les délais d'attente trop importants des malades, le NHS est autorisé à financer des opérations effectuées dans les cliniques privées.

### O Contrôle et évaluation des réformes

Le souci de contrôle et d'évaluation n'était pas absent de la réforme qui crée de nouveaux organismes tels que l'*Agence de modernisation du NHS* chargée du contrôle de l'application de la réforme et le *Conseil réglementant les professions de santé*.

La surveillance du NHS par les patients et le public est assurée par la création de 572 forums locaux (*Patient and Public Involvement Forums*) qui sont de véritables commissions locales indépendantes représentant les patients et habitants. Les forums sont investis de véritables

pouvoirs d'enquête et de visite. Ainsi, les organismes du NHS sont obligés de répondre à leurs requêtes (à l'exception du secret médical) et d'organiser les visites nécessaires à ces contrôles. Une *Commission nationale* bénéficiant d'un statut indépendant, créée en janvier 2003, fait des recommandations au ministre de la santé à partir des informations recueillies auprès des forums locaux. Optimiser les soins de santé a été à l'origine de la création en 2003 d'un dossier médical informatisé qui devrait être totalement généralisé en 2010.

Depuis près de deux ans, le NHS organise un programme spécifique de management pour l'ensemble des professionnels de santé britanniques. En quelques jours, les salariés (plus de 45000) du NHS sont initiés à la gestion stratégique, au management des équipes, à la responsabilisation.

### O Augmentation des dépenses publiques

Conscient du fait que la réforme structurelle du NHS ne suffit pas à le rendre efficace, le gouvernement Tony Blair, pour faire face au niveau insuffisant de l'offre de soins, engage d'importants efforts budgétaires en création d'emplois au sein du NHS et en investissements hospitaliers. En 2003, le gouvernement de Tony Blair s'est engagé à augmenter la part (7,2% en 2002) du PIB dans les dépenses de santé pour atteindre 9,4% en 2007-2008. La moyenne dans la zone OCDE en 2002 s'élève à 8,4%. Le budget 2003-2004 a prévu une hausse d'un point de pourcentage de la cotisation d'assurance-maladie. Des mesures ponctuelles extérieures au système sont prises : opérations effectuées à l'étranger, recrutement de médecins et infirmiers étrangers, assouplissement des conditions de choix des hôpitaux par les patients.

### **Bilan des réformes**

À la lumière des mesures prises par le gouvernement Tony Blair, la plupart des commentateurs estiment que si la mission de service public du NHS est réaffirmée et la relance des dépenses publiques de santé décidée, l'introduction récente des mécanismes de concurrence, l'ouverture au financement privé et la montée d'un secteur d'assurances privées constituent autant de signes d'un retour aux méthodes libérales. Outre une réduction non négligeable des délais d'attente, plusieurs résultats positifs sont constatés : un meilleur emploi des ressources publiques, une modernisation du système de soins, et le libre choix accordé aux patients.» (La Documentation Française, *op. cit.*). De plus, le NHS a mis en place, en 2003, le *GP Contract – Quality and Outcomes Framework* destiné aux médecins omnipraticiens des *Primary Care Organizations* (PCO). Ce contrat, renouvelé et enrichi en février 2006 pour l'année 2006-2007, a été négocié entre le *NHS Employers* et le *General Practitioners Committee* (GPC) de la *British Medical Association* (BMA). Ce contrat porte sur le *Quality and Outcomes Framework* (QOF)<sup>3</sup>, l'outil qui est à la base du paiement à la performance au Royaume-Uni. Le QOF définit les indicateurs dans 4 domaines : la performance clinique (19 champs cliniques et 80 indicateurs), la performance organisationnelle (5 items et 43 indicateurs), la satisfaction des patients (*patient experience*, 4 indicateurs) et les services additionnels (4 services et 8 indicateurs), pour un grand total de 135 indicateurs pour l'année 2006-2007. La mesure de la performance s'applique aux groupes de médecins omnipraticiens (PCO) et se traduit en points, échangeables en argent qui s'ajoute au revenu de base.

<sup>3</sup> Le *Quality and Outcomes Framework* peut être consulté au <http://www.bma.org.uk/ap.nsf/Content/qof06>

## I.2.2 MODÈLE « BÉVERIDGIEN » : DANEMARK, FINLANDE, SUÈDE

Le système de santé des trois pays nordiques est caractérisé par les traits dominants suivants : un financement assuré par la fiscalité, une couverture et un accès universels aux soins, un secteur public dominant, dans le cadre d'une organisation des soins très décentralisée. Cependant, ces pays d'Europe septentrionale ont fait face à une crise économique sévère au début des années 90. Des coupes sombres dans les dépenses de santé ainsi que des mesures de limitation de l'offre ont été prises par les gouvernements scandinaves. Parallèlement, des réformes structurelles d'inspiration libérale ont tenté de maîtriser les dérives de dépenses de santé en rationalisant l'organisation et le financement du système de santé. Outre l'assouplissement de la fonction de planification de l'État central, les réformes des années 1990 ont accentué la décentralisation, accru la responsabilisation financière des collectivités locales et introduit les méthodes de management privé.

### *Le renforcement de la décentralisation territoriale et financière*

Les autorités locales des pays scandinaves assurent l'organisation, la gestion et le financement du système de santé. Cependant, l'État central conserve d'importantes prérogatives, notamment dans l'encadrement, par directives interposées, de l'organisation des soins. Historiquement, les dépenses de santé sont accordées selon un pourcentage fixe par l'État aux collectivités locales.

Les réformes des années 90, dans un souci commun de responsabilité et de plus grande efficacité, accordent une plus large autonomie aux municipalités et une responsabilisation financière accrue. Ainsi, en **Suède** et au **Danemark**, un transfert de responsabilités, en matière de soins de long terme pour les personnes âgées et handicapées, des comtés aux municipalités a été organisé dans la même période. Le mode de contribution financière de l'État a été modifié dans les années 90 : des allocations financières sont attribuées aux comtés ou municipalités, calculées en fonction de la richesse de la collectivité et des besoins évalués et non plus en fonction des dépenses engagées. L'objectif était de responsabiliser les collectivités devant assumer la charge financière de leurs propres décisions.

En **Finlande**, la réforme de 1993, parallèlement à l'augmentation de l'autonomie financière des municipalités et de leur liberté de décision, réduit la contribution financière de l'État aux dépenses de santé : l'enveloppe budgétaire allouée aux régions en 1999 est passée de 35% à 18%. Outre la modification des modalités de la participation financière de l'État, les réformes dans les trois pays ont associé étroitement les représentants des comtés à la gestion du système de santé local.

### *Responsabilisation des acteurs du système de santé*

#### *o Mécanismes de paiement des médecins plus incitatifs*

Les trois pays scandinaves ont adopté, dans les années 90, un nouveau système de rémunération des "médecins référents" qui est réparti en trois composantes : la part salariale, la part dite de paiement à la capitation (en fonction du nombre de clients du cabinet médical) et la part paiement à l'acte. Le but de la rémunération des médecins à la capitation était de les encourager à offrir des soins de qualité afin de garder leur clientèle. Quant au mode de rémunération des hôpitaux, le **Danemark** a autorisé, depuis 1993, les comtés à signer les conventions fixant les objectifs de qualité avec les hôpitaux.

### o Participation des patients aux différentes instances représentatives

Au **Danemark**, une Commission pour les plaintes des patients, dotée d'un pouvoir disciplinaire, a été créée en 1988. En **Suède**, pour toutes les réformes administratives, une procédure de consultation des usagers est prévue dans le cadre des commissions ad hoc.

### o Redéfinition des compétences des professionnels de santé

La **Finlande** autorise, en cas de pénurie de médecins dans une spécialité, que des infirmières accomplissent, après une formation adaptée, certains actes médicaux. La **Suède** donne compétence aux infirmiers, ayant suivi une formation adaptée, de prescrire un nombre limité de médicaments. La prévention, le suivi des pathologies chroniques sont les principaux domaines où les infirmiers suédois ont étendu leurs compétences, l'intérêt de cette délégation de compétence étant de réduire les dépenses salariales.

## ***Introduction des pratiques de la concurrence***

### o Mettre en concurrence les offreurs de soins médicaux

#### **• Danemark**

Un rapport sur les réformes du système de santé, remis en décembre 2003, a proposé de réduire le nombre des communes, par fusion, afin de rationaliser la gestion du système sanitaire. Il a défini une série de principes d'action : accroissement de la concurrence entre les établissements de soins, liberté de gestion des hôpitaux, séparation entre les fonctions d'acheteur des services et de fournisseur de soins, financement fondé sur l'activité et planification des spécialités au niveau national. De plus, ont été créés en 1997 l'*Institut danois d'évaluation des technologies*, ainsi qu'un *Centre d'évaluation de l'activité hospitalière*, en 1998.

#### **• Finlande**

Depuis la réforme de 1993, les collectivités locales déjà très décentralisées ont le droit de négocier le prix et d'acheter librement les services de soins avec les établissements hospitaliers pour les assurés sociaux. L'allocation financière, au titre d'assurance-maladie, du niveau central vers les collectivités locales, s'effectue au début de l'exercice, évitant ainsi d'établir un lien avec les dépenses effectivement supportées.

Le développement du secteur privé se traduit par la création de nouveaux centres de santé ou d'hôpitaux, ainsi que par celle de sociétés privées d'intérim pour les médecins. Si les prestations sont plus coûteuses pour les malades, elles sont aussi plus rapides et obéissent néanmoins aux règles sanitaires fixées par l'Etat. Enfin, de nouvelles structures sont cofinancées par le public et le privé et de nombreux médecins travaillent à la fois pour le secteur public et privé.

## • Suède

L'objectif de la réforme était de créer un marché interne de la santé, par la séparation des fonctions entre les acheteurs de soins (les collectivités locales) et les producteurs de soins (hôpitaux) et par la libre contractualisation entre les deux acteurs. Dans cet esprit, en Suède, la réforme Adel de 1992 introduisait un début de marché interne dans le secteur santé. Les comtés suédois ont la liberté de négocier les contrats d'activité et de rémunération avec les établissements hospitaliers. C'est dans la capitale Stockholm que l'application de la réforme a été la plus poussée : tarification à la pathologie, mise en concurrence des hôpitaux, liberté accordée aux patients de choisir les hôpitaux.

Des mesures de contrôle et d'évaluation des dépenses et de la qualité ont été prises en Suède :

- en 1997, une loi sur la surveillance prévoyant que chaque fournisseur de soins doit donner lieu à une supervision et une loi sur la qualité du système de santé ;
- l'instauration, en 1999, d'un contrôle technique et statistique par une agence nationale indépendante (*Socialstryrelsen*), devant rendre compte de ses travaux au Parlement ;
- la définition, en 2002, des objectifs nationaux de santé et l'obligation d'élaborer des plans locaux et régionaux de santé publique ;
- en 2003, la mise en oeuvre d'un plan national contre la progression des congés maladie.

## • *Étendre le choix du patient en cas de longue attente*

Confrontés au problème des listes d'attente, les trois pays scandinaves ont autorisé les patients, au delà d'une certaine durée d'attente, à choisir un autre hôpital que celui dont il dépend. Depuis 2002, un patient danois peut choisir un hôpital privé ou étranger, si la liste d'attente pour son intervention excède deux mois.

## *Bilan des réformes*

Deux critiques récurrentes sont souvent adressées au système de santé des trois pays scandinaves : l'inégalité dans l'accès aux soins et la persistance des listes d'attente dans les hôpitaux. En effet, on constate des disparités importantes dans l'accès aux soins soit d'une région à une autre, soit d'un centre de soins à un autre. Les soins privés se trouvent souvent regroupés dans les zones les plus riches et peuplées, ce qui génère des inégalités dans l'accès aux soins sur le plan territorial. C'est l'une des conséquences de l'autonomie très forte des municipalités. Au **Danemark**, on note des écarts importants dans les délais d'attente dans les hôpitaux ainsi que dans l'implantation des nouvelles technologies. En **Suède**, la prise en charge estimée coûteuse des personnes âgées et des personnes handicapées est transférée aux familles et aux services sociaux des collectivités locales. Par ailleurs, l'inégalité d'accès aux soins primaires est constatée entre les régions isolées et les grandes villes où ont été créés des centres de soins privés, et la restructuration du système hospitalier a entraîné la fermeture de petits hôpitaux et la réduction des emplois du secteur de la santé.

Les disparités de soins en **Finlande** sont aussi constatées au niveau des régions éloignées et des soins dits sanitaires des personnes âgées. Le manque de financement de dépenses de santé dans certaines régions est dû au fait que les élus locaux, par souci de réélection, hésitent à augmenter les impôts locaux. Ainsi, les statistiques révèlent que les dépenses de santé par résident en Finlande varient de 1 à 2,5 selon les comtés. Devant la longueur des listes d'attente et les inégalités de l'accès aux soins, les gouvernements des trois pays scandinaves ont engagé une réflexion pour trouver le niveau optimal de décentralisation qui concilie à la fois une certaine égalité des soins sur l'ensemble du territoire et une responsabilisation et une autonomie accrues des acteurs du système de santé. Ainsi, en Finlande, un vaste programme de santé publique "Santé 2015" issu d'une large consultation de tous les professionnels de santé et des usagers, a été présenté en avril 2002.

### I.2.3 MODÈLE « BISMARCKIEN » : ALLEMAGNE

Le système allemand est fondé sur les principes d'une assurance professionnelle dans le cadre de l'entreprise et de la prévoyance sociale. Une assurance-maladie est obligatoire en dessous d'un certain seuil de revenus. Au-delà de ce seuil, les personnes peuvent opter pour le régime légal ou pour une assurance privée.

Les caractéristiques du système allemand, similaires au modèle français, sont les suivantes :

- les cotisations sociales (salariales et patronales) financent majoritairement le risque maladie ;
- les caisses d'assurance-maladie au sein desquelles siègent des représentants des financeurs (syndicats de salariés et organisations patronales) ont un rôle gestionnaire ;
- il y a une prédominance de l'hôpital public avec des médecins salariés ; la médecine ambulatoire est prise en charge par des médecins libéraux qui exercent en cabinet.

Toutefois, il se distingue par quelques traits propres :

- la très grande diversité (près de trois cents caisses publiques différentes) et une grande autonomie des caisses d'assurance-maladie (elles fixent chacune librement leurs taux de cotisation, qui sont différents d'une caisse à l'autre) ;
- le tiers-payant généralisé ;
- le rôle important de la négociation collective entre les caisses et les représentants des médecins et avec les hôpitaux ;
- le système fédéral qui donne un rôle important aux *Länder* (en particulier dans le domaine hospitalier).

Dans le domaine de la santé, qui est donc également une compétence législative et administrative des *Länder*<sup>4</sup>, un accord entre le *Bundestag* et le *Bundesrat* est nécessaire pour l'adoption d'un texte de loi. En 1992 et en 2003, dates marquant les récentes réformes importantes, la minorité au *Bundestag* était majoritaire au *Bundesrat*. Autrement dit, un accord entre gouvernement et opposition était nécessaire pour l'adoption de la loi.

### *Diagnostic*

L'assurance-maladie est confrontée à des difficultés financières mais également à des difficultés en termes de démographie médicale ainsi que de coordination et de qualité de soins. De ce fait, elle se trouve dans un processus continu de réforme depuis la fin des années 1980. En fait, les difficultés sont au nombre de trois :

- o D'abord, l'écart entre l'évolution des recettes et des dépenses est récurrent, se traduisant par un déficit structurel en constante augmentation (2,9 milliards d'euros en 2003) ;
- o Ensuite, celui-ci se creuse en raison du décalage constant entre l'évolution forte des dépenses et celle, nettement moindre, des recettes ;
- o Troisièmement, ce déficit persistant pose problème car il exerce une pression à la hausse sur les cotisations d'assurance-maladie, perçue, lors des débats politiques sur l'avenir du pays, comme une menace pour la compétitivité économique et industrielle de l'Allemagne. En effet, les cotisations maladie représentent plus de 14% des coûts salariaux et pèsent donc fortement sur les coûts de production.

L'objectif des politiques de maîtrise des dépenses de santé depuis la fin des années 1980 vise ainsi la stabilisation des taux de cotisation, à savoir une "*économisation*" de la politique d'assurance-maladie. Il s'agit d'une évolution générale du système de protection sociale allemand du fait des fortes contraintes économiques auxquelles il est soumis.

### *Les réformes*

La réforme la plus récente de l'assurance-maladie s'inscrit dans le cadre de l'Agenda 2010 présenté par le chancelier fédéral Gerhard Schröder devant le *Bundestag* en mars 2003. L'Agenda 2010 du gouvernement allemand constitue un ensemble de mesures structurelles grâce auxquelles l'Allemagne espère renouer avec la croissance et assainir les finances de l'État dans un contexte de contraintes économiques grandissantes. Deux évolutions majeures se distinguent concernant l'assurance-maladie. La réforme proposée comprend des mesures de nature financière, la maîtrise des dépenses tendant à la diminution du remboursement des soins ; elle a trait également à des mesures structurelles portant sur la qualité et l'organisation des soins. En effet, les orientations des réformes mettent l'accent à la fois sur la dimension financière et sur la qualité des soins.

---

<sup>4</sup> L'Allemagne est un état fédéral composé de 16 *Länder*. Le *Bundestag* est la chambre basse du parlement de la République fédérale d'Allemagne. Ses membres sont élus directement par le peuple alors que le *Bundesrat*, la chambre haute, représente les *Länder*.

Économies recherchées par la mise en oeuvre de l'ensemble des mesures : 23 milliards d'euros en quatre ans.

o *Aspect financier : passer de la maîtrise des dépenses aux réformes financières*

La situation du début des années 1990 et celle d'avant 2003 se ressemblent par un très important déficit de l'assurance-maladie. Le coût de la réunification a, entre autres, marqué la situation de l'assurance-maladie en Allemagne. Dans ce contexte, le gouvernement de droite (CDU/CSU-FDP) de l'époque a adopté en 1992 la "réforme Seehofer", du nom du ministre de la santé Horst Seehofer (CSU), une réforme ayant fait l'objet d'un accord entre les différentes forces politiques.

Elle avait comme objectif la maîtrise économique des dépenses de l'assurance-maladie, à savoir la baisse des taux de cotisation dans le but de réduire les coûts salariaux des entreprises dans un contexte de compétition économique mondialisée.

En 1992, le gouvernement cherchait à ralentir l'évolution des dépenses d'assurance-maladie par leur encadrement strict dans tous les domaines. Par ailleurs, de manière plus structurelle, la réforme de 1992 a introduit la concurrence entre caisses d'assurance-maladie. La recherche d'efficacité passe ainsi par la responsabilisation économique des caisses dans un cadre désormais plus concurrentiel.

Cette orientation politique générale dominante des textes de lois durant les années 1990, caractérisée par la volonté de maîtriser les dépenses, contraste avec la réforme de 2003 qui constitue un tournant tout en s'inscrivant dans la continuité des mesures précédentes.

En effet, dans un contexte marqué par une forte dérive des dépenses de santé, un haut niveau de charges salariales et de multiples délocalisations vers des pays à faible coût de main-d'oeuvre, la ministre de la santé Ulla Schmidt (SPD), au nom du gouvernement de gauche (SPD-les Verts), et l'un de ses prédécesseurs à ce poste Horst Seehofer (CSU), au nom de l'opposition chrétienne-démocrate, ont, dans un accord du 21 juillet 2003, défini ensemble une vaste réforme, approuvée par le *Bundestag* le 17 octobre 2003. Elle comprend trois axes principaux, à savoir :

- o un accroissement de la part financière des patients ;
- o une diminution des prestations ;
- o ainsi que des mesures tendant à améliorer le fonctionnement global du régime.

L'élément nouveau vient de l'abandon progressif de l'objectif de la maîtrise budgétaire des dépenses de santé et privilégie la responsabilisation des patients. En effet, la loi de modernisation du système d'assurance-maladie met fortement l'accent sur la participation financière (directe ou indirecte) des patients à la prise en charge du risque maladie. Si les réformes de 1988 (la loi sur la réforme de santé) ou de 1997 (la loi de rénovation de l'assurance-maladie) comportaient déjà cet aspect, une partie de ces mesures avaient été annulées fin 1998, lors de l'arrivée au pouvoir du premier gouvernement de Gerhard Schröder.

### o L'augmentation générale de la contribution des patients

Cette augmentation, par des paiements directs, s'inscrit dans la loi de 2003 sous trois formes :

- o Il s'agit d'abord des tickets modérateurs, qui sont augmentés là où ils existaient déjà. Par ailleurs, est introduit un **ticket modérateur** pour les consultations médicales, le patient devant s'acquitter d'une taxe dite "de cabinet médical" (*Praxisgebühr*) de 10 euros, versée une seule fois par trimestre pour une pathologie donnée (et non pas pour chaque consultation).
- o Le deuxième aspect a trait à la **diminution globale des prestations**. Sont supprimés la prise en charge des médicaments ne nécessitant pas d'ordonnance, les montures et verres de lunettes, la stérilisation, les cures thermales, les frais d'ambulance, etc.
- o Enfin, la troisième dimension concerne le **financement de l'assurance-maladie**. La loi stipule de faire financer un certain nombre de prestations par l'impôt : les indemnités et les soins liés à la grossesse, l'IVG, les indemnités pour enfant malade et les indemnités en cas de décès. A cet effet, la fiscalité sur le tabac a été augmentée.

L'objectif affiché est de faire baisser le taux de cotisations de 14,3 % (avant la réforme) à moins de 13,0 %.

### o Réorganiser le fonctionnement du système de santé

Les réformes allemandes ont également une dimension organisationnelle très importante. La réforme de 1992 a introduit la **concurrence entre caisses** comme une première étape de la réorganisation du système d'assurance-maladie, la recherche d'efficacité passant par la responsabilisation économique des caisses d'assurance-maladie dans un cadre plus concurrentiel. Les assurés avaient désormais le **libre choix en matière de caisses d'assurance-maladie**, alors qu'auparavant l'affiliation à un type de caisse dépendait de l'appartenance socioprofessionnelle ou du lieu d'habitation. Un **processus de concentration des caisses publiques** en a découlé (entre 1997 et 2001, plus de trois millions d'assurés sociaux ont changé de caisse), principalement en faveur des caisses d'entreprise. La loi de modernisation de l'assurance-maladie de 2003 s'inscrit dans une continuité en matière de concurrence entre les caisses, avec l'objectif de réduire encore leur nombre mais également de passer d'**une concurrence qui porte sur les taux de cotisation à une concurrence intégrant progressivement l'offre et la qualité des soins**.

Le réforme de 2003 mène ainsi en parallèle la réorganisation du système d'assurance-maladie et celle du système des soins. Toutes les caisses doivent désormais proposer un "système du médecin de famille" (*Hausarztssystem*) qui repose sur un **contrat individuel entre la caisse et le médecin**. Le **médecin généraliste** devient le "**pilote**" du système de soins. En effet, il est appelé à jouer le rôle du point d'entrée au système de soins avant de consulter un spécialiste, de procéder à des analyses et même de passer chez le professionnel de santé.

L'objectif d'améliorer la qualité des soins s'inscrit également dans une autre mesure dont la loi de 2003 fait état, à savoir, la création d'un **Centre allemand pour la qualité de la médecine**

(*Deutsches Zentrum für Qualität in der Medizin*), indépendant de l'État et composé de représentants des caisses, des hôpitaux, des médecins et des patients. L'une de ses fonctions est de mettre en place des normes thérapeutiques et des outils d'évaluation de l'efficacité des soins et des médicaments (en termes de calcul coûts/avantages). Par ailleurs, la **formation continue des médecins** devient obligatoire. La promotion de la qualité concerne également l'hôpital où la prise en charge des soins hospitaliers ne dépend plus de la durée du séjour mais du type de soins et de diagnostic. L'objectif d'amélioration de la qualité s'appuie sur la responsabilisation du patient. En somme, dans le public, le nouveau système encourage le patient à ne pas multiplier les avis médicaux.

Les assurés qui ont choisi de sortir du système public - ils ne peuvent accéder à des assurances privées qu'à condition de gagner plus de 3900 euros par mois - ne sont pas concernés par cette réforme. Leurs assurances privées remboursent tout ou partie des visites qu'ils effectuent chez des médecins privés dont les tarifs sont plafonnés.

#### o *Bilan*

La loi de 2003 n'a pas clos la discussion sur le financement de l'assurance-maladie. En 2003, le *Rapport Rürup*, très médiatisé, a lancé le débat sur l'alternative entre une **assurance citoyenne** (*Bürgerversicherung*), financée par l'ensemble des revenus de tous les citoyens, ou un **forfait par tête** (*Bürgerpauschale*) correspondant à un versement de 200 euros environ, versé par tout citoyen (l'assurance serait alors co-financée par les entreprises (un tiers), les impôts (un tiers) et les citoyens (un tiers)). Ce nouveau débat s'interroge sur le bien-fondé du maintien du système bismarckien basé sur le principe de la solidarité, ce dernier étant en passe d'être profondément transformé notamment du point de vue du financement comme le démontre sa **fiscalisation accrue** depuis la réforme de 2003.

En février 2007, le *Bundestag* a adopté le projet de loi sur la réforme controversée de la santé. 378 députés votent pour et 206 contre. Celle-ci vise à remédier aux inégalités entre les quelque 250 caisses publiques cohabitant avec un système privé. Les principaux points adoptés de la réforme sont la péréquation entre caisses publiques et leur regroupement qui doivent entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 2007 et la création d'un fonds de santé en 2009.

### I.2.4. MODÈLE « BISMARCKIEN » : FRANCE<sup>5</sup>

La France a été l'un des derniers pays de l'Europe de l'Ouest à entreprendre une réforme majeure de son système de santé. Voici l'état de situation décrit par *La Documentation Française* : « L'assurance-maladie doit faire face aujourd'hui en France à de graves difficultés financières. Comment garantir l'avenir de ce pilier de la Sécurité sociale ? Une réforme a été engagée par la loi du 13 août 2004.

L'assurance-maladie constitue l'une des composantes majeures du système de sécurité sociale mis en place en France à partir de l'ordonnance du 4 octobre 1945. Soixante ans plus tard, alors qu'elle couvre plus des trois quarts des dépenses de santé, son bilan apparaît largement positif, tant sur le plan sanitaire qu'en matière de cohésion sociale.

<sup>5</sup> La Documentation Française. **L'avenir de l'assurance-maladie en France : la réforme de 2004.**

Pourtant, l'assurance-maladie est aujourd'hui confrontée à une situation financière difficile. La hausse continue des dépenses durant les 40 dernières années a alimenté un déficit récurrent, de plus de 10 milliards d'euros en 2004. Et les perspectives d'évolution des dépenses laissent prévoir une dégradation préoccupante du déficit.

Après le travail d'évaluation et de proposition du *Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance-maladie*, une nouvelle réforme est engagée en 2004, qui entend à la fois changer les comportements des patients et des praticiens, améliorer la "gouvernance" de l'assurance-maladie et dégager des recettes nouvelles. »

### ***Les succès de l'assurance-maladie***

Le *Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance-maladie* rappelle, dans son rapport de janvier 2004, que « sur les dernières décennies, l'assurance-maladie a puissamment contribué au développement du système de santé et à l'égalité des chances dans l'accès aux soins ».

La généralisation de l'assurance-maladie à toute la population et la diffusion des couvertures complémentaires permettent à pratiquement tous les assurés, quel que soit leur état de santé, leur âge ou leur revenu, d'avoir un accès aisé aux soins, avec un bon niveau de prise en charge.

Même si l'on peut porter un jugement critique sur le rapport qualité/coût de notre système de soins, il n'est pas niable que le haut degré de socialisation de la dépense a accompagné la croissance d'un secteur de soins puissant – il occupe 12 % de la population au travail – et de bonne qualité technique.

L'état de santé des Français s'est amélioré. En témoigne la forte augmentation de l'espérance de vie sans incapacité, nonobstant le fait que demeurent encore de préoccupantes inégalités de santé entre catégories socioprofessionnelles ou entre régions, d'une part, des taux élevés de mortalité évitable, d'autre part.

Cette amélioration trouve sans doute, pour partie, son origine dans des déterminants de l'état de santé indépendants de l'offre de soins. Mais un tel résultat n'aurait jamais été atteint sans que l'offre soit adossée à une prise en charge publique élevée et bien adaptée à la forte concentration des dépenses de santé.

Le *Haut Conseil* porte ainsi au crédit de notre système les éléments suivants :

- o les régimes obligatoires remboursent 76 % des dépenses globales de santé, ce qui signifie qu'ils atteignent, si l'on prend pour référence les biens et services qui font partie des soins « reconnus » par l'Assurance-maladie (le périmètre des soins dits « remboursables » qui représentent 2 000 € par personne et par an), un taux de prise en charge de 81 %.

- o ce niveau de prise en charge résulte de la combinaison de taux de remboursement (qui s'étagent, pour la plupart des biens et services, entre 65 et 80 %) et d'un très puissant système d'exonérations qui aboutit à un remboursement quasi-complet dès que les dépenses sont élevées. Ce système d'exonérations présente trois caractéristiques :

- il bénéficie à tous : notre système a en effet fait le choix de ne pas retenir de condition de revenu qui le limiterait aux ménages de petites ressources et de ne pas introduire de modulation du taux de prise en charge avec le revenu.
  - dès que les actes techniques, notamment à l'hôpital, dépassent 98,50 €, ils donnent droit à exonération pour tous les soins qui s'y rattachent directement. Le ticket modérateur pour ces actes techniques est donc nul ou plafonné à 19,70 euros.
  - les assurés les plus malades sont pris en charge à 100 % pour leurs pathologies (même si, en cas d'hospitalisation, le forfait journalier hospitalier peut constituer une charge parfois importante).
- o le cumul des taux standard de prise en charge et des différents motifs d'exonération explique, par exemple, le très haut niveau moyen de prise en charge des soins d'hospitalisation, qui atteint 97 %.
- o plus généralement, c'est cette combinaison qui est au coeur de l'égalité dans l'accès aux soins. En effet, si la plupart des ménages peuvent assumer le ticket modérateur pour leurs dépenses « courantes » de soins, qui sont de montant très souvent modeste (moins de 40 € par an pour 15 % d'entre eux et moins de 200 € pour 30 %), le poids des fortes dépenses qu'ils doivent engager à certains moments de leur vie est tel qu'une large exonération du ticket modérateur s'impose si on veut ne pas trop solliciter leur budget ou évincer les plus modestes qui, faute de moyens, renonceraient à des soins de qualité.

Deux chiffres permettent de prendre la mesure de ce constat incontournable : chaque année, 5% des personnes couvertes par l'assurance-maladie mobilisent 60 % des remboursements ; en moyenne, ces remboursements s'élèvent en 2000 à près de 20 000 € par personne, soit près de trente fois plus que les autres personnes protégées. Le *Haut Conseil* considère que « cette armature de l'importante prise en charge des dépenses par les régimes de base doit être sauvegardée. On peut en discuter les paramètres mais pas la logique ».

### *Une situation financière difficile*

#### *o Une forte hausse des dépenses de soins*

Le *Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance-maladie* rappelle, dans son rapport de janvier 2004, que « ce système favorable de prise en charge est confronté aujourd'hui à la très forte croissance des dépenses de soins ».

Sur les quarante dernières années les dépenses de soins ont augmenté en moyenne à un rythme annuel supérieur de deux points à la croissance de la richesse nationale, passant de 3,5 % du produit intérieur brut en 1960 à 8,9 % en 2002.

L'on retrouve cette tendance dans l'ensemble des pays développés qui, au demeurant, mettent en oeuvre, comme nous mais avec des modalités diverses, des systèmes de mutualisation du risque. Mais la France se situe parmi les pays qui consacrent le plus de leur richesse aux dépenses de soins.

La part des dépenses remboursées par l'assurance-maladie a connu une évolution à peu près identique, et même un peu plus forte puisque – nonobstant plusieurs augmentations du ticket modérateur, et par l'effet notamment des mécanismes d'exonération rappelés plus haut – le taux moyen de remboursement s'est, contrairement à ce qu'on imagine souvent, très légèrement amélioré grâce à son redressement dans les dernières années de la période.

Le pays a financé cette évolution par une vive augmentation des recettes dont l'essentiel est prélevé sur les revenus d'activité. Ce prélèvement a été accepté sans trop de difficulté, surtout en début de période où le pouvoir d'achat des ménages progressait nettement.

Mais avec les années, la levée des recettes a posé des problèmes politiques et économiques de plus en plus aigus ; ce qui explique les relèvements de ticket modérateur, et le sentiment paradoxal que l'assurance-maladie rembourse de moins en moins bien.

Parallèlement, le système de soins a fait l'objet de critiques de plus en plus sévères : la qualité n'est pas à la hauteur des investissements ; l'offre, parfois excessive, éclatée et mal coordonnée, est financée par un système trop passif de prise en charge. Les professionnels de santé, comme les usagers, expriment de manière croissante leur insatisfaction, malgré l'augmentation décrite des dépenses.

Les pouvoirs publics – ainsi que les partenaires sociaux et les organisations de professionnels de la santé – ont essayé de maîtriser la dépense. Les résultats n'ont guère été au rendez vous. Les usagers, pourtant acquis au système, s'impatientent de ces échecs. Ils en supportent les conséquences directes (augmentation de la Cotisation sociale généralisée (CSG)<sup>6</sup> et du ticket modérateur) et les attribuent, de façon souvent excessive, en l'absence de réelle information, à des abus, des gaspillages et une mauvaise organisation.

Cette évolution – il ne faut pas le perdre de vue – est commune à l'ensemble des pays développés, et provoque chez chacun d'eux de fortes tensions sur les finances publiques. Tous ont donc entrepris, avec des fortunes inégales, de la contenir en s'efforçant, pour la plupart, de ne pas affecter la logique de solidarité qui sous-tend les divers systèmes d'assurance-maladie.

### *o Des perspectives inquiétantes*

Pour le *Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance-maladie*, ces perspectives de croissance des dépenses constituent un défi majeur. La situation financière de l'assurance-maladie est déjà critique : 11 milliards € de déficit en 2004 ; une tendance – certes récente mais inquiétante – à l'endettement. Cette situation résulte évidemment pour partie d'éléments conjoncturels, liés au fléchissement de la croissance économique. Mais si les appréciations peuvent diverger sur l'ampleur exacte de cette dimension conjoncturelle, toutes les expertises se rejoignent pour admettre la présence d'effets structurels, que beaucoup considèrent comme très largement dominants.

---

<sup>6</sup> La Contribution Sociale Généralisée, CSG, a été instituée en 1991. Contrairement à son nom qui laisse à penser qu'il s'agit d'une cotisation sociale, la CSG est bien un impôt. Cette taxe s'applique sur une assiette de revenus assez large. Elle s'impose sur les revenus d'activités, les revenus du patrimoine et des placements, les revenus de remplacements. A ce titre, elle s'impose à tous. Son taux d'imposition varie entre 3,8 % et 8,2 % selon les revenus. La mise en place de la CSG vise à financer une partie des dépenses de sécurité sociale (prestations familiales, une partie des dépenses d'assurance maladie, certaines prestations du régime de base d'assurance-vieillesse).

D'ailleurs, la demande sociale, qui se traduit par l'expression d'un besoin élevé de garanties dans la dispensation des soins, les exigences des professionnels en termes de conditions de travail et de revenus, auxquelles s'ajoutent sur longue période les effets du vieillissement de la population et l'évolution des techniques médicales amènent à penser que, malgré les améliorations concomitantes de la productivité, les dépenses de santé continueront à croître, peut être à un rythme un peu inférieur à celui des dernières décennies, mais très vraisemblablement significatif (la plupart des projections retiennent des taux de croissance spontanés supérieurs de 1 à 2 points à l'évolution du PIB). Cette tendance peut néanmoins être infléchie par une meilleure organisation du système de soins. Les projections financières – c'est-à-dire les prévisions « toutes choses égales par ailleurs », qui supposent que l'organisation de l'offre de soins n'est pas réformée, que les recettes évoluent spontanément comme la richesse nationale, et que le système de remboursement reste stable – sont claires pour les années à venir : avec l'hypothèse d'une croissance des dépenses supérieure de 1,5 point à l'évolution du PIB, le déficit annuel (en euros constants 2002) passerait à 29 milliards € en 2010 et à 66 milliards € en 2020 (hors charges de la dette).

### **La réforme de 2004**

La progression continue des dépenses de santé depuis 40 ans débouche sur une situation préoccupante : avec un déficit qui frôle les 13 milliards € en 2004 et qui, sans réforme de grande ampleur, pourrait dépasser les 60 milliards € en 2020, l'assurance-maladie apparaît comme la principale responsable du déficit cumulé du régime général de la Sécurité sociale (49 milliards € fin 2004) et voit sa survie menacée.

Ces difficultés financières sont en fait le symptôme de maux plus profonds auxquels la réforme du 13 août 2004 entendait s'attaquer. Il s'agit en effet :

- de rendre plus performante l'organisation des soins en France et de changer les comportements des patients et des praticiens pour réduire le nombre des consultations et la consommation de médicaments. Dans ce but, la réforme institue un médecin traitant qui devra être consulté avant le spécialiste, sauf à accepter un dépassement d'honoraires de ce dernier, et crée le dossier médical personnel informatisé dont la non-présentation au médecin pourra se traduire par une baisse du niveau de remboursement versé au patient par l'assurance-maladie ; elle prévoit un contrôle plus sévère des arrêts de travail et des dépenses liées aux affections de longue durée ; enfin, elle instaure un ticket modérateur de 1 euro par consultation ou acte médical, afin de responsabiliser les patients. De ce volet de la réforme, le gouvernement escompte 8,7 milliards € d'économies ;
- de remédier à la crise de gouvernance de l'assurance-maladie, notamment : en clarifiant les compétences respectives de l'État (création d'une *Haute Autorité de santé*) et de l'assurance-maladie (qui définira le périmètre des produits remboursables) ; en faisant du directeur général de la *Caisse nationale de l'assurance-maladie des travailleurs salariés (CNAMTS)* le véritable "homme orchestre" de l'assurance-maladie puisqu'il dirigera aussi la nouvelle *Union nationale des caisses d'assurance-maladie (UNCAM)*, créée pour améliorer la gestion du régime de base et la coordination avec les régimes complémentaires ; en amorçant l'expérimentation d'agences régionales de santé regroupant les compétences des actuelles agences régionales de l'hospitalisation et celles de l'assurance-maladie ;

- I- • de dégager 5,2 milliards € de recettes nouvelles pour l'assurance-maladie en faisant payer les ménages (1 euro par consultation, augmentation du forfait hospitalier et, surtout, hausse de la CSG sur les pensions, rentes et préretraites imposables ainsi que sur les placements, le patrimoine et les jeux), les entreprises (cotisation additionnelle à la contribution sociale de solidarité sur les sociétés ou C3S) et l'État (1 milliard € de taxes sur les tabacs). Enfin, le gouvernement a décidé de transférer de nouveau la dette cumulée de la Sécurité sociale à la *Caisse d'amortissement de la dette sociale* (CADES), un organisme créé en 1996 pour apurer le passif de la Sécurité sociale via la perception d'un prélèvement de 0,5 % sur l'ensemble des revenus (la *Contribution pour le remboursement de la dette sociale* (CRDS)) et dont la durée de vie sera donc rallongée d'une dizaine d'années au-delà de 2014.

Si elle peut-être au plus pressé, la réforme ne résout probablement pas le problème du financement à long terme de dépenses de santé appelées, dans le futur, à continuer à progresser pour trois raisons structurelles : l'augmentation de la population, son vieillissement, et le coût de l'innovation médicale.

L'Assurance-maladie française<sup>7</sup> résume ainsi la réforme :

« Avec la réforme, l'Assurance-maladie voit ses compétences élargies. L'un des enjeux de l'élargissement de son périmètre d'intervention est d'assurer la cohérence de la politique de santé.

L'Assurance-maladie est désormais associée à la définition de la politique hospitalière et de la politique du médicament. Elle se voit confier des pouvoirs nouveaux dans le domaine des soins de ville. L'objectif est de gérer de manière cohérente les biens et services de soins, les relations avec les professionnels de santé, le partage des données de santé.

Tout en préservant les principes fondamentaux réaffirmés dans son article 1er, la loi d'août 2004 prévoit des mesures concernant :

- **L'organisation des soins** : le médecin traitant et le parcours de soins coordonnés, médecin choisi par chaque assuré de 16 ans et plus pour être soigné, suivi et orienté dans le système de soins ;
- **Le dossier médical personnel** : il contiendra des informations sur la santé (allergies, résultats d'examen, traitements en cours, etc.) ; constitué et mis à jour par le médecin de son choix, ce dossier sera informatisé, dans le strict respect du secret médical ;
- **La nouvelle carte Vitale** : porteuse d'une photographie d'identité, elle deviendra la clé d'accès au dossier médical personnel ;
- **Le remboursement des actes** : une contribution forfaitaire à la charge de l'assuré ;

---

<sup>7</sup> Source : Site Web de l'Assurance Maladie, branche de la Sécurité Sociale française, au : <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/connaitre-l-assurance-maladie/index.php>

- **Le renforcement des contrôles** : arrêts de travail, prescriptions de transport, etc.
- **La politique du médicament** : promotion du générique, réévaluation permanente de la pharmacopée et des référentiels de soins par une *Haute Autorité de santé* ;
- **Le dispositif conventionnel** : une délégation élargie des compétences, un droit d'opposition majoritaire ;
- **Une nouvelle organisation de la gouvernance** : réforme des instances dirigeantes de la *Caisse Nationale d'Assurance-Maladie des Travailleurs Salariés* (C.N.A.M.T.S.), nouvelles instances créées dans le cadre d'une délégation de pouvoir élargie, changements d'organisation du réseau. »

La présente synthèse permet de mieux comprendre les sources, les modèles, l'organisation et l'évolution récente des modalités des systèmes de financement des services de santé en Europe. Elle procure aussi un cadre conceptuel qui permet d'appréhender les fondements de la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 en France.

### I.2.5. Quels enseignements ?

- Il n'existe pas de système de financement optimal. Aucun des pays européens étudiés ne prétend avoir trouvé la réponse définitive. C'est et ce sera probablement toujours un « *work in progress* » ou une réforme permanente.
- Peu importe la nature des systèmes de financement étudiés, tous ont, à des degrés divers, des objectifs de solidarité sociale et de qualité des services.
- Il y a convergence, dans le contenu des réformes, entre les systèmes de nature « bismarckienne » et les systèmes de nature « béveridgienne ».
- La France est un des systèmes de nature « bismarckienne » le plus pur. La France n'a jamais réellement remis en question son système de financement des services de santé, ni analysé les liens entre son système de financement actuel et les objectifs de qualité, d'accessibilité, d'efficacité et d'efficience.
- La France n'a pas de réelle gouvernance ou direction du système de financement de ses services de santé. Il n'y a aucune différenciation entre les fonctions collecte des fonds, mise en commun des fonds, achat de services et prestation de services. Toutes ces fonctions relèvent du ministre de la Santé, de façon parfois centralisée, sans que les responsabilités reliées à ces fonctions soient claires. Il en résulte confusion et conflits de rôle pour le ministère.
- Enfin, la population et les groupes sociaux ont peu d'information (asymétrie de l'information) et sont peu au fait des enjeux réels du système français de financement des services de santé. Jusqu'à présent, on a assisté à des joutes verbales entre les tenants du statu quo à tout prix « *Ne touchons pas au meilleur système de santé du monde* » et les tenants d'une réforme radicale « *Le système de santé français est en faillite : le privé va nous sauver* ». La réalité est

---

plus complexe. Il faut souhaiter que des travaux permettent d'apprécier cette complexité, de lever le tabou sur le financement et de mettre sur table les vrais enjeux de même les options de compromis qui seront nécessaires au maintien de l'équilibre entre accessibilité, qualité et coûts des services de santé, et ce de la façon la plus transparente possible.

## **PARTIE II. CONCEPTUALISATION DU PARCOURS DE SOINS COORDONNES ET METHODES DE MODELISATION IDOINES**

## II.1 Notion de parcours de soins coordonnés

*J'exprime tous mes remerciements au CNRTL (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, CNRS) pour sa contribution littéraire dans la compréhension originelle et évolutive des termes parcours, soins, coordonnés et patient. L'exhaustivité de ces définitions figure en annexe 1, dans le but notamment d'apprécier toute la saveur de la langue française mise en valeur par ses principaux serviteurs (étymologie, exemples et citations).*

Créé en 2005 par le CNRS, le CNRTL fédère au sein d'un portail unique, un ensemble de ressources linguistiques et d'outils de traitement de la langue. Le CNRTL intègre le recensement, la documentation (métadonnées), la normalisation, l'archivage, l'enrichissement et la diffusion des ressources. La pérennité du service et des données est garantie par l'adossement à l'UMR ATILF (CNRS – Nancy Université), le soutien du CNRS ainsi que l'intégration dans le projet d'infrastructure européenne CLARIN.

### « Segmentons » le parcours de soins coordonnés du patient.

#### II.1.1 PARCOURS, subst. masc.

##### A. –Vx. Action de parcourir.

1. *FÉOD.* Convention entre seigneurs voisins en vertu de laquelle les vassaux libres pouvaient passer d'une seigneurie à l'autre sans perdre leur franchise et sans donner lieu à poursuite. *Droit de parcours.* Le parcours (...) accordait aux serfs d'une des seigneuries la faculté de contracter avec les serfs de l'autre des mariages valables (BOUILLET 1859).

2. *DR. RURAL.* (*Droit de*) *parcours.* Droit réciproque de deux ou plusieurs communautés voisines d'envoyer paître leur bétail sur leurs territoires respectifs en temps de vaine pâture (MARION *Instit.* 1923). *Droit de parcours et de vaine pâture.* Des ententes permettent le libre parcours des bestiaux entre communes voisines (*droit de parcours*) (MEYNIER, *Paysages agraires*, 1958, p.18).

3. *P. méton., AGRIC.* Terrain clôturé où l'on fait paître les troupeaux en vertu de ce droit, même s'ils ne trouvent pas de quoi s'alimenter. (*Terre de*) *parcours.* *La suppression partielle des jachères et la transformation des terres de parcours* (GUYOT, *Agric. Lorr.*, 1889, p.37).

##### B. –Déplacement déterminé accompli ou à accomplir d'un point à un autre; espace correspondant, chemin, distance parcourue

1. par une personne. Synon. *chemin, circuit, itinéraire, trajet.* *Long parcours ; effectuer, emprunter un parcours.* Depuis longtemps déjà dans ces courses du matin (...) je choisisais le chemin le plus direct, sans regret s'il était en dehors du parcours habituel que suivaient les promenades de la duchesse (PROUST, *Guermites* 2, 1921, p.373) :

◆ *P. méton.* (Coût du) transport sur l'itinéraire parcouru. *Payer le parcours; un parcours simple, aller-retour.* Les journalistes ont droit au parcours gratuit en première classe. Ils n'ont qu'à le demander à leur journal (SIMENON, *Vac. Maigret*, 1948, p.145). *Le wagon-lit de troisième classe (que l'on peut occuper avec un billet de parcours de seconde seulement)* (DEFERT, *Pol. tour. fr.*, 1960, p.69).

*Durée d'un trajet.* *Pendant le parcours.* Pas un mot durant le parcours. Pas un mot durant l'affût. *Châtelain, visiblement, boudait* (BENOIT, *Atlant.*, 1919, p.19).

♦ *P. anal. L'article du Code militaire allemand qui punit tout gradé coupable d'arrêter une plainte sur le parcours de la voie hiérarchique* (AMBRIERE, *Gdes vac.*, 1946, p.337).

2. par un véhicule, une chose dotée de mouvement. *Les surprises ne cessaient pas pour le regard qui voulait suivre, de l'endroit où je me tenais, le parcours indolent de la Seine* (GREEN, *Autre sommeil*, 1931, p.36). *Un rayon de soleil, profitant d'un interstice, après un parcours oblique et doré (...) frappait le parquet* (ARNOUX, *Roi*, 1956, p.7).

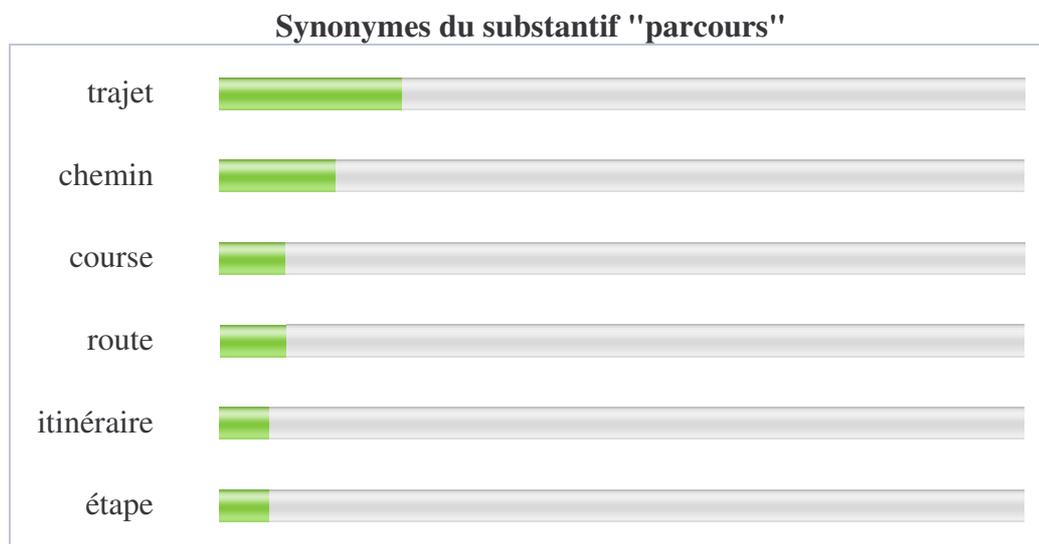


Figure 1 Synonymes du substantif « parcours »

## II.1.2 SOINS, subst. masc.

### A. – Souci, préoccupation relatif à un objet, une situation, un projet auquel on s'intéresse.

#### 1. Vieilli ou littér.

a) Attachement de l'esprit, de la pensée pour quelque chose. *Soins religieux ; le soin de la grandeur. Le soin de la chose publique le retenait, ici, près de l'Élysée* (VALLES, *Réfract.*, 1865, p. 69):

b) Intérêt, attention que l'on a pour quelqu'un. *Tes enfants et moi, nous serons sans cesse autour de toi pour te convaincre de nos soins et de notre amour* (NAPOLEON I<sup>er</sup>, *Lettres Joséph.*, 1796, p. 32). *Sa fille, née en Suisse, dans le frais Appenzel, avait plus tard doré son enfance au soleil d'Espagne. Cette jeune personne qui avait atteint dix-huit ans faisait l'unique soin de sa mère* (SAINTE-BEUVE, *Portr. femmes*, 1844, p. 482).

2. Absol., vx. Souci, inquiétude. *Un homme de bureau (...) n'aurait pas eu le loisir de rester une saison entière à me faire la cour (...) en dispensant son temps aussi libéralement qu'un noble qui a devant lui toute une vie libre de soins* (BALZAC, *Bal Sceaux*, 1830, p. 122). *Il y a des moments (...) où j'oublie que j'ai vécu depuis, qu'il m'est venu des soins plus graves, des causes de joie ou de tristesse différentes* (FROMENTIN, *Dominique*, 1863, p. 47).

#### 3. Moderne

a) *Premier soin*. Priorité donnée à une chose par rapport à d'autres. *Le premier soin de Franz fut de s'informer du comte, et d'exprimer le regret de ne l'avoir pas repris à temps* (DUMAS père, *Monte-Cristo*, t. 1, 1846, p. 515). *Il avait été transporté d'enthousiasme, et son premier soin avait été de télégraphier au vieux Bob que l'on avait peut-être enfin découvert à quelques kilomètres de Monte-Carlo ce qu'il cherchait* (G. LEROUX, *Parfum*, 1908, p. 63).

**b)** Effort, mal qu'on se donne pour aboutir. *En ces conjonctures, M. Bergeret redoubla d'étude et de soins pour assurer sa délivrance* (FRANCE, *Anneau améth.*, 1899, p. 3). *La question, pour une jeune femme, était grave. On pouvait se marier à la légère ; le choix d'un amant demandait des soins* (MAUROIS, *Byron*, t. 2, 1930, p. 157).

**4. Loc. verb.** Veiller à.

– Prendre soin de + inf. *Tout en prenant soin de se distinguer clairement du communisme, la CFTC non seulement condamne à nouveau « le capitalisme », mais se prononce pour une « société sans classe »* (REYNAUD, *Syndic. en Fr.*, 1963, p. 97). Littér. *Prendre soin que + subj. Ma mère prenait grand soin que rien, dans les dépenses qu'elle faisait pour moi, ne me vînt avertir que notre situation de fortune était sensiblement supérieure à celle des Jardinier* (GIDE, *Si le grain*, 1924, p. 404).

– Avoir soin de + inf. *Pour l'établissement des alimentations, les dispositions varient essentiellement ; quelle que soit celle adoptée, on doit avoir soin de ménager un nombre suffisant de portes de ramonage aux endroits les mieux choisis* (BARNERIAS, *Aciéries*, 1934, p. 107).

*Avoir soin que + subj. Il défît sa cravate, la passa autour du corps de Cosette sous les aisselles en ayant soin qu'elle ne pût blesser l'enfant* (HUGO, *Misér.*, t. 1, 1862, p. 550).

**B. – 1. Occupation, responsabilité qu'une personne doit assumer.** *Être accablé de soins ; se dérober à un soin. L'Empereur m'ayant commis ce soin, Moi, duc Nayme, prenant cette foule à témoin, Ici du dizainier je remplirai la charge* (BORNIER, *Fille Rol.*, 1875, IV, 1, p. 88). *Voici des fillettes, vieilles à treize ans, usées littéralement par le soin de la marmaille* (FRAPIE, *Maternelle*, 1904, p. 267).

**2. Loc. verb.**

**a) α)** *Laisser/confier le soin de + inf.* Donner pour tâche à quelqu'un de faire quelque chose. *On confiait à Dieutegard le soin de faire la lecture, et il se rendait agréable, parce que sa voix était pure et parce qu'il sentait vivement les beaux sujets* (BOYLESVE, *Leçon d'amour*, 1902, p. 36). *La commission peut elle-même examiner ce rapport, mais souvent laisse le soin au rapporteur de le rédiger et de le présenter* (LIDDERDALE, *Parlement fr.*, 1954, p. 197).

**β)** Littér. *Remettre le soin de + subst.* Imposer un devoir, confier une mission à quelqu'un. *Apprends, Bougrebas, que j'ai été pendant ma vie le seigneur Mathias de Konigsberg, le premier roi et le fondateur de la maison. Je te remets le soin de notre vengeance* (JARRY, *Ubu*, 1895, II, 5, p. 51). *Richelieu, changeant un cénacle d'écrivains en un corps de l'État, (...) décréta notre Académie et lui remit le soin de notre langue et de notre littérature* (VALERY, *Variété IV*, 1938, p. 160).

**γ)** Verbe pronom. + *du soin de + subst.* ou inf. Se décharger sur quelqu'un d'un devoir, d'une tâche. *Un tact si parfait lui conquit la confiance absolue de la marquise, voire celle de Madame de Mاتفelon, qui peu à peu se reposèrent entièrement sur elle du soin de Jacqueline* (BOYLESVE, *Leçon d'amour*, 1902, p. 72). *La France libre, c'est-à-dire la France, ne consent plus à s'en remettre au commandement militaire britannique du soin d'exercer le commandement sur les troupes françaises en Orient* (DE GAULLE, *Mém. guerre*, 1954, p. 446) :

**b)** *Avoir soin/prendre soin de qqn ou de qqc.*

– S'occuper de la santé, du bien-être moral ou matériel de quelqu'un. *Par Ingolphe, ce sera une chose étrange que deux évêques aient pris soin de ma vie, l'un près de mon berceau, l'autre près de mon sépulcre* (HUGO, *Han d'Isl.*, 1823, p. 515). *Mais nous aurons soin de lui (...) car, après tout, il est mon neveu (...) Il a droit à la moitié de ma fortune* (LABICHE, *Isménie*, 1853, 3<sup>e</sup> tabl., 18, p. 322).

**C. – Au plur.**

**1. Actes de sollicitude, de prévenance envers quelqu'un, actions par lesquelles on s'occupe de la santé, du bien-être physique, matériel et moral d'une personne.** *Soins maternels ; être chargé des soins de la famille ; confier un enfant aux soins de qqn ; soins attentifs. Dès lors,*

*Martinon ne le quitta plus, devint son secrétaire et l'entoura de soins filiaux* (FLAUB., *Éduc. sent.*, t. 2, 1869, p. 126). *Je n'eus plus qu'une pensée : sauver à force de soins intelligents, de fidélités attentives, d'ingéniosités merveilleuses, sauver M. Georges de la mort* (MIRBEAU, *Journal femme ch.*, 1900, p. 133).

**2.** Actes par lesquels on s'occupe du bon état, du bon fonctionnement, de l'entretien de quelque chose. *Troupeau, culture exigeant des soins; soins journaliers. Il avait aussi des lilas noués dans un mouchoir: il savait combien j'aimais cette fleur hâtive et douce, et ses soins en avaient obtenu quelques-unes de la saison même qui les refuse presque toujours* (KRÜDENER, Valérie, 1803, p. 126). *J'avais, pour l'été, un vieux complet noisette que j'aimais beaucoup. Les soins de ma mère lui conservaient une sorte de décence; mais il était si limé, si poli, qu'il paraissait humilié et malheureux* (DUHAMEL, *Confess. min.*, 1920, p. 101).

**3.** *En partic.*

**a)** Ensemble d'actions, de moyens mis en œuvre pour rétablir ou entretenir l'hygiène, la propreté, l'esthétique du corps, d'une partie du corps. *Soins esthétiques; soins de la peau, du visage ; crème, lait de soins. Dans les métiers des soins corporels et de l'hygiène, la coiffure prédomine* (ROBERT, *Artis.*, 1966, p. 73). *Kanebo, célèbre marque japonaise de produits de soins de beauté, a créé (...) une ligne de soins à base de composants naturels qui aident la peau à conserver l'eau* (Elle, 25 mai 1981, p. 169, col. 3).

**b)** Ensemble des pratiques et des actions d'un soigneur pour maintenir un sportif au mieux de sa forme et de ses performances. *Les soins se situent à trois niveaux: avant la course (permanent), pendant la course, et après la course* (SUDRES *Cycl.* 1984).

**c)** Ensemble des actions et pratiques mises en œuvre pour conserver ou rétablir la santé. *Soins dentaires, post-opératoires; soins médicaux; soins locaux ; soins préventifs, énergiques ; soins infirmiers ; soins à domicile ; recevoir, donner des soins. Après les soins indispensables donnés au malade, le docteur lui a expressément défendu de faire usage du dit corset* (DELECLUZE, *Journal*, 1828, p. 485). *Selon les déclarations du ministre, le tiers payant serait réservé aux cas d'hospitalisation et de soins en dispensaires* (Réforme Sécur. Soc., 1968, p. 19).

– *Premiers soins. V. premier I A 5.*

– Dans le *lang. admin. Soins de santé*. Ensemble des soins administrés à chaque membre d'une collectivité en cas de maladie, et aussi en ce qui concerne la prévention, la réadaptation, l'éducation sanitaire, l'entretien de la santé (d'apr. *Méd. Biol. Suppl.* 1982). *Afin d'éviter que le jeu combiné des remboursements de la sécurité sociale et d'une assurance complémentaire ne rende absolument gratuit et sans discrimination l'accès à tous les soins de santé* (Réforme Sécur. Soc., 1968, p. 29).

– Subst. (désignant un lieu, un organisme) + de soins. Local, établissement où l'on soigne. *Centre, service, établissement de soins. Les chambres doivent être groupées en unités de soins de trente lits environ, disposant chacune d'installations générales qui leur sont propres (salle de jour, salle de soins, salle de garde, etc.)* (*Organ. hospit. Fr.*, 1957, p. 10).

– *Soins intensifs*. Ensemble des pratiques et techniques mises en œuvre dans les cas d'urgence, les situations critiques ; le service de l'établissement qui les assure. *Etre aux soins intensifs. L'accouchement par définition « à risques », doit se faire dans une maternité convenablement équipée pour les soins intensifs aux nouveaux-nés* (*Le Monde*, 2 juin 1976, p. 18, col. 2).

## II.1.3 PARCOURS DE SOINS

Le parcours de soins d'un patient peut être défini par l'ensemble des contacts de ce patient avec le système de santé, tant dans la sphère ambulatoire qu'hospitalière.

## II.1.4 COORDONNE ou COORDINATION

**A.– Mise en ordre, agencement calculé des parties d'un tout selon un plan logique et en vue d'une fin déterminée.** *Coordination des faits, des idées, des recherches ; habile coordination. La coordination des efforts* (JAURES, *Ét. soc.*, 1901, p. 94). *Un cruel effort de coordination dans l'exécution* (VALERY, *Variété II*, 1929, p. 38). *Il faut admettre le fatalisme, ou la coordination forcée des choses soumises à un plan général* (BALZAC, *L. Lambert*, 1832, p. 131) :

**B.– P. ext. État de choses harmonieusement disposées en vue d'un certain effet.** *Heureuse coordination ; la coordination des êtres.* Synon. *agencement, disposition. Nier toute harmonie des choses, tout plan, tout rapport, toute coordination dans l'œuvre divine* (LEROUX, *Humanité*, t. 1, 1840, p. 265) :

**C.– Spécialement**

**1. ADMIN., ARM., POL.** Mise en harmonie de divers services, de diverses forces, de différentes composantes, en vue d'en renforcer l'efficacité. *Organes, service de coordination ; renforcer, réaliser la coordination. La coordination des opérations des troupes françaises* (FOCH, *Mém.*, t. 2, 1929, p. 246). *La coordination des services de santé scolaire* (*Encyclop. éduc. Fr.*, 1960, p. 33). *Comité interministériel de coordination en matière de sécurité sociale* (*Réforme Séc. soc.*, 1968, p. 50) :

**2. MÉD.** Processus qui assure d'une part le bon agencement des parties d'un organe, et d'autre part la combinaison des commandes à envoyer aux appareils effecteurs. *Coordination des mouvements, des organes ; coordination motrice, neuro-musculaire* :

**3. LOG.** Relation entre plusieurs concepts situés sur le même rang dans une classification. *Établir une coordination entre la norme et l'anomalie* (MARCEL, *Journal*, 1914, p. 11).

**4. LING.** Réunion de plusieurs schèmes d'entendement dans un même énoncé, avec lien explicite. Plus spécialement, taxème exprimant des relations de « + », « - », « = » entre deux éléments (addition, soustraction, égalité conceptuelles) (POTTIER *Ling. gén.* 1974, p. 322). *Termes, faits, rapports, conjonctions de coordination ; coordination implicite* :

**5. TRANSP.** Harmonisation et répartition équitable des trafics entre le rail et la route, le rail et l'eau, etc., en vue d'une meilleure rentabilité de ces moyens de transports. *La coordination rail-eau* (cf. *Navig. intér. Fr.*, 2, 1952, p. 22). *Le problème de la coordination fer-eau a préoccupé les pouvoirs publics depuis plus de vingt ans* (cf. *Navig. intér. Fr.*, 2, 1952, p. 22).

**Rem.** La docum. fournit le synon. *coordonnance*, subst. fém. *Unité d'impulsion générale, ou coordonnance* (CABANIS, *Rapp. phys. et mor.*, t. 2, 1808, p. 395). Le terme est également employé dans l'expr. *en coordonnance avec* (cf. JOFFRE, *Mém.*, t. 2, 1931, p. 434).

## II.1.5. PATIENT, adj. et subst.

**I. –Adj. Qui a, montre ou requiert de la patience.**

**A. –Vx ou littér.** [Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 1]

**1.** [En parlant d'une pers.] Synon. *endurant, longanime, stoïque* ; anton. *indigné, révolté. Je la trouvais devenue bien patiente à supporter notre séparation, mais je l'aimais quand même* (SAND,

*Hist. vie*, t.2, 1855, p.435). *Le peuple est un troupeau imbecile, tantôt stupidement patient et tantôt féroce révolté* (MAUPASS., *Contes et nouv.*, t.2, Horla, 1886, p.1106):

2. [P. méton. du subst.] Qui manifeste ou requiert cette qualité. *Effort patient. En les regardant, on aurait pu se tromper à leurs airs patients et sages (...); impossible de s'imaginer de quoi ces mêmes jeunes hommes pouvaient redevenir capables une fois lâchés sur terre* (LOTI, *Mon frère Yves*, 1833, p.378). *Les ruses patientes, la comédie qu'on doit jouer pour dissimuler ses sentiments* (GREEN, *Journal*, 1949, p.284).

**B.** –[Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 2 a]

1. [En parlant d'une pers.] Synon. *doux, indulgent*; anton. *agacé, cruel. Amant patient; garde-malade, infirmière, institutrice patiente. J'ai vu ainsi mon père, d'habitude extrêmement patient et doux, s'emporter en des colères d'une violence folle qui le faisaient presque s'évanouir* (BOURGET, *Disciple*, 1889, p.68). *Écoute, mon petit, je suis patient. Mais je commence à être à bout* (ARLAND, *Ordre*, 1929, p.58):

2. [P. méton. du subst.] *Il attendait debout, dans une attitude patiente et respectueuse, le moment de me passer ma redingote* (NODIER, *Fée Miettes*, 1831, p.60). *Cette longue et patiente et douce fidélité paternelle, un des tout à fait plus beaux sentiments de l'homme qu'il y ait dans le monde* (PEGUY, *Argent*, 1913, p.1131):

**C.** –[Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 2 b]

1. [En parlant d'une pers.] Synon. *inlassable, obstiné, persévérant, tenace*; anton. *changeant, impétueux, instable. Chercheur, savant, travailleur patient. Quand de patients philologues en auront monographié toutes les parties et tous les procédés* (RENAN, *Avenir sc.*, 1890, p.244). *Naguère encore lecteur patient de saint Augustin et saint Thomas d'Aquin* (MAURIAC, *Baiser Lépreux*, 1922, p.152):

2. [P. méton. du subst.] *Analyse, oeuvre, exploration, observation patiente; travail patient. Leurs reins forcés, tournés depuis longtemps par les patientes et rudes besognes* (MAUPASS., *Contes et nouv.*, t.2, Bapt., 1884, p.45). *La sape patiente des fonctionnaires entamait le granit breton* (VOGÛE, *Morts*, 1899, p.135):

**D.** –[Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 2 c]

1. [En parlant d'une pers.] Synon. *calme, serein*; anton. *bouillant, énervé. Des idées vagues de commerce s'ébauchaient dans son crâne d'avare patient et rusé* (ZOLA, *Débâcle*, 1892, p.161). *Il a été patient pendant quinze ans, il ne peut plus attendre une minute* (GREEN, *Journal*, 1934, p.244):

2. [P. méton. de la pers.] *Ce matin, je suis plein de calme, de douceur et de patient amour* (ALAIN-FOURNIER, *Corresp.* [avec Rivière], 1906, p.224). *Il avait pris la voix patiente et neutre d'un speaker* (SARTRE, *Mort ds âme*, 1949, p.67):

**II.** –*Subst. et adj.*

**A.** –(Celui, celle) qui subit, qui est l'objet d'une action.

1. *PHILOS.* [P. oppos. à l'agent] (Celui, celle) qui subit, qui est passif. *De quel côté est l'agent, de quel côté le patient? Est-ce le principe inférieur qui détermine l'apparition du principe supérieur?* (BOUTROUX, *Contingence*, 1874, p.134).

2. *LING.* [P. oppos. à celui qui agit] L'être ou la chose qui subit l'action (le procès) (Ling. 1972). *Le sujet animé des phrases passives et l'objet animé des phrases actives à verbe transitif sont en général des «patients»* (Ling. 1972).

**B.** –*Vieilli ou littér.*

1. *Supplicié(e).* *On liait le patient sur cette roue, à genoux et les bras derrière le dos* (HUGO, *N.-D. Paris*, 1832, p.264). *Au début, on n'attachait pas [à la chaise électrique], paraît-il, les patients dont les corps, sous la commotion, volaient en l'air* (MORAND, *New-York*, 1930, p.95).

**2. P. ext.**

**a)** (Celui, celle) qui subit un châtement, qui affronte une épreuve pénible. *Riccardo se tenait le fouet à la main, et les cinq patients étaient rangés à côté de lui* (MALOT, *Sans fam.*, 1878, p.318) : 8. C'est la même méthode de relais, on se repasse la patiente de l'un à l'autre, du bureau à la chambre à coucher et à la cuisine, avec alternatives de sévérité et de tendresse ; la famille est plus forte que les flics pour le chantage sentimental...

VAILLAND, *Drôle de jeu*, 1945, p.106.

**b)** Malade ; (celui, celle) qui subit ou va subir un examen médical ou une opération chirurgicale. *L'opération faite, l'interne de service (...) jetant un coup d'oeil sur ce qui reste et sur ce qui a été retranché au patient, dit : «Quel est le morceau qu'il faut reporter au lit?»* (GONCOURT, *Journal*, 1882, p.180). *Les médecins craignaient que cette visite n'agitât trop le patient* (MAUROIS, *Disraëli*, 1927, p.333).

## II.1.6 PARCOURS DE SOINS COORDONNES

Depuis la loi de réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004, le patient doit consulter son médecin traitant en première intention pour tout acte médical, (exception faite pour l'ophtalmologie, la pédiatrie, la gynécologie, le dentaire, la psychiatrie). Le médecin traitant pourra, si besoin, orienter son patient vers un spécialiste ou généraliste, appelé médecin correspondant.

## II.2 Notion d'adressage du patient

*Que signifie adresser un patient ?*

### II.2.1 ADRESSER, verbe trans.

**I.– Emploi trans.** (cf. art. à) [Gén. suivi d'un obj. second. précédé de la prép. à. Le suj. est toujours une pers.] **Faire parvenir à destination.**

**A.– Envoyer quelque chose vers (ou à) un destinataire ou un lieu de destination.** Anton. recevoir.

**1.** [L'obj. dir. est une chose matérielle (le plus souvent une lettre) envoyée à une pers. précise, par l'intermédiaire d'une autre pers. ou de la poste] Envoyer quelque chose à quelqu'un en un certain lieu, à une certaine adresse (cf. adresse).

**2.** [L'obj. dir. est une pers.] **Envoyer une personne auprès d'une autre** (avec des recommandations, des références, un mot d'introduction).

– Vieilli. **Être bien adressé.**

**B.–** [L'obj. désigne une parole ou un geste ayant une signif. précise pour son destinataire] Exprimer quelque chose à l'intention de quelqu'un.

**1.** [Une parole agréable ou désagréable] *Adresser la parole à qqn.* Lui parler avec une intention précise :

**2.** [Un geste, gén. de courtoisie] *Adresser un salut.* Faire un geste en direction de quelqu'un :

**C.– LITTÉR.** [L'obj. dir. désigne une œuvre, un doc., une lettre, etc.] *Adresser un ouvrage à qqn.* Avoir en vue un destinataire privilégié en écrivant ou en dédiant cet ouvrage :

**D.– Emplois vieilliss ou littér.**

1. *Arch. littér.* *Adresser ses pas (vers un lieu ou vers une pers.).* **Diriger ses pas, se diriger.**

2. *Adresser (une balle, etc. dans qqc.).* Tirer, lancer.

– *Emploi abs.* *Bien adresser.* Être bon tireur.

– *Au fig.* *Adresser un trait, une flèche à qqn :*

3. *Adresser un mot à qqn.* L'appliquer à quelqu'un :

**II.– Emploi pronom.**

**A.– S'adresser qqc.** (emploi proNOM. réciproque). *S'adresser des lettres d'amour, d'injures...* (cf. supra I A); *s'adresser la parole; s'adresser des sourires, des signes...* (cf. supra I B).

**B.– S'adresser à.** [Gén. suivi d'un obj. second. précédé de la prép. à] Aller dans une direction déterminée afin d'atteindre un destinataire (ou une certaine destination).

1. [Le suj. est une pers. (ou un être assimilé à une pers.)]

a) [L'obj. second. est une pers.]

– Se tourner vers une personne déterminée pour lui parler :

b) *Au fig.* [L'obj. second. est une chose abstr.] Se tourner vers quelque chose afin d'en obtenir ce qu'on désire, ce dont on a besoin; recourir à :

24. Un échetier de *Clartés* signe *l'existentialiste* et au fond le mot a pris aujourd'hui une telle largeur et une telle extension qu'il ne signifie plus rien du tout. Il semble que, faute de doctrine d'avant-garde analogue au surréalisme, les gens avides de scandale et de mouvement **s'adressent à** cette *philosophie*, qui ne peut d'ailleurs rien leur *apporter* dans ce domaine; ... J.-P. SARTRE, *L'Existentialisme est un humanisme*, 1946, p. 16.

2. [Le suj. est une chose traduisant l'activité, la parole, les gestes, etc. d'une pers.]

a) [L'obj. second. est une pers.] **Aller vers, être destiné à.**

b) *P. méton.* [L'obj. second. désigne une partie du corps traduisant la pensée, le sentiment, etc. d'une pers.] :

### Synonymes du verbe "adresser"

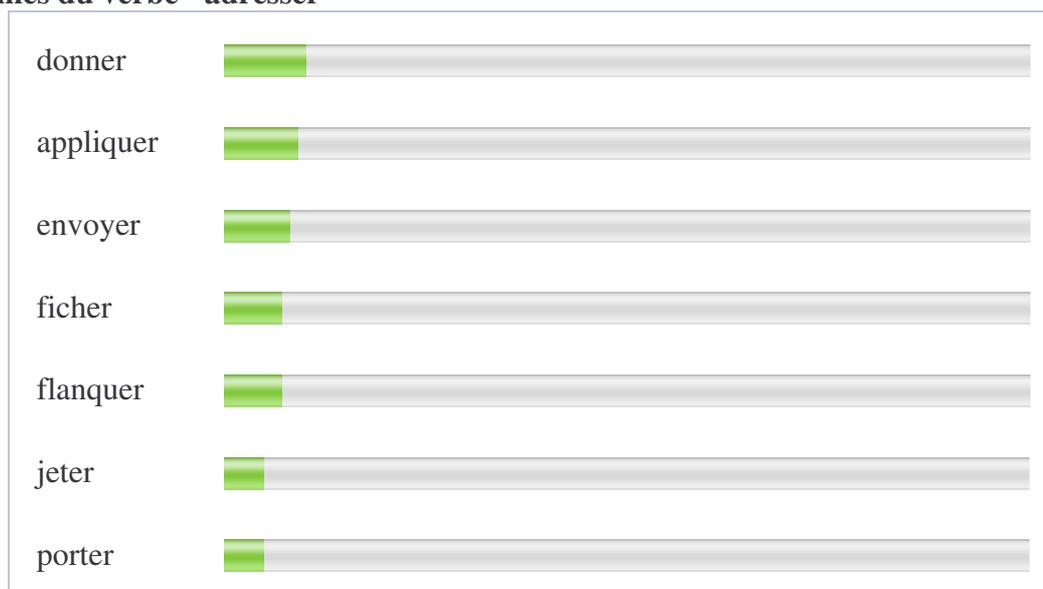


Figure 2 Synonymes du verbe « adresser »

## II.2.2 La notion d'adressage du patient : Du point de vue du patient

Les 78 patients interrogés au cours de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical sarthois (cf. point III.1) ont semblé quelque peu démuni devant l'évolution législative récente inhérente à la gestion du risque maladie. En effet, ces patients connaissent tous l'existence du médecin traitant, mais ne maîtrisent pas le mécanisme du parcours de soins coordonnés, que ce soit au niveau de la connaissance des spécialités à accès réglementé ou non, ou des incidences du non respect de cette législation (cf. résultats de l'enquête, point III.1.3).

## II.2.3 La notion d'adressage du patient : Du point de vue d'un médecin généraliste

Un entretien de deux heures, effectué le 17 janvier 2008, mené auprès d'un médecin généraliste installé au Mans, a permis d'appréhender la notion d'adressage du patient, du point de vue de ce médecin « adresseur » ou prescripteur. Cet entretien a également permis de demander l'avis du médecin traitant qu'il est sur la pertinence du principe du parcours de soins coordonnés.

- *Définition par le médecin généraliste de la notion de médecin traitant (sens global) :*

Pour le médecin interrogé, la notion de médecin traitant signifie le retour du bon sens, en tentant de recentrer les problèmes de santé des individus vers un « guichet » unique. Néanmoins, le « fait de pouvoir désigner un médecin spécialiste comme médecin traitant est un anachronisme ».

- *Définition par le médecin généraliste de la notion de médecin traitant (sens « parcours de soins coordonnés ») :*

Selon le médecin interrogé, le médecin traitant ne doit pas être considéré comme une « gare de triage ». Un bon médecin généraliste ne doit pas nécessairement tout savoir sur tout, il doit principalement être capable de poser les bonnes questions au bon moment en instaurant une relation de confiance avec son patient. En ce qui concerne l'orientation vers les médecins spécialistes à accès réglementé, schéma proposé par la réforme, le médecin généraliste interviewé considère que le principe de parcours de soins coordonnés transforme quelque peu les médecins et autres professionnels de santé adressés en « sous-traitants » du médecin traitant, l'intensité de cette sous-traitance variant selon l'ampleur du carnet d'adresses et selon la fréquence et la qualité des échanges confraternels. Le médecin traitant doit alors être capable d'identifier les problèmes à « sous-traiter » et de choisir les bons « sous-traitants », il devient conseiller en décision médicale pour la bonne santé de son patient.

- *Définition par le médecin généraliste de la notion d'adressage du patient :*

Selon le médecin généraliste interrogé, cette notion d'adressage est sujette à diverses interprétations selon que l'on soit l'émetteur ou le récepteur du message, puisqu'il s'agit d'un message avant tout, message à clarifier, à expliquer, à comprendre, à interpréter. Du point de vue

du patient, l'adressage est attendu par le patient et subi par le professionnel de santé exécutant (patient actif, professionnel de santé exécutant passif). Du point de vue du médecin adresseur, l'adressage est proposé par le médecin traitant et doit être interprété par le patient (médecin adresseur actif, patient actif ou passif). Du point de vue du professionnel de santé exécutant, l'adressage est subi, le médecin doit reformuler le problème du patient et reformuler les questions posées ; il doit rechercher une réponse appropriée au patient et au médecin traitant.

- *Définition par le médecin généraliste de la notion de trajectoire de soins :*

Selon le médecin généraliste interrogé, la notion de trajectoire de soins est à la fois qualitative et quantitative, puisqu'elle représente un intervalle de temps entre deux visites ou deux contacts avec le système de santé. Ces contacts avec le système de santé peuvent être définis comme toute sollicitation du patient d'un service de santé, ce peut être une consultation de médecin généraliste ou spécialiste, une prescription de médicaments, une analyse biologique, une hospitalisation, etc. La notion d'intervalle renvoie à celle de fréquence des actes ou nombre d'actes sur une année par exemple. La trajectoire ou parcours de soins peut donc désigner, selon le médecin interrogé, un portefeuille d'actes, sur une période donnée, dont la densité dépend du taux de retour du patient vers le médecin traitant, du nombre d'actes jugé nécessaire à la prise en charge (cas des référentiels de prise en charge des maladies chroniques), du carnet d'adresses du médecin traitant, de la qualité et de la fréquence des échanges entre les catégories de professionnels de santé, de la démographie médicale du territoire de santé au sein duquel réside le patient, du revenu attendu du soignant, autant de facteurs qui définissent in fine le niveau d'activité du médecin.

- *Conclusions du médecin généraliste interrogé :*

Le profil du médecin traitant « adresseur », celui du patient et celui du médecin « adressé » sont intimement liés à la trajectoire de soins du patient. Ces profils socio-économiques et comportementaux vont définir la spécificité de l'activité médicale, elle-même corrélée à la spécificité de la patientèle prise en charge ; les typologies de couples médecins-patients doivent alors être étudiées et admises comme déterminants du parcours de soins empirique du patient. Aussi, les principaux critères d'adressage du médecin traitant sont-ils, selon le médecin interrogé, les suivants :

- Adressage en raison d'un problème de confiance du médecin généraliste (exemple : rhumatologie) ;
- Adressage par incertitude ou par la présence d'un doute sur la décision médicale (exemple : dermatologie) ;
- Adressage par perte de confiance du patient (« adressage pour réassurance ») ;
- Adressage pour prise en charge médicale (exemple : psychiatrie ou oncologie, « passage de témoin ») ;
- Adressage par manque de temps ;
- Adressage pour urgences médicales.

L'adressage est également « a priori » dans le cas des spécialités à accès non réglementées, il est « attendu », il est « accepté », il est « refusé ».

Selon le médecin interrogé, le revenu attendu du médecin peut constituer un déterminant important du parcours de soins du patient ; le niveau d'éducation du patient (niveau de formation et d'éducation à la santé, niveau de diplôme), la compliance du patient et la disponibilité du médecin peuvent des facteurs explicatifs complémentaires.

## ***II.3 Concept de parcours de soins coordonnés et impact médico-économique du « gatekeeping » : Les enseignements d'une revue de littérature internationale***

### **II.3.1 Le protocole de la revue**

#### **Objectif de la revue**

L'objectif est de définir ce qu'est le parcours de soins coordonnés (« gatekeeping system »), d'un point de vue international, dans son acception d'outil de régulation médico-économique du système de santé, toutes pathologies confondues. La question subsidiaire concerne l'impact du médecin généraliste "gatekeeper" sur le parcours de soins empirique du patient et son incidence sur les dépenses et les résultats de santé, à travers notamment les mesures incitatives émises sur les taux de remboursement des soins de médecins spécialistes à accès réglementé.

#### **Termes de la recherche**

Search ((gatekeeping OR gatekeeper OR (coordinated AND care AND pathway) OR (coordinated AND treatment AND pathway) OR (integrated AND care AND pathway) OR (integrated AND treatment AND pathway)) AND (efficiency OR cost-effectiveness OR cost-effective OR cost-utility OR (cost AND (outcome OR outcomes))) AND (France OR Germany OR England OR Allemagne OR Royaume-Uni OR United-Kingdom OR United-States OR Etats-Unis OR Canada))  
Limits: Publication Date from 1990/01/01 to 2009/03/27, only items with abstracts, Humans, English, French, All Adult: 19+ years

#### **Sources de données de la recherche**

Sources de données primaires :  
MEDLINE (*National Library of Medicine*)

#### **Critères de sélection des études**

*Critères d'inclusion :*

Langues: Anglais, Français.

Design méthodologiques: Revues systématiques de la littérature, méta-analyses, essais cliniques randomisés.

Pays participants : Etats-Unis, Royaume-Uni, Allemagne, Canada, France.

Populations incluses : Patients ou patientes de plus de 19 ans inscrits dans un système de gatekeeping.

Type d'intervention : Reste à charge.

Mesures de résultat : Sollicitation du système de santé, évolution des coûts, nombre de consultations en urgence au cours des 12 derniers mois.

Période d'inclusion : Du 01/01/1990 au 27/03/2009.

### *Critères d'exclusion :*

Etudes publiées dans d'autres langues que l'anglais ou le français.

Etudes publiées avant 1990.

Patients âgés de moins de 19 ans.

## **Evaluation de la qualité des études**

Toutes études accompagnées d'une description de la méthodologie claire, des sources de données et des objectifs.

## **La stratégie d'extraction des données**

L'objectif de la sélection de ces études est d'identifier les données et leurs sources susceptibles de répondre à la question de la recherche.

## **Justification**

Dans le but d'extraire les résultats pertinents des études sélectionnées, un formulaire d'extraction des données a été construit.

### *Variables du formulaire d'extraction des données :*

ID de l'étude

Source des données

Nom des auteurs

Date de la publication

Titre de l'article

Nom du journal

Numéros de pages

Langue de l'article

Description du contexte de la recherche : pays, année, système d'assurance

Design de l'étude

Description de la population étudiée

Objectifs de l'étude

Méthodologie

Outcomes

Principaux résultats

Information apportée à la question de recherche

Thème lié à la question de recherche

## **Synthèse des résultats**

Il n'y a pas de méthode universelle pour synthétiser une preuve complexe. En général, il existe deux approches : une synthèse descriptive (ou non quantitative) et une synthèse quantitative.

L'objectif de la synthèse descriptive est de collecter les données résumées des études qui ont une significativité avérée par rapport à la question de recherche.

## II.3.2 Les résultats de la revue de littérature

30 études ont été extraites de la revue de littérature, parmi elles, 12 ont été incluses dans notre étude (cf. Bibliographie). Les 19 études non retenues n'apportaient pas de contribution directe à la question de recherche ou évoquaient des thèmes connexes (enquêtes de satisfaction des patients et des soignants hors cadre des pathologies chroniques, patients sans pathologie chronique, confiance du patient dans son médecin gatekeeper, etc.). Voici les principaux résultats issus d'une synthèse descriptive (qualitative) des 12 études sélectionnées, selon les différents thèmes abordés :

*Thème 1 : Impact du système de gatekeeping sur les relations médecins traitants – médecins spécialistes à accès indirect (2 études, 16,7% des études sélectionnées)*

- Nécessité d'une bonne connaissance par le médecin gatekeeper de la pratique des médecins spécialistes pour améliorer le système de gatekeeping et les relations médecins traitants – médecins spécialistes à accès indirect ;
- Les attitudes des médecins spécialistes envers le rôle de coordination du médecin gatekeeper sont influencées par l'organisation de la filière de soins (les protocoles de soins) dans laquelle est impliquée le médecin spécialiste et par le niveau des intérêts financiers menacés par les restrictions d'adressage du médecin gatekeeper.

*Thème 2 : Impact du système de gatekeeping sur la satisfaction des patients coordonnés par un médecin gatekeeper (2 études, 16,7% des études sélectionnées)*

- La satisfaction des patients pris en charge par un médecin gatekeeper semble moins bonne que celle des autres patients ;
- La limitation de l'accès aux médecins spécialistes induit une certaine défiance du patient vis-à-vis de son médecin gatekeeper.

*Thème 3 : Efficacité économique du gatekeeping (2 études, 16,7% des études sélectionnées)*

- Dans le secteur privé, les stratégies de gatekeeping induisent des économies modestes sur les dépenses de santé, relativement à d'autres systèmes de régulation ;
- Un accès direct aux médecins spécialistes ne résulte pas nécessairement d'une augmentation significative des dépenses de soins médicaux.

*Thème 4 : Efficacité organisationnelle et médicale du système de gatekeeping et impact sur les parcours de soins (6 études, 50,0% des études sélectionnées)*

- Les indicateurs de processus, en général, sont améliorés dans le cadre de parcours de soins coordonnés (système de gatekeeping) et un impact positif peut être relaté sur la fréquence et les durées de séjour à l'hôpital, sans incidence significative sur les résultats de santé du patient ;
- Pas d'impact significatif du système de gatekeeping sur les outcomes ;
- Les médecins gatekeeper réduisent le nombre de contacts du patient avec les autres médecins et l'intensité du traitement, tandis que dans le même temps, le taux d'admission à l'hôpital a tendance à augmenter ;
- L'arrêt d'une régulation de type gatekeeping induit une augmentation significative des consultations de médecins spécialistes ;
- Les patients pris en charge par un médecin gatekeeper sollicitent davantage de consultations et

visites de médecins généralistes et le nombre total de consultations dans ce groupe est plus élevé. Aussi, les taux de consultations de médecins spécialistes par des patients non pris en charge par un médecin gatekeeper ne sont pas significativement plus élevés que pour les patients du premier groupe. - Plus de prévention, de consultations et visites de médecins généralistes dans le groupe gatekeeping et faible impact du système de gatekeeping sur le nombre de consultations et visites de médecins spécialistes.

### **II.3.3 Les conclusions de la revue de littérature : Contribution à la question de recherche**

De la revue de littérature réalisée, il ressort que la régulation du système de santé proposée par le « gatekeeping » ou parcours de soins coordonnés n'induit pas systématiquement une diminution des dépenses de santé, dans la mesure où le nombre de consultations et visites de médecins généralistes est majoré et le nombre de consultations et visites de médecins spécialistes n'est pas nécessairement plus important pour les patients non suivis dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés ou plus faible pour les patients coordonnés par un médecin « gatekeeper ». Néanmoins, la coordination induite par le médecin « gatekeeper » permet de décloisonner les relations entre médecins adresseurs et médecins adressés en mettant davantage le patient au centre du protocole de prise en charge qui lui est proposé. Des conclusions contradictoires ont été relevées concernant l'impact du gatekeeping sur la fréquence et la durée des séjours hospitaliers.

Ces conclusions montrent qu'il est indispensable d'analyser l'impact de la régulation proposée par la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 en fonction d'une pathologie ou d'un groupe de pathologies précises et en fonction du niveau de sévérité de cette pathologie, afin d'éviter l'écueil de conclusions antithétiques. C'est pourquoi nous nous proposons d'étudier précisément l'impact médico-économique du parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre. Nous verrons plus loin que les résultats de notre étude en région Centre viennent corroborer les principaux résultats de cette revue de littérature, notamment en ce qui concerne l'évolution des dépenses de santé dans les deux systèmes de régulation comparés (gatekeeping versus absence de gatekeeping).

## ***II.4 Méthodes idoines de modélisation des effets médico-économiques du parcours de soins coordonnés : Cadre des pathologies chroniques « traceuses »***

### **Brefs rappels d'épidémiologie**

L'épidémiologie est un ensemble de méthodes pour étudier les maladies et leurs causes. Elle est fondée sur deux hypothèses à tester dont le processus se déroule en trois temps :

- Soupçon d'une influence ;
- Collecte et analyse de données ;
- Validité de l'association étudiée.

Deux hypothèses : Les maladies de l'humain ne surviennent pas par hasard. Elles sont des facteurs déclencheurs susceptibles d'être identifiés par une enquête. La validité de l'association passe par

l'élimination d'autres causes possibles, les modalités du tirage au sort (hasard), les erreurs systématiques dans la collecte ou l'analyse des données (biais). Ce que l'on en déduit ne doit pas dépendre d'une seule étude, et implique la concordance avec d'autres études, mais aussi la crédibilité biologique.

Hippocrate, considéré comme le père de la médecine moderne, a été le premier à suggérer que l'apparition d'une maladie pouvait être lié à l'environnement aussi bien externe que personnel de l'individu.

Ces causes de maladie furent envisagées au cours des 20 siècles suivants mais sans jamais chercher à mesurer leur impact.

Jusqu'en 1662, un mercier londonien publie un ouvrage dans lequel il analyse chaque semaine les naissances et les décès survenus à Londres. Mise en évidence de la prépondérance masculine parmi les naissances et les décès, l'importante mortalité infantile et les variations saisonnières de mortalité évoquées par Hippocrate.

Puis on utilise assez peu les techniques d'observation mises en place par John Graunt.

En 1839, William Farr, médecin, est nommé responsable des statistiques médicales en Angleterre et au Pays de Galles. Mise en évidence des problèmes de santé publique avec des registres sur les décès et leurs causes.

En 1850, John Snow, à l'aide d'outils épidémiologiques, a réussi à endiguer une épidémie de choléra à Londres en mettant en cause une compagnie qui distribuait l'eau selon une démarche épidémiologique identique à celle qu'on pourrait faire aujourd'hui.

Ces méthodes ont été utilisées principalement au XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècle pour les épidémies de maladies infantiles, d'où le nom d'épidémiologie.

#### II.4.1 La régression logistique multiple

L'analyse de régression multiple est une technique statistique qui permet d'établir une relation entre une variable dépendante et des variables indépendantes ou explicatives. Elle a pour but d'étudier, à partir de cette relation, le degré et le signe (positif ou négatif) des associations, et d'établir des prédictions. Le modèle de régression logistique est appliqué lorsque la variable à prédire est qualitative (Kennedy, 2003), comme c'est le cas pour notre étude. La variable dépendante à prédire peut être dichotomique (ayant seulement deux catégories : 1=Parcours de soins coordonnés ; 0=Hors parcours de soins coordonnés), exprimant seulement la présence ou l'absence d'un attribut chez le sujet. Dans ce cas, on appliquera la régression logistique *binnaire* ou *dichotomique*. La variable dépendante peut aussi être *polytomique* (ayant plus de deux catégories). Dans ce cas, on appliquera une régression logistique polytomique (Menard, 2002). Dans notre étude, la variable polytomique peut être une variable ordinaire de classification des individus selon le degré de sollicitation du système de santé (matérialisé par la variable de sévérité de la pathologie, à trois niveaux d'intensité croissante). Dans les paragraphes qui suivent, nous présentons brièvement les principaux concepts des deux modèles de régression logistique, leurs caractéristiques et les coefficients qui seront utiles dans l'interprétation des résultats.

### II.4.1.1 La régression logistique binaire

Dans le cas d'une régression logistique binaire, le chercheur prédit la *probabilité de réalisation* de l'événement  $y$ ,  $p(y=1)$  par rapport à la probabilité de non-réalisation  $[1 - p(y=1)]$  ou  $p(y=0)$  chez les sujets étudiés.

\_ Modèle univarié (une seule variable explicative) :

Exposition		
Maladie	Oui	Non
Oui	$P(y=1)$	$P(y=0)$
Non	$1-P(y=1)$	$1-P(y=0)$

Autrement dit, on établit les *cotes (odds)* de probabilité de réalisation ou non de l'événement dont la formule est la suivante : Respectivement,  $Odd = \left[ \frac{p(y=1)}{1-p(y=1)} \right]$  ou  $Odd = \left[ \frac{p(y=0)}{1-p(y=0)} \right]$ .

Le rapport des cotes (RC) ou Odds-ratio (OR) est alors défini comme suit :

$$OR = \left[ \frac{\left( \frac{P(y=1)}{1-P(y=1)} \right)}{\left( \frac{P(y=0)}{1-P(y=0)} \right)} \right]$$

La transformation logarithmique de l'OR conduit à :

$$\begin{aligned} \ln(OR) &= \ln \left[ \frac{\left( \frac{P(y=1)}{1-P(y=1)} \right)}{\left( \frac{P(y=0)}{1-P(y=0)} \right)} \right] \\ &= \ln \left[ \frac{p(y=1)}{1-p(y=1)} \right] - \ln \left[ \frac{p(y=0)}{1-p(y=0)} \right] \\ &= g(y=1) - g(y=0). \end{aligned}$$

La fonction  $g$  est appelée fonction de logit. La fonction logistique est en effet définie par la

$$\text{relation : } P(Y|x) = \left[ \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x)}} \right] \text{ et } g(x) = \ln \left[ \frac{P(Y/x)}{1 - P(Y/x)} \right] \text{ soit } g(x) = \beta_0 + \beta_1 x$$

$$D'où : g(x+1) - g(x) = (\beta_0 + \beta_1 x + \beta_1) - (\beta_0 + \beta_1 x) = \beta_1$$

$$\ln(\text{OR}) = \beta_1, \text{ soit } \text{OR} = e^{\beta_1}$$

– *Modèle multivarié (plusieurs variables explicatives) :*

$$P(Y|x) = \frac{e^{(\beta_0 + \sum_i \beta_i x_i)}}{1 + e^{(\beta_0 + \sum_i \beta_i x_i)}}$$

$$g(x) = \ln \left[ \frac{P(Y/x)}{1 - P(Y/x)} \right] \text{ soit } g(x) = \beta_0 + \sum_i \beta_i x_i$$

Le logit  $g(x)$  désigne le logarithme naturel de l'OR (*odds ratio*). Quand celui-ci est négatif, cela signifie que l'OR décroît de 1 vers 0. Quand il est supérieur à 0, cela signifie que l'OR croît. Notons que le logit varie de *moins l'infini* à *plus l'infini*. L'équation de régression s'écrit comme suit :

$$\text{Logit}(x) = g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k$$

Le logit(x) exprime la variation de la cote de probabilité  $p(y=1)$  lorsque la variable indépendante X croît d'une unité (Agresti, 1996). Il se convertit aisément en OR par une simple fonction exponentielle comme suit :

$$\text{odds}(y=1) = e^{\ln[\text{odds}(y=1)]}$$

$$= e^{(\beta_0 + \sum_i \beta_i x_i)}$$

$$= e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k}$$

Cette équation exprime le changement du OR(y) quand la variable indépendante X augmente d'une unité. On peut aussi établir la probabilité  $p(y=1)$  de la façon suivante :

$$p(y=1) = \left[ \frac{\text{odds}(y=1)}{1 + \text{odds}(y=1)} \right] = \left[ \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)}} \right]$$

En fait, la probabilité  $p(y=1)$ , l'OR et le logit ( $x$ ) constituent trois manières d'exprimer différemment la même réalité, soit la prédiction de la variable dépendante. Dans une analyse logistique, on peut aussi établir la *puissance* du test  $R^2$ . Comme en régression linéaire, celle-ci exprime la variance expliquée par les variables présentes dans le modèle. En régression logistique,  $R^2$  exprime plus précisément la proportion de la variance expliquée par le modèle, c'est-à-dire qu'il permet d'estimer jusqu'à quel point les variables prédictives expliquent la variable prédite.

Pour évaluer si la relation est significative, on réalise le test de Wald de signification. La statistique *wald* est établie à partir de l'estimateur  $\beta$  (coefficient de régression) et de son *erreur-*

$$\text{type (ET) ou standard error (SE)} : w^2 = \left( \frac{\beta_k}{ET} \right)^2 .$$

Sous l'hypothèse nulle, le  $w^2$  obéit à une distribution du khi-deux. Sinon, le chercheur a de bonnes raisons de soupçonner un effet significatif de la variable indépendante. Dans la même perspective, on utilise aussi le test du rapport de vraisemblance. Celui-ci permet de rendre compte de la déviance expliquée par le modèle. Sans entrer dans les détails du calcul de cette statistique, disons qu'elle obéit à un test du  $X^2$  (voir Menard, 2002).

## II.4.1.2 La régression polytomique ordinale

### II.4.1.2.1 Définition et logique d'analyse

Dans le cas d'une variable dépendante à plus de deux catégories, il est question de régression *polytomique* ou *multinomiale*. Cette variable peut être nominale ou ordinale selon qu'elle est mesurée par une échelle nominale ou ordinale. Dans cette section, nous décrirons seulement la régression polytomique ordinale pour la simple raison que c'est elle qui sera appliquée dans nos analyses.

Selon le but du chercheur, il existe plusieurs options pour appliquer une régression ordinale (Menard, 2002). La première consiste à établir des fonctions de *logits adjacents*, c'est-à-dire que chaque catégorie est comparée à la catégorie adjacente inférieure :

$$\text{Logit}_j = \log \left( \frac{p_{j+1}}{p_j} \right) \text{ pour } 1 \leq j \leq (k-1) \text{ où } p_j \text{ représente la probabilité } p(y=j), j \text{ représente une}$$

catégorie de  $y$  alors que  $k$  représente le nombre de catégories de la variable  $y$  (dans notre étude,  $k=3$ ).

La deuxième consiste à établir des fonctions de *logits cumulatifs* où les catégories supérieures sont comparées à la catégorie inférieure :

$$\text{logit}_j = \log \left[ \frac{(p_{j+1} + \dots + p_k)}{p_j} \right] \text{ pour } 1 \leq j \leq (k-1).$$

La troisième façon consiste à établir des fonctions de *logits cumulatifs* où les catégories cumulées supérieures sont comparées aux catégories cumulées inférieures. C'est cette démarche que nous utiliserons dans nos analyses. Le modèle s'écrit comme suit :

$$\text{logit}_j = \log [(p_{j+1} + \dots + p_k) / p_1 + \dots + p_j] \text{ pour } 1 \leq j \leq (k-1).$$

Notons que, quelle que soit l'option choisie, l'analyse conduit à (k-1) fonctions de logit, k désignant ici le nombre de catégories de la variable dépendante Y. Autrement dit, le modèle initial est scindé en (k - 1) modèles binaires (Agresti, 1996). Cela peut conduire à une interprétation fastidieuse si le modèle comprend plusieurs variables indépendantes et surtout si celles-ci sont elles-mêmes *polytomiques*, comme c'est le cas dans notre modèle (niveau de contrôle de l'asthme et niveau de sévérité de la pathologie). Pour éviter ce problème, on utilise la procédure *polr* (ordered logistic or probit regression) du langage statistique R, librairie MASS. Ce modèle est ce qu'Agresti (2002) appelle un modèle à lien cumulatif.

Ces procédures permettent d'établir un modèle de régression unique. Elles sont fondées sur l'hypothèse que les coefficients  $\beta_i$  sont homogènes, i.e on établit un logit moyen pour les différentes k-1 comparaisons (Menard, 2002 ; Bender, 2000). Le logit permet de prédire la probabilité du sujet d'être dans une catégorie supérieure de la variable dépendante comparativement à la catégorie inférieure ou vice versa. L'analyste devra toutefois s'assurer qu'il dispose d'au moins 10 sujets pour chaque catégorie de la variable dépendante (Allison, 2003).

#### **II.4.1.2.2 Interprétation des coefficients**

L'interprétation peut se faire à partir des logits (estimateurs ou coefficients de régression), des odds-ratio ou rapports de cotes (OR) ou des probabilités calculées à partir de ces logits. En effet, les trois statistiques expriment la même information, la seule différence se situe au plan du langage d'interprétation. Mais il est généralement plus aisé de le faire à partir des coefficients de régression. Dans notre chapitre d'analyse, nous interpréterons surtout à partir des logits et des OR, mais nous saisisons certaines occasions pour traduire l'association entre la variable indépendante et la variable dépendante en probabilité. À l'instar de la régression linéaire, les coefficients de régression peuvent être interprétés comme la variation de la variable dépendante, logit (y), associée à chaque unité d'accroissement de la variable indépendante (Menard, 2002). Toutefois, le changement de  $p(y = 1)$  ne doit pas être considéré comme une fonction linéaire des variables indépendantes.

Au moment de l'analyse, le chercheur peut décider d'utiliser les coefficients standardisés ou les coefficients non standardisés. Les premiers sont appropriés lorsque l'examen de l'effet des variables indépendantes sur une variable dépendante se fait sur des échantillons différents et non équivalents. Par contre, l'interprétation à partir des coefficients non standardisés est bien appropriée quand l'analyse se fait sur un même échantillon ou sur des échantillons équivalents.

Comme nous l'avons indiqué, l'interprétation peut se faire aussi de manière aisée, à partir des OR et des probabilités. Rappelons que l'OR varie de 0 à l'infini. Un rapport des cotes supérieur à 1 indique que l'accroissement de la variable indépendante augmente les probabilités de réalisation de l'événement  $y$  [ $p(y = 1)$ ], tandis que le rapport des cotes inférieur à l'unité indique que les probabilités de réalisation de  $p(y = 1)$  diminuent quand la valeur de la variable indépendante augmente. La probabilité  $p(y = 1)$  est supérieure à 0,5 si l'OR est supérieur à 1 et inférieur à 0,5 si l'OR est inférieur à 1 (Allison, 2003).

La distribution de la statistique de Wald  $W^2$  permettra de vérifier si l'association entre la variable prédictrice et la variable prédite est significative ou non ; autrement dit, si les différences de distribution des valeurs de la variable dépendante sont dues à l'échantillonnage ou à l'effet réel de la variable indépendante. Il faut noter que la régression logistique se fonde sur la relation de *prédiction* plutôt que sur celle de *causalité*. C'est pourquoi, dans l'interprétation, on préférera le langage « A est associé à B » à « A cause B ». Notons, enfin, que l'interprétation des résultats de régression polytomique ordinaire se fait à partir des mêmes coefficients que la régression logistique binaire, qu'elle suit la même démarche et utilise le même langage. Dans le même ordre d'idées, le test du rapport de vraisemblance  $X^2_{LR}$  (*likelihood ratio*) nous permettra de juger si la différence de déviance (variance) expliquée par deux modèles *emboîtés* (*nichés*) est significative. Autrement dit, elle nous fera savoir si l'ajustement du modèle par de nouvelles variables indépendantes permet de mieux prédire la variable dépendante. Quant au rapport  $R^2$  de déviance expliquée par rapport à la déviance totale (puissance du modèle ou pouvoir prédictif du modèle), il permet d'estimer l'importance relative des nouvelles variables sur la prédiction de la variable dépendante quand on procède à l'ajustement du modèle (voir Menard, 2002).

## II.4.2 Modélisation semi-markovienne de données longitudinales appariées sur le score de propension

### II.4.2.1 La méthode du score de propension

Les études observationnelles, rétrospectives ou prospectives, se caractérisant par une absence de plan expérimental, sont susceptibles de présenter des biais de recrutement. La méthode d'appariement sur les scores de propension permet de les réduire (Rosenbaum and Rubin, *Biométrie* 1983). En effet, le score de propension désigne la probabilité, pour une personne de caractéristiques données, d'être exposée à un traitement. La distribution de ce score sur les groupes

de traitement comparés fournit un critère de jugement de la comparabilité entre ces deux groupes : si biais de recrutement il y a, les scores auront tendance à être élevés pour les patients exposés (patients inscrits dans le parcours de soins coordonnés) et faibles pour les non exposés (patients témoins non inscrits dans le parcours de soins coordonnés). Afin de neutraliser ces biais au maximum, un sous-échantillon de patients comparables entre les deux groupes peut être élaboré, par appariement sur les scores de propension : chaque patient exposé est apparié au patient non exposé ayant le score le plus proche, à condition que la différence entre les deux scores ne soit pas trop grande. Ce sous-échantillon possède des caractéristiques proches de l'essai clinique, toutefois, il ne permet pas d'assurer la comparabilité sur les caractéristiques non observées.

Des travaux récents ont étudié l'application du score de propension à l'analyse de l'effet du traitement sur des données longitudinales (Leon and Hedeker, 2005). Cette approche s'adapte très bien à l'étude des maladies chroniques. Rosenbaum (2002) a décrit des analyses de sensibilité qui examinaient le niveau de biais dans l'estimation de paramètres ajustés sur le score de propension, biais induit par un score de propension mal spécifié.

La théorie du score de propension (SP) consiste à remplacer toutes les covariables par une variable unique (SP) qui est une fonction de ces covariables (« factorisation » de l'information). Le score de propension est ainsi utilisé comme une covariable de confusion unique. Le SP dérive de la prédiction de l'assignement à un groupe de traitement ou d'exposition. Chaque sujet a  $X$  covariables et un indicateur de traitement  $Z$ ,  $Z=1$  si l'individu appartient au groupe traité et  $Z=0$  si l'individu appartient au groupe contrôle. La probabilité pour un sujet  $i$  d'être dans le groupe traité,  $e(X)=SP$ , connaissant les valeurs des  $X$  est alors :  $e(X)=\text{prob}(Z=1|X)$ . Dans le cadre d'un essai randomisé,  $e(X)=1/2$  (distribution égale des  $X$ ) ; dans le cadre d'études observationnelles (randomisation=0),  $e(X)\neq 1/2$  (la prédiction du traitement est fonction des  $X$ ).

#### *Sémantique :*

2 sujets : sujet 1 avec  $Z=1$  et sujet 2 avec  $Z=0$ , même SP alors même probabilité d'appartenir au groupe traitement ou contrôle = 1 couple de patients comparables ;

2 groupes de sujets : groupe 1 avec  $Z=1$  et groupe 2 avec  $Z=0$ ,  $n$  strates de SP alors distribution identique du SP dans chaque strate entre sujets  $Z=1$  et  $Z=0$  : Essai pseudo randomisé avec répartition identique des covariables dans chaque strate ; la comparaison directe entre les strates devient alors possible (preuves théoriques et pratiques : Rosenbaum P, Rubin DB- *Biometrika* 1983 ; Rubin DB, Thomas N- *Biometrika* 1992 ; Rubin DB, Thomas N- *Biometrics* 1996).

### **II.4.2.2 La construction du score de propension**

Le score de propension (probabilité conditionnelle) se construit grâce à un modèle de régression logistique (analyse discriminante), la variable dépendante est la variable groupe (traitement :  $Z=1$  ; contrôle :  $Z=0$ ) et les variables explicatives représentent les caractéristiques de base du sujet (Bagley SC et al., *J Clin Epidemiol* 2001). La question princeps est : Quelles variables faut-il intégrer dans l'analyse de régression logistique ? Les variables liées au devenir (Rubin DB, Thomas W; *Biometrics* 1996), les variables liées au devenir et au traitement (« true confounders ») et les variables liées au traitement uniquement. Les variables liées au devenir permettent la diminution du biais et de la variance de l'estimation de l'effet traitement. Les variables liées uniquement au traitement augmentent le biais et la variance de l'estimation de l'effet traitement

(Brookhart MA et al.; Am J Epidemiol 2006). Les variables liées uniquement au traitement induisent un modèle trop discriminant (Brookhart MA et al.; Am J Epidemiol 2006) : Pour la stratification, on dénombre peu de sujets non traités dans les strates élevées du SP et inversement peu de sujets traités dans les strates basses, d'où des comparaisons impossibles ; pour l'appariement, l'on perdra un grand nombre de sujets lié au faible nombre d'appariements possibles, d'où une efficacité moindre du SP (Austin PC *et al.*; Stat med 2007).

*Pour la sélection des variables*, plusieurs méthodes sont éligibles (Weitzen S et al. Pharmacoepidemiol Drug Saf, 2004) :

- Modèle non parcimonieux ;
- A priori (choix basé sur études antérieures) ;
- Avis d'experts ;
- Variables maximisant la prédictibilité du modèle (pouvoir prédictif  $R^2$ ) ;
- Différence en analyse univariée ;
- Sélection ascendante, descendante ou pas à pas (stepwise).

*Quelle est la meilleure méthode ?*

L'analyse univariée et la méthode stepwise ne sont pas recommandées, en raison d'un risque de sélection de variables liées uniquement au traitement (Greenland S. Am J Public Health 1989). La sélection des variables fondées sur le  $R^2$  constitue une méthode fortement discriminante et ne permet pas de détecter l'omission de covariables importantes (risque de confusion résiduelle dans l'estimation de l'effet du traitement, selon Weitzen S et al. (Pharmacoepidemiol Drug Saf 2005). Le choix d'un modèle non parcimonieux avec toutes les variables liées au devenir semble, à ce jour, être la méthode éligible. Il existe en effet un risque d'induire une estimation biaisée si le score de propension (SP) est construit avec trop peu de variables (Seeger JD et al.; Med Care 2007). L'avis d'expert, selon la méthode Delphi, est une approche complémentaire pertinente.

*La validation du SP*

Il est nécessaire, afin de valider le SP, de vérifier l'équilibre de la distribution des covariables entre les groupes (préalable indispensable à toute analyse), soit par appariement, soit par stratification. Si l'on observe des différences importantes de distribution des covariables, il est nécessaire de reformuler le modèle : Carré des variables (variance élevée), interaction (corrélation entre 2 covariables importantes, différente selon les groupes ; problème de la colinéarité des variables).

*L'utilisation du SP*

- Appariement ;
- Stratification en 5 classes, élimine 90% du biais (D'agostino RB. Stat Med 1998) ;
- Ajustement : Le SP est introduit dans le modèle soit comme variable quantitative soit comme variable qualitative à n classes ; il est nécessaire de diagnostiquer l'absence de colinéarité des covariables.

L'appariement est considéré comme supérieur à la stratification, dans la mesure où l'on note moins de biais et de variance dans l'estimation de l'effet traitement (Austin PC ; Stat Med 2007).

### Appariement sur le score de propension

Trois techniques d'appariement couramment utilisées :

- Plus proche voisin ;
- Distance de Mahalanobis ;
- 5 to 1 digit matching.

Paramètres à fixer :

- Avec ou sans remise ;
- Equilibre entre les groupes (1:1, 1:2, 1:3 ... ) ;
- Distance maximale entre deux individus d'un même couple (caliper).

Evaluation de l'appariement :

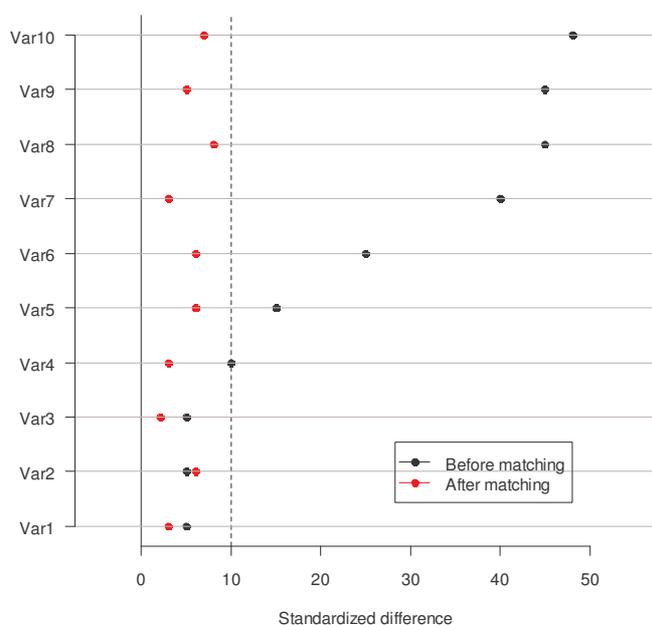
Objectif : obtenir des groupes contrôle et traité équilibrés en terme de covariables ;

Pas d'intérêt des statistiques globales (c-statistic, goodness-of-fit) ;

Utiliser la différence standardisée (d) :

$$d = \frac{100 \times (\bar{x}_{\text{Traitement}} - \bar{x}_{\text{Contrôle}})}{\sqrt{\left( \frac{s^2_{\text{Traitement}} + s^2_{\text{Contrôle}}}{2} \right)}}$$

Représentation du déséquilibre :



**Figure 3** Evaluation de l'impact de l'appariement sur le score de propension

### *Intérêts du SP*

- Synthèse de l'information contenue dans les covariables en un score unique ;
- Equilibre de la distribution des covariables entre les groupes : estimation non biaisée (ou biais minime) de l'effet du traitement (situation proche de la randomisation) ;
- Mise en œuvre aisée de la stratification et de l'appariement.

### *Limites du SP*

- Pas d'équilibration pour les covariables non observées ( $\neq$  randomisation ; pour les covariables observées, le SP est supérieur à la randomisation) ;
- Un pouvoir prédictif élevé n'élimine pas le risque de biais d'interprétation (n'élimine pas formellement la possibilité d'omission d'une covariable majeure de confusion). Des analyses de sensibilité et l'emploi de techniques de simulation confirment cet écueil (Rosenbaum PR, Rubin DB. *J R Stat Soc* 1983) ;
- Peu efficace sur les petites cohortes : risque de déséquilibre résiduel dans la distribution des covariables (comme pour la randomisation) ;
- Biais inhérents au manque de maîtrise de la technique.

### *Utilisation du SP dans la littérature :*

Selon la revue de littérature de Weitzen S et al. (*Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2004), sur 47 études, la méthode de choix des covariables est explicitée dans 23 cas (49%) dont 11 (48%) inappropriée (univariée, stepwise). Aucune information sur l'équilibre de la distribution des covariables n'est disponible dans 22 cas (47%). La colinéarité des covariables n'est jamais explorée (100% des études) et l'information sur la forme de la relation entre covariables continues et le devenir du patient est disponible dans un seul cas (2%).

Selon la revue de littérature de Austin PC (*J Thorac Cardiovasc Surg* 2007), sur 60 études, dans 50% des cas, il n'y avait pas d'information sur la construction du SP ni sur l'appariement (dans 31 cas, 50%), il n'y avait aucune information sur l'équilibre de la distribution des covariables dans 11 cas (18%) et dans 65% des cas, l'utilisation explicite de tests statistiques inappropriés était observée.

## **II.4.2.3 Modélisation semi-markovienne**

### ***II.4.2.3.1 Préambule : Le processus de décision markovien***

Le modèle de Markov multi-états est une méthode pertinente pour décrire un processus dynamique de répartition d'une cohorte d'individus vers une série d'états de santé, en temps continu (Launois *et al.*, 1999). La progression d'une maladie chronique est souvent décrite par des stades de sévérité ou par des états de santé représentatifs de cette évolution. L'histoire de la maladie peut être assimilée à un processus stochastique. Son évolution par nature aléatoire s'inscrit

nécessairement dans la durée. On peut la représenter à l'aide de la fonction  $X(t ; w)$ ,  $t$  représente sa dépendance par rapport au temps,  $w$  désigne le sous-ensemble des résultats possibles qui permet de définir « l'événement » auquel s'intéresse l'observateur. Si  $t$  est fixé au moment  $t = t_0$ ,  $X(t_0 ; w)$  est un événement aléatoire dont on ne connaît pas la fréquence avec certitude mais dont toutes les possibilités de survenue ont été identifiées. Inversement lorsque la fonction de répartition de  $w$  est fixée,  $X(t ; w)$  correspond à l'incidence cumulative de l'événement aléatoire sur la période de suivi. On parle alors de la réalisation dans le temps du processus. Le domaine de la santé offre de multiples illustrations de ce principe. Dans un intervalle de temps prédéfini, la rechute est un événement aléatoire doté d'une probabilité de survenue donnée. Par contre, au cours du temps, la probabilité cumulative de rechute est fonction de la durée. Cette définition générale des processus stochastiques permet de différencier les processus stationnaires des processus de Markov.

Un processus de décision markovien (MDP) aussi appelé problème de décision markovien est un modèle stochastique issu de la théorie de la décision et de la théorie des probabilités. Dans les MDP, l'évolution du système est supposée correspondre à un processus markovien. Autrement dit, le système suit une succession d'états distincts dans le temps et ceci en fonction de probabilités de transitions. L'hypothèse de Markov consiste à dire que les probabilités de transitions ne dépendent que des  $n$  états précédents. En général, on se place à l'ordre  $n = 1$ , ce qui permet de ne considérer que l'état courant et l'état suivant.

Un MDP est un quadruplet  $\{S, A, T, R\}$  où :  $S = \{s_0, \dots, s_t\}$  est l'ensemble fini discret des états possibles résultant de la stratégie de santé ;  $A = \{a_0, \dots, a_{t-1}\}$  est l'ensemble fini discret des actions que l'on peut effectuer pour produire ces résultats de santé ;  $T = S \times A \times S \rightarrow [0 ; 1]$  est la fonction de transition du système en réaction aux différentes stratégies de santé comparées. Dans le cas général, la fonction  $T$  est probabiliste et donne la probabilité  $p(s' | s, a) = T(s, a, s')$  que le système passe de l'état  $s$  à l'état  $s'$  lorsque l'on choisit d'effectuer l'action  $a$  ;  $R : S \times A \times S \rightarrow \mathfrak{R}$  est la fonction de récompense. Elle indique la valeur obtenue lorsque l'on effectue l'action  $a$  dans l'état  $s$  pour arriver à l'état  $s'$ .

Dans le cas général, nous pouvons travailler sur un modèle à  $n$  états. Nous représentons ici un modèle à trois états, nommés 1 (non malade), 2 (malade) et 3 (décès). A l'instant  $t$ , l'individu est dans l'état  $S(t)$ . Dans un premier temps, une matrice des transitions permises entre états est définie en fonction de la connaissance actuelle du problème étudié. Le passage de l'état de santé  $s$  à l'état  $s'$  et la durée du changement entre ces deux états vont être formalisés par la matrice des intensités de transition  $q_{ss'}(t, z(t))$ . L'intensité représente le risque instantané de passer de l'état  $s$  à l'état  $s'$ , elle est formulée par l'expression suivante :

$$q_{ss'}(t, z(t)) = \lim_{\delta t \rightarrow 0} P(S(t+\delta t) = s' | S(t) = s) / \delta t \quad [1]$$

Les intensités de transition forment une matrice  $Q$  dont la somme des lignes est égale à 0 (1 pour la matrice  $P$  des probabilités de transition entre événements mutuellement exclusifs) et les valeurs diagonales de la matrice sont définies par :

$$Q_{ss} = - \sum_{s' \neq s} q_{ss'} \quad [2]$$

Pour ajuster un modèle multi-état aux données observées, nous calculons une estimation de cette matrice d'intensité des transitions, sachant que l'hypothèse de Markov est que l'évolution future de l'état de santé du patient ne dépend que de son état présent, et non de son état passé (processus sans mémoire). La matrice  $q_{ss'}(t, z(t), ft)$  est dépendante de  $ft$ , l'ensemble des observations historisées, à l'instant le plus proche précédant  $t$ . Les taux  $q_{ss}$  (diagonale de la matrice  $Q$ ) donnent la probabilité d'être dans l'état  $s$ . Les autres éléments de la matrice  $Q$  sont proportionnels aux probabilités estimant le prochain état de santé après l'état  $s$ . La probabilité que les individus soient dans l'état  $s'$  immédiatement après l'état  $s$  est  $q_{ss'}/q_{ss}$ .

### *Périodes d'observations arbitraires*

En épidémiologie, par exemple, les processus de Markov homogènes peuvent être utilisés pour modéliser l'évolution d'une maladie. L'hypothèse d'homogénéité permet d'avoir une définition simplifiée des probabilités de transition à partir de la constance conjecturée des intensités de transition.

### *Vraisemblance d'un modèle multi-états*

Kalbfleisch et Lawless (1985) et plus tard Kay (1986) ont décrit une méthode générale d'évaluation de la vraisemblance d'un modèle multi-états en temps continu, applicable à toute forme de matrice de transition. La seule information disponible est ici l'état observé sur plusieurs périodes distinctes (1.5 mois, 3.5 mois, 5 mois, etc.).

### *La matrice des probabilités de transition*

La vraisemblance du modèle est calculée à partir de la matrice des probabilités de transition  $P(t)$ . Pour un processus en temps continu,  $p_{ss'}(t)$  est la probabilité d'être dans l'état  $s'$  à un temps  $t + u$  (dans le futur,  $u > 0$ ), sachant que l'état de santé au temps  $t$  est  $s$ . Ce processus ne nous renseigne pas sur la durée de la transition entre les états  $s$  et  $s'$ , car la progression de la maladie peut générer d'autres états entre  $t$  et  $t + u$ .  $P(t)$  peut être calculée par la matrice exponentielle de la transposée de la matrice des intensités de transition  $Q$ .

$$P(t) = \text{Exp} ({}^tQ) \quad [3]$$

Par exemple, le modèle à trois états (non malade, malade, décédé) sans guérison a une matrice des intensités de transition de la forme :

$$Q = \begin{pmatrix} -(q_{12} + q_{13}) & q_{12} & q_{13} \\ 0 & -q_{23} & q_{23} \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Les probabilités de transition correspondantes au temps  $t$  sont alors de la forme :

$$\begin{aligned} P_{11}(t) &= e^{-(q_{12} + q_{13})t} \\ P_{22}(t) &= e^{-q_{23}t} \\ P_{33}(t) &= 1 \end{aligned}$$

La librairie « msm » du langage statistique R permet de calculer la matrice  $P(t)$  pour des modèles multi-états à  $n$  états. Les schémas de transition permis sont définis en fonction de la connaissance actuelle des pathologies étudiées.

### *Vraisemblance pour des processus d'observation intermittents*

On suppose  $i$  individus. Les données pour l'individu  $i$  consistent en une série de cycles temporels  $(t_{i1}, \dots, t_{in})$  et d'états de santé correspondants  $(S(t_{i1}), \dots, S(t_{in}))$ . Considérons un modèle multi-états avec un couple successif d'états  $S(t_j), S(t_{j+1})$  aux temps  $t_j, t_{j+1}$ . La contribution de ce couple d'états à la vraisemblance du modèle est :

$$L_{i,j} = pS(t_j)S(t_{j+1})(t_{j+1} - t_j) \quad [4]$$

Ceci représente l'élément de la matrice de transition  $P(t)$  pour la ligne  $S(t_j)$  et la colonne  $S(t_{j+1})$ , estimés au temps  $t = t_{j+1} - t_j$ . La vraisemblance globale du modèle  $L(Q)$  est alors le produit de tous les termes  $L_{i,j}$  pour tous les individus et toutes les transitions d'états.  $L(Q)$  dépend ainsi de la matrice des intensités de transition  $Q$  permettant d'évaluer la matrice des probabilités de transition  $P(t)$ .

#### *Vraisemblance du point de vue du cas spécifique de l'état absorbant « Décès »*

Au cours d'études observationnelles de malades chroniques, l'état de décès est « probabilisable », mais l'état de santé du patient juste avant son décès est une variable inconnue. Si  $S(t_{j+1}) = \text{Décès (D)}$ , alors la contribution à la vraisemblance du modèle est calculée sur la période débutant de l'état inconnu  $m$  au jour précédant le décès :

$$L_{i,j} = \sum_{m \neq D} pS(t_j), m(t_{j+1}, t_j) q_{m,D} \quad [5]$$

Cette somme tient compte de tous les états possibles  $m$  qui auront pu être observés entre les états  $S(t_j)$  et  $D$ .

#### *Vraisemblance pour des processus d'observation exacte des transitions*

Si les temps  $(t_{i1}, \dots, t_{in})$  représentent les durées exactes de transition entre les états, alors les contributions à la vraisemblance du modèle seraient de la forme :

$$L_{i,j} = pS(t_j)S(t_{j+1})(t_{j+1}-t_j)qS(t_j)S(t_{j+1}) \quad [6]$$

sachant que l'état est supposé  $S(t_j)$  durant l'intervalle  $t_j$  à  $t_{j+1}$  avec une transition connue à l'état  $S(t_{j+1})$  au temps  $t_{j+1}$ .

#### *Vraisemblance pour des processus d'observation dits censurés*

Au terme d'une étude (date de point) d'une maladie chronique, nous savons que les patients sont en vie, mais nous ignorons leur état de santé exact. Pour une telle donnée censurée  $S(t_{j+1})$ , connue uniquement dans l'ensemble  $E$  des états possibles du modèle, la contribution à la vraisemblance du modèle est la suivante :

$$L_{i,j} = \sum_{m \in E} pS(t_j), m(t_{j+1} - t_j) \quad [7]$$

La librairie « msm » autorise la création de modèles multi-états s'ajustant aux données issues de processus d'observation sur des périodes arbitraires, sur des périodes exactes, sur des périodes avec état absorbant et sur des périodes avec état censuré, ou sur un casemix de ces différentes méthodes d'ajustement.

#### *Prise en compte des variables de confusion dans les modèles multi-états*

La relation entre les caractéristiques des patients, constantes ou dépendantes du temps, et leurs taux de transition constitue une variable d'intérêt dans les modèles multi-états. Les variables explicatives du modèle peuvent être appréciées par l'estimation des intensités de transition, vues

comme une fonction de ces variables. Marshall et Jones (1995) ont décrit une matrice des intensités de transition dont les éléments  $q_{ss'}$  peuvent être substitués à :

$$q_{ss'}(z(t)) = q_{ss'}^{(0)} \exp(\beta_{ss'}^T z(t)) \quad [8]$$

Cette nouvelle matrice  $Q$  est alors utilisée pour calculer la vraisemblance du modèle  $L(Q)$ . Si les variables de confusion  $z(t)$  sont dépendantes du temps, les contributions à la vraisemblance, de la forme  $p_{ss'}(t-u)$ , sont remplacées par :

$$p_{ss'}(t-u, z(u)) \quad [9]$$

Ceci suppose que la valeur de la variable de confusion soit connue à chaque période d'observation  $u$ . Parfois, les variables de confusion sont observées sur des périodes distinctes de celles de la variable de réponse. Dans de tels cas, il est supposé que la variable de confusion représente une fonction constante entre deux dates d'observation. Si la variable de réponse (*ie* l'état du processus de Markov) n'est pas observée aux temps correspondant à des variations de la variable de confusion, ce cas peut alors être considéré comme un modèle avec états censurés. La librairie « msm » permet de modéliser les intensités de transition en fonction de la détection de variables de confusion spécifiques au patient ou dépendantes du temps qui s'écoule entre deux observations. Les variables de confusion dépendantes du temps sont supposées être des fonctions « définies par morceaux » constantes, variant seulement au moment de l'observation de la variable de réponse. Cette fonction définie par morceaux est une fonction qui prend différentes formes selon différents sous-ensembles du domaine,  $]-\infty, 0]$  et  $]0, +\infty[$ . Marshall et Jones (1995) ont décrit un ratio de vraisemblance et les tests de Wald pour la sélection des variables de confusion. Ils ont testé des hypothèses sur la constance (homoscédasticité) des effets sur les transitions vers les états  $S(t_{j+1})$  ou sur l'équivalence entre l'effet minimum sur les transitions  $S(t_{j+1})$  et l'effet sur les transitions  $S(t_j)$ .

#### **II.4.2.3.2 Le processus de décision semi-markovien**

Les modèles Markoviens homogènes ont été appliqués avec succès dans de nombreux domaines et sont utilisés de plus en plus fréquemment. Cependant, dans ces modèles, l'évolution du processus est indépendante du temps déjà passé dans l'état actuel. Dans le domaine clinique par exemple, cette hypothèse correspond rarement à la réalité. Les processus semi-Markoviens constituent alors une alternative intéressante puisqu'ils intègrent dans la définition du modèle les lois de temps de séjour dans l'état. Un processus semi-Markovien dont les temps de séjour suivent des lois exponentielles devient un processus Markovien homogène. Les modèles semi-Markoviens généralisent ainsi les modèles Markoviens dans le sens où ils permettent de définir explicitement les lois des temps de séjour dans les états.

Les modèles semi-Markoviens commencent à être utilisés dans plusieurs domaines. En épidémiologie, Huber-Carol et Pons [2006] ont appliqué ces modèles à la transplantation cardiaque, Heutte et al. [2001] ont modélisé l'évolution d'un patient atteint du VIH, alors que Dabrowska et al. [1994] ont étudié la greffe de moelle osseuse. Ils sont aussi appliqués en fiabilité, Perez-Ocon et Torres-Castro [2002], dans les sciences sociales pour la recherche d'emploi, par exemple Vassiliou et Papadopoulou [1992], et en finance, Janssen et al. [1997]. Dans la littérature, on rencontre plusieurs méthodes d'estimation correspondant à différentes utilisations de ces modèles dans un cadre discret ou continu, à espace d'états fini ou non. On peut citer par exemple

les ouvrages de Janssen [1986] et de Janssen et Limnios [1999] qui présentent de nombreuses méthodes d'estimation dans un cadre paramétrique et non paramétrique.

Les modèles semi-Markoviens ont été étudiés dans un cadre non-homogène par Vassiliou et Papadopoulou [1992] et Papadopoulou et Vassiliou [1994], alors que Sternberg et Satten [1999] se sont intéressés aux problèmes de données censurées par intervalles ou tronquées. On peut ajouter qu'il est aussi possible d'obtenir des estimations non-paramétriques dans les modèles semi-Markoviens en utilisant la théorie des processus de comptage (Gill [1980], Andersen et al. [1993]).

Les données longitudinales colligées au cours de l'enregistrement de la progression d'une pathologie chronique sont souvent incomplètes du simple fait que les patients consultent de façon intermittente. L'information est ainsi collectée au cours de ces consultations, mais elle ne peut être collectée entre deux visites. La période exacte de début de la maladie reste souvent inconnue. Ainsi, les changements d'état de santé, dans un modèle multi-état, surviennent à des fréquences non observables. Un planning de suivi peut être fixé a priori, mais dans la pratique, la fréquence des visites varie d'un individu à l'autre, en fonction notamment des contraintes de disponibilité de l'offre médicale. Nous parlons alors de données censurées. A la fin d'une étude, un individu peut être vivant mais dans un état de santé inconnu. Plusieurs schémas d'enregistrement peuvent alors être observés : les modèles à cycle fixe (chaque patient est observé à des intervalles fixes spécifiés à l'avance) ; les modèles à cycle aléatoire (la durée de l'intervalle entre deux observations varie de manière aléatoire, indépendamment de l'état du malade ; les modèles à cycle mixte où le degré de sévérité de la maladie induit une fréquence de suivi fondée sur le dernier état connu de la maladie ; enfin, les modèles à cycle autogéré par le patient, dans lesquels le patient décide lui-même de consulter un médecin quand il en ressent la nécessité. Grüger *et al.* (1991) ont discuté des conditions sous lesquelles les échantillons de périodes analysées sont informatifs. Si un modèle multi-état est ajusté en ignorant l'information disponible sur les périodes échantillonnées, alors l'inférence sera biaisée. Mathématiquement, les périodes échantillonnées étant elles-mêmes aléatoires, elles devront être modélisées en même temps que le processus d'observation  $X_t$ . La situation idéale serait celle d'une concordance entre périodes échantillonnées et processus d'observation, proportionnelle à la probabilité obtenue si les périodes échantillonnées étaient fixées à l'avance. Ainsi, les paramètres du processus d'observation  $X_t$  peuvent être estimés indépendamment des paramètres de la méthode d'échantillonnage. En particulier, Grüger *et al.* ont montré que les stratégies d'observation sur intervalles fixes, aléatoires et mixtes ne sont pas « informatives », tandis que la stratégie de modélisation sur intervalles décidés par le patient (autogestion) est fortement contributive au bon ajustement du modèle multi-état. C'est tout l'apport de la librairie « msm » développée avec le langage statistique R par Jackson *et al.* (2003). Nous travaillons sur des données longitudinales à arborescence cyclique irrégulière, proche ainsi des réalités observables.

Les processus semi-markoviens constituent une généralisation naturelle des processus markoviens et des processus stochastiques de renouvellement (Limnios, 2008). Leur évolution future dépend de l'état occupé et du temps passé depuis la dernière transition. Ce temps, appelé temps local, est mesuré par une horloge qui s'initialise à zéro à chaque changement d'état. On considère l'ensemble  $E$  comme l'espace des états possibles du processus semi-markovien. Pour définir précisément les processus de décision markoviens, l'on va d'abord expliciter les processus de renouvellement markoviens :

Soit  $(J_n, T_n)_{n \in \mathbb{N}}$  un processus défini sur  $(\Omega, \mathcal{F}, P)$  tel que  $(J_n)$  est une suite aléatoire à valeurs dans  $E$  et  $(T_n)$  une suite aléatoire à valeurs dans  $\mathbb{R}^+$  croissante, avec  $T_0=0$ . Soit aussi  $\mathfrak{S}_n = \sigma(J_k, T_k; k \leq n)$ . Le processus  $(J_n, T_n)$  est appelé processus de renouvellement markovien d'espace d'état  $E$  dénombrable si

$$P(J_{n+1} = j, T_{n+1} - T_n \leq t \setminus \mathfrak{S}_n) = P(J_{n+1} = j, T_{n+1} - T_n \leq t \setminus J_n) \text{ p.s.}$$

pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , tout  $j \in E$  et tout  $t \in \mathbb{R}^+$ .

Si cette probabilité conditionnelle est indépendante de  $n$ , le processus est dit homogène et nous définissons alors

$$Q_{ij}(t) = P(J_{n+1} = j, T_{n+1} - T_n \leq t \mid J_n = i) \quad (1)$$

pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , tout  $j \in E$ , tout  $i \in E$  et tout  $t \in \mathbb{R}^+$ . La famille  $Q = \{Q_{ij}(t) ; i, j \in E, t \in \mathbb{R}^+\}$  est appelée noyau semi-markovien sur l'espace d'état  $E$  et la matrice carrée  $Q(t) = (Q_{ij}(t))(i, j) \in E \times E$  est appelée matrice semi-markovienne.

Seuls les processus de renouvellement markoviens homogènes par rapport au temps et d'espace d'états fini ( $E = \{1, \dots, e\}$ ) sont ici appréhendés.

Le processus  $(J_n, T_n)$  est une chaîne de Markov bidimensionnelle homogène d'espace d'état  $E \times \mathbb{R}^+$  dont la fonction de transition est le noyau semi-markovien. En faisant tendre  $t$  vers l'infini dans l'équation (1), on voit que la suite  $(J_n)$  est une chaîne de Markov d'espace d'état  $E$  et de matrice de transition  $P = (P_{(i,j)})$  où  $P_{(i,j)} = \lim_{t \rightarrow +\infty} Q_{ij}(t)$ ,  $i, j \in E$ .

### Propriétés d'un noyau semi-markovien :

1. Pour tout  $i, j \in E$ , la fonction  $t \rightarrow Q_{ij}(t)$  est une fonction de répartition sur  $\mathbb{R}^+$ .  $H_i(t) = \sum_{j \in E} Q_{ij}(t)$  pour  $t \geq 0$  définit la fonction de répartition du temps passé par le processus dans l'état  $i$ . Notons  $H(t) = \text{diag}(H_i(t))_{i \in E}$ .
2.  $Q_{ij}(t) = P_{(i,j)} F_{ij}(t)$ , où  $F_{ij}(t) = P(T_{n+1} - T_n \leq t \mid J_n = i, J_{n+1} = j)$  est la fonction de répartition du temps passé par le processus dans l'état  $i$  conditionnelle au passage en  $j$ .
3.  $P(J_n = j, T_n \leq t \mid J_0 = i) = Q_{ij}^{*(n)}(t)$ , pour  $n > 0$ , où  $Q_{ij}^{*(n)}$  est la convolée  $n$ -ième de Lebesgue-Stieltjes de  $Q_{ij}$ , soit  $Q_{ij}^{*(n)}(t) = \sum_{k \in E} \int_0^t Q_{ik}(ds) Q_{kj}^{*(n-1)}(t-s)$ , si  $n \geq 2$ .

Le processus stochastique  $Z = (Z_t)_{t \in \mathbb{R}^+}$ , défini par  $Z_t = J_n$  si  $T_n \leq t < T_{n+1}$ , est appelé processus semi-markovien associé au processus de renouvellement markovien  $(J_n, T_n)$ .

Le processus  $Z$  est continu à droite. La suite  $(T_n)$  est la suite des temps de sauts de  $Z$ . On a  $J_n = Z_{t_n}$ , c'est-à-dire  $(J_n)$  est la suite des états successifs visités par  $Z$ . Comme pour les processus de Markov,  $(J_n)$  est appelée chaîne immergée du processus. La loi initiale  $\alpha$  de  $Z$ , c'est-à-dire la loi de  $Z_0$ , est aussi celle de  $(J_n)$ . La donnée de  $\alpha$  et du noyau  $Q$  caractérise la loi de  $Z$ .

La fonction de transition de  $Z$  est définie par  $P_t(i, j) = P(Z_t = j \mid Z_0 = i)$ ,  $i, j \in E$ ,  $t \in \mathbb{R}^+$  et nous noterons  $P(t) = (P_t(i, j))(i, j) \in E \times E$ .

### II.4.2.3.3 Simulation et application avec le langage statistique R, v2.80

Nous illustrons notre propos à partir de données issues du suivi longitudinal d'un groupe de patients atteints d'insuffisance cardiaque (Sharpley *et al.*, 2003). Les données sont présentées comme une série d'observations par patients et tabulées de la manière suivante.

**Tableau 1** Extrait de la table d'étude de cas

PTNUM	age	years	dage	sex	pdiag	cumrej	state	firstobs
100002	52.49589	0.000000	21	0	IHD	0	1	1
100002	53.49863	1.002740	21	0	IHD	2	1	0
100002	54.49863	2.002740	21	0	IHD	2	2	0
100002	55.58904	3.093151	21	0	IHD	2	2	0
100002	56.49589	4.000000	21	0	IHD	3	2	0
100002	57.49315	4.997260	21	0	IHD	3	3	0
100002	58.35068	5.854795	21	0	IHD	3	4	0
100003	29.50685	0.000000	17	0	IHD	0	1	1
100003	30.69589	1.189041	17	0	IHD	1	1	0
100003	31.51507	2.008219	17	0	IHD	1	3	0

La fonction *statetable.msm* permet de résumer les données multi-états (1, 2, 3, 4) de la manière suivante :

		to			
		1	2	3	4
from	1	1367	204	44	148
	2	46	134	54	48
	3	4	13	107	55

Le table d'étude contient 622 patients ayant obtenu un transplant cardiaque et un suivi post-opératoire sur plusieurs années. La variable 'PTNUM' est l'identifiant du patient. Un angiogramme est proposé au cours de ce suivi avec une périodicité irrégulière. La variable de réponse 'state' consiste en un résultat, avec trois stades de sévérité post-opératoire. L'état n°4 est l'état absorbant (décès), la variable 'years' donne l'intervalle de temps entre la transplantation cardiaque et le suivi angiographique. La variable 'age' est l'âge du patient au moment du suivi, la variable 'dage' représente l'âge du donneur. Sont présentes également dans le tableau les variables 'sex' (0=femme, 1=homme), 'pdiag' (éthiologie de la maladie), 'cumrej' (nombre cumulé d'épisodes de rejets), et 'firstobs' (l'indice est 1 quand l'observation correspond à la transplantation et 0 quand il s'agit du suivi angiographique). La variable 'years' doit être triée préalablement par ordre croissant. Le tableau 1 peut être représenté par le graphe suivant :



**Figure 4** Répartition des individus entre états de santé

2 224 observations distinctes ont été colligées au cours de l'étude (soit une moyenne de 3,57 consultations par patients). Pour définir les transitions permises, l'on définit préalablement une matrice (*twoway4.q*) de même dimension que la matrice des intensités de transition *Q* (la valeur 0 signifie une absence de permission de transition et une valeur 1 une autorisation).

La fonction *statetable.msm* s'écrit de la manière suivante :

```

function (state, subject, data = NULL)
{
  if (!is.null(data)) {
    data <- as.data.frame(data)
    state <- eval(substitute(state), data, parent.frame())
  }
  n <- length(state)
  if (!is.null(data))
    subject <- if (missing(subject))
      rep(1, n)
    else eval(substitute(subject), data, parent.frame())
  subject <- match(subject, unique(subject))
  prevsubj <- c(NA, subject[1:(n - 1)])
  previous <- c(NA, state[1:(n - 1)])
  previous[prevsubj != subject] <- NA
  ntrans <- table(previous, state)
  names(dimnames(ntrans)) <- c("from", "to")
  ntrans
}
    
```

Pour modéliser ces transitions d'états en temps continu, il va s'agir d'estimer les intensités de transition  $q_{12}$ ,  $q_{13}$ ,  $q_{14}$ ,  $q_{21}$ ,  $q_{23}$ ,  $q_{24}$ ,  $q_{31}$ ,  $q_{32}$ ,  $q_{34}$ , qui maximisent la vraisemblance du modèle. La fonction `qmatrix.msm` permet de calculer ces intensités de transition à somme nulle (en ligne).

Pour construire le modèle, on utilise la syntaxe suivante :

```
> heart.msm <- msm( state ~ years, subject=PTNUM, data = heart,
+               qmatrix = twoway4.q, death = 4).

> qmatrix.msm(heart.msm)
```

**Tableau 2** Matrice des intensités de transition

	State 1	State 2	State 3	State 4	sum j
State 1	-0.1702	0.1277	0	0.04253	0.000
State 2	0.224	-0.6062	0.3406	0.0412	0.000
State 3	0	0.1312	-0.4361	0.3049	0.000
State 4	0	0	0	0	0.000
sum i	0.0538	-0.3473	-0.0955	0.38863	0.000

La fonction `qmatrix.msm` s'écrit de la manière suivante :

```
function (x, covariates = "mean", sojourn = FALSE, ci = c("delta",
"normal", "bootstrap", "none"), cl = 0.95, B = 1000)
{
  if (!inherits(x, "msm"))
    stop("expected x to be a msm model")
  qmatrix.msm(x, covariates, intmisc = "intens", sojourn = sojourn,
    ci = ci, cl = cl, B = B)
}
```

```
> pmatrix.msm(heart.msm, t=10)
```

**Tableau 3** Matrice des probabilités de transition à 10 ans

	State 1	State 2	State 3	State 4	sum j
State 1	0.30959690	0.09780067	0.08775948	0.5048430	1.000
State 2	0.17187999	0.06588634	0.07810046	0.6841332	1.000
State 3	0.05943821	0.03009829	0.04705873	0.8634048	1.000
State 4	0.00000000	0.00000000	0.00000000	1.0000000	1.000

La fonction `pmatrix.msm` s'écrit de la manière suivante :

```
function (x, t = 1, covariates = "mean", ci = c("none", "normal",
"bootstrap"), cl = 0.95, B = 1000)
{
  if (!is.numeric(t) || (t < 0))
    stop("t must be a positive number")
  q <- qmatrix.msm(x, covariates)
  p <- MatrixExp(q$estimates, t)
  colnames(p) <- rownames(p) <- rownames(q$estimates)
  ci <- match.arg(ci)
  p.ci <- switch(ci, bootstrap = pmatrix.ci.msm(x = x, t = t,
    covariates = covariates, cl = cl, B = B), normal = pmatrix.normci.msm(x
= x,
```

```

t = t, covariates = covariates, cl = cl, B = B), none = NULL)
res <- if (ci == "none")
  p
else list(estimates = p, L = p.ci[, , 1], U = p.ci[, , 2])
class(res) <- "msm.est"
res
}

```

```
> sojourn.msm(heart.msm)
```

**Tableau 4** Durées de séjour dans l'état

	estimates	SE	L	U
<b>State 1</b>	5.874810	0.3310261	5.260554	6.560791
<b>State 2</b>	1.649685	0.1292902	1.414784	1.923587
<b>State 3</b>	2.292950	0.2750939	1.812478	2.900791

L'algorithme *pmatrix.msm* permet de calculer les probabilités de transition entre états (ici, nous estimons un modèle sur un horizon de 10 années). L'algorithme *sojourn.msm* estime la durée moyenne d'un patient dans l'état 1, 2 ou 3 avec son erreur-standard et son intervalle de confiance à 95 % (L : Low ; U : Upper). Cette fonction permet de fixer des hypothèses proches de la réalité observable en termes de longueur de cycle de Markov.

La fonction *sojourn.msm* s'écrit de la manière suivante :

```

function(x, covariates = "mean", ci = c("delta", "normal", "bootstrap",
    "none"), cl = 0.95, B = 1000)
{
  qmatrix <- qmatrix.msm(x, covariates, sojourn = TRUE, ci = ci,
    cl = cl, B = B)
  sojstates <- (1:x$qmodel$nstates)[transient.msm(x)]
  soj <- qmatrix$sojourn[sojstates]
  names(soj) <- rownames(x$qmodel$qmatrix)[sojstates]
  if (x$foundse && (ci != "none")) {
    sojse <- qmatrix$sojournSE[sojstates]
    sojl <- qmatrix$sojournL[sojstates]
    soju <- qmatrix$sojournU[sojstates]
    names(sojse) <- names(sojl) <- names(soju) <- names(soj)
    res <- data.frame(estimates = soj, SE = sojse, L = sojl,
      U = soju)
  }
  else res <- list(estimates = soj)
  res
}

```

Si l'on souhaite tenir compte des effets des variables de confusion (par exemple, la variable 'sex'), l'on crée la syntaxe suivante :

```
> heartsex.msm <- msm(state ~ years, subject = PTNUM, data = heart, qmatrix = twoway4.q,
death = 4, covariates = ~sex)
```

Les sorties :

```
> heartsex.msm
```

*Transition intensity matrix with covariates set to their means*

**Tableau 5** Matrice des intensités de transition intégrant les effets des variables de confusion

	State 1	State 2	State 3	State 4
State 1	-0.1726	0.1308	0	0.04175
State 2	0.2429	-0.6811	0.3794	0.05876
State 3	0	0.1748	-0.4813	0.3065
State 4	0	0	0	0

*Log-linear effects of sex*

**Tableau 6** Effets log-linéaires de la variable de confusion « sex »

	State 1	State 2	State 3	State 4
State 1	0	-0.6276	0	0.2141
State 2	-0.01686	0	0.4474	0.5854
State 3	0	0.7751	0	0.6701
State 4	0	0	0	0

L'effet de la variable de confusion sur l'estimation des probabilités de transition est calculée par les hazard ratios de transition : la fonction *hazard.msm* donne l'hazard ratio estimé pour chaque effet de la variable de confusion sur la matrice des intensités de transition. Un intervalle à 95 % de ces hazard ratios est calculé (comme pour les odds-ratios d'une régression logistique).

Les sorties :

```
> hazard.msm(heartsex.msm)
$sex
```

**Tableau 7** Hazard ratios des transitions entre états liés à l'effet log-linéaire de la variable de confusion « sex »

	HR	L	U
State 2 - State 1	0.9832775	0.3504129	2.7591297
<b>State 1 - State 2</b>	<b>0.5338549</b>	<b>0.3209412</b>	<b>0.8880164</b>
State 3 - State 2	2.1707943	0.1474249	31.9644052
State 2 - State 3	1.5641957	0.6094993	4.0142920
State 1 - State 4	1.2387824	0.6961529	2.2043745
State 2 - State 4	1.7957093	0.2818263	11.4416980
State 3 - State 4	1.9544936	0.8504355	4.4918696

Pour le modèle *heartsex.msm*, avec la variable sexe féminin spécifiée comme variable de confusion, les hazard ratios (HR) précédents montrent clairement que l'effet sexe est significatif au seuil de 5 % pour la transition état 1 vers état 2 (HR<1, L<1, U<1). La variable sexe féminin a ici « sur-intensifié » la transition état 1 vers état 2.

L'algorithme *hazard.msm* s'écrit de la manière suivante :

```
function (x, hazard.scale = 1, cl = 0.95)
{
  if (!inherits(x, "msm"))
    stop("expected x to be a msm model")
  if (length(hazard.scale) == 1)
    hazard.scale <- rep(hazard.scale, x$qcmodel$ncovs)
```

```

    if (length(hazard.scale) != x$qcmodel$ncovs)
        stop("hazard.scale of length ", length(hazard.scale),
            ", expected ", x$qcmodel$ncovs)
    keep <- (x$qcmodel$imatrix != 0)
    nst <- x$qcmodel$nstates
    keepvec <- as.vector(keep)
    fromlabs <- rep(rownames(keep), nst)[keepvec]
    tolabs <- rep(colnames(keep), rep(nst, nst))[keepvec]
    if (x$qcmodel$ncovs > 0) {
        haz.list <- list()
        if (x$foundse) {
            for (i in 1:x$qcmodel$ncovs) {
                cov <- x$qcmodel$covlabels[i]
                haz.rat <- exp(hazard.scale[i] * x$Qmatrices[[cov]][keepvec]
                    LCL <- exp(hazard.scale[i] * (x$Qmatrices[[cov]] -
                        qnorm(1 - 0.5 * (1 - cl)) * x$QmatricesSE[[cov]])) [keepvec]
                UCL <- exp(hazard.scale[i] * (x$Qmatrices[[cov]] +
                        qnorm(1 - 0.5 * (1 - cl)) * x$QmatricesSE[[cov]])) [keepvec]
                haz.tab <- cbind(haz.rat, LCL, UCL)
                dimnames(haz.tab) <- list(paste(fromlabs, "-",
                    tolabs), c("HR", "L", "U"))
                haz.list[[cov]] <- haz.tab
            }
        }
        else {
            for (i in 1:x$qcmodel$ncovs) {
                cov <- x$qcmodel$covlabels[i]
                haz.tab <- as.matrix(exp(hazard.scale[i] *
                    x$Qmatrices[[cov]][keepvec])
                    dimnames(haz.tab) <- list(paste(fromlabs, "-",
                        tolabs), "HR")
                haz.list[[cov]] <- haz.tab
            }
        }
    }
    else haz.list <- "No covariates on transition intensities"
    haz.list
}

```

## Evaluation et conclusion

La comparaison entre effectifs estimés et effectifs observés dans chaque état à l'instant  $t$  permet de mesurer le pouvoir prédictif du modèle multi-état. Pour comparer deux modèles éligibles, nous utilisons leurs résultats de vraisemblance. Néanmoins, il est n'est pas toujours aisé de savoir si un modèle multi-état ajuste au mieux un processus d'observation irrégulier. *Idéalement, nous souhaiterions comparer les données observées aux données modélisées sur les « vraies » périodes au cours desquelles les individus ont réellement contacté le système de santé.* La routine *msm* autorise ce souhait en permettant de modéliser des probabilités de transition entre états fondées sur des cycles de Markov irréguliers.

*Ce résultat constitue en soi une avancée importante, puisqu'il induit une modélisation dynamique proche des réalités observables, en termes de formalisation mathématique d'un processus dynamique de survenue d'événements mutuellement exclusifs.* Dans le cas où ces irrégularités de cycles ne peuvent être prises en compte, des approximations sont nécessaires. Nous

devrons alors postuler que l'état de santé d'un patient au temps aléatoire  $t$  est identique à celui observé à l'instant précédent le plus proche. Ce postulat est alors pertinent uniquement si les périodes d'observation sont proches. Cette démarche peut être analysée par la fonction *prevalence.msm* qui indique les prévalences observées et estimées pour chaque état sur une période de conjecture fixée (par exemple 20 ans).

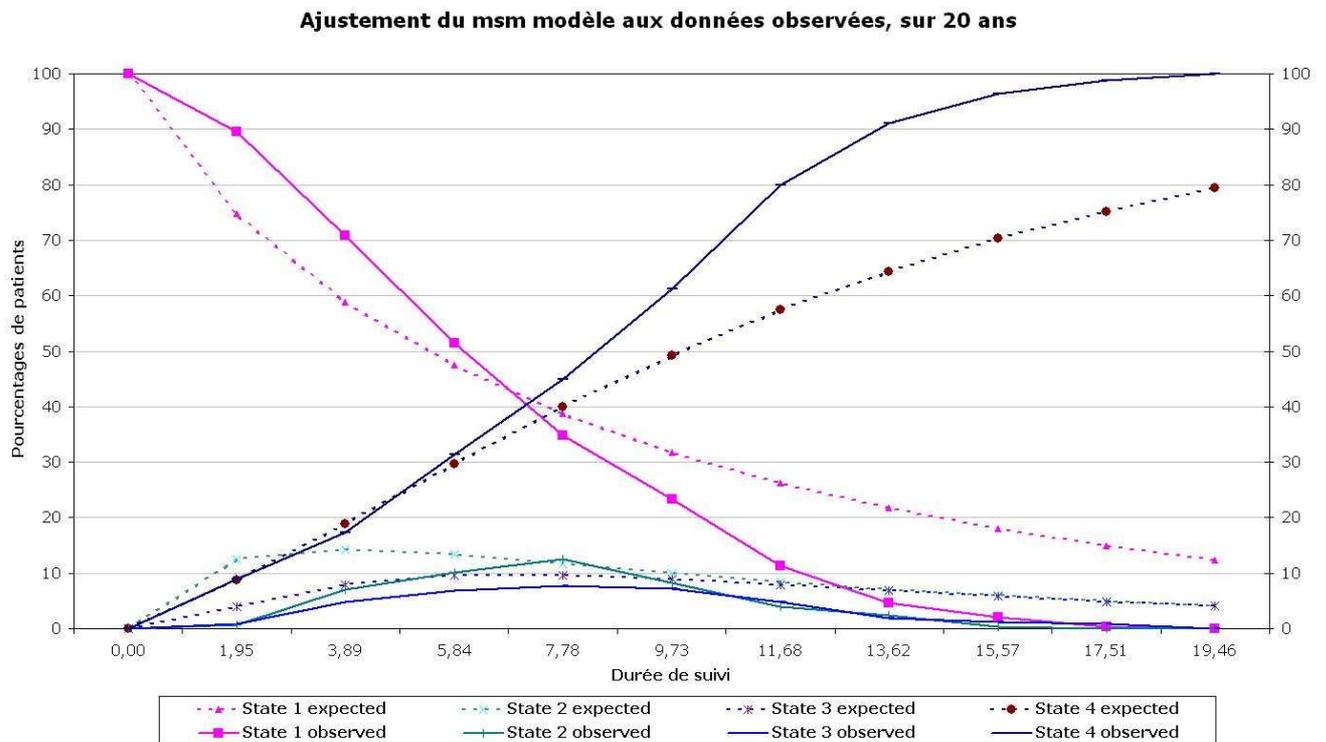


Figure 5 Estimation de la qualité d'ajustement du modèle (sur 20 ans)

**Estimation de la qualité d'ajustement du modèle (sur 20 ans) :**

*Ecart entre prévalences observées et prévalences estimées par le modèle*

§` Observed percentages

Tableau 8 Prévalences observées des états de Markov (états de santé)

Years	State 1	State 2	State 3	State 4
<b>0</b>	100	0	0	0
<b>1,946027397</b>	89,5	0,6666667	0,8333333	9
<b>3,892054795</b>	70,9163347	6,9721116	4,780877	17,33068
<b>5,838082192</b>	51,4851485	10,148515	6,930693	31,43564
<b>7,784109589</b>	<b>34,7578348</b>	<b>12,535613</b>	<b>7,692308</b>	<b>45,01425</b>
<b>9,730136986</b>	23,2786885	8,1967213	7,213115	61,31148
<b>11,67616438</b>	11,3553114	4,029304	4,761905	79,85348
<b>13,62219178</b>	4,6332046	2,3166023	1,930502	91,11969
<b>15,56821918</b>	1,9762846	0,3952569	1,185771	96,44269
<b>17,51424658</b>	0,3968254	0	0,793651	98,80952
<b>19,46027397</b>	0	0	0	100

\$`Expected percentages

**Tableau 9** *Prévalences estimées des états de Markov (états de santé)*

<b>Years</b>	<b>State 1</b>	<b>State 2</b>	<b>State 3</b>	<b>State 4</b>
<b>0</b>	100	0	0	0
<b>1,946027397</b>	74,85735	12,54187	3,892424	8,708355
<b>3,892054795</b>	58,90329	14,28844	7,888138	18,92013
<b>5,838082192</b>	47,45082	13,307209	9,552983	29,68899
<b>7,784109589</b>	<b>38,70541</b>	<b>11,679866</b>	<b>9,626467</b>	<b>39,98826</b>
<b>9,730136986</b>	31,80207	10,00376	8,90749	49,28668
<b>11,67616438</b>	26,24602	8,463704	7,882305	57,40798
<b>13,62219178</b>	21,72042	7,111741	6,802796	64,36504
<b>15,56821918</b>	18,00622	5,951495	5,786012	70,25627
<b>17,51424658</b>	14,94333	4,968228	4,878338	75,2101
<b>19,46027397</b>	12,40987	4,141084	4,091203	79,35784

Le msm modèle ajuste bien les données observées sur les huit premières années d'observation post-transplantation (Years=7.78), puis les écarts de prévalence entre le modèle et les données observées apparaissent plus importants ensuite.

## **PARTIE III. EVALUATION MEDICO-ECONOMIQUE DU PARCOURS DE SOINS COORDONNES DE PATIENTS CHRONIQUES TRAITES PAR CORTICOSTEROIDES INHALES (CSI) : ALLONS SUR LE TERRAIN...**

### ***III.1 Connaissance du parcours de soins coordonnés par le patient : Enquête deux jours donnés dans un cabinet médical***

#### **III.1.1 Objet de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical**

L'objet de l'étude est de réaliser une enquête qualitative auprès des patients fréquentant un cabinet médical sarthois dans un contexte ambulatoire. L'idée de l'enquête qualitative réalisée au sein du cabinet médical, les 4 et 11 février 2008, est de donner le recul nécessaire aux résultats rétrospectifs quantitatifs recensés dans la base de données Erasme Centre. En effet, ces résultats qualitatifs mesurent la connaissance des patients du principe de parcours de soins coordonnés et du rôle de régulation de la demande et de l'offre de soins de second recours conféré au médecin traitant. Ces résultats permettent d'estimer dans quelle mesure le patient s'écarte volontairement (en toute connaissance du système) ou involontairement (par méconnaissance du système) du parcours de soins coordonnés. 78 patients ont ainsi été interrogés en mode face à face durant deux jours.

#### **III.1.2 Questionnaire de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical**

Cf. Annexe 2.

#### **III.1.3 Résultats de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical**

96,2% des patients interrogés ont déclaré un médecin traitant à la date de l'enquête. Ils sont âgés en moyenne de 46,8 ans (43,9 ; 53,3) et 37,2% ont une CSP employés. Aussi, 25,6% des patients interrogés déclarent une pathologie chronique au moment de l'interview et 65,0% d'entre eux ont une affection de longue durée (ALD remboursée à 100% par l'Assurance maladie). Enfin, 60,9% des personnes sondées ont consulté un médecin spécialiste au cours des douze derniers mois ; 38 assuré(e)s, soit 49,4% de l'effectif, ont cité en première intention la gynécologie comme spécialité à accès direct, 46,8% ont cité l'ophtalmologie et 14,3% la psychiatrie. Il est intéressant de noter que 20,8% des assurés sociaux ont désigné la dermatologie comme spécialité à accès non réglementé.

Leurs connaissances inhérentes à la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 :

- **Pourcentage de patients interrogés ayant cité au moins une spécialité à accès direct en première intention :**

19 personnes, soit 24,4% de l'effectif interrogé, ont cité :

Séquence :

[gynécologue 19,2% OU ophtalmologue 3,9% OU psychiatre 1,3%].

- **Pourcentage de patients interrogés ayant cité au moins deux spécialités à accès direct en première intention :**

9 personnes, soit 11,5% de l'effectif interrogé, ont cité :

Séquence :

[gynécologue 100,0% ET (ophtalmologue 10,2% OU psychiatre 1,3%)].

- **Pourcentage de patients interrogés ayant cité les trois spécialités à accès direct en première intention :**

1 personne, soit 1,3% de l'effectif interrogé, ont cité :

Séquence :

[gynécologue 100,0% ET ophtalmologue 100,0% ET psychiatre 1,3%].

- **Pourcentage de patients interrogés qui pensent ne pas être remboursés s'ils vont consulter directement un spécialiste à accès réglementé, sans passer par leur médecin traitant :**

17 personnes, soit 21,8% de l'effectif interrogé (21,3% pour ceux qui ont déclaré un médecin traitant ; 31,6% des moins de 46 ans ; 53,8% des ouvriers qualifiés ; 20,0% pour ceux qui ont déclaré une maladie chronique ; 15,4% pour ceux qui ont déclaré une ALD ; 21,4% pour ceux qui ont consulté un spécialiste au cours des douze derniers mois).

- **Pourcentage de patients interrogés qui pensent être moins remboursés s'ils vont consulter directement un spécialiste à accès réglementé, sans passer par leur médecin traitant :**

44 personnes, soit 56,4% de l'effectif interrogé.

Pour consulter les tableaux détaillés des résultats des tris à plat (cf. *Annexe 3*).

Pour consulter les tableaux détaillés des résultats des tris croisés (cf. *Annexe 4*).

## ***III.2 Connaissance du parcours de soins coordonnés par l'assuré social : Enquête une semaine donnée à l'accueil de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe***

### **III.2.1 Objet de l'enquête une semaine donnée à la CPAM 72**

L'objet de cette seconde enquête est identique à celui de l'enquête présentée précédemment, les personnes interrogées, les lieux de recueil des données et le mode de passation du questionnaire ont changé. Il s'est agi ici d'évaluer le niveau de connaissance de la réforme du 13 août 2004 par des assurés sarthois se présentant à l'accueil de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe. 96 assurés sociaux ont répondu à l'enquête via un questionnaire auto-administré remis par l'agent d'accueil et à remplir par le patient durant sa visite à la CPAM.

### **III.2.2 Questionnaire de l'enquête une semaine donnée à la CPAM 72**

Cf. Annexe 5.

### **III.2.3 Résultats de l'enquête une semaine donnée à la CPAM 72**

Parmi les 96 répondants, 96,9% ont déclaré un médecin traitant. En moyenne, ils sont âgés de 56,4 ans (54,6 ; 58,3) et 95,7% sont des femmes. En outre, 33,7% des assurés interrogés appartiennent à la CSP Employés, 32,6% à la CSP Professions intermédiaires et 21,7 % déclarent être atteints d'une pathologie chronique (diabète, asthme, HTA, etc.) dont 50% en affection de longue durée. 94,6% des répondants ont cité la gynécologie parmi les spécialités à accès direct, puis l'ophtalmologie pour 73,1% et la psychiatrie pour 36,6%. La dermatologie a également été citée comme spécialité à accès direct par 30 assuré(e)s, soit 32,3% des répondants.

- **Pourcentage de personnes interrogées ayant cité au moins une spécialité à accès direct en première intention :**

57 personnes, soit 59,4% de l'effectif interrogé, ont cité :

Séquence :

[gynécologue 58,3% OU psychiatre 1,1%].

- **Pourcentage de personnes interrogées ayant cité au moins deux spécialités à accès direct en première intention :**

43 personnes, soit 44,8% de l'effectif interrogé, ont cité :

Séquence :

[gynécologue 100,0% ET (ophtalmologue 38,5% OU pédiatre 2,1% OU psychiatre 4,2%)].

- **Pourcentage de personnes interrogées ayant cité les trois spécialités à accès direct en première intention :**

5 personnes, soit 5,2% de l'effectif interrogé, ont cité :

Séquence :

[gynécologue 100,0% ET ophtalmologue 100,0% ET psychiatre 5,2%].

*Remarque :*

20 personnes, soit 20,8% de l'effectif interrogé, ont cité :

Séquence :

[gynécologue 100,0% ET ophtalmologue 100,0% ET pédiatre 20,8%].

- **Pourcentage de personnes interrogées qui pensent ne pas être remboursées si elles vont consulter directement un spécialiste à accès réglementé, sans passer par leur médecin traitant :**

14 personnes, soit 15,4% de l'effectif interrogé (15,9% pour ceux qui ont déclaré un médecin traitant ; 22,7% des 57 ans et plus ; 25,0% pour ceux qui ont déclaré une maladie chronique ; 33,3% pour ceux qui ont déclaré une ALD).

- **Pourcentage de personnes interrogées qui pensent être moins remboursées si elles vont consulter directement un spécialiste à accès réglementé, sans passer par leur médecin traitant :**

75 personnes, soit 82,4% de l'effectif interrogé.

Pour consulter les tableaux détaillés des résultats des tris à plat (cf. *Annexe 6*).

Pour consulter les tableaux détaillés des résultats des tris croisés (cf. *Annexe 7*).

### ***III.3 Evaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre***

#### **III.3.1 Contexte de l'étude**

"La loi de réforme de l'Assurance maladie du 13 Août 2004 vise à sauvegarder l'universalité de l'Assurance maladie tout en luttant contre le gaspillage et les abus. Il s'agit donc d'initier un système de régulation du système de santé permettant à tous les efforts d'aboutir à un système de protection à l'équilibre" (source : site internet de l'Assurance-maladie). L'idée principale de cette réforme est le « parcours de soins coordonnés » (PSC), en référence au médecin traitant que chaque assuré(e)s de 16 ans et plus doit choisir dans le but d'être guéri, suivi et orienté dans le système de santé, le médecin traitant assurant alors un véritable rôle de « gatekeeper » d'accès aux spécialités réglementées par la réforme.

En 2003, l'Enquête Décennale de Santé (EDS) a été menée auprès d'un échantillon représentatif de ménages en France métropolitaine. La « santé respiratoire » de la France a été évaluée auprès de tous les sujets âgés de 11 ans ou plus en utilisant des questionnaires auto-administrés. L'analyse a inclus 1 675 enfants âgés de 11-14 ans, et 20 982 adultes âgés de 15 ans ou plus. Parmi les enfants, 12,7% ont déclaré avoir déjà eu un asthme, et 8,3% un asthme « sifflant » au cours des 12 derniers mois. Parmi les adultes, la prévalence de l'asthme (défini comme une crise d'asthme au cours des 12 derniers mois ou en cours de traitement pour l'asthme) a été estimée à 6,0%, et la prévalence des sifflements au cours des 12 derniers mois était de 12,0%. L'asthme a été associé à une altération de la qualité de vie et des limitations fonctionnelles ainsi que des restrictions dans certaines activités quotidiennes. Selon l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (IRDES) [Afrite et al, 2008], en 2006, 6,26 millions de personnes en France disent avoir eu de l'asthme à un moment quelconque de leur vie, et parmi eux 4,15 millions de continuer à souffrir, soit 6,7% de la population. Les hommes sont généralement plus concernés que les femmes, mais il existe des différences selon l'âge. Moins d'un asthmatique sur deux utilise un traitement de base, c'est-à-dire un traitement indiqué pour réduire et contrôler l'intensité des symptômes de l'hyperréactivité bronchique qui caractérise cette maladie chronique. Dans six cas sur dix, le degré de contrôle des symptômes n'est pas suffisant, en partie dans 46% des cas et totalement dans 15% des cas. Parmi ceux-ci, un quart ne prend pas de traitement. Une étude réalisée par le Boston Consulting Group, en 1991, a estimé le coût annuel global de l'asthme en France à 1,1 milliards d'euros [Boston Consulting Group. Cost of asthma in France, 1991], le chiffre a été ré-estimé par le ministère français de la Santé à 1,5 milliards d'euros en y incluant les coûts indirects [French Ministry of Health plan.Paris, 2001]. Une étude réalisée par A. El Hasnaoui et al. [2002] confirme ces chiffres, ces auteurs estiment le coût direct de l'asthme à 1 milliard d'euros par an en France.

#### **III.3.2 Objet de l'étude**

L'étude que nous avons menée vise à évaluer les coûts et l'efficacité du parcours de soins coordonnés (PSC) dans la prise en charge sur 12 mois de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre. L'objectif principal de cette étude était d'estimer les coûts et l'efficacité observationnels de l'introduction du PSC dans le système de santé français.

L'étude a été menée comme une étude cas-témoins avec un groupe de référence, dénommé « groupe hors parcours de soins coordonnés », et un groupe traité, appelé "groupe dans le parcours de soins coordonnés". Pour faire face à la forte probabilité de présence de variables de confusion, nous avons appliqué la méthode d'appariement des patients sur le score de propension, à partir de 12 covariables disponibles dans la base de données de l'Assurance maladie (base de remboursement des soins des assurés du régime général de la région Centre : Erasme). Les variables retenues, via une analyse de régression logistique sur l'appartenance ou non au parcours de soins coordonnés, ont été les suivantes :

Age, sexe, affection de longue durée, ancienneté de l'affection de longue durée, dose quotidienne de traitement de corticostéroïdes inhalés (CSI), traitement continu de CSI sur huit mois, nombre total de consultations médicales, nombre d'actes techniques de pneumologues, nombre de consultations de médecins généralistes ou de visites, pondération du remboursement des corticostéroïdes inhalés et des traitements associés dans le coût total du parcours de soins annuel du patient, degré de sévérité de l'asthme.

Deux séances de réflexions menées à la Direction Régionale du Service Médical de la région Centre, initiées en juillet 2007 et mars 2008, ont permis d'induire des réflexions sur le questionnement du projet de thèse, sur la manière d'y répondre et sur les limites du design méthodologique de l'étude. L'évaluation de la faisabilité du projet à un horizon à trois ans s'est avérée positive et un groupe de travail a pu être mis en place réunissant des experts de l'Assurance maladie, des pneumologues du Centre hospitalier du Mans et des chercheurs de l'Université Claude Bernard Lyon 1.

### III.3.3 Question de l'étude

Un système d'incitation économique comme le parcours de soins coordonnés (PSC) peut-il avoir un impact médico-économique significatif sur la trajectoire de soins empirique du patient traité par CSI (en volume – régulation médicale de la trajectoire - et en valeur – régulation économique de la trajectoire de soins), du point de vue de l'Assurance maladie, puis du point de vue du système de soins ?

Les trajectoires médico-économiques, liées à la pathologie étudiée, sont préalablement discriminées par des typologies pré-identifiées de couples de variables offre de soins – demande de soins (médecin-patient).

La finalité de l'étude est donc l'analyse médico-économique du système de régulation proposé par la réforme de l'Assurance maladie initiant le parcours de soins coordonnés (PSC) par le médecin traitant (cadre des pathologies chroniques).

### III.3.4 Matériaux et méthodes

Le groupe de travail auparavant cité a été scindé entre un comité de pilotage de l'étude médico-économique, composé du Dr Jean-Louis VANHILLE, Responsable du Pôle Système d'Information (DRSM Centre), de Sophie CLECH, Statisticienne (DRSM Centre), de Nadège VERON, Statisticienne (DRSM Centre), de Jérôme BROCCA, Statisticien (DRSM Centre) et de Franck MAUNOURY, Doctorant – Université Claude Bernard Lyon 1, laboratoire ERIC. Un comité scientifique a également été institué, il est composé du Dr Bruno FANTINO, médecin

spécialiste en santé publique (laboratoire ERIC), du Pr Jean-Paul AURAY, directeur de recherche CNRS (laboratoire ERIC), du Dr Olivier MOLINIER, médecin pneumologue (Centre hospitalier du Mans) et du Dr François GOUPIL, médecin pneumologue (Centre hospitalier du Mans).

### **III.3.4.1 Définition de la population étudiée : Les patients traités par corticostéroïdes inhalés inclus dans l'étude DRSM Centre peuvent-ils être apparentés à des patients asthmatiques ? Comparaison avec les caractéristiques socio-médico-économiques des patients asthmatiques de l'enquête décennale de Santé 2002-2003 (EDS 2002-2003)**

#### ***III.3.4.1.1 Présentation de l'enquête EDS***

L'enquête décennale de santé (EDS) 2002-2003 est une enquête auprès de l'ensemble de la population métropolitaine dont les principaux objectifs sont d'appréhender la consommation individuelle annuelle de soins et de prévention, la morbidité déclarée ainsi que la santé perçue. Elle met en relation les consommations de soins avec l'état de santé déclaré et les caractéristiques sociodémographiques des individus et des ménages.

Les enquêtes santé sont réalisées environ tous les dix ans par l'Insee auprès des ménages ordinaires. La première enquête a été réalisée en 1960. Les suivantes se sont déroulées en 1969-1970, 1980-1981 et 1991-1992. La dernière édition de l'enquête a eu lieu d'octobre 2002 à octobre 2003. Elle a bénéficié d'extensions régionales de l'échantillon national. Celles-ci sont effectuées à la demande de partenaires locaux. Elles permettent de disposer d'un échantillon représentatif et suffisamment important pour obtenir des résultats sur la région. L'échantillon national de l'enquête santé 2002-2003 comprend environ 25 000 fiches adresses. Au niveau national, 16 800 ménages (40 000 individus) ont répondu à l'enquête. L'édition 2002-2003 s'est étalée sur un an, en cinq vagues. Chaque vague s'est déroulée en trois visites de l'enquêteur sur une période d'environ huit semaines. L'enquête est organisée de telle sorte que les adultes concernés soient présents à chaque visite, puisque le questionnement de chaque adulte est strictement individuel. Entre les visites, les ménages consignent l'ensemble de leurs consommations médicales dans un carnet de soins et conservent les emballages des médicaments achetés et les ordonnances pour des relevés en deuxième et troisième visites. De plus, chaque membre du ménage âgé de 11 ans ou plus remplit lui-même un questionnaire auto-administré destiné à saisir un certain nombre de pathologies particulières.

Les thèmes développés par l'enquête sont :

#### ***En première visite (9 200 répondants)***

- description du ménage et du logement ;
- revenus ;
- gênes et handicaps des individus composant le ménage ;
- questions individuelles sur les maladies et problèmes de santé ;
- recours au médecin et hospitalisations dans les 12 mois qui précèdent la 1<sup>ère</sup> visite ;
- remise d'un carnet de soins ;
- remise d'un questionnaire auto-administré (« santé perçue », « dépression », « asthme et problèmes respiratoires », « migraines », « lombalgies », « évènements au cours de la vie », « conditions de travail ») aux personnes de 18 ans ou plus. Des versions spécifiques sont remises aux

11-14 ans et aux 15-17 ans.

### ***En deuxième visite***

- actualisation de la liste des maladies ou problèmes de santé déclarés en première visite (oublis, nouvelles maladies ou nouveaux problèmes de santé) ;
- antécédents chirurgicaux et interruptions d'activité au cours de la vie ;
- interruptions d'activité et alitements entre les deux premières visites ;
- consommations médicales entre les deux premières visites (hospitalisation, médecin, biologie, actes diagnostiques, paramédicaux ou en rapport avec la santé, médicaments) à partir du carnet de soins ;
- recueil du poids et de la taille.

### ***En troisième visite (7 800 répondants)***

- actualisation de la liste des maladies ou problèmes de santé déclarés en première visite (oublis, nouvelles maladies ou nouveaux problèmes de santé) ;
- interruptions d'activité et alitements entre la deuxième et la troisième visite ;
- consommations médicales entre la deuxième et la troisième visite (hospitalisation, médecin, biologie, actes diagnostiques, paramédicaux ou en rapport avec la santé, médicaments) à partir du carnet de santé ;
- incapacités ;
- comportements de prévention (alimentation, vaccinations, dépistages...).

La conception initiale de l'enquête répondait à un besoin d'explorer la nature et la valeur des consommations relatives à la santé du fait de leur très forte croissance et des inégalités les caractérisant. Depuis, son contenu « santé » s'est sensiblement étoffé, à la fois dans la dimension « santé perçue » et la dimension morbidité « objectivable » (questionnaires fermés sur certaines pathologies).

## **Partenariat**

La Drees, le CreDES (devenu IRDES), la Cnam-TS et l'Inserm ont été étroitement associés à la conception de l'enquête et à son évolution, tout en maintenant sa spécificité d'une enquête descriptive sur l'état de santé et les pratiques dans la population générale. Ont été également associés au pilotage scientifique : la DGS, l'INVS, la FNORS, le CNRS et l'Ined.

Pour cette version 2002, la Dares et l'unité 170 de l'Inserm ont contribué à la série de questions introduites sur l'histoire professionnelle.

### ***III.3.4.1.2 Caractéristiques de la collecte***

#### **III.3.4.1.2.1 Principes du recueil**

Population source : les ménages résidant sur le territoire national, dits « ménages ordinaires », donc hormis les institutions, dits « ménages collectifs ». Enquête transversale et rétrospective : recueil de la morbidité et des consommations sur le mois écoulé ; éléments de l'histoire professionnelle ; conditions de travail actuelles ou passées.

### III.3.4.1.2.2 Echantillonnage

Deux tirages au sort de logements, l'un pour l'échantillon de niveau national, l'autre pour les extensions régionales, soit un échantillon total de 25 000 logements, à partir de :

- « l'échantillon maître » Insee, afin de disposer d'un échantillon représentatif de ménages ordinaires et d'individus au niveau national, environ 18 000 logements.
- « l'échantillon maître extension » Insee, pour disposer d'échantillons représentatifs là où sont réalisées les extensions régionales.

Au niveau national, le nombre d'enquêtés sera cette fois de l'ordre de 48 000 et le nombre d'actifs de l'ordre de 12 000. Redressement : En 1991, deux coefficients de pondération avaient été calculés : - au niveau de l'ensemble des individus enquêtés, - au niveau des seuls adultes tirés au sort ayant eu un questionnaire « santé » plus approfondi. En 2002-2003, l'ensemble des membres composant les ménages sont enquêtés, mais les abandons entre la première et la seconde visite obligeront à calculer deux taux de pondération au niveau national, comme probablement au niveau des extensions régionales.

### III.3.4.1.2.3 Mode de recueil - calendrier - ancienneté - conservation

À la différence des enquêtes précédentes, l'enquête 2002-2003 :

- questionne chaque individu du ménage sur la consommation de soins, et les seuls adultes sur leur morbidité ;
- couvre l'année entière, y compris les mois d'été, soit en cinq vagues ;
- mesure la santé perçue, avec des auto-questionnaires relatifs à des pathologies particulières.

L'enquête dans chaque ménage dure soixante semaines avec trois visites de l'enquêteur, soit deux périodes d'observation de trente jours chacune. L'interview assistée d'un ordinateur (*computer assisted personal interviewing* [Capi]) permet de chaîner systématiquement les consommations aux maladies déclarées et aux consommations antérieures.

Dans les régions, l'enquête nationale est prolongée par une proposition aux adultes enquêtés de faire réaliser un examen de santé, afin d'objectiver certaines mesures de morbidité, et de répondre à des questionnements spécifiques relatifs à la prévention. Enfin, les données de consommations déclarées sont comparées, de façon agrégée, avec les données administratives de remboursement de l'assurance-maladie, suivant des caractéristiques d'âge, sexe et niveau de formation, mais pas la profession. L'appariement sur la survenue d'accident de travail (AT) ou de maladie professionnelle (MP) n'est pas prévu.

### III.3.4.1.3 Comparaison des échantillons de patients traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre (DRSM Centre) et des échantillons de patients asthmatiques déclarés dans l'enquête décennale de santé (EDS 2002-2003)

L'on évalue ici la comparabilité des groupes de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre (dans et hors parcours de soins coordonnés) et du groupe de patients asthmatiques (CIM J4599) déclarés en 2003 lors de l'Enquête décennale de santé de l'Insee. Cette comparabilité est ici uniquement fondée sur les variables disponibles, à savoir la répartition par âges, par sexes, par statuts CMU, par statuts ALD et par anciennetés de l'ALD. Nous reprendrons ensuite les conclusions récentes d'une étude de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS, 2008) relatives à la relation entre la consommation de médicaments traceurs antiasthmatiques (tels que les corticostéroïdes inhalés) et la présence réelle de la pathologie asthmatique.

**Tableau 10** Caractéristiques des patients asthmatiques en région Centre

Caractéristiques des patients	Groupe "parcours de soins coordonnés" Etude DRSM Centre (moyenne ou %) n=277	Groupe "hors parcours de soins coordonnés" Etude DRSM Centre (moyenne ou %) n=277	EDS 2002-2003 Patients asmathiques, code CIM=J4599 (moyenne ou %) n=2 606
Age (années)	34,9 ans	34,1 ans	33,0 ans
Classes d'âge	16-35 ans: 49,3% 36-50 ans: 50,7%	16-35 ans: 49,3% 36-50 ans: 50,7%	16-35 ans: 54,4% 36-50 ans: 45,6%
Sexe	F: 53,9% M: 46,1%	F: 46,0% M: 54,0%	F: 51,6% M: 48,4%
CMU	Oui: 11,2% non: 88,8%	Oui: 13,8% non: 86,2%	Oui: 8,1% non: 91,9%
ALD	Oui: 21,8% non: 78,2%	Oui: 17,4% non: 82,6%	Oui: 15,3% non: 84,7%
Ancienneté ALD (années)	0-5 ans: 35,2% >5 ans: 64,8%	0-5 ans: 28,3% >5 ans: 71,7%	0-5 ans: 24,8% >5 ans: 75,2%

Des tests du Khi-deux ont été effectués sur les principales variables de contrôle disponibles pour estimer la représentativité des échantillons DRSM Centre (groupes « parcours de soins coordonnés » et « hors parcours de soins coordonnés ») relativement à l'échantillon de patients asthmatiques (code CIM J4599) de l'enquête EDS 2002-2003. Pour la variable « âge », le Khi-deux calculé (somme des distances relatives entre les modalités des échantillons réels et théoriques) est de 2,90 pour les deux échantillons DRSM Centre (l'échantillon de référence est celui de l'étude EDS 2002-2003), inférieur au Khi-deux théorique de 11,07 (risque de première espèce de 5%). L'on peut ainsi admettre la bonne comparabilité des échantillons sur le critère « âge ». Pour la variable « sexe », le Khi-deux calculé est de 0,59 pour l'échantillon « parcours de soins coordonnés » et de 3,48 pour l'échantillon « hors parcours de soins coordonnés », les échantillons sont donc comparables sur le critère « sexe ». Pour la variable « CMU », le Khi-deux calculé est de 3,58 pour l'échantillon « parcours de soins coordonnés » et de 12,09 pour

l'échantillon « hors parcours de soins coordonnés », le premier échantillon cité est donc comparable sur ce critère à l'échantillon EDS 2002-2003, mais l'échantillon « hors parcours de soins coordonnés » ne l'est pas (Khi-deux calculé > seuil d'acceptation du Khi-deux théorique). Pour la variable « ALD », le Khi-deux calculé est de 9,03 pour l'échantillon « parcours de soins coordonnés » et de 0,94 pour l'échantillon « hors parcours de soins coordonnés », l'on valide la bonne comparabilité des échantillons sur le critère « ALD ». Pour la variable « Ancienneté de l'ALD », le Khi-deux calculé est de 16,06 pour l'échantillon « parcours de soins coordonnés » et de 1,82 pour l'échantillon « hors parcours de soins coordonnés », le premier échantillon cité n'est pas comparable sur cet item à l'échantillon EDS 2002-2003, mais le second l'est. Notons que plus la distance du Khi-deux calculé est faible et plus les caractéristiques des échantillons sont proches. En ce qui concerne les variables pour lesquelles les échantillons DRSM Centre ne sont pas comparables à l'échantillon EDS 2002-2003, la modalité « CMU oui » dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés » (Khi-deux = 11,11) et la modalité « Ancienneté ALD < 5 ans » dans le groupe « parcours de soins coordonnés » (Khi-deux = 12,08) sont sur-représentées.

Si une étude comparative devait être menée entre les échantillons DRSM Centre et EDS 2002-2003, un redressement a posteriori serait nécessaire sur ces modalités (par la méthode du quotient ou du calage sur marges), afin de standardiser les résultats sur les critères d'âge, de sexe, de CMU, d'ALD et d'ancienneté de l'ALD.

L'étude comparative des échantillons de patients traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre (échantillons de l'étude DRSM Centre) et de l'échantillon de patients asthmatiques en France métropolitaine (échantillon de l'enquête EDS 2002-2003) s'est limitée aux caractéristiques socio-économiques des individus, seules les variables sur le statut de l'affection de longue durée (ALD) et l'ancienneté de l'ALD peuvent constituer des qualifications de l'état de santé du patient. Pour contourner cet écueil et ainsi traiter les limites de la disponibilité de variables cliniques dans la base ERASME de l'Assurance maladie, le comité de pilotage de l'étude DRSM Centre a souhaité traiter la notion d'asthme à travers l'enregistrement de traitements « traceurs » prédictifs de la maladie asthmatique. En effet, l'une des limites de notre étude est que les patients consommateurs de corticostéroïdes inhalés peuvent être effectivement des patients asthmatiques mais également des patients atteints de BPCO ( broncho-pneumopathie chronique obstructive).

Notre raisonnement sur les médicaments traceurs semble néanmoins judicieux, conforté par une étude<sup>8</sup> récente de la CNAMTS (Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés) publiée dans le Point de Repère n°24 de décembre 2008 qui corrobore cette appréciation dans la mesure où la méthode utilisée par la CNAMTS est identique à celle de l'étude DRSM Centre. En outre, **selon les conclusions de l'étude CNAMTS, « 90% environ des patients consommant des médicaments à visée antiasthmatique peuvent être considérés comme réellement asthmatiques ».** Cette même étude affirme que **l'approche du contrôle de l'asthme par la consommation de médicaments constitue une démarche analytique pertinente qui rejoint les référentiels de la Haute Autorité de Santé (notamment sur l'évolution des paliers thérapeutiques) et ceux du GINA (Global Initiative for Asthma).**

<sup>8</sup> Remboursement de médicaments antiasthmatiques : une approche de la prévalence et du contrôle de l'asthme, Anne Cuerq, Sophie Pépin, Philippe Ricordeau (CNAMTS), Point de Repère n°24, décembre 2008.

### **III.3.4.2 Source de données de l'Assurance maladie validée pour l'étude : Base ERASME (Extraction, Recherche, Analyse, Suivi Médico-Economique)**

Suite aux deux séances de travail à la DRSM Centre évoquées précédemment, il s'est avéré que la base de données ERASME régionale pouvait constituer un substrat significatif pour cette étude. L'on peut en effet spécifier dans cette base de données les patients ayant opté ou non pour le médecin traitant, mais cette variable comporte un biais en ce sens que le patient peut signer cette option mais ne pas respecter le parcours de soins coordonnés par le médecin traitant. Les discussions au sein du comité de pilotage, validées par le comité scientifique, ont concerné essentiellement la sélection des variables de contrôle (comparabilité des échantillons « étude » et « témoin ») et des critères d'inclusion permettant d'identifier le profil d'un patient traité par corticostéroïdes inhalés (CSI), en fonction des données de sa consommation annuelle disponible à partir de la base de données Erasme.

### **III.3.4.3 Informations disponibles dans la base Erasme et retenues pour l'étude**

Un protocole d'extraction des données a été rédigé par le comité de pilotage et une requête d'extraction des données ERASME a été écrite en langage SQL (Structured Query Language) par les statisticiens de la Direction Régionale du Service Médical de la région Centre, sous la responsabilité du médecin-conseil responsable du Système d'information. Cette base de données de l'Assurance maladie enregistre les remboursements (en volume et en valeur) des assurés sociaux du Régime général. Les informations colligées ont été centralisées sur un serveur sécurisé et la confidentialité des données a été assurée par un algorithme d'anonymisation des patients. La Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL) a délivré un agrément référencé N° 1284772 autorisant l'extraction des données ciblées par le protocole de l'étude.

Après une première extraction de la base Erasme Centre suivant les critères d'inclusion, 97 000 assurés du Régime général ayant eu au moins un traitement par CSI au cours de l'année 2007 ont été recensés. Parmi eux, 13 000 assurés (13%) ont eu un traitement par CSI d'au moins trois mois consécutifs ou non dans l'année, dont 4 369 personnes (34%) ont eu un traitement de trois mois consécutifs dans l'année. Sur ces 4 369 patients, 1 496 (34%) ont eu un traitement de CSI sur les trois mois consécutifs suivants (soit 6 mois de traitement CSI consécutif). Parmi ces 1 496 patients, 19,4% étaient recensés hors parcours de soins coordonnés (non souscription de l'option médecin traitant), soit 290 patients (groupe témoin, soit l'effectif total disponible dans la base Erasme Centre). 290 patients, parmi les 1 206 patients inscrits dans le parcours de soins coordonnés, ont été tirés au sort selon un plan de sondage stratifié représentatif (sur les variables âge, sexe, sévérité de la pathologie estimée par le DDD [delivered daily dose] référencé par la Haute Autorité de santé), afin d'assurer un premier niveau de comparabilité des deux échantillons d'étude sur les variables de contrôle précédemment énoncées.

Les données collectées recensent des informations socio-économiques sur les patients et les professionnels de santé et les parcours de soins (ambulatoire et hospitalier privé) des patients traités par corticostéroïdes inhalés (CSI). Ces données ont permis la création d'une base de données dédiée (format Excel) contenant 18 545 lignes et 212 colonnes pour 580 patients inclus (6 patients ont été définis comme des « outliers » au vu des résultats du test de Bonferroni). Les lignes de la base de données représentent le parcours de soins, sur 12 mois, de chaque patient

inclus ; nous avons donc n lignes par patient et chaque ligne enregistre un contact du patient avec le système de santé, que ce soit une consultation, une visite, une prescription médicamenteuse, une analyse biologique, une hospitalisation, etc. Chaque colonne représente une variable informationnelle sur les caractéristiques du patient, du médecin prescripteur, du professionnel de santé exécutant ou effecteur et sur la nature de l'acte médical réalisé (en volume et en valeur).

#### ***III.3.4.3.1 Variables décrivant la situation socio-économique des patients***

1. Age
2. Sexe
3. Code Insee de la commune de résidence
4. Existence ou non d'un statut ALD (affection de longue durée)
5. Ancienneté de l'ALD, si oui
6. Existence ou non d'un statut CMU (couverture maladie universelle)
7. Existence ou non d'un statut CMUc (couverture maladie universelle complémentaire)

#### ***III.3.4.3.2 Variables de contrôle (comparabilité des échantillons étudiés)***

1. Age (2 classes d'âge d'effectifs égaux, âge médian)
2. Sexe
3. Consommation de corticostéroïdes inhalés (CSI) sur les 3 premiers mois consécutifs sur 12 (Doses CSI faible, moyen, fort. Hypothèse : les boîtes délivrées ont été consommées) = médicaments traceurs. L'effet du PSC est mesuré sur l'évolution des prévalences CSI faible, moyen, fort sur les 3 mois consécutifs suivants et sur l'évolution du contrôle de l'asthme tout au long des 12 mois de suivi du patient. La notion de contrôle de l'asthme est ici appréhendée par l'évolution des paliers thérapeutiques en terme de dose moyenne journalière de CSI (DDD). La modélisation semi-markovienne va permettre d'estimer la durée moyenne, en jours, de changement de ces paliers thérapeutiques.

#### ***III.3.4.3.3 Variables décrivant les caractéristiques de l'offreur de soins (prescripteur et effecteur)***

1. Age
2. Sexe
3. Durée d'exercice
4. Type d'exercice
5. Lieu d'exercice
6. Secteur conventionnel
7. Spécialité

### III.3.4.3.4 Variables décrivant la consommation médicale des patients traités par CSI

L'on étudie les trajectoires ambulatoires<sup>9</sup> et hospitalières du secteur privé des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés (CSI). L'idée est d'étudier précisément les parcours de soins des patients traités par CSI. Le guide de la Haute Autorité de santé (HAS) « Liste des actes et prestations – Affection de longue durée – Insuffisance respiratoire chronique secondaire à un asthme » (actualisation décembre 2007) constitue le référentiel de création de la requête médico-économique Erasme, dans le sens où les actes et prestations sont nomenclaturés et codés dans cette base. L'idée est alors de valider la liste des actes médicaux et paramédicaux, des analyses biologiques, des actes techniques, des traitements et des dispositifs médicaux nécessaires au suivi recommandé de la prise en charge d'une insuffisance respiratoire chronique secondaire à un asthme.

**La liste exhaustive des actes et prestations visés par le guide HAS cité auparavant est consultable en annexe 8 (la liste a été élaguée, dans le cadre de l'insuffisance respiratoire chronique).**

Note : Il faut supprimer des actes l'oxygène longue durée qui est prescrit aux patients atteints de BPCO (broncho-pneumopathie chronique obstructive) et non aux patients asthmatiques traités par CSI.

Le tableau ci-dessous résume ces variables :

		Nombre	Montants remboursables	Montants remboursés	Durée de séjour
C, CS		X	X	X	
V, VS		X	X	X	
Infirmiers	AMI AIS 3 AIS 4	X	X	X	
Kiné AMK		X	X	X	
Transports		X	X	X	
Indemnités Journalières			X	X	
Invalidité			X	X	
Hospitalisation privée		X	X	X	X
CCAM		X	X	X	
LPP		X	X	X	
Pharmacie		X	X	X	
Biologie		X	X	X	

<sup>9</sup> Les informations disponibles dans Erasme ne nous permettent pas d'analyser les trajectoires hospitalières du secteur public liées à l'asthme, nous aurons néanmoins des informations d'ordre général sur les hospitalisations des patients inclus (fréquence et durée des séjours sur 12 mois de suivi) durant la période étudiée (année 2007).

L'annexe 9 propose la liste des variables des trois fichiers issus de la requête ERASME.  
Source : Direction Régionale du Service Médical de la région Centre

Les codes Erasme retenus dans le champ de la requête représentent la transcription de la nomenclature HAS recommandée dans le suivi de l'insuffisance respiratoire chronique secondaire à un asthme (cf. pages précédentes), selon la définition des critères d'inclusion et d'exclusion validés en comité de pilotage, ainsi que des variables de contrôle retenues. Ce référentiel a été adapté au cadre de patients traités au moins trois mois consécutivement par CSI. L'ensemble des variables médico-économiques identifie la trajectoire ambulatoire complète et la trajectoire hospitalière privée de chaque patient répondant aux critères d'inclusion de l'étude.

### **III.3.4.4 Méthodologie : Etude rétrospective, comparative « ICI – AILLEURS » - Mesure de l'effet du traitement « Parcours de soins coordonnés – PSC » sur la prise en charge de patients chroniques traités par CSI (étude ICI : groupe PSC ; étude AILLEURS : groupe hors PSC).**

Selon les recommandations ANAES de septembre 2004, « un point essentiel est que le suivi et l'adaptation des traitements ne reposent plus sur la sévérité de l'insuffisance respiratoire chronique en tant que telle, mais sur deux critères qui se veulent très pragmatiques : le degré de contrôle obtenu et le poids thérapeutique nécessaire. Ce changement vis à vis des recommandations existantes a été motivé par la constatation de l'inadéquation de la notion de sévérité à la pratique des médecins, généralistes en particulier. Le contrôle de la maladie devient donc l'élément central du suivi, et les modalités de son évaluation sont clairement précisées. Trois niveaux de contrôle faciles à définir en pratique courante, sont proposés et conditionnent l'ensemble du suivi et les adaptations thérapeutiques, pour lesquelles les règles proposées ont cherché à être les plus simples possibles.

#### ***III.3.4.4.1 Contrôle de l'insuffisance respiratoire chronique secondaire à un asthme et classification des patients traités par CSI (source : ANAES)***

##### **Critères de contrôle clinique de l'asthme**

**1-** Le suivi est centré sur le **contrôle** (activité de la maladie sur quelques semaines).

Le contrôle peut être classé en trois niveaux :

- inacceptable : non-satisfaction d'un ou de plusieurs critères de contrôle listés dans le *tableau I ci-après* ;
- acceptable : tous les critères de contrôle sont satisfaits ;
- optimal : stricte normalité des critères de contrôle ou obtention, toujours dans le cadre d'un contrôle acceptable, du meilleur compromis entre degré de contrôle, acceptation du traitement et effets secondaires.

**2-** La surveillance de la **tolérance** et de l'**observance** du traitement fait partie du suivi.

### 3- La stratégie thérapeutique est adaptée en fonction du **niveau de contrôle** et du **traitement de fond en cours**.

*En cas de contrôle inacceptable :*

- s'assurer qu'il s'agit bien d'un asthme, vérifier l'observance et la technique d'utilisation des dispositifs d'inhalation ;
- rechercher et traiter des facteurs aggravants, des pathologies associées ou des formes cliniques particulières ;
- adapter le traitement de fond selon les *tableaux II et III ci-après*.

La durée des paliers thérapeutiques est de 1 à 3 mois.

*En cas de contrôle acceptable ou optimal :*

- rechercher le traitement minimal efficace pour maintenir un contrôle au moins acceptable, au mieux optimal.

La durée des paliers est de 3 mois.

### 4- La **fréquence des consultations et des EFR** en fonction de la dose de corticostéroïde inhalé (CSI) nécessaire à l'obtention d'un contrôle acceptable est indiquée dans le *tableau IV ci-après*.

Les doses journalières de corticostéroïde inhalé sont définies dans le *tableau V*.

**Tableau I.**  
Paramètres définissant le contrôle acceptable de l'asthme.

Paramètres de contrôle	Valeur ou fréquence *
1- Symptômes diurnes	< 4 jours/semaine
2- Symptômes nocturnes	< 1 nuit/semaine
3- Activité physique	Normale
4- Exacerbations	Légères, peu fréquentes
5- Absentéisme professionnel ou scolaire	Aucun
6- Utilisation de bêta-2 mimétiques d'action rapide	< 4 doses/semaine
7- VEMS ou DEP	> 85 % de la meilleure valeur personnelle
8- Variation nyctémérale du DEP (optionnel)	< 15 %

\*moyenne sur la période d'évaluation du contrôle (1 semaine à 3 mois)

### Adaptation du traitement de fond en cas de contrôle inacceptable (*tableaux II et III*)

**Tableau II.**  
Patient n'ayant pas de traitement de fond ou recevant exclusivement une corticothérapie inhalée.

Traitement de fond en cours	Nouveau traitement*	
	Option 1	Option 2
Aucun CSI Dose faible ou moyenne de CSI Dose forte de CSI	CSI à dose moyenne Ajouter un TA Ajouter un TA	CSI à dose moyenne + TA Augmenter la dose de CSI avec ou sans TA

**Tableau III.**

Patient ayant une corticothérapie inhalée et au moins un traitement additionnel.

Traitement de fond en cours CSI	Nombre de TA	Nouveau traitement*	
		Option 1	Option 2
Dose faible de CSI	1	Augmenter la dose de CSI	
Dose moyenne de CSI	1	Augmenter la dose de CSI	Ajouter un 2 <sup>ème</sup> TA avec ou sans augmentation de la dose de CSI
Dose forte de CSI	1	Ajouter un 2 <sup>ème</sup> TA	CO
Dose forte de CSI	2	CO	Ajouter un 3 <sup>ème</sup> TA

CSI : corticostéroïde inhalé.

TA : traitement additionnel. Le terme « traitement additionnel » inclut les bêta-2 agonistes de longue durée d'action, les antagonistes des récepteurs aux cystéinyl-leucotriènes, la théophylline et ses dérivés (bamiphylline) ;

CO : corticothérapie orale. Le recours à la corticothérapie orale est rare chez l'adolescent.

\* Le choix entre les 2 options de traitement de fond dépendra de la fréquence des symptômes et de la fonction respiratoire (en particulier le VEMS post-bronchodilatateurs).

**Tableau IV.**

Fréquence des consultations et des EFR en fonction de la dose de corticostéroïde inhalé.

CSI	Consultations de suivi (mois)	EFR (mois)
Forte dose	3	3-6
Dose moyenne ou faible	6	6-12
Aucune	12	12 ou +

\* Les doses journalières de corticostéroïde inhalé sont définies dans le tableau V

**Tableau V.**

Doses journalières faibles, moyennes et fortes de corticostéroïde inhalé chez l'adulte, en µg/j.

	Doses « faibles »	Doses « moyennes »	Doses « fortes »
Béclométasone*	< 500	500-1 000	> 1 000
Budésonide	< 400	400-800	> 800
Fluticasone	< 250	250-500	> 500

\* doses à diviser par 2 pour les spécialités QVAR\* et NEXXAIR\*.

L'analyse de ce référentiel permet de définir les critères d'inclusion et d'exclusion des patients de notre étude, sachant que la cible est le patient traité par CSI.

### Critères de contrôle « ERASME » des patients en ALD ou non traités par CSI

Les informations disponibles dans la base Erasme relèvent de la prise en charge thérapeutique du patient traité par CSI durant au moins trois mois sur douze (nature et fréquence des actes, nature et posologie des traitements, etc.) et non de variables cliniques inhérentes à son état de santé. Cette restriction constitue une limite à notre étude dans la mesure où l'on fait l'hypothèse que le profil thérapeutique du patient puisse identifier un patient en ALD ou non traité par CSI sur trois mois consécutifs (cf. critères d'inclusion).

### **Critères de contrôle de la maladie (efficacité/qualité de la prise en charge) selon les informations disponibles dans Erasme**

1. Traitement associé de béta2mimétiques inhalés d'action brève sur 12 mois ;
2. Dose globale de CSI sur 12 mois ;
3. Traitement associé de béta2mimétiques d'action prolongée sur 12 mois (oui/non : au moins 3 délivrances dans l'année) ;
4. Nombre de consultations de pneumologie sur 12 mois ;
5. Nombre d'actes d'allergologie sur 12 mois (biologie, actes techniques) ;
6. Nombre de consultations d'ORL sur 12 mois ;
7. Nombre d'actes CCAM en pneumologie sur 12 mois, dont les EFR ;
8. Nombre de C+V généraliste ;
9. Nombre d'EFR ;
10. Nombre total d'incidents sur une année<sup>10</sup> (somme des consultations, nombre d'arrêts de travail = nb IJ sur 12 mois)
11. Palier de traitement CSI (niveau faible, moyen ou fort, selon référentiel HAS) ;
12. Traitement continu ou pas : Pourcentage de patients avec une durée de traitement d'au moins 8 mois sur 12.

**Note :** Le nombre de consultations nocturnes aux urgences (soins non programmés) au cours des 12 derniers mois avait été un critère pressenti de jugement de l'efficacité de la stratégie évaluée (PSC), en terme de contrôle de la maladie chronique. Néanmoins, l'information disponible dans Erasme (dates d'hospitalisation et durées de séjours) ne nous permet pas d'identifier précisément si ces consultations ou hospitalisations concernent effectivement des consultations au service des urgences, si elles sont nocturnes et si elles sont directement liées à une crise sévère d'asthme. En conséquence, ce critère n'a pas été retenu.

#### ***III.3.4.4.2 Critères d'inclusion et d'exclusion des patients***

##### **Critères d'inclusion**

Patients, hommes et femmes, âgés de 16 à 50 ans, traités par corticostéroïdes inhalés (CSI) sur une période minimum de 3 mois consécutifs sur 12 (le seuil de prescription minimale dans l'année est défini par : Dose minimale journalière (palier 1) x 90 jours), en ALD ou non. Une classification de patients traités par CSI a été réalisée selon les doses journalières de CSI délivrées (nombre d'unités). Cette classification a trois niveaux (1 : CSI faible, 2 : CSI moyen, 3 : CSI fort) ; l'on compare alors l'efficacité de la stratégie PSC à la stratégie hors PSC en terme d'effectifs inscrits dans les trois trajectoires distinctes (% CSI faible, % CSI moyen, % CSI fort).

##### **Critères d'exclusion**

Patients âgés de moins de 16 ans et de plus de 50 ans, atteints d'un asthme léger intermittent ou d'un asthme sévère nécessitant une oxygénothérapie au long cours (OLD).

---

<sup>10</sup> Lahdensuo A, Haahtela T, Herrala J, Kava T, Kiviranta K, Kuusisto P, Peramaki E, Poussa T, Saarelainen S, Svahn T. Randomised comparison of guided self management and traditional treatment of asthma over one year. *BMJ* 1996 Mar 23;312(7033):748-52.

### III.3.4.4.3 Critères de jugement de l'efficacité économique et de l'efficacité médicale du parcours de soins coordonnés

L'efficacité économique de la stratégie « Parcours de soins coordonnés » est évaluée à partir du coût annuel de prise en charge du patient chronique traité par corticostéroïdes inhalés. Ce coût est estimé selon la perspective de l'Assurance maladie (dépenses effectivement remboursées : prestations en nature et prestations en espèces, secteurs ambulatoire et hospitalier privé) puis selon la perspective du système de soins (dépenses remboursées par les assurances obligatoire et complémentaire + reste à charge des patients. Les prestations en espèces ne sont pas retenues).

Les coûts directs recensent les remboursements de consultations, de visites, d'actes des médecins généralistes et spécialistes, de traitement par CSI et autres traitements associés, de soins infirmiers, d'analyses biologiques, de matériel médical, de transport et d'hospitalisations privées. Les coûts indirects relatent uniquement les remboursements d'indemnités journalières dans le cas de la perspective de l'Assurance maladie.

L'efficacité médicale de la stratégie « Parcours de soins coordonnés » est évaluée à partir de l'évolution de la sévérité de la maladie (estimée par l'évolution des paliers thérapeutiques - dose moyenne journalière de CSI – selon la définition du référentiel HAS, guide ALD 14) et de l'évolution du contrôle de l'asthme par le patient coordonné ou non par le médecin traitant.

La mesure de sévérité de l'asthme est fondée sur les recommandations professionnelles émises par la Haute Autorité de Santé (HAS) actualisées en décembre 2008 (HAS, 2008). Trois niveaux de sévérité sont proposés :

- Asthme faible (dose journalière prescrite < 500 µg/d pour le Béclo mé tasone ; < 400 µg/d pour le Budé sonide ; < 250 µg/d pour le Fluti casone) ;
- Asthme modéré (dose journalière prescrite entre 500-1000 µg/d pour le Béclo mé tasone; 400-800 µg/d pour le Budé sonide ; 250-500µg/d pour le Fluti casone) ;
- Asthme sévère (dose journalière prescrite >1000 µg/d pour le Béclo mé tasone ; > 800 µg/d pour le Budé sonide ; > 500 µg/d pour le Fluti casone.

La mesure de contrôle de l'asthme (proposition du Dr Bruno FANTINO, médecin expert en santé publique) :

- La notion d'asthme contrôlé de façon **acceptable** est définie, selon les recommandations thérapeutiques de l'ANAES (septembre 2004), par des malades sous corticostéroïdes inhalés (CSI) **seulement**, depuis **3 mois**.

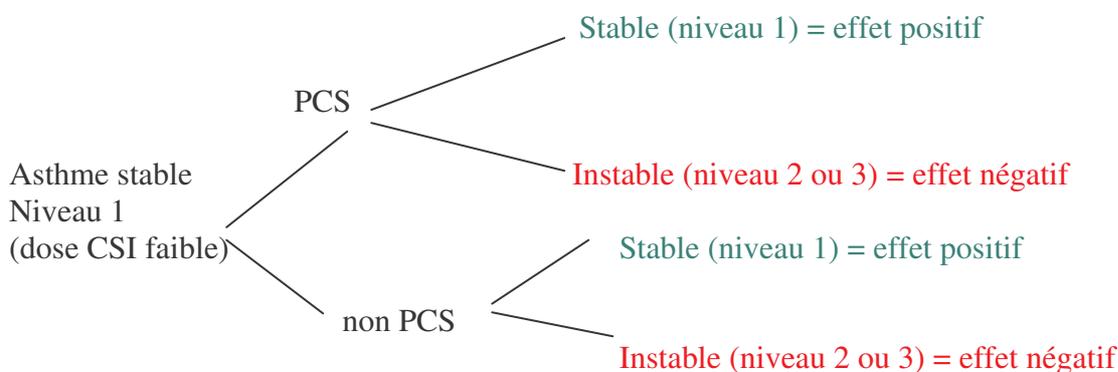
- Dans ces patients sous CSI, 3 niveaux :

- faible
- modéré
- fort

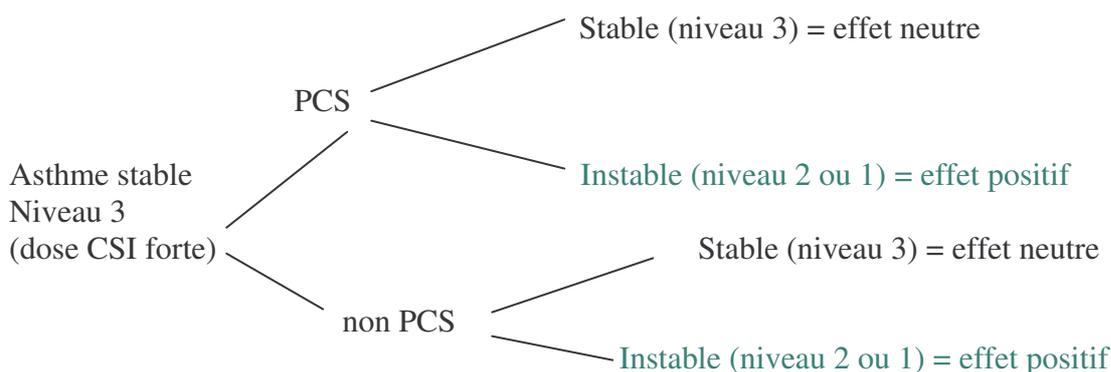
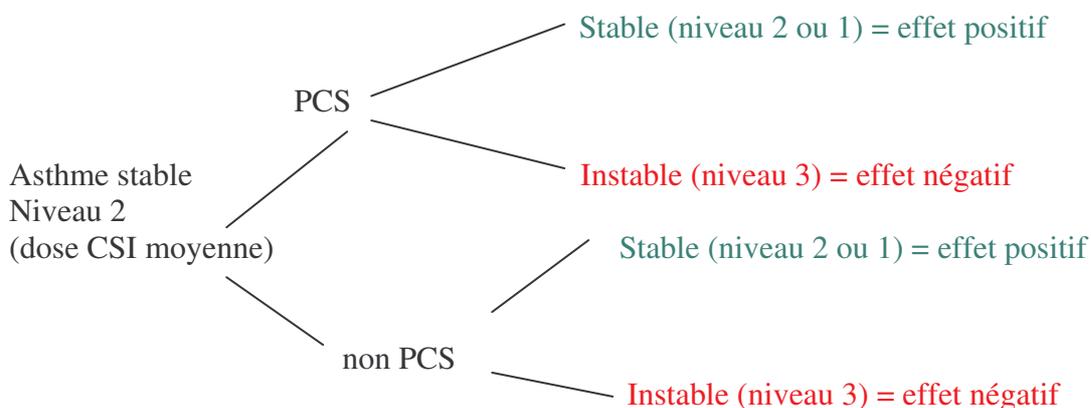
- Leur devenir dans une phase suivante de 3 mois est un renfort thérapeutique /ou pas

D'où trois trajectoires qui seraient les suivantes : selon des dosages de CSI faible, moyen, fort (recommandations ANAES, cf. critères de classification).

Cette analyse d'évolution thérapeutique permet de faire trois sous-groupes d'individus selon le schéma suivant :



PCS : parcours coordonné de soins

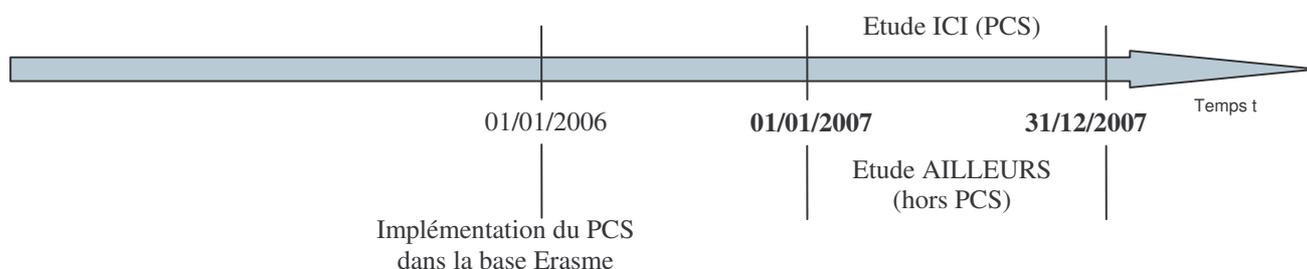


La notion de stabilité – instabilité ou contrôle – non contrôle de l'asthme est donc ici considérée du point de vue d'une évolution du nombre d'unités de CSI délivrées par les médecins prescripteurs. L'on recense alors chaque effectif de patients inscrit dans chaque trajectoire d'efficacité (pondération des effets neutres, positifs et négatifs selon une prise en charge coordonnée dans le cadre du PCS ou non). Le nombre de patients supplémentaires avec un asthme bien contrôlé constitue ainsi le critère intermédiaire d'efficacité du dispositif évalué (le PCS), relativement aux résultats témoins (hors PCS). Le critère final d'efficacité de la stratégie est le nombre d'années de

vie gagnées pondéré par la qualité de vie (QALYs).

**L'efficacité de la stratégie « Parcours de soins coordonnés »** est mesurée par le ratio coût-efficacité différentiel (RCED) exprimant le coût additionnel que l'Assurance maladie (ou le système de soins, selon la perspective) doit financer pour « gagner » un patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé, inducteur de moindres complications. Une revue de littérature complémentaire a permis d'estimer une clé de conversion entre le fait d'avoir un asthme bien contrôlé durant 52 semaines et le nombre d'années de vie gagnées en bonne santé (Briggs *et al*, 2006). Par conséquent, le critère d'efficacité retenu est, in fine, le coût additionnel par année de vie gagnée en bonne santé (coût par QALY). Le contrôle de l'asthme constitue donc un critère d'efficacité intermédiaire et le nombre d'années de vie gagnées en bonne santé représente le critère final d'efficacité de la stratégie étudiée.

#### III.3.4.4.4 Période de recueil des données rétrospectives Erasme



#### III.3.4.4.5 Echantillonnage et nombre de sujets nécessaires

Création de 2 échantillons comparables sur quelques variables (âge, sexe, variables de contrôle op.cit.),

$$n_1 = n_1 \text{ patients traités par CSI Erasme PSC}$$

$$n_2 = n_2 \text{ patients traités par CSI Erasme hors PSC.}$$

Les critères d'inclusion et d'exclusion étant relativement restrictifs, nous étudions l'ensemble de la population témoin (hors PSC) disponible dans la base de données de l'Assurance-maladie et procédons à un tirage au sort d'un échantillon « étude » de taille comparable, aléatoire stratifié représentatif (groupe PSC). L'idéal est un effectif d'au moins 400 assurés ; ce nombre de sujets nécessaires a été calculé pour un risque de 1<sup>ère</sup> espèce de 5% et un risque de 2<sup>de</sup> espèce de 10% (puissance statistique de 0,90). Cet effectif avait déjà été calculé pour l'évaluation du réseau de soins coordonnés RESALIS (prise en charge coordonnée de l'asthme) par l'équipe du Pr Launois (Launois *et al*, 2002). Il permet de démontrer une différence minimale significative (sur des critères quantitatifs) entre les résultats issus du groupe de patients « étude » et ceux du groupe témoin. La logique est la même pour l'évaluation du parcours de soins coordonnés (PSC). Nous avons calculé la puissance statistique obtenue avec un effectif de 277 patients dans chaque groupe (nombre de couples de patients traités-témoins appariés sur le score de propension, à partir des échantillons disponibles) : en considérant la variance et la moyenne du coût annuel de prise en

charge du patient dans chaque groupe (perspective : système de soins), nous obtenons une puissance statistique de 0,8098.

Résultats obtenus avec le langage d'analyse statistique R V2.80 :

```
Two-sample t test power calculation
```

```

n = 277
delta = 0.2415
sd = 1
sig.level = 0.05
power = 0.8098
alternative = two.sided

```

NOTE: n is number in \*each\* group

Une puissance de 0,80 est communément admise par la communauté scientifique. Néanmoins, afin de renforcer la robustesse de nos résultats et de traiter leur potentielle incertitude, nous avons réalisé des simulations d'échantillonnage sur 10 000 patients par la méthode de bootstrap non paramétrique sur les variables d'intérêt, ce qui a permis d'obtenir des intervalles de confiance à 95% avec une faible amplitude et de renforcer ainsi la précision statistique de nos conclusions.

### III.3.4.4.6 La notion « Erasme » de patient inscrit dans le parcours de soins coordonnés (PSC)

Dans la base de données de remboursement Erasme, un patient recensé dans un parcours de soins coordonnés correspond à un patient ayant déclaré un médecin traitant en 2007.

Un patient hors PSC est donc un patient n'ayant pas déclaré un médecin traitant en 2007.

L'idée est de comparer les trajectoires d'un échantillon de patients situés dans le parcours coordonné de soins à un échantillon témoin hors parcours coordonné de soins.

LA TABLE DE SORTIE SE PRESENTE DE LA MANIERE SUIVANTE :

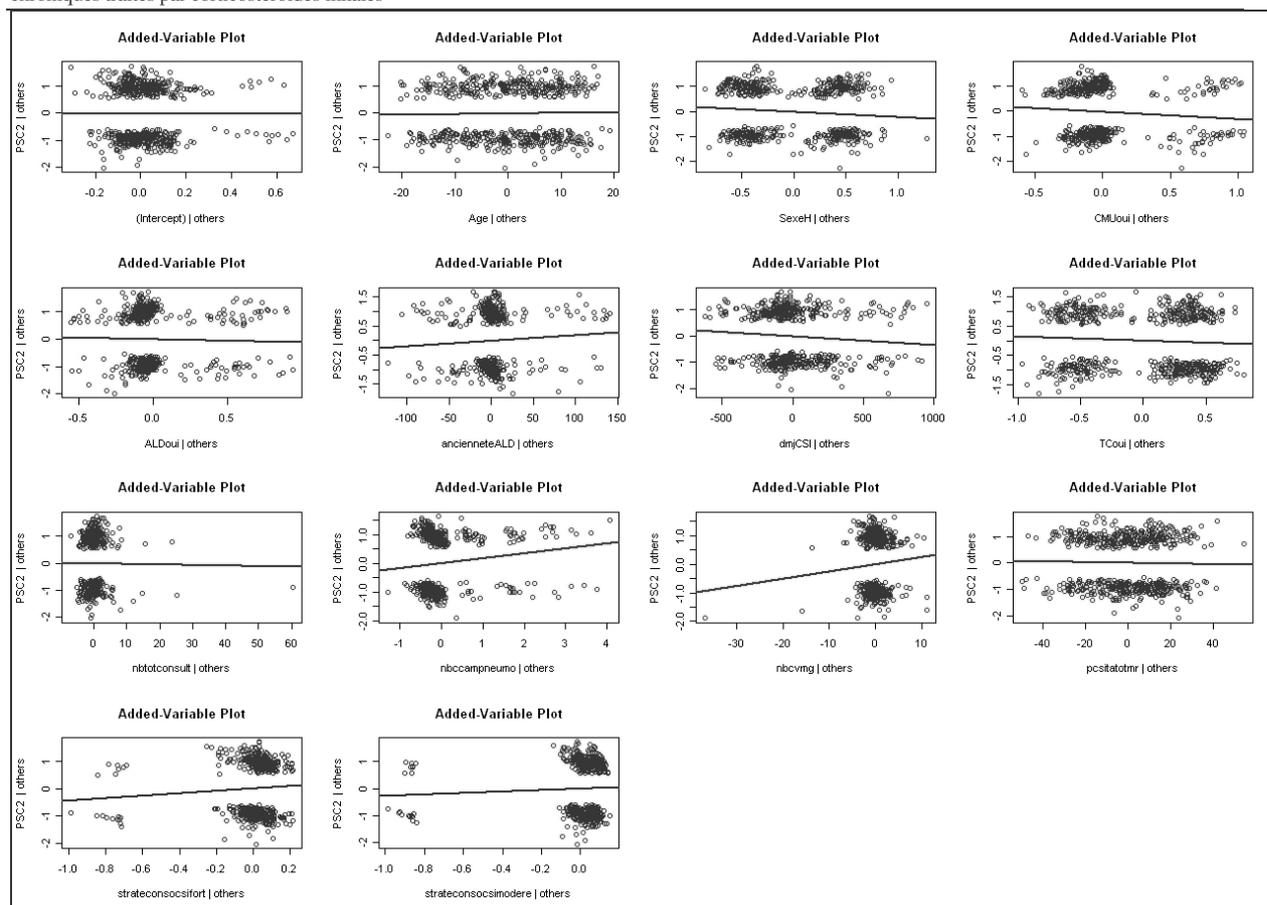
IDF PATIENT	DATE DE SOINS OU DATE DELIVRANCE (DDS)	DE	VAR1	DDS	VAR2	DDS	VAR3	DOSAGE CSI	(...)
001								FAIBLE	(...)
001								FAIBLE	(...)
001								MOYEN	(...)
002								MOYEN	(...)
002								MOYEN	(...)
002								MOYEN	(...)
002								FORT	(...)

### ***III.3.4.4.7 Méthodes statistiques : réduction des biais de sélection, inférence causale et modélisation des parcours d'états de santé***

#### **Etudes dans la vraie vie**

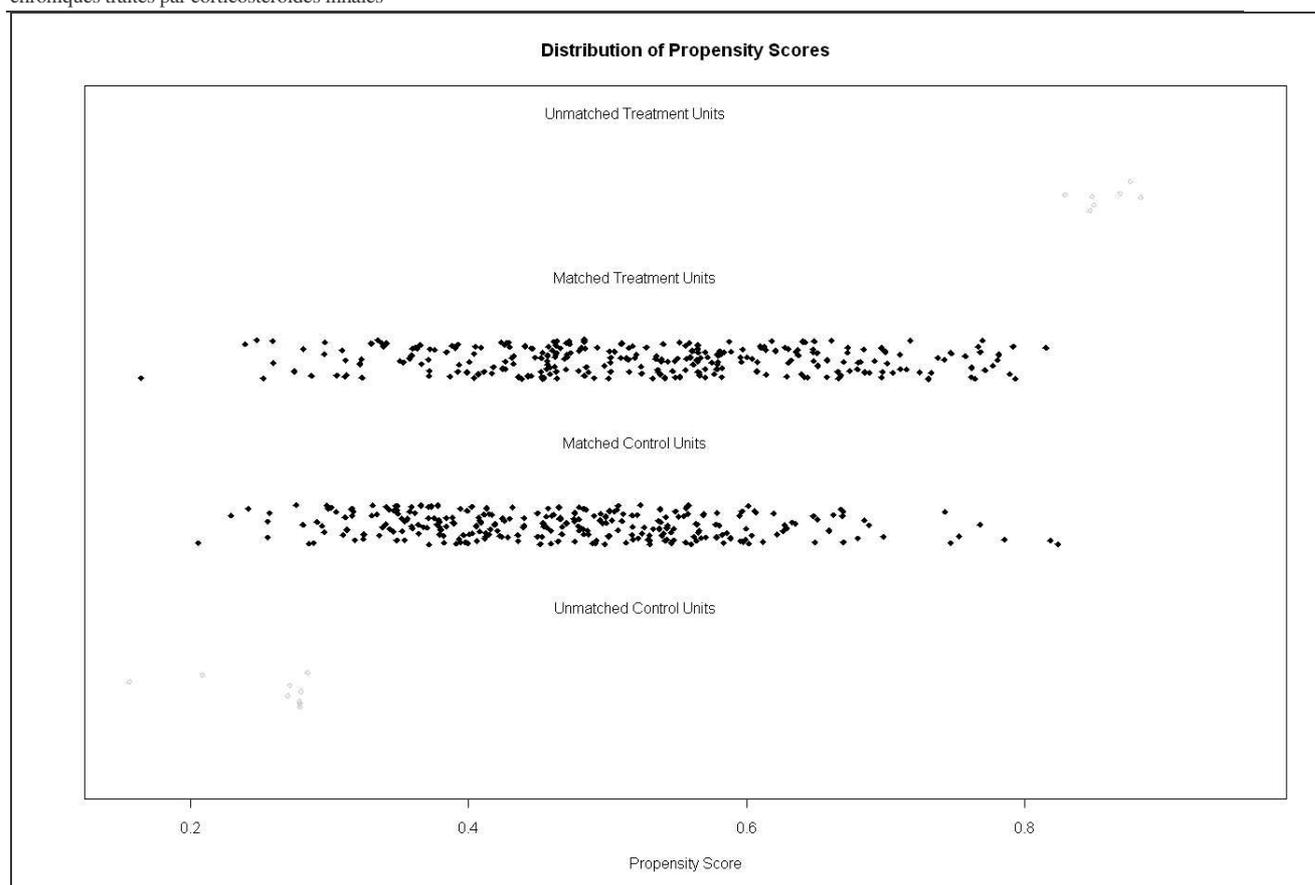
Les études observationnelles, rétrospectives ou prospectives, peuvent être caractérisées par des biais de sélection ou de recrutement des patients. La méthode d'appariement des patients sur le score de propension peut réduire ces biais et ainsi proposer un design d'étude "quasi-expérimentale". Le score de propension est la probabilité, pour un patient avec des caractéristiques (covariables) données, d'appartenir au groupe traité ou exposé. La distribution de ce score de propension sur les groupes traité et témoin fournit un critère de comparabilité statistique entre ces deux groupes. Si un biais de recrutement existe, les scores de propension auront tendance à être plus élevés pour les patients exposés et plus faibles pour les patients non exposés. Pour traiter ce biais, un sous-échantillon de patients comparables dans les deux groupes est estimé par appariement sur le score de propension. Chaque patient du groupe exposé est apparié à un patient du groupe non exposé ayant un score de propension statistiquement comparable. Nous avons utilisé la librairie *MatchIt* disponible dans le langage et logiciel d'analyse statistique R v2.80 [Ho D *et al*, 2007].

Aussi, un diagnostic de colinéarité des covariables explicatives incluses dans la méthode d'appariement a-t-il été réalisé. La colinéarité définit une relation linéaire entre deux ou plusieurs variables explicatives lorsque le modèle est une régression logistique et que la variable à expliquer est dichotomique (PSC = 0/1). Le graphe ci-dessous montre l'absence de colinéarité entre les 12 covariables prises en considération dans la méthode d'appariement sur le score de propension :



**Figure 6** Analyse graphique du diagnostic de colinéarité des covariables incluses dans la méthode d'appariement sur le score de propension

L'algorithme réalisé en application de la méthode d'appariement sur le score de propension a utilisé la méthode des plus proches voisins avec le logit de la distance entre deux individus (régression logistique d'une variable binaire). Cet algorithme a sélectionné les 277 patients traités les plus proches, en termes de caractéristiques, des patients inclus dans le groupe témoin. Le graphe suivant montre la répartition des scores de propension dans chaque groupe.



**Figure 7** Jitter plot des distances entre individus appariés : Répartition globale des scores de propension dans les groupes traitement et contrôle

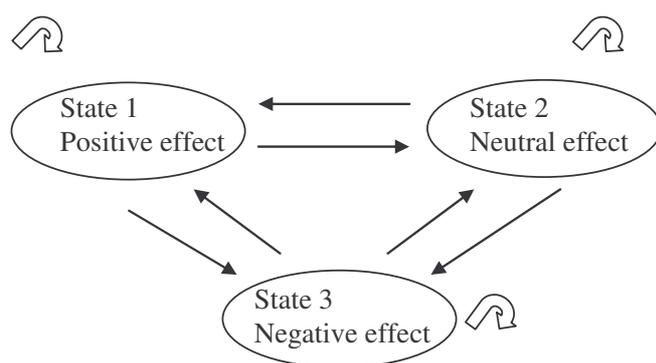
### **Le processus de décision semi-markovien : Application à l'évaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, sous le logiciel R v2.80**

Le modèle de Markov multi-états est, selon la littérature scientifique, une méthode pertinente pour décrire un processus dynamique de répartition d'une cohorte d'individus vers une série d'états de santé, en temps continu. La librairie « msm » du logiciel R (multi-state model) autorise la création d'un modèle multi-états pour ajuster des données longitudinales.

La progression d'une maladie chronique est souvent décrite par des stades de sévérité ; les spécificités principales de la librairie « msm » incluent la possibilité de modéliser les probabilités de transition entre ces différents stades. Les observations de l'état  $S_i(t)$  sont fondées sur la répartition d'un nombre d'individus  $i$  à un temps arbitraire  $t$ , lequel varie d'un patient à l'autre. **L'adaptation des algorithmes « msm » du logiciel R à la modélisation dynamique multi-états pour l'évaluation médico-économique des stratégies de santé constitue ainsi une contribution importante à une formalisation mathématique davantage adaptée à l'observation des processus cliniques.**

Le premier objectif de cette formalisation est donc de modéliser des parcours d'états de santé relatifs à des pathologies chroniques. Le second objectif est d'estimer une durée de cycle de Markov, ou intervalle de temps entre deux états de santé, proche des réalités observables.

Diagramme des transitions entre états de Markov dans le modèle utilisé :



**Figure 8** Diagramme de Markov : Transitions permises entre états de Markov.

L'état 1 identifie un effet positif de la thérapeutique sur le contrôle de l'asthme du patient ; l'état 2 correspond à un effet neutre de la prise en charge sur le contrôle de l'asthme et l'état 3 signifie un effet négatif de la prise en charge sur le contrôle de l'asthme.

### III.3.5 Résultats de la première étude : Perspective de l'Assurance maladie

#### III.3.5.1 Résultats des analyses statique et dynamique

Les résultats inhérents aux variables d'intérêt de l'étude (efficacité économique, efficacité médicale et efficience) se fondent sur une simulation sur 10 000 patients, par bootstrap non paramétrique, des principaux outcomes obtenus à partir de l'analyse de données observationnelles rétrospectives (n=290 dans chaque groupe) appariées sur le score de propension (n=277 patients dans chaque groupe, soit 95,5% de l'effectif) et correspondant à 12 mois de prise en charge (année 2007) de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés durant au moins trois mois consécutifs sur 12.

**Tableau 11** Caractéristiques des patients dans chaque groupe

Caractéristiques des patients	Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne ou %)	Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne ou %)
Age (années)	34.9	34.1
Sexe	F: 53.9% M: 46.1%	F: 46.0% M: 54.0%
Couverture maladie universelle (CMU)	Oui: 11.2% non: 88.8%	Oui: 13.8% non: 86.2%
Affection de longue durée (ALD)	Oui: 21.8% non: 78.2%	Oui: 17.4% non: 82.6%
Durée de l'ALD (mois)	23.4	17.6
Dose journalière moyenne de CSI (unités)	895	922

Caractéristiques des patients	Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne ou %)	Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne ou %)
Traitement continu par CSI pendant 8 mois	Oui: 56.5% non: 43.5%	Oui: 62.3% non: 37.7%
Nombre total de consultations	8.3	7.1
Nombre d'actes techniques de médecins spécialistes	0.3	0.2
Nombre de consultations de pneumologues	0.07	0.09
Nombre de consultations ou visites de médecins généralistes	6.6	5.7
Poids du coût du traitement CSI et des traitements combinés dans le coût global annuel par patient	46.3%	51.6%
<i>Sévérité de l'asthme</i>	1. Faible: 2.9% 2. Modérée: 36.2% 3. Sévère: 60.9%	1. Faible: 3.6% 2. Modérée: 36.2% 3. Sévère: 60.2%

Les tests du Khi-Deux effectués sur les modalités des caractéristiques des patients dans chaque groupe n'ont pas révélé de différence statistiquement significative entre les deux groupes ( $p > 5\%$ ).

**Tableau 12** *Caractéristiques des professionnels de santé dans chaque groupe*

Caractéristiques des professionnels de santé	Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne ou %)	Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne ou %)
Age du prescripteur de CSI (années)	53.0	53.7
Sexe du prescripteur de CSI	F: 23.0% M: 77.0%	F: 19.6% M: 80.4%
Durée d'exercice du prescripteur de CSI (années)	19.7	19.9
Age du prescripteur des traitements associés aux CSI (années)	53.0	53.2
Sexe du prescripteur des traitements associés aux CSI	F: 19.3% M: 80.7%	F: 20.2% M: 79.8%
Durée d'exercice du prescripteur des traitements associés aux CSI (années)	19.1	19.6
Durée d'exercice de l'exécutant des traitements associés (années)	15.4	15.4
Age du prescripteur d'indemnités journalières (années)	52.4	54.8
Sexe du prescripteur d'indemnités journalières	F: 9.1% M: 90.9%	F: 12.6% M: 87.4%
Durée d'exercice du prescripteur d'indemnités journalières (années)	18.3	22.1

Les tests du Khi-Deux effectués sur les modalités des caractéristiques des professionnels de santé (prescripteurs et exécutants) dans chaque groupe n'ont pas révélé de différence statistiquement significative entre les deux groupes ( $p > 5\%$ ).

Dans un premier temps, un des axes d'analyse potentiels est d'estimer le respect des recommandations de bonnes pratiques professionnelles émises par la Haute Autorité de Santé (HAS, 2008), pour chaque groupe et selon la sévérité de l'asthme du patient (faible, modérée, sévère).

**Tableau 13** *Suivi des recommandations de bonnes pratiques dans chaque groupe, par niveaux de sévérité*

<b>Indicateur du référentiel</b>	<b>Nombre de consultations de suivi par patient par an</b>	<b>Nombre d'actes techniques de médecins spécialistes par patient par an</b>
<b>Référentiel HAS</b> (moyenne)	1. Faible: 2.0 2. Modérée: 2.0 3. Sévère: 4.0	1. Faible: 1.0 2. Modérée: 2.0 3. Sévère: 4.0
<b>Groupe Parcours de soins coordonnés</b> (moyenne)	1. Faible: 8.6 2. Modérée: 8.7 3. Sévère: 8.2	1. Faible: 1.8 2. Modérée: 0.9 3. Sévère: 0.6
<b>Groupe Hors Parcours de soins coordonnés</b> (moyenne)	1. Faible: 6.9 2. Modérée: 6.7 3. Sévère: 7.5	1. Faible: 0.3 2. Modérée: 0.6 3. Sévère: 0.4

Pour chaque indicateur dans chaque groupe, l'homogénéité des variances est rejetée (test de Bartlett,  $p < 0,05$ ) et l'égalité des moyennes est admise (test de la somme des rangs de Kruskal-Wallis,  $p > 0,05$ ). Dans les deux groupes, on ne constate donc pas de différence statistiquement significative dans le suivi des patients selon le niveau de sévérité de l'asthme, mais nous observons un suivi intensif des patients en terme de consultations (généraliste ou spécialiste). A contrario, nonobstant les patients suivis dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés et atteints d'asthme faible ou léger, nous constatons le faible respect des recommandations de bonne pratique sur le nombre d'actes techniques que doivent réaliser les médecins spécialistes. Sur cet indicateur, l'orientation du patient vers le médecin spécialiste semble donc davantage avérée pour les patients pris en charge par un médecin traitant « gatekeeper », la sévérité de la pathologie n'est néanmoins pas corrélée, de manière attendue, au nombre d'actes des spécialistes.

Dans un second temps, l'on se propose d'étudier les parcours de soins des patients traités par CSI dans chaque groupe, sur une année de suivi.

*Parcours de soins des patients dans chaque groupe*
**Tableau 14** *Suivi médical des patients sur une année*

<b>Suivi annuel</b>	<b>Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne/somme)</b>	<b>Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne/somme)</b>
Nombre de consultations ou visites de médecins généralistes	1. Faible: 7.6 2. Modérée: 6.8 3. Sévère: 6.5	1. Faible: 5.6 2. Modérée: 5.6 3. Sévère: 5.8
Nombre de consultations de pneumologues	1. Faible: 0.25 2. Modérée: 0.08 3. Sévère: 0.06	1. Faible: 0.09 2. Modérée: 0.18 3. Sévère: 0.03
<i>Durée totale d'hospitalisation du groupe (en jours)</i>	1. Faible: 0.0 2. Modérée: 0.0 3. Sévère: 0.0	1. Faible: 0.0 2. Modérée: 0.0 3. Sévère: 49.0

Les résultats du test de la somme des rangs de Kruskal-Wallis n'ont pas révélé de différence statistiquement significative au seuil de 5% entre les niveaux de sévérité de l'asthme dans chaque groupe. Néanmoins, nous pouvons voir que les patients à asthme faible, dans le groupe "parcours de soins coordonnés", ont plus consulté les pneumologues que les patients du même groupe avec un asthme modéré à sévère. Aucun patient dans le groupe « parcours de soins coordonnés » n'a été hospitalisé sur la période étudiée, tandis que 49 jours d'hospitalisation ont été enregistrés dans la base pour des patients atteints d'asthme sévère et inscrits dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés ».

*Coût annuel de prise en charge du patient dans chaque groupe*
**Tableau 15** *Coût annuel de prise en charge du patient par niveaux de sévérité de l'asthme et par postes de dépenses*

<b>Coût annuel par patient (en euros)</b>	<b>Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne)</b>	<b>Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne)</b>
Kinésithérapie	1. Faible : 16.32 2. Modérée : 14.47 3. Sévère : 22.75	1. Faible : 3.89 2. Modérée : 5.80 3. Sévère : 5.08
Biologie	1. Faible : 69.64 2. Modérée : 42.02 3. Sévère : 44.14	1. Faible : 9.52 2. Modérée : 21.46 3. Sévère : 30.77

Coût annuel par patient (en euros)	Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne)	Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne)
Pharmacie	1. Faible : 1,333.60 2. Modérée : 892.90 3. Sévère : 1,146.00	1. Faible : 380.20 2. Modérée : 741.20 3. Sévère : 1,117.50
Actes techniques (CCAM)	1. Faible : 22.01 2. Modérée : 17.62 3. Sévère : 12.12	1. Faible : 3.49 2. Modérée : 10.39 3. Sévère : 7.67
LPP (matériel)	1. Faible : 176.35 2. Modérée : 36.02 3. Sévère : 69.78	1. Faible : 3.89 2. Modérée : 4.94 3. Sévère : 24.22
Soins infirmiers	1. Faible : 1.47 2. Modérée : 3.29 3. Sévère : 5.00	1. Faible : 1.90 2. Modérée : 2.10 3. Sévère : 2.56
Transport	1. Faible : 6.44 2. Modérée : 2.66 3. Sévère : 15.06	1. Faible : 0.00 2. Modérée : 18.88 3. Sévère : 6.92
Total Services de santé	1. Faible : 1,435.70 2. Modérée : 969.80 3. Sévère : 1,322.70	1. Faible : 398.10 2. Modérée : 774.20 3. Sévère : 1,230.20
Hospitalisation (séjours ou consultations externes)	1. Faible : 96.69 2. Modérée : 251.54 3. Sévère : 310.26	1. Faible : 74.02 2. Modérée : 183.24 3. Sévère : 276.19
Actes des médecins généralistes	1. Faible : 6.00 2. Modérée : 36.41 3. Sévère : 39.47	1. Faible : 45.45 2. Modérée : 42.12 3. Sévère : 34.83

Coût annuel par patient (en euros)	Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne)	Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne)
Actes des médecins spécialistes	1. Faible : 161.90 2. Modérée : 279.40 3. Sévère : 271.20	1. Faible : 155.50 2. Modérée : 155.80 3. Sévère : 160.70
Traitement par CSI (corticostéroïdes inhalés)	1. Faible : 212.30 2. Modérée : 308.30 3. Sévère : 521.20	1. Faible : 149.60 2. Modérée : 338.30 3. Sévère : 475.40
Traitements associés	1. Faible : 222.50 2. Modérée : 208.00 3. Sévère : 179.80	1. Faible : 102.00 2. Modérée : 150.30 3. Sévère : 139.20
Poids des remboursements des traitements par CSI et traitements associés dans la dépense totale remboursée par l'Assurance maladie (%)	1. Faible : 32.82 2. Modérée : 42.42 3. Sévère : 49.01	1. Faible : 41.81 2. Modérée : 50.25 3. Sévère : 51.82
<b>Coût annuel de prise en charge du patient (€)</b>	<b>1. Faible : 1,909.00 2. Modérée : 1,631.00 3. Sévère : 2,032.00</b>	<b>1. Faible : 690.00 2. Modérée : 1,208.00 3. Sévère : 1,758.00</b>

Une analyse descriptive du tableau ci-dessus nous permet d'observer le suivi annuel intensif des patients inscrits dans le parcours de soins coordonnés, relativement aux patients pris en charge en dehors du parcours de soins coordonnés, notamment en ce qui concerne les patients avec un asthme faible (ou charge thérapeutique faible, au sens de la Haute Autorité de Santé). Toutefois, dans le groupe "parcours de soins coordonnés", il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les coûts annuels de prise en charge des patients avec un asthme faible, modéré ou sévère (à l'exception des traitements médicamenteux et de l'hospitalisation). A contrario, le niveau de sévérité de l'asthme des patients "hors parcours de soins coordonnés" constitue une variable discriminante du coût annuel de prise en charge du patient, avec une corrélation croissante significative entre le degré de sévérité de la pathologie et le coût annuel de prise en charge. Ces premiers résultats peuvent conjecturer une analogie du suivi des patients entre un parcours de soins coordonné par le médecin traitant et un parcours de soins coordonné par un réseau de santé. En effet, l'on constate fréquemment une prise en charge intensive du patient chronique à court et moyen terme (sur les premières années de fonctionnement du réseau) dans le but principal d'éviter ou de freiner la survenue de complications et de permettre ainsi la réduction de la fréquence et de la durée des séjours hospitaliers.

**Tableau 16** Coût annuel de prise en charge du patient par effet sur le contrôle de l'asthme et par postes de dépenses

Coût annuel de prise en charge du patient (en euros)	Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne)	Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne)
Kinésithérapie	1. négatif : 22.04	1. négatif : 0.88
	2. neutre : 31.05	2. neutre : 16.74
	3. positif : 11.91	3. positif : 5.87
Biologie	1. négatif : 52.67	1. négatif : 32.60
	2. neutre : 20.55	2. neutre : 23.10
	3. positif : 42.13	3. positif : 20.76
Pharmacie	1. négatif : 1,277.40	1. négatif : 1,198.10
	2. neutre : 992.00	2. neutre : 908.40
	3. positif : 803.80	3. positif : 674.80
Actes techniques (CCAM)	1. négatif : 12.93	1. négatif : 8.39
	2. neutre : 11.70	2. neutre : 7.70
	3. positif : 17.33	3. positif : 8.92
LPP (matériel)	1. négatif : 87.52	1. négatif : 31.38
	2. neutre : 2.83	2. neutre : 0.62
	3. positif : 48.19	3. positif : 5.07
Soins infirmiers	1. négatif : 5.11	1. négatif : 2.01
	2. neutre : 4.33	2. neutre : 3.86
	3. positif : 3.19	3. positif : 2.18
Transport	1. négatif : 18.99	1. négatif : 3.69
	2. neutre : 0.00	2. neutre : 15.52
	3. positif : 3.09	3. positif : 17.80
Total Services de santé	1. négatif : 1,443.40	1. négatif : 1,291.60
	2. neutre : 1,191.30	2. neutre : 1,065.00
	3. positif : 882.80	3. positif : 707.40

Coût annuel de prise en charge du patient (en euros)	Groupe Parcours de soins coordonnés (moyenne)	Groupe Hors parcours de soins coordonnés (moyenne)
Hospitalisation (séjours ou consultations externes)	1. négatif : 347.30 2. neutre : 147.50 3. positif : 251.70	1. négatif : 278.20 2. neutre : 243.70 3. positif : 178.60
Actes des médecins généralistes	1. négatif : 36.87 2. neutre : 47.98 3. positif : 33.99	1. négatif : 35.55 2. neutre : 30.43 3. positif : 43.78
Actes des médecins spécialistes	1. négatif : 297.20 2. neutre : 187.50 3. positif : 269.30	1. négatif : 173.30 2. neutre : 137.70 3. positif : 149.90
Traitement par CSI (corticostéroïdes inhalés)	1. négatif : 517.00 2. neutre : 528.10 3. positif : 293.30	1. négatif : 491.90 2. neutre : 438.80 3. positif : 309.00
Traitements associés	1. négatif : 269.50 2. neutre : 109.00 3. positif : 121.20	1. négatif : 146.60 2. neutre : 119.40 3. positif : 145.00
Poids des remboursements des traitements par CSI et traitements associés dans la dépense totale remboursée par l'Assurance maladie (%)	1. négatif : 47.92 2. neutre : 51.83 3. positif : 41.68	1. négatif : 50.73 2. neutre : 53.68 3. positif : 49.83
<b>Coût annuel de prise en charge du patient (€)</b>	<b>1. négatif : 2,231.00 2. neutre : 1,617.00 3. positif : 1,536.00</b>	<b>1. négatif : 1,837.00 2. neutre : 1,531.00 3. positif : 1,126.00</b>

Sur le tableau présenté supra, nous notons une réelle corrélation entre les coûts annuels de prise en charge dans les deux groupes et les effets de la prise en charge sur le contrôle de l'asthme : Plus l'asthme est bien contrôlé, moins le coût annuel de prise en charge du patient est élevé.

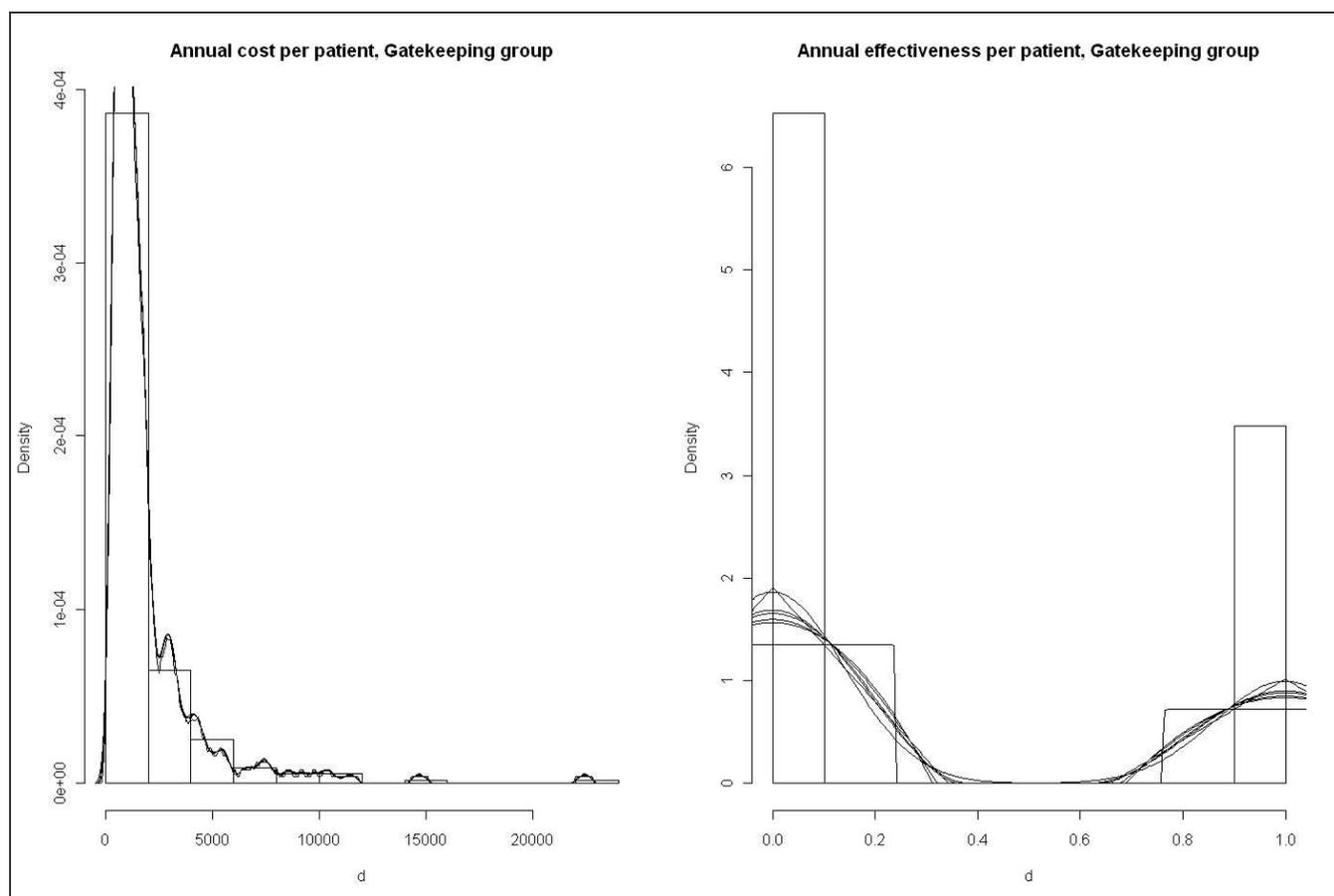
*Deux analyses différentes mais complémentaires*

**Selon l'approche analytique "statique"**, c'est-à-dire une analyse de données rétrospectives observationnelles sur l'année 2007 fondée sur l'appariement de patients sur le score de propension, le groupe "parcours de soins coordonnés", quelque soit le niveau de sévérité de la pathologie, est plus coûteux que le groupe "hors parcours de soins coordonnés" ( $p=0,000927$ ). En effet, le coût annuel de prise en charge du patient dans le premier groupe est de 1 884 € (IC<sub>95%</sub> : 1 606 € ; 2 162 €) contre 1 519 € (IC<sub>95%</sub> : 1 303 € ; 1 735 €) dans le second groupe. Ces coûts représentent les montants réellement remboursés par l'Assurance maladie en 2007. Si l'on considère le critère intermédiaire de jugement de l'efficacité de la prise en charge, en terme de contrôle de l'asthme, sur une année dans la « vraie vie », le groupe « parcours de soins coordonnés » a gagné 96 unités d'efficacité (nombre de patients passant d'un asthme non contrôlé à un asthme contrôlé), soit 34,7% (IC<sub>95%</sub> : 29,0% ; 40,3%) de l'effectif du groupe, contre 94 unités pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés », soit 33,9% (IC<sub>95%</sub> : 28,3% ; 39,5%) de l'effectif. Il n'y a pas de différence statistiquement significative au seuil de 5% entre les deux groupes de patients ( $p=0,8583$ ). Le ratio coût-efficacité différentiel (RCED) est égal à 50 575 € (IC<sub>95%</sub> : 50 212 € ; 50 939 €) par patient supplémentaire ayant un asthme bien contrôlé.

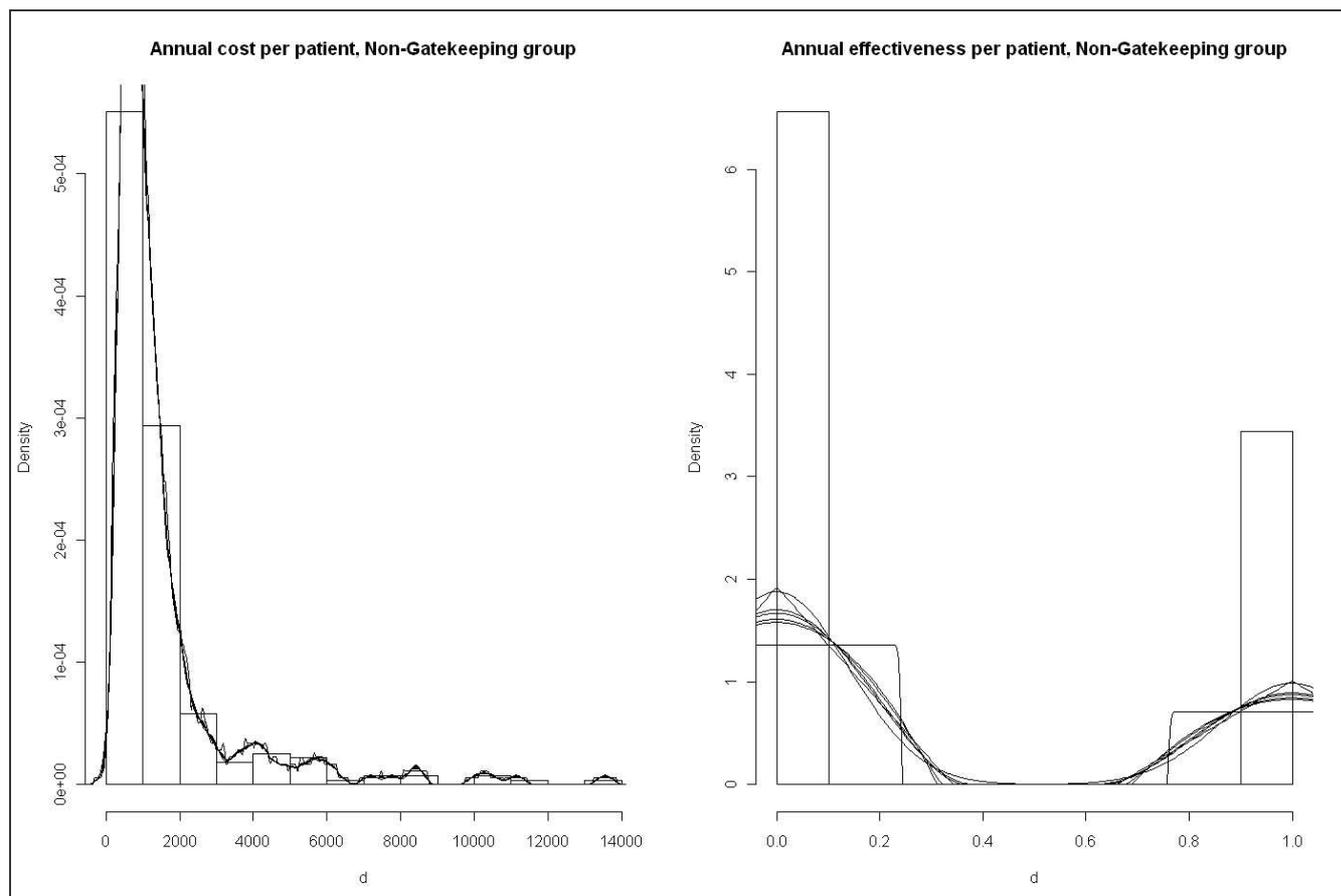
Si nous considérons les différents effets à trois mois du parcours de soins sur le contrôle de l'asthme, nous observons une forte corrélation entre le coût annuel de prise en charge du patient et ces effets. En effet, pour le groupe "parcours de soins coordonnés", un patient avec un effet positif (bon contrôle de l'asthme) coûte en moyenne annuelle 1 536 € à l'Assurance maladie, contre 1 126 € pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » ; un patient avec un effet neutre (pas d'impact sur le contrôle de l'asthme) coûte en moyenne 1 617 € par an à l'Assurance maladie, contre 1 531 € pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » ; un patient avec un effet négatif (mauvais contrôle de l'asthme) coûte en moyenne annuelle 2 231 € à l'Assurance maladie, contre 1 837 € pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Dans le premier groupe, la différence de coût de prise en charge entre les effets n'est pas statistiquement significative au seuil de 5%, mais elle l'est au seuil de 10% (test de la somme des rangs de Kruskal-Wallis,  $p=0,0647$ ) ; dans le second groupe, une différence de coût significative entre les effets a été évaluée ( $p=0,002086$ ) au seuil de 5%. Ce résultat corrobore les premiers résultats descriptifs sur le suivi des patients dans le groupe « parcours de soins coordonnés », dans la mesure où, dans ce groupe, le suivi des patients à asthme faible est plus intensif (prévention des complications) que celui des mêmes patients dans le groupe témoin.

Aussi, avons-nous estimé une relation univariée GLM (generalized linear model) modélisant le lien entre le coût annuel de prise en charge du patient traité par corticostéroïdes inhalés et l'efficacité trimestrielle de cette prise en charge dans chaque groupe de patients. Tout d'abord, afin de tester les hypothèses de stabilité du modèle GLM, nous avons réalisé plusieurs diagnostics : le diagnostic d'homoscédasticité des résidus (test studentisé de Breusch-Pagan,  $p=0,1443$ ), le test d'absence d'autocorrélation des résidus (Durbin-Watson test,  $p=0,6348$ ) et le test de linéarité de la relation (reset-test,  $p=0,99$ ). Les hypothèses de stabilité du modèle sont vérifiées au seuil de 5%. En outre, l'hypothèse de normalité de la distribution des coûts et de l'efficacité trimestrielle est rejetée dans chaque groupe (Shapiro-Wilk test,  $p < 2.2e^{-16}$ ). Un second test a été effectué pour estimer la robustesse du premier, le test de Kolmogorov-Smirnov (le résultat du premier test a été confirmé,  $p=3,761e^{-11}$  pour la distribution du coût dans le premier groupe et  $p=5,529e^{-12}$  pour la distribution du coût dans le second group ;  $p < 2.2e^{-16}$  pour la distribution de l'efficacité trimestrielle dans chaque groupe). Le coefficient d'asymétrie (skewness) est respectivement de 4,378 et 3,479 pour la distribution du coût dans le groupe "parcours de soins coordonnés" et le groupe "hors parcours de soins coordonnés" (respectivement 0,6355 et 0,6523 pour la distribution de l'efficacité trimestrielle) ; ce coefficient est proche de zéro dans le cas d'une distribution

symétrique. Le coefficient d'aplatissement (kurtosis) est respectivement de 27,22 et 14,31 pour la distribution du coût dans le groupe traité et le groupe contrôle (-1,602 and -1,580 pour la distribution de l'efficacité trimestrielle) ; ce coefficient est proche de trois dans le cas d'une distribution gaussienne. Les courbes de densité (figures 9 et 10) estimées par la méthode des noyaux (sept noyaux : "gaussian", "epanechnikov", "rectangular", "triangular", "biweight", "cosine", "optcosine") sont comparables à la densité d'une loi Gamma pour la distribution du coût et à un mélange de deux densités gaussiennes pour la distribution de l'efficacité trimestrielle.



**Figure 9** Distribution du coût annuel de prise en charge du patient et de l'efficacité trimestrielle dans le groupe "parcours de soins coordonnés" : Estimation par la méthode des noyaux



**Figure 10** Distribution du coût annuel de prise en charge du patient et de l'efficacité trimestrielle dans le groupe "hors parcours de soins coordonnés" : Estimation par la méthode des noyaux

**Pour le groupe « parcours de soins coordonnés »,** le modèle Gamma-GLM, fondé sur les données appariées sur le score de propension, avec un lien logistique, est :

$$COUTPECan = \exp(-0,3189*EFFICACITEtrim)*\exp(7,6406)$$

La variable COUTPECan représente le coût annuel de prise en charge du patient et la variable EFFICACITEtrim est la variable indicatrice de l'efficacité trimestrielle de la prise en charge (EFFICACITEtrim = 1 si le patient a un asthme contrôlé à trois mois, 0 sinon) : Le coût annuel de prise en charge du patient est estimé par le modèle à 1 513 € si le contrôle de l'asthme est avéré, à 2 081 € si l'asthme du patient est mal contrôlé à trois mois.

**Pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés »,** le modèle gamma-GLM est le suivant :

$$COUTPECan = \exp(-0,3640*EFFICACITEtrim)*\exp(7,4350)$$

Le coût annuel de prise en charge du patient est estimé par le modèle à 1 177 € si le contrôle de l'asthme est avéré, à 1 694 € si l'asthme du patient est mal contrôlé à trois mois.

Dans les deux groupes, la variable efficacité trimestrielle est statistiquement significative au seuil de 5% dans l'explication du coût annuel de prise en charge (respectivement  $p=0,034$  et  $p=0,013$ ). La constante du modèle est également très significative dans l'explication du coût ( $p < 2e^{-16}$  dans

chaque groupe). Nous avons également testé la relation entre le coût annuel de prise en charge du patient et son appartenance au groupe traité ou témoin, à partir des données appariées sur le score de propension (les covariables étaient ainsi implicitement prises en considération par la variable d'appartenance ou non au groupe PSC). Les résultats du modèle sont les suivants :

$$COUTPECan = exp(0,215 * PSC) * exp(7,326)$$

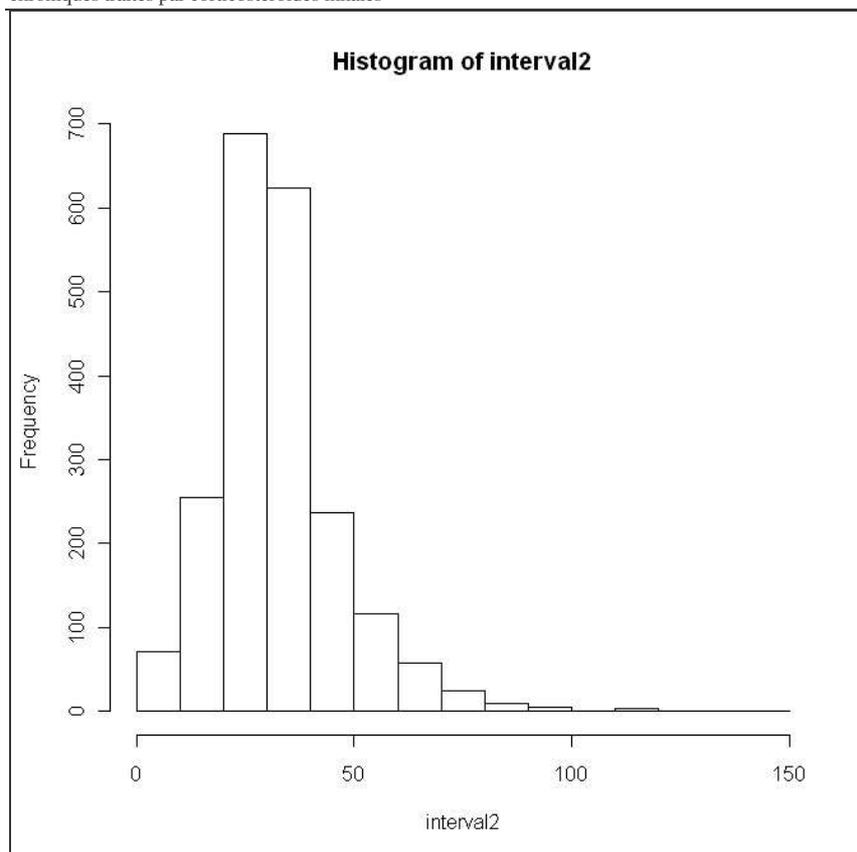
La variable PSC est la variable indicatrice d'appartenance ou non au groupe "parcours de soins coordonnés" (PSC=1 si le patient appartient au groupe « parcours de soins coordonnés », PSC=0 sinon). La variable PSC est statistiquement significative au seuil de 5% dans l'explication du coût de prise en charge du patient ( $p=0,04$ ) et l'intercept également ( $p < 2e^{-16}$ ). Le coût annuel de prise en charge du patient est estimé à 1 884 € si PSC=1 et 1 519 € si PSC=0.

Nous pouvons également construire un modèle linéaire (d'après les résultats estimatifs sur la densité de la variable) en considérant l'efficacité trimestrielle comme la variable de réponse. Les résultats sont les suivants :

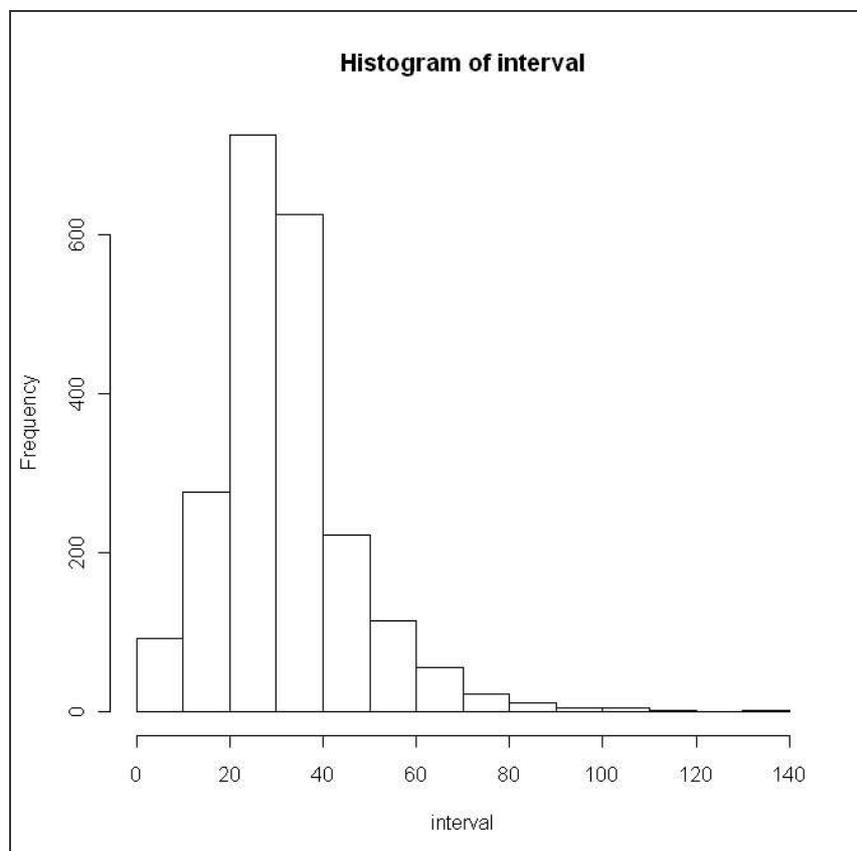
$$EFFICACITE_{trim} = 0,00722 * PSC + 0,3393$$

La p-valeur pour la variable explicative PSC est de 0,86, ce résultat ne prouve donc pas la significativité de la variable PSC dans l'explication de l'efficacité trimestrielle de la prise en charge, au seuil de risque de première espèce de 5%.

**Si nous souhaitons maintenant procéder à une analyse dynamique** de nos données observationnelles appariées (année 2007), afin de modéliser l'évolution des états de santé des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés sur l'année 2008 (données estimées), nous nous proposons de construire un modèle semi-markovien à partir de ces données observationnelles appariées sur le score de propension. Ce modèle semi-markovien permet d'estimer, pour un suivi médical de 365 jours, le temps moyen entre deux contacts du patient avec le système de santé : Le terme contact est défini par tout type de demande de santé, telles qu'une consultation de médecin généraliste ou spécialiste, une visite médicale, une analyse biologique, une prescription médicamenteuse, une hospitalisation, etc. Pour le groupe « parcours de soins coordonnés », le délai moyen entre deux contacts avec le système de santé est de 32,83 jours (IC<sub>95%</sub> : 32,25 ; 33,41) contre 32,34 jours (IC<sub>95%</sub> : 31,73 ; 32,94) pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Le test de normalité de Shapiro-Wilk a été réalisé sur la distribution de cet intervalle entre deux contacts, pour chaque groupe (l'hypothèse de normalité est rejetée,  $p < 2.2e^{-16}$ ). Le test de Kolmogorov-Smirnov de comparaison des distributions à la loi Normale a également été effectué, il confirme le précédent test (l'hypothèse de distribution gaussienne de l'intervalle entre deux contacts avec le système de santé est rejetée,  $p=3,828e^{-7}$  pour le groupe « parcours de soins coordonnés » et  $p=6,354e^{-6}$  pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés »). Les coefficients d'asymétrie sont respectivement de 1,359 et 1,456 pour le groupe « parcours de soins coordonnés » et le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Les coefficients d'aplatissement sont respectivement de 4,56 et 4,92 pour les premier et second groupes. Le test de la somme des rangs de Wilcoxon avec correction de continuité conclue à l'absence de différence statistiquement significative entre les délais moyens entre deux contacts avec le système de santé, au seuil de 5% ( $p=0,1104$ ).



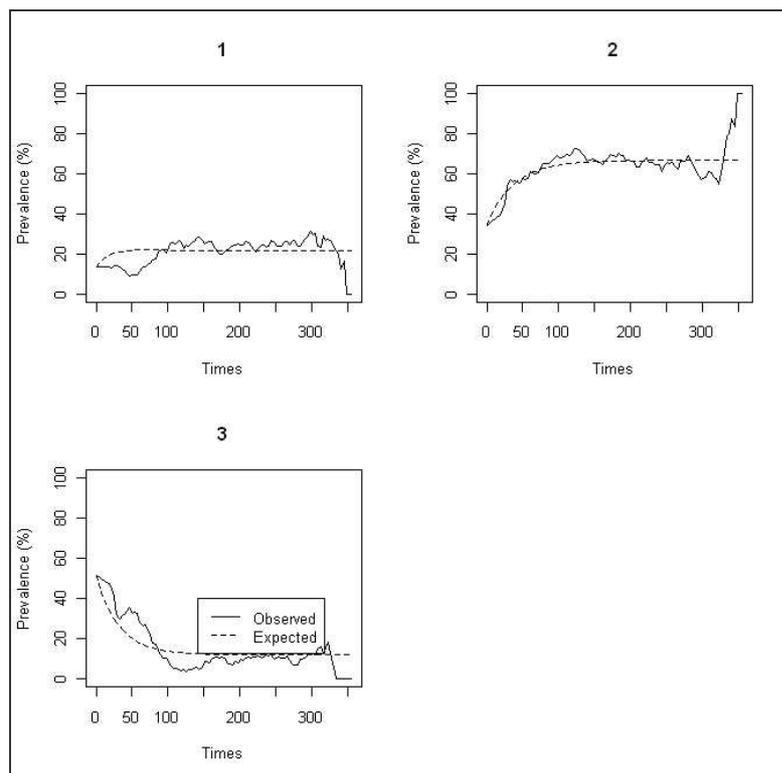
**Figure 11** Histogramme de l'intervalle (en jours) entre deux contacts avec le système de santé, dans le groupe "parcours de soins coordonnés"



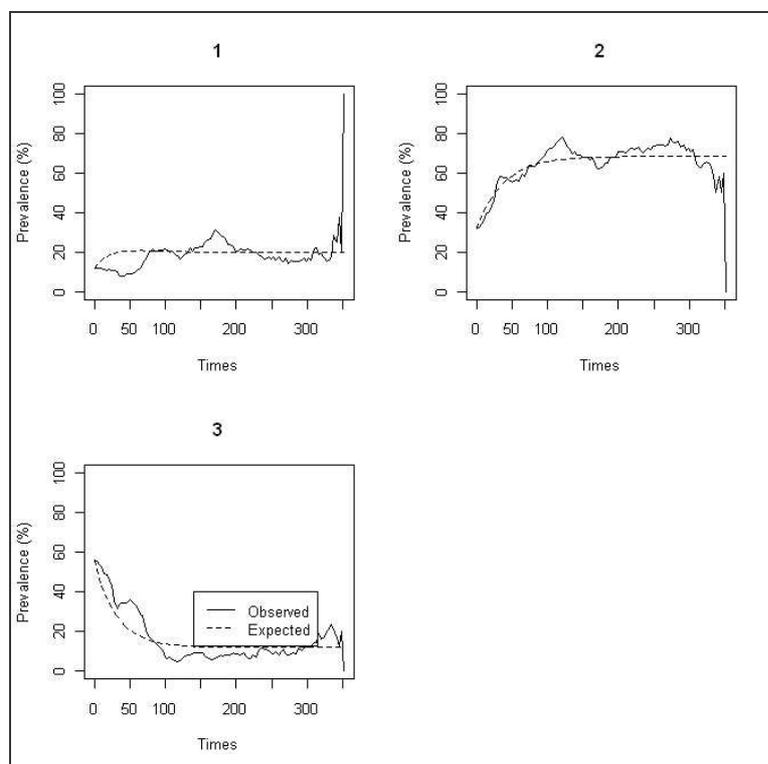
**Figure 12** Histogramme de l'intervalle (en jours) entre deux contacts avec le système de santé, dans le groupe "hors parcours de soins coordonnés"

Le modèle semi-markovien multi-états permet également d'estimer la durée moyenne de "séjour" dans chaque état de santé ou état de Markov ; cette durée est modélisée à 37,96 jours (IC<sub>95%</sub> : 34,29 ; 42,04) dans l'état 1 (effet positif sur le contrôle de l'asthme : 20,7% contre 19,7% de la durée de mesure du contrôle de l'asthme) pour le groupe « parcours de soins coordonnés » contre 35,90 jours (IC<sub>95%</sub> : 32,34 ; 39,86) pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » (différence statistiquement significative au seuil de 5%,  $p=1,483e^{-6}$ ) ; cette durée est estimée à 110,11 jours (IC<sub>95%</sub> : 99,65 ; 121,66) dans l'état 2 (effet neutre sur le contrôle de l'asthme : 60,1% contre 61,0% de la durée de mesure du contrôle de l'asthme) pour le groupe « parcours de soins coordonnés » contre 110,64 jours (IC<sub>95%</sub> : 100,36 ; 121,97) pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés », (différence non statistiquement significative,  $p=0,4012$ ) ; cette durée est estimée à 35,07 jours (IC<sub>95%</sub> : 31,56 ; 38,96) dans l'état 3 (effet négatif sur le contrôle de l'asthme : 19,1% versus 19,2% de la durée de mesure du contrôle de l'asthme) pour le groupe « parcours de soins coordonnés » versus 34,84 jours (IC<sub>95%</sub> : 31,42 ; 38,63) pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » (différence non statistiquement significative,  $p=0,4418$ ).

Un cycle de Markov, proche des réalités observables (et non fixé a priori ; par exemple : cycle de trois mois), a été estimé par le modèle semi-markovien. Ce cycle représente la durée optimale, à partir de périodes d'observations arbitraires (selon la fréquence des contacts avec le système de santé), des transitions observées entre deux états de Markov (par exemple : passage d'un asthme instable à un asthme stable ou inversement, mesuré par le changement de paliers thérapeutiques exprimés en DDD, dose moyenne journalière de corticostéroïdes inhalés). Cette durée de cycle est estimée par le modèle à 35,6 jours pour le groupe « parcours de soins coordonnés » et à 35,2 jours pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Selon les résultats de la modélisation semi-markovienne, le groupe « parcours de soins coordonnés », quelque soient le niveau de sévérité de la pathologie et l'effet sur le contrôle de l'asthme (état de Markov), est plus coûteux que le groupe « hors parcours de soins coordonnés », avec un coût annuel de prise en charge du patient estimé à 1 949 € contre 1 605 € pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » ; ces coûts sont calculés par le modèle à partir de la prévalence estimée dans chaque état de Markov à l'issue de chaque cycle d'observation. Le coût annuel de prise en charge du patient est alors calculé par agrégation des coûts pour chaque cycle d'observation sur une simulation de suivi du patient de 365 jours. Pour chaque groupe et chaque état de Markov, le coût annuel de prise en charge du patient a été estimé par le modèle semi-markovien : Dans le groupe « parcours de soins coordonnés », pour un cycle modélisé de changement d'état de 35,6 jours, le coût annuel de prise en charge du patient est estimé à 1 845 € dans l'état 1 (effet positif sur le contrôle de l'asthme), 1 987 € dans l'état 2 (effet neutre) et 1 941 € dans l'état 3 (effet négatif). Dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés », pour un cycle de changement d'état de 35,2 jours, le coût annuel de prise en charge du patient est estimé à 1 472 € dans l'état 1, 1 655 € dans l'état 2 et 1 583 € dans l'état 3. Ainsi, il existe bien une corrélation croissante entre les coûts et les effets sur le contrôle de l'asthme (pour les effets positif et négatif) dans chaque groupe étudié. Dans une autre acception, nous pouvons évaluer la qualité d'ajustement du modèle semi-markovien aux données longitudinales observées, notamment à travers l'analyse graphique proposée infra (figures 13 et 14).



**Figure 13** Qualité d'ajustement du modèle semi-markovien dans le groupe "parcours de soins coordonnés". 1, 2, 3 représentent les états de Markov



**Figure 14** Qualité d'ajustement du modèle semi-markovien dans le groupe "hors parcours de soins coordonnés". 1, 2, 3 représentent les états de Markov

La même méthode de modélisation a été sollicitée pour l'estimation « dynamique » de l'efficacité de la prise en charge. Dans le groupe « parcours de soins coordonnés », 20,52% des patients ont

amélioré le contrôle de leur asthme sur 52 semaines, contre 19,16% des patients dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Sur un horizon d'une année, le ratio coût-efficacité différentiel est estimé à 34 827 € par unité d'efficacité gagnée (par patient supplémentaire avec un asthme contrôlé). Ce même ratio est estimé à 31 279 € pour un suivi du patient sur les 213 premiers jours. Dans le groupe « parcours de soins coordonnés », 73% des patients ont été suivis durant 213 jours (versus 75% pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés »), 53% des patients pendant 249 jours (versus 58%), 30% des patients pendant 284 jours (versus 35%) et 9% des patients pendant 320 jours (versus 12% pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés »).

Ces résultats sont une première manière d'observer la dominance relative de la stratégie « parcours de soins coordonnés » dans le sens où davantage de patients sont suivis plus longtemps dans le cadre d'une prise en charge non coordonnée, avec une efficacité légèrement inférieure. En conduisant une analyse de sensibilité sur la durée de suivi des patients dans chaque groupe, les ratios coût-efficacité différentiels varient de 27 802 € par patient supplémentaire avec un asthme contrôlé pour un suivi de 71,2 jours à 36 392 € pour un suivi de 178 jours.

In fine, nous avons réalisé une modélisation semi-markovienne pour quatre groupes distincts de patients traités par corticostéroïdes inhalés : le groupe de patients « parcours de soins coordonnés » avec un asthme bien contrôlé, le groupe de patients « parcours de soins coordonnés » avec un asthme mal contrôlé, le groupe de patients « hors parcours de soins coordonnés » avec un asthme bien contrôlé et le groupe de patients « hors parcours de soins coordonnés » avec un asthme mal contrôlé. Pour les patients ayant un asthme bien contrôlé dans le groupe « parcours de soins coordonnés », le délai moyen entre deux contacts avec le système de santé est estimé par le modèle à 39,4 jours contre 38,7 jours dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Pour les patients ayant un asthme mal contrôlé dans le groupe « parcours de soins coordonnés », le délai moyen entre deux contacts avec le système de santé est estimé à 43,3 jours contre 42,8 jours dans le groupe témoin. Ces résultats révèlent la durée optimale de l'intervalle entre deux contacts avec le système de santé en fonction du niveau de contrôle de l'asthme. Au-delà de ces résultats différentiels entre les deux stratégies de prise en charge des patients, l'efficacité continue de la stratégie innovante (parcours de soins coordonnés) doit être évaluée.

Deux méthodes ont été utilisées pour traiter l'incertitude inhérente à ces résultats "quasi-expérimentaux". La première méthode a consisté à simuler un échantillon de 10 000 patients par bootstrap non paramétrique fondé sur les résultats de l'analyse "statique" (données observationnelles des groupes appariés sur le score de propension) ; la seconde méthode a consisté à simuler un échantillon de 10 000 patients par bootstrap non paramétrique fondé sur les résultats de l'analyse "dynamique" (modélisation semi-markovienne des données observationnelles des groupes appariés sur le score de propension). Selon la première méthode de traitement de l'incertitude, le coût annuel moyen de prise en charge du patient est estimé à 1 885 € dans le groupe « parcours de soins coordonnés », avec un intervalle de confiance à 95% compris entre 1 868 € et 1 902 € ; dans ce même groupe, 96,11 patients avec un asthme bien contrôlé sur trois mois consécutifs ont été estimés (IC<sub>95%</sub> : 95,01 ; 96,95). Dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés », le coût annuel de prise en charge du patient est estimé à 1 519 € (IC<sub>95%</sub> : 1 506 € ; 1 532 €) et 93,90 patients avec un asthme bien contrôlé sur trois mois consécutifs ont été conjecturés (IC<sub>95%</sub> : 93,07 ; 94,73). Pour les deux critères de jugement, les coûts et l'efficacité intermédiaire, les différences sont statistiquement significatives au seuil de 5% ( $p < 2,2e^{-16}$ ). Aussi, le ratio coût-efficacité différentiel obtenu par la première méthode sur 10 000 patients est-il estimé à 49 084 € (IC<sub>95%</sub> : 48 537 € ; 49 632 €) par patient supplémentaire avec un asthme contrôlé.

Avec la seconde méthode, le coût annuel de prise en charge du patient a été estimé à 1 942 € (IC<sub>95%</sub> : 1 920 € ; 1 964 €) dans le groupe « parcours de soins coordonnés » avec 20,53% de

patients ayant positivement modifié le contrôle de leur asthme sur 52 semaines (IC<sub>95%</sub> : 20,30% ; 20,76%). Dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés », le coût annuel de prise en charge a été estimé à 1 599 € (IC<sub>95%</sub> : 1 581 € ; 1 617 €) avec 19,20% de patients ayant positivement modifié le contrôle de leur asthme sur 52 semaines (IC<sub>95%</sub> : 18,99% ; 19,42%). Les différences entre les deux groupes sont statistiquement significatives sur les deux critères de jugement des stratégies ( $p < 2,2 \times 10^{-16}$ ). Le ratio coût-efficacité différentiel obtenu par la seconde méthode sur 10 000 patients est estimé à 34 640 € (IC<sub>95%</sub> : 34 246 € ; 35 033 €) par patient supplémentaire avec un asthme contrôlé.

### Discussion

Si nous considérons les résultats de l'analyse "statique", la stratégie "parcours de soins coordonnés" n'est pas statistiquement significativement plus efficace que la stratégie de référence, mais elle est plus coûteuse. Si nous considérons les résultats de l'analyse « dynamique », proches des réalités observables (parcours de soins observés dans le temps), la stratégie évaluée est significativement plus coûteuse mais également significativement plus efficace. Au-delà de l'analyse coût-efficacité proposée du point de vue de l'Assurance maladie, nous nous proposons de réaliser une étude coût-efficacité du point de vue du système de soins (seconde étude, point III.3.6) ainsi qu'une analyse multivariée expliquant la relation entre les parcours de soins observés et les caractéristiques des couples patients-médecins (troisième étude, point III.3.7), selon la fréquence du suivi, selon l'appartenance ou non du patient au groupe « parcours de soins coordonnés » et selon le degré de sévérité de la pathologie. Ces analyses complémentaires permettront de qualifier les différentiels de délais moyens entre deux contacts avec le système de santé. En effet, ce délai moyen est majoré de 1,4 jours dans le groupe « parcours de soins coordonnés » relativement à la situation de référence. Cette majoration s'élève respectivement à +5,3 et +5,8 jours entre les patients avec un asthme mal contrôlé et les patients avec un asthme bien contrôlé dans le groupe appartenant à la stratégie évaluée et dans le groupe appartenant à la stratégie de référence. Si nous discriminons l'analyse selon le degré de sévérité de la pathologie, pour les patients avec un asthme faible, le délai moyen entre deux contacts est de 60,7 jours (IC<sub>95%</sub> : 55,9 ; 65,4) pour la stratégie évaluée (59,3 jours pour les patients contrôlant bien leur asthme et 61,6 jours pour les patients contrôlant mal leur asthme) versus 63,6 jours (IC<sub>95%</sub> : 58,7 ; 68,4) pour la stratégie de référence (62,8 jours pour les patients avec un asthme stable et 62,9 jours pour les patients avec un asthme instable). Pour les patients avec un asthme modéré, le délai moyen entre deux contacts avec le système de santé est de 49,1 jours (IC<sub>95%</sub> : 46,7 ; 51,5) jours dans la stratégie évaluée (42,0 jours pour les patients avec un asthme stable et 52,7 jours pour les patients avec un asthme instable) versus 47,7 jours (IC<sub>95%</sub> : 38,7 ; 58,4) pour la stratégie de référence (42,5 jours pour les patients avec un asthme stable et 50,9 jours pour les patients avec un asthme instable). Pour les patients avec un asthme sévère, le délai moyen entre deux contacts avec le système de santé est de 36,7 jours (IC<sub>95%</sub> : 34,6 ; 38,9) dans le groupe "parcours de soins coordonnés" (49,8 jours pour les patients avec un asthme stable et 34,6 jours pour les patients avec un asthme instable) versus 35,5 jours (IC<sub>95%</sub> : 33,6 ; 37,5) dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés » (39,5 jours pour les patients avec un asthme stable et 35,1 jours pour les patients avec un asthme instable). Ainsi, plus la sévérité de l'asthme est importante, plus le délai entre deux contacts avec le système de santé est court si l'asthme est mal contrôlé et plus la fréquence des contacts est différente entre les patients avec un asthme stable et les patients avec un asthme instable.

**Tableau 17** Délai moyen en jours entre deux contacts du patient avec le système de santé

Groupe / Degré de sévérité de l'asthme	Bon contrôle de l'asthme	Mauvais contrôle de l'asthme	Diff.
Stratégie évaluée / Asthme faible	59,3	61,6	-2,3
Stratégie de référence / Asthme faible	62,8	62,9	-0,1
<b>Diff.</b>	<b>-3,5</b>	<b>-1,3</b>	
Stratégie évaluée / Asthme modéré	42,0	52,7	-10,7
Stratégie de référence / Asthme modéré	42,5	50,9	-8,4
<b>Diff.</b>	<b>-0,5</b>	<b>+1,8</b>	
Stratégie évaluée / Asthme sévère	49,8	34,6	+15,2
Stratégie de référence / Asthme sévère	62,8	62,9	-0,1
<b>Diff.</b>	<b>-13</b>	<b>-28,3</b>	

Sur une période de suivi de 365 jours, 57% des patients avec un asthme faible ont bien contrôlé leur asthme dans le groupe "parcours de soins coordonnés", contre 67% des patients dans le groupe "hors parcours de soins coordonnés" ; 47% des patients avec un asthme modéré ont bien contrôlé leur asthme dans le groupe "parcours de soins coordonnés" contre 38% des patients dans le groupe "hors parcours de soins coordonnés" et 17% des patients avec un asthme sévère ont bien contrôlé leur asthme dans les deux groupes. In fine, nous observons un monitoring intensif des patients suivis et orientés dans le parcours de soins coordonnés par le médecin traitant, spécifiquement pour les patients atteints d'asthme faible, relativement aux patients du groupe référence. Ce résultat permet de qualifier le médecin traitant dans son rôle de suivi du patient, d'éducation, de prévention primaire ou secondaire et de maîtrise ou réduction subséquente des complications liées à l'évolution de la pathologie. Dans cette étude, la prise en charge du patient traité par CSI en région Centre, dans le cadre du parcours de soins coordonnés, induit une augmentation de +21,4% du coût annuel de prise en charge du patient (point de vue de l'Assurance maladie) mais elle induit également une augmentation de +1,33% du nombre de patients avec un asthme bien contrôlé.

#### *Conclusions sur la première étude : Perspective de l'Assurance maladie*

Cette étude rétrospective sur données annuelles observationnelles montre que la stratégie "parcours de soins coordonnés" peut être coût-efficace dans le cadre de la prise en charge de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre. En effet, si l'on tient compte des différentes méthodes d'analyse sollicitées et du traitement de l'incertitude des résultats présentés, le ratio coût-efficacité différentiel varie entre 34 246 euros et 49 632 euros par patient supplémentaire avec un asthme contrôlé. Aussi, les seuils de coût-efficacité ou d'efficience, adaptés à l'échelle d'efficacité proposée, doivent être débattus pour aider les décideurs du système de santé. Ces seuils, inhérents au contrôle de l'asthme, ne sont pas connus aujourd'hui, c'est pourquoi nous nous proposons de poursuivre nos investigations. Une analyse complémentaire (revue de littérature) a ainsi été réalisée en recherchant une clé de conversion entre un index d'utilité lié au statut du contrôle de l'asthme (bon ou mauvais contrôle) et un nombre d'années de vie gagnées ajusté sur la qualité de vie (QALYs). Briggs, Bousquet, Wallace, Busse, Clark, Pedersen et Bateman ont déjà travaillé sur cette approche [Briggs *et al*, 2007]. Les principaux résultats de ces auteurs ont révélé une majoration de +1,124 QALYs entre des patients ayant un asthme bien contrôlé sur 52 semaines et des patients ayant un asthme mal contrôlé sur 52

semaines. Ainsi, un patient qui contrôle bien son asthme durant une année peut gagner 1,124 années de vie en bonne santé de plus qu'un patient dont le contrôle de l'asthme n'est pas satisfaisant. Par conséquent, si nous nous autorisons à convertir le critère intermédiaire d'efficacité de la stratégie validé dans notre étude en critère final d'efficacité de la stratégie évaluée, le nouveau ratio coût-efficacité différentiel varie de 30 468 euros à 44 157 euros par année de vie gagnée en bonne santé. Ce résultat constitue alors un critère pertinent d'aide à la décision de pérennisation de la stratégie évaluée, les RCED étant inférieurs aux seuils décisionnels recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé<sup>11</sup>, soient un à trois PIB (produit intérieur brut) par habitant (de 23 927 \$<sub>2000</sub> à 71 781 \$<sub>2000</sub> pour la zone A de la Communauté Economique Européenne).

## Synthèse tabulaire des résultats de la première étude : Perspective de l'Assurance maladie (analyses statique et dynamique)

<b>ANALYSE STATIQUE : Score de propension sur Données observées (réel 2007)</b>		
<b>Groupe</b>	<b>Parcours de soins coordonnés</b>	<b>Hors Parcours de soins coordonnés</b>
Coût annuel de prise en charge	1 885 € (1 868 € - 1 902 €)	1 519 € (1 506 € - 1 532 €)
% de patients avec un asthme bien contrôlé	34,7% (29,0% - 40,3%)	33,9% (28,3% - 39,5%)
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle positif de l'asthme	1 536 €	1 126 €
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle neutre de l'asthme	1 617 €	1 531 €
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle négatif de l'asthme	2 231 €	1 837 €
Coût par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé		49 084 € (48 537 € - 49 632 €)
Coût par année de vie gagnée en bonne santé (QALY)		43 669 € (43 182 € - 44 157 €)

<sup>11</sup> [http://www.who.int/choice/costs/CER\\_levels/en/index.html](http://www.who.int/choice/costs/CER_levels/en/index.html)

**ANALYSE DYNAMIQUE : Modèle semi-markovien sur données observées appariées (prévu 2008)**

<b>Groupe</b>	<b>Parcours de soins coordonnés</b>	<b>Hors Parcours de soins coordonnés</b>
Coût annuel de prise en charge	1 942 € (1 920 € - 1 964€)	1 599 € (1 581 € - 1 617 €)
% de patients avec un asthme bien contrôlé	20,5% (20,3% - 20,8%)	19,2% (19,0% - 19,4%)
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle positif de l'asthme	1 845 €	1 472 €
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle neutre de l'asthme	1 987 €	1 655 €
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle négatif de l'asthme	1 941 €	1 583 €
Coût par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé		34 640 € (34 246 € - 35 033 €)
Coût par par année de vie gagnée en bonne santé (QALY)		30 819 € (30 468 € - 31 168 €)

### III.3.5.2 Parcours annuel de soins des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

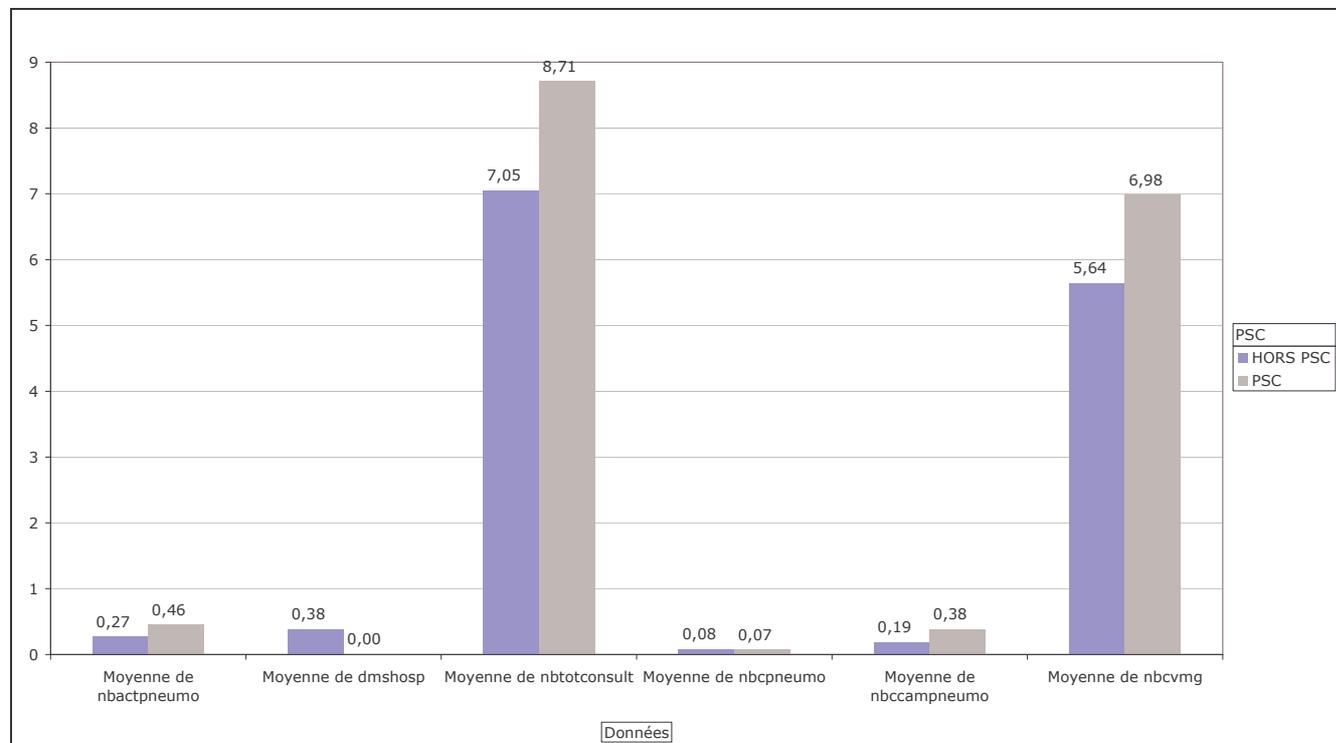


Figure 15 Parcours de soins annuel des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés

Légende :

- « HORS PSC » : Hors parcours de soins coordonnés
- « PSC » : Parcours de soins coordonnés
- « Moyenne nbactpneumo » : Nombre annuel moyen d'actes de médecins pneumologues
- « Moyenne dmshosp » : Durée annuelle moyenne de séjour en hospitalisation privée
- « Moyenne nbtotconsult » : Nombre annuel moyen de consultations, toutes catégories confondues
- « Moyenne nbcpneumo » : Nombre annuel moyen de consultations de médecins pneumologues
- « Moyenne nbccampneumo » : Nombre annuel moyen d'actes CCAM de médecins pneumologues
- « Moyenne nbcvmg » : Nombre annuel moyen de consultations et visites de médecins généralistes

### III.3.5.3 Coûts annuels moyens de prise en charge des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

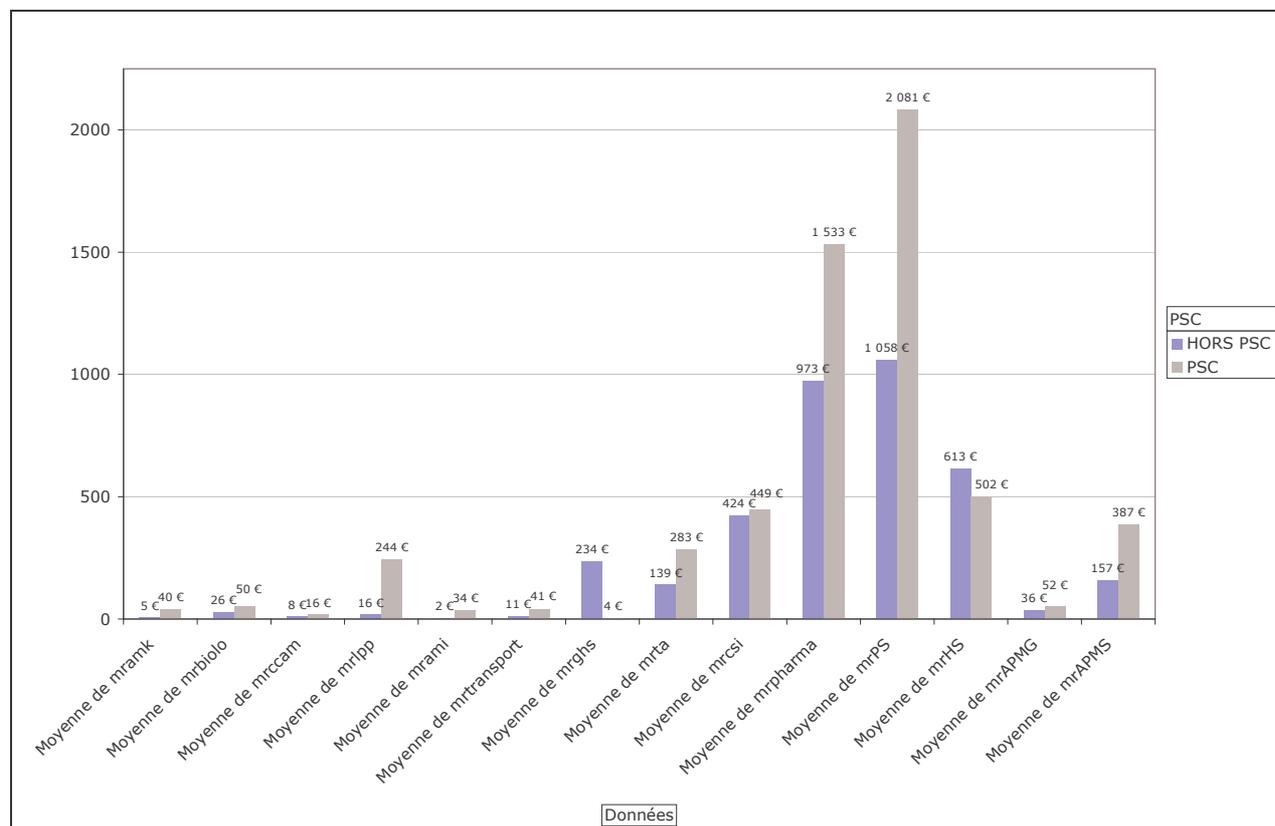


Figure 16 Coûts annuels moyens de prise en charge des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés

Légende :

- « HORS PSC » : Hors parcours de soins coordonnés
- « PSC » : Parcours de soins coordonnés
- « mrpsi » : Montant annuel moyen remboursé de corticostéroïdes inhalés
- « mrta » : Montant annuel moyen remboursé de traitements associés
- « mrAPMS » : Montant annuel moyen remboursé d'actes professionnels de médecins spécialistes
- « mrAPMG » : Montant annuel moyen remboursé d'actes professionnels de médecins généralistes
- « mrHS » : Montant annuel moyen remboursé de prestations hospitalières
- « mrPS » : Montant annuel moyen remboursé de prestations sanitaires
- « mrghs » : Montant annuel moyen remboursé des groupes homogènes de séjours (hospitalisation)
- « mrtransport » : Montant annuel moyen remboursé de transport
- « mrami » : Montant annuel moyen remboursé de soins infirmiers
- « mrccam » : Montant annuel moyen remboursé d'actes CCAM (classification commune des actes médicaux)
- « mriolo » : Montant annuel moyen remboursé de biologie
- « mramk » : Montant annuel moyen remboursé de kinésithérapie
- « mrpharma » : Montant annuel moyen remboursé de pharmacie
- « mrlpp » : Montant annuel moyen remboursé de matériel inscrit sur la liste des produits et prestations

### III.3.5.4 Analyse descriptive des parcours de soins des patients sur 12 mois, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés » et le niveau de sévérité de leur pathologie respiratoire chronique

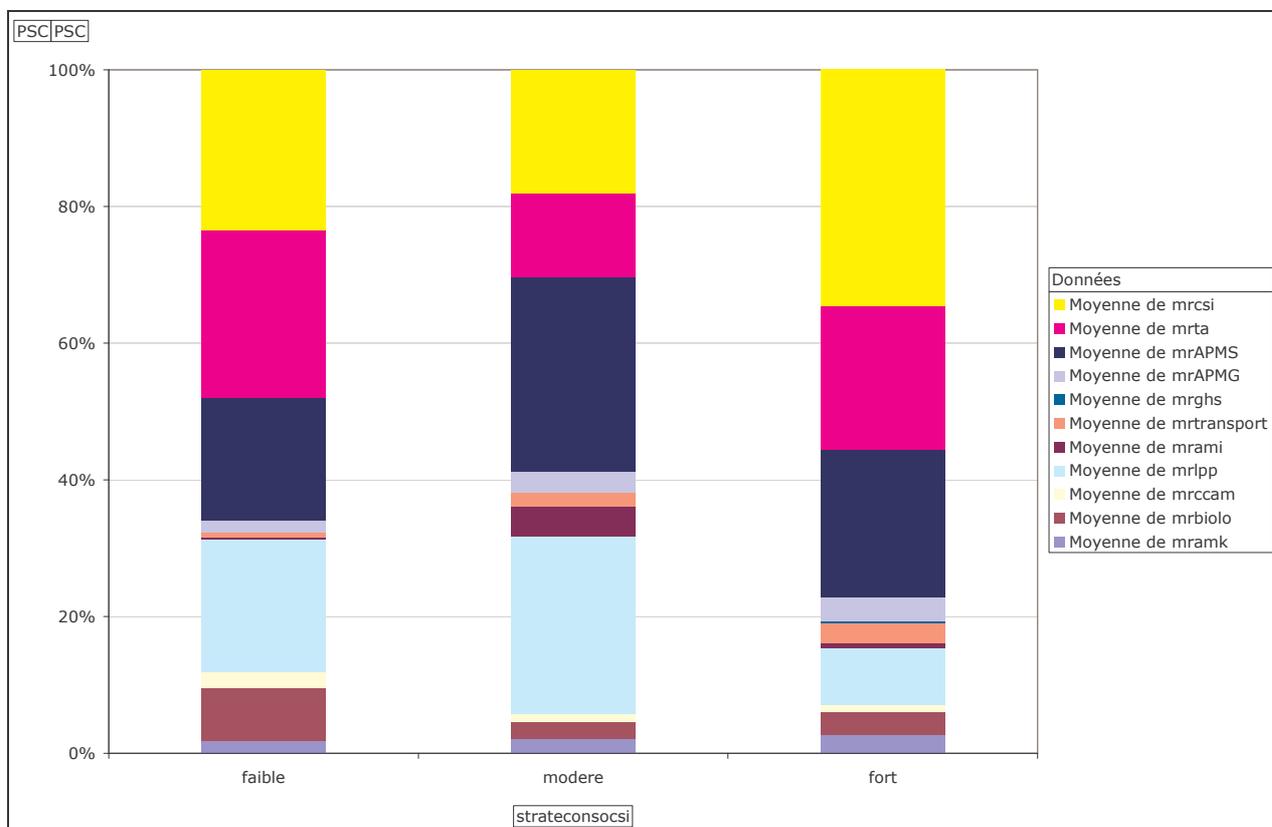
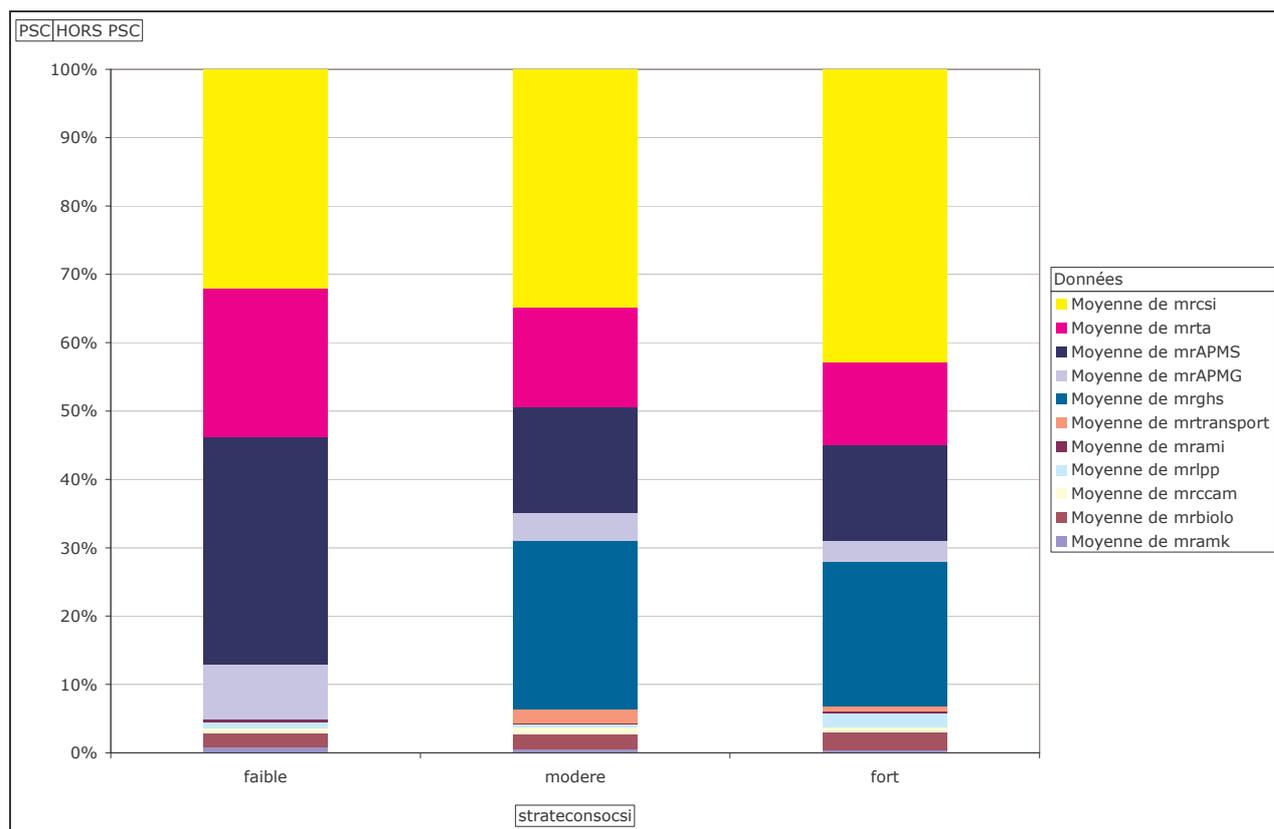


Figure 17 Pondération des postes de dépenses des patients, selon le niveau de sévérité de la pathologie, cadre d'un parcours de soins coordonnés par un médecin traitant sur 12 mois

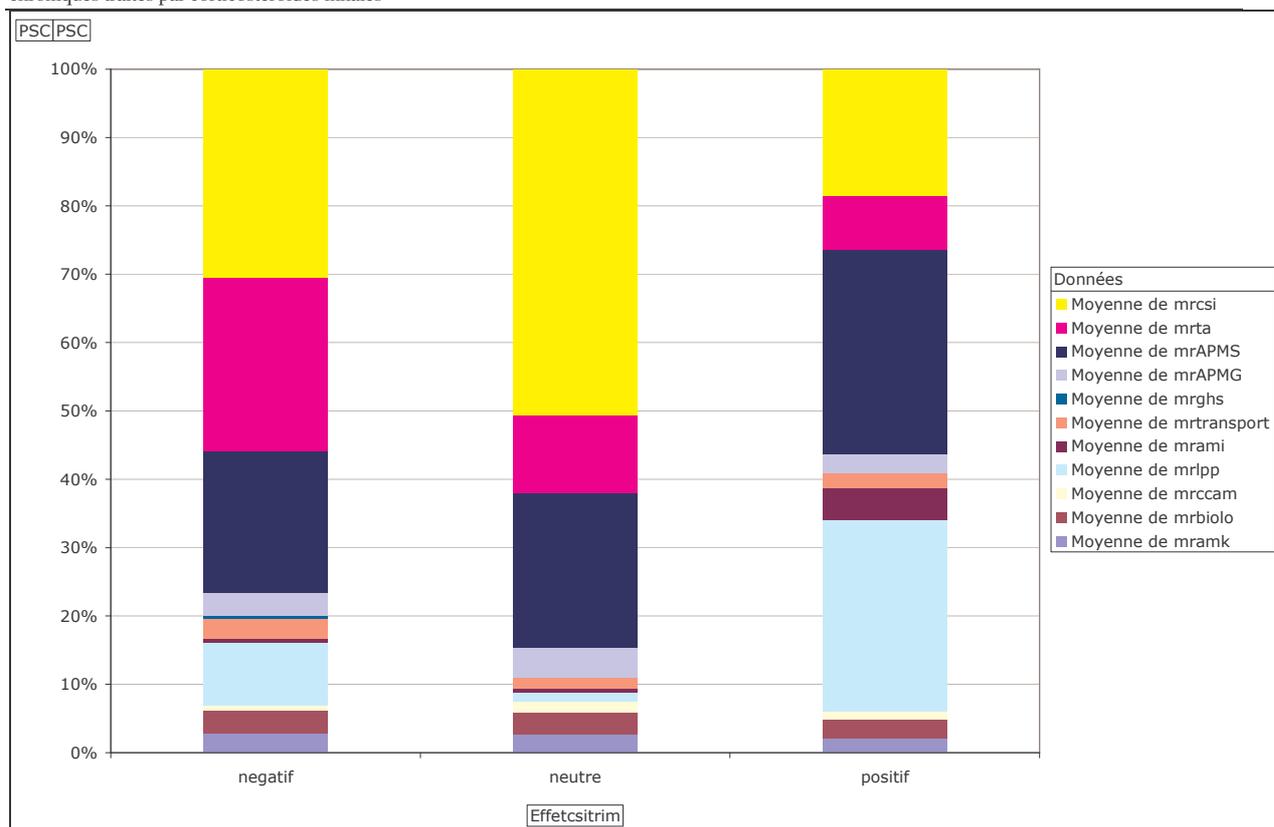


**Figure 18** Pondération des postes de dépenses des patients, selon le niveau de sévérité de la pathologie, hors cadre d'un parcours de soins coordonnés par un médecin traitant sur 12 mois

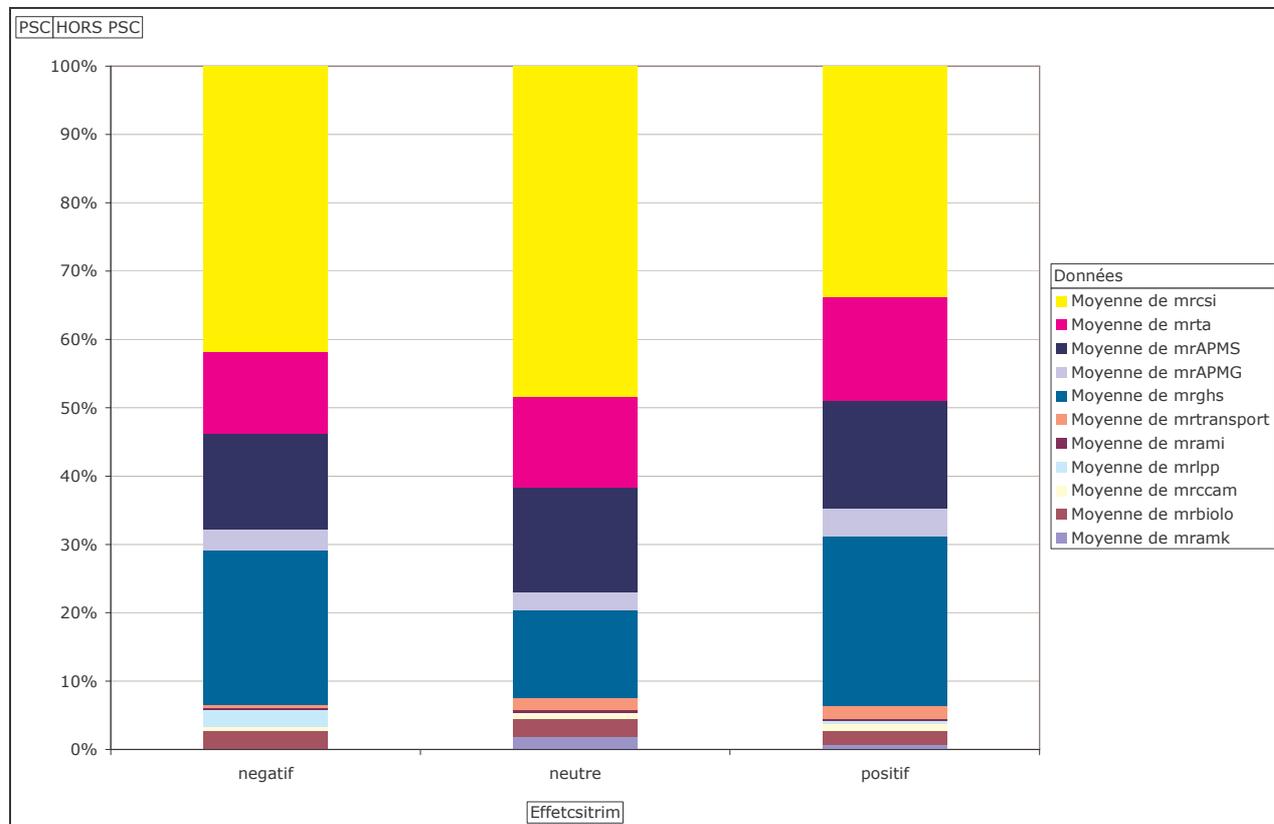
Légende :

- « mrcsi » : Montant annuel moyen remboursé de corticostéroïdes inhalés
- « mrta » : Montant annuel moyen remboursé de traitements associés
- « mrAPMS » : Montant annuel moyen remboursé d'actes professionnels de médecins spécialistes
- « mrAPMG » : Montant annuel moyen remboursé d'actes professionnels de médecins généralistes
- « mrghs » : Montant annuel moyen remboursé des groupes homogènes de séjours (hospitalisation)
- « mrtransport » : Montant annuel moyen remboursé de transport
- « mrami » : Montant annuel moyen remboursé de soins infirmiers
- « mrlpp » : Montant annuel moyen remboursé de matériel inscrit sur la liste des produits et prestations
- « mrccam » : Montant annuel moyen remboursé d'actes CCAM (classification commune des actes médicaux)
- « mrbiolo » : Montant annuel moyen remboursé de biologie
- « mramk » : Montant annuel moyen remboursé de kinésithérapie

### III.3.5.5 Analyse descriptive des parcours de soins des patients sur 12 mois, selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés » et le niveau de contrôle de leur pathologie respiratoire chronique



**Figure 19** Pondération des postes de dépenses des patients, selon le niveau de contrôle de leur asthme chronique, cadre d'un parcours de soins coordonnés par un médecin traitant sur 12 mois



**Figure 20** Pondération des postes de dépenses des patients, selon le niveau de contrôle de leur asthme chronique, hors cadre d'un parcours de soins coordonnés par un médecin traitant sur 12 mois

### III.3.6 Résultats de la seconde étude : Perspective du Système de soins

#### *Objectifs, méthodes et critères de jugement de l'évaluation médico-économique*

L'objectif principal de cette seconde étude de valorisation des données, issues de la base de données de remboursement de l'Assurance maladie, est identique à celui de la première étude présentée, mais ici, le point de vue adopté pour l'évaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés est celui du système de soins. L'on cherche donc à estimer les coûts et l'efficacité observationnels liés à l'introduction du parcours de soins coordonnés dans le système de santé français. L'étude est menée comme une étude cas-témoin avec un groupe de patients suivis dans le cadre de la stratégie de référence « hors parcours de soins coordonnés » et un groupe de patients suivis dans le cadre de la stratégie évaluée « parcours de soins coordonnés ». Pour traiter la présence vraisemblable de variables de confusion, nous avons sollicité la méthode du score de propension fondée sur l'appariement des patients des groupes traités et contrôle intégrant 12 covariables (âge, sexe, CMU, ALD, ancienneté de l'ALD, dose moyenne journalière de CSI, Traitement continu de CSI sur 8 mois sur 12, nombre total de consultations, nombre d'actes techniques de pneumologie, nombre de consultations ou visites de médecins généralistes, poids des dépenses des traitements CSI et traitements associés dans la dépense annuelle totale par patient, degré de sévérité de la pathologie).

La perspective choisie pour l'évaluation médico-économique est celle du système de soins, le coût annuel de prise en charge du patient est ici appréhendé de la manière suivante : ce coût intègre les dépenses présentées au remboursement de l'Assurance maladie. Il agrège donc les dépenses réellement remboursées par l'Assurance maladie, les dépenses remboursées par l'assurance complémentaire et le reste à charge du patient (participation financière du patient, sensible au statut socio-économique du patient et aux modalités de remboursement des organismes d'assurance obligatoire et complémentaire). Les prestations en espèces, c'est-à-dire les indemnités journalières liées aux arrêts d'activité professionnelle, pour cause de maladie ou d'accident, ne sont pas incluses dans le calcul du coût annuel de prise en charge du patient, du point de vue du système de soins.

Le critère d'efficacité économique de la stratégie évaluée correspond donc au coût annuel de prise en charge du patient et le critère d'efficacité médicale de la stratégie est le nombre d'années de vie gagnées pondéré par la qualité de vie (QALYs). Le critère d'efficacité de la stratégie évaluée est le ratio coût-efficacité différentiel (RCED) exprimant le coût supplémentaire que le système de soins doit financer pour gagner une année supplémentaire de vie en bonne santé. La courbe d'acceptabilité du coût-efficacité de la stratégie « parcours de soins coordonnés » est, in fine, proposée.

#### *Analyse statistique*

Nous avons tout d'abord étudié la puissance statistique de notre étude en fonction des échantillons disponibles. Sur les 580 patients inclus initialement par échantillonnage aléatoire stratifié représentatif, 279 patients dans chaque groupe (96,2% de l'effectif) ont été appariés sur le score de propension. Le résultat du test t de calcul de puissance sur ces deux échantillons donne une puissance statistique de 0,81 légèrement supérieure aux 0,80 consensuellement attendus. La taille d'échantillon calculée pour une puissance de 0,80 (risque de seconde espèce de 20%) est de 271

patients dans chaque groupe. Néanmoins, afin de renforcer la robustesse de nos conclusions et de traiter ainsi leur incertitude, nous avons réalisé une simulation par bootstrap non paramétrique sur 10 000 patients dans chaque groupe, à partir des données longitudinales de suivi des patients sur 365 jours.

### *Modélisation*

Le modèle semi-markovien qui a fonctionné lors de la première étude a été appliqué à cette étude (n=558 patients appariés). Malgré la différenciation d'échantillonnage (les outliers et les patients appariés peuvent être différents de ceux de la première étude), les résultats obtenus sur les durées dans l'état sont quasiment comparables à ceux de la première étude.

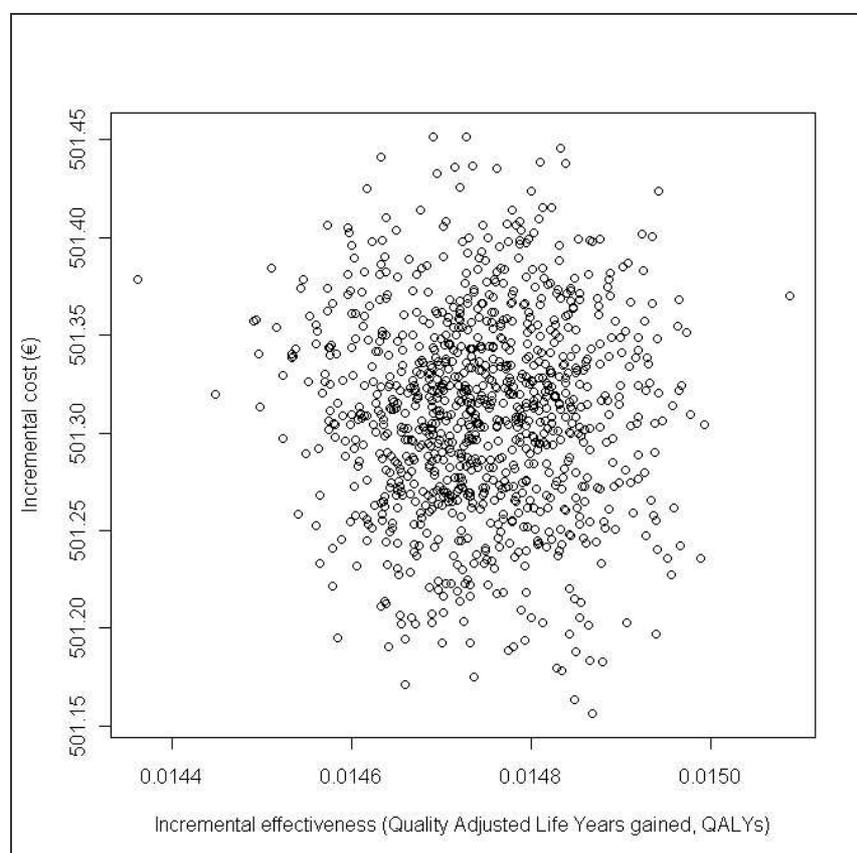
Le modèle semi-markovien multi-états permet d'estimer la durée moyenne de "séjour" dans chaque état de Markov ; cette durée est modélisée à 37,99 jours (34,32 ; 42,04) dans l'état 1 (effet positif sur le contrôle de l'asthme : 20,7% contre 19,7% de la durée de mesure du contrôle de l'asthme) pour le groupe « parcours de soins coordonnés » contre 35,86 jours (32,32 ; 39,80) pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » (p=0,02157) ; cette durée est estimée à 110,11 jours (99,65 ; 121,66) dans l'état 2 (effet neutre sur le contrôle de l'asthme : 60,1% contre 61,0% de la durée de mesure du contrôle de l'asthme) pour le groupe « parcours de soins coordonnés » contre 110,64 days (100,36 ; 121,97) pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » (p=0,4012) ; cette durée est estimée à 35,07 jours (31,56 ; 38,96) dans l'état 3 (effet négatif sur le contrôle de l'asthme : 19,1% versus 19,2% de la durée de mesure du contrôle de l'asthme) pour le groupe « parcours de soins coordonnés » versus 34,84 jours (31,42 ; 38,63) pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » (p=0,4418).

Selon les résultats de la modélisation semi-markovienne, quelque soient les niveaux de sévérité de la pathologie et l'effet sur le contrôle de l'asthme (état de Markov), le groupe « parcours de soins coordonnés » est plus coûteux pour le système de soins que le groupe « hors parcours de soins coordonnés », avec un coût annuel de prise en charge du patient estimé à 2 665 € contre 2 102 € pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés » ; ces coûts sont calculés par le modèle à partir de la prévalence estimée dans chaque état de Markov à l'issue de chaque cycle d'observation. Le coût annuel de prise en charge du patient est alors calculé par agrégation des coûts pour chaque cycle d'observation sur une simulation de suivi du patient de 365 jours. Pour chaque groupe et chaque état de Markov, le coût annuel de prise en charge du patient a été estimé par le modèle semi-markovien : Dans le groupe « parcours de soins coordonnés », pour un cycle modélisé de changement d'état de 35,6 jours, le coût annuel de prise en charge du patient est estimé à 2 452 € dans l'état 1 (effet positif sur le contrôle de l'asthme), 2 746 € dans l'état 2 (effet neutre) et 2 632 € dans l'état 3 (effet négatif). Dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés », pour un cycle de changement d'état de 35,2 jours, le coût annuel de prise en charge du patient est estimé à 1 938 € dans l'état 1, 2 180 € dans l'état 2 et 2 005 € dans l'état 3. Ainsi, il existe un lien croissant entre le coût annuel de prise en charge du patient et le niveau de contrôle de l'asthme.

Cette méthode a été appliquée pour l'estimation de l'efficacité des stratégies comparées. Dans le groupe « parcours de soins coordonnés », 20,57% des patients ont amélioré le contrôle de leur asthme sur 52 semaines, contre 19,13% des patients dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Sur un horizon d'une année, le ratio coût-efficacité différentiel est estimé à 39 097 € par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé.

*Traitement de l'incertitude des résultats*

Pour traiter l'incertitude des résultats liée aux fluctuations d'échantillonnage, nous avons effectué une simulation sur 10 000 patients dans chaque groupe par bootstrap non paramétrique, à partir des résultats obtenus par le modèle semi-markovien. Pour le groupe "parcours de soins coordonnés", le coût annuel de prise en charge du patient est estimé à 2 665 € (2 620 € ; 2 680 €) avec 20,82% (20,81% ; 20,84%) de patients ayant modifié positivement le contrôle de leur asthme, sur 52 semaines. Un coût annuel de prise en charge de 2 101 € (2 074 € ; 2 122 €) avec 19,35% (19,33% ; 19,36%) de patients ayant modifié positivement le contrôle de leur asthme ont été estimés par le modèle dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Les différences de coût et d'efficacité sont statistiquement significativement différentes au seuil de 5% entre les deux groupes ( $p < 2,2e^{-16}$ ). La simulation par bootstrap non paramétrique a estimé un ratio coût-efficacité différentiel (RCED) de 37 743 € (37 314 € ; 38 171 €) par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé. Nous avons réalisé un scatter plot de ces 10 000 RCED, sur le graphe différentiel de coût – différentiel d'efficacité suivant :



**Figure 21** Scatter plot de 10 000 RCED modélisés

*Conclusions sur la deuxième étude : Perspective du système de soins*

Cette seconde étude de la base de remboursement des soins des patients par l'Assurance maladie montre, par analogie à la première étude, que le parcours de soins coordonnés est une stratégie coût-efficace dans la prise en charge de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés du point de vue du système de soins. En effet, le ratio coût-efficacité différentiel (RCED) entre la stratégie évaluée et la stratégie de référence ("hors parcours de soins coordonnés") varie de 37 314 euros à 38 171 euros par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé. Les résultats de Briggs *et al.* présentés précédemment ont été appliqués à nos résultats intermédiaires liés à la

notion de contrôle de l'asthme sur 52 semaines : Le critère d'efficacité de la stratégie évaluée varie ainsi de 33 197 euros à 33 960 euros par année de vie gagnée en bonne santé. Ce résultat constitue un critère de décision pertinent pour le décideur, car il se situe dans la zone d'acceptation des stratégies innovantes définie par l'Organisation Mondiale de la Santé, à savoir entre un et trois PIB par habitant, équivalent à un intervalle de 23 927 \$<sub>2000</sub> à 71 781 \$<sub>2000</sub> (dollar international constant en 2000) pour la zone A de la Communauté Economique Européenne. En octobre 2000, un dollar valait 1,2118 euros (source : OCDE), en actualisant au taux de 3%, la disposition à payer de la collectivité européenne varie en 2007 de 35 660 à 106 982 euros. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, lorsque que le RCED est inférieur à un PIB par habitant, la stratégie évaluée est dite « très efficace », lorsque le RCED est compris entre un et trois PIB par habitant, la stratégie évaluée est dite « efficace », lorsque le RCED est supérieur à trois PIB par habitant, la stratégie est dite « non efficace ». Dans le cas présent, le parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés est considéré comme « efficace ».



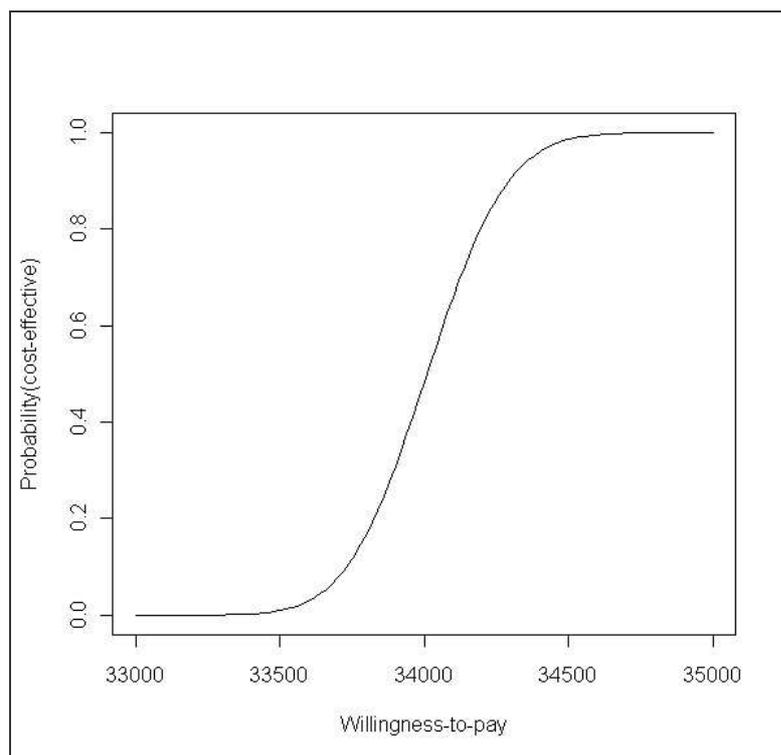
**Table: Threshold values for intervention cost-effectiveness by Region**

Threshold value	Cost-effectiveness thresholds (2000 International \$): by Region													
	Afro D	Afro E	Amro A	Amro B	Amro D	Emro B	Emro D	Euro A	Euro B	Euro C	Searo B	Searo D	Wpro A	Wpro B
GDP per capita *	\$1,381	\$1,576	\$31,477	\$7,833	\$3,837	\$7,870	\$2,393	\$23,927	\$5,873	\$6,916	\$3,915	\$1,449	\$27,534	\$4,186
3 x GDP per capita *	\$4,143	\$4,728	\$94,431	\$23,499	\$11,511	\$23,610	\$7,179	\$71,781	\$17,619	\$20,748	\$11,745	\$4,347	\$82,602	\$12,558

\* GDP = Gross domestic product; < GDP per capita (Very cost-effective); 1-3 x GDP per capita (cost-effective); > 3 x GDP per capita (not cost-effective)

**Figure 22 Valeurs seuils des ratios coût-efficacité différentiels définis par l'Organisation Mondiale de la Santé**

In fine, pour renforcer l'appréciation des décideurs potentiellement destinataires de ces résultats, nous proposons de construire la courbe d'acceptabilité de la stratégie en fonction de la disposition à payer de la collectivité : Le rapport coût-efficacité différentiel est le critère d'intérêt dans toute analyse coût-efficacité confrontant deux traitements. Plusieurs méthodes permettent de représenter l'incertitude liée à l'estimation ponctuelle de ce rapport. L'une d'entre elles consiste à construire une courbe d'acceptabilité de la stratégie innovante. Cette courbe représente la probabilité que la nouvelle stratégie soit coût-efficace par rapport à la stratégie de référence, en fonction de la disposition à payer de la collectivité. Dans notre étude, le critère final de jugement de l'efficacité de la stratégie évaluée est défini par le nombre d'années de vie gagnées pondéré par la qualité de vie (QALYs), la courbe d'acceptabilité correspondant à cet outcome est représentée infra.



**Figure 23** Courbe d'acceptabilité par la collectivité de la stratégie évaluée

Outre l'analyse purement médico-économique, l'étude descriptive des délais moyens entre deux contacts avec le système de santé, plus précisément avec le médecin généraliste, le médecin spécialiste et le professionnel de santé, permet d'apporter un complément d'information aux différences observées entre les parcours de soins coordonnés par un médecin traitant et les parcours de soins non coordonnés. Le délai moyen entre deux consultations de médecin généraliste est de 64,9 jours pour les patients du groupe « parcours de soins coordonnés » et de 72,3 jours pour les patients du groupe « hors parcours de soins coordonnés ». A contrario, le délai moyen entre deux consultations de pneumologue est de 139 jours pour le groupe « parcours de soins coordonnés » et de 136 jours pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Enfin, le délai moyen entre deux visites au professionnel de santé est de 23,3 jours pour le groupe « parcours de soins coordonnés » et de 25,3 jours pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Ainsi, l'on observe une fréquence annuelle plus élevée de consultations du médecin généraliste chez les patients inscrits dans un parcours de soins coordonnés par leur médecin traitant que celle des patients inscrits dans la stratégie de référence. Inversement, la fréquence des consultations de médecins spécialistes est plus élevée chez les patients non inscrits dans un parcours de soins coordonnés, ce qui corrobore les principes objectivés par la réforme du 13 août 2004.

## Synthèse tabulaire des résultats de la seconde étude : Perspective du Système de soins

<b>ANALYSE DYNAMIQUE : Modèle semi-markovien sur données observées appariées (prévu 2008)</b>		
<b>Groupe</b>	<b>Parcours de soins coordonnés</b>	<b>Hors Parcours de soins coordonnés</b>
Coût annuel de prise en charge	2 665 € (2 620 € - 2 680 €)	2 101 € (2 074 € - 2 122 €)
% de patients avec un asthme bien contrôlé	20,82% (20,81% - 20,84%)	19,35% (19,33% - 19,36%)
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle positif de l'asthme	2 452 €	1 938 €
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle neutre de l'asthme	2 746 €	2 180 €
Coût annuel de prise en charge avec un contrôle négatif de l'asthme	2 632 €	2 005 €
Coût par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé		37 743 € (37 314 € - 38 171 €)
Coût par par année de vie gagnée en bonne santé (QALY)		33 579 € (33 197 € - 33 960 €)

### *III.4 Modélisation de la relation entre parcours de soins annuel de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés et caractéristiques des « couples patients-médecins »*

L'objectif de ce chapitre est de matérialiser, à partir de l'exploitation des données de remboursement de soins de l'Assurance maladie, les différentes trajectoires de recours aux soins relatives à la prise en charge de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, et d'étudier les déterminants de ces trajectoires, notamment du point de vue du profil et du comportement subséquent du médecin prescripteur de soins. L'étude de la relation entre les caractéristiques des couples patients-médecins et la trajectoire de soins est appréhendée par des techniques de modélisation et d'analyses multivariées. Nous proposons tout d'abord, pour des variables dépendantes binomiales (à deux modalités), une segmentation par arbre des caractéristiques des

médecins, puis des couples médecins-patients, en fonction :

- de l'appartenance ou non du patient au groupe « parcours de soins coordonnés » ;
- du coût annuel de prise en charge du patient discrétisé en deux classes d'effectifs égaux, selon la trajectoire « parcours de soins coordonnés » ou la trajectoire « hors parcours de soins coordonnés ».

Nous présentons également, de manière complémentaire à l'analyse de segmentation par arbre, une régression logistique multiple GLM des caractéristiques des médecins, des caractéristiques des couples médecins-patients, des parcours de soins en volume et des parcours de soins en valeur, en fonction de l'appartenance ou non du patient au groupe « parcours de soins coordonnés ».

Enfin, nous développons, pour des variables dépendantes ordinales (à trois modalités), une régression polytomique ordonnée modélisant la relation entre les caractéristiques des couples médecins-patients et :

- la sévérité de la pathologie (faible, modérée, sévère), selon la trajectoire « parcours de soins coordonnés » ou la trajectoire « hors parcours de soins coordonnés » ;
- le contrôle de l'asthme (positif, neutre, négatif), selon la trajectoire « parcours de soins coordonnés » ou la trajectoire « hors parcours de soins coordonnés ».

*Note : Les caractéristiques susceptibles d'identifier une typologie de médecins prescripteurs correspondent aux variables influant le comportement prescriptif, au sens large, du médecin (âge, sexe, durée d'exercice, type d'exercice, etc.).*

**Les analyses détaillées et conclusives des différents résultats des segmentations et régressions qui suivent figurent dans les chapitres III.4.3.4 et III.4.4.7. Les algorithmes utilisés sous le logiciel R v2.80 figurent en annexe 10.**

### **III.4.1 Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »**

#### **III.4.1.1 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »**

L'algorithme *tree* a été utilisé (cf. annexe 10).

*Résultats de la segmentation :*

Number of terminal nodes: 17  
Residual mean deviance: 1.364 = 3265 / 2393  
Misclassification error rate: 0.4735 = 1134 / 2395

- Les groupes de professionnels de santé, dont **les patients sont suivis dans le cadre du parcours de soins coordonnés**, ont les caractéristiques suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de professionnels de santé (1<sup>ère</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Médecin prescripteur féminin ;
- Age du professionnel de santé exécutant supérieur à 51,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 21,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (2<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé supérieure à 26,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 21,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (3<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé comprise entre 5 ans et 7,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 21,5 ans.

*4<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (4<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant comprise entre 18,5 ans et 21,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé comprise entre 15 ans et 22,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans.

*5<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (5<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 9,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé comprise entre 15 ans et 22,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans.

*6<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (6<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Age du professionnel de santé exécutant supérieur à 61,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 33 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé inférieure à 23,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur supérieur à 57,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans.

*7<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (7<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Age du médecin prescripteur inférieur à 57,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé supérieure à 15,5 ans.

*8<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (8<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Age du médecin prescripteur supérieur à 57,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé supérieure à 23,5 ans.

*9<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (9<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Age du médecin prescripteur inférieur à 57,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé inférieure à 6 ans.

➤ Les groupes de professionnels de santé, dont **les patients ne sont pas suivis dans le cadre du parcours de soins coordonnés**, ont les caractéristiques suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de professionnels de santé (1<sup>ère</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé comprise entre 15 ans et 22,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant comprise entre 9,5 ans et 18,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (2<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé comprise entre 7,5 ans et 15 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 21,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (3<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé supérieure à 22,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 21,5 ans.

*4<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (4<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant comprise entre 18,5 ans et 21,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 51,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 21,5 ans.

*5<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (5<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Médecin prescripteur masculin ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 21,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant supérieur à 51,5 ans.

*6<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (6<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 61,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 33 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé inférieure à 23,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur supérieur à 57,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans.

*7<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (7<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur supérieure à 33 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé inférieure à 23,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur supérieur à 57,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans.

*8<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (8<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins » du patient) :*

- Age du médecin prescripteur inférieur à 57,5 ans ;

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 21,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé comprise entre 6 ans et 15,5 ans.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant la trajectoire « profil professionnels de santé » des patients sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes :**

- **La durée d'activité du professionnel de santé exécutant ;**
- **Si la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est inférieure à 21,5 ans : L'âge du professionnel de santé exécutant, la durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé et le sexe du médecin prescripteur ;**
- **Si la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est supérieure à 21,5 ans : L'âge du médecin prescripteur, la durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé, la durée d'activité du médecin prescripteur, l'âge du professionnel de santé exécutant.**

Le taux d'erreur de classification des individus dans chaque groupe étant important (47,35%), nous décidons de réaliser une analyse de régression logistique multiple sur les mêmes variables afin d'identifier notamment les variables explicatives statistiquement significatives de l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés ». Les odds-ratios et leurs intervalles de confiance sont ensuite calculés pour chaque variable du modèle. Un intervalle de confiance dont les deux bornes sont inférieures à 1 signifie que la variable « caractéristique du médecin » a moins de chance d'être dans une trajectoire « parcours de soins coordonnés » que « hors parcours de soins coordonnés ». Si les deux bornes de l'intervalle sont supérieures à l'unité, la variable « caractéristique du médecin » est davantage corrélée à la prise en charge du groupe « parcours de soins coordonnés ».

### **III.4.1.2 Segmentation des caractéristiques des couples médecins-patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »**

En réalisant une analyse de segmentation par arbre sous R, nous avons intégré dans l'algorithme « tree » les variables médecins-patients suivantes :

L'âge du patient, l'ALD ou non du patient, l'ancienneté de l'ALD du patient, la CMU ou non du patient, la dose moyenne journalière de corticostéroïdes inhalés (CSI) du patient, la dose moyenne journalière de traitement associé (TA) du patient, le nombre annuel d'indemnités journalières perçues par le patient, le nombre total de jours de délivrance de CSI pour le patient, le nombre total de jours de délivrance de TA pour le patient, la part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle, la sévérité de la maladie, le sexe du patient, la présence ou non de traitement associé, la présence ou non de traitement continu sur au moins 8 mois sur 12, l'âge du professionnel de santé exécutant, l'âge du médecin prescripteur, l'âge du médecin prescripteur de TA, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le TA, la durée d'activité du médecin prescripteur, la

durée d'activité du médecin prescripteur de TA, le sexe du médecin prescripteur, le sexe du professionnel de santé exécutant, le sexe du médecin prescripteur de TA, la spécialité du médecin prescripteur, la spécialité du médecin prescripteur de CSI, la spécialité du médecin prescripteur de TA, la spécialité du professionnel de santé exécutant, la spécialité du professionnel de santé exécutant le TA.

### Résultats :

Number of terminal nodes: 11 / Residual mean deviance: 0.04857 = 24.53 / 505  
Misclassification error rate: 0.005814 = 3 / 516

- Les groupes de médecins-patients, dont **les patients sont suivis dans le cadre du parcours de soins coordonnés**, ont les caractéristiques suivantes :

#### *1<sup>er</sup> groupe de médecins-patients (1<sup>ère</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Ancienneté de l'ALD inférieure à 142,5 mois ;
- Dose moyenne journalière de TA comprise entre 299 et 528,5 unités ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de TA inférieure à 19,5 ans ;
- Nombre total de jours de délivrance de TA inférieur à 518 jours ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI inférieur à 380 jours.

#### *2<sup>ème</sup> groupe médecins-patients (2<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de TA supérieure à 19,5 ans ;
- Nombre total de jours de délivrance de TA inférieur à 518 jours ;
- Dose moyenne journalière de TA inférieure à 528,5 unités ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI inférieur à 380 jours.

#### *3<sup>ème</sup> groupe de médecins-patients (3<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Nombre total de jours de délivrance de TA supérieur à 518 jours ;
- Dose moyenne journalière de TA inférieure à 528,5 unités ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI inférieur à 380 jours.

#### *4<sup>ème</sup> groupe de médecins-patients (4<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Patient ayant une CMU (couverture maladie universelle) ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle inférieure à 37,5% ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI supérieur à 380 jours.

#### *5<sup>ème</sup> groupe de médecins-patients (5<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Nombre annuel d'indemnités journalières perçues par le patient inférieur à 93,5 jours ;
- Dose moyenne journalière de TA supérieure à 764,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 37,5% ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI supérieur à 380 jours.

➤ Les groupes de médecins-patients, dont **les patients ne sont pas suivis dans le cadre du parcours de soins coordonnés**, ont les caractéristiques suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de médecins-patients (1<sup>ère</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Ancienneté de l'ALD supérieure à 142,5 mois ;
- Dose moyenne journalière de TA comprise entre 299 et 528,5 unités ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de TA inférieure à 19,5 ans ;
- Nombre total de jours de délivrance de TA inférieur à 518 jours ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI inférieur à 380 jours.

*2<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (2<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de TA inférieure à 19,5 ans ;
- Nombre total de jours de délivrance de TA inférieur à 518 jours ;
- Dose moyenne journalière de TA comprise entre 299 et 528,5 unités ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI inférieur à 380 jours.

*3<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (3<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Dose moyenne journalière de TA supérieure à 528,5 unités ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI inférieur à 380 jours.

*4<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (4<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Patient n'ayant pas une CMU (couverture maladie universelle) ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle inférieure à 37,5% ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI supérieur à 380 jours.

*5<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (5<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Dose moyenne journalière de TA inférieure à 764,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 37,5% ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI supérieur à 380 jours.

*6<sup>ème</sup> groupe de professionnels de santé (6<sup>ème</sup> trajectoire « profil médecins-patients » du patient) :*

- Nombre annuel d'indemnités journalières perçues par le patient supérieur à 93,5 jours ;
- Dose moyenne journalière de TA supérieure à 764,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 37,5% ;
- Nombre total de jours de délivrance de CSI supérieur à 380 jours.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant la trajectoire « profil médecins-patients » des patients sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes :**

- **Le nombre total de jours de délivrance de CSI ;**
- **Si le nombre total de jours de délivrance de CSI est inférieur à 380 jours : La dose moyenne journalière de traitement associé, le nombre total de jours de délivrance de TA, la durée d'activité du médecin prescripteur de TA, l'ancienneté de l'ALD ;**
- **Si le nombre total de jours de délivrance de CSI est supérieur à 380 jours : La part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle, la présence ou non d'une CMU, la dose moyenne journalière de TA, le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient.**

### III.4.1.3 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

Résultats :

Number of terminal nodes: 15  
Residual mean deviance: 0.424 = 42.4 / 100  
Misclassification error rate: 0.08696 = 10 / 115

- Les trajectoires annuelles de soins (en volume) **des patients suivis dans le cadre du parcours de soins coordonnés** ont les caractéristiques suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires de soins en volume :*

- Durée de séjour à l'hôpital inférieure à 1,5 jours ;
- Nombre de consultations et visites annuelles de médecin généraliste supérieur à 5,5 ;
- Nombre de jours de délivrance de CSI supérieur à 215 jours ;
- Nombre total de consultations inférieur à 47 (toutes consultations confondues) ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année inférieur à 2,5 ;
- Somme des coefficients des actes de biologie inférieure à 246,5.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en volume :*

- Nombre de consultations et visites annuelles de médecin généraliste inférieur à 1,5 ;
- Nombre de jours de délivrance de CSI supérieur à 215 jours ;
- Nombre total de consultations inférieur à 47 (toutes consultations confondues) ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année inférieur à 2,5 ;
- Somme des coefficients des actes de biologie inférieure à 246,5.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en volume :*

- Nombre d'actes de pneumologues inférieur à 1,5 ;
- Nombre de consultations et visites annuelles de médecin généraliste inférieur à 14 ;
- Nombre de jours de délivrance de CSI supérieur à 9,5 jours ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année inférieur à 4 ;
- Somme des coefficients des actes de biologie supérieure à 246,5.

*4<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en volume :*

- Nombre d'actes de pneumologues inférieur à 1,5 ;
- Nombre de consultations et visites annuelles de médecin généraliste supérieur à 14 ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année inférieur à 4 ;
- Somme des coefficients des actes de biologie supérieure à 246,5.

*5<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en volume :*

- Nombre d'actes de pneumologues inférieur à 1,5 ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année compris entre 4 et 21 ;
- Somme des coefficients des actes de biologie supérieure à 246,5.

*6<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en volume :*

- Nombre de jours de délivrance de CSI supérieur à 335,5 jours ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année supérieur à 21 ;
- Somme des coefficients des actes de biologie inférieure à 167.

*7<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en volume :*

- Nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année supérieur à 21 ;
- Somme des coefficients des actes de biologie supérieure à 167.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant les trajectoires annuelles de soins des patients (en volume) sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes :**

- **Le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient ;**
- **Si le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient est inférieur à 21 : Le nombre d'analyses biologiques (somme des coefficients des actes de biologie), le nombre d'actes de pneumologue ;**
- **Si le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient est supérieur à 21: Le nombre d'analyses biologiques (somme des coefficients des actes de biologie), le nombre total de jours de délivrance de corticostéroïdes inhalés.**

#### **III.4.1.4 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »**

Résultats :

Number of terminal nodes: 13  
Residual mean deviance: 0.1426 = 77.13 / 541  
Misclassification error rate: 0.01986 = 11 / 554

- **Les caractéristiques du groupe « parcours de soins coordonnés » en termes de trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients, de caractéristiques médecins et de caractéristiques patients sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients dont la sévérité de la maladie est « forte » ;
- Dont le nombre annuel de consultations de médecine générale est inférieur à 5,5 ;
- Dont la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 115 unités.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients dont le nombre annuel de consultations de médecine générale est supérieur à 5,5 ;
- Dont la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 115 unités.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients dont la part de remboursement des CSI et TA dans la dépense globale est inférieure à 54% ;
- Dont la durée d'activité du médecin prescripteur de TA est inférieure à 7 ans ;
- Dont l'ancienneté de l'ALD du patient est inférieure à 169,5 mois ;
- Dont l'âge du médecin prescripteur de TA est inférieur à 56 ans ;
- Dont l'âge du patient est inférieur à 46 ans ;
- Dont la dose moyenne journalière de traitement associé (TA) est supérieure à 115 unités.

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Dont la durée d'activité du médecin prescripteur de TA est supérieure à 7 ans ;
- Dont l'ancienneté de l'ALD du patient est inférieure à 169,5 mois ;
- Dont l'âge du médecin prescripteur de TA est inférieur à 56 ans ;
- Dont l'âge du patient est inférieur à 46 ans ;
- Dont la dose moyenne journalière de traitement associé (TA) est comprise entre 115 et 371,5 unités.

*5<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients dont le nombre annuel moyen de consultations et visites de médecine générale est inférieur à 2,5 ;
- Dont la durée d'activité du professionnel de santé exécutant du TA est inférieure à 23 ans ;
- Dont l'âge du médecin prescripteur de TA est supérieur à 56 ans ;
- Dont l'âge du patient est inférieur à 46 ans ;
- Dont la dose moyenne journalière de traitement associé (TA) est supérieure à 115 unités.

*6<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients dont le nombre annuel moyen de consultations et visites de médecine générale est supérieur à 12,5 ;
- Dont l'âge du patient est supérieur à 46 ans ;
- Dont la dose moyenne journalière de traitement associé (TA) est supérieure à 115 unités.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant les trajectoires annuelles de soins des patients (en volume), les caractéristiques médecins et les caractéristiques patients sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes :**

- **La dose moyenne journalière de traitement associé ;**
- **Si la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 115 unités : Le nombre de consultations de médecin généraliste, la sévérité de la pathologie chronique ;**
- **Si la dose moyenne journalière de traitement associé est supérieure à 115 unités : L'âge du patient, l'âge du médecin prescripteur de traitement associé, le nombre de consultations et visites de médecine générale, l'ancienneté de l'ALD du patient, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé.**

### III.4.1.5 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature agrégée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

Résultats :

Number of terminal nodes: 8 / Residual mean deviance: 0.07721 = 373.8 / 4842  
Misclassification error rate: 0.01292 = 63 / 4876

- Les trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature agrégée) **des patients suivis dans le cadre du parcours de soins coordonnés** ont les caractéristiques suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires de soins en valeur (nomenclature agrégée) :*

- Montant annuel remboursé en transport inférieur à 185,09 € ;
- Montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé compris entre 247,05 € et 666,71 € ;
- Montant annuel remboursé de prestations sanitaires supérieur à 432,88 €.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en valeur (nomenclature agrégée) :*

- Montant annuel remboursé de prestations hospitalières inférieur à 1 519,30 € ;
- Montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé compris entre 890,79 € et 1 924,21 € ;
- Montant annuel remboursé de prestations sanitaires supérieur à 432,88 €.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en valeur (nomenclature agrégée) :*

- Montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé inférieur à 247,05 € ;
- Montant annuel remboursé de prestations sanitaires supérieur à 432,88 €.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant les trajectoires annuelles de soins des patients (en valeur, nomenclature agrégée) sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes :**

- **Le montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé ;**
- **Si le montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé est inférieur à 1 924,21 € :  
Le montant annuel remboursé de prestations sanitaires, le montant annuel remboursé de prestations hospitalières ;**
- **Si le montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé est supérieur à 1 924,21 € :  
Les patients appartiennent tous au groupe « hors parcours de soins coordonnés ».**

### III.4.1.6 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

Résultats :

Number of terminal nodes: 14  
Residual mean deviance: 0 = 0 / 2746  
Misclassification error rate: 0 = 0 / 2760

- Les trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) **des patients suivis dans le cadre du parcours de soins coordonnés** ont les caractéristiques suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires de soins en valeur (nomenclature détaillée) :*

- Montant annuel remboursé d'actes de biologie inférieur à 56,00 € ;
- Montant annuel remboursé de pharmacie inférieur à 1 660,50 € ;
- Montant annuel remboursé de traitement associé inférieur à 689,50 € ;
- Montant annuel remboursé de soins infirmiers inférieur à 17,50 € ;
- Montant annuel remboursé d'actes professionnels de médecins spécialistes inférieur à 623 €.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en valeur (nomenclature détaillée) :*

- Montant annuel remboursé de pharmacie supérieur à 1 660,50 € ;
- Montant annuel remboursé de traitement associé inférieur à 689,50 € ;
- Montant annuel remboursé de soins infirmiers inférieur à 17,50 € ;
- Montant annuel remboursé d'actes professionnels de médecins spécialistes inférieur à 623 €.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en valeur (nomenclature détaillée) :*

- Montant annuel remboursé de soins infirmiers supérieur à 17,50 € ;
- Montant annuel remboursé d'actes professionnels de médecins spécialistes compris entre 543 € et 623 €.

*4<sup>ème</sup> groupe de trajectoires de soins en valeur (nomenclature détaillée) :*

- Montant annuel remboursé de pharmacie inférieur à 837,50 € ;
- Montant annuel remboursé d'actes professionnels de médecins spécialistes supérieur à 623 €.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant les trajectoires annuelles de soins des patients (en valeur, nomenclature détaillée) sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes :**

- **Le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes ;**
- **Si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est inférieur à 623 € : Le montant annuel remboursé de soins infirmiers, le montant annuel remboursé de traitements associés, le montant annuel remboursé de pharmacie, le montant annuel remboursé d'analyses biologiques ;**
- **Si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est supérieur à 623 € : Le montant annuel remboursé de pharmacie.**

### **III.4.1.7 Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »**

Résultats :

Number of terminal nodes: 10  
Residual mean deviance: 0.05186 = 20.28 / 391  
Misclassification error rate: 0.007481 = 3 / 401

- **Les caractéristiques du groupe « parcours de soins coordonnés » en termes de trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, de caractéristiques médecins et de caractéristiques patients sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients dont le montant annuel remboursé de traitement associé est supérieur à 218,50 € ;
- Dont le montant annuel remboursé de soins infirmiers est inférieur à 17,50 € ;
- De sexe féminin ;
- Dont le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est inférieur à 623 €.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- De sexe masculin ;
- Dont le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est inférieur à 7 €.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patient âgé de plus de 40 ans ;
- Dont la part de remboursement des CSI et TA dans la dépense globale est inférieure à 39% ;
- De sexe masculin ;
- Dont le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est compris entre 7 € et 623 € ;

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé supérieure à 3,5 ans ;
- Montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes supérieur à 623 €.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant les trajectoires annuelles de soins des patients (en valeur, nomenclature détaillée), les caractéristiques médecins et les caractéristiques patients sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes :**

- **Le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes ;**
- **Si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est inférieur à 623 € : Le sexe du patient, le montant annuel remboursé de soins infirmiers, le montant annuel remboursé de traitement associé ;**
- **Si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est supérieur à 623 € : La durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé.**

### **III.4.2 Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé)**

#### **III.4.2.1 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), tous types de parcours de soins observés sur 12 mois**

Résultats :

Number of terminal nodes: 11  
Residual mean deviance: 0 = 0 / 2472  
Misclassification error rate: 0 = 0 / 2483

➤ **Les caractéristiques des patients de la classe « coût annuel faible à modéré de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de moins de 23,5 ans dont la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 163,5 unités ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de TA est inférieur à 581.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de moins de 23,5 ans dont la dose moyenne journalière de traitement associé est supérieure à 318,5 unités ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de TA est inférieur à 581.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés entre 23,5 ans et 46 ans ;
- De sexe féminin ;
- Dont l'ancienneté de l'ALD est comprise entre 24 mois et 46,5 mois ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de TA est inférieur à 565.

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés entre 23,5 ans et 46 ans ;
- De sexe masculin ;
- Dont l'ancienneté de l'ALD est inférieure à 125,5 mois ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de TA est inférieur à 565.

➤ **Les caractéristiques des patients de la classe « coût annuel élevé de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de moins de 23,5 ans ;
- Dont la dose moyenne journalière de traitement associé est comprise entre 163,5 et 318,5 unités ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de traitement associé est inférieur à 581 jours.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de moins de 23,5 ans ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de traitement associé est supérieur à 581 jours.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés entre 23,5 et 46 ans ;
- Dont l'ancienneté de l'ALD est inférieure à 24 mois ;
- De sexe féminin ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de traitement associé est inférieur à 565 jours.

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés entre 23,5 et 46 ans ;
- Dont l'ancienneté de l'ALD est comprise entre 46,5 et 125,5 mois ;
- De sexe féminin ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de traitement associé est inférieur à 565 jours.

*5<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 46 ans ;
- Dont l'ancienneté de l'ALD est inférieure à 125,5 mois ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de traitement associé est inférieur à 565 jours.

*6<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 23,5 ans dont l'ancienneté de l'ALD est supérieure à 125,5 mois ;
- Dont le nombre total de jours de délivrance de traitement associé est inférieur à 565 jours.

*7<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 23,5 ans dont le nombre total de jours de délivrance de traitement associé est supérieur à 565 jours.

**Il est intéressant de retenir que les variables discriminant les caractéristiques des patients selon le coût annuel de prise en charge, par ordre de discrimination décroissante, sont les suivantes :**

- **L'âge du patient ;**
- **Si l'âge du patient est inférieur à 23,5 ans : Le nombre total de jours de délivrance de TA, la dose moyenne journalière de traitement associé ;**
- **Si l'âge du patient est supérieur à 23,5 ans : Le nombre total de jours de délivrance de TA, l'ancienneté de l'ALD du patient, le sexe du patient.**

### III.4.2.2 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois

Résultats :

Number of terminal nodes: 6 ; Residual mean deviance: 0 = 0 / 1517  
Misclassification error rate: 0 = 0 / 1523

➤ **Les caractéristiques des patients de la classe « coût annuel faible à modéré de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de moins de 19,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 19,5 ans dont la dose moyenne journalière de traitement associé est comprise entre 289,5 et 301,5 unités.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 19,5 ans dont la dose moyenne journalière de traitement associé est comprise entre 375 et 481,5 unités.

➤ **Les caractéristiques des patients de la classe « coût annuel élevé de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 19,5 ans dont la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 289,5 unités.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 19,5 ans dont la dose moyenne journalière de traitement associé est comprise entre 301 et 375 unités.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients âgés de plus de 19,5 ans dont la dose moyenne journalière de traitement associé est supérieure à 481,5 unités.

**Dans le cadre d'une prise en charge inscrite dans un parcours de soins coordonnés, les variables qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement l'âge et la dose moyenne journalière de traitement associé.**

### III.4.2.3 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'une prise en charge hors parcours de soins coordonnés, sur 12 mois

Résultats :

Number of terminal nodes: 4  
Residual mean deviance: 0 = 0 / 956  
Misclassification error rate: 0 = 0 / 960

- **Les caractéristiques des patients de la classe « coût annuel faible à modéré de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients n'ayant pas de statut ALD (affection de longue durée).

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients avec un statut ALD dont la dose moyenne journalière de traitement associé est comprise entre 607,5 et 661,5 unités.

- **Les caractéristiques des patients de la classe « coût annuel élevé de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients avec un statut ALD (affection de longue durée) dont la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 607,5 unités ;

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Patients avec un statut ALD (affection de longue durée) dont la dose moyenne journalière de traitement associé est supérieure à 661,5 unités.

**Dans le cadre d'une prise en charge hors parcours de soins coordonnés, les variables qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement le statut ALD du patient et la dose moyenne journalière de traitement associé.**

### III.4.2.4 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), tous types de parcours de soins observés sur 12 mois

Résultats :

Number of terminal nodes: 9  
Residual mean deviance: 1.218 = 2907 / 2386  
Misclassification error rate: 0.347 = 831 / 2395

➤ **Les caractéristiques des professionnels de santé dont les patients appartiennent à la classe « coût annuel faible à modéré de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé comprise entre 8,5 et 22 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé inférieure à 53 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé inférieur à 50,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé supérieure à 19,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé compris entre 50,5 et 62,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé supérieure à 19,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé supérieur à 62,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur supérieur à 35,5 ans.

➤ **Les caractéristiques des professionnels de santé dont les patients appartiennent à la classe « coût annuel élevé de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé supérieure à 22 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé inférieure à 53 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé inférieur à 50,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé supérieure à 8,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé supérieure à 53 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé inférieur à 50,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur du traitement associé inférieure à 8,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé inférieur à 50,5 ans.

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé inférieure à 19,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé supérieur à 50,5 ans.

*5<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Age du médecin prescripteur inférieur à 35,5 ans.
- Age du médecin prescripteur de traitement associé supérieur à 62,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé supérieure à 19,5 ans.

**Tous types de parcours de soins observés, les variables « caractéristiques professionnels de santé » qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement l'âge du médecin prescripteur de traitement associé, la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé et la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé.**

### III.4.2.5 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois

Résultats :

Number of terminal nodes: 9  
Residual mean deviance: 1.109 = 1299 / 1171  
Misclassification error rate: 0.2847 = 336 / 1180

➤ **Les caractéristiques des professionnels de santé dont les patients appartiennent à la classe « coût annuel faible à modéré de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Médecin prescripteur de sexe masculin ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé comprise entre 24,5 et 32,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 16,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé inférieure à 31,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur inférieur à 25 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Médecin prescripteur de sexe féminin ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 16,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé inférieure à 31,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé comprise entre 25,5 et 31,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 22,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur supérieure à 16,5 ans.
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 16,5 ans ;

➤ **Les caractéristiques des professionnels de santé dont les patients appartiennent à la classe « coût annuel élevé de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Médecin prescripteur de sexe masculin ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé inférieure à 24,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur inférieur à 25 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 16,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé inférieure à 31,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé supérieure à 32,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur inférieur à 25 ans ;

- Médecin prescripteur de sexe masculin ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 16,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé inférieure à 31,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Age du médecin prescripteur supérieur à 25 ans ;
- Médecin prescripteur de sexe masculin ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur inférieure à 16,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé inférieure à 31,5 ans.

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 22,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur supérieure à 16,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé inférieure à 31,5 ans.

*5<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé inférieure à 25,5 ans.
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 22,5 ans ;
- Durée d'activité du médecin prescripteur supérieure à 16,5 ans.

*6<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé supérieure à 31,5 ans.

**Dans le cadre d'une prise en charge de patients inscrits dans un parcours de soins coordonnés sur 12 mois, les variables « caractéristiques professionnels de santé » qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé, la durée d'activité du médecin prescripteur, le sexe du médecin prescripteur, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant.**

### **III.4.2.6 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), hors cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois**

Résultats :

Number of terminal nodes: 9  
Residual mean deviance: 1.107 = 1336 / 1206  
Misclassification error rate: 0.2889 = 351 / 1215

➤ **Les caractéristiques des professionnels de santé dont les patients appartiennent à la classe « coût annuel faible à modéré de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Médecin prescripteur généraliste ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée inférieure à 11,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 49,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur inférieur à 25,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 24,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé supérieur à 50,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Médecin prescripteur généraliste ;
- Age du médecin prescripteur supérieur à 25,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé supérieur à 50,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée inférieure à 11,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 24,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Age du médecin prescripteur de traitement associé inférieur à 50,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée inférieure à 11,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 24,5 ans ;
- Médecin prescripteur généraliste.

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée supérieure à 11,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 24,5 ans ;
- Médecin prescripteur généraliste.

*5<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée comprise entre 23,5 et 37,5 ans ;
- Médecin prescripteur spécialiste.

➤ **Les caractéristiques des professionnels de santé dont les patients appartiennent à la classe « coût annuel élevé de la prise en charge » sont les suivantes :**

*1<sup>er</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 49,5 ans ;
- Age du médecin prescripteur de traitement associé supérieur à 50,5 ans.
- Age du médecin prescripteur inférieur à 25,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée inférieure à 11,5 ans ;
- Age du professionnel de santé exécutant inférieur à 24,5 ans ;
- Médecin prescripteur généraliste.

*2<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Age du professionnel de santé exécutant supérieur à 24,5 ans ;
- Médecin prescripteur généraliste.

*3<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé inférieure à 23,5 ans ;
- Médecin prescripteur spécialiste.

*4<sup>ème</sup> groupe de caractéristiques :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé supérieure à 37,5 ans ;
- Médecin prescripteur spécialiste.

**Dans le cadre d'une prise en charge de patients non inscrits dans un parcours de soins coordonnés , sur 12 mois, les variables « caractéristiques professionnels de santé » qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement la spécialité du médecin prescripteur (généraliste ou spécialiste), l'âge du professionnel de santé exécutant, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé.**

### **III.4.3 Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques faible, modéré, fort)**

#### **III.4.3.1 Segmentation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, tous types de parcours de soins observés sur 12 mois**

Résultats :

Number of terminal nodes: 16  
Residual mean deviance: 0 = 0 / 1956  
Misclassification error rate: 0 = 0 / 1972

➤ Les trajectoires « **sévérité de la maladie** » des patients ont les caractéristiques suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité faible de la maladie » :*

- Patient âgé de moins de 37 ans ;
- Ancienneté de l'ALD comprise entre 50,5 et 147 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé comprise entre 12,5 et 598,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 19,5% ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé inférieur à 696 jours.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité faible de la maladie » :*

- Dose moyenne journalière de traitement associé inférieure à 12,5 unités.

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Ancienneté de l'ALD comprise entre 50,5 et 147 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé comprise entre 127,5 et 598,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 19,5% ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé inférieur à 696 jours.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Patient âgé de plus de 37 ans ;
- Ancienneté de l'ALD comprise entre 50,5 et 147 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé comprise entre 12,5 et 598,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 19,5% ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé inférieur à 696 jours.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Patient âgé de plus de 19,5 ans ;
- Ancienneté de l'ALD inférieure à 50,5 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé compris entre 627,5 et 696 jours.

*4<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Patient âgé de moins de 22 ans ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues inférieur à 129,5 jours ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé supérieur à 696 jours.

*5<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Patient âgé de plus de 34,5 ans ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues inférieur à 129,5 jours ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé supérieur à 696 jours.

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Ancienneté de l'ALD comprise entre 50,5 et 147 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé comprise entre 127,5 et 598,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 19,5% ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé inférieur à 696 jours.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Ancienneté de l'ALD supérieure à 50,5 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 598,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle supérieure à 19,5% ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé inférieur à 696 jours.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Ancienneté de l'ALD supérieure à 50,5 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle inférieure à 19,5% ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé inférieur à 696 jours.

*4<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Ancienneté de l'ALD inférieure à 50,5 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé compris entre 627,5 et 696 jours.

*5<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Patient âgé de moins de 19,5 ans ;
- Ancienneté de l'ALD inférieure à 50,5 mois ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé compris entre 627,5 et 696 jours.

*6<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Patient âgé entre 22 et 34,5 ans ;
- Nombre d'indemnités journalières perçues inférieur à 129,5 ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé supérieur à 696 jours.

*7<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Nombre d'indemnités journalières perçues supérieur à 129,5 jours ;
- Dose moyenne journalière de traitement associé supérieure à 12,5 unités ;
- Nombre de jours de délivrance de traitement associé supérieur à 696 jours.

**Tous types de parcours de soins observés sur 12 mois, les variables « caractéristiques des patients » qui discriminent le niveau de sévérité de la pathologie sont respectivement la dose moyenne journalière de traitement associé, le nombre total de jours de délivrance de traitement associé, l'ancienneté de l'ALD du patient, le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient sur 12 mois. L'âge et la dose moyenne journalière de traitement associé sont les variables prépondérantes dans le groupe « parcours de soins coordonnés » ; le nombre total de jours de délivrance de traitement associé, l'ancienneté de l'ALD du patient et la dose moyenne journalière de traitement associé sont les principales variables de segmentation de la sévérité de la maladie dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés ».**

### **III.4.3.2 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés par le médecin traitant, sur 12 mois**

Résultats :

Number of terminal nodes: 12  
 Residual mean deviance: 1.264 = 1477 / 1168  
 Misclassification error rate: 0.2398 = 283 / 1180

- Les caractéristiques des professionnels de santé liées aux trajectoires « **sévérité de la maladie** » des patients, suivis par un médecin traitant, sont les suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité faible de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA comprise entre 23,5 et 24,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée inférieure à 2,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité faible de la maladie » :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant supérieure à 30,5 ans.
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 15,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée supérieure à 26,5 ans.

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA inférieure à 11,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée supérieure à 2,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée comprise entre 2,5 et 15,5 ans ;
- Age du prescripteur de TA inférieur à 56,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 11,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée comprise entre 19,5 et 26,5 ans ;
- Age du prescripteur de TA inférieur à 56,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 11,5 ans.

*4<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Age du prescripteur de TA supérieur à 57,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée comprise entre 2,5 et 26,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 11,5 ans.

*5<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant inférieure à 30,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 15,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée supérieure à 26,5 ans.

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA inférieure à 23,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée inférieure à 2,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 24,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associée inférieure à 2,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé comprise entre 15,5 et 26,5 ans ;
- Age du prescripteur de TA compris entre 56,5 et 57,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 11,5 ans.

*4<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Age du prescripteur de TA compris entre 56,5 et 57,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 11,5 ans.
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé comprise entre 2,5 et 26,5 ans ;

*5<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA comprise entre 11,5 et 15,5 ans ;
- Durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé supérieure à 26,5 ans.

**Dans le cadre du parcours de soins coordonnés sur 12 mois, les variables « caractéristiques des professionnels de santé » qui discriminent le niveau de sévérité de la pathologie chronique du patient sont respectivement la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé, la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé, l'âge du médecin prescripteur de traitement associé.**

### **III.4.3.3 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), hors cadre d'un parcours de soins coordonnés, sur 12 mois**

Résultats :

Number of terminal nodes: 9  
Residual mean deviance: 1.308 = 1578 / 1206  
Misclassification error rate: 0.2593 = 315 / 1215

- Les caractéristiques des professionnels de santé, liées aux trajectoires « **sévérité de la maladie** » **des patients non suivis par un médecin traitant**, sont les suivantes :

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité faible de la maladie » :*

- Age du prescripteur de TA supérieur à 47 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA inférieure à 3,5 ans.

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Age du prescripteur de TA inférieur à 47 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA inférieure à 3,5 ans.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Age du prescripteur de TA inférieur à 47,5 ans ;
- Prescripteur de TA de sexe féminin ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA comprise entre 3,5 et 11,5 ans.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Age du prescripteur de TA supérieur à 47,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA comprise entre 3,5 et 21,5 ans ;
- Prescripteur de TA de sexe féminin.

*4<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA comprise entre 21,5 et 22,5 ans ;
- Age du prescripteur de TA inférieur à 55,5 ans ;
- Prescripteur de TA de sexe féminin.

*5<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité modérée de la maladie » :*

- Age du prescripteur de TA supérieur à 55,5 ans ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 21,5 ans ;
- Prescripteur de TA de sexe féminin.

*1<sup>er</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA comprise entre 11,5 et 21,5 ans ;
- Age du prescripteur de TA inférieur à 47,5 ans ;
- Prescripteur de TA de sexe féminin.

*2<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 22,5 ans ;
- Age du prescripteur de TA inférieur à 55,5 ans ;
- Prescripteur de TA de sexe féminin.

*3<sup>ème</sup> groupe de trajectoires « sévérité forte de la maladie » :*

- Prescripteur de TA de sexe masculin ;
- Durée d'activité du prescripteur de TA supérieure à 3,5 ans.

**Dans le cadre d'une prise en charge en dehors du parcours de soins coordonnés sur 12 mois, les variables « caractéristiques des professionnels de santé » qui discriminent le niveau de sévérité de la pathologie chronique du patient sont respectivement la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé, l'âge du prescripteur de traitement associé, le sexe du médecin prescripteur.**

### III.4.3.4 Les enseignements des différentes segmentations réalisées

#### *Différenciation du profil des professionnels de santé impliqués ou non dans un parcours de soins coordonnés*

Les analyses descriptives et les analyses multivariées de segmentation par arbres, de régression logistique multiple et de régression polytomique ordonnée ont mis en exergue plusieurs informations permettant de décrire les différents profils des couples « médecins-patients » liés aux différentes trajectoires de soins, sur douze mois, des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés durant au moins trois mois consécutifs.

Si l'on regarde dans un premier temps la description des caractéristiques des professionnels de santé impliqués ou non dans un parcours de soins coordonnés, l'on observe que ceux qui suivent des patients inscrits dans un parcours de soins coordonnés ont le profil suivant (relativement au profil des professionnels de santé du groupe « hors parcours de soins coordonnés ») : Le médecin prescripteur de corticostéroïdes inhalés est plus jeune, il est plus souvent de sexe féminin, sa durée d'exercice est légèrement plus courte. Le médecin prescripteur de traitement associé est d'âge comparable à son homologue du groupe « hors parcours de soins coordonnés », mais sa durée d'exercice est plus courte. Aussi, le médecin prescripteur d'indemnités journalières est plus jeune, il est le plus souvent de sexe masculin et sa durée d'exercice est plus courte que celle de son confrère du groupe « hors parcours de soins coordonnés ». La durée d'exercice du professionnel de santé exécutant les traitements associés est identique dans les deux groupes de trajectoires de soins. **L'analyse de segmentation par arbre a permis de référencer les variables « caractéristiques des professionnels de santé » les plus discriminantes dans la définition des trajectoires des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés. Par ordre de discrimination décroissante, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant (ou adressé), l'âge du professionnel de santé exécutant, la durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé et le sexe du médecin prescripteur constituent ces principales variables lorsque la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est inférieure à 21,5 ans. L'âge du médecin prescripteur, la durée d'activité du professionnel de santé délivrant le traitement associé, la durée d'activité du médecin prescripteur, l'âge du professionnel de santé exécutant (ou adressé) sont les principales variables discriminantes des trajectoires « parcours de soins » lorsque la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est supérieure à 21,5 ans.**

Selon les résultats complémentaires de la régression logistique multiple, les variables statistiquement significatives au seuil de 5% dans l'explication de l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés » sont les suivantes (par ordre de significativité décroissante) : La durée d'activité du médecin prescripteur, la spécialité « 13 » du médecin prescripteur de traitement associé (pneumologue), l'âge du médecin prescripteur, la spécialité « 1 » du médecin prescripteur de corticostéroïdes inhalés (médecin généraliste), la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé. L'interprétation des intervalles de confiance à 95% des odds-ratio met uniquement en relief les spécialités « 1 » et « 13 » du médecin prescripteur de corticostéroïdes inhalés. En effet, lorsque le médecin prescripteur de CSI est un médecin pneumologue, le patient a entre 1,48 et 5,58 fois plus de chance d'appartenir aux trajectoires de soins du groupe « parcours de soins coordonnés » qu'à celles du groupe « hors parcours de soins coordonnés » (OR = 2.829438e+00 ; [IC<sub>-OR</sub> = 1.487877e+00 ; IC<sub>+OR</sub> = 5.588610e+00]). Ce résultat est corroboré par le fait que le patient, dont le médecin prescripteur de CSI est un médecin généraliste, a moins de chance d'être inscrit dans un parcours de soins coordonnés (OR = 5.686115e-01 ; [IC<sub>-OR</sub> = 4.423019e-01 ; IC<sub>+OR</sub> = 7.292528e-01]).

### ***Différenciation du profil des couples « professionnels de santé - patients » impliqués ou non dans un parcours de soins coordonnés***

Les variables discriminant les profils des « couples professionnels de santé - patients », selon l'inscription ou non du patient dans un parcours de soins coordonnés, par ordre de discrimination décroissante, sont les suivantes : Le nombre total de jours de délivrance de CSI, la dose moyenne journalière de traitement associé (TA), le nombre total de jours de délivrance de TA, la durée d'activité du médecin prescripteur de TA, l'ancienneté de l'ALD, la part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle, la présence ou non d'une CMU, le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient.

Les patients et professionnels de santé affiliés aux trajectoires enregistrées dans un parcours de soins coordonnés ont les caractéristiques suivantes : L'ancienneté de l'affection de longue durée (ALD) du patient est inférieure à 142 mois (environ 12 ans), la dose moyenne journalière de traitement associé est comprise entre 299 et 528 unités ou supérieure à 764 unités, le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient est inférieur à 93 jours, la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé induit des trajectoires différentes à partir de la 19<sup>ème</sup>

année, le nombre total de jours de délivrance de CSI induit des trajectoires différentes à partir de 380 jours, le nombre total de jours de délivrance de traitement associé (TA) induit des trajectoires différentes à partir de 518 jours, la part des remboursements de CSI et TA dans la dépense annuelle remboursée induit des trajectoires différentes à partir de 37,5%, les patients sont plus souvent enregistrés avec une CMU (Couverture maladie universelle).

### ***Différenciation des parcours de soins (en volume) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés***

Les variables discriminant les trajectoires annuelles de soins des patients (en volume) sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes : Le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient, le nombre d'analyses biologiques (somme des coefficients des actes de biologie), le nombre d'actes de médecin pneumologue si le nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année est inférieur à 21 jours, le nombre total de jours de délivrance de corticostéroïdes inhalés si le nombre d'indemnités journalières perçues dans l'année est supérieur à 21 jours.

Les patients suivis par un médecin traitant ont les caractéristiques de trajectoires suivantes : la durée de séjour à l'hôpital est inférieure à 1,5 jours, le nombre d'actes de pneumologues est inférieur à 1,5 ; les paliers d'indemnités journalières perçues qui différencient les trajectoires sont de 2,5 jours, 4 jours et 21 jours, les seuils de consultations et visites annuelles de médecin généraliste qui différencient les trajectoires sont de 1,5 consultations ou visites, 5,5 consultations ou visites et 14 visites ; les seuils de jours de délivrance de CSI qui différencient les trajectoires sont de 9,5 jours, 215 jours et 335 jours ; le nombre annuel total de consultations (toutes consultations confondues) est inférieur à 47 consultations ; les seuils de coefficients d'actes de biologie qui différencient les trajectoires sont de 167 coefficients et 246 coefficients.

### ***Différenciation des parcours de soins (en volume) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés, selon les caractéristiques des professionnels de santé et des patients***

Les variables qui discriminent les trajectoires annuelles de soins des patients (en volume), les caractéristiques médecins et les caractéristiques patients sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes : La dose moyenne journalière de traitement associé, le nombre de consultations de médecin généraliste, la sévérité de la pathologie chronique si la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 115 unités ; l'âge du patient, l'âge du médecin prescripteur de traitement associé, le nombre de consultations et visites de médecine générale,

l'ancienneté de l'ALD du patient, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé si la dose moyenne journalière de traitement associé est supérieure à 115 unités.

Les patients suivis par un médecin traitant ont les caractéristiques de trajectoires suivantes : La valeur seuil de l'âge du médecin prescripteur de traitement associé qui différencie les trajectoires est de 56 ans ; La valeur seuil de l'âge du patient qui différencie les trajectoires est de 46 ans ; l'ancienneté de l'ALD du patient est inférieure à 169 mois (14 ans) ; les valeurs seuils de dose moyenne journalière de traitement associé (TA) qui différencient les trajectoires sont de 115 unités et 371 unités ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé (TA) est inférieure à 23 ans ; la valeur seuil de la durée d'activité du médecin prescripteur de TA qui différencie les trajectoires est de 7 ans ; la valeur seuil du nombre annuel de consultations de médecine générale qui différencie les trajectoires est de 5,5 consultations ; la part de remboursement des CSI et TA dans la dépense globale est inférieure à 54% ; la sévérité de la pathologie est le plus souvent « forte » ; les valeurs seuils du nombre annuel moyen de consultations et visites de médecine générale qui différencient les trajectoires sont de 2,5 consultations ou visites et de 12,5 consultations ou visites.

### ***Différenciation des parcours de soins (en valeur, nomenclature agrégée) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés***

Les variables qui discriminent les trajectoires annuelles de soins des patients (en valeur, nomenclature agrégée) sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes : Le montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé ; le montant annuel remboursé de prestations sanitaires, le montant annuel remboursé de prestations hospitalières si le montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé est inférieur à 1 924,21 € ; tous les patients non suivis par un médecin traitant enregistrent un montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé supérieur à 1 924,21 €.

Les patients suivis par un médecin traitant ont les caractéristiques de trajectoires suivantes : les valeurs seuils du montant annuel remboursé de CSI et de traitement associé sont de 247,05 €, 666,71 €, 890,79 € et 1 924,21 € ; le montant annuel remboursé de prestations hospitalières est inférieur à 1 519,30 € ; le montant annuel remboursé de prestations sanitaires est supérieur à 432,88 € ; le montant annuel remboursé en transport sanitaire est inférieur à 185,09 €.

### ***Différenciation des parcours de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients inscrits ou non dans un parcours de soins coordonnés***

Les variables qui discriminent les trajectoires annuelles de soins des patients (en valeur, nomenclature détaillée) sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes : Le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes ; le montant annuel remboursé de soins infirmiers, le montant annuel remboursé de traitements associés, le montant annuel remboursé de pharmacie, le montant annuel remboursé d'analyses biologiques si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est inférieur à 623 € ; le montant annuel remboursé de pharmacie si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est supérieur à 623 €.

Les patients suivis par un médecin traitant ont les caractéristiques de trajectoires suivantes : Le montant annuel remboursé d'actes de biologie est inférieur à 56,00 € ; les valeurs seuils du montant annuel remboursé d'actes professionnels de médecins spécialistes qui différencient les trajectoires sont de 543 € et 623 € ; les valeurs seuils du montant annuel remboursé de pharmacie qui différencient les trajectoires sont de 837,50 et 1 660,50 € ; la valeur seuil du montant annuel remboursé de soins infirmiers qui différencie les trajectoires est de 17,50 € ; le montant annuel remboursé de traitement associé est inférieur à 689,50 €.

### ***Différenciation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, selon les caractéristiques des professionnels de santé et des patients issus ou non du groupe « parcours de soins coordonnés »***

Les variables qui discriminent les trajectoires annuelles de soins des patients (en valeur, nomenclature détaillée), les caractéristiques médecins et les caractéristiques patients sont, par ordre de discrimination décroissante, les suivantes : Le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes, le sexe du patient, le montant annuel remboursé de soins infirmiers, le montant annuel remboursé de traitement associé si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est inférieur à 623 €, la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé si le montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes est supérieur à 623 €.

Les caractéristiques du groupe « parcours de soins coordonnés » en termes de trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, de caractéristiques médecins et

de caractéristiques patients sont les suivantes : patient dont la part de remboursement des CSI et TA dans la dépense globale est inférieure à 39% ; patient dont le montant annuel remboursé de soins infirmiers est inférieur à 17,50 € ; les valeurs seuils de montant annuel remboursé des actes professionnels de médecins spécialistes sont de 7 € et 623 € ; patient dont la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé est supérieure à 3,5 ans ; patient âgé de plus de 40 ans ; patient dont le montant annuel remboursé de traitement associé est supérieur à 218,50 €.

***Différenciation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé)***

Dans le cadre d'une prise en charge inscrite dans un parcours de soins coordonnés, les variables qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement l'âge et la dose moyenne journalière de traitement associé. Dans le cadre d'une prise en charge hors parcours de soins coordonnés, les variables qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement le statut ALD du patient et la dose moyenne journalière de traitement associé.

Dans le premier groupe (parcours de soins coordonnés), les patients, dont le coût annuel de prise en charge est considéré comme faible à modéré, ont les caractéristiques suivantes : la valeur seuil de l'âge du patient qui différencie les trajectoires est de 19,5 ans ; les valeurs seuils de dose moyenne journalière de traitement associé qui différencient les trajectoires sont de 289 unités, 301 unités, 375 unités et 481 unités. Dans le premier groupe, les patients, dont le coût annuel de prise en charge est considéré comme élevé, ont les caractéristiques suivantes : Patient âgé de plus de 19,5 ans ; patient dont les valeurs seuils de dose moyenne journalière de traitement associé qui différencient les trajectoires sont de 289 unités, 301 unités, 375 unités et 481 unités.

Dans le second groupe (hors parcours de soins coordonnés), les patients, dont le coût annuel de prise en charge est considéré comme faible à modéré, ont les caractéristiques suivantes : Patients n'ayant pas de statut ALD (affection de longue durée) ; patients avec un statut ALD dont la dose moyenne journalière de traitement associé est comprise entre 607,5 et 661,5 unités. Dans le second groupe, les patients, dont le coût annuel de prise en charge est considéré comme élevé, ont les caractéristiques suivantes : Patients avec un statut ALD (affection de longue durée) dont les valeurs seuils de dose moyenne journalière de traitement associé qui différencient les trajectoires sont de 607 unités et 661 unités.

***Différenciation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé)***

Dans le cadre d'une prise en charge de patients inscrits dans un parcours de soins coordonnés sur 12 mois, les variables « caractéristiques des professionnels de santé » qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé, la durée d'activité du médecin prescripteur, le sexe du médecin prescripteur, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant. Dans le cadre d'une prise en charge de patients non inscrits dans un parcours de soins coordonnés, sur 12 mois, les variables « caractéristiques des professionnels de santé » qui discriminent le coût annuel de prise en charge du patient sont respectivement la spécialité du médecin prescripteur (généraliste ou spécialiste), l'âge du professionnel de santé exécutant, la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé.

En ce qui concerne les patients suivis par un médecin traitant, les professionnels de santé, dont le coût annuel de prise en charge de leur patient est considéré comme faible à modéré, ont les caractéristiques suivantes : L'âge du médecin prescripteur est inférieur à 52 ans ; la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé est comprise entre 25,5 et 31,5 ans ; la valeur seuil de la durée d'activité du médecin prescripteur qui différencie les trajectoires est de 16,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé est comprise entre 24,5 et 32,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est supérieure à 22,5 ans. Les professionnels de santé, dont le coût annuel de prise en charge de leur patient est considéré comme élevé, ont les caractéristiques suivantes : La valeur seuil de l'âge du médecin prescripteur qui différencie les trajectoires est de 25 ans ; les valeurs seuils de durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé qui différencient les trajectoires sont de 25,5 ans et 31,5 ans ; la valeur seuil de la durée d'activité du médecin prescripteur qui différencie les trajectoires est de 16,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est inférieure à 22,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé est inférieure à 24,5 ans ou supérieure à 32,5 ans ; le médecin prescripteur est de sexe masculin le plus souvent.

En ce qui concerne les patients non suivis par un médecin traitant, les professionnels de santé, dont le coût annuel de prise en charge de leur patient est considéré comme faible à modéré, ont les caractéristiques suivantes : La valeur seuil de l'âge du médecin prescripteur de traitement associé

est de 50,5 ans ; la valeur seuil de l'âge du médecin prescripteur est de 25,5 ans ; l'âge du professionnel de santé exécutant est inférieur à 24,5 ans ; les valeurs seuils de la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé qui différencient les trajectoires sont de 11,5 ans, 23,5 ans et 37,5 ans. Les professionnels de santé, dont le coût annuel de prise en charge de leur patient est considéré comme élevé, ont les caractéristiques suivantes : L'âge du médecin prescripteur de traitement associé est supérieur à 50,5 ans ; l'âge du médecin prescripteur est inférieur à 25,5 ans (ce peut être un médecin interne) ; la valeur seuil de l'âge du professionnel de santé exécutant est de 24,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est inférieure à 49,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé est inférieure à 23,5 ans ou supérieure à 37,5 ans.

### ***Différenciation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, selon la méthode de segmentation par arbre***

Tous types de parcours de soins observés sur 12 mois, les variables « caractéristiques des patients » qui discriminent le niveau de sévérité de la pathologie sont respectivement la dose moyenne journalière de traitement associé, le nombre total de jours de délivrance de traitement associé, l'ancienneté de l'ALD du patient, le nombre d'indemnités journalières perçues par le patient sur 12 mois. L'âge et la dose moyenne journalière de traitement associé sont les variables prépondérantes dans le groupe « parcours de soins coordonnés » ; le nombre total de jours de délivrance de traitement associé, l'ancienneté de l'ALD du patient et la dose moyenne journalière de traitement associé sont les principales variables de segmentation de la sévérité de la maladie dans le groupe « hors parcours de soins coordonnés ».

Les caractéristiques des patients avec une sévérité faible sont les suivantes : L'ancienneté de l'ALD est comprise entre 50,5 et 147 mois ; la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 598 unités ; le nombre de jours de délivrance de traitement associé est inférieur à 696 jours ; la part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle est supérieure à 19,5% ; le patient est âgé de moins de 37 ans.

Les caractéristiques des patients avec une sévérité modérée sont les suivantes : L'ancienneté de l'ALD est inférieure à 147 mois ; la dose moyenne journalière de traitement associé est inférieure à 598 unités ; le nombre d'indemnités journalières perçues est inférieur à 129,5 jours ; les valeurs seuils du nombre de jours de délivrance de traitement associé qui différencient les trajectoires sont

de 627 jours et 696 jours ; la part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle est supérieure à 19,5% ; le patient est âgé entre 19,5 et 22 ans ou de plus de 37 ans.

Les caractéristiques des patients avec une sévérité forte sont les suivantes : L'ancienneté de l'ALD est inférieure à 147 mois ; les valeurs seuils de la dose moyenne journalière de traitement associé qui différencient les trajectoires sont de 12,5 unités, 127,5 unités et 598,5 unités ; la valeur seuil du nombre d'indemnités journalières perçues est de 129,5 jours ; les valeurs seuils du nombre de jours de délivrance de traitement associé qui différencient les trajectoires sont de 627,5 jours et 696 jours ; la valeur seuil de la part des remboursements de CSI et TA du patient dans la dépense remboursée globale annuelle est de 19,5% ; le patient est âgé de moins de 19,5 ans ou entre 22 et 34,5 ans.

***Différenciation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de segmentation par arbre***

Dans le cadre d'une prise en charge de patients inscrits dans un parcours de soins coordonnés sur 12 mois, les variables « caractéristiques des professionnels de santé » qui discriminent la sévérité de la pathologie chronique du patient sont respectivement la durée d'exercice du professionnel de santé exécutant le traitement associé (TA), la durée d'exercice du médecin prescripteur de traitement associé, l'âge du médecin prescripteur de traitement associé.

Les caractéristiques des professionnels de santé, dont les patients suivis par un médecin traitant ont une sévérité faible, sont les suivantes : La durée d'activité du prescripteur de TA est comprise entre 15,5 et 24,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé est inférieure à 2,5 ans ou supérieure à 26,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est supérieure à 30,5 ans.

Les caractéristiques des professionnels de santé, dont les patients suivis par un médecin traitant ont une sévérité modérée, sont les suivantes : L'âge du prescripteur de TA est inférieur à 56,5 ans ou supérieur à 57,5 ans ; les valeurs seuils de la durée d'activité du prescripteur de TA qui différencient les trajectoires sont de 11,5 ans et 15,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant est comprise entre 19,5 et 30,5 ans ; les valeurs seuils de la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé sont 2,5 ans, 15,5 ans et 26,5 ans.

Les caractéristiques des professionnels de santé, dont les patients suivis par un médecin traitant ont une sévérité forte, sont les suivantes : La durée d'activité du prescripteur de TA est inférieure à 23,5 ans ou supérieure à 24,5 ans ; la durée d'activité du professionnel de santé exécutant le traitement associé est inférieure à 2,5 ans.

Dans le cadre d'une prise en charge de patients non inscrits dans un parcours de soins coordonnés sur 12 mois, les variables « caractéristiques des professionnels de santé » qui discriminent la sévérité de la pathologie chronique du patient sont respectivement la durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé, l'âge du prescripteur de traitement associé, le sexe du médecin prescripteur.

Les caractéristiques des professionnels de santé, dont les patients non suivis par un médecin traitant ont une sévérité faible, sont les suivantes : L'âge du prescripteur de TA est supérieur à 47 ans ; la durée d'activité du prescripteur de TA est inférieure à 3,5 ans.

Les caractéristiques des professionnels de santé, dont les patients non suivis par un médecin traitant ont une sévérité modérée, sont les suivantes : Les valeurs seuils de l'âge du prescripteur de TA qui différencient les trajectoires sont 47 ans et 55,5 ans ; les valeurs seuils de la durée d'activité du prescripteur de TA sont 3,5 ans, 11,5 ans, 21,5 et 22,5 ans ; le médecin prescripteur est plus souvent de sexe féminin.

Les caractéristiques des professionnels de santé, dont les patients non suivis par un médecin traitant ont une sévérité forte, sont les suivantes : L'âge du prescripteur de TA est inférieur à 55,5 ans ; les valeurs seuils de la durée d'activité du prescripteur de TA qui différencient les trajectoires sont 3,5 ans, 11,5 ans, 21,5 ans et 22,5 ans ; le médecin prescripteur de TA est indifféremment de sexe féminin ou masculin.

### **III.4.4 Régressions logistiques multiples des « profils-trajectoires »**

#### **III.4.4.1 Régression logistique multiple des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »**

*Le tableau 18, issu de la nomenclature ERASME, permet d'identifier les codes des variables explicatives disponibles pour l'analyse de régression logistique.*

**Tableau 18** Table des spécialités des professionnels de santé et nature des prestations compatibles – Nomenclature ERASME

Code spécialité	Libellé	Codes Actes
1	MEDECINE GENERALE	C K Z ADE ADI ADC ACO ADA ATM
2	ANESTHESIOLOGIE - REANIMATION CHIRURGICALE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
3	PATHOLOGIE CARDIO-VASCULAIRE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
4	CHIRURGIE GENERALE	CS K KC ADE ADI ADC ACO ADA ATM
5	DERMATOLOGIE ET VENEROLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
6	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	C K Z ADE ADI ADC ACO ADA ATM
7	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
8	GASTRO-ENTEROLOGIE ET HEPATOLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
9	MEDECINE INTERNE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
10	NEUROCHIRURGIEN	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
11	OTO RHINO LARYNGOLOGISTE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
12	PEDIATRE	CS K FPE ADE ADI ADC ACO ADA ATM
13	PNEUMOLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
14	RHUMATOLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
15	OPHTHALMOLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
16	CHIRURGIE UROLOGIQUE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
17	NEURO PSYCHIATRIE	CNP
18	STOMATOLOGIE	CS Z SCM PRO ORT K FDA FDC FDO FDR ADE ADI ADC ACO ADA ATM
19	CHIRURGIE DENTAIRE	C Z D DC SPR SC FDA FDC FDO FDR
21	SAGE FEMME	C SF SFI
24	INFIRMIER	AMI
26	MASSEUR KINESITHERAPEUTE	AMC
27	PEDICURE	AMP
28	ORTHOPHONISTE	AMO
29	ORTHOPTISTE	AMY
30	LABORATOIRE .D'ANALYSES MEDICALES	B KB
31	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
32	NEUROLOGIE	CNP K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
33	PSYCHIATRIE GENERALE	CNP
35	NEPHROLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
36	CHIRURGIE DENTAIRE (Spéc. O.D.F.)	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
37	ANATOMIE-CYTOLOGIE-PATHOLOGIQUES	CS P
38	MEDECIN BIOLOGISTE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
39	LABORATOIRE POLYVALENT	B
40	LABORATOIRE ANATOMO-PATHOLOGISTE	B
41	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
42	ENDOCRINOLOGIE et METABOLISMES	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
43	CHIRURGIE INFANTILE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
44	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
45	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
46	CHIRURGIE PLASTIQUE RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
47	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
48	CHIRURGIE VASCULAIRE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
49	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
50	PHARMACIEN	
70	GYNECOLOGIE MEDICALE	CS K ZM ADE ADI ADC ACO ADA ATM
71	HEMATOLOGIE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
72	MEDECINE NUCLEAIRE	CS K ZN ADE ADI ADC ACO ADA ATM
73	ONCOLOGIE MEDICALE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM
74	ONCOLOGIE RADIOTHERAPIQUE	CS K Z ZN ADE ADI ADC ACO ADA ATM
75	PSYCHIATRIE DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT	CNP
76	RADIOTHERAPIE	CS Z ZN ADE ADI ADC ACO ADA ATM
77	OBSTETRIQUE	CS K Z ADE ADI ADC ACO ADA ATM
78	GENETIQUE MEDICALE	CS K ADE ADI ADC ACO ADA ATM

*L'algorithmme glm a été utilisé.*

**Tableau 19** Variables significatives (en gras) du profil des professionnels de santé discriminant la prise en charge des patients dans le cadre ou non du parcours de soins coordonnés

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	-5.436e-01	5.780e-01	-0.940	0.346965
<b>Ageexécutant</b>	<b>6.234e-02</b>	<b>2.355e-02</b>	<b>2.647</b>	<b>0.008113 **</b>
<b>Ageprescripteur</b>	<b>-5.104e-02</b>	<b>1.388e-02</b>	<b>-3.676</b>	<b>0.000237 ***</b>
<b>AgeprescripteurTA</b>	<b>2.800e-02</b>	<b>1.199e-02</b>	<b>2.336</b>	<b>0.019499 *</b>
<b>Dureeactiviteexécutant</b>	<b>-1.003e-02</b>	<b>3.428e-03</b>	<b>-2.926</b>	<b>0.003429 **</b>
DureeactiviteexécutantTA	3.098e-03	3.812e-03	0.813	0.416411
<b>Dureeactiviteprescripteur</b>	<b>3.258e-02</b>	<b>6.488e-03</b>	<b>5.021</b>	<b>5.13e-07 ***</b>
<b>DureeactiviteprescripteurTA</b>	<b>-2.499e-02</b>	<b>7.688e-03</b>	<b>-3.250</b>	<b>0.001153 **</b>
Sexeduprescripteur0	1.587e+01	1.455e+03	0.011	0.991301
Sexeduprescripteur1	1.578e+01	1.455e+03	0.011	0.991347
Sexeduprescripteur9	1.464e+01	2.521e+03	0.006	0.995365
Sexeexécutant0	-5.298e-02	1.176e+00	-0.045	0.964065
Sexeexécutant1	3.821e-02	1.200e+00	0.032	0.974604
SexeprescripteurTA1	9.182e-02	1.654e-01	0.555	0.578865
Specialiteduprescripteur1	-1.582e+01	1.455e+03	-0.011	0.991326
Specialiteduprescripteur11	-1.163e+00	2.058e+03	-0.001	0.999549
Specialiteduprescripteur12	-3.168e+01	2.058e+03	-0.015	0.987718
Specialiteduprescripteur13	-1.510e+01	1.455e+03	-0.010	0.991721
Specialiteduprescripteur15	-1.550e+01	1.455e+03	-0.011	0.991501
Specialiteduprescripteur16	3.470e-02	1.782e+03	1.95e-05	0.999984
Specialiteduprescripteur17	2.625e+00	2.058e+03	0.001	0.998982
Specialiteduprescripteur19	-1.578e+01	1.455e+03	-0.011	0.991349
Specialiteduprescripteur41	-4.515e+01	1.800e+03	-0.025	0.979990
Specialiteduprescripteur42	2.798e-02	1.774e+03	1.58e-05	0.999987
Specialiteduprescripteur5	-1.677e+01	1.455e+03	-0.012	0.990808
Specialiteduprescripteur7	-3.107e+01	1.604e+03	-0.019	0.984548
Specialiteduprescripteur70	-1.557e+01	1.455e+03	-0.011	0.991463
Specialiteduprescripteur8	NA	NA	NA	NA
<b>SpecialiteduprescripteurCS11</b>	<b>-5.674e-01</b>	<b>1.282e-01</b>	<b>-4.425</b>	<b>9.62e-06 ***</b>
SpecialiteduprescripteurCS12	NA	NA	NA	NA
<b>SpecialiteduprescripteurCS13</b>	<b>1.027e+00</b>	<b>3.366e-01</b>	<b>3.051</b>	<b>0.002284 **</b>
SpecialiteduprescripteurCS16	NA	NA	NA	NA
SpecialiteduprescripteurCS141	1.383e+01	8.913e+02	0.016	0.987621
Specialiteexécutant1	-4.929e-01	8.620e-01	-0.572	0.567477
Specialiteexécutant13	-1.379e+00	1.055e+00	-1.308	0.191022
Specialiteexécutant26	NA	NA	NA	NA
Specialiteexécutant30	1.361e+00	9.473e-01	1.437	0.150679
Specialiteexécutant50	6.159e-01	6.530e-01	0.943	0.345609
Specialiteexécutant51	1.723e+01	5.145e+02	0.033	0.973283
Specialiteexécutant64	-1.489e+01	1.455e+03	-0.010	0.991839
SpecialiteexécutantTA51	-1.561e+01	5.145e+02	-0.030	0.975792
SpecialiteprescripteurTA12	NA	NA	NA	NA
<b>SpecialiteprescripteurTA13</b>	<b>-1.798e+00</b>	<b>3.611e-01</b>	<b>-4.981</b>	<b>6.33e-07 ***</b>
SpecialiteprescripteurTA16	NA	NA	NA	NA
SpecialiteprescripteurTA41	NA	NA	NA	NA

---Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

**D'après le modèle de régression logistique multiple, les variables statistiquement significatives au seuil de 5% dans l'explication de l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés » sont les suivantes (par ordre de significativité décroissante) :**

- La durée d'activité du médecin prescripteur ;
- La spécialité « 13 » du médecin prescripteur de traitement associé (pneumologue) ;
- L'âge du médecin prescripteur ;
- La spécialité « 1 » du médecin prescripteur de corticostéroïdes inhalés (médecin généraliste) ;
- La durée d'activité du médecin prescripteur de traitement associé.

Analyse de la variance : affiche les variables supprimées par le modèle, à chaque itération (méthode stepwise : variables sortant du modèle)

Step	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev	AIC
1	NA	NA	2357	3167.467	3243.467
2	Sexeduprescripteur	2 0.1432	2359	3167.610	3239.610
3	Sexeexecutant	1 0.0174	2360	3167.627	3237.627
4	SexeprescripteurTA	1 0.2132	2361	3167.841	3235.841
5-	DureeactiviteexecutantTA	1 0.7329	2362	3168.574	3234.574

*Analysis of Deviance Table / Model: binomial, link: logit / Response: PSC2*

Terms added sequentially (first to last) : Méthode stepwise

**Tableau 20** Variables entrant dans le modèle de régression logistique multiple

	Df	Deviance	Resid.Df	Resid.Dev	P(> Chi)
NULL	2394	3319.7			
<b>Ageexecutant</b>	<b>1</b>	<b>10.1</b>	<b>2393</b>	<b>3309.6</b>	<b>1.478e-03</b>
<b>Ageprescripteur</b>	<b>1</b>	<b>5.9</b>	<b>2392</b>	<b>3303.6</b>	<b>1.495e-02</b>
<b>AgeprescripteurTA</b>	<b>1</b>	<b>1.3</b>	<b>2391</b>	<b>3302.4</b>	<b>0.3</b>
<b>Dureeactiviteexecutant</b>	<b>1</b>	<b>3.9</b>	<b>2390</b>	<b>3298.5</b>	<b>4.798e-02</b>
<b>Dureeactiviteprescripteur</b>	<b>1</b>	<b>26.1</b>	<b>2389</b>	<b>3272.3</b>	<b>3.185e-07</b>
DureeactiviteprescripteurTA	1	6.5	2388	3265.9	1.097e-02
Specialiteduprescripteur	14	31.4	2374	3234.4	4.833e-03
SpecialiteduprescripteurCSI	3	10.7	2371	3223.7	1.316e-02
Specialiteexecutant	7	16.9	2364	3206.8	1.790e-02
SpecialiteexecutantTA	1	10.6	2363	3196.1	1.120e-03
SpecialiteprescripteurTA	1	27.6	2362	3168.6	1.510e-07

A chaque itération (méthode stepwise : entrées/sorties), le modèle fait entrer les variables suivantes, par ordre de contribution décroissante à l'explication de l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés » :

- L'âge du professionnel de santé exécutant ;
- L'âge du médecin prescripteur ;
- L'âge du médecin prescripteur de traitement associé ;
- La durée d'activité du professionnel de santé exécutant ;
- La durée d'activité du médecin prescripteur.

*Odds-ratios et leurs intervalles de confiance à 95% :*

**Tableau 21** Odds-ratios de la régression logistique multiple : Variables significatives impliquées dans la différenciation des deux groupes de patients pris en charge

	<b>OR</b>	<b>IC<sub>-</sub>(OR)</b>	<b>IC<sub>+</sub>(OR)</b>
(Intercept)	6.379395e-01	2.073927e-01	1.947052e+00
<b>Ageexécutant</b>	<b>1.065558e+00</b>	<b>1.020208e+00</b>	<b>1.113354e+00</b>
<b>Ageprescripteur</b>	<b>9.495996e-01</b>	<b>9.245380e-01</b>	<b>9.750077e-01</b>
<b>AgeprescripteurTA</b>	<b>1.028584e+00</b>	<b>1.004928e+00</b>	<b>1.053040e+00</b>
<b>Dureeactiviteexécutant</b>	<b>9.900495e-01</b>	<b>9.834160e-01</b>	<b>9.966645e-01</b>
<b>Dureeactiviteprescripteur</b>	<b>1.033427e+00</b>	<b>1.020675e+00</b>	<b>1.046745e+00</b>
<b>DureeactiviteprescripteurTA</b>	<b>9.759534e-01</b>	<b>9.614247e-01</b>	<b>9.905780e-01</b>
Specialiteduprescripteur1	9.854054e-01	2.216422e-01	3.916394e+00
Specialiteduprescripteur11	2.576726e+06	7.395130e-123	NA
Specialiteduprescripteur12	1.298608e-07	NA	4.823320e+121
Specialiteduprescripteur13	2.001417e+00	4.166752e-01	8.783782e+00
Specialiteduprescripteur15	1.344099e+00	1.484856e-01	1.095410e+01
Specialiteduprescripteur16	7.411964e+06	2.041201e-63	NA
Specialiteduprescripteur17	9.903569e+07	3.960081e-121	NA
Specialiteduprescripteur19	9.820905e-01	3.120545e-02	3.053406e+01
Specialiteduprescripteur41	1.832889e-13	NA	1.008459e+59
Specialiteduprescripteur42	8.083869e+06	1.828788e-62	NA
Specialiteduprescripteur5	4.233740e-01	1.496347e-02	6.675784e+00
Specialiteduprescripteur7	2.380881e-07	NA	2.714151e+26
Specialiteduprescripteur70	1.258212e+00	3.864691e-02	4.072145e+01
Specialiteduprescripteur8	7.256316e+06	2.278380e-122	NA
<b>SpecialiteduprescripteurCSII</b>	<b>5.686115e-01</b>	<b>4.423019e-01</b>	<b>7.292528e-01</b>
SpecialiteduprescripteurCSII2	NA	NA	NA
<b>SpecialiteduprescripteurCSII3</b>	<b>2.829438e+00</b>	<b>1.487877e+00</b>	<b>5.588610e+00</b>
SpecialiteduprescripteurCSII6	NA	NA	NA
SpecialiteduprescripteurCSII41	1.047708e+06	1.602400e-73	NA
Specialiteexécutant1	6.068493e-01	1.125787e-01	3.539542e+00
Specialiteexécutant13	2.498227e-01	3.202792e-02	2.025929e+00
Specialiteexécutant26	9.831168e-01	1.070423e-01	1.176059e+01
Specialiteexécutant30	3.865652e+00	6.390057e-01	2.835551e+01
Specialiteexécutant50	1.858039e+00	5.333317e-01	7.374747e+00
Specialiteexécutant51	3.218313e+07	4.226208e-09	NA
Specialiteexécutant64	1.672849e-07	NA	4.929578e+58
SpecialiteexécutantTA51	1.754217e-07	NA	1.473249e+12
SpecialiteprescripteurTA12	NA	NA	NA
SpecialiteprescripteurTA13	1.657793e-01	7.985330e-02	3.303592e-01
SpecialiteprescripteurTA16	NA	NA	NA
SpecialiteprescripteurTA41	NA	NA	NA

### III.4.4.2 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des caractéristiques des patients selon le niveau de sévérité de leur pathologie respiratoire chronique

L'algorithme *polr* a été utilisé (cf. annexe 10).

Résultats :

*Tous groupes confondus (il n'y a pas de différence entre les groupes PSC et hors PSC) :*

Intervalles de confiances à 95% des odds-ratios

	2.5 %	97.5 %
Age	9.954111e-01	1.022952e+00
<b>ALD1</b>	<b>4.529028e+09</b>	<b>9.353604e+09</b>
Anciennetelald	1.009238e+00	1.012896e+00
<b>CMU1</b>	<b>2.607494e-01</b>	<b>4.977722e-01</b>
dmjTA	1.003678e+00	1.004476e+00
NbtotjoursdelivCSI	9.889974e-01	9.917675e-01
NbjourstotdelivTA	9.966893e-01	9.977740e-01
PartCSITACG	1.020835e+00	1.034360e+00
Sexel	8.027731e-01	1.299900e+00
TC1	8.843700e-01	1.651582e+00

### III.4.4.3 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique de leurs patients

Intervalles de confiances à 95% des odds-ratios

*Tous groupes confondus :*

	2.5 %	97.5 %
Ageexecutant	9.458887e-01	1.033404e+00
<b>Ageprescripteur</b>	<b>9.151618e-01</b>	<b>9.642876e-01</b>
<b>AgeprescripteurTA</b>	<b>9.526374e-01</b>	<b>9.980598e-01</b>
Dureeactiviteexecutant	9.991368e-01	1.011760e+00
<b>DureeactiviteexecutantTA</b>	<b>9.748730e-01</b>	<b>9.891160e-01</b>
Dureeactiviteprescripteur	9.810017e-01	1.003953e+00
DureeactiviteprescripteurTA	1.064892e+00	1.097543e+00
<b>Sexeduprescripteur0</b>	<b>2.440483e+00</b>	<b>1.282894e+01</b>
<b>Sexeduprescripteur1</b>	<b>1.735926e+00</b>	<b>9.612231e+00</b>
	2.5 %	97.5 %
Sexeexecutant0	2.285458e-01	2.251929e+00
Sexeexecutant1	4.182971e-01	4.979469e+00
Specialiteduprescripteur1	7.474060e-01	2.595759e+00
Specialiteduprescripteur11	3.468230e-02	4.420973e+01
<b>Specialiteduprescripteur12</b>	<b>2.546395e+05</b>	<b>2.546455e+05</b>
Specialiteduprescripteur13	7.218004e-01	3.013306e+00
Specialiteduprescripteur15	7.726575e-01	1.335422e+01
Specialiteduprescripteur16	5.914893e-02	1.028809e+01
<b>Specialiteduprescripteur17</b>	<b>7.663237e+05</b>	<b>7.663366e+05</b>
Specialiteduprescripteur19	1.151708e-01	1.889735e+01
Specialiteduprescripteur41	1.771834e-01	3.952727e+00
Specialiteduprescripteur42	6.199159e-02	1.051527e+01
Specialiteduprescripteur5	2.811337e-02	4.969658e+00

<b>Specialiteduprescripteur7</b>	<b>1.616728e+00</b>	<b>1.320184e+02</b>
Specialiteduprescripteur70	6.093392e-02	9.960418e+00

*Groupe parcours de soins coordonnés :*

	2.5 %	97.5 %
Ageexecutant	1.013241e+00	1.141100e+00
<b>Ageprescripteur</b>	<b>8.546742e-01</b>	<b>9.229924e-01</b>
AgeprescripteurTA	9.937459e-01	1.058231e+00
Dureeactiviteexecutant	9.940965e-01	1.013317e+00
<b>DureeactiviteexecutantTA</b>	<b>9.702899e-01</b>	<b>9.898177e-01</b>
<b>Dureeactiviteprescripteur</b>	<b>9.565373e-01</b>	<b>9.859281e-01</b>
DureeactiviteprescripteurTA	1.019061e+00	1.056548e+00
Sexeduprescripteur0	1.930959e-01	4.837294e+02
Sexeduprescripteur1	6.078024e-01	1.541230e+03
Sexeexecutant0	5.724883e-02	1.430227e+00
Sexeexecutant1	3.623620e-02	1.000038e+00
Specialiteduprescripteur1	2.493109e-02	4.172588e+01
Specialiteduprescripteur11	4.969750e-03	1.838378e+02
Specialiteduprescripteur13	2.431148e-02	4.566397e+01
Specialiteduprescripteur15	3.995610e-02	2.183312e+02
Specialiteduprescripteur16	8.174971e-03	6.838665e+01
<b>Specialiteduprescripteur17</b>	<b>1.146111e+06</b>	<b>1.148320e+06</b>
<b>Specialiteduprescripteur19</b>	<b>4.106400e+05</b>	<b>4.112208e+05</b>
Specialiteduprescripteur42	1.571775e-02	1.393031e+02
<b>Specialiteduprescripteur5</b>	<b>3.419074e-14</b>	<b>3.419074e-14</b>
Specialiteduprescripteur70	6.285717e-03	2.198521e+02

*Groupe hors parcours de soins coordonnés :*

	2.5 %	97.5 %
Ageexecutant	8.669200e-01	1.000286e+00
<b>Ageprescripteur</b>	<b>9.091354e-01</b>	<b>9.892559e-01</b>
<b>AgeprescripteurTA</b>	<b>8.746990e-01</b>	<b>9.455666e-01</b>
Dureeactiviteexecutant	9.975734e-01	1.015408e+00
<b>DureeactiviteexecutantTA</b>	<b>9.698679e-01</b>	<b>9.915554e-01</b>
Dureeactiviteprescripteur	1.008282e+00	1.055394e+00
DureeactiviteprescripteurTA	1.116647e+00	1.181389e+00
Sexeduprescripteur0	2.847700e-02	1.740054e+02
Sexeduprescripteur1	6.016733e-03	3.955915e+01
<b>Sexeduprescripteur9</b>	<b>3.604174e+10</b>	<b>3.604174e+10</b>
Sexeexecutant0	1.630491e-01	5.618451e+00
Sexeexecutant1	7.350336e-01	4.090538e+01
Specialiteduprescripteur1	7.001283e-02	4.003412e+02
<b>Specialiteduprescripteur12</b>	<b>8.581293e+05</b>	<b>8.627625e+05</b>
Specialiteduprescripteur13	7.535742e-02	4.673485e+02
	2.5 %	97.5 %
Specialiteduprescripteur15	8.192752e-02	1.065186e+03
Specialiteduprescripteur19	2.608447e-03	5.266916e+02
Specialiteduprescripteur41	3.933617e-02	4.215691e+02
Specialiteduprescripteur5	1.016657e-02	2.928934e+02
Specialiteduprescripteur7	2.745093e-01	5.226024e+03

### III.4.4.4 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des parcours de soins en volume selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique des patients

Intervalles de confiances à 95% des odds-ratios

*Tous groupes confondus :*

	2.5 %	97.5 %
NbCVMG	0.7523326	2.3702309
NbIJ	1.0044094	1.0307135
NbttotalactesCdesgeneralistes	0.4040583	1.2983196
Nbttotalactesdespneumologues	0.7732020	1.7055806
Nbtotconsultations	0.9753546	1.0529393
<b>NbtotdelivCSI</b>	<b>0.3016197</b>	<b>0.7133503</b>
NbtotjoursdelivCSI	1.0072824	1.0285681
Dureedesejour	0.9033972	1.0859324
SommetotaldescoefactesB	0.9993849	1.0004495

*Groupe parcours de soins coordonnés :*

	2.5 %	97.5 %
NbCVMG	0.8601302	4.4133511
NbIJ	1.0039361	1.0268129
<b>NbttotalactesCdesgeneralistes</b>	<b>0.1658762</b>	<b>0.9602449</b>
Nbttotalactesdespneumologues	0.4850454	1.4691507
Nbtotconsultations	0.9442476	1.3769372
NbtotdelivCSI	0.2597151	1.1283160
NbtotjoursdelivCSI	0.9971744	1.0407083
Dureedesejour	0.6834598	1.3173903
SommetotaldescoefactesB	0.9987712	1.0002755

*Groupe hors parcours de soins coordonnés :*

L'algorithme *polr* ne converge pas sur ce groupe.

### III.4.4.5 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des parcours de soins en valeur (nomenclature agrégée) selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique des patients

Intervalles de confiances à 95% des odds-ratios

*Tous groupes confondus :*

	2.5 %	97.5 %
TotalremboursementCSItraitementassocie	1.0004572	1.0007313
TotalremboursementHS	0.9997760	0.9998766
TotalremboursementPS	1.0003648	1.0004944
Totalremboursementtransport	0.9987429	0.9993225
MontantrembourseAPdesgeneralistes	0.9985275	1.0052605
MontantrembourseAPdesspecialites	0.9989122	1.0011265

*Groupe parcours de soins coordonnés :*

	2.5 %	97.5 %
TotalremboursementCSItraitementassocie	1.0017471	1.002232
TotalremboursementHS	0.9999851	1.000099
TotalremboursementPS	1.0002081	1.000361
Totalremboursementtransport	1.0018961	1.002960
MontantrembourseAPdesgeneralistes	0.9978474	1.007837
MontantrembourseAPdesspecialites	0.9987784	1.001648

*Groupe hors parcours de soins coordonnés :*

	2.5 %	97.5 %
TotalremboursementCSItraitementassocie	0.9989621	0.9993719
TotalremboursementHS	0.9990987	0.9993252
TotalremboursementPS	1.0011012	1.0013503
Totalremboursementtransport	0.9956681	0.9965183
MontantrembourseAPdesgeneralistes	0.9958478	1.0061968
MontantrembourseAPdesspecialites	0.9975290	1.0017076

### III.4.4.6 Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des parcours de soins en valeur (nomenclature détaillée) selon le niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique des patients

Intervalles de confiances à 95% des odds-ratios

*Tous groupes confondus (il n'y a pas de différence entre les groupes PSC et hors PSC) :*

	2.5 %	97.5 %
MontantrembourseAPdesgeneralistes	0.9972956	1.0067856
TotalremboursementAPdesspecialites	0.9979178	0.9984218
Montanttotalremboureactesbiologie	1.0060574	1.0089909
MontanttotalrembourseAMKkine	1.0012200	1.0019726
Montanttotalremboursepharmacie	1.0009648	1.0012934
TotalmontantrembourseCSI	NaN	NaN
Totalmontantremboursetraitementassocie	NaN	NaN
	2.5 %	97.5 %
TotalremboursementAMI	0.9807449	0.9873925
TotalremboursementCSItraitementassocie	NaN	NaN
Totalremboursementtransport	0.9988135	0.9994644

### III.4.4.7 Les enseignements des différentes régressions logistiques réalisées

#### *Différenciation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée*

Tous parcours de soins confondus, le statut ALD (affection de longue durée) du patient chronique

traité par corticostéroïdes inhalés est fortement associé au niveau de sévérité de la pathologie respiratoire chronique. La présence d'un statut ALD ([IC<sub>OR-</sub> 4,52e+09 ; IC<sub>OR+</sub> 9,35e+09]) a en effet plus de chance d'être associée à un niveau de sévérité forte de la pathologie chronique. La présence d'un statut CMU (Couverture maladie universelle) a, a contrario, moins de chance d'être associée à un degré de sévérité forte de la maladie chronique ([IC<sub>OR-</sub> 0,26 ; IC<sub>OR+</sub> 0,49]).

***Différenciation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée***

Tous parcours de soins confondus, les patients ayant consulté un pédiatre ([IC<sub>OR-</sub> 2,546395e+05 ; IC<sub>OR+</sub> 2,546455e+05]) ou un neuro-psychiatre ([IC<sub>OR-</sub> 7,663237e+05; IC<sub>OR+</sub> 7,663366e+05]) ou un gynécologue obstétricien ([IC<sub>OR-</sub> 1,616728e+00; IC<sub>OR+</sub> 1,320184e+02]) ont plus de chance d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique.

Dans le cadre du parcours de soins coordonnés, les patients ayant consulté un neuro-psychiatre ([IC<sub>OR-</sub> 1,146111e+06; IC<sub>OR+</sub> 1,148320e+06]) ou un chirurgien-dentiste ([IC<sub>OR-</sub> 4,106400e+05; IC<sub>OR+</sub> 4,112208e+05]) ont plus de chance d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique. Les patients ayant consulté un dermatologue ([IC<sub>OR-</sub> 3,419074e-14; IC<sub>OR+</sub> 3,419074e-14]) ont moins de risque d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique.

Dans le cadre d'une prise en charge en dehors du parcours de soins coordonnés, les patients ayant consulté un médecin prescripteur ([IC<sub>OR-</sub> 9,091354e-01; IC<sub>OR+</sub> 9,892559e-01]) ou un médecin prescripteur de traitement associé ([IC<sub>OR-</sub> 8,746990e-01; IC<sub>OR+</sub> 9,455666e-01]) plus jeune ou un professionnel de santé exécutant le traitement associé dont la durée d'exercice est plus courte ([IC<sub>OR-</sub> 9,698679e-01; IC<sub>OR+</sub> 9,915554e-01]) ont moins de chance d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique. Les patients ayant consulté un médecin interne de sexe masculin ([IC<sub>OR-</sub> 3,604174e+10; IC<sub>OR+</sub> 3,604174e+10]) ou un pédiatre ([IC<sub>OR-</sub> 8,581293e+05; IC<sub>OR+</sub> 8,627625e+05]) ont plus de risque d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique.

***Différenciation des parcours de soins en volume des patients chroniques selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée***

Tous parcours de soins confondus, les patients à qui le médecin a prescrit moins de délivrances de CSI ([IC<sub>OR-</sub> 0.3016197; IC<sub>OR+</sub> 0.7133503]) ont moins de chance d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique.

Dans le cadre du parcours de soins coordonnés, les patients ayant moins consulté le médecin généraliste ([IC<sub>OR-</sub> 0.1658762 ; IC<sub>OR+</sub> 0.9602449]) ont moins de chance d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique.

Dans le cadre d'une prise en charge en dehors du parcours de soins coordonnés, l'algorithme de régression logistique polytomique ordonnée n'a pas convergé.

***Différenciation des parcours de soins en valeur (nomenclature agrégée) des patients chroniques selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée***

Quelque soit le type de parcours de soins analysé, aucune variable implémentée dans la régression logistique polytomique ordonnée s'est avérée associée à la sévérité de la pathologie chronique du patient, tous les intervalles de confiance à 95% des odds-ratios incluent en effet un odds-ratio égale à 1.

***Différenciation des parcours de soins en valeur (nomenclature détaillée) des patients chroniques selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), selon la méthode de régression logistique polytomique ordonnée***

Quelque soit le type de parcours de soins analysé, les patients dont le remboursement annuel d'actes professionnels de médecins spécialistes ([IC<sub>OR-</sub> 0.9979178 ; IC<sub>OR+</sub> 0.9984218]) ou de soins infirmiers ([IC<sub>OR-</sub> 0.9807449; IC<sub>OR+</sub> 0.9873925]) ou de transport sanitaire ([IC<sub>OR-</sub> 0.9988135; IC<sub>OR+</sub> 0.9994644]) est moins élevé ont moins de chance d'être associés à une sévérité forte de leur pathologie respiratoire chronique.

## Discussion

### *Discussion sur les résultats*

Les résultats de l'évaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes induisent les discussions suivantes :

Si l'on considère l'approche "statique", les résultats de l'analyse, fondés sur la méthode d'appariement des patients sur le score de propension (données longitudinales observées sur 365 jours), la stratégie « parcours de soins coordonnés » est aussi efficace que la stratégie de référence (« hors parcours de soins coordonnés »), mais elle est plus chère.

Si l'on considère l'approche "dynamique" fondée sur une modélisation semi-markovienne de l'évolution du contrôle de la pathologie respiratoire chronique par le patient, les résultats de l'analyse dynamique (processus d'évolution des maladies chroniques), proches des réalités observables, la stratégie évaluée, « parcours de soins coordonnés », est sensiblement plus chère, mais elle aussi plus efficace. Le critère d'efficacité intermédiaire choisi permet d'estimer le coût supplémentaire que l'Assurance maladie ou le Système de soins (selon la perspective) doit financer pour permettre de « gagner » un patient supplémentaire avec une pathologie respiratoire chronique mieux contrôlée (et donc de limiter les complications). Au-delà de l'analyse coût-efficacité, on peut regarder le parcours de soins observé dans la vraie vie et la fréquence du suivi des patients chroniques en fonction de leur adhésion ou non au groupe « parcours de soins coordonnés », que la maladie soit contrôlée ou non, en fonction de la sévérité de la pathologie. Le délai moyen entre deux contacts avec le système de santé, pour un patient inscrit dans un parcours de soins coordonnés, est plus élevé que dans le groupe témoin (+1,4 jours). L'on peut également estimer le délai différentiel entre deux contacts avec le système de santé entre les patients avec une pathologie respiratoire stable (ou contrôlée) et les patients avec une pathologie respiratoire instable (ou non contrôlée). Cette différence est de +5,3 jours pour le groupe « parcours de soins coordonnés » et de +5,8 jours pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés ».

Si l'on considère le niveau de sévérité de la pathologie, le délai moyen entre deux contacts est 60,7 jours (55,9 ; 65,4) pour les patients avec une sévérité faible et suivis dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés (59,3 jours pour les patients avec une pathologie respiratoire stable, 61,6 jours pour les patients ayant une pathologie respiratoire instable) contre 63,6 jours (58,7 ; 68,4) pour les patients non inscrits dans un parcours de soins coordonnés (62,8 jours pour les patients avec une pathologie respiratoire stable, 62,9 jours pour les patients ayant une pathologie respiratoire instable). Si nous considérons les patients avec une sévérité modérée, le délai moyen entre deux contacts est de 49,1 jours (46,7 ; 51,5) pour le groupe « parcours de soins coordonnés » (42,0 jours pour les patients avec une pathologie respiratoire stable, 52,7 jours pour les patients ayant une pathologie respiratoire instable) versus 47,7 jours pour le groupe témoin (42,5 jours pour les patients avec une pathologie respiratoire stable, 50,9 jours pour les patients ayant une pathologie respiratoire instable). Pour les patients atteints de pathologie respiratoire sévère, le délai moyen entre deux contacts est de 36,7 jours (34,6 ; 38,9) pour ceux suivis dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés (49,8 jours pour les patients avec une pathologie respiratoire stable, 34,6 jours pour les patients ayant une pathologie respiratoire instable) versus 35,5 jours (33,6 ; 37,5) pour les patients non suivis dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés (39,5 jours pour les patients avec une pathologie respiratoire stable, 35,1 jours pour les patients ayant une pathologie respiratoire instable).

Aussi, près de 57% des patients avec une sévérité faible ont une pathologie respiratoire stable dans le groupe évalué, contre 67% dans le groupe témoin ; 47% des patients ayant une pathologie respiratoire modérée ont une maladie chronique stable dans le groupe évalué, contre 38% dans le groupe témoin ; seulement 17% des patients avec une pathologie respiratoire sévère ont une maladie stable, dans les deux groupes. Enfin, nous avons observé la surveillance intensive des patients inscrits dans un parcours de soins coordonné par un médecin traitant, en particulier pour les patients atteints de pathologie respiratoire légère, relativement aux patients du groupe témoin. Cette surveillance intensive a induit une augmentation du coût annuel de prise en charge du patient de +23,7%, mais elle a également permis une augmentation annuelle de +1,33 patient supplémentaire avec une pathologie respiratoire bien contrôlée.

Ces résultats dynamiques, reflets des sollicitations du système de santé par les patients, révèlent, au-delà de considérations purement médico-économiques, l'impact de la régulation du médecin traitant sur la fréquence de contact du patient avec le système de santé. L'approche par modélisation semi-markovienne nous a semblé la plus pertinente pour décrire, de la façon la plus vraisemblable possible, cet axe d'analyse.

### *Discussion sur l'identification de la population cible : Patients asthmatiques ou BPCO ?*

L'étude comparative des échantillons de patients traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre (échantillons de l'étude DRSM Centre) et de l'échantillon de patients asthmatiques en France métropolitaine (échantillon de l'enquête EDS 2002-2003) s'est limitée aux caractéristiques socio-économiques des individus, seules les variables sur le statut de l'affection de longue durée (ALD) et l'ancienneté de l'ALD peuvent constituer des qualifications de l'état de santé du patient.

Pour contourner cet écueil et ainsi traiter les limites de la disponibilité de variables cliniques dans la base de données ERASME de l'Assurance maladie, le comité de pilotage de l'étude DRSM Centre a souhaité traiter la notion d'asthme à travers l'enregistrement de traitements « traceurs » prédictifs de la maladie asthmatique. En effet, l'une des limites de notre étude est que les patients consommateurs de corticostéroïdes inhalés peuvent être effectivement des patients asthmatiques, surtout s'ils en consomment depuis trois mois consécutivement, mais ils peuvent être également des patients atteints de BPCO ( broncho-pneumopathie chronique obstructive).

Notre raisonnement sur les médicaments traceurs semble néanmoins judicieux, conforté par une étude<sup>12</sup> récente de la CNAMTS (Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés) publiée dans le Point de Repère n°24 de décembre 2008 qui corrobore cette appréciation dans la mesure où la méthode utilisée par la CNAMTS est identique à notre approche. En outre, selon les conclusions de l'étude CNAMTS, « 90% environ des patients consommant des médicaments à visée antiasthmatique peuvent être considérés comme réellement asthmatiques ». Cette même étude affirme que l'approche du contrôle de l'asthme par l'analyse de la consommation rétrospective de médicaments traceurs constitue une démarche analytique pertinente qui rejoint les

<sup>12</sup> Remboursement de médicaments antiasthmatiques : une approche de la prévalence et du contrôle de l'asthme, Anne Cuerq, Sophie Pépin, Philippe Ricordeau (CNAMTS), Point de Repère n°24, décembre 2008.

référentiels de la Haute Autorité de Santé (notamment sur l'évolution des paliers thérapeutiques) et ceux du GINA (Global Initiative for Asthma).

Sur ces considérations, l'on peut conjecturer que 90% de l'effectif des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, durant au moins trois mois consécutifs, représentent effectivement des patients atteints d'asthme chronique. Pour lever toute ambiguïté sur la définition de notre population d'étude, nous parlerons dans nos publications de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés ou de patients atteints de pathologie respiratoire chronique.

### *Discussion sur la territorialité de l'étude*

La dimension régionale de l'étude médico-économique réalisée en région Centre nous a semblé adaptée à l'approche actuelle de régulation du système de santé, à partir des « territoires régionaux de santé ». En effet, la mise en place en 2010 des futures Agences régionales de santé préfigure le prochain cadre décisionnel du financement des stratégies de santé pour chaque territoire de santé, la décision nationale pourrait alors s'appuyer sur une analyse pondérée des différents résultats médico-économiques obtenus dans chaque région française. La production d'un algorithme d'agrégation de la décision nationale, pour une pathologie donnée, peut constituer un champ important de recherche appliquée et innovante.

## Limites de l'étude

L'honnêteté intellectuelle dont nous devons nous réclamer induit plusieurs réflexions et plusieurs limites inhérentes aux résultats de cette thèse.

Outre les limites déjà évoquées dans le corps du document et les discussions, à savoir la faible disponibilité de données cliniques au sein de la base de données Erasme et relatives au suivi de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, il semble pertinent de s'interroger sur la reproductibilité des principaux résultats médico-économiques mis en exergue dans ce travail de recherche évaluative. En effet, la période étudiée (année 2007) permet-elle tout d'abord un recul suffisant pour répondre à la question de recherche proposée. Le décret d'application de la loi de réforme de l'Assurance maladie, sur laquelle repose la mise en place du parcours de soins coordonnés, est daté du 13 août 2004 ; l'on peut aisément penser que la communication autour de cette réforme a réellement débuté en 2005 et l'implémentation du parcours de soins coordonnés dans le système d'information de l'Assurance maladie a été réellement effectuée en janvier 2006. Le recul « informatique » de la période étudiée est donc de deux ans, il serait alors pertinent de réaliser la même étude avec un horizon informatique de cinq à dix ans, afin d'évaluer la reproductibilité de nos résultats à deux ans. Cet historique plus important autoriserait en outre la production d'un double protocole d'étude, avant – après et ici – ailleurs.

Cet écueil nous apparaît toutefois diminué par le fait que, en 2006, environ 80% des assurés sociaux avaient déjà déclaré un médecin traitant<sup>13</sup> ; l'était-ce en toute connaissance de cause ou simplement pour se conformer à la législation ? Il nous est apparu important d'estimer, de manière empirique (deux enquêtes « terrain » ont été menées en 2008), le degré de connaissance de la réforme du 13 août 2004 par les assurés sociaux ayant sollicité ou non le système de santé, afin de mesurer la portée de nos résultats. En 2008, 96% des 78 patients interrogés en mode face à face au sein d'un cabinet médical sarthois ont déclaré un médecin traitant, mais seulement 1,3% d'entre eux ont cité en première intention les trois spécialités à accès direct ou non réglementé (ophtalmologie, gynécologie, psychiatrie). 24,4% des patients ont cité au moins une spécialité (plus fréquemment la gynécologie) et 11,5% ont cité au moins deux spécialités (plus souvent la gynécologie et l'ophtalmologie). Aussi, 56,4% des patients interrogés connaissaient-ils l'incidence

<sup>13</sup> Point d'information mensuel de la CNAMTS, juin 2006.

économique du non respect du parcours de soins coordonnés, à savoir un moindre remboursement de leurs soins afférents aux spécialités à accès réglementé ; 21,8% des personnes interrogées pensaient ne pas être remboursées de ces mêmes soins. En ce qui concerne l'enquête auprès des assurés sociaux de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe, parmi les 96 assurés ayant répondu au questionnaire auto-administré qui leur a été proposé lors de leur visite à la CPAM, 97% d'entre eux ont déclaré un médecin traitant à la date de l'enquête (février 2008) et seulement 5,2% ont cité en première intention les trois spécialités à accès direct, sans passer par le médecin traitant ; 59,4% ont cité au moins une spécialité (la gynécologie, le plus souvent) et 44,8% ont cité au moins deux spécialités à accès direct (gynécologie, ophtalmologie). Parmi les 96 assurés sociaux interrogés, 15,4% pensaient ne pas être remboursés des soins inhérents aux spécialités à accès réglementé et 82,4% savaient qu'ils seraient moins bien remboursés par l'Assurance maladie s'ils ne respectaient pas le parcours de soins coordonnés. Ces résultats, marqueurs instantanés de la connaissance de la réforme du 13 août 2004, quatre années après la promulgation de la loi, par un groupe d'assurés sociaux, consommateurs ou non de soins, relativisent quelque peu la portée des résultats médico-économiques issus de l'étude en région Centre. En effet, plus que l'adhésion des assurés sociaux et des professionnels de santé aux principes de cette réforme, le degré de connaissance de cette dernière par les individus concernés peut suffire à différencier leurs comportements ou choix subséquents, dans la mesure où les parcours de soins observés peuvent relever davantage d'habitudes conscientes de sollicitation du système de santé que du respect, conscient ou inconscient, de la législation en vigueur.

## **Conclusions : Le parcours de soins coordonnés est un modèle éligible de régulation simultanée de la demande et de l'offre de soins, pour des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés**

### ***Conclusion pour la perspective « Assurance maladie »***

Cette étude rétrospective sur les données d'observation annuelle des parcours de soins de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés a montré que la stratégie de parcours de soins coordonnés (défini comme le système de « gatekeeping » français) peut être efficiente dans la gestion de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés, dont 90% d'entre eux pourraient être assimilés à des patients asthmatiques. En effet, en tenant compte des méthodes d'analyse présentées et de l'incertitude potentielle des résultats (simulation sur 10 000 patients), le ratio coût-efficacité différentiel varie entre 34 246 euros et 49 632 euros par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé (prévention secondaire des complications). Aussi, les seuils de coût-efficacité, pour l'échelle d'efficacité intermédiaire utilisée (pathologie respiratoire contrôlée ou non), doivent être débattus pour aider les décideurs du système de santé. Une analyse complémentaire de la littérature scientifique a permis de quantifier la relation entre le fait de contrôler la maladie chronique sur 52 semaines et le nombre d'années de vie gagnées, ajusté sur la qualité de vie (QALY). Briggs *et al* ont déjà travaillé sur cette question de recherche. Les principales conclusions de ces auteurs ont montré un rapport de +1,124 QALY entre les patients avec un asthme bien contrôlé sur 52 semaines et les patients avec un asthme non contrôlé, sur la même période. Ainsi, un patient qui arrive à bien contrôler son asthme pourrait gagner 1,124 QALY de plus qu'un patient avec un asthme non contrôlé. Si nous nous autorisons à convertir le critère d'efficacité intermédiaire en un critère final, le nouveau ratio coût-efficacité différentiel varie de 30 468 euros à 44 157 euros par QALY. Ce résultat d'efficience est un résultat décisionnel en deçà des seuils admissibles par la collectivité et recommandés par l'Organisation Mondiale de la santé (de 1 à 3 PIB par habitant : De 23 927 \$<sub>2000</sub> à 71 781 \$<sub>2000</sub> – dollar international base 2000 - pour la Communauté Economique Européenne de la zone A à laquelle appartient la France). Selon la classification de l'OMS, la stratégie évaluée se situe dans la zone des stratégies dites « efficaces » (RCED compris entre 1 et 3 PIB/habitant). Elle aurait été jugée « très efficace » par l'OMS si le RCED avait été inférieur à 1 PIB/habitant.

### ***Conclusion pour la perspective « Système de soins »***

Du point de vue du système de soins, le parcours de soins coordonnés représente également une stratégie coût-efficace de prise en charge des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés. Le ratio coût-efficacité différentiel varie en effet entre 37 314 euros et 38 171 euros par patient supplémentaire avec un asthme bien contrôlé. Si l'on prend en considération les résultats de conversion de Briggs *et al*, l'on obtient un ratio coût-efficacité différentiel dont l'intervalle de confiance à 95% fluctue entre 33 197 euros et 33 960 euros par QALY gagné. Ce résultat médico-économique est compris entre un et trois PIB par habitant, dans la zone A de la Communauté Economique Européenne. Selon les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé, la stratégie évaluée peut donc être considérée comme une stratégie efficiente.

### ***Impact du parcours de soins coordonnés sur l'évolution de la pondération des postes de dépenses de santé***

Hormis la durée moyenne de séjour en hospitalisation privée, tous les items (consultations, visites de médecins généralistes, de médecins spécialistes, etc.) liés à la volumétrie du parcours de soins annuel du patient chronique traité par corticostéroïdes inhalés sont majorés dans le cadre du parcours de soins coordonnés. L'analyse descriptive des coûts annuels moyens de prise en charge corrobore les résultats sur les parcours de soins en volume. En effet, tous profils de patients confondus, tous les coûts par postes de dépenses remboursées par l'Assurance, en dehors du poste « prestations hospitalières », sont supérieurs pour les patients pris en charge dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois.

Si l'on regarde la pondération de ces postes de dépenses selon le niveau de sévérité de la pathologie, les remboursements de corticostéroïdes inhalés (CSI) et de traitements associés sont les deux principaux postes de remboursement annuel des soins des patients atteints d'asthme faible et inscrits dans un parcours de soins coordonnés ; a contrario, pour les patients pris en charge en dehors d'un parcours de soins coordonnés, les actes professionnels des médecins spécialistes et les remboursements de CSI représentent les deux principaux postes de dépenses annuelles. Pour les patients atteints d'asthme modéré, les actes des médecins spécialistes et les remboursements de matériel inscrit sur la liste LPP (liste des produits et prestations remboursables par l'Assurance maladie) constituent les deux principaux postes de dépenses annuelles pour le groupe « parcours de

soins coordonnés », tandis que les remboursements de CSI et de prestations hospitalières sont les deux postes de dépenses les plus importants pour le groupe « hors parcours de soins coordonnés ». Pour les patients atteints d'asthme sévère, les traitements par CSI, les traitements associés et les actes de spécialistes sont les principaux postes de dépenses dans le cadre du parcours de soins coordonnés ; les traitements par CSI et les prestations hospitalières sont les deux postes de dépenses prépondérants dans le cadre des prises en charge en dehors du parcours de soins coordonnés.

En réalisant la même analyse descriptive selon le niveau de contrôle de la pathologie respiratoire chronique par le patient, les actes des médecins spécialistes et le matériel inscrit sur la liste LPP composent les deux principaux postes de dépenses des patients suivis dans un parcours de soins coordonnés et ayant un contrôle positif de leur asthme chronique ; les traitements par CSI et les prestations hospitalières sont les deux principaux postes de dépenses pour les patients appartenant à la stratégie hors parcours de soins coordonnés. En ce qui concerne les patients ayant un contrôle neutre de leur maladie, les traitements par CSI et les actes des spécialistes induisent les principales consommations des patients suivis dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés ; les traitements par CSI, les actes de spécialistes et les prestations hospitalières sont les principaux postes de dépenses des patients non suivis dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés. Enfin, pour les patients ayant un contrôle négatif de leur asthme chronique, les traitements par CSI, les traitements associés et les actes des médecins spécialistes représentent les principaux postes de dépenses pour le groupe « parcours de soins coordonnés » ; les traitements par CSI et les prestations hospitalières sont quant à eux les deux principaux postes de dépenses annuelles des patients n'ayant pas déclaré de médecin traitant.

Au vu de ces résultats descriptifs, l'on observe aisément l'impact d'une prise en charge coordonnée par le médecin traitant en termes de transfert de dépenses afférentes en particulier aux prestations hospitalières vers des dépenses à vocation ambulatoire, notamment vers les actes des médecins spécialistes en ville.

### ***Conclusion sur l'impact économique de la réforme du 13 août 2004 au regard de l'évolution du solde budgétaire de l'Assurance maladie***

En 2004, année de promulgation de la loi de réforme de l'Assurance maladie, le déficit budgétaire de la branche Assurance maladie était de 11,6 milliards d'euros<sup>14</sup> ; en 2005, ce déficit a décliné à 8 milliards d'euros ; en 2006, il s'élevait à 5,9 milliards d'euros. Cette tendance à la décroissance s'est poursuivie en 2007 avec un déficit budgétaire de près de 4,6 milliards d'euros ; La Commission de la Sécurité sociale prévoyait un déficit de la branche Assurance maladie de l'ordre de 4,1 milliards d'euros en 2008 et le Projet de loi de financement de la Sécurité sociale (PLFSS 2009) conjecturait un déficit budgétaire de 5 milliards d'euros pour la branche Assurance maladie en 2009.

Afin d'évaluer l'impact économique de la régulation du système de santé proposée en 2004, nous avons recherché les prévisions qui avaient été faites il y a quelques années concernant les déficits escomptés de l'Assurance maladie pour les années relatées précédemment. Le Haut Conseil pour l'Avenir de l'Assurance Maladie (HCAAM) avait conjecturé les projections financières suivantes : Au cours des 40 dernières années (nous sommes en 2004), les dépenses de soins ont augmenté en moyenne à un rythme annuel supérieur de deux points à la croissance de la richesse nationale (Produit Intérieur Brut). Le Haut Conseil avait estimé, en 2004, le montant du déficit annuel de l'Assurance maladie en 2010 et en 2020, selon plusieurs scénarios, en l'absence de réformes. Il avait étudié trois hypothèses de croissance des dépenses de santé relativement au PIB : dépenses supérieures de 1 point, 1,5 point ou 2 points à la croissance du PIB. La prévision du déficit annuel de l'Assurance maladie variait alors de 27 à 39 milliards d'euros en 2010 et de 60 à 105 milliards d'euros en 2020. Si l'on compare les projections faites en 2004 par le HCAAM (sur la base de l'absence de réforme) et les déficits budgétaires constatés, l'on observe aisément l'impact économique de la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 (non toutes choses égales par ailleurs : cette évolution des déficits est liée également à l'évolution conjoncturelle de l'économie française sur cette période, à l'évolution des politiques tarifaires conventionnelles et à l'évolution de l'offre et de la demande de soins). Ainsi, les différentiels entre déficits de l'Assurance maladie réels et déficits prévus auront varié de moins 22 milliards d'euros à moins 34 milliards d'euros pour la perspective 2010.

<sup>14</sup> Source : Commission des Comptes de la Sécurité sociale, Juin 2008.

## **Perspectives : Quelle évolution de la réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 ?**

### ***Regard sur la loi de réforme Hôpital Patients Santé et Territoire (HPST)***

« La ministre de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative a présenté un projet de loi portant réforme de l'hôpital et relatif aux patients, à la santé et aux territoires. Ce projet montre la volonté du Gouvernement de répondre aux attentes et aux besoins de nos concitoyens en matière de santé.

Il propose une modernisation globale du système de santé et apporte des réponses aux grands enjeux que sont l'accès de tous aux soins, le décloisonnement entre l'ambulatoire, l'hôpital et le médico-social, l'amélioration de la prise en charge des maladies chroniques, la santé des jeunes et, d'une manière générale, la coordination du système de santé.

Consacré à l'hôpital, le titre premier du projet de loi met en oeuvre les propositions formulées par la commission présidée par M. Larcher en avril dernier. Le fonctionnement de l'hôpital est modernisé, ses missions sont précisées et les liens entre médecine de ville et hôpital sont renforcés.

Le pilotage de l'hôpital, sous la conduite du chef d'établissement dont le rôle est renforcé, est recentré sur le projet médical, coeur du projet d'établissement.

L'objectif du projet de loi est également de mieux adapter l'offre de soins aux nouveaux besoins de la population, aux évolutions techniques et aux attentes des professionnels de santé. L'évolution de la médecine impose notamment de travailler sur les complémentarités entre l'hôpital de proximité et les plateaux techniques les plus sophistiqués. C'est le sens de la création des communautés hospitalières de territoire, qui permettront aux établissements de coordonner leurs interventions et leurs ressources, dans une logique de gradation des soins, pour mieux répondre aux besoins de la population.

Le deuxième titre du projet de loi entend améliorer la répartition des médecins sur le territoire et l'accès aux soins de ville. Pour assurer un meilleur accès au médecin de garde, la permanence des soins sera désormais organisée au niveau de chaque région, prenant ainsi en compte les spécificités locales. Le nombre de médecins formés dépendra davantage des besoins locaux.

La coopération entre professionnels de santé sera facilitée, ce qui permettra notamment de renforcer le rôle des professions paramédicales dans le système de santé.

Le titre III est consacré à la santé publique et a pour objet de renforcer la politique de prévention. Pour protéger la santé des jeunes, il est proposé notamment d'interdire la vente d'alcool aux mineurs et celle des cigarettes aromatisées dites cigarettes « bonbons ». L'objectif est également de développer l'éducation thérapeutique des patients, pour améliorer les conditions de vie et la prise en charge des personnes atteintes de maladies chroniques.

Le titre IV du projet de loi crée les agences régionales de santé (ARS). Ces nouveaux organismes réuniront les moyens de l'Etat et de l'Assurance maladie au niveau régional en simplifiant les structures. Les agences déclineront dans un cadre territorial les objectifs du projet de loi : faciliter l'accès aux soins et l'accès à l'information, décroiser les soins de ville et ceux dispensés à l'hôpital afin de simplifier le parcours de santé des patients, et développer la qualité et la sécurité du système de santé. » *Conseil des Ministres, octobre 2008.*

*Quelques extraits du projet de loi, connexes à la loi de réforme du 13 août 2004 :*

## TITRE II

### ACCES DE TOUS A DES SOINS DE QUALITE

#### Article 14

I. - Les articles L. 1411-11 à L. 1411-18 du code de la santé publique sont abrogés.

II. - Au titre Ier du livre IV de la première partie du code de la santé publique, il est inséré après le chapitre Ier un chapitre Ier-bis ainsi rédigé :

« CHAPITRE IER-BIS

#### « ORGANISATION DES SOINS

« Art. L. 1411-11. - L'accès à des soins de premier recours, ainsi que la prise en charge continue des malades sont définis dans le respect des exigences de proximité, de qualité et de sécurité. Ils sont organisés par l'agence régionale de santé au niveau territorial défini à l'article L. 1434-14 et conformément au schéma régional d'organisation des soins prévu à l'article L. 1434-6.

« Ces soins comprennent :

« 1° La prévention, le dépistage, le diagnostic, le traitement et le suivi des patients ;

« 2° La dispensation et l'administration des médicaments, produits et dispositifs médicaux ;

« 3° L'orientation dans le système de soins et le secteur médico-social ;

« 4° L'éducation pour la santé.

« Les professionnels de santé, dont les médecins traitants cités à l'article L. 162-5-3 du code de la sécurité sociale, concourent à l'offre de soins de premier recours, en collaboration et, le cas échéant, dans le cadre de coopérations organisées, avec les établissements et services de santé, sociaux et médico-sociaux.

« Art. L. 1411-12. - Les soins spécialisés de second recours, non couverts par l'offre de premier recours, sont organisés dans les mêmes conditions que celles prévues au premier alinéa de l'article L. 1411-11. »

IV. - Il est inséré au début du titre III du livre Ier de la quatrième partie du code de la santé publique un chapitre préliminaire ainsi rédigé :

« *CHAPITRE PRELIMINAIRE*

« **MEDECIN GENERALISTE DE PREMIER RECOURS**

« Art. L. 4130-1. - Les missions du médecin généraliste de premier recours sont notamment les suivantes :

« 1° Contribuer à l'offre de soins ambulatoire, en assurant pour ses patients, la prévention, le dépistage, le diagnostic, le traitement et le suivi des maladies ainsi que l'éducation pour la santé. Cette mission peut s'exercer dans les établissements de santé ou médico-sociaux ;

« 2° Orienter ses patients, selon leurs besoins, dans le système de soins et le secteur médico-social ;

« 3° S'assurer que la coordination des soins nécessaire à ses patients est effective ;

« 4° Veiller à l'application individualisée des protocoles et recommandations pour les affections nécessitant des soins prolongés et contribuer au suivi des maladies chroniques, en coopération avec les autres professionnels qui participent à la prise en charge du patient ;

« 5° Assurer la synthèse des informations transmises par les différents professionnels de santé ;

« 6° Contribuer aux actions de prévention et de dépistage ;

« 7° Participer à la permanence des soins dans des conditions fixées à l'article L. 6314-1. »

#### Article 17

I. - Au début de la quatrième partie du code de la santé publique, il est inséré un livre préliminaire ainsi rédigé :

« *LIVRE PRELIMINAIRE*

« **DISPOSITIONS COMMUNES**

« *TITRE Ier*

« **COOPERATION ENTRE PROFESSIONNELS DE SANTE**

« *CHAPITRE UNIQUE*

« Art. L. 4011-1. - Par dérogation aux articles L. 4111-1, L. 4161-1, L. 4161-3, L. 4161-5, L. 4221-1, L. 4311-1, L. 4321-1, L. 4322-1, L. 4331-1, L. 4332-1, L. 4341-1, L. 4342-1, L. 4351-1, L. 4361-1, L. 4362-1, L. 4364-1, L. 4371-1, les professionnels de santé peuvent s'engager dans une démarche de coopération ayant pour objet d'opérer entre eux des transferts d'activités ou d'actes de soins ou de réorganiser leurs modes d'intervention auprès du patient. Ils interviennent dans les limites de leurs connaissances et de leur expérience ainsi que dans le cadre des protocoles définis aux articles L. 4011-2 et L. 4011-3.

« Art. L. 4011-2. - Les professionnels de santé, à leur initiative, soumettent à la Haute autorité de santé, des protocoles de coopération répondant à un besoin de santé constaté au niveau régional et attesté par l'agence régionale de santé.

« Ces protocoles précisent l'objet et la nature de la coopération, notamment les disciplines ou les pathologies, le lieu et le champ d'intervention des professionnels de santé concernés.

« Le directeur de l'agence régionale de santé autorise la mise en œuvre de ces protocoles par arrêté pris après avis conforme de la Haute autorité de santé.

« Art. L. 4011-3. - Les professionnels de santé qui s'engagent mutuellement à appliquer ces protocoles sont tenus de faire enregistrer, sans frais, leur demande d'adhésion auprès de l'agence régionale de santé.

« L'agence vérifie, dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de la santé, que le demandeur dispose d'une garantie assurantielle portant sur le champ défini par le protocole et qu'il a fourni les éléments pertinents relatifs à son expérience acquise dans le domaine considéré et à sa formation. L'enregistrement de la demande vaut autorisation. »

La loi HPST apparaît donc comme une évolution de la loi de réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004 en renforçant encore davantage les attributions du médecin traitant au sein du système de santé, notamment en ce qu'il doit s'assurer de la coordination effective des différents professionnels de santé impliqués dans le parcours de soins de son patient et permettre ainsi une meilleure traçabilité ou lisibilité des prises en charge pluridisciplinaires autour d'une même maladie, chronique en particulier.

### ***Regard sur les contrats d'amélioration des pratiques individuelles (CAPI)***

La loi de financement de la sécurité sociale 2008 a créé la possibilité de proposer aux médecins libéraux conventionnés un contrat comportant des engagements individualisés : le contrat d'amélioration des pratiques individuelles (CAPI). L'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie (UNCAM) a élaboré ce contrat contenant des objectifs visant à **conforter l'implication des médecins traitants dans la prévention, d'améliorer la prise en charge des patients atteints de pathologies chroniques et de promouvoir des prescriptions moins onéreuses à efficacité comparable**. La décision UNCAM portant sur la création du CAPI est parue au Journal Officiel du 21 avril 2009. Avec ce nouveau contrat, les médecins qui le souhaitent peuvent avoir une contrepartie financière en fonction de leur taux d'atteinte des objectifs de résultats individuels.

En sus du paiement à l'acte, l'Assurance maladie ajoute un nouveau mode de rémunération du médecin "à la performance" sous forme d'un forfait par patient qui rémunère le temps passé à convaincre le malade de l'intérêt d'un dépistage ou d'un suivi. Le CAPI comprend 16 indicateurs dont 1 déclaratif, calculés à partir des systèmes d'information de l'Assurance maladie et suivis sur le compte ameli du professionnel. Ce contrat est volontaire, signé pour une durée de 3 ans, réversible à tout moment, et il ne **concerne que la patientèle médecin traitant**. L'esprit de la contrepartie financière est de combiner une rémunération basée sur la progression des indicateurs et sur le niveau atteint sur chaque indicateur. A raison de 7 euros par patient, un médecin traitant de 800 patients atteignant tous ses objectifs percevrait une rémunération complémentaire de 5 600 euros par an. L'objectif de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) est d'atteindre 5 000 adhésions d'ici la fin de l'année 2009 soit un peu plus de 8 % des médecins déclarés comme médecins traitants. 20 000 visites de Délégués à l'Assurance Maladie (DAM) et échanges confraternels sont prévus pour la promotion du contrat.

« Aucun syndicat médical à ce jour n'envisage de faire de la publicité pour le CAPI, bien au contraire. Le SML parle déjà d'une "usine à gaz ingérable", parce que "les indicateurs, établis unilatéralement par la CNAM, sont trop élevés et ne correspondent pas à la réalité de la pratique, ce qui va provoquer un rejet de cette proposition par les médecins". Quant à la CSMF, il suffit de lire son affiche "Chassez le CAPI avant qu'il n'entre dans votre cabinet !". Le syndicat renouvelle par l'intermédiaire de ses syndicats départementaux sa consigne de boycott de ce contrat. Quant au Conseil de l'Ordre des médecins, il maintient son avis négatif sur ces contrats qu'il estime

"contraire à la déontologie" des médecins, et prévient qu'il "se réserve la possibilité d'un recours contre la décision publiée", tout en restant ouvert à la discussion.

Le contrat d'amélioration des pratiques individuelles (CAPI), qui crée pour la première fois en France une rémunération « au mérite » des médecins libéraux, a été publié au Journal Officiel. Dès le mois de mai, les médecins traitants volontaires pourront signer pour trois ans ces contrats avec « bonus » sur des objectifs de prévention, de suivi des pathologies chroniques et d'efficience. Pour la première fois en France, l'Assurance-maladie va donc encourager des médecins libéraux à s'engager dans un système de rémunération « à la performance », qui se pratique déjà en Angleterre ou aux États-Unis dans le cadre des Health Maintenance Organisations. Les objectifs fixés par la loi de santé publique, conformément aux avis et référentiels de la Haute Autorité de santé, portent d'une part sur des thèmes de dépistage, de prévention, de suivi des pathologies chroniques (grippe, cancer du sein, vasodilatateurs, benzodiazépines à demi-vie longue, diabète, asthme, HTA) et d'autre part sur l'optimisation des prescriptions.

Le Pr Hubert Allemand, médecin-conseil national à la CNAMTS, insiste sur les « enjeux de fond » du CAPI. « On propose au médecin généraliste de s'engager dans une démarche de santé publique sur sa patientèle. C'est une approche globale, collective. Pour la première fois dans notre pays, cette approche de santé publique du généraliste est rémunérée, c'est-à-dire son engagement pour une meilleure couverture vaccinale, un meilleur dépistage et un meilleur suivi des pathologies chroniques. Certains médecins s'investissent beaucoup plus que d'autres... ».

Et d'expliquer qu'un effort « modeste » de chaque médecin, par effet de levier, se traduit par des progrès de santé considérables pour une population. « Si chaque généraliste améliore chez 4 diabétiques par an le suivi de l'hémoglobine glyquée, 625 000 diabétiques seront mieux suivis en France », avance le Pr Allemand. Autre argument : le CAPI serait « un outil de diffusion de l'innovation ». Le médecin-conseil national cite le cas des diabétiques à hauts risques cardiovasculaires dont « seuls 45 % bénéficient de statines ».

C'est la réalisation partielle ou totale des objectifs à l'horizon qui permet le calcul des « bonus » annuels au mérite nommés compléments de rémunération. Quant aux modalités complexes de calcul des primes, qui a fait l'objet d'interminables discussions, la caisse estime qu'elle est parvenue à rémunérer à la fois « l'atteinte des objectifs » et la « progression pour les médecins qui partent de très bas ».

Si la CNAMTS insiste sur l'enjeu de santé publique, l'objectif du gouvernement (très favorable aux CAPI) est aussi le suivant : le développement de la maîtrise médicalisée sur des objectifs « collectifs » donnant des signes d'essoufflement, il convient de développer un système d'intéressement des médecins aux résultats. Un des objectifs du CAPI est ainsi de « booster » le taux de prescriptions dans le répertoire. Le Pr Allemand souligne que « l'efficience fait partie de la qualité des soins et l'allocation optimale des ressources fait partie de la santé publique ». L'équation financière du CAPI est simple. L'amélioration du suivi préventif et des pathologies chroniques sera coûteuse pour l'Assurance maladie. S'y ajoute la « prime » versée aux médecins généralistes. L'idée est d'équilibrer cet investissement par des économies. La CNAMTS souhaite un dispositif à coût neutre. « Tout dépendra du timing de la montée en charge des contrats et des gains d'efficience », nuance le Pr Allemand.

Le contrat, fruit d'une « décision » de l'Assurance-maladie, est en tout cas proposé directement aux généralistes alors que l'espoir de la CNAMTS était initialement d'en négocier les modalités par voie conventionnelle. Ce qui n'a pas été possible. « Ce dispositif est volontaire, réversible du jour au lendemain, et sa gestion administrative est réduite à sa plus simple expression puisqu'il y aura un suivi automatique des indicateurs du médecin sur son compte Ameli » rassure le Pr Allemand. La CNAMTS ne lésinera pas sur les moyens pour diffuser le CAPI. Elle va s'appuyer dans un premier temps sur les délégués de l'assurance-maladie (présentation du dispositif) et, si besoin, sur les praticiens conseils (entretien personnel).

Le dispositif semble être assez bien perçu par les jeunes générations. Les médecins suivront-ils ? La CNAMTS veut croire au succès des CAPI, sans nier qu'il s'agit d'une petite révolution. »

*Propos recueillis par le Quotidien du Médecin, 23 avril 2009.*

Le contrat CAPI initié par l'Assurance maladie semble donc représenter l'incitation économique visant à impliquer davantage le médecin traitant dans son rôle de prévention primaire ou secondaire, de suivi et d'éducation à la santé de ses patients, rôle défini par la loi Hôpital Patients Santé et Territoire.

## Les apports de la thèse

La question de recherche introduite par cette thèse et son essai de réponse apportent une triple contribution au champ de l'aide à la décision des financeurs du système de santé.

La première innovation a consisté à appréhender non pas les seules caractéristiques socio-économiques de la demande de soins, mais également celles de l'offre de soins. Il est clair qu'aujourd'hui l'entrée ou pas dans le parcours coordonné de soins repose sur des critères économiques et culturels, en particulier de la représentation que se font les usagers du système de soins du « Gatekeeper » à la Française qui leur est proposé. Leur accès direct au spécialiste - autorisé par le système- est conditionné par cette représentation mais aussi par leur autonomie économique, puisque l'accès au spécialiste sans recours au généraliste (hormis la gynécologie et l'ophtalmologie pour les 16 ans et plus, la psychiatrie pour les 16-25 ans et la pédiatrie) est pénalisé financièrement. Ce sont donc bien sûr les caractéristiques des consommateurs de soins qui peuvent faire l'objet d'une comparaison intéressante -entre utilisateurs et non utilisateurs du parcours de soins coordonnés – mais également celles des médecins prescripteurs qui impulsent ces trajectoires de soins. Ainsi, dans un deuxième temps, l'étude de la trajectoire de patients à priori différents -les uns utilisateurs du parcours de soins coordonnés, les autres pas- est susceptible de mettre en évidence des comportements prescriptifs (au sens large) différents. Etudier la relation de causalité entre typologie de prescripteur et trajectoire de soins (dans et hors du parcours de soins coordonnés) constitue un apport significatif aux études existantes et au questionnement actuel de l'Assurance maladie relatif à l'impact de la réforme du 13 août 2004 sur l'efficacité médico-économique des prises en charge des assurés sociaux qui sollicitent le système de santé français (notamment dans le cadre des maladies chroniques).

La seconde plus-value de la thèse repose sur la sollicitation de techniques d'analyses émergentes en France relatives à la modélisation de données longitudinales et à la comparabilité des populations étudiées. En effet, la méthode d'appariement de ces populations sur le score de propension permet de s'assurer de la bonne comparabilité des échantillons étudiés. Modéliser ensuite les parcours de soins de ces groupes (utilisateurs ou non du parcours de soins coordonnés) selon une approche semi-markovienne constitue une formalisation mathématique proche des réalités observables en terme de sollicitation du système de santé (intervalles irréguliers d'observation de l'évolution de la maladie chronique).

Le troisième apport de la thèse est d'avoir pu travailler de manière précise au sein d'une région française, à partir de la constitution d'un groupe de travail pluridisciplinaire réunissant des médecins et des statisticiens de l'Assurance maladie, des médecins spécialistes praticiens hospitaliers, des statisticiens-économistes en santé et des responsables de recherche. La méthodologie de coordination pluridisciplinaire (qui a bien fonctionné) et le protocole d'extraction des données du système d'information de l'Assurance maladie peuvent être reproductibles pour d'autres régions, pour des populations comparables ou pour d'autres pathologies chroniques. Ce mode opératoire et les principaux résultats qui en ressortent peuvent structurer une aide à la décision significative pour les futures agences régionales de santé, principales entités de financement et de décision des futures politiques régionales de santé. Les méthodes de valorisation de ces données longitudinales rétrospectives, présentées dans ce manuscrit, peuvent fournir un premier cadre d'analyse.

## Liste des figures

FIGURE 1 SYNONYMES DU SUBSTANTIF « PARCOURS » .....	45
FIGURE 2 SYNONYMES DU VERBE « ADRESSER » .....	51
FIGURE 3 EVALUATION DE L'IMPACT DE L'APPARIEMENT SUR LE SCORE DE PROPENSION .....	66
FIGURE 4 REPARTITION DES INDIVIDUS ENTRE ETATS DE SANTE .....	75
FIGURE 5 ESTIMATION DE LA QUALITE D'AJUSTEMENT DU MODELE (SUR 20 ANS).....	80
FIGURE 6 ANALYSE GRAPHIQUE DU DIAGNOSTIC DE COLINEARITE DES COVARIABLES INCLUES DANS LA METHODE D'APPARIEMENT SUR LE SCORE DE PROPENSION .....	106
FIGURE 7 JITTER PLOT DES DISTANCES ENTRE INDIVIDUS APPARIES : REPARTITION GLOBALE DES SCORES DE PROPENSION DANS LES GROUPES TRAITEMENT ET CONTROLE.....	107
FIGURE 8 DIAGRAMME DE MARKOV : TRANSITIONS PERMISES ENTRE ETATS DE MARKOV.....	108
FIGURE 9 DISTRIBUTION DU COUT ANNUEL DE PRISE EN CHARGE DU PATIENT ET DE L'EFFICACITE TRIMESTRIELLE DANS LE GROUPE "PARCOURS DE SOINS COORDONNES" : ESTIMATION PAR LA METHODE DES NOYAUX .....	117
FIGURE 10 DISTRIBUTION DU COUT ANNUEL DE PRISE EN CHARGE DU PATIENT ET DE L'EFFICACITE TRIMESTRIELLE DANS LE GROUPE "HORS PARCOURS DE SOINS COORDONNES" : ESTIMATION PAR LA METHODE DES NOYAUX .....	118
FIGURE 11 HISTOGRAMME DE L'INTERVALLE (EN JOURS) ENTRE DEUX CONTACTS AVEC LE SYSTEME DE SANTE, DANS LE GROUPE "PARCOURS DE SOINS COORDONNES" .....	120
FIGURE 12 HISTOGRAMME DE L'INTERVALLE (EN JOURS) ENTRE DEUX CONTACTS AVEC LE SYSTEME DE SANTE, DANS LE GROUPE "HORS PARCOURS DE SOINS COORDONNES" .....	120
FIGURE 13 QUALITE D'AJUSTEMENT DU MODELE SEMI-MARKOVIEEN DANS LE GROUPE "PARCOURS DE SOINS COORDONNES". 1, 2, 3 REPRESENTENT LES ETATS DE MARKOV .....	122
FIGURE 14 QUALITE D'AJUSTEMENT DU MODELE SEMI-MARKOVIEEN DANS LE GROUPE "HORS PARCOURS DE SOINS COORDONNES". 1, 2, 3 REPRESENTENT LES ETATS DE MARKOV .....	122
FIGURE 15 PARCOURS DE SOINS ANNUEL DES PATIENTS CHRONIQUES TRAITES PAR CORTICOSTEROÏDES INHALES .....	128
FIGURE 16 COUTS ANNUELS MOYENS DE PRISE EN CHARGE DES PATIENTS CHRONIQUES TRAITES PAR CORTICOSTEROÏDES INHALES .....	129
FIGURE 17 PONDERATION DES POSTES DE DEPENSES DES PATIENTS, SELON LE NIVEAU DE SEVERITE DE LA PATHOLOGIE, CADRE D'UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES PAR UN MEDECIN TRAITANT SUR 12 MOIS .....	130
FIGURE 18 PONDERATION DES POSTES DE DEPENSES DES PATIENTS, SELON LE NIVEAU DE SEVERITE DE LA PATHOLOGIE, HORS CADRE D'UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES PAR UN MEDECIN TRAITANT SUR 12 MOIS .....	131
FIGURE 19 PONDERATION DES POSTES DE DEPENSES DES PATIENTS, SELON LE NIVEAU DE CONTROLE DE LEUR ASTHME CHRONIQUE, CADRE D'UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES PAR UN MEDECIN TRAITANT SUR 12 MOIS .....	132
FIGURE 20 PONDERATION DES POSTES DE DEPENSES DES PATIENTS, SELON LE NIVEAU DE CONTROLE DE LEUR ASTHME CHRONIQUE, HORS CADRE D'UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES PAR UN MEDECIN TRAITANT SUR 12 MOIS .....	132
FIGURE 21 SCATTER PLOT DE 10 000 RCED MODELISES .....	135
FIGURE 22 VALEURS SEUILS DES RATIOS COUT-EFFICACITE DIFFERENTIELS DEFINIS PAR L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE .....	136
FIGURE 23 COURBE D'ACCEPTABILITE PAR LA COLLECTIVITE DE LA STRATEGIE EVALUEE.....	137
FIGURE 24 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PROFESSIONNELS DE SANTE SELON L' APPARTENANCE OU NON DES PATIENTS AU GROUPE « PARCOURS DE SOINS COORDONNES » .....	304

<b>FIGURE 25 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES COUPLES « MEDECINS-PATIENTS » SELON L' APPARTENANCE OU NON DES PATIENTS AU GROUPE « PARCOURS DE SOINS COORDONNES »</b> .....		305
<b>FIGURE 26 SEGMENTATION PAR ARBRE DES TRAJECTOIRES ANNUELLES DE SOINS (EN VOLUME) SELON L' APPARTENANCE OU NON DES PATIENTS AU GROUPE « PARCOURS DE SOINS COORDONNES »</b> .....		306
<b>FIGURE 27 SEGMENTATION PAR ARBRE DES TRAJECTOIRES ANNUELLES DE SOINS (EN VOLUME) DES PATIENTS, DES CARACTERISTIQUES MEDECINS ET DES CARACTERISTIQUES PATIENTS SELON L' APPARTENANCE OU NON DES PATIENTS AU GROUPE « PARCOURS DE SOINS COORDONNES »</b> .....		307
<b>FIGURE 28 SEGMENTATION PAR ARBRE DES TRAJECTOIRES ANNUELLES DE SOINS (EN VALEUR, NOMENCLATURE AGREGEE) SELON L' APPARTENANCE OU NON DES PATIENTS AU GROUPE « PARCOURS DE SOINS COORDONNES »</b> .....		308
<b>FIGURE 29 SEGMENTATION PAR ARBRE DES TRAJECTOIRES ANNUELLES DE SOINS (EN VALEUR, NOMENCLATURE DETAILLEE) DES PATIENTS SELON L' APPARTENANCE OU NON DES PATIENTS AU GROUPE « PARCOURS DE SOINS COORDONNES »</b> .....		309
<b>FIGURE 30 SEGMENTATION PAR ARBRE DES TRAJECTOIRES ANNUELLES DE SOINS (EN VALEUR, NOMENCLATURE DETAILLEE) DES PATIENTS, DES CARACTERISTIQUES MEDECINS ET DES CARACTERISTIQUES PATIENTS SELON L' APPARTENANCE OU NON DES PATIENTS AU GROUPE « PARCOURS DE SOINS COORDONNES »</b> .....		310
<b>FIGURE 31 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS SELON LEUR APPARTENANCE A LA CLASSE « COUT ANNUEL FAIBLE A MODERE DE PRISE EN CHARGE » OU A LA CLASSE « COUT ANNUEL ELEVE DE PRISE EN CHARGE »</b> .....		311
<b>FIGURE 32 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS INSCRITS DANS UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES, SELON LEUR APPARTENANCE A LA CLASSE « COUT ANNUEL FAIBLE A MODERE DE PRISE EN CHARGE » OU A LA CLASSE « COUT ANNUEL ELEVE DE PRISE EN CHARGE »</b> .....		312
<b>FIGURE 33 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS SUIVIS HORS PARCOURS DE SOINS COORDONNES, SELON LEUR APPARTENANCE A LA CLASSE « COUT ANNUEL FAIBLE A MODERE DE PRISE EN CHARGE » OU A LA CLASSE « COUT ANNUEL ELEVE DE PRISE EN CHARGE »</b> .....		313
<b>FIGURE 34 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PROFESSIONNELS DE SANTE, SELON L' APPARTENANCE DE LEURS PATIENTS A LA CLASSE « COUT ANNUEL FAIBLE A MODERE DE PRISE EN CHARGE » OU A LA CLASSE « COUT ANNUEL ELEVE DE PRISE EN CHARGE »</b> .....		314
<b>FIGURE 35 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PROFESSIONNELS DE SANTE, SELON L' APPARTENANCE DE LEURS PATIENTS A LA CLASSE « COUT ANNUEL FAIBLE A MODERE DE PRISE EN CHARGE » OU A LA CLASSE « COUT ANNUEL ELEVE DE PRISE EN CHARGE », DANS LE CADRE D' UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES SUR 12 MOIS</b> .....		315
<b>FIGURE 36 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PROFESSIONNELS DE SANTE, SELON L' APPARTENANCE DE LEURS PATIENTS A LA CLASSE « COUT ANNUEL FAIBLE A MODERE DE PRISE EN CHARGE » OU A LA CLASSE « COUT ANNUEL ELEVE DE PRISE EN CHARGE », HORS CADRE D' UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES, SUR 12 MOIS</b> .....		316
<b>FIGURE 37 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS, SELON LE NIVEAU DE SEVERITE DE LA PATHOLOGIE, DANS LE CADRE D' UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES SUR 12 MOIS</b> .....		317
<b>FIGURE 38 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS, SELON LE NIVEAU DE SEVERITE DE LA PATHOLOGIE, DANS LE CADRE D' UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES SUR 12 MOIS</b> .....		318
<b>FIGURE 39 SEGMENTATION PAR ARBRE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS, SELON LE NIVEAU DE SEVERITE DE LA PATHOLOGIE, HORS CADRE D' UN PARCOURS DE SOINS COORDONNES SUR 12 MOIS</b> .....		319

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 <i>EXTRAIT DE LA TABLE D'ETUDE DE CAS</i> .....	74
TABLEAU 2 <i>MATRICE DES INTENSITES DE TRANSITION</i> .....	76
TABLEAU 3 <i>MATRICE DES PROBABILITES DE TRANSITION A 10 ANS</i> .....	76
TABLEAU 4 <i>DUREES DE SEJOUR DANS L'ETAT</i> .....	77
TABLEAU 5 <i>MATRICE DES INTENSITES DE TRANSITION INTEGRANT LES EFFETS DES VARIABLES DE CONFUSION</i> .....	78
TABLEAU 6 <i>EFFETS LOG-LINEAIRES DE LA VARIABLE DE CONFUSION « SEX »</i> .....	78
TABLEAU 7 <i>HAZARD RATIOS DES TRANSITIONS ENTRE ETATS LIES A L'EFFET LOG-LINEAIRE DE LA VARIABLE DE CONFUSION « SEX »</i> .....	78
TABLEAU 8 <i>PREVALENCES OBSERVEES DES ETATS DE MARKOV (ETATS DE SANTE)</i> .....	80
TABLEAU 9 <i>PREVALENCES ESTIMEES DES ETATS DE MARKOV (ETATS DE SANTE)</i> .....	81
TABLEAU 10 <i>CARACTERISTIQUES DES PATIENTS ASTHMATIQUES EN REGION CENTRE</i> .....	92
TABLEAU 11 <i>CARACTERISTIQUES DES PATIENTS DANS CHAQUE GROUPE</i> .....	108
TABLEAU 12 <i>CARACTERISTIQUES DES PROFESSIONNELS DE SANTE DANS CHAQUE GROUPE</i> .....	109
TABLEAU 13 <i>SUIVI DES RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES DANS CHAQUE GROUPE, PAR NIVEAUX DE SEVERITE</i> .	110
TABLEAU 14 <i>SUIVI MEDICAL DES PATIENTS SUR UNE ANNEE</i> .....	111
TABLEAU 15 <i>COUT ANNUEL DE PRISE EN CHARGE DU PATIENT PAR NIVEAUX DE SEVERITE DE L'ASTHME ET PAR POSTES DE DEPENSES</i> .....	111
TABLEAU 16 <i>COUT ANNUEL DE PRISE EN CHARGE DU PATIENT PAR EFFET SUR LE CONTROLE DE L'ASTHME ET PAR POSTES DE DEPENSES</i> .....	114
TABLEAU 17 <i>DELAI MOYEN EN JOURS ENTRE DEUX CONTACTS DU PATIENT AVEC LE SYSTEME DE SANTE</i> .....	125
TABLEAU 18 <i>TABLE DES SPECIALITES DES PROFESSIONNELS DE SANTE ET NATURE DES PRESTATIONS COMPATIBLES – NOMENCLATURE ERASME</i> .....	176
TABLEAU 19 <i>VARIABLES SIGNIFICATIVES (EN GRAS) DU PROFIL DES PROFESSIONNELS DE SANTE DISCRIMINANT LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS DANS LE CADRE OU NON DU PARCOURS DE SOINS COORDONNES</i> .....	177
TABLEAU 20 <i>VARIABLES ENTRANT DANS LE MODELE DE REGRESSION LOGISTIQUE MULTIPLE</i> .....	178
TABLEAU 21 <i>ODDS-RATIOS DE LA REGRESSION LOGISTIQUE MULTIPLE : VARIABLES SIGNIFICATIVES IMPLIQUEES DANS LA DIFFERENCIATION DES DEUX GROUPES DE PATIENTS PRIS EN CHARGE</i> .....	179

## Bibliographie

**No authors listed.** *The gatekeeping question.* Manag Care Interface. Jan;15(1):42-3. 2002.

**Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, Le Guen N.** *Asthma in France in 2006: prevalence and symptom control.* IRDES. 2008.

**Agresti A.** *An introduction to Categorical Data Analysis* (2<sup>nd</sup> ed). Wiley-Interscience. 2007.

**Agresti A.** *Categorical Data.* Second edition. Wiley. 2002.

**Agresti A.** *An Introduction to Categorical Data Analysis.* John Wiley and Sons, Inc. 1996.

**Allison PD.** *Comparing logit and probit coefficients across groups.* Sociological Methods and Research, 28(2): 186-208. 1999.

**ANAES.** *Recommandations pour le suivi médical des patients asthmatiques adultes et adolescents.*

Recommandations pour la pratique clinique de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Septembre 2004.

**Andrew C, Leon AC, Hedeker D.** *A mixed-effects quintile-stratified propensity adjustment for effectiveness analyses of ordered categorical doses.* Statistics in Medicine; 24:647–658. 2005.

**Austin PC, Grootendorst P, Anderson GM.** *A comparison of the ability of different propensity score models to balance measured variables between treated and untreated subjects: a Monte Carlo study.* Statistics in Medicine; Volume 26 Issue 4, Pages 734 – 753. 2007.

**Bagley SC, White H, Golomb BA.** *Logistic regression in the medical literature: standards for use and reporting, with particular attention to one medical domain.* J Clin Epidemiol ; 54: 979–985. 2001.

**Baker R.** *Professional integrity and global budgeting: a study of physician gatekeeping in the British National Health Service.* Prof Ethics. 1993 Spring-Summer;2(1-2):3-34.

**Bender R and Benner. A.** *Calculating Ordinal Regression Models in SAS and S-Plus.* Biometrical Journal 42, 6, 677-699. 2000.

- Bercez C.** *Impact medico-économique de la prise en charge médicamenteuse de l'asthme.* Journal d'Economie Médicale, 2001.
- Bhat VN.** *Institutional arrangements and efficiency of health care delivery systems.* 2005.
- Bodenheimer T.** *Primary care physicians should be coordinators, not gatekeepers.* 1999.
- Boston Consulting Group.** *Cost of asthma in France.* No published study financed by GlaxoWellcome laboratories. Paris 1991.
- Boudemaghe T et Daures JP.** *Modeling asthma evolution by a multi-state model.* Rev Epidemiol Sante Publique, vol. 48, n°3. pages 249–255. 2000.
- Bras PL.** *Le médecin traitant : raisons et déraison d'une politique publique.* 2006.
- Brekke K.** *Gatekeeping in health care.* 2005.
- Briggs AH, Bousquet J, Wallace MV, Busse WW, Clark TJ, Pedersen SE, Bateman ED.** GOAL Investigators Group. *Cost-effectiveness of asthma control: an economic appraisal of the GOAL study.* Allergy ; 61(5):531-6. 2006.
- Brookhart MA, Schneeweiss S, Rothman KJ, Glynn RJ, Avorn J and Stürmer T.** *Variable Selection for Propensity Score Models.* American Journal of Epidemiology. 2006.
- Chouaid C, Vergnenegre A, Vandewalle V, Liebaert F et Khelifa A.** *The costs of asthma in France : an economic analysis by a Markov model.* Rev Mal Respir, vol. 21. pages 493–499. 2004.
- Cochran W, Rubin D.** *Controlling Bias in Observational Studies.* Sankhya; 35,417-446. 1973.
- Cockcroft DW et Swystun VA.** *Asthma control versus asthma severity.* J Allergy Clin Immunol, vol. 98. pages 1016–1018. 1996.
- Cockcroft DW, Swystun VA.** *Asthma control versus asthma severity.* J Allergy Clin Immunol; 98: 1016–1018. 1996.
- Combescure C, Chanez P, Saint-Pierre P, Daurès JP, Proud'hon H et Godard P.** *Assessment of variations in control of asthma over time.* Eur Respir J, vol. 22, n°2. pages 298–304. 2003.

**D'Agostino RB.** *Propensity score methods for bias reduction in the comparison of a treatment to a non-randomized control group.* Stat Med 17. 1998.

**De Weck A.** *Les allergies, un problème croissant de Santé Publique : causes et conséquences.* Allergie et Immunologie, 2000.

**Dean M.** *The gatekeeper: an often overlooked part of reform.* AAPPO J. 1993 Apr-May;3(2):17-21.

**Delnoij D.** *Does general practitioner gatekeeping curb health care expenditure ?* 2000.

**DeMaris A.** *Logit modeling: Practical applications.* Thousand Oaks, CA: Sage Publications. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences, No. 106. 1992.

**Diggle P, Liang KY et Zeger SL.** *Analysis of longitudinal.* Oxford University Press. 1994.

**Drake C, Fisher L.** *Prognostic Models and the Propensity Score.* International Journal of Epidemiology 24, 183-187. 1995.

**Drake C.** *Effects of misspecification of the propensity score on estimators of the treatment effect.* Biometrics ; 49:1231–1236. 1993.

**Dusheiko M.** *The impact of budgets for gatekeeping physicians on patients satisfaction : evidence from fundholding.* 2004.

**Eden RD, Penka A, Britt DW, Landsberger EJ, Evans MI.** *Re-evaluating the role of the MFM specialist: lead, follow, or get out of the way.* J Matern Fetal Neonatal Med. 2005 Oct;18(4):253-8.

**El Hasnaoui A et al.** *Cost of asthma assessment by severity stages.* International congress of French Health Economists Association..Paris 2002.

**Escarce JJ, Kapur K, Joyce GF, Van Vorst KA.** *Medical care expenditures under gatekeeper and point-of-service arrangements.* Health Serv Res. 2001 Dec;36(6 Pt 1):1037-57.

**Ferris TG, Chang Y, Blumenthal D, Pearson SD.** *Leaving gatekeeping behind--effects of opening access to specialists for adults in a health maintenance organization.* N Engl J Med. 2001 Nov 1;345(18):1312-7.

**Ferris TG.** *Leaving gatekeeping behind - Effects of opening access to specialists for adults in a health maintenance organization.* 2001.

**Forrest CB, Shi L, von Schrader S, Ng J.** *Managed care, primary care, and the patient-practitioner relationship.* J Gen Intern Med. 2002 Apr;17(4):270-7. [Links](#)

**Forrest CB, Weiner JP, Fowles J, Vogeli C, Frick KD, Lemke KW, Starfield B.** *Self-referral in point-of-service health plans.* JAMA. 2001 May 2;285(17):2223-31.

**Forrest CB.** *Primary care gatekeeping and referrals : effective filter or failed experiment ?* 2003.

**Foucher Y.** *Modèles semi-Markoviens - Place dans la gestion des maladies chroniques.*

Mémoire de DEA sous la direction du professeur JP Daurès, Université Montpellier II. 2004.

**Franks P.** *Gatekeeping revisited. protecting patients from overtreatment.* 1992.

**French Ministry of Health plan.** Paris 2001.

**French National Authority for Health.** *Medical Guideline follow-up of patients with asthma – Adults and adolescents.* 2008.

**Gentleman RC, Lawless JF, Lindsey JC et Yan P.** *Multi-state Markov models for analysing incomplete disease history data with illustrations for HIV disease.* Stat Med, vol. 13, n°8. pages 805–821. 1994.

**Gérvas J, Pérez Fernández M, Starfield BH.** *Primary care, financing and gatekeeping in western Europe.* Fam Pract. 1994 Sep;11(3):307-17.

**Gholve PA, Kosygan KP, Sturdee SW, Faraj AA.** *Multidisciplinary integrated care pathway for fractured neck of femur. A prospective trial with improved outcome.* Injury. 2005 Jan;36(1):93-8; discussion 99.

**Gill J.** *Generalized Linear Model: A Unified Approach.* Sage Publication, Thousand Oaks, California. 2000.

**GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention.** *Evidence-based guidelines for asthma management and prevention, with citations from the scientific literature.* Updated December 2008.

**Godard P, Clark TJH, Busse WW et al.** *Clinical assessment of patients.* Eur Respir J Suppl; 26: 2S–5S. 1998.

**Godard P.** *Les coûts de l'asthme sont corrélés avec la sévérite de la maladie : une étude prospective d'un an [Costs of asthma are correlated with severity : a 1-yr prospective study].* European Respiratory Journal, 2002.

**Greenlan S.** *Alternative Models for Ordinal Logistic Regression.* *Statistics in Medicine,*

13, 1665-1677. 2000

**Grenier J, Chomienne MH, Gaboury I, Ritchie P, Hogg W.** *Collaboration between family physicians and psychologists: what do family physicians know about psychologists' work?* *Can Fam Physician.* 2008 Feb; 54(2):232-3.

**Grüger J, Kay R, Schumacher M.** *The validity of inferences based on incomplete observations in disease state models.* *Biometrics,* 47, p. 595-605. 1991.

**Grüger J, Kay R, Schumacher M.** *The validity of inferences based on incomplete observations in disease state models.* *Biometrics;* 47, p. 595-605. 1991.

**Grumbach K, Selby JV, Damberg C, Bindman AB, Quesenberry C Jr, Truman A, Uratsu C.** *Resolving the gatekeeper conundrum: what patients value in primary care and referrals to specialists.* *JAMA;* 282(3):261-6. 1999.

**Haute Autorité de Santé.** *Liste des actes et prestations Affection Longue Durée Insuffisance respiratoire chronique secondaire à un asthme.* Actualisation décembre 2008.

**Himmel W.** *Will german patients accept their family physician as a gatekeeper ?* 2000.

**Ho D, Imai K, King G, Stuart E.** *Matching as nonparametric Preprocessing for Reducing Model Dependence in Parametric Causal Inference.* *Political Analysis;* 15(3): 199-236. 2007.

**Ho D, Imai K, King G, Stuart E.** *Matchit: nonparametric Preprocessing for Parametric Causal Inference.* *Journal of Statistical Software.* 2007.

**Hosmer D and Lemeshow S.** *Applied Logistic Regression.* John Wiley and Sons, Inc. 1989.

**Hosmer D and Stanley L.** *Applied Logistic Regression.* 2nd ed., 2000. NY: Wiley & Sons.

A much-cited treatment utilized in SPSS routines. 1989, 2000.

**Huber-Carol C, Pons O, Heutte N.** *Inference for a general semi-Markov model and a sub-model for independent competing risks.* In M. Nikulin, pp. 231-244. 2006.

**Jackson CH, Sharples LD, Thompson SG, Duffy SW, Couto E.** *Multistate Markov models for disease progression with classification error.* *Journal of the Royal Statistical Society, Series D – The Statistician,* 52(2), p. 193-209. July 2003.

**Jackson CH.** *Multi-state Markov models in continuous time.* Package msm,

R Foundation for Statistical Computing. 2005.

**Janssen J et Limnios N.** *Semi-markov models and applications.* Kluwer Academic Publishers. 1999.

**Janssen J.** *In semi-markov models.* Plenum Press. 1986.

**Jounieaux V.** *Evaluation medico-economique d'un programme de prise en charge de patients asthmatiques.*

Santé Publique, 2003.

**Joyce GF, Kapur K, Van Vorst KA, Escarce JJ.** *Visits to primary care physicians and to specialists under gatekeeper and point-of-service arrangements.* Am J Manag Care. 2000 Nov;6(11):1189-96.

**Juniper EF, O'Byrne PM, Guyatt GH, Ferrie PJ et King DR.** *Development and validation of a questionnaire to measure asthma control.* Eur Respir J, vol. 14. pages 902–907. 1999.

**Kalbfleisch JD et Lawless JF.** *The analysis of panel data under a Markov assumption.* Journal of the American Statistical Association, vol. 80. pages 863–871. 1985.

**Kalbfleisch JD. and Lawless JF.** *The analysis of panel data under a Markov assumption.* Journal of the American Statistical Association, 80(392), p. 863-871. 1985.

**Kay R.** *A Markov model for analysing cancer markers and disease states in survival studies.* Biometrics, vol. 42, n°4. pages 855–865. 1985.

**Keating NL, Landrum MB, Landon BE, Ayanian JZ, Borbas C, Guadagnoli E.** *The influence of cost containment strategies and physicians' financial arrangements on patients' trust and satisfaction.*

J Ambul Care Manage. 2007 Apr-Jun;30(2):92-104.

**Kemper P, Tu HT, Reschovsky JD, Schaefer E.** *Insurance product design and its effects: trade-offs along the managed care continuum.* Inquiry. 2002 Summer;39(2):101-17.

**Kennedy P.** *A Guide to Econometrics.* MIT Press. 2003.

**Kent P, Chalmers Y.** *A decade on: has the use of integrated care pathways made a difference in Lanarkshire?*

J Nurs Manag. 2006 Oct;14(7):508-20.

- Kerr EA, Hays RD, Mitchinson A, Lee M, Siu AL.** *The influence of gatekeeping and utilization review on patient satisfaction.* J Gen Intern Med. 1999 May;14(5):287-96.
- Kim C, Williamson DF, Herman WH, Safford MM, Selby JV, Marrero DG, Curb JD, Thompson TJ, Narayan KM, Mangione CM.** *Referral management and the care of patients with diabetes: the Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD) study.* Am J Manag Care. 2004 Feb;10(2 Pt 2):137-43.
- Kulu glasgow I.** *Self-referral in a gatekeeping system : patients'reasons for skipping the general-practitioner.* 1998.
- Launois R, Croutsche JJ, Mégnigbêto A, Le Lay K, Portafax C.** *L'apport indispensable de l'épidémiologie clinique aux modèles de Markov.* Journal d'Economie Médicale ;17 (5), p. 343-361. 1999.
- Launois R.** *Expérimentation de la prise en charge de l'asthme en Réseau de Soins Coordonnés: bilan de l'Expérience RESALIS dans l'Eure, 18 mois avant et 12 mois après intervention.* Journal d'Economie Médicale, 2002.
- Launois R.** *La qualité coûte cher.* Thérapie, 2001.
- Lebrun T.** *Les répercussions fonctionnelles, professionnelles et en termes de recours aux soins de l'asthme chronique.* Revue des Maladies Respiratoires, 1994.
- Leiyu S.** *Vulnerability and the patient-practitioner relationship : the roles of gatekeeping and primary care performance.* 2003.
- Liang KY et Zeger SL.** *Longitudinal analysis using generalized linear models.* Biometrika, vol. 73. pages 13–22. 1986.
- Limnios N.** *Dependability analysis of semi-Markov systems.* Reliability Engineering and System Safety, vol. 55. pages 203–207. 1997.
- Linden M, Gothe H, Ormel J.** *Pathways to care and psychological problems of general practice patients in a "gate keeper" and an "open access" health care system: a comparison of Germany and the Netherlands.* Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2003 Dec;38(12):690-7.
- Mark AL, Shepherd ID.** *NHS direct: managing demand for primary care?* Int J Health Plann Manage. 2004 Jan-Mar;19(1):79-91.

**Marshall G and Jones RH.** *Multi-state Markov models and diabetic retinopathy.* Statistics in Medicine, 14. 1995.

**Maunoury F, VanHille JL, Véron N, Bounekkar A, Fantino B, Auray JP, Launois R.**

*French gatekeeping cost-effectiveness impact on treated patients with chronic asthma, in a real way.*

Article soumis in: Value in Health. 2009.

**Maunoury F, VanHille JL, Bounekkar A, Fantino B, Auray JP, Launois R, Molinier O.**

*Can the French reform be efficient for patients treated with inhaled corticosteroids.* Article soumis in:

European Respiratory Journal. 2009.

**Maunoury F, VanHille JL, Clech S, Véron N, Brocca J, Fantino B, Auray JP, Molinier O, Goupil F.**

*Evaluation médico-économique du parcours de soins coordonnés de patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés en région Centre.* Article en cours, 2009.

**Maunoury F, Bounekkar A, Bonnevey S, Auray JP.** *Evaluation médico-économique des stratégies*

*de santé : Application des processus de décision markoviens sous le logiciel R.* Revue Santé Décision Management. ARTICLE VOL 11/3-4 - pp.169-181 - doi:10.3166/sdm.11.3-4.169-181. 2008.

**Maunoury F, Bounekkar A, Bonnevey S, Auray JP.** *Le processus de décision markovien :*

*Adaptation des routines msm pour l'évaluation médico-économique des stratégies de santé.*

9th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCE IN HEALTH CARE. 2008.

**McCullagh P.** *Regression Models for Ordinal Data* (with Discussion). Journal of the Royal Statistical Society - B 42, 109 - 142. 1980.

**Menard S.** *Applied Logistic Regression Analysis.* Sage Publications. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences, No. 106. 1995.

**Meyer TJ.** *Randomized controlled trial of residents as gatekeepers.* 1996.

**Mitchell JM, Hadley J, Sulmasy DP, Bloche JG.** *Measuring the effects of managed care on physicians'*

*perceptions of their personal financial incentives.* Inquiry. 2000 Summer;37(2):134-45.

**Paes AT et de Lima A.** *A SAS macro for estimating transition probabilities in semiparametric models for*

*recurrent events.* Computer Methods and Programs in Biomedicine, vol. 75. pages 59–65. 2004.

**Paltiel AD, Fuhlbrigge AL, Kitch BT, Liljas B et Weiss ST.** *Cost-effectiveness of inhaled corticosteroids in adults with mild-to-moderate asthma :results from the asthma policy model.* J Allergy Clin Immunol, vol. 108. pages 39–46. 2001.

**Pati S, Shea S, Rabinowitz D, Carrasquillo O.** *Health expenditures for privately insured adults enrolled in managed care gatekeeping vs indemnity plans.* Am J Public Health. 2005 Feb;95(2):286-91.

**Pati S.** *Health expenditures for privately insured adults enrolled in managed care gatekeeping vs indemnity plans.* 2005.

**Pena-Dolhun E, Grumbach K, Vranizan K, Osmond D, Bindman AB.** *Unlocking specialists' attitudes toward primary care gatekeepers.* J Fam Pract. 2001 Dec;50(12):1032-7.

**Perez-Ocon R et Ruiz-Castro JE.** *Semi-markov models and applications*, chapter 14, pages 229–238. Kluwer Academic Publishers. 1999.

**Press SJ and Wilson S.** *Choosing between logistic regression and discriminant analysis.* Journal of the American Statistical Association, Vol. 73: 699-705. 1978.

**Price M J et Briggs AH.** *Development of an economic model to assess the cost effectiveness of asthma management strategies.* Pharmacoeconomics, vol. 20. pages 183–194. 2002.

**Rabkin MT, Cook JS.** *A proposal: balanced incentives for health care.* Hosp Health Netw. 2005 Nov;79(11):8-10.

**Rask KJ, Deaton C, Culler SD, Kohler SA, Morris DC, Alexander WA, Pope RG, Weintraub WS.** *The effect of primary care gatekeepers on the management of patients with chest pain.* Am J Manag Care. 1999 Oct;5(10):1274-82.

**Riou França L, Payet S, Le Lay K, Launois R.** *Drotrecogin Alfa's Impact on Intensive Care Workload in Real Life Practice: A Propensity Score Approach.* Value in Health; 1051-1060. 2008.

**Rosenbaum PR and Rubin DB.** *Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score.* The American Statistician 39, 33–38. 1985.

**Rosenbaum PR, Rubin DB.** *Reducing Bias in Observational Studies Using Subclassification on the Propensity Score.* Journal of the American Statistical Association 79, 516-524. 1984.

- Rosenbaum PR, Rubin DB.** *The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects.* Biometrika 70, 41-55. 1983.
- Rosenbaum PR, Rubin DB.** *The central role of the propensity score in observational studies for causal effects.* Biometrika; 70(1):41-55. 1983.
- Rosenbaum PR.** *Observational Studies, 2<sup>nd</sup> Edition.* Springer Verlag, New York, NY. 2002.
- Rubin DB and Thomas N.** *Characterizing the effect of matching using linear propensity score methods with normal distributions.* Biometrika 79, 797– 809. 1992.
- Rubin DB and Thomas N.** *Matching using estimated propensity scores, relating theory to practice.* Biometrics 52, 249–264. 1996.
- Rubin DB.** *Matching to remove bias in observational studies.* Biometrics 29, 159–184. 1973.
- Rubin DB.** *Multivariate matching methods that are equal percent bias reducing, ii: maximums on bias reduction.* Biometrics 32, 121–132. 1976.
- Saint-Pierre P, Combescure C, Daurès JP et Godard P.** *The analysis of asthma control under a Markov assumption with use of covariates.* Statistics in Medicine, vol. 22. pages 3755–3770. 2003.
- Saltman RB.** *Primary care in the driver's seat ? organizational reform in european primary care.* 2005.
- Sansonetti M.** *Evaluation du coût médical de l'asthme de l'adulte au cours d'une année de surveillance en milieu hospitalier.* Revue des Maladies Respiratoires, 1989.
- Schoenman JA, Evans WN, Schur CL.** *Primary care case management for Medicaid recipients: evaluation of the Maryland Access to Care program.* Inquiry. 1997 Summer;34(2):155-70.
- Schreiber TL, Elkhatib A, Grines CL, O'Neill WW.** *Cardiologist versus internist management of patients with unstable angina: treatment patterns and outcomes.* J Am Coll Cardiol. 1995 Sep;26(3):577-82.
- Schwenkglens M.** *Economic efficiency of gatekeeping compared with fee for service plans : a swiss example.* 2006.
- Scott S, Goldberg C, Mark S, Mayo NE.** *Ordinal Regression Analysis, SPSS Advanced Models 10.0.,* Chicago, IL. 1997.

**Scott S, Goldberg C, Mark S, Mayo NE.** *Statistical Assessment of Ordinal Outcomes in Comparative Studies.*

Clinical Epidemiology Vol. 50, No. 1, pp 45-55 SPSS, Inc. 2002.

**Scranton PE Jr.** *The cost effectiveness of streamlined care pathways and product standardization in total knee arthroplasty.* J Arthroplasty. 1999 Feb;14(2):182-6.

**Sharples LD, Jackson CH, Parameshwar J, Wallwork J, and Large SR.** *Diagnostic accuracy of coronary angiography and risk factors for post-heart-transplant cardiac allograft vasculopathy.* Transplantation, 76(4), p. 679-682. 2003.

**Sommers AR, Wholey DR.** *The effect of HMO competition on gatekeeping, usual source of care, and evaluations of physician thoroughness.* Am J Manag Care. 2003 Sep;9(9):618-27.

**Tabachnick B and Fidell L.** *Using Multivariate Statistics*, Third edition. Harper Collins. 1996.

**Van beusekom I.** *Possibility or utopia ? Consumer choice in health care : a literature review.* 2004.

**Van Ganse E, Boissel JP, Gormand F, Ernst P.** *Level of control and hospital contacts in persistent asthma.* J Asthma; 38: 637-643. 2001.

**Van Ganse E.** *Asthme persistente : contrôle de la maladie, utilisation de ressources et coûts directs [Persistent asthma: disease control, resource utilisation and direct costs].* European Respiratory Journal, 2002.

**Venables WN and Ripley BD.** *Modern Applied Statistics with S.* Fourth edition. Springer. 2002.

**Warren BH, Bell PL, Isikoff S, Hale PL.** *Cost containment and quality of life. An experiment in compassion for physicians.* Arch Intern Med. 1991 Apr;151(4):741-4.

**Weitzen S, Lapane KL, Toledano AY, Hume AL, Mor V.** *Principles for modeling propensity scores in medical research: a systematic literature review pharmacoepidemiology and drug safety; 13: 841-853.* 2004.

**Young GP, Lowe RA.** *Adverse outcomes of managed care gatekeeping.* Acad Emerg Med. 1997 Dec;4(12):1129-36.

## Publications et participations à des colloques

Octobre 2009 (25/10/09) **Abstract accepté pour session Poster : International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research: 12th Annual European Congress « Health care decision making in Europe: From Patients to Populations» (Paris, Palais des Congrès).** Titre de l'abstract « *CAN THE FRENCH GATEKEEPING SYSTEM BE COST-EFFECTIVE FOR PATIENTS WITH CHRONIC RESPIRATORY DISORDER?*»

Auteurs : Maunoury F, VanHille JL, Véron N, Bounekkar A, Fantino B, Auray JP, Launois R

Octobre 2009 (25/10/09) **Abstract accepté pour session Poster : International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research: 12th Annual European Congress « Health care decision making in Europe: From Patients to Populations» (Paris, Palais des Congrès).** Titre de l'abstract « *FRENCH GATEKEEPING COST-EFFECTIVENESS IMPACT ON CHRONIC PATIENTS TREATED WITH INHALED CORTICOSTEROIDS, IN REAL LIFE*»

Auteurs : Maunoury F, VanHille JL, Véron N, Bounekkar A, Fantino B, Auray JP, Launois R

Septembre 2009

**Article accepté in Journal d'Economie Médicale :**

*“Analyse coût efficacité du parcours de soins coordonnés des insuffisants respiratoires chroniques traités par corticostéroïdes inhalés”*

Auteurs : Franck Maunoury, Jean-Louis VanHille, Nadège Véron, Jérôme Brocca, Sophie Clech, Jean-Paul Auray, Bruno Fantino, Olivier Molinier

Mai 2009

**Participation au 4<sup>ème</sup> séminaire scientifique de Pharmaco-épidémiologie organisé par l'ADELF et l'AFCROs (Paris, Cité universitaire internationale)**

Mai 2009

**Article soumis in: European Journal of Health Economics :**  
*“Medico-economic evaluation of the French coordinated care pathway: Application on treated chronic patients with inhaled corticosteroids over three consecutive months”*

Auteurs : Franck Maunoury, Jean-Louis Vanhille, Ahmed Bounekkar, Bruno Fantino, Jean-Paul Auray, Robert Launois

- Avril 2009 **Article soumis in: Value in Health** : *“French gatekeeping cost-effectiveness impact on treated patients with chronic asthma, in a real way”*  
Auteurs : Franck Maunoury, Jean-Louis Vanhille, Nadège Véron, Ahmed Bounekkar, Bruno Fantino, Jean-Paul Auray, Robert Launois
- Mars 2009 **Article soumis in: European Respiratory Journal** : *“Can the French reform be efficient for patients treated with inhaled corticosteroids”*  
Auteurs : Franck Maunoury, Jean-Louis Vanhille, Ahmed Bounekkar, Bruno Fantino, Jean-Paul Auray, Robert Launois, Olivier Molinier
- Mars 2009 **Participation aux Premières Journées Scientifiques de l'Assurance maladie (JSAM, Paris)** : *« Analyser et accompagner les transformations du système de soins »*
- Février 2009 **Article publié** : *« Evaluation médico-économique des stratégies de santé : Application des processus de décision markoviens sous le logiciel R. »*  
**Revue Santé Décision Management. ARTICLE VOL 11/3-4 - 2008 - pp.169-181 - doi:10.3166/sdm.11.3-4.169-181.**  
Auteur(s) : Maunoury F, Bounekkar A, Bonnevey S, Auray JP.
- Décembre 2008 **Participation aux Rencontres HAS (Paris, Cité des Sciences)**
- Décembre 2008 **Article publié** : *« Rappels informatiques et recommandations. L'étude URIAP en médecine générale »*  
**Revue Médecine. Volume 4, Numéro 10, 473-6, Décembre 2008, Vie professionnelle**  
Auteur(s) : Jean-Christian Grall, Éric Drahi, Yves Le Noc, Franck Maunoury.
- Novembre 2008 **Participation au Congrès de l'International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (Athènes)** : *“Moving and Improving Concepts & Evidence for Health Care Decisions”*
- Septembre 2008 **Communication, 9th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCE IN HEALTH CARE**: *« Le processus de décision markovien : Adaptation des routines "msm" pour l'évaluation médico-économique des stratégies de santé »*  
Maunoury F, Bounekkar A, Bonnevey S, Auray JP
- Septembre 2008 **Actes de colloque publiés, 9th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCE IN HEALTH CARE**: *« Le processus de décision markovien : Adaptation des routines "msm" pour l'évaluation médico-économique des stratégies de santé »*  
Maunoury F, Bounekkar A, Bonnevey S, Auray JP

- 
- Juin 2008                    **Participation aux Journées Jeunes Chercheurs en Economie de la Santé (Paris, Université René Descartes)**
- Décembre 2007           **Participation au colloque DREES (Paris, Ministère de la Santé) : « État de santé de la population : Apports, limites et perspectives de l'enquête décennale santé »**
- Juin 2007                    **Participation aux Journées Jeunes Chercheurs en Economie de la Santé (Paris, Université René Descartes)**
- 2006                         **Article publié : « Acceptabilité et faisabilité d'un test d'évaluation des apports calciques en population générale : Le test CoCoNut Ca »**  
La Revue du Praticien ; 19 : 972-5. 2005.  
Auteurs : Crappier JJ, Bertière MC, Maunoury F et al.

## Missions d'enseignement universitaire

- **Université du Maine : Master 2 de Mathématiques appliquées (2004 - 2009)**

« *Statistiques médicales avec le logiciel R* » :

Analyse de données, statistique inférentielle, modélisation et simulation.

- **Université du Maine : Licence 1 de Mathématiques (2008 - 2009)**

« *Initiation à l'Economie de la santé* » :

Fondements théoriques de l'économie de la santé, histoire et principes de la protection sociale en France et de ses réformes, méthodes d'évaluation médico-économique des stratégies de santé.

## **ANNEXES**

---

## ***Annexe 1 : Cheminements littéraires du parcours de soins coordonnés du patient***

### **1.1 PARCOURS, subst. masc.**

**A. –Vx.** Action de parcourir.

**1. FÉOD.** Convention entre seigneurs voisins en vertu de laquelle les vassaux libres pouvaient passer d'une seigneurie à l'autre sans perdre leur franchise et sans donner lieu à poursuite. *Droit de parcours. Le parcours (...) accordait aux serfs d'une des seigneuries la faculté de contracter avec les serfs de l'autre des mariages valables* (BOUILLET 1859).

**2. DR. RURAL. (Droit de) parcours.** Droit réciproque de deux ou plusieurs communautés voisines d'envoyer paître leur bétail sur leurs territoires respectifs en temps de vaine pâture (MARION *Instit.* 1923). *Droit de parcours et de vaine pâture. Des ententes permettent le libre parcours des bestiaux entre communes voisines (droit de parcours)* (MEYNIER, *Paysages agraires*, 1958, p.18).

**3. P. méton., AGRIC.** Terrain clôturé où l'on fait paître les troupeaux en vertu de ce droit, même s'ils ne trouvent pas de quoi s'alimenter. *(Terre de) parcours. La suppression partielle des jachères et la transformation des terres de parcours* (GUYOT, *Agric. Lorr.*, 1889, p.37).

♦ *P. ext.* Tout terrain, y compris les terrains forestiers, qui produit du fourrage naturel (par opposition à la forêt cultivée pour obtenir des produits agricoles, ou à la forêt dense) (METRO 1975). *Les plaines des pourtours de la Méditerranée ont conservé des terres incultes qui ont constitué des terrains de parcours d'hiver pour les troupeaux transhumants* (WOLKOWITSCH, *Élev.*, 1966, p.98).

**B. –Déplacement déterminé accompli ou à accomplir d'un point à un autre; espace correspondant, chemin, distance parcourue**

**1.** par une personne. Synon. *chemin, circuit, itinéraire, trajet. Long parcours ; effectuer, emprunter un parcours. Depuis longtemps déjà dans ces courses du matin (...) je choisissais le chemin le plus direct, sans regret s'il était en dehors du parcours habituel que suivaient les promenades de la duchesse* (PROUST, *Guermantes 2*, 1921, p.373) :

1. ... Marat aperçut tout proche le clocher trapu de l'église de R, à six kilomètres au delà d'Etiemble. Il avait fait en car la route de Mâcon à Etiemble et à pied la fin du parcours, par de petits chemins de terre, entre les haies d'aubépines en fleurs. VAILLAND, *Drôle de jeu*, 1945, p.125.

– *En partic.* Itinéraire fixe de voyageurs ou d'un véhicule de transport. Synon. *trajet. Parcours d'un autocar, d'un trolleybus. À Paris, sur certaines parties de son parcours, le Métropolitain est aérien* (ALBITRECCIA, *Gds moyens transp.*, 1931, p.76). *Les autres avions continuent leur parcours rectiligne, avec la même majestueuse lenteur* (VAILLAND, *op.cit.*, p.87):

2. Les autobus diminuaient d'un bon tiers les temps de **parcours** des omnibus à chevaux, qui déjà en étaient arrivés à traverser Paris, de Clignancourt à la place Saint-Jacques, en moins de cinquante minutes.

ROMAINS, *Hommes bonne vol.*, 1932, p.204.

♦ *P. méton.* (Coût du) transport sur l'itinéraire parcouru. *Payer le parcours; un parcours simple, aller-retour. Les journalistes ont droit au parcours gratuit en première classe. Ils n'ont qu'à le demander à leur journal* (SIMENON, *Vac. Maigret*, 1948, p.145). *Le wagon-lit de troisième classe (que l'on peut occuper avec un billet de parcours de seconde seulement)* (DEFERT, *Pol. tour. fr.*, 1960, p.69).

Durée d'un trajet. *Pendant le parcours. Pas un mot durant le parcours. Pas un mot durant l'affût. Châtelain, visiblement, boudait* (BENOIT, *Atlant.*, 1919, p.19).

♦ *P. anal.* *L'article du Code militaire allemand qui punit tout gradé coupable d'arrêter une plainte sur le parcours de la voie hiérarchique* (AMBRIERE, *Gdes vac.*, 1946, p.337).

– *Au fig.*, *PÉDAG.*, *RELIG. CATH. Parcours (de catéchèse, catéchétique)*. Programme pédagogique annuel de cheminement de la foi à parcourir par les enfants d'âge scolaire avec leurs parents, leurs catéchistes ; *p.méton.*, recueil (de fiches), manuel exposant ce programme :

3. Nous avons élaboré ces parcours pour des enfants vivant dans un monde d'interrogation et de doute face à la religion, mais où existent malgré tout des signes chrétiens (...). L'esprit général étant celui d'une pédagogie active.

*La Croix*, 12 oct. 1983, p.3, col. 1.

2. par un véhicule, une chose dotée de mouvement. *Les surprises ne cessaient pas pour le regard qui voulait suivre, de l'endroit où je me tenais, le parcours indolent de la Seine* (GREEN, *Autre sommeil*, 1931, p.36). *Un rayon de soleil, profitant d'un interstice, après un parcours oblique et doré (...) frappait le parquet* (ARNOUX, *Roi*, 1956, p.7):

4. L'astrologue porte naturellement le plus grand intérêt aux constellations d'étoiles fixes qui se trouvent dans la ceinture du Zodiaque car ce **parcours** des planètes est la partie la plus importante du ciel au point de vue astrologique.

BEER 1939, p.23.

### C. –Spécialement

1. *SPORTS*. Dans certaines épreuves, distance parcourue ou à parcourir en un temps déterminé (par un coureur, un cheval, un véhicule de course) ; *p.méton.*, itinéraire matérialisé. *Parcours d'une course, d'un rallye ; parcours de golf, de jumping, de steeple-chase ; parcours difficile, avec obstacle ; parcours sans faute ; parcours chronométré ; temps de parcours ; erreur de parcours ; couvrir, établir, reconnaître, tracer un parcours. Le fond comporte un parcours de trente à trente-cinq kilomètres divisé en cinq sections : sept kilomètres par routes ou sentiers ; trois kilomètres de steeple ; quatorze kilomètres par routes ou sentiers ; sept kilomètres cinq cents de cross-country ; deux kilomètres de plat* (*Jeux et sports*, 1967, p.1607) :

5. Pour un Steuri, Ludwig Bergen était un champion des grands parcours, sérieux et résistant, promis aux victoires.

PEYRE, *Matterhorn*, 1939, p.105.

♦ *Incident de parcours*. V. *incident* A loc. et expr.

– *SPORTS DE PLEIN AIR. Parcours d'orientation\**, *parcours de santé\**. *Une séance d'entraînement est un parcours ou un déplacement plus ou moins long, durant lequel on marche, on court, on saute, on progresse en quadrupédie, on grimpe ou on escalade, on chemine en équilibre instable* (R. VUILLEMIN, *Éduc. phys.*, 1941, p.27).

♦ *ALPIN*. Itinéraire d'escalade. *La haute route des Dolomites numéro 1 prévoit un parcours de base et quelques ascensions recommandées* (*La Montagne et alpinisme*, numéro 62, avr. 1967, p.59 ds QUEM. DDL t.27). *Cette variante (...) offre un beau parcours d'arête, en bon rocher, bien digne de ce sommet* (*La Montagne et alpinisme*, numéro 67, avr. 1968, p.257, ds QUEM. DDL t.27).

2. *DÉFENSE. Parcours du combattant*. Suite d'installations et d'obstacles divers que doivent franchir les fantassins en armes dans un temps donné et faisant partie de leur entraînement au combat. (Dict.XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup>s.). *P. méton.* Exercice effectué sur ces installations. *P. compar.* *Réintégrer son nom de jeune fille après un divorce peut relever du parcours du combattant, notamment sur le terrain du courrier* (*Le Point*, 2 mai 1983 ds *R. Trad.* 1983, n° 22, p.42).

3. *PHYS. NUCL.* et *CORPUSCULAIRE, CHIM. MOLÉCULAIRE*. Distance parcourue par une particule quelconque entre l'origine et le point où sa vitesse est nulle` (Méd. Biol. t.3 1972). *Parcours limite, maximum, maximal* (d'une particule, d'une molécule). *Ces rayons (...) produisent un grand nombre de paires d'ions sur leur parcours* (M. DE BROGLIE, *Rayons X*, 1922, p.118). *Il découvrit quelques protons de long parcours émis par les noyaux d'azote sous l'action de ce bombardement* (LEPRINCE-RINGUET, *Atomes et hommes*, 1957, p.26).

◆ *Parcours moyen* (d'une particule, d'une molécule). Moyenne du parcours d'un groupe de particules de même énergie (*Nucl.* 1964). *Une molécule a des chances de parcourir tout le tube sans être déviée de sa route: (...) le parcours moyen des molécules est plus grand que les dimensions du tube* (H. POINCARÉ, *Hyp. cosmogon.*, 1911, p.261).

◆ *Libre parcours moyen* (d'une particule, d'une molécule). Distance moyenne parcourue par une particule ou une molécule gazeuse entre deux chocs successifs ; nombre de chocs que subit une molécule gazeuse par seconde (d'apr. DUVAL 1959 et GRAND 1962). *Cette vie moyenne (avant désintégration) correspondrait, dans la haute atmosphère, à un «libre parcours moyen»  $L = c\tau_0 = 600 \text{ m}$ , le méson se déplaçant à une vitesse voisine de celle de la lumière* (*Hist. gén. sc.*, t.3, vol. 2, 1964, p.162).

#### 4. CH. DE FER. Libre(-)parcours

a) Droit de circuler librement en chemin de fer dans certaines conditions et sur un itinéraire donné. *Émile Duffieux a pris le train plusieurs fois, pour Nantes, pour La Roche ou pour La Rochelle... Chaque fois, il disposait d'un libre-parcours* (SIMENON, *Vac. Maigret*, 1948, p.145).

b) Vx. Droit que chacun possède de faire circuler sur les chemins de fer des machines et des voitures en concurrence avec celles du concessionnaire de l'exploitation, en payant toutefois à ce dernier, pour l'usage de la voie, des prix déterminés par le tarif (*Lar.* 19<sup>e</sup>).

5. Arg. Affaire, entreprise. *T'es partant? Et t'auras pas à t'casser l'train su'l'parcours* (*Voy.* 1935 ds ESN. 1966). *Tout s'annonçait bien, mais sur le parcours, il y avait un os* (RIV.-CAR. 1969).

**Étymol. et Hist.**1. 1268 «convention en vertu de laquelle les habitants de deux seigneuries pouvaient aller résider l'une dans l'autre sans perdre leur franchise» (*Lettre [du Duc de Bourgogne aux Dijonnais]* ds DU CANGE, s.v. *percursus*); 1495 *bourgeois de parcours* (*Coutumes de Sens*, CXXIII ds *Nouv. coutumier gén.*, éd. Bourdot de Richebourg, III, 493); 2. a) 1459 «droit appartenant aux habitants de deux communes de faire paître leurs bestiaux sur les vaines pâtures des deux communes» (*Coutumes du comté de Bourgogne*, CIII, *ibid.*, II, 1202); 1804 *droit au parcours et vaine pâture* (*Code civil*, art. 648, p.118); b) 1848 «terrain sur lequel on fait paître les troupeaux en vertu du droit de parcours» (CHATEAUBR., *Mém.*, t.1, p.422); 3. 1394 «trajet qu'effectue un être animé» ici en parlant du trajet qu'une bête est obligée de faire dans la chasse aux filets à la haie (HARDOUIN DE FONTAINES GUERIN, *Trésor de vénerie*, fol. 21 v<sup>o</sup> ds TILANDER *Glanures*, p.191); 1963 milit. *parcours du combattant* (*Lar. encyclop.*); 4. 1845 «itinéraire fixe suivi par un véhicule» *le parcours des omnibus* (BESCH.); 1855 «trajet que suit une eau courante» (SAND, *Hist. vie*, t.3, p.35: la rivière, qui dans tout son parcours); 5. 1845 ch. de fer *libre parcours* (BESCH.); 6. a) 1856 sports «distance réglementaire qu'un concurrent doit parcourir dans une épreuve sportive» ici hippisme (*Le Sport*, 9 avr. ds PETIOT 1982); en partic. 1901 cycl. (*L'Auto-vélo*, 6, 4, *ibid.*) ; 1906 golf (*Sports Mod. Illustr.*, *ibid.*); 1961 équit. (*Encyclop. des Sports*, *ibid.*); b) d'où 1953 arg. *tenir le parcours* (SIMONIN, *Touchez pas au grisbi*, p.160); 7. a) 1910 phys. *parcours moyen des corpuscules* (M<sup>me</sup> P. CURIE, *Radioactiv.*, t.2, p.55) ; 1949 *libre parcours moyen* (*Nouv. Lar. univ.*); b) 1963 cybern. *retard de parcours* (*Lar. encyclop.*). Francisation d'apr. *cours\** du b. lat. *percursus* « action de parcourir », part. passé subst. fém. de *percurrere*, v. *parcourir* ; empl. surtout en lat. médiév. en partic. au sens 1, dès 1188 et au sens 2, « droit de parcours du bétail, ici des porcs » en 1067-70 (v. NIERM.).

## 1.2 SOINS, subst. masc.

A. – Souci, préoccupation relatif à un objet, une situation, un projet auquel on s'intéresse.

### 1. Vieilli ou littér.

**a)** Attachement de l'esprit, de la pensée pour quelque chose. *Soins religieux ; le soin de la grandeur. Le soin de la chose publique le retenait, ici, près de l'Élysée* (VALLES, *Réfract.*, 1865, p. 69):

1. Il n'est jamais sûr qu'un certain objet nous séduise (...). Cette incertitude qui déjoue tous les calculs et tous les soins, et qui permet toutes les combinaisons des ouvrages avec les individus, tous les rebuts et toutes les idolâtries, fait participer les destins des écrits aux caprices, aux passions et variations de toute personne.

VALERY, *Variété III*, 1936, p. 43.

**b)** Intérêt, attention que l'on a pour quelqu'un. *Tes enfants et moi, nous serons sans cesse autour de toi pour te convaincre de nos soins et de notre amour* (NAPOLEON I<sup>er</sup>, *Lettres Joséph.*, 1796, p. 32). *Sa fille, née en Suisse, dans le frais Appenzel, avait plus tard doré son enfance au soleil d'Espagne. Cette jeune personne qui avait atteint dix-huit ans faisait l'unique soin de sa mère* (SAINTE-BEUVE, *Portr. femmes*, 1844, p. 482).

2. *Absol., vx.* Souci, inquiétude. *Un homme de bureau (...) n'aurait pas eu le loisir de rester une saison entière à me faire la cour (...) en dispensant son temps aussi libéralement qu'un noble qui a devant lui toute une vie libre de soins* (BALZAC, *Bal Sceaux*, 1830, p. 122). *Il y a des moments (...) où j'oublie que j'ai vécu depuis, qu'il m'est venu des soins plus graves, des causes de joie ou de tristesse différentes* (FROMENTIN, *Dominique*, 1863, p. 47).

### 3. Moderne

**a)** *Premier soin.* Priorité donnée à une chose par rapport à d'autres. *Le premier soin de Franz fut de s'informer du comte, et d'exprimer le regret de ne l'avoir pas repris à temps* (DUMAS père, *Monte-Cristo*, t. 1, 1846, p. 515). *Il avait été transporté d'enthousiasme, et son premier soin avait été de télégraphier au vieux Bob que l'on avait peut-être enfin découvert à quelques kilomètres de Monte-Carlo ce qu'il cherchait* (G. LEROUX, *Parfum*, 1908, p. 63).

**b)** Effort, mal qu'on se donne pour aboutir. *En ces conjonctures, M. Bergeret redoubla d'étude et de soins pour assurer sa délivrance* (FRANCE, *Anneau améth.*, 1899, p. 3). *La question, pour une jeune femme, était grave. On pouvait se marier à la légère ; le choix d'un amant demandait des soins* (MAUROIS, *Byron*, t. 2, 1930, p. 157).

### 4. Loc. verb. Veiller à.

– *Prendre soin de + inf.* *Tout en prenant soin de se distinguer clairement du communisme, la CFTC non seulement condamne à nouveau « le capitalisme », mais se prononce pour une « société sans classe »* (REYNAUD, *Syndic. en Fr.*, 1963, p. 97). Littér. *Prendre soin que + subj.* *Ma mère prenait grand soin que rien, dans les dépenses qu'elle faisait pour moi, ne me vînt avertir que notre situation de fortune était sensiblement supérieure à celle des Jardinier* (GIDE, *Si le grain*, 1924, p. 404).

– *Avoir soin de + inf.* *Pour l'établissement des alimentations, les dispositions varient essentiellement ; quelle que soit celle adoptée, on doit avoir soin de ménager un nombre suffisant de portes de ramonage aux endroits les mieux choisis* (BARNERIAS, *Aciéries*, 1934, p. 107).

*Avoir soin que + subj.* *Il défît sa cravate, la passa autour du corps de Cosette sous les aisselles en ayant soin qu'elle ne pût blesser l'enfant* (HUGO, *Misér.*, t. 1, 1862, p. 550).

**B. – 1.** Occupation, responsabilité qu'une personne doit assumer. *Être accablé de soins ; se dérober à un soin. L'Empereur m'ayant commis ce soin, Moi, duc Nayme, prenant cette foule à témoin, Ici du dizainier je remplirai la charge* (BORNIER, *Fille Rol.*, 1875, IV, 1, p. 88). *Voici des fillettes, vieilles à treize ans, usées littéralement par le soin de la marmaille* (FRAPIE, *Maternelle*, 1904, p. 267).

### 2. Loc. verb.

**a) a)** *Laisser/confier le soin de + inf.* Donner pour tâche à quelqu'un de faire quelque chose. *On confiait à Dieutegard le soin de faire la lecture, et il se rendait agréable, parce que sa voix était pure et parce qu'il sentait vivement les beaux sujets* (BOYLESVE, *Leçon d'amour*, 1902, p. 36). *La*

*commission peut elle-même examiner ce rapport, mais souvent laisse le soin au rapporteur de le rédiger et de le présenter* (LIDDERDALE, *Parlement fr.*, 1954, p. 197).

β) *Littér. Remettre le soin de + subst.* Imposer un devoir, confier une mission à quelqu'un. *Apprends, Bougreas, que j'ai été pendant ma vie le seigneur Mathias de Konigsberg, le premier roi et le fondateur de la maison. Je te remets le soin de notre vengeance* (JARRY, *Ubu*, 1895, II, 5, p. 51). *Richelieu, changeant un cénacle d'écrivains en un corps de l'État, (...) décréta notre Académie et lui remit le soin de notre langue et de notre littérature* (VALERY, *Variété IV*, 1938, p. 160).

γ) *Verbe pronom. + du soin de + subst. ou inf.* Se décharger sur quelqu'un d'un devoir, d'une tâche. *Un tact si parfait lui conquit la confiance absolue de la marquise, voire celle de Madame de Mاتفelon, qui peu à peu se reposèrent entièrement sur elle du soin de Jacqueline* (BOYLESVE, *Leçon d'amour*, 1902, p. 72). *La France libre, c'est-à-dire la France, ne consent plus à s'en remettre au commandement militaire britannique du soin d'exercer le commandement sur les troupes françaises en Orient* (DE GAULLE, *Mém. guerre*, 1954, p. 446) :

2. Ainsi je traversais le fleuve pour Jacques, Pierre et Paul, et je ne l'eusse pas fait si j'avais pensé que ces grands seigneurs de la science et des lettres se déchargeaient sur des suppléants *du soin d'occuper leurs chaires et de distribuer la manne de l'enseignement officiel*. REYBAUD, *J. Paturot*, 1842, p. 278.

b) *Avoir soin/prendre soin de qqn ou de qqc.*

– S'occuper de la santé, du bien-être moral ou matériel de quelqu'un. *Par Ingolphe, ce sera une chose étrange que deux évêques aient pris soin de ma vie, l'un près de mon berceau, l'autre près de mon sépulcre* (HUGO, *Han d'Isl.*, 1823, p. 515). *Mais nous aurons soin de lui (...) car, après tout, il est mon neveu (...) Il a droit à la moitié de ma fortune* (LABICHE, *Isménie*, 1853, 3<sup>e</sup> tabl., 18, p. 322).

♦ *P. anal.* Soigner un animal. *Quand il avait sa tête à lui, il recommandait qu'on prît soin de son cheval, et répétait souvent qu'il paierait bien* (STENDHAL, *Chartreuse*, 1839, p. 69).

– Veiller au bon état de quelque chose, entretenir quelque chose. *Ma fille, vous savez que cette lampe coûte très cher, et qu'on ne peut la réparer qu'en Angleterre. Ayez-en soin, comme de la prunelle de vos yeux* (MIRBEAU, *Journal femme ch.*, 1900, p. 24). *[Il] fut saisi de trouver dans le jardin, en place des pelouses, les travaux en cours d'exécution d'un terrain de tennis : c'était bien la peine qu'il eût pris tant de soin de ces pelouses!* (MONTHERL., *Célibataires*, 1934, p. 876).

♦ *Littér.* [Dans un style soutenu] *Avoir le soin de.* *Je dois avoir plus que personne le souci de mon honneur et le soin de ma réputation* (MAUPASS., *Bel-Ami*, 1885, p. 321).

C. – *Au plur.*

1. Actes de sollicitude, de prévenance envers quelqu'un, actions par lesquelles on s'occupe de la santé, du bien-être physique, matériel et moral d'une personne. *Soins maternels ; être chargé des soins de la famille ; confier un enfant aux soins de qqn ; soins attentifs.* *Dès lors, Martinon ne le quitta plus, devint son secrétaire et l'entoura de soins filiaux* (FLAUB., *Éduc. sent.*, t. 2, 1869, p. 126). *Je n'eus plus qu'une pensée : sauver à force de soins intelligents, de fidélités attentives, d'ingéniosités merveilleuses, sauver M. Georges de la mort* (MIRBEAU, *Journal femme ch.*, 1900, p. 133).

– *En partic., vx ou littér.* Attention, empressement envers quelqu'un dans le but de lui être agréable, de le séduire; *en partic.*, assiduités galantes. *Comblé de soins ; porter ses soins à qqn.* *Ce qui me met dans la nécessité de faire beaucoup de frais pour être agréable, pour ne choquer personne, pour attirer à moi par un extérieur agréable, des manières prévenantes, des soins assidus* (MAINE DE BIRAN, *Journal*, 1816, p. 198). *Le jeune homme, en maintes occasions, avait rendu à l'Italienne des soins et des attentions, qui avaient été bien reçus* (BOURGES, *Crépusc. dieux*, 1884, p. 150).

– *Locutions*

◆ *Vieilli. Petits soins.* Attentions délicates, menus services que l'on rend à quelqu'un pour lui être agréable. [Émilie] *prodigua sincèrement à Clara ces caresses gracieuses et ces petits soins que les femmes ne se rendent ordinairement entre elles que pour exciter la jalousie des hommes* (BALZAC, *Bal Sceaux*, 1830, p. 124). *Pour moi, ma chère maman, la liberté de penser et d'agir est le premier des biens. Si l'on peut y joindre les petits soins d'une famille, elle est infiniment plus douce; mais où cela se rencontre-t-il?* (SAND, *Corresp.*, t. 1, 1831, p. 180).

◆ *Mod. Être aux petits soins.* Cajoler, entourer quelqu'un de sollicitude. *Comme j'étreigne la maison et que je suis encore seul, on est avec moi aux petits soins* (AMIEL, *Journal*, 1866, p. 205). *Les dix enseignants du lycée d'été sont naturellement aux petits soins avec leurs élèves. Tout se passe comme en famille, tant les classes sont peu nombreuses* (Alma, févr. 1986, p. 15, col. 1).

2. Actes par lesquels on s'occupe du bon état, du bon fonctionnement, de l'entretien de quelque chose. *Troupeau, culture exigeant des soins; soins journaliers. Il avait aussi des lilas noués dans un mouchoir: il savait combien j'aimais cette fleur hâtive et douce, et ses soins en avaient obtenu quelques-unes de la saison même qui les refuse presque toujours* (KRÜDENER, Valérie, 1803, p. 126). *J'avais, pour l'été, un vieux complet noisette que j'aimais beaucoup. Les soins de ma mère lui conservaient une sorte de décence; mais il était si limé, si poli, qu'il paraissait humilié et malheureux* (DUHAMEL, *Confess. min.*, 1920, p. 101).

– *En partic.* Travaux concernant l'entretien et le fonctionnement d'une maison. *Soins ménagers. Augustin s'occupait lui-même d'une foule de soins domestiques et de détails de ménage, d'où je conclus que sa femme était peu servie, peut-être pas servie du tout* (FROMENTIN, Dominique, 1863, p. 218). *De cette étrangère, Châteauroux s'était résigné à ne rien savoir, les deux femmes ayant décidé très vite de renvoyer l'unique servante, et vaquant désormais elles-mêmes aux soins du ménage* (BERNANOS, *Crime*, 1935, p. 798).

– *Locutions*

◆ *Par les soins de qqn; par + adj. poss. + soins.* Par l'action, la diligence d'une personne morale ou physique. *D'ailleurs, des avis placardés dans tous les endroits publics par les soins des autorités nazies avertissaient la population civile qu'elle eût à tenir ses distances* (AMBRIERE, *Gdes vac.*, 1946, p. 186):

3. Le sire d'Offemont traita pour Saint-Riquier, et le livra à condition que le duc remettrait sans rançon Saintrailles, le sire de Conflans et le sire de Gamaches; ce fut même *par leurs soins* que fut conclu cet arrangement.

BARANTE, *Hist. ducs Bourg.*, t. 4, 1821-24, p. 345.

◆ *Vieilli. Employer, mettre tous ses soins.* Employer tous les moyens à sa disposition. *Si on te découvre, un rival sanguinaire emploiera tous ses soins pour te perdre, et te perdra peut-être* (COTTIN, Mathilde, t. 2, 1805, p. 221). *Il retourna auprès d'elle à Paris, et mit tous ses soins à lui faire oublier l'espèce d'abandon où il l'avait laissée durant une grande partie de l'hiver* (SAND, *Indiana*, 1832, p. 102).

◆ [Dans une formule portée sur une lettre, un message] *Aux bons soins de.* Par l'intermédiaire de. *Beautrelet (...) passa, le lendemain matin, une heure à la mairie avec l'instituteur, et revint au château. Une lettre l'y attendait « aux bons soins de M. le comte de Gesvres »* (M. LEBLANC, *L'Aiguille creuse*, Paris, Le Livre de poche, 1964 [1909], p. 77).

3. *En partic.*

a) Ensemble d'actions, de moyens mis en œuvre pour rétablir ou entretenir l'hygiène, la propreté, l'esthétique du corps, d'une partie du corps. *Soins esthétiques; soins de la peau, du visage; crème, lait de soins. Dans les métiers des soins corporels et de l'hygiène, la coiffure prédomine* (ROBERT, *Artis.*, 1966, p. 73). *Kanebo, célèbre marque japonaise de produits de soins de beauté, a créé (...) une ligne de soins à base de composants naturels qui aident la peau à conserver l'eau* (Elle, 25 mai 1981, p. 169, col. 3).

b) Ensemble des pratiques et des actions d'un soigneur pour maintenir un sportif au mieux de sa forme et de ses performances. *Les soins se situent à trois niveaux: avant la course (permanent), pendant la course, et après la course* (SUDRES *Cycl.* 1984).

**c)** Ensemble des actions et pratiques mises en œuvre pour conserver ou rétablir la santé. *Soins dentaires, post-opératoires; soins médicaux; soins locaux ; soins préventifs, énergiques ; soins infirmiers ; soins à domicile ; recevoir, donner des soins. Après les soins indispensables donnés au malade, le docteur lui a expressément défendu de faire usage du dit corset* (DELECLUZE, *Journal*, 1828, p. 485). *Selon les déclarations du ministre, le tiers payant serait réservé aux cas d'hospitalisation et de soins en dispensaires* (Réforme Sécur. Soc., 1968, p. 19).

– Premiers soins. V. premier I A 5.

– Dans le *lang. admin. Soins de santé*. Ensemble des soins administrés à chaque membre d'une collectivité en cas de maladie, et aussi en ce qui concerne la prévention, la réadaptation, l'éducation sanitaire, l'entretien de la santé (d'apr. *Méd. Biol. Suppl.* 1982). *Afin d'éviter que le jeu combiné des remboursements de la sécurité sociale et d'une assurance complémentaire ne rende absolument gratuit et sans discrimination l'accès à tous les soins de santé* (Réforme Sécur. Soc., 1968, p. 29).

– Subst. (désignant un lieu, un organisme) + de soins. Local, établissement où l'on soigne. *Centre, service, établissement de soins. Les chambres doivent être groupées en unités de soins de trente lits environ, disposant chacune d'installations générales qui leur sont propres (salle de jour, salle de soins, salle de garde, etc.)* (*Organ. hospit. Fr.*, 1957, p. 10).

– *Soins intensifs*. Ensemble des pratiques et techniques mises en œuvre dans les cas d'urgence, les situations critiques ; le service de l'établissement qui les assure. *Etre aux soins intensifs. L'accouchement par définition « à risques », doit se faire dans une maternité convenablement équipée pour les soins intensifs aux nouveaux-nés* (*Le Monde*, 2 juin 1976, p. 18, col. 2).

**D. – 1.** Application, manière ordonnée, minutieuse d'effectuer une tâche. *Cela se reconnaissait à divers signes, par exemple au peu d'attention qu'il accorde à la rime, au peu de soin qu'il [Maupassant] prend de la mettre en valeur* (LEMAITRE, *Contemp.*, 1885, p. 304). *Déjà, à cette époque, les chefs d'entreprises qui apportaient un soin jaloux à l'entretien et au nettoyage des locaux et du matériel, en retiraient des profits certains* (BRUNERIE, *Industr. alim.*, 1949, p. 239).

♦ *Avec soin*. Minutieusement, scrupuleusement. Synon. *soigneusement*. *On sépare avec soin l'huile concrétée par le refroidissement, on la fond de nouveau et on la coule dans des moules de papier où on la laisse refroidir* (KAPELER, CAVENTOU, *Manuel pharm. et drog.*, t. 1, 1821, p. 132):

4. Celle-ci [l'agence de presse] communique les nouvelles aux journaux, à l'aide de correspondances. Quelquefois ces correspondances sont tendancieuses, et il convient de les faire examiner *avec soin*, par un collaborateur réfléchi et compétent. L. DAUDET, *Brév. journ.*, 1936, p. 23.

♦ *Sans soin*. Hâtivement, sans ordre. *Elle alla cherchant dans les armoires, dans la huche, trouvant du lait, du pain bis, du sucre, étalant sans trop de soin sur la table les assiettes et les plats de faïence émaillés* (NERVAL, *Fille feu*, Sylvie, 1854, p. 605). *Parfois, un peu en retrait de la route, quelques huttes sommaires bâties sans soin aucun; des branches feuillues tiennent lieu de porte* (GIDE, *Voy. Congo*, 1927, p. 807).

**2.** Propreté, ordre dont fait preuve une personne. *C'est que Louise a beaucoup d'ordre et de soin. Jamais elle n'égare son mouchoir, ni ses rubans* (FRAPIE, *Maternelle*, 1904, p. 119).

♦ *Avec soin, avec un soin* (littér.). Proprement, nettement, avec le souci du détail. *Tout cela reposant sur des soubassements de pierres appareillées avec soin ou richement sculptées* (VIOLLET-LE-DUC, *Archit.*, 1872, p. 189). *Les jours où elle devait le rencontrer, elle se maquillait avec un soin tout particulier, et quand elle rentrait elle était plus hargneuse que de coutume* (BEAUVOIR, *Mandarins*, 1954, p. 162).

♦ *Sans soin*. Hâtivement, n'importe comment. *La plupart portaient les cheveux longs flottant sur les épaules, comme le voulait la mode, mais faute d'aller assez souvent chez le coiffeur, paraissaient coiffées à la hâte, sans soin* (VAILLAND, *Drôle de jeu*, 1945, p. 198).

**3.** Netteté, propreté personnelle. *Son vêtement d'une exquise propreté révélait ce soin minutieux de la personne que les simples prêtres ne prennent pas toujours d'eux, surtout en Espagne* (BALZAC, *Illus. perdues*, 1843, p. 721).

– *Sans soin(s)*. Négligé, malpropre. *Elle a dit qu'il était très malheureux pour un homme comme moi d'épouser une femme comme toi, inexacte, sans ordre, sans soins* (MAUPASS., *Contes et nouv.*, t. 2, M. Parent, 1886, p. 597).

♦ *Empl. subst.* Personne négligée, malpropre, désordonnée. *Mon Dieu! qu'il y avait donc une mauvaise odeur, dans la loge de cette sans soin de Mathilde!* (ZOLA, *Nana*, 1880, p. 1338).

**Étymol. et Hist.** **A.** Sing. **1. a)** ca 1100 *n'aveir soign de* « n'avoir cure de » (Roland, éd. J. Bédier, 3250); **b) α)** XIII<sup>e</sup> s. [ms.] *n'estre en soing* « n'avoir pas de souci, n'être préoccupé de rien » (CHRETIEN DE TROYES, *Perceval*, éd. A. Hilka, var. du v. 1944); **β)** 1460-66 *venir à soing* « se faire du souci, être en peine » (MARTIAL D'Auvergne, *Arrêts d'amour*, éd. J. Rychner, XL, 80); **γ)** 1661 « effort, mal qu'on se donne pour éviter ou obtenir quelque chose » (MOLIERE, *École des maris*, I, 2 ds *Œuvres*, éd. E. Despois, t. 2, p. 369, 167); **c) α)** ca 1480 *prendre soing de* (suiv. de l'inf.) « veiller à faire en sorte que, s'efforcer de » (*Myst. du V. Testament*, éd. J. de Rothschild, 40861); **β)** 1536 *avoir soing de* (suivi de l'inf.) « id. » (R. DE COLLERYE, *Rondeaux*, LXXXVIII ds *Œuvres*, éd. Ch. d'Héricault, p. 238); **2.** 1480 « exactitude qu'on apporte à faire quelque chose » (*Myst. du V. Testament*, 42769); **3.** 1538 « charge, fonction, devoir de veiller à quelque chose » (EST. d'apr. FEW t. 17, p. 272a); **4. a)** 1538 *avoir, prendre soin de qqc.* « veiller à ce qu'une chose se conserve, à ce qu'elle prospère » (*ibid.*; aussi *avoir le soin à qqc.* en 1503, *Eglise de S. Omer*, I, 69 ds IGLF); **b) α)** 1538 *avoir soin de qqn* « pourvoir aux besoins de » (EST. d'apr. FEW loc. cit.). **B.** Plur. **1. a)** 1655 « assiduités galantes, marques de dévouement à la personne aimée » (MOLIERE, *L'Étourdi*, I, 4, 149 ds *Œuvres*, éd. E. Despois, t. 1, p. 115); **b) α)** 1662 *petits soins* « attentions délicates, petits services de la galanterie, de l'amour » (ID., *École des Femmes*, I, 4, 313, *ibid.*, t. 3, p. 184); on note en 1654 « Petits soins » comme lieu de la *Carte du Tendre* ds la *Clélie* de M. de Scudéry, v. MOLIERE, *Œuvres*, t. 2, p. 64; **β)** 1798 *en être aux petits soins avec qqn* « avoir pour quelqu'un les attentions les plus délicates » (Ac.); 1842 *être aux petits soins pour qqn* « id. » (BALZAC, *Mém. jeunes mariées*, p. 283); **2.** 1671 « actions par lesquelles on conserve ou on rétablit la santé » (M<sup>me</sup> DE SEVIGNE, *Corresp.*, lettre du 7 juin, éd. R. Duchêne, t. 1, p. 265; on note ds EST. 1538 *avoir soins de malades* « soigner », v. FEW t. 17, p. 272a); **3. a)** 1672 « actes par lesquels on soigne quelque chose ou quelqu'un » (M<sup>me</sup> DE SEVIGNE, *op. cit.*, lettre du 3 juill., t. 1, p. 545); **b)** 1909 *aux bons soins de* (M. LEBLANC, loc. cit.). Étymol. incertaine. On note à côté du subst. masc. *soing*, bien qu'à une époque un peu plus récente, le subst. fém. *soigne* « souci, peine » (ca 1180, *Proverbe au vilain*, 100a ds T.-L.) et le verbe *soigner*\* que l'on rapproche respectivement du lat. médiév. *sunnis*, fém. « excuse légitime ou empêchement de comparaître » (VI<sup>e</sup> s., *Lex Sal.*, tit. 1, § 2 ds NIERM.; ailleurs *sunnia*, *sonia*, *somnis*, etc.) et du lat. médiév. *soniare* « procurer le nécessaire, donner ou recevoir l'hospitalité » (fin VII<sup>e</sup> s., *Formulae Andecavenses*, n° 58, *Form.*, p. 25, *ibid.*, s.v. *sonniare*) dans lesquels on a voulu voir un empr. au frq.: d'une part au subst. fém. \**sunnia* « souci », d'autre part au verbe \**sun(n)jôn* « s'occuper de, se soucier de ». DIEZ 1853 (s.v. *sogna*) rattache le subst. frq. à l'a. nord. *syn*, fém. « démenti », corresp. au got. *sunja* « vérité », a. sax. *sunnea* « excuse », a. h. all. *sunne* « cas de force majeure » et le verbe frq. à l'a. nord. *synja* « dénier, refuser, acquitter », got. *sunjôn* « excuser, justifier ». WARTBURG écarte, en raison de la différence de genre, la possibilité d'un empr. dir. du fr. *soin*, masc. à l'a. b. frq. \**sunnia*, fém. et souligne que la chronol. s'oppose à faire de *soin* un déverbal de *soigner*; il se rallie à l'hyp. de V. Günther selon laquelle le b. lat. *sonium*, neutre « souci » (V<sup>e</sup> s., FEW t. 17, p. 279b), auquel il convient de rattacher *soin*, ne peut s'expliquer, de même que le lat. *soniari* « se faire du souci » (VI<sup>e</sup> s., FEW t. 17, p. 280a), que comme un empr. à un mot germ. neutre et plus précisément au subst. neutre a. b. frq. \**sun(n)i* « souci, peine », d'un adj. a. b. frq. \**sun(n)i* « soucieux » (forme non fléchie de \**sunnia*), d'apr. l'adj. got. *sunjis* « véritable, véridique »; v. FEW t. 17, pp. 279b-

280b. Cette hyp. d'un empr. au germ. que la complexité phonét. et morphol. rend difficile à admettre, se heurte essentiellement à des difficultés d'ordre sém.: on ne voit pas très bien quel est le lien qui unit le fr. *soin*, *soigner* à des mots germ. tels que le got. *sunja* « vérité », *sunjôn* « excuser, justifier » ou l'a. nord. *syn* « démenti », *synja* « dénier, refuser » et l'affirmation de Wartburg (*FEW* t. 17, p. 279b) selon laquelle *soigner* serait la survivance, en tant qu'expression du souci quotidien, du frq. \**sun(n)jôn* (corresp. à l'a. nord. *synja*, got. *sunjôn*) paraît peu sûre. D'apr. U. JOPPICH-HAGEMANN (*Rom. Forsch.* t. 90 1978, pp. 35-47) *songer* et *soigner* remonteraient au même étymon lat. *somniare* « rêver, avoir un songe, voir en rêve, rêver que » (v. *songer*), qui a pu donner aussi bien *songier* (v. *songer*) que *songnier* (écrit tantôt -gn-, -ign-, -ng-, -ingn-) et *soin*, à côté de *songe*\*, s'expliquerait comme étant directement issu du lat. *so(m)nium* « songe, rêve ». L'examen du passage sém. de « rêver » à « penser » du verbe *songer*, est à l'orig. de cette étymol. et du postulat selon lequel *penser/soigner/songer* s'inscrivent dans une relation ternaire où *soigner* joue le rôle d'intermédiaire entre *penser*, dont il est le quasi-synon. et *songer* dont il est l'équivalent phonét. Une ét. approfondie du sémantisme de *songer/soigner*, *songe/soin* et de leurs dér. et comp. a ensuite amené U. Joppich-Hagemann à énoncer l'hyp. que le sens de « penser » peut être à l'orig. des concepts de « souci » d'une part et de « tristesse », « crainte » d'autre part; hyp. qui semble renforcée par le parallélisme sém. des mots de la famille de *cogitare* et *pensare* qui ont pour sens de base celui de « penser » et dont les sens second, représentant les notions de « souci », « chagrin, tristesse », « crainte », sont ceux de la famille de *songer/soigner*.

### 1.3 PARCOURS DE SOINS

Le parcours de soins d'un patient peut être défini par l'ensemble des contacts de ce patient avec le système de santé, tant dans la sphère ambulatoire qu'hospitalière.

### 1.4 COORDONNE ou COORDINATION

**A.**– Mise en ordre, agencement calculé des parties d'un tout selon un plan logique et en vue d'une fin déterminée. *Coordination des faits, des idées, des recherches ; habile coordination. La coordination des efforts* (JAURES, *Ét. soc.*, 1901, p. 94). *Un cruel effort de coordination dans l'exécution* (VALERY, *Variété II*, 1929, p. 38). *Il faut admettre le fatalisme, ou la coordination forcée des choses soumises à un plan général* (BALZAC, *L. Lambert*, 1832, p. 131) :

1. Ainsi l'intelligence humaine, en tant que façonnée aux exigences de l'action humaine, est une intelligence qui procède à la fois par intention et par calcul, par la coordination *de moyens à une fin* et par la représentation de mécanismes à formes de plus en plus géométriques. BERGSON, *L'Évolution créatrice*, 1907, p. 45.

**B.**– *P. ext.* État de choses harmonieusement disposées en vue d'un certain effet. *Heureuse coordination ; la coordination des êtres*. Synon. *agencement, disposition. Nier toute harmonie des choses, tout plan, tout rapport, toute coordination dans l'œuvre divine* (LEROUX, *Humanité*, t. 1, 1840, p. 265) :

2. Le plus humble des êtres vivants est un « monde ordonné »; il témoigne d'une unité, d'une coordination, d'une harmonie, d'une finalité, dont la matière n'offre pas même l'esquisse. J. ROSTAND, *La Vie et ses problèmes*, 1939, p. 149.

**C.**– *Spécialement*

1. *ADMIN.*, *ARM.*, *POL.* Mise en harmonie de divers services, de diverses forces, de différentes composantes, en vue d'en renforcer l'efficacité. *Organes, service de coordination ; renforcer,*

*réaliser la coordination. La coordination des opérations des troupes françaises* (FOCH, *Mém.*, t. 2, 1929, p. 246). *La coordination des services de santé scolaire* (*Encyclop. éduc. Fr.*, 1960, p. 33). *Comité interministériel de coordination en matière de sécurité sociale* (*Réforme Séc. soc.*, 1968, p. 50) :

3. Après l'échec des émeutes de février, le comité central du parti communiste chinois avait chargé Kyo de la coordination *des forces insurrectionnelles*.

MALRAUX, *La Condition humaine*, 1933, p. 193.

2. **MÉD.** Processus qui assure d'une part le bon agencement des parties d'un organe, et d'autre part la combinaison des commandes à envoyer aux appareils effecteurs. *Coordination des mouvements, des organes ; coordination motrice, neuro-musculaire* :

4. ... Bien que les mouvements qui maintiennent notre attitude et permettent la marche soient aussi commandés par la moelle, leur coordination dépend du cervelet.

CARREL, *L'Homme, cet inconnu*, 1935, p. 111.

3. **LOG.** Relation entre plusieurs concepts situés sur le même rang dans une classification. *Établir une coordination entre la norme et l'anomalie* (MARCEL, *Journal*, 1914, p. 11).

4. **LING.** Réunion de plusieurs schèmes d'entendement dans un même énoncé, avec lien explicite. Plus spécialement, taxème exprimant des relations de « + », « - », « = » entre deux éléments (addition, soustraction, égalité conceptuelles) (POTTIER *Ling. gén.* 1974, p. 322). *Termes, faits, rapports, conjonctions de coordination; coordination implicite* :

5. ... qu'est-ce que la coordination, fait de relation logique ou psychologique? Qu'est-ce que la coordination, fait de liaison grammaticale? Quels rapports entretiennent-elles l'une avec l'autre? Mais nommer la coordination, en prenant le mot au sens aussi bien logique que linguistique, c'est appeler son « contraire » : la subordination, et aussi son voisin (également peut-être son contraire!) : la juxtaposition ; seconde source de difficultés... Ainsi, la coordination, fait de grammaire, est moins qu'aucun autre séparable des réalités mentales qu'il recouvre. Mais, comme fait de grammaire, il intéresse à la fois la phonétique – car il n'y a pas passage de liaison sans incidence sur la ligne mélodique et rythmique du discours; – la stylistique pour cette même raison ; la morphologie malgré tout et la sémantique – car l'expression grammaticalement normale de la coordination implique recours à un outil de coordination qui, on le verra, représente une certaine espèce linguistique à cheval sur le morphème et le sémantème ; – la syntaxe enfin... G. ANTOINE, *La Coordination en fr.*, Paris, éd. d'Autrey, 1958, av.-pr., pp. 6-7.

6. ... la coordination sur les plans logique et psychologique semble donc se définir ainsi : mise en ordre de deux termes (membres) ou davantage, équilibrés et harmonisés dans un ensemble créant entre eux une unité relative.

G. ANTOINE, *La Coordination en fr.*, Paris, éd. d'Autrey, 1958 p. 305.

7. Il y a *expansion par coordination* lorsque la fonction de l'élément ajouté est identique à celle d'un élément préexistant dans le même cadre, de telle sorte que l'on retrouverait la structure de l'énoncé primitif si l'on supprimait l'élément préexistant... *L'expansion par coordination* peut affecter n'importe laquelle des unités considérées jusqu'ici ; un monème autonome dans *aujourd'hui et demain*, un monème fonctionnel dans *avec et sans ses valises*, une modalité dans angl. *with his and her bags*, un lexème dans *rouge et noir, homme et femme*, un syntagme prédicatif dans *il dessine et il peint avec talent*.

MARTINET, 1961, pp. 128-129.

8. La coordination qui est un des processus les plus productifs du langage pose des problèmes insolubles à une grammaire syntagmatique. Notons d'abord, cependant, que la notion de constituant, telle qu'elle est définie par une grammaire syntagmatique, doit jouer un rôle considérable dans l'étude de la coordination... **En effet, en général pour que la coordination soit possible, il faut que les constituants coordonnés soient des constituants de même type**, et cela, souvent en un sens très étroit...

N. RUWET, *Introd. à la gramm. générative*, Paris, Plon, 1967, pp. 157-158-159.

5. **TRANSP.** Harmonisation et répartition équitable des trafics entre le rail et la route, le rail et

l'eau, etc., en vue d'une meilleure rentabilité de ces moyens de transports. *La coordination rail-eau* (cf. *Navig. intér. Fr.*, 2, 1952, p. 22). *Le problème de la coordination fer-eau a préoccupé les pouvoirs publics depuis plus de vingt ans* (cf. *Navig. intér. Fr.*, 2, 1952, p. 22).

**Rem.** La docum. fournit le synonyme *coordonnance*, subst. fém. *Unité d'impulsion générale, ou coordonnance* (CABANIS, *Rapp. phys. et mor.*, t. 2, 1808, p. 395). Le terme est également employé dans l'expr. *en coordonnance avec* (cf. JOFFRE, *Mém.*, t. 2, 1931, p. 434).

**Étymol. et Hist.** 1. 1361 « action de coordonner » (ORESME, *Ethique*, BN 204, f<sup>o</sup> 30<sup>d</sup> ds GDF. *Compl.*), à nouv. en 1762 (ROUSSEAU, *Émile*, IV ds LITRE : Ils ont beau couvrir leur galimatias de coordination); 2. 1888 gramm. *conjonctions de coordination* (A. Brachet d'apr. *Lar. Lang. fr.*). Empr. au b. lat. *coordinatio* « arrangement, coordination ».

## 1.5 PATIENT, adj. et subst.

**I. –Adj.** Qui a, montre ou requiert de la patience.

**A. –Vx ou littér.** [Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 1]

1. [En parlant d'une pers.] Synon. *endurant, longanime, stoïque* ; anton. *indigné, révolté*. *Je la trouvais devenue bien patiente à supporter notre séparation, mais je l'aimais quand même* (SAND, *Hist. vie*, t.2, 1855, p.435). *Le peuple est un troupeau imbécile, tantôt stupidement patient et tantôt féroce révolté* (MAUPASS., *Contes et nouv.*, t.2, Horla, 1886, p.1106):

1. [Dieu] est vivant et permanent. Mille ans sont comme un jour devant lui ; aussi est-il patient et longanime ; il diffère de punir les pécheurs pour leur laisser le temps de faire pénitence. *Théol. cath.* t.4, 2 1920, p.1022.

2. [P. méton. du subst.] Qui manifeste ou requiert cette qualité. *Effort patient. En les regardant, on aurait pu se tromper à leurs airs patients et sages (...)* ; *impossible de s'imaginer de quoi ces mêmes jeunes hommes pouvaient redevenir capables une fois lâchés sur terre* (LOTI, *Mon frère Yves*, 1833, p.378). *Les ruses patientes, la comédie qu'on doit jouer pour dissimuler ses sentiments* (GREEN, *Journal*, 1949, p.284).

**B. –[Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 2 a]**

1. [En parlant d'une pers.] Synon. *doux, indulgent* ; anton. *agacé, cruel*. *Amant patient ; garde-malade, infirmière, institutrice patiente. J'ai vu ainsi mon père, d'habitude extrêmement patient et doux, s'emporter en des colères d'une violence folle qui le faisaient presque s'évanouir* (BOURGET, *Disciple*, 1889, p.68). *Écoute, mon petit, je suis patient. Mais je commence à être à bout* (ARLAND, *Ordre*, 1929, p.58) :

2. Je serai bien patiente pour toujours avec toi! Je serai si douce! Tu verras Léon! Je te comprendrai si bien que tu ne pourras plus te passer de moi!  
CELINE, *Voyage*, 1932, p.564.

2. [P. méton. du subst.] *Il attendait debout, dans une attitude patiente et respectueuse, le moment de me passer ma redingote* (NODIER, *Fée Miettes*, 1831, p.60). *Cette longue et patiente et douce fidélité paternelle, un des tout à fait plus beaux sentiments de l'homme qu'il y ait dans le monde* (PEGUY, *Argent*, 1913, p.1131):

3. Ah! Brigitte, quels diamants coulaient de tes paupières! Dans quel trésor de charité sublime tu puisais, d'une main patiente, ton triste amour plein de pitié!

MUSSET, *Confess. enf. s.*, 1836, p.244.

**C. –[Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 2 b]**

**1.** [En parlant d'une pers.] *Synon. inlassable, obstiné, persévérant, tenace ; anton. changeant, impétueux, instable. Chercheur, savant, travailleur patient. Quand de patients philologues en auront monographié toutes les parties et tous les procédés (RENAN, Avenir sc., 1890, p.244). Naguère encore lecteur patient de saint Augustin et saint Thomas d'Aquin (MAURIAC, Baiser Lépreux, 1922, p.152):*

4. Si tu veux un ami, apprivoise-moi! –Que faut-il faire? dit le petit prince. –Il faut être très patient, répondit le renard. Tu t'assoiras d'abord un peu loin de moi, comme ça, dans l'herbe. Je te regarderai du coin de l'oeil et tu ne diras rien. Le langage est source de malentendus. Mais, chaque jour, tu pourras t'asseoir un peu plus près.

SAINT-EXUP., *Pt Prince*, 1943, p.471.

**2.** [P. méton. du subst.] *Analyse, oeuvre, exploration, observation patiente ; travail patient. Leurs reins forcés, tournés depuis longtemps par les patientes et rudes besognes (MAUPASS., Contes et nouv., t.2, Bapt., 1884, p.45). La sape patiente des fonctionnaires entamait le granit breton (VOGÜE, Morts, 1899, p.135):*

5. « Seize piasses par mois, se disait-elle. Y a pas moyen. On n'arrivera pas ». Pourtant, elle recommençait de patients calculs. Elle portait dans sa tête, Rose-Anna, le chiffre exact de leur petit revenu composé surtout des payes de Florentine.

ROY, *Bonheur occas.*, 1945, p.117.

**D.** –[Corresp. à *patience*<sup>1</sup> A 2 c]

**1.** [En parlant d'une pers.] *Synon. calme, serein; anton. bouillant, énervé. Des idées vagues de commerce s'ébauchaient dans son crâne d'avare patient et rusé (ZOLA, Débâcle, 1892, p.161). Il a été patient pendant quinze ans, il ne peut plus attendre une minute (GREEN, Journal, 1934, p.244) :*

6. Tiens-toi dans le couloir, sourd et aveugle, et patient ; le temps n'existe plus, comprends-tu bien. Étouffe tes sens, ne t'étonne de rien, car si la réalité raisonnable doit le céder à l'autre, c'est parce que selon la réalité raisonnable toi et moi d'ici à quelques jours nous serons deux morts. JOUVE, *Scène capit.*, 1935, p.127.

**2.** [P. méton. de la pers.] *Ce matin, je suis plein de calme, de douceur et de patient amour (ALAIN-FOURNIER, Corresp. [avec Rivière], 1906, p.224). Il avait pris la voix patiente et neutre d'un speaker (SARTRE, Mort ds âme, 1949, p.67):*

7. Voilà, tu ne sauras jamais rien de mon être, tu n'as pas regardé dans mon coeur, la fenêtre était lisse pourtant qui donnait sur ma vie, mais tu n'auras pas eu la patiente envie De t'asseoir près de moi et de comprendre un peu.

NOAILLES, *Ombre jours*, 1902, p.155.

**II.** –*Subst. et adj.*

**A.** –(Celui, celle) qui subit, qui est l'objet d'une action.

**1.** *PHILOS.* [P. oppos. à l'agent] (Celui, celle) qui subit, qui est passif. *De quel côté est l'agent, de quel côté le patient ? Est-ce le principe inférieur qui détermine l'apparition du principe supérieur? (BOUTROUX, Contingence, 1874, p.134).*

**2.** *LING.* [P. oppos. à celui qui agit] L'être ou la chose qui subit l'action (le procès)`` (*Ling.* 1972). *Le sujet animé des phrases passives et l'objet animé des phrases actives à verbe transitif sont en général des «patients» (Ling. 1972).*

**B.** –*Vieilli ou littér.*

**1.** *Supplicié(e).* *On liait le patient sur cette roue, à genoux et les bras derrière le dos (HUGO, N.-D. Paris, 1832, p.264). Au début, on n'attachait pas [à la chaise électrique], paraît-il, les patients dont les corps, sous la commotion, volaient en l'air (MORAND, New-York, 1930, p.95).*

**2.** *P. ext.*

**a)** (Celui, celle) qui subit un châtement, qui affronte une épreuve pénible. *Riccardo se tenait le fouet à la main, et les cinq patients étaient rangés à côté de lui (MALOT, Sans fam., 1878, p.318) :*

8. C'est la même méthode de relais, on se repasse la patiente de l'un à l'autre, du bureau à la chambre à coucher et à la cuisine, avec alternatives de sévérité et de tendresse ; la famille est plus forte que les flics pour le chantage sentimental...

VAILLAND, *Drôle de jeu*, 1945, p.106.

**b)** Malade ; (celui, celle) qui subit ou va subir un examen médical ou une opération chirurgicale. *L'opération faite, l'interne de service (...) jetant un coup d'oeil sur ce qui reste et sur ce qui a été retranché au patient, dit : « Quel est le morceau qu'il faut reporter au lit ? »* (GONCOURT, *Journal*, 1882, p.180). *Les médecins craignaient que cette visite n'agitât trop le patient* (MAUROIS, *Disraëli*, 1927, p.333).

**Étymol. et Hist.A.** Adj. **1.** 1<sup>re</sup> moitié XII<sup>e</sup>s. « qui supporte patiemment les défauts d'autrui » (*Psautier d'Oxford*, 85, 14, éd. F. Michel, 123); **2.** 2<sup>e</sup> moitié XIV<sup>e</sup>s. « qui souffre sans murmurer les adversités, les contrariétés » (*Brun de la Montaigne*, éd. P. Meyer, 3126); **3.** 1370-72 t.didact. « qui subit » (NICOLE ORESME, *Ethiques*, V, 23, éd. A. D. Menut, 327); ca 1380 emploi subst. (J. LEFEVRE, *La Vieille*, 196 ds T.-L.). **B.** Subst.**1.** XIV<sup>e</sup>s. « malade » (BRUN DE LONG-BORE, *Cyrurgie*, ms. de Salis, f<sup>o</sup> 102d ds GDF. *Compl.*); **2.** 1617 « personne qui est condamnée au supplice » (A. D'AUBIGNE, *Avantures du baron de Faeneste*, I, 12, éd. Réaume et de Causade, II, 419). Empr. au lat. *patiens* « qui supporte, endurent », part. prés. adjectivé de *patior* « souffrir, supporter, endurer ».

## 1.6 PARCOURS DE SOINS COORDONNES

Depuis la loi de réforme de l'Assurance maladie du 13 août 2004, le patient doit consulter son médecin traitant en première intention pour tout acte médical, (exception faite pour l'ophtalmologie, la pédiatrie, la gynécologie, le dentaire, la psychiatrie). Le médecin traitant pourra, si besoin, orienter son patient vers un spécialiste ou généraliste, appelé médecin correspondant.

### Notion d'adressage du patient

#### 1.7 ADRESSER, verbe trans.

**I.**— *Emploi trans.* (cf. art. à) [Gén. suivi d'un obj. second. précédé de la prép. à. Le suj. est toujours une pers.] Faire parvenir à destination.

**A.**— Envoyer quelque chose vers (ou à) un destinataire ou un lieu de destination. Anton. *recevoir*.

**1.** [L'obj. dir. est une chose matérielle (le plus souvent une lettre) envoyée à une pers. précise, par l'intermédiaire d'une autre pers. ou de la poste] Envoyer quelque chose à quelqu'un en un certain lieu, à une certaine adresse (cf. *adresse*) :

1. ... il tenait une cassette ouverte; il y avait quelques lettres; j'en vis une *pour* sa sœur, une autre **adressée** à Valérie;...

B.-J. DE KRÜDENER, *Valérie*, 1803, p. 264.

2. Ce 24 juillet 1837. Je n'ai *reçu* votre *lettre* que depuis deux jours, mon cher ami, parce que vous me l'avez *envoyée* à *Baugy*, au lieu de me l'**adresser** chez moi. A. DE TOCQUEVILLE, *Correspondance avec Henry Reeve*, 1837, p. 39.

**Rem.** Dans l'ex. 1, l'emploi en synonyme de *adressé* à et de la prép. *pour* montre que la valeur sém. de *adresser* est proche de la simple idée d'attrib. ou de destination.

— ADMIN. DES POSTES

— *Adresser qqc. poste restante.* Expédier quelque chose en mettant comme lieu de destination : *poste restante*.

– *Adresser qqc. franco.* L'expédier sans frais pour le destinataire. Anton. *en port dû* :

3. Asserme devait ses succès à une imagination baroque et fertile. Au temps où il représentait les Alpes-Orientales, il avait un préfet peu maniable. Le cabinet d'alors hésitait à faire sauter cet administrateur. Une idée vint au député. Il alla chez un marchand de couronnes funéraires, il choisit un bel article, jais NOir, avec l'inscription : souvenirs et regrets, il fit emballer, **adresser franco, sans NOM d'expéditeur, à M. le Préfet des Alpes-Orientales.** Le lendemain, même *envoi d'un* autre magasin;...

E.-M. DE VOGÜE, *Les Morts qui parlent*, 1899, p. 17.

**Rem.** Pour *adresser une enveloppe*, cf. *adresser*<sup>2</sup>.

**2.** [L'obj. dir. est une pers.] Envoyer une personne auprès d'une autre (avec des recommandations, des références, un mot d'introduction) :

4. Ma tante Marie (...) avait approché M<sup>m</sup>e Swetchine, Montalembert, les frères Lamennais, Lacordaire, le banquier Rothschild. C'est *par elle* qu'en 1901 *je fus recommandé au P. de Valépée.* C'est *par elle* qu'en février 1894, je **fus adressé** à l'abbé Leriche. A. BILLY, *Introïbo*, 1939, p. 28.

– *Vielli. Être bien adressé* :

5. J'ai (...) trouvé fort de mon goût M<sup>m</sup>e Mansell, à Tours, et Miss Mélina, sa sœur, deux jolies et gracieuses Anglaises, aux manières distinguées, chez qui NOus avons reçu l'hospitalité la plus aimable (...) amies de Lady Bentinck, la femme du gouverneur général des Indes. *NOus étions, vous voyez, bien adressées.*

E. DE GUERIN, *Lettres*, 1839, pp. 282-283.

**Rem.** Pour la constr., cf. *être bien* ou *mal reçu*.

**B.–** [L'obj. désigne une parole ou un geste ayant une signif. précise pour son destinataire] Exprimer quelque chose à l'intention de quelqu'un.

**1.** [Une parole agréable ou désagréable] *Adresser la parole à qqn.* Lui parler avec une intention précise :

6. Le rieur, (...), se crut *obligé* de lui **adresser des excuses** qui furent *faites et reçues* de fort bonne grâce.

J. DE MAISTRE, *Les Soirées de Saint-Pétersbourg*, t. 2, 1821, p. 273.

7. Le duché d'Aumale a été longtemps dans NOtre famille avant d'entrer dans la maison de France, expliquait M. de Charlus à M. de Cambremer, devant Morel ébahi et auquel, à vrai dire, toute cette *dissertation était* sinon **adressée** du moins *destinée.*

M. PROUST, *À la recherche du temps perdu*, Sodome et Gomorrhe, 1922, p. 951.

**Rem.** Autres syntagmes : *adresser un reproche à qqn* : faire un reproche à qqn; - *une question à qqn* : poser une question à qqn, l'interroger; - *une prière à qqn* : invoquer qqn; - *des compliments, des vœux*; - *des excuses à qqn* : faire des excuses à qqn; - *une injure à qqn* : insulter qqn.

**2.** [Un geste, gén. de courtoisie] *Adresser un salut.* Faire un geste en direction de quelqu'un :

8. Il ralentit encore le pas. Dans la rue de la banne, à mesure qu'il avançait vers le marché, les boutiquiers accouraient sur les portes, le suivaient curieusement des yeux. Il *fit* un petit *signe de tête au boucher*, qui resta ahuri, sans lui *rendre son salut.* La boulangère, à laquelle il **adressa** un *coup de chapeau*, parut si effrayée qu'elle se rejeta en arrière. La fruitière, l'épicier, le pâtissier se le montraient du doigt d'un trottoir à l'autre.

É. ZOLA, *La Conquête de Plassans*, 1874, p. 1116.

**Rem.** Autres syntagmes : *adresser un sourire à qqn* : faire un sourire; - *un regard à qqn* : lancer, jeter un regard.

**C.– LITTÉR.** [L'obj. dir. désigne une œuvre, un doc., une lettre, etc.] *Adresser un ouvrage à qqn.* Avoir en vue un destinataire privilégié en écrivant ou en dédiant cet ouvrage :

9. Est-ce le temps de NOus diviser. Battus de tous les vents, pour NOus deux est-ce le temps de NOus séparer. Vais-je gratter sur ma copie votre NOM, faire un faux en somme, puisqu'*elle était faite pour vous*, puisqu'*elle était inscrite pour vous*, puisqu'*elle vous était adressée*, puisqu'*elle vous était envoyée.* Vais-je mettre à la place, à votre place un faux-NOM, en somme, un NOM

feint, un pseudonyme.

Ch. PEGUY, *Victor-Marie, comte Hugo*, 1910, p. 808.

**Rem.** *Inscrite* est un latinisme (cf. CIC., *Off.* 2, 21 : *Liber qui inscribitur Laelius* « livre ayant pour titre : Laelius »; ici portant sur la page de titre : pour vous, Daniel Halévy).

10. ... quoi qu'il advienne j'achèverai le livre, dût-il ne point paraître ni maintenant ni même après NOTre mort à tous deux, et je remettrai à Gide la fin du livre puisque la *lettre-envoi* est essentiellement à lui, **adressée** à lui seul, en dehors de toute question de publication. Ch. DU BOS, *Journal*, mai 1928, p. 114.

11. Maurras y exposait la doctrine devant Bainville, Dimier, Montesquiou, Vaugois, et même Souday, qui n'était pas ennemi de ces conversations, qui les écoutait comme on essaye un jour un perNOd, et à qui Maurras **adressait** ses livres avec des *dédicaces* chaudement tournées,... L.-P. FARGUE, *Le Piéton de Paris*, 1939, p. 159.

**D.** – *Emplois vieilliss* ou *littér.*

**1.** *Arch. littér.* *Adresser ses pas* (vers un lieu ou vers une pers.). Diriger ses pas, se diriger :

12. Depuis trois ans j'étais retiré à Aulnay : sur mon coteau de pins, en 1811, j'avais suivi des yeux la comète qui pendant la nuit courait à l'horizon des bois; elle était belle et triste, et, comme une reine, elle traînait sur ses pas son long voile. Qui l'étrangère égarée dans NOTre univers *cherchait-elle?* À qui **adressait-elle** ses pas dans le désert du ciel? F.-R. DE CHATEAUBRIAND, *Mémoires d'Outre-Tombe*, t. 2, 1848, p. 468.

**Rem.** Dans cet ex. l'emploi de la prép. à pour vers (cf. art. à) est également un arch.

**2.** *Adresser* (une balle, etc. dans qqc.). Tirer, lancer.

– *Emploi abs.* *Bien adresser.* Être bon tireur.

– *Au fig.* *Adresser un trait, une flèche à qqn :*

13. Dans le précédent poème de Guiraldes le « et plutôt qu'à juger autrui, à me laver de mes propres impuretés », *m'atteignait* comme une flèche à moi **adressée**, en songeant à mon futur entretien avec Mauriac.

Ch. DU BOS, *Journal*, NOV. 1938, p. 220.

**3.** *Adresser un mot à qqn.* L'appliquer à quelqu'un :

14. Les hommes vraiment coupables sont ceux qui, après s'être approchés de Louis XVIII, après en avoir obtenu des grâces et lui avoir fait des promesses, ont pu se réunir à Bonaparte; le mot, *l'horrible mot de trahison est fait pour* ceux-là; mais il est cruellement injuste de **l'adresser** à l'armée française. G. DE STAËL, *Considérations sur les principaux événements de la Révolution française*, t. 2, 1817, p. 259.

**Rem.** Ce dernier emploi est proche de l'emploi B 1.

**II.** – *Emploi proNOM.*

**A.** – **S'adresser qqc.** (emploi proNOM. réciproque). *S'adresser des lettres d'amour, d'injures...* (cf. *supra* I A); *s'adresser la parole; s'adresser des sourires, des signes...* (cf. *supra* I B).

**B.** – **S'adresser à.** [Gén. suivi d'un obj. second. précédé de la prép. à] Aller dans une direction déterminée afin d'atteindre un destinataire (ou une certaine destination).

**1.** [Le suj. est une pers. (ou un être assimilé à une pers.)]

**a)** [L'obj. second. est une pers.]

– Se tourner vers une personne déterminée pour lui parler :

15. – *Vous, poursuivit* Baccarat, **s'adressant** à Léon Rolland, il n'a fallu rien moins que mon apparition subite et la vue de l'homme qui a été votre ami, pour dissiper les fumées de cette ivresse sanguinaire allumée dans vos veines. P.-A. PONSON DU TERRAIL, *Rocamboles*, t. 3, Le Club des valets de cœur, 1859, p. 203.

16. Il reprit sa marche, puis s'assit au fond du salon. Comme s'il **s'adressait** à un témoin de cette scène, il *se tourna vers* une chaise, et *dit*, avec des gestes passionnés : – On pardonne une sottise à un ami. Mais on ne pardonne rien à sa femme. On veut qu'elle soit un

monde, votre monde! On veut qu'elle partage même vos idées!  
J. CHARDONNE, *L'Épithalame*, 1921, p. 264.

**Rem. 1.** *S'adresser* s'emploie fréquemment au part. prés.; il introduit presque toujours le discours dir. ou bien est empl. en incise dans le corps du discours; empl. conjointement avec des verbes tels que *parler* et *dire*, il est destiné à les compléter, c.-à-d. à indiquer la pers. visée, ou, si elle est déjà NOMmée (ex. 15) à la préciser. **2.** (En parlant d'un orateur, d'un écrivain) *s'adresser à qqn*, parler en public, écrire pour qqn :

17. ... Passavant plaît aux jeunes. Peu lui chaut l'avenir. C'est à la génération d'aujourd'hui qu'il **s'adresse** (ce qui vaut certes mieux que de **s'adresser à** celle d'hier) – mais comme il ne **s'adresse** qu'à elle, ce qu'il écrit risque de passer avec elle.  
A. GIDE, *Les Faux-monnayeurs*, 1925, p. 990.

– *En partic.* Aller, se tourner vers quelqu'un, pour lui parler et obtenir de lui un renseignement, un service, la satisfaction d'un désir :

18. Hier, dimanche, réunion chez moi le matin. On raconte une anecdote que je ne garantis pas comme vraie, mais dont l'invention, même si elle est faite à plaisir, peut donner une idée des mœurs du temps. On prétend que le maréchal Molitor, *voulant obtenir* une place de sous-préfet pour un de ses parents, *a été s'adresser à* M. de Corbière, Ministre de l'Intérieur. Celui-ci l'a fort bien *reçu*, mais lui a dit qu'il serait bon, avant d'aller plus loin dans les démarches, de *voir* M. de Lavaux (Jésuite), préfet de police. Celui-ci, employant toujours les formes les plus douces, lui conseilla *d'en parler à* M. Franchet (Jésuite), chef de division à la police.  
E.-J. DELECLUZE, *Journal*, 1825, p. 185.

19. Il y a bien longtemps que j'ai de prêt *Les Paysans*, qui serviront près d'un mois le feuilleton de *La Presse*, il ne faut pas quinze jours pour *les mettre en état de paraître*; mais il faut savoir à *qui s'adresser*, où aller pour les faire composer.  
H. DE BALZAC, *Correspondance*, 1840, p. 121.

20. Maison fermée. Un mur. Personne, sauf un chien sur le mur. *Pour louer, s'adresser au* chien.  
Il vous recevra.  
J. RENARD, *Journal*, 1906, p. 1077.

**Rem. 1.** L'ex. 19 offre l'étroite synonymie entre *s'adresser à qqn* et *aller dans un certain lieu*, synonymie qui ne fait que confirmer l'idée de direction contenue dans le verbe.

**Rem. 2.** Au lieu d'être suivi d'un obj. second. de pers., *s'adresser* peut s'employer avec un adv. de lieu, qui renvoie à une pers. implicite :

21. Artistes ou partisans, *ceux qui désirent* des ordres d'assaut ou des chansons de marches, *ceux qui attendent* des appels de pied et des sonneries de clairon se trompent *en se tournant vers moi*. Ils commettent une erreur de personne. Qu'ils veuillent bien m'excuser, je ne peux rien pour eux. Il faut qu'ils **s'adressent** ailleurs.  
J.-R. BLOCH, *Destin du Siècle*, 1931, pp. 29-30.

**Rem. 3.** L'obj. second. de pers. peut être tout à fait implicite. *S'adresser* se construit alors absol. avec une détermination adv. qualitative. Peut être rapproché de l'expr. *frapper à la bonne, à la mauvaise porte* :

22. Lorsque le général Bonaparte fut NOMmé consul, ce qu'on attendait de lui, c'était la paix. *La nation* était fatiguée de sa longue lutte; et, sûre alors d'obtenir son indépendance, avec la barrière du Rhin et des Alpes, elle ne *souhaitait* que la tranquillité, certes elle **s'adressait mal pour l'obtenir**.

G. DE STAËL, *Considérations sur les principaux événements de la Révolution française*, t. 2, 1817, p. 32.

Il se rencontre except. au part. passé pris substantivement, *un mal adressé* (pers. qui s'est adressée à qqn par méprise) :

23. Le laquais sort. Resté seul, don César se rassied, s'accoude sur la table, et paraît plongé dans de profondes réflexions.  
C'est le devoir du chrétien et du sage, quand il a de l'argent, d'en faire un bon usage. (...) Mais je

n'ose m'y fier, car on va me reprendre la chose. C'est méprise sans doute, et ce *mal-adressé* aura mal entendu,...

V. HUGO, *Ruy Blas*, 1838, IV, 3, p. 426.

**b)** *Au fig.* [L'obj. second. est une chose abstr.] Se tourner vers quelque chose afin d'en obtenir ce qu'on désire, ce dont on a besoin; recourir à :

24. Un échotier de *Clartés* signe *l'existentialiste* et au fond le mot a pris aujourd'hui une telle largeur et une telle extension qu'il ne signifie plus rien du tout. Il semble que, faute de doctrine d'avant-garde analogue au surréalisme, les gens avides de scandale et de mouvement **s'adressent à** cette *philosophie*, qui ne peut d'ailleurs rien leur *apporter* dans ce domaine; ... J.-P. SARTRE, *L'Existentialisme est un humanisme*, 1946, p. 16.

**2.** [Le suj. est une chose traduisant l'activité, la parole, les gestes, etc. d'une pers.]

**a)** [L'obj. second. est une pers.] Aller vers, être destiné à :

25. *Son petit volume* – qu'on trouve chez l'éditeur Victor Lecoffre – offre cette originalité que, sous une forme très pure et très distinguée, *il s'adresse à tous*, au grand public. C'est au peuple *directement* qu'est destinée cette *histoire* de son grand ami. F. COPPEE, *La Bonne souffrance*, 1898, p. 134.

26. NOs relations étaient fondées sur un malentendu qui ne pouvait manquer de se manifester dès que mes *hommages*, au lieu de **s'adresser à** la femme relativement supérieure qu'elle croyait être, *iraient vers* quelque autre femme aussi médiocre et exhalant le même charme involontaire. M. PROUST, *À la recherche du temps perdu*, Le Côté de Guermantes 2, 1921, p. 503.

27. – Mais enfin, puis-je savoir si *ce rire* ou *ce ricanement* **s'adresse à** votre *serviteur*? – Mais à qui donc voulez-vous que je le *dédie*? P. VALÉRY, *Variété* 4, 1938, p. 187.

28. ... mais le regard est une intention. Faute de cette intention, la vision n'est qu'un phéNOmène abstrait et indifférent. Surtout *une paire d'yeux* ne fait pour moi *un regard* que si elle *est dirigée sur moi, orientée vers moi*, que si elle **s'adresse à moi** dans *l'imploration, l'invocation* ou *l'interpellation*.

V. JANKELEVITCH, *Le Je-ne-sais-quoi et le presque-rien*, 1957, p. 91.

**Rem.** Parfois l'idée de direction l'emporte sur celle d'attrib. et de destination, ou vice-versa.

**b)** *P. méton.* [L'obj. second. désigne une partie du corps traduisant la pensée, le sentiment, etc. d'une pers.] :

29. Quand Madame de Mortsauf me quittait pour un moment, elle semblait laisser à l'air le soin de *me parler d'elle*; *les plis de sa robe*, quand elle s'en allait, **s'adressaient à** mes yeux comme leur bruit onduleux *arrivait* joyeusement à mon oreille quand elle revenait;... H. DE BALZAC, *Le Lys dans la vallée*, 1836, p. 283.

## *Annexe 2 : Questionnaire de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical*

**Question 1 : Avez-vous déclaré un médecin traitant ?**

OUI	NON

**Question 2 : Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?** (l'interviewé énumère les spécialistes et l'enquêteur coche au fil de l'eau)

Anesthésistes	
Anatomo-cytopathologistes	
Cardiologues	
Chirurgiens	
Chirurgiens orthopédiques	
Dermatologues	
Endocrinologues	
Gastro-entérologues	
Gynécologues	
Médecine interne	
Néphrologues	
Neurochirurgiens	
Neurologues	
Neuropsychiatres	
O.R.L.	
Ophtalmologues	
Pédiatres	
Pneumologues	
Psychiatres	
Radiologues	
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	
Rhumatologues	
Stomatologues	
Urologues	

**Question 3 : Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste à accès réglementé sans passer par votre médecin traitant ?**

- Pas de remboursement
- Moindre remboursement
- Pas de conséquences
- Je ne sais pas

**Suggestions de l'assuré(e) :**

**Question 4 : Age ?**

**Question 5. Sexe ?**

Homme	Femme

**Question 6 : Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle)?**

- 1 Ouvrier non qualifié
- 2 Ouvrier qualifié
- 3 Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)
- 4 Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)
- 5 Cadre ou profession intellectuelle supérieure
- 6 Agriculteur exploitant
- 7 Artisan, commerçant, chef d'entreprise
- 8 Jamais d'activité professionnelle

**Question 7 : Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.) ?**

OUI	NON

**Q7a – Si oui, êtes vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?**

OUI	NON

**Q8 – Avez-vous consulté un spécialiste au cours des 12 derniers mois ?**

OUI	NON

### ***Annexe 3 : Résultats détaillés de l'enquête deux jours donnés dans un cabinet médical, tris à plat***

<b>Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?</b>		
non-Répondants	0	.
<b>Oui</b>	<b>75</b>	<b>96,2%</b>
non	3	3,8%
<b>Total répondants</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>

<b>Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?</b>		
non-Répondants	1	.
Anesthésistes	5	6,5%
Anatomo-cytopathologistes	0	0,0%
Cardiologues	12	15,6%
Chirurgiens	5	6,5%
Chirurgiens orthopédiques	3	3,9%
<b>Dermatologues</b>	<b>16</b>	<b>20,8%</b>
Endocrinologues	1	1,3%
Gastro-entérologues	3	3,9%
<b>Gynécologues</b>	<b>38</b>	<b>49,4%</b>
Médecine interne	3	3,9%
Néphrologues	0	0,0%
Neurochirurgiens	1	1,3%
Neurologues	1	1,3%
Neuropsychiatres	0	0,0%
O.R.L.	13	16,9%
<b>Ophthalmologues</b>	<b>36</b>	<b>46,8%</b>
<i>Pédiatres</i>	<i>14</i>	<i>18,2%</i>
Pneumologues	1	1,3%
<b>Psychiatres</b>	<b>11</b>	<b>14,3%</b>
Radiologues	0	0,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0	0,0%
Rhumatologues	2	2,6%
Stomatologues	1	1,3%
Urologues	1	1,3%
Autres	21	27,3%
Ne sait pas	15	19,5%
<b>Total répondants</b>	<b>77</b>	<b>100,0%</b>

<b>Q2-bis Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant, si autres précisez ?</b>		
non-Répondants	57	.
CANCEROLOGUES	1	4,8%
DENTISTES	13	61,9%
DENTISTES ET MEDECINS GENERALISTES	1	4,8%
MEDECINS GENERALISTES	6	28,6%
<b>Total répondants</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

non-Répondants	0	.
<b>Pas de remboursement</b>	<b>17</b>	<b>21,8%</b>
<b>Moindre remboursement</b>	<b>44</b>	<b>56,4%</b>
Pas de conséquence	6	7,7%
Je ne sais pas	11	14,1%
Autres	0	0,0%
<b>Total répondants</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>

**Q4 Age ?**

Question	Q4
non Répondants	0
Répondants	78
Somme	3791,0
<b>Moyenne</b>	<b>48,6</b>
Ecart-Type	21,3
Minimum	16,0
Maximum	92,0
Intervalle de Confiance	43,9 à 53,3
1 <sup>er</sup> quartile	30
3 <sup>ème</sup> quartile	66
Médiane	46

**Q5 Sexe ?**

non-Répondants	0	.
Homme	26	33,3%
Femme	52	66,7%
<b>Total répondants</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>

**Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?**

non-Répondants	0	.
Ouvrier non qualifié	3	3,8%
Ouvrier qualifié	13	16,7%
Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	29	37,2%
Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	8	10,3%
Cadre ou profession intellectuelle supérieure	9	11,5%
Agriculteur exploitant	0	0,0%
Artisan, commerçant, chef d'entreprise	6	7,7%
Jamais d'activité professionnelle	4	5,1%
Autres	6	7,7%
<b>Total répondants</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>

**Q6bis Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle), si autres, précisez ?**

non-Répondants	72	.
DEMANDEUR D'EMPLOI	1	16,7%
ETUDIANT	4	66,7%
FORMATION	1	16,7%
Total répondants	6	100

**Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)**

non-Répondants	0	.
Oui	20	25,6%
non	58	74,4%
Total répondants	78	100,0%

**Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?**

non-Répondants	58	.
Oui	13	65,0%
non	7	35,0%
Total répondants	20	100,0%

**Q8 Avez-vous consulté un spécialiste au cours des 12 derniers mois ?**

non-Répondants	9	.
Oui	42	60,9%
non	27	39,1%
Total répondants	69	100,0%

### *Annexe 4 : Enquête deux jours donnés dans un cabinet médical – Résultats détaillés des tris croisés*

Les variables quantitatives ont été discrétisées en deux classes d'effectifs égaux (âge)

<b>En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?</b>				
<b>En colonne : Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?</b>				
	Oui	non	Total	%
<b>% Colonne</b>				
<b>% Ligne</b>				
Anesthésistes	5 6,8% 100,0%	0 0,0% 0,0%	5	6,5%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Cardiologues	12 16,2% 100,0%	0 0,0% 0,0%	12	15,6%
Chirurgiens	5 6,8% 100,0%	0 0,0% 0,0%	5	6,5%
Chirurgiens orthopédiques	3 4,1% 100,0%	0 0,0% 0,0%	3	3,9%
Dermatologues	15 20,3% 93,8%	1 33,3% 6,3%	16	20,8%
Endocrinologues	1 1,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Gastro-entérologues	3 4,1% 100,0%	0 0,0% 0,0%	3	3,9%
<b>Gynécologues</b>	<b>36</b> <b>48,6%</b> <b>94,7%</b>	<b>2</b> <b>66,7%</b> <b>5,3%</b>	<b>38</b>	<b>49,4%</b>
Médecine interne	3 4,1% 100,0%	0 0,0% 0,0%	3	3,9%
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurochirurgiens	1 1,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Neurologues	1 1,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
	0	0	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
Neuropsychiatres	0,0%	0,0%		
	12	1	13	16,9%
	16,2%	33,3%		
	92,3%	7,7%		
<b>Ophthalmologues</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>46,8%</b>
	<b>47,3%</b>	<b>33,3%</b>		
	<b>97,2%</b>	<b>2,8%</b>		
Pédiatres	13	1	14	18,2%
	17,6%	33,3%		
	92,9%	7,1%		
Pneumologues	1	0	1	1,3%
	1,4%	0,0%		
	100,0%	0,0%		
<b>Psychiatres</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>14,3%</b>
	<b>12,2%</b>	<b>66,7%</b>		
	<b>81,8%</b>	<b>18,2%</b>		
Radiologues	0	0	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
	0,0%	0,0%		
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0	0	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
	0,0%	0,0%		
Rhumatologues	2	0	2	2,6%
	2,7%	0,0%		
	100,0%	0,0%		
Stomatologues	1	0	1	1,3%
	1,4%	0,0%		
	100,0%	0,0%		
Urologues	1	0	1	1,3%
	1,4%	0,0%		
	100,0%	0,0%		
Autres	20	1	21	27,3%
	27,0%	33,3%		
	95,2%	4,8%		
Ne sait pas	15	0	15	19,5%
	20,3%	0,0%		
	100,0%	0,0%		
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>3</b>	<b>77</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>96,1%</b>	<b>3,9%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?**

**En colonne : Q5 Sexe ?**

	Homme	Femme	Total	%
<b>% Colonne</b>				
<b>% Ligne</b>				
Anesthésistes	2 7,7% 40,0%	3 5,9% 60,0%	5	6,5%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Cardiologues	4 15,4% 33,3%	8 15,7% 66,7%	12	15,6%
Chirurgiens	3 11,5% 60,0%	2 3,9% 40,0%	5	6,5%
Chirurgiens orthopédiques	2 7,7% 66,7%	1 2,0% 33,3%	3	3,9%
Dermatologues	6 23,1% 37,5%	10 19,6% 62,5%	16	20,8%
EndocriNOlogues	1 3,8% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Gastro-entérologues	3 11,5% 100,0%	0 0,0% 0,0%	3	3,9%
<b>Gynécologues</b>	<b>10</b> <b>38,5%</b> <b>26,3%</b>	<b>28</b> <b>54,9%</b> <b>73,7%</b>	<b>38</b>	<b>49,4%</b>
Médecine interne	2 7,7% 66,7%	1 2,0% 33,3%	3	3,9%
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurochirurgiens	1 3,8% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Neurologues	0 0,0% 0,0%	1 2,0% 100,0%	1	1,3%
Neuropsychiatres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
O.R.L.	5 19,2% 38,5%	8 15,7% 61,5%	13	16,9%
Pédiatres	7 26,9% 50,0%	7 13,7% 50,0%	14	18,2%
Pneumologues	0 0,0% 0,0%	1 2,0% 100,0%	1	1,3%
<b>Psychiatres</b>	<b>7</b> <b>26,9%</b> <b>63,6%</b>	<b>4</b> <b>7,8%</b> <b>36,4%</b>	<b>11</b>	<b>14,3%</b>

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q5 Sexe ?

	Homme	Femme	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Radiologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rhumatologues	0 0,0% 0,0%	2 3,9% 100,0%	2	2,6%
Stomatologues	1 3,8% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Urologues	1 3,8% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Autres	8 30,8% 38,1%	13 25,5% 61,9%	21	27,3%
Ne sait pas	4 15,4% 26,7%	11 21,6% 73,3%	15	19,5%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>51</b>	<b>77</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>33,8%</b>	<b>66,2%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?

% Colonne	Ouvrier non qualifié	Ouvrier qualifié	Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Agriculteur exploitant	Artisan, commerçant, chef d'entreprise	Jamais d'activité professionnelle
% Ligne								
Anesthésistes	0 0,0% 0,0%	2 15,4% 40,0%	2 7,1% 40,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Cardiologues	0 0,0% 0,0%	3 23,1% 25,0%	5 17,9% 41,7%	1 12,5% 8,3%	2 22,2% 16,7%	0 0,0% 0,0%	1 16,7% 8,3%	0 0,0% 0,0%
Chirurgiens	0 0,0% 0,0%	1 7,7% 20,0%	1 3,6% 20,0%	1 12,5% 20,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Chirurgiens orthopédiques	1 33,3% 33,3%	1 7,7% 33,3%	0 0,0% 0,0%	1 12,5% 33,3%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?

% Colonne % Ligne	Ouvrier non qualifié	Ouvrier qualifié	Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Agriculteur exploitant	Artisan, commerçant, chef d'entreprise	Jamais d'activité profession nelle
Dermatologues	0 0,0% 0,0%	4 30,8% 25,0%	6 21,4% 37,5%	1 12,5% 6,3%	2 22,2% 12,5%	0 0,0% 0,0%	2 33,3% 12,5%	0 0,0% 0,0%
Endocrinologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	1 12,5% 100,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Gastro- entérologues	0 0,0% 0,0%	2 15,4% 66,7%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
<b>Gynécologues</b>	<b>1 33,3% 2,6%</b>	<b>6 46,2% 15,8%</b>	<b>18 64,3% 47,4%</b>	<b>5 62,5% 13,2%</b>	<b>5 55,6% 13,2%</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>	<b>3 50,0% 7,9%</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>
Médecine interne	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	1 11,1% 33,3%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	1 25,0% 33,3%
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Neurochirurgiens	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	1 12,5% 100,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Neurologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	1 11,1% 100,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Neuropsychiatres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
O.R.L.	0 0,0% 0,0%	3 23,1% 23,1%	5 17,9% 38,5%	2 25,0% 15,4%	2 22,2% 15,4%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	1 25,0% 7,7%
<b>Ophthalmologues</b>	<b>1 33,3% 2,8%</b>	<b>4 30,8% 11,1%</b>	<b>14 50,0% 38,9%</b>	<b>5 62,5% 13,9%</b>	<b>6 66,7% 16,7%</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>	<b>4 66,7% 11,1%</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>
Pédiatres	1 33,3% 7,1%	3 23,1% 21,4%	2 7,1% 14,3%	2 25,0% 14,3%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	3 50,0% 21,4%	0 0,0% 0,0%
Pneumologues	0 0,0% 0,0%	1 7,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
<b>Psychiatres</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>	<b>5 38,5% 45,5%</b>	<b>4 14,3% 36,4%</b>	<b>1 12,5% 9,1%</b>	<b>1 11,1% 9,1%</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>	<b>0 0,0% 0,0%</b>
Radiologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?

% Colonne % Ligne	Ouvrier non qualifié	Ouvrier qualifié	Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Agriculteur exploitant	Artisan, commerçant, chef d'entreprise	Jamais d'activité profession nelle
Rééducation	0	0	0	0	0	0	0	0
Réadaptation	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fonctionnelle	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rhumatologues	0	0	1	0	0	0	1	0
	0,0%	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%
	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%
Stomatologues	0	1	0	0	0	0	0	0
	0,0%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Urologues	0	0	0	0	1	0	0	0
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Autres	0	4	8	3	2	0	1	2
	0,0%	30,8%	28,6%	37,5%	22,2%	0,0%	16,7%	50,0%
	0,0%	19,0%	38,1%	14,3%	9,5%	0,0%	4,8%	9,5%
Ne sait pas	2	2	5	2	1	0	0	2
	66,7%	15,4%	17,9%	25,0%	11,1%	0,0%	0,0%	50,0%
	13,3%	13,3%	33,3%	13,3%	6,7%	0,0%	0,0%	13,3%
Total	3	13	28	8	9	0	6	4
%	3,9%	16,9%	36,4%	10,4%	11,7%	0,0%	7,8%	5,2%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)

% Colonne % Ligne	Oui	non	Total	%
Anesthésistes	3	2	5	6,5%
	15,0%	3,5%		
	60,0%	40,0%		
Anatomo-cytopathologistes	0	0	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
	0,0%	0,0%		
Cardiologues	7	5	12	15,6%
	35,0%	8,8%		
	58,3%	41,7%		
Chirurgiens	1	4	5	6,5%
	5,0%	7,0%		
	20,0%	80,0%		
Chirurgiens orthopédiques	2	1	3	3,9%
	10,0%	1,8%		
	66,7%	33,3%		

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Dermatologues	4 20,0% 25,0%	12 21,1% 75,0%	16	20,8%
EndocriNOlogues	0 0,0% 0,0%	1 1,8% 100,0%	1	1,3%
Gastro-entérologues	0 0,0% 0,0%	3 5,3% 100,0%	3	3,9%
<b>Gynécologues</b>	<b>13</b> <b>65,0%</b> <b>34,2%</b>	<b>25</b> <b>43,9%</b> <b>65,8%</b>	<b>38</b>	<b>49,4%</b>
Médecine interne	2 10,0% 66,7%	1 1,8% 33,3%	3	3,9%
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurochirurgiens	0 0,0% 0,0%	1 1,8% 100,0%	1	1,3%
Neurologues	1 5,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Neuropsychiatres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
O.R.L.	6 30,0% 46,2%	7 12,3% 53,8%	13	16,9%
<b>Ophthalmologues</b>	<b>11</b> <b>55,0%</b> <b>30,6%</b>	<b>25</b> <b>43,9%</b> <b>69,4%</b>	<b>36</b>	<b>46,8%</b>
Pédiatres	4 20,0% 28,6%	10 17,5% 71,4%	14	18,2%
Pneumologues	1 5,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
<b>Psychiatres</b>	<b>3</b> <b>15,0%</b> <b>27,3%</b>	<b>8</b> <b>14,0%</b> <b>72,7%</b>	<b>11</b>	<b>14,3%</b>
Radiologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Rhumatologues	0 0,0% 0,0%	2 3,5% 100,0%	2	2,6%
Stomatologues	1 5,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Urologues	0 0,0% 0,0%	1 1,8% 100,0%	1	1,3%
Autres	4 20,0% 19,0%	17 29,8% 81,0%	21	27,3%
Ne sait pas	3 15,0% 20,0%	12 21,1% 80,0%	15	19,5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>57</b>	<b>77</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>26,0%</b>	<b>74,0%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Anesthésistes	0 0,0% 0,0%	3 42,9% 100,0%	3	15,0%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Cardiologues	4 30,8% 57,1%	3 42,9% 42,9%	7	35,0%
Chirurgiens	0 0,0% 0,0%	1 14,3% 100,0%	1	5,0%
Chirurgiens orthopédiques	2 15,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	10,0%
Dermatologues	2 15,4% 50,0%	2 28,6% 50,0%	4	20,0%
EndocriNOlogues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Gastro-entérologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
<b>Gynécologues</b>	<b>8</b> <b>61,5%</b> <b>61,5%</b>	<b>5</b> <b>71,4%</b> <b>38,5%</b>	<b>13</b>	<b>65,0%</b>
Médecine interne	2 15,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	10,0%
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurochirurgiens	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurologues	1 7,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	5,0%
Neuropsychiatres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
O.R.L.	2 15,4% 33,3%	4 57,1% 66,7%	6	30,0%
<b>Ophthalmologues</b>	<b>8</b> <b>61,5%</b> <b>72,7%</b>	<b>3</b> <b>42,9%</b> <b>27,3%</b>	<b>11</b>	<b>55,0%</b>
Pédiatres	2 15,4% 50,0%	2 28,6% 50,0%	4	20,0%
Pneumologues	1 7,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	5,0%
<b>Psychiatres</b>	<b>2</b> <b>15,4%</b> <b>66,7%</b>	<b>1</b> <b>14,3%</b> <b>33,3%</b>	<b>3</b>	<b>15,0%</b>
Radiologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rhumatologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Stomatologues	1 7,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	5,0%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?

	Oui	non	Total	%
<b>% Colonne</b>				
<b>% Ligne</b>				
Urologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Autres	3 23,1% 75,0%	1 14,3% 25,0%	4	20,0%
Ne sait pas	2 15,4% 66,7%	1 14,3% 33,3%	3	15,0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>65,0%</b>	<b>35,0%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q8 Avez-vous consulté un spécialiste au cours des 12 derniers mois ?

	Oui	non	Total	%
<b>% Colonne</b>				
<b>% Ligne</b>				
Anesthésistes	4 9,8% 80,0%	1 3,7% 20,0%	5	7,4%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Cardiologues	9 22,0% 75,0%	3 11,1% 25,0%	12	17,6%
Chirurgiens	2 4,9% 40,0%	3 11,1% 60,0%	5	7,4%
Chirurgiens orthopédiques	2 4,9% 66,7%	1 3,7% 33,3%	3	4,4%
Dermatologues	12 29,3% 80,0%	3 11,1% 20,0%	15	22,1%
EndocriNOlogues	1 2,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,5%
Gastro-entérologues	1 2,4% 33,3%	2 7,4% 66,7%	3	4,4%
<b>Gynécologues</b>	<b>28</b> <b>68,3%</b> <b>75,7%</b>	<b>9</b> <b>33,3%</b> <b>24,3%</b>	<b>37</b>	<b>54,4%</b>

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q8 Avez-vous consulté un spécialiste au cours des 12 derniers mois ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Médecine interne	1 2,4% 33,3%	2 7,4% 66,7%	3	4,4%
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurochirurgiens	1 2,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,5%
Neurologues	1 2,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,5%
Neuropsychiatres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
O.R.L.	9 22,0% 81,8%	2 7,4% 18,2%	11	16,2%
	<b>27</b> <b>65,9%</b> <b>79,4%</b>	<b>7</b> <b>25,9%</b> <b>20,6%</b>	<b>34</b>	<b>50,0%</b>
<b>Ophthalmologues</b>				
Pédiatres	11 26,8% 78,6%	3 11,1% 21,4%	14	20,6%
Pneumologues	1 2,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,5%
<b>Psychiatres</b>	<b>7</b> <b>17,1%</b> <b>70,0%</b>	<b>3</b> <b>11,1%</b> <b>30,0%</b>	<b>10</b>	<b>14,7%</b>
Radiologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rhumatologues	0 0,0% 0,0%	2 7,4% 100,0%	2	2,9%
Stomatologues	0 0,0% 0,0%	1 3,7% 100,0%	1	1,5%
Urologues	1 2,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,5%
Autres	11 26,8% 55,0%	9 33,3% 45,0%	20	29,4%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q8 Avez-vous consulté un spécialiste au cours des 12 derniers mois ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Ne sait pas	4 9,8%	6 22,2%	10	14,7%
	40,0%	60,0%		
Total	41	27	68	.
%	60,3%	39,7%	100	.

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : AgeClasses Codage en classe d'intervalles de : Q4

	Moins de 46 ans	46 ans et plus	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Anesthésistes	3 8,1%	2 5,0%	5	6,5%
	60,0%	40,0%		
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0%	0 0,0%	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
Cardiologues	5 13,5%	7 17,5%	12	15,6%
	41,7%	58,3%		
Chirurgiens	4 10,8%	1 2,5%	5	6,5%
	80,0%	20,0%		
Chirurgiens orthopédiques	2 5,4%	1 2,5%	3	3,9%
	66,7%	33,3%		
Dermatologues	11 29,7%	5 12,5%	16	20,8%
	68,8%	31,3%		
EndocriNOlogues	1 2,7%	0 0,0%	1	1,3%
	100,0%	0,0%		
Gastro-entérologues	3 8,1%	0 0,0%	3	3,9%
	100,0%	0,0%		
<b>Gynécologues</b>	<b>20</b> <b>54,1%</b> <b>52,6%</b>	<b>18</b> <b>45,0%</b> <b>47,4%</b>	<b>38</b>	<b>49,4%</b>
Médecine interne	2 5,4%	1 2,5%	3	3,9%
	66,7%	33,3%		
Néphrologues	0 0,0%	0 0,0%	0	0,0%
	0,0%	0,0%		

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ? En colonne : AgeClasses Codage en classe d'intervalles de : Q4

	Moins de 46 ans	46 ans et plus	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Neurochirurgiens	1 2,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Neurologues	0 0,0% 0,0%	1 2,5% 100,0%	1	1,3%
Neuropsychiatres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
O.R.L.	8 21,6% 61,5%	5 12,5% 38,5%	13	16,9%
<b>Ophthalmologues</b>	<b>16</b> <b>43,2%</b> <b>44,4%</b>	<b>20</b> <b>50,0%</b> <b>55,6%</b>	<b>36</b>	<b>46,8%</b>
Pédiatres	12 32,4% 85,7%	2 5,0% 14,3%	14	18,2%
Pneumologues	0 0,0% 0,0%	1 2,5% 100,0%	1	1,3%
<b>Psychiatres</b>	<b>9</b> <b>24,3%</b> <b>81,8%</b>	<b>2</b> <b>5,0%</b> <b>18,2%</b>	<b>11</b>	<b>14,3%</b>
Radiologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Rhumatologues	1 2,7% 50,0%	1 2,5% 50,0%	2	2,6%
Stomatologues	1 2,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,3%
Urologues	0 0,0% 0,0%	1 2,5% 100,0%	1	1,3%
Autres	11 29,7% 52,4%	10 25,0% 47,6%	21	27,3%
Ne sait pas	5 13,5% 33,3%	10 25,0% 66,7%	15	19,5%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>77</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>48,1%</b>	<b>51,9%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

**En colonne : Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?**

	Oui	non	Total	%
<b>% Colonne</b>				
<b>% Ligne</b>				
Pas de remboursement	16 21,3% 94,1%	1 33,3% 5,9%	17	21,8%
Moindre remboursement	43 57,3% 97,7%	1 33,3% 2,3%	44	56,4%
Pas de conséquence	5 6,7% 83,3%	1 33,3% 16,7%	6	7,7%
Je ne sais pas	11 14,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	11	14,1%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>78</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>96,2%</b>	<b>3,8%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

**En colonne : Q5 Sexe ?**

	Homme	Femme	Total	%
<b>% Colonne</b>				
<b>% Ligne</b>				
Pas de remboursement	6 23,1% 35,3%	11 21,2% 64,7%	17	21,8%
Moindre remboursement	13 50,0% 29,5%	31 59,6% 70,5%	44	56,4%
Pas de conséquence	2 7,7% 33,3%	4 7,7% 66,7%	6	7,7%
Je ne sais pas	5 19,2% 45,5%	6 11,5% 54,5%	11	14,1%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>78</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>33,3%</b>	<b>66,7%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre ?**

**En colonne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?**

% Colonne % Ligne	Ouvrier non qualifié	Ouvrier qualifié	Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), institutrice, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Agriculteur exploitant	Artisan, commerçant, chef d'entreprise
Pas de remboursement	0 0,0%	7 53,8%	2 6,9%	0 0,0%	2 22,2%	0 0,0%	1 16,7%
	0,0%	41,2%	11,8%	0,0%	11,8%	0,0%	5,9%
Moindre remboursement	1 33,3%	4 30,8%	22 75,9%	6 75,0%	6 66,7%	0 0,0%	2 33,3%
	2,3%	9,1%	50,0%	13,6%	13,6%	0,0%	4,5%
Pas de conséquence	2 66,7%	1 7,7%	1 3,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 33,3%
	33,3%	16,7%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%
Je ne sais pas	0 0,0%	1 7,7%	4 13,8%	2 25,0%	1 11,1%	0 0,0%	1 16,7%
	0,0%	9,1%	36,4%	18,2%	9,1%	0,0%	9,1%
Autres	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	3	13	29	8	9	0	6
%	3,8%	16,7%	37,2%	10,3%	11,5%	0,0%	7,7%

**En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

**En colonne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)**

% Colonne % Ligne	Oui	non	Total	%
Pas de remboursement	4 20,0%	13 22,4%	17	21,8%
	23,5%	76,5%		
Moindre remboursement	12 60,0%	32 55,2%	44	56,4%
	27,3%	72,7%		
Pas de conséquence	0 0,0%	6 10,3%	6	7,7%
	0,0%	100,0%		
Je ne sais pas	4 20,0%	7 12,1%	11	14,1%
	36,4%	63,6%		

En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Autres	0	0	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
	0,0%	0,0%		
Total	20	58	78	.
%	25,6%	74,4%	100	.

En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Pas de remboursement	2	2	4	20,0%
	15,4%	28,6%		
	50,0%	50,0%		
Moindre remboursement	9	3	12	60,0%
	69,2%	42,9%		
	75,0%	25,0%		
Pas de conséquence	0	0	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
	0,0%	0,0%		
Je ne sais pas	2	2	4	20,0%
	15,4%	28,6%		
	50,0%	50,0%		
Autres	0	0	0	0,0%
	0,0%	0,0%		
	0,0%	0,0%		
Total	13	7	20	.
%	65,0%	35,0%	100	.

En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q8 Avez-vous consulté un spécialiste au cours des 12 derniers mois ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Pas de remboursement	9	6	15	21,7%
	21,4%	22,2%		
	60,0%	40,0%		
Moindre remboursement	29	12	41	59,4%
	69,0%	44,4%		
	70,7%	29,3%		
Pas de conséquence	2	2	4	5,8%
	4,8%	7,4%		
	50,0%	50,0%		

En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q8 Avez-vous consulté un spécialiste au cours des 12 derniers mois ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Je ne sais pas	2 4,8% 22,2%	7 25,9% 77,8%	9	13,0%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Total	42	27	69	.
%	60,9%	39,1%	100	.

En Lignes : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : AgeClasses Codage en classe d'intervalles de : Q4

	Moins de 46 ans	46 ans et plus	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Pas de remboursement	12 31,6% 70,6%	5 12,5% 29,4%	17	21,8%
Moindre remboursement	20 52,6% 45,5%	24 60,0% 54,5%	44	56,4%
Pas de conséquence	3 7,9% 50,0%	3 7,5% 50,0%	6	7,7%
Je ne sais pas	3 7,9% 27,3%	8 20,0% 72,7%	11	14,1%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Total	38	40	78	.
%	48,7%	51,3%	100	.

**Annexe 5 : Questionnaire de l'enquête une semaine donnée à la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe**

**Evaluation des connaissances des assurés sarthois sur le principe de parcours de soins coordonnés**

**Période de l'enquête : Du 19 au 26 février 2008**

**Questionnaire n° :**

La loi du 13 août 2004 définit la réforme de l'Assurance Maladie inhérente à la mise en vigueur du parcours de soins coordonnés et du médecin traitant pour les assuré(e)s de 16 ans et plus. Les quelques questions qui suivent visent à évaluer votre connaissance de cette réforme. Le questionnaire est anonyme (n'indiquez pas vos nom et prénom).

**Question 1 : Avez-vous déclaré un médecin traitant ?**

OUI	NON
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Question 2 : Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ? (vous pouvez cocher une ou plusieurs cases)**

**SPÉCIALISTES**

Anesthésistes	<input type="checkbox"/>
Anatomo-cytopathologistes	<input type="checkbox"/>
Cardiologues	<input type="checkbox"/>
Chirurgiens	<input type="checkbox"/>
Chirurgiens orthopédiques	<input type="checkbox"/>
Dermatologues	<input type="checkbox"/>
Endocrinologues	<input type="checkbox"/>
Gastro-entérologues	<input type="checkbox"/>
Gynécologues	<input type="checkbox"/>
Médecine interne	<input type="checkbox"/>
Néphrologues	<input type="checkbox"/>
Neurochirurgiens	<input type="checkbox"/>
Neurologues	<input type="checkbox"/>
Neuropsychiatres	<input type="checkbox"/>
O.R.L.	<input type="checkbox"/>
Ophtalmologues	<input type="checkbox"/>
Pédiatres	<input type="checkbox"/>
Pneumologues	<input type="checkbox"/>

Psychiatres	
Radiologues	
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	
Rhumatologues	
Stomatologues	
Urologues	

**Question 3 : Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

- Pas de remboursement
- Moindre remboursement
- Pas de conséquences
- Je ne sais pas

**Question 4 : Quel est votre âge ?**

**Question 5. Quel est votre sexe ?**

Homme	Femme

**Question 6 : Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle)?**

- 1 Ouvrier non qualifié
- 2 Ouvrier qualifié
- 3 Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)
- 4 Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)
- 5 Cadre ou profession intellectuelle supérieure
- 6 Agriculteur exploitant
- 7 Artisan, commerçant, chef d'entreprise
- 8 Jamais d'activité professionnelle

**Question 7 : Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, HTA, etc.) ?**

OUI	NON

**Q7a – Si oui, êtes vous en ALD (remboursé(e) à 100% par l'Assurance Maladie) pour cette maladie chronique ?**

OUI	NON

**MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION.**

## **Annexe 6 : Résultats détaillés de l'enquête une semaine donnée à la CPAM de la Sarthe, tris à plat**

<b>Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?</b>		
non-Répondants	0	.
<b>Oui</b>	<b>93</b>	<b>96,9%</b>
non	3	3,1%
Total répondants	96	100,0%

<b>Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?</b>		
non-Répondants	3	.
Anesthésistes	5	5,4%
Anatomo-cytopathologistes	2	2,2%
Cardiologues	9	9,7%
Chirurgiens	4	4,3%
Chirurgiens orthopédiques	2	2,2%
<b>Dermatologues</b>	<b>30</b>	<b>32,3%</b>
EndocriNOlogues	2	2,2%
Gastro-entérologues	4	4,3%
<b>Gynécologues</b>	<b>88</b>	<b>94,6%</b>
Médecine interne	6	6,5%
Néphrologues	1	1,1%
Neurochirurgiens	2	2,2%
Neurologues	7	7,5%
Neuropsychiatres	6	6,5%
<b>O.R.L.</b>	<b>17</b>	<b>18,3%</b>
<b>Ophthalmologues</b>	<b>68</b>	<b>73,1%</b>
Pédiatres	43	46,2%
Pneumologues	3	3,2%
<b>Psychiatres</b>	<b>34</b>	<b>36,6%</b>
Radiologues	5	5,4%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	7	7,5%
Rhumatologues	8	8,6%
Stomatologues	13	14,0%
Urologues	2	2,2%
Autres	0	0,0%
Ne sait pas	0	0,0%
Total répondants	93	100,0%

A la question « Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ? (vous pouvez cocher une ou plusieurs cases) », les assurés sarthois ont répondu le gynécologue dans 94,6% des cas, l'ophtalmologue dans 73,1% des cas, le psychiatre dans 36,6% des cas. Le dermatologue a été cité dans 32,3% des cas.

**Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

non-Répondants	5	.
<b>Pas de remboursement</b>	<b>14</b>	<b>15,4%</b>
<b>Moindre remboursement</b>	<b>75</b>	<b>82,4%</b>
Pas de conséquence	0	0,0%
Je ne sais pas	2	2,2%
Autres	0	0,0%
<b>Total répondants</b>	<b>91</b>	<b>100,0%</b>

15,4% des assurés interrogés pensent qu'ils ne seront pas remboursés s'ils ne passent pas par leur médecin traitant pour consulter les spécialistes à accès réglementé.

**Q4 Age ?**

Question	Q4
non Répondants	7
Répondants	89
<b>Moyenne</b>	<b>56,4</b>
Ecart-Type	8,7
Minimum	22,0
Maximum	80,0
<b>Intervalle de Confiance</b>	<b>54,6 à 58,3</b>
1 <sup>er</sup> quartile	52
2 <sup>ème</sup> quartile	60
Médiane	57

**Q5 Sexe ?**

non-Répondants	2	.
Homme	4	4,3%
Femme	90	95,7%
<b>Total répondants</b>	<b>94</b>	<b>100,0%</b>

**Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?**

non-Répondants	10	.
Ouvrier non qualifié	6	7,0%
Ouvrier qualifié	7	8,1%
<b>Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)</b>	<b>29</b>	<b>33,7%</b>
<b>Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)</b>	<b>28</b>	<b>32,6%</b>
Cadre ou profession intellectuelle supérieure	6	7,0%
Agriculteur exploitant	2	2,3%
Artisan, commerçant, chef d'entreprise	3	3,5%
Jamais d'activité professionnelle	0	0,0%
Autres	5	5,8%
<b>Total répondants</b>	<b>86</b>	<b>100,0%</b>

**Q6bis Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle), si autres, précisez ?**

non-Répondants	92	.
DEMANDEUR D'EMPLOI	1	25,0%
EN DISPONIBILITE	1	25,0%
ETUDIANT	1	25,0%
RETRAITEE	1	25,0%
Total répondants	4	100

**Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)**

non-Répondants	2	.
Oui	20	21,7%
non	74	78,3%
Total répondants	92	100,0%

**Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?**

non-Répondants	76	.
Oui	10	50,0%
non	10	50,0%
Total répondants	20	100,0%

### *Annexe 7 : Enquête une semaine donnée à la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Sarthe – Résultats détaillés des tris croisés*

Les variables quantitatives ont été discrétisées en deux classes d'effectifs égaux (âge)

<b>En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?</b>				
<b>En colonne : Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?</b>				
	<b>Oui</b>	<b>non</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>% Colonne</b>				
<b>% Ligne</b>				
Anesthésistes	4 4,4% 80,0%	1 50,0% 20,0%	5	5,4%
Anatomo-cytopathologistes	2 2,2% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	2,2%
Cardiologues	9 9,9% 100,0%	0 0,0% 0,0%	9	9,7%
Chirurgiens	3 3,3% 75,0%	1 50,0% 25,0%	4	4,3%
Chirurgiens orthopédiques	1 1,1% 50,0%	1 50,0% 50,0%	2	2,2%
<b>Dermatologues</b>	<b>29</b> <b>31,9%</b> <b>96,7%</b>	<b>1</b> <b>50,0%</b> <b>3,3%</b>	<b>30</b>	<b>32,3%</b>
Endocrinologues	2 2,2% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	2,2%
Gastro-entérologues	3 3,3% 75,0%	1 50,0% 25,0%	4	4,3%
<b>Gynécologues</b>	<b>86</b> <b>94,5%</b> <b>97,7%</b>	<b>2</b> <b>100,0%</b> <b>2,3%</b>	<b>88</b>	<b>94,6%</b>
Médecine interne	6 6,6% 100,0%	0 0,0% 0,0%	6	6,5%
Néphrologues	1 1,1% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,1%
Neurochirurgiens	2 2,2% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	2,2%
Neurologues	7 7,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	7	7,5%

En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Neuropsychiatres	6 6,6% 100,0%	0 0,0% 0,0%	6	6,5%
O.R.L.	17 18,7% 100,0%	0 0,0% 0,0%	17	18,3%
<b>Ophthalmologues</b>	<b>67</b> <b>73,6%</b> <b>98,5%</b>	<b>1</b> <b>50,0%</b> <b>1,5%</b>	<b>68</b>	<b>73,1%</b>
<b>Pédiatres</b>	<b>41</b> <b>45,1%</b> <b>95,3%</b>	<b>2</b> <b>100,0%</b> <b>4,7%</b>	<b>43</b>	<b>46,2%</b>
Pneumologues	2 2,2% 66,7%	1 50,0% 33,3%	3	3,2%
<b>Psychiatres</b>	<b>33</b> <b>36,3%</b> <b>97,1%</b>	<b>1</b> <b>50,0%</b> <b>2,9%</b>	<b>34</b>	<b>36,6%</b>
Radiologues	4 4,4% 80,0%	1 50,0% 20,0%	5	5,4%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	6 6,6% 85,7%	1 50,0% 14,3%	7	7,5%
Rhumatologues	7 7,7% 87,5%	1 50,0% 12,5%	8	8,6%
Stomatologues	13 14,3% 100,0%	0 0,0% 0,0%	13	14,0%
Urologues	2 2,2% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	2,2%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Ne sait pas	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>2</b>	<b>93</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>97,8%</b>	<b>2,2%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Ligne : Q1 Avez-vous déclaré un médecin traitant ?**
**En colonne : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

<b>% Colonne % Ligne</b>	<b>Pas de remboursement</b>	<b>Moindre remboursement</b>	<b>Pas de conséquence</b>	<b>Je ne sais pas</b>	<b>Autres</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Oui	14 100,0% 15,9%	74 98,7% 84,1%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	88	96,7%
non	0 0,0% 0,0%	1 1,3% 33,3%	0 0,0% 0,0%	2 100,0% 66,7%	0 0,0% 0,0%	3	3,3%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>15,4%</b>	<b>82,4%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,2%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?**
**En colonne : Q5 Sexe ?**

<b>% Colonne % Ligne</b>	<b>Homme</b>	<b>Femme</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Anesthésistes	1 25,0% 20,0%	4 4,6% 80,0%	5	5,5%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	2 2,3% 100,0%	2	2,2%
Cardiologues	1 25,0% 12,5%	7 8,0% 87,5%	8	8,8%
Chirurgiens	0 0,0% 0,0%	4 4,6% 100,0%	4	4,4%
Chirurgiens orthopédiques	0 0,0% 0,0%	2 2,3% 100,0%	2	2,2%
Dermatologues	1 25,0% 3,4%	28 32,2% 96,6%	29	31,9%
EndocriNOlogues	0 0,0% 0,0%	1 1,1% 100,0%	1	1,1%
Gastro-entérologues	0 0,0% 0,0%	4 4,6% 100,0%	4	4,4%
Gynécologues	2 50,0% 2,3%	84 96,6% 97,7%	86	94,5%
Médecine interne	0 0,0% 0,0%	6 6,9% 100,0%	6	6,6%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q5 Sexe ?

	Homme	Femme	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	1 1,1% 100,0%	1	1,1%
Neurochirurgiens	0 0,0% 0,0%	2 2,3% 100,0%	2	2,2%
Neurologues	0 0,0% 0,0%	6 6,9% 100,0%	6	6,6%
Neuropsychiatres	0 0,0% 0,0%	6 6,9% 100,0%	6	6,6%
O.R.L.	1 25,0% 5,9%	16 18,4% 94,1%	17	18,7%
Ophthalmologues	2 50,0% 2,9%	66 75,9% 97,1%	68	74,7%
Pédiatres	1 25,0% 2,3%	42 48,3% 97,7%	43	47,3%
Pneumologues	0 0,0% 0,0%	3 3,4% 100,0%	3	3,3%
Psychiatres	2 50,0% 5,9%	32 36,8% 94,1%	34	37,4%
Radiologues	0 0,0% 0,0%	5 5,7% 100,0%	5	5,5%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0 0,0% 0,0%	7 8,0% 100,0%	7	7,7%
Rhumatologues	1 25,0% 14,3%	6 6,9% 85,7%	7	7,7%
Stomatologues	0 0,0% 0,0%	13 14,9% 100,0%	13	14,3%
Urologues	0 0,0% 0,0%	2 2,3% 100,0%	2	2,2%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%

En Lignes : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q5 Sexe ?

	Homme	Femme	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Ne sait pas	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Total	4	87	91	.
%	4,4%	95,6%	100	.

En Ligne : Q5 Sexe ?

En colonne : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?

% Colonne	Pas de remboursement	Moindre remboursement	Pas de conséquence	Je ne sais pas	Autres	Total	%
% Ligne							
Homme	0 0,0% 0,0%	4 5,3% 100,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	4	4,4%
Femme	14 100,0% 16,1%	71 94,7% 81,6%	0 0,0% 0,0%	2 100,0% 2,3%	0 0,0% 0,0%	87	95,6%
Total	14	75	0	2	0	91	.
%	15,4%	82,4%	0,0%	2,2%	0,0%	100	.

En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?

% Colonne	Ouvrier non qualifié	Ouvrier qualifié	Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Agriculteur exploitant	Artisan, commerçant, chef d'entreprise
% Ligne							
Anesthésistes	2 33,3% 40,0%	0 0,0% 0,0%	1 3,4% 20,0%	2 7,4% 40,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Anatomo- cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	1 3,7% 50,0%	1 16,7% 50,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%
Cardiologues	3 50,0% 37,5%	0 0,0% 0,0%	1 3,4% 12,5%	3 11,1% 37,5%	0 0,0% 0,0%	1 50,0% 12,5%	0 0,0% 0,0%

En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?

% Colonne % Ligne	Ouvrier non qualifié	Ouvrier qualifié	Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), institutrice, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Agriculteur exploitant	Artisan, commerçant, chef d'entreprise
Chirurgiens	0 0,0%	1 16,7%	0 0,0%	3 11,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	25,0%	0,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Chirurgiens orthopédiques	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 7,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dermatologues	3 50,0%	2 33,3%	8 27,6%	12 44,4%	0 0,0%	2 100,0%	0 0,0%
	11,1%	7,4%	29,6%	44,4%	0,0%	7,4%	0,0%
EndocriNOlogues	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Gastro- entérologues	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 11,1%	0 0,0%	1 50,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	0,0%	25,0%	0,0%
Gynécologues	3 50,0%	5 83,3%	29 100,0%	26 96,3%	6 100,0%	2 100,0%	3 100,0%
	3,8%	6,3%	36,7%	32,9%	7,6%	2,5%	3,8%
Médecine interne	0 0,0%	1 16,7%	0 0,0%	2 7,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	25,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Néphrologues	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Neurochirurgiens	0 0,0%	1 16,7%	0 0,0%	1 3,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Neurologues	1 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,7%	0 0,0%	2 100,0%	0 0,0%
	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	50,0%	0,0%
Neuropsychiatres	0 0,0%	0 0,0%	1 3,4%	1 3,7%	1 16,7%	2 100,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	20,0%	20,0%	20,0%	40,0%	0,0%
O.R.L.	2 33,3%	0 0,0%	3 10,3%	4 14,8%	2 33,3%	2 100,0%	1 33,3%
	14,3%	0,0%	21,4%	28,6%	14,3%	14,3%	7,1%

En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?

% Colonne % Ligne	Ouvrier non qualifié	Ouvrier qualifié	Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), institutrice, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Agriculteur exploitant	Artisan, commerçant, chef d'entreprise
Ophtalmologues	2 33,3%	4 66,7%	22 75,9%	22 81,5%	5 83,3%	1 50,0%	1 33,3%
	3,2%	6,5%	35,5%	35,5%	8,1%	1,6%	1,6%
Pédiatres	1 16,7%	3 50,0%	12 41,4%	13 48,1%	5 83,3%	2 100,0%	1 33,3%
	2,6%	7,7%	30,8%	33,3%	12,8%	5,1%	2,6%
Pneumologues	1 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	2 7,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Psychiatres	1 16,7%	2 33,3%	11 37,9%	12 44,4%	3 50,0%	2 100,0%	1 33,3%
	3,0%	6,1%	33,3%	36,4%	9,1%	6,1%	3,0%
Radiologues	1 16,7%	1 16,7%	0 0,0%	3 11,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	20,0%	20,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 11,1%	0 0,0%	1 50,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	16,7%	0,0%
Rhumatologues	1 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	4 14,8%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	20,0%	0,0%	0,0%	80,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Stomatologues	0 0,0%	1 16,7%	4 13,8%	4 14,8%	2 33,3%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	8,3%	33,3%	33,3%	16,7%	0,0%	0,0%
Urologues	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Autres	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ne sait pas	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>%</b>	<b>7,1%</b>	<b>7,1%</b>	<b>34,5%</b>	<b>32,1%</b>	<b>7,1%</b>	<b>2,4%</b>	<b>3,6%</b>

**En Ligne : Q6 Quelle est votre activité professionnelle actuelle (ou votre dernière activité professionnelle) ?**
**En colonne : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

<b>% Colonne % Ligne</b>	<b>Pas de remboursement</b>	<b>Moindre remboursement</b>	<b>Pas de conséquence</b>	<b>Je ne sais pas</b>	<b>Autres</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Ouvrier non qualifié	1 9,1% 16,7%	5 7,0% 83,3%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	6	7,1%
Ouvrier qualifié	2 18,2% 33,3%	4 5,6% 66,7%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	6	7,1%
Employé (par exemple dans la fonction publique, policier, militaire, entreprise, commerce)	3 27,3% 10,3%	25 35,2% 86,2%	0 0,0% 0,0%	1 50,0% 3,4%	0 0,0% 0,0%	29	34,5%
Professions intermédiaires (par exemple infirmier(ère), instituteur, professeur, clergé, technicien, contremaître, agent de maîtrise)	1 9,1% 3,7%	25 35,2% 92,6%	0 0,0% 0,0%	1 50,0% 3,7%	0 0,0% 0,0%	27	32,1%
Cadre ou profession intellectuelle supérieure	0 0,0% 0,0%	6 8,5% 100,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	6	7,1%
Agriculteur exploitant	2 18,2% 100,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	2	2,4%
Artisan, commerçant, chef d'entreprise	1 9,1% 33,3%	2 2,8% 66,7%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	3	3,6%
Jamais d'activité professionnelle	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Autres	1 9,1% 20,0%	4 5,6% 80,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	5	6,0%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>13,1%</b>	<b>84,5%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,4%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?**
**En colonne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)**

<b>% Colonne</b>	<b>Oui</b>	<b>non</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>% Ligne</b>				
Anesthésistes	1 5,6% 25,0%	3 4,2% 75,0%	4	4,5%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	2 2,8% 100,0%	2	2,2%
Cardiologues	2 11,1% 28,6%	5 7,0% 71,4%	7	7,9%
Chirurgiens	0 0,0% 0,0%	4 5,6% 100,0%	4	4,5%
Chirurgiens orthopédiques	0 0,0% 0,0%	2 2,8% 100,0%	2	2,2%
Dermatologues	9 50,0% 32,1%	19 26,8% 67,9%	28	31,5%
EndocriNOlogues	0 0,0% 0,0%	1 1,4% 100,0%	1	1,1%
Gastro-entérologues	1 5,6% 25,0%	3 4,2% 75,0%	4	4,5%
Gynécologues	17 94,4% 20,0%	68 95,8% 80,0%	85	95,5%
Médecine interne	1 5,6% 16,7%	5 7,0% 83,3%	6	6,7%
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurochirurgiens	0 0,0% 0,0%	2 2,8% 100,0%	2	2,2%
Neurologues	3 16,7% 50,0%	3 4,2% 50,0%	6	6,7%
Neuropsychiatres	1 5,6% 16,7%	5 7,0% 83,3%	6	6,7%
O.R.L.	6 33,3% 35,3%	11 15,5% 64,7%	17	19,1%

En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Ophtalmologues	13 72,2% 19,4%	54 76,1% 80,6%	67	75,3%
Pédiatres	9 50,0% 20,9%	34 47,9% 79,1%	43	48,3%
Pneumologues	2 11,1% 66,7%	1 1,4% 33,3%	3	3,4%
Psychiatres	8 44,4% 23,5%	26 36,6% 76,5%	34	38,2%
Radiologues	2 11,1% 50,0%	2 2,8% 50,0%	4	4,5%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	1 5,6% 14,3%	6 8,5% 85,7%	7	7,9%
Rhumatologues	3 16,7% 50,0%	3 4,2% 50,0%	6	6,7%
Stomatologues	2 11,1% 16,7%	10 14,1% 83,3%	12	13,5%
Urologues	0 0,0% 0,0%	1 1,4% 100,0%	1	1,1%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Ne sait pas	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>71</b>	<b>89</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>20,2%</b>	<b>79,8%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Ligne : Q7 Etes-vous atteint(e) d'une maladie chronique (diabète, asthme, etc.)**
**En colonne : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

<b>% Colonne % Ligne</b>	<b>Pas de remboursement</b>	<b>Moindre remboursement</b>	<b>Pas de conséquence</b>	<b>Je ne sais pas</b>	<b>Autres</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Oui	4 28,6% 25,0%	12 16,4% 75,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	16	18,0%
non	10 71,4% 13,7%	61 83,6% 83,6%	0 0,0% 0,0%	2 100,0% 2,7%	0 0,0% 0,0%	73	82,0%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>73</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>.</b>
<b>%</b>	<b>15,7%</b>	<b>82,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,2%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100</b>	<b>.</b>

**En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?**
**En colonne : Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?**

<b>% Colonne % Ligne</b>	<b>Oui</b>	<b>non</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Anesthésistes	1 10,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	5,0%
Anatomo-cytopathologistes	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Cardiologues	2 20,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	10,0%
Chirurgiens	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Chirurgiens orthopédiques	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Dermatologues	6 60,0% 66,7%	3 30,0% 33,3%	9	45,0%
EndocriNOlogues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Gastro-entérologues	0 0,0% 0,0%	1 10,0% 100,0%	1	5,0%
Gynécologues	9 90,0% 47,4%	10 100,0% 52,6%	19	95,0%
Médecine interne	1 10,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	5,0%

En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?

	Oui	non	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurochirurgiens	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Neurologues	3 30,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	3	15,0%
Neuropsychiatres	1 10,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	5,0%
O.R.L.	5 50,0% 83,3%	1 10,0% 16,7%	6	30,0%
Ophtalmologues	6 60,0% 40,0%	9 90,0% 60,0%	15	75,0%
Pédiatres	4 40,0% 44,4%	5 50,0% 55,6%	9	45,0%
Pneumologues	1 10,0% 50,0%	1 10,0% 50,0%	2	10,0%
Psychiatres	5 50,0% 55,6%	4 40,0% 44,4%	9	45,0%
Radiologues	1 10,0% 50,0%	1 10,0% 50,0%	2	10,0%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	1 10,0% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	5,0%
Rhumatologues	2 20,0% 66,7%	1 10,0% 33,3%	3	15,0%
Stomatologues	1 10,0% 50,0%	1 10,0% 50,0%	2	10,0%
Urologues	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Ne sait pas	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>.</b>

**En Ligne : Q7a Si oui, êtes-vous en ALD (remboursé(e) à 100%) pour cette maladie chronique ?**  
**En colonne : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

<b>% Colonne % Ligne</b>	<b>Pas de remboursement</b>	<b>Moindre remboursement</b>	<b>Pas de conséquence</b>	<b>Je ne sais pas</b>	<b>Autres</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Oui	3 75,0% 33,3%	6 42,9% 66,7%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	9	50,0%
non	1 25,0% 11,1%	8 57,1% 88,9%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	9	50,0%
Total	4	14	0	0	0	18	.
%	22,2%	77,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100	.

**En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?**  
**En colonne : ageC Codage en classe d'intervalles de : Age**

<b>% Colonne % Ligne</b>	<b>Moins de 57 ans</b>	<b>57 ans et plus</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Anesthésistes	3 7,1% 60,0%	2 4,4% 40,0%	5	5,7%
Anatomo-cytopathologistes	1 2,4% 50,0%	1 2,2% 50,0%	2	2,3%
Cardiologues	4 9,5% 57,1%	3 6,7% 42,9%	7	8,0%
Chirurgiens	2 4,8% 50,0%	2 4,4% 50,0%	4	4,6%
Chirurgiens orthopédiques	2 4,8% 100,0%	0 0,0% 0,0%	2	2,3%
Dermatologues	18 42,9% 64,3%	10 22,2% 35,7%	28	32,2%
EndocriNOlogues	1 2,4% 100,0%	0 0,0% 0,0%	1	1,1%
Gastro-entérologues	2 4,8% 66,7%	1 2,2% 33,3%	3	3,4%
Gynécologues	41 97,6% 49,4%	42 93,3% 50,6%	83	95,4%
Médecine interne	3 7,1% 50,0%	3 6,7% 50,0%	6	6,9%

En Ligne : Q2 Quels sont, selon vous, les spécialistes que vous pouvez solliciter sans passer par votre médecin traitant ?

En colonne : ageC Codage en classe d'intervalles de : Age

	Moins de 57 ans	57 ans et plus	Total	%
% Colonne				
% Ligne				
Néphrologues	0 0,0% 0,0%	1 2,2% 100,0%	1	1,1%
Neurochirurgiens	1 2,4% 50,0%	1 2,2% 50,0%	2	2,3%
Neurologues	2 4,8% 40,0%	3 6,7% 60,0%	5	5,7%
Neuropsychiatres	3 7,1% 60,0%	2 4,4% 40,0%	5	5,7%
O.R.L.	6 14,3% 42,9%	8 17,8% 57,1%	14	16,1%
Ophthalmologues	36 85,7% 54,5%	30 66,7% 45,5%	66	75,9%
Pédiatres	24 57,1% 58,5%	17 37,8% 41,5%	41	47,1%
Pneumologues	1 2,4% 33,3%	2 4,4% 66,7%	3	3,4%
Psychiatres	16 38,1% 51,6%	15 33,3% 48,4%	31	35,6%
Radiologues	4 9,5% 80,0%	1 2,2% 20,0%	5	5,7%
Rééducation Réadaptation Fonctionnelle	5 11,9% 71,4%	2 4,4% 28,6%	7	8,0%
Rhumatologues	3 7,1% 42,9%	4 8,9% 57,1%	7	8,0%
Stomatologues	8 19,0% 61,5%	5 11,1% 38,5%	13	14,9%
Urologues	1 2,4% 50,0%	1 2,2% 50,0%	2	2,3%
Autres	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
Ne sait pas	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>87</b>	<b>.</b>

**En Ligne : ageC Codage en classe d'intervalles de : Age**

**En colonne : Q3 Quelles seront, pour vous, les conséquences si vous consultez un spécialiste sans passer par votre médecin traitant ?**

% Colonne % Ligne	Pas de remboursement	Moindre remboursement	Pas de conséquence	Je ne sais pas	Autres	Total	%
Moins de 57 ans*	3 23,1% 7,1%	37 52,1% 88,1%	0 0,0% 0,0%	2 100,0% 4,8%	0 0,0% 0,0%	42	48,8%
57 ans et plus	10 76,9% 22,7%	34 47,9% 77,3%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	0 0,0% 0,0%	44	51,2%
<b>Total</b>	13	71	0	2	0	86	.
%	15,1%	82,6%	0,0%	2,3%	0,0%	100	.

\* L'âge des répondants a été discrétisé en deux classes d'effectifs égaux.

## Annexe 8 : Liste des codes actes et traitements nomenclaturés dans la base de données ERASME- Référentiel HAS

### TRAITEMENTS

CIP	NOM_COURT	FORME	DOSAGE_SA	UNITE_SA	NB_UNITES	CODE_ATC
3008019	ASTHASEDINE SOL BUV 1/90 ML	SOLUTION	14	MG/5ML	1/90 ML	R03CK
3031768	DILATRANE LP 200MG GELULE 30	GELULE	200	MG	30	R03DA04
3031774	DILATRANE LP 100MG GELULE 30	GELULE	100	MG	30	R03DA04
3031780	DILATRANE 50MG/5ML SIROP 1/200 ML	SIROP	164	MG/10ML	1/200 ML	R03DA04
3103539	TEDRALAN LP 200MG GELULE 30	GELULE	200	MG	30	R03DA04
3107796	TRENTADIL 300MG CPR 20	COMPRIME	300	MG	20	R03DA08
3131228	LOMUDAL 20MG GELULE+SPINHALER 30	POUDRE	22,2	MG	30	R03BC01
3131234	LOMUDAL 20MG GELULE RECHARGE 30 30	POUDRE	22,2	MG	30	R03BC01
3137981	PNEUMOREL 0,2% SIROP FL 150ML 1/150 ML	SIROP	0,2	G/100ML	1/150 ML	R03DX03
3154005	BRICANYL 0,5MG/1ML SOL INJ 8/1 ML	SOLUTION	0,5	MG/1ML	8/1 ML	R03CC03
3181261	BRICANYL 250 MICROG SUSP INHAL 1/5 ML	SUSPENSION	250	MICROGRAMME(S)	1/5 ML	R03AC03
3181462	BECOTIDE 50 MICROG SUSP INHAL 100	SUSPENSION	50	MICROGRAMME(S)	100	R03BA01
3192974	PNEUMOREL 80MG CPR 30	COMPRIME	80	MG	30	R03DX03
3241193	LOMUDAL 20MG SOL INHAL 48/2 ML	SOLUTION	20	MG/2ML	48/2 ML	R03BC01
3250157	EUPHYLLINE LA 50MG GELULE 30	GELULE	50	MG	30	R03DA04
3250163	EUPHYLLINE LA 100MG GELULE 30	GELULE	100	MG	30	R03DA04
3250186	EUPHYLLINE LA 300MG GELULE 30	GELULE	300	MG	30	R03DA04
3254617	THEOLAIR LP 175MG CPR 30	COMPRIME	175	MG	30	R03DA04
3254623	THEOLAIR 125MG CPR 30	COMPRIME	125	MG	30	R03DA04
3262686	THEOLAIR LP 100MG CPR 30	COMPRIME	100	MG	30	R03DA04
3266827	TERSIGAT 0,1MG SOL INHAL 1/7,5 ML	SOLUTION	0,1	MG	1/7,5 ML	R03BB02
3269151	THEOSTAT LP 100MG CPR 30	COMPRIME	100	MG	30	R03DA04
3269872	ATROVENT 0,02MG SUSP INHAL 1/10 ML	SUSPENSION	0,02	MG	1/10 ML	R03BB01
3273141	THEOSTAT LP 300MG CPR 30	COMPRIME	300	MG	30	R03DA04
3278753	THEOSTAT LP 200MG CPR 30	COMPRIME	200	MG	30	R03DA04
3278782	DILATRANE LP 50MG GELULE 30	GELULE	50	MG	30	R03DA04
3278799	DILATRANE LP 300MG GELULE 30	GELULE	300	MG	30	R03DA04
3280141	EUPHYLLINE LA 200MG GELULE 30	GELULE	200	MG	30	R03DA04
3282186	EUPHYLLINE LA 400MG GELULE 30	GELULE	400	MG	30	R03DA04
3282967	LOMUDAL 5MG SUSP INHAL 112	SUSPENSION	5	MG	112	R03BC01
3290286	BECOTIDE 250 MICROG SOL INHAL FL 200 200	SOLUTION	250	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3296053	SPIR 0,25MG SUSP INHAL 80	SUSPENSION	0,250	MG	80	R03BA01
3296751	SPREOR 0,1MG SUSP INHAL 1/20,4 G	SUSPENSION	0,1	MG	1/20,4 G	R03AC02
3299293	VENTOLINE 0,5MG/1ML SOL INJ 6/1 ML	SOLUTION	0,6	MG/1ML	6/1 ML	R03CC02
3300257	BRONCHODUAL 50/20 MICROG INHAL 200	SUSPENSION	0,05	MG	200	R03AK03
3302977	VENTODISKS 0,2MG PDR INHAL 56	POUDRE	240	MICROGRAMME(S)	56	R03AC02
3303014	VENTODISKS 0,2MG PDR INHAL DIST 56	POUDRE	240	MICROGRAMME(S)	56	R03AC02
3304410	TILADE 2MG SUSP INHAL 56	SUSPENSION	2	MG	56	R03BC03
3315359	XANTHIUM LP 200MG GELULE 30	GELULE	200	MG	30	R03DA04
3315371	XANTHIUM LP 400MG GELULE 30	GELULE	400	MG	30	R03DA04
3315968	BRICANYL LP 5MG CPR 30	COMPRIME	5	MG	30	R03CC03
3318961	MAXAIR AUTOHALER 0,2MG SUSP INHAL 200	SUSPENSION	0,375	MG	200	R03AC08
3328617	BRICANYL TURBUHALER 500 MICROG/DOSE 200	POUDRE	100	MG	200	R03AC03
3332754	PULMICORT TURBUHALER 200 MICROG PDR 200	POUDRE	200	MICROGRAMME(S)	200	R03BA02
3334836	PULMICORT 100 MICROGRAMMES/DOSE SUSP 1/16,4 G	SUSPENSION	0,1	MG	1/16,4 G	R03BA02

3334842	PULMICORT 200 MICROGRAMMES/DOSE SUSP 1/8,7 G	SUSPENSION	0,2	MG	1/8,7 G	R03BA02
3345780	SEREVENT 25 MICROG SUSP INHAL 1/13,5 G	SUSPENSION	NON RENSEIGNE	MICROGRAMME(S)	1/13,5 G	R03AC12
<b>CIP</b>	<b>NOM_COURT</b>	<b>FORME</b>	<b>DOSAGE_SA</b>	<b>UNITE_SA</b>	<b>NB_UNITES</b>	<b>CODE_ATC</b>
3353638	BEROTEC 100 MICROG SUSP INHAL 1/10 ML	SUSPENSION	100	MICROGRAMME(S)	1/10 ML	R03AC04
3362844	XANTHIUM LP 300MG GELULE 30	GELULE	300	MG	30	R03DA04
3364961	PULMICORT TURBUHALER 100 MICROG PDR 200	POUDRE	100	MICROGRAMME(S)	200	R03BA02
3365357	BECLONE 250 MICROG SUSP INHAL FL 120 120	SUSPENSION	250	MICROGRAMME(S)	120	R03BA01
3365363	BECLONE 250 MICROG SUSP INHAL FL 200 200	SUSPENSION	250	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3366693	PROLAIR AUTOHALER 250 MICROG INH 200	SUSPENSION	267,5	MG	200	R03BA01
3367037	FLIXOTIDE 50 MICROGRAMMES SUSP INH 120	SUSPENSION	50	MICROGRAMME(S)	120	R03BA05
3367066	FLIXOTIDE 125 MICROGRAMMES SUSP INH 120	SUSPENSION	125	MICROGRAMME(S)	120	R03BA05
3367089	FLIXOTIDE 250 MICROGRAMMES SUSP INH 120	SUSPENSION	250	MICROGRAMME(S)	120	R03BA05
3371369	OXEOL 20MG CPR 30	COMPRIME	20	MG	30	R03CC12
3371375	OXEOL 10MG CPR 30	COMPRIME	10	MG	30	R03CC12
3372713	PULMICORT 0,5MG/2ML SUSP INHAL 20/2 ML	SUSPENSION	0,5	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3373569	PULMICORT 1MG/2ML SUSP INHAL 20/2 ML	SUSPENSION	1	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3374787	PULMICORT TURBUHALER 400 MICROG PDR 100	POUDRE	400	MICROGRAMME(S)	100	R03BA02
3377320	BECLOJET 250 MICROGRAMMES SOL INHAL 200	SOLUTION	250	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3377337	FORADIL 12 MICROG PDR INH GELULE 30	POUDRE	12	MICROGRAMME(S)	30	R03AC13
3377343	FORADIL 12 MICROG PDR INH GELULE 60	POUDRE	12	MICROGRAMME(S)	60	R03AC13
3382568	COMBIVENT 100/20 SUSP INHAL 200	SUSPENSION	0,12	MG	200	R03AK04
3391946	SEREVENT DISKUS 50 MICROG PDR INHAL 60	POUDRE	72,5	MICROGRAMME(S)	60	R03AC12
3392006	TILADE SYNCRONER 2MG SUSP INHAL 112	SUSPENSION	2	MG/0,1ML	112	R03BC03
3393307	FLIXOTIDE DISKUS 100 MICROG PDR INH 60	POUDRE	100	MICROGRAMME(S)	60	R03BA05
3393336	FLIXOTIDE DISKUS 250 MICROG PDR INH 60	POUDRE	250	MICROGRAMME(S)	60	R03BA05
3393632	FLIXOTIDE DISKUS 500 MICROG PDR INH 60	POUDRE	500	MICROGRAMME(S)	60	R03BA05
3406033	AIROMIR AUTOHALER 100 MICROG SUSP 200	SUSPENSION	120	MICROGRAMME(S)	200	R03AC02
3408204	BRONCHODUAL 100/40 INH EN GELULE 30	POUDRE	100	MICROGRAMME(S)	30	R03AK03
3408210	BRONCHODUAL 100/40 INH EN GELULE+INH 30	POUDRE	100	MICROGRAMME(S)	30	R03AK03
3443873	VENTOLINE 100 MICROGRAMMES SUSP INH 200	SUSPENSION	120,5	MICROGRAMME(S)	200	R03AC02
3460972	BEMEDREX EASYHALER 200 MICROG INH 200	POUDRE	200	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3461285	SINGULAIR 5MG CPR 28	COMPRIME	5,2	MG	28	R03DC03
3461411	SINGULAIR 10MG CPR 28	COMPRIME	NON RENSEIGNE	MG	28	R03DC03
3465389	ASMASAL CLICKHALER 90 MICROG PDR INH 200	POUDRE	110	MICROGRAMME(S)	200	R03AC02
3476513	ECOBEC 250 MICROGRAMMES SOL INHAL 200	SOLUTION	250	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3484553	MIFLASONE 100 MICROG PDR INH GELULE 60	POUDRE	100	MICROGRAMME(S)	60	R03BA01
3484582	MIFLASONE 200 MICROG PDR INH GELULE 60	POUDRE	200	MICROGRAMME(S)	60	R03BA01
3515905	BUVENTOL EASYHALER 100 MICROG PDR 200	POUDRE	120,5	MICROGRAMME(S)	200	R03AC02
3516023	NEXXAIR 100 MICROGRAMMES SOL INHAL 100	SOLUTION	100	MICROGRAMME(S)	100	R03BA01
3516069	QVAR AUTOHALER 100 MICROG SOL INHAL 200	SOLUTION	100	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3526487	ASMABEC CLICKHALER 100 MICROG PDR 200	POUDRE	100	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3526493	ASMABEC CLICKHALER 250 MICROG PDR 100	POUDRE	0,250	MG	100	R03BA01
3532074	VENTOLINE 2,5MG/2,5ML SOL INHAL 20/2,5 ML	SOLUTION	3	MG/2,5ML	20/2,5 ML	R03AC02
3532111	VENTOLINE 5MG/2,5ML SOL INHAL 20/2,5 ML	SOLUTION	6	MG/2,5ML	20/2,5 ML	R03AC02
3545935	SERETIDE DISKUS 100/50 MICROG PDR 60 60	POUDRE	100	MICROGRAMME(S)	60	R03AK06
3545970	SERETIDE DISKUS 250/50 MICROG PDR 60 60	POUDRE	250	MICROGRAMME(S)	60	R03AK06
3547354	SERETIDE DISKUS 500/50 MICROG PDR 60 60	POUDRE	500	MICROGRAMME(S)	60	R03AK06
3565820	SYMBICORT TURBUHALER 100/6 MICROG 120	POUDRE	80	MICROGRAMME(S)	120	R03AK07
3565843	SYMBICORT TURBUHALER 200/6 MICROG 120	POUDRE	160	MICROGRAMME(S)	120	R03AK07
3565866	SERETIDE 50/25 MICROG SUSP INHAL 1/8 ML	SUSPENSION	50	MICROGRAMME(S)	1/8 ML	R03AK06
3565872	SERETIDE 125/25 MICROG SUSP INHAL 1/8 ML	SUSPENSION	125	MICROGRAMME(S)	1/8 ML	R03AK06
3565889	SERETIDE 250/25 MICROG SUSP INHAL 1/8 ML	SUSPENSION	250	MICROGRAMME(S)	1/8 ML	R03AK06
3565955	MIFLASONE 400 MICROG PDR INH GELULE 60	POUDRE	400	MICROGRAMME(S)	60	R03BA01
3575095	BECLOMETASONE MKG 250 MICROG 200	SOLUTION	250	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3575103	BECLOMETASONE MKG 50 MICROG 200	SOLUTION	50	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3584266	VENTEXXAIR 100 MICROGRAMMES SUSP INH 200	SUSPENSION	120	MICROGRAMME(S)	200	R03AC02

3585604	MIFLONIL 200 MICROG PDR INH GELULE 60	POUDRE	200	MICROGRAMME(S)	60	R03BA02
3585633	MIFLONIL 400 MICROG PDR INH GELULE 60	POUDRE	400	MICROGRAMME(S)	60	R03BA02
3599730	SYMBICORT TURBUHALER 400/12 MICROG 60	POUDRE	320	MICROGRAMME(S)	60	R03AK07
<b>CIP</b>	<b>NOM_COURT</b>	<b>FORME</b>	<b>DOSAGE_SA</b>	<b>UNITE_SA</b>	<b>NB_UNITES</b>	<b>CODE_ATC</b>
3611371	THEOPHYLLINE TVC LP 50MG GELUL 30	GELULE	50	MG	30	R03DA04
3611388	THEOPHYLLINE TVC LP 100MG GELUL 30	GELULE	100	MG	30	R03DA04
3611394	THEOPHYLLINE TVC LP 200MG GELUL 30	GELULE	200	MG	30	R03DA04
3611402	THEOPHYLLINE TVC LP 300MG GELUL 30	GELULE	300	MG	30	R03DA04
3611419	THEOPHYLLINE TVC LP 400MG GELUL 30	GELULE	400	MG	30	R03DA04
3624066	BUDESONIDE ARW 0,5MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	0,5	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3626326	BUDESONIDE ARW 1MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	1	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3629388	NOVOPULMON NOVOLIZER 200MICROG + INH 200	POUDRE	200	MICROGRAMME(S)	200	R03BA02
3629402	NOVOPULMON NOVOLIZER 200MICROG PDR 200	POUDRE	200	MICROGRAMME(S)	200	R03BA02
3641202	VENTILASTIN NOVOLIZER 100MCG PDR+INH 200	POUDRE	120	MICROGRAMME(S)	200	R03AC02
3641219	VENTILASTIN NOVOLIZER 100MCG PDR INH 200	POUDRE	120	MICROGRAMME(S)	200	R03AC02
3656646	SALBUTAMOL MKG 5MG/2,5ML INHAL 60/2,5 ML	SOLUTION	6	MG/2,5ML	60/2,5 ML	R03AC02
3657309	ATROVENT 0,5MG/2ML AD SOL INHAL 10/2 ML	SOLUTION	0,5	MG/2ML	10/2 ML	R03BB01
3657315	ATROVENT 0,25MG/2ML ENF SOL INHAL 10/2 ML	SOLUTION	0,25	MG/2ML	10/2 ML	R03BB01
3657338	BRICANYL 5MG/2ML SOL INHAL 50/2 ML	SOLUTION	5	MG/2ML	50/2 ML	R03AC03
3657806	VENTOLINE 1,25MG/2,5ML SOL INHAL 20/2,5 ML	SOLUTION	1,5	MG/2,5ML	20/2,5 ML	R03AC02
3657841	IPRATROPIUM ARW 0,5MG/2ML AD INHAL 10/2 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/2ML	10/2 ML	R03BB01
3657901	TERBUTALINE ARW 5MG/2ML SOL INHAL 50/2 ML	SOLUTION	5	MG/2ML	50/2 ML	R03AC03
3657930	SALBUTAMOL ARW 2,5MG/2,5ML INHAL 20/2,5 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/2,5ML	20/2,5 ML	R03AC02
3657953	SALBUTAMOL ARW 2,5MG/2,5ML INHAL 60/2,5 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/2,5ML	60/2,5 ML	R03AC02
3657999	SALBUTAMOL ARW 5MG/2,5ML INHAL 20/2,5 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/2,5ML	20/2,5 ML	R03AC02
3658013	SALBUTAMOL ARW 5MG/2,5ML INHAL 60/2,5 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/2,5ML	60/2,5 ML	R03AC02
3658036	IPRATROPIUM MKG 0,5MG/2ML AD INHAL 10/2 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/2ML	10/2 ML	R03BB01
3658059	IPRATROPIUM MKG 0,25MG/1ML ENF INHAL 10/1 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/ML	10/1 ML	R03BB01
3658094	ATROVENT 0,5MG/1ML AD SOL INHAL 30/1 ML	SOLUTION	0,522	MG/1ML	30/1 ML	R03BB01
3658131	ATROVENT 0,25MG/1ML ENF SOL INHAL 30/1 ML	SOLUTION	0,261	MG/1ML	30/1 ML	R03BB01
3658154	IPRATROPIUM AGT 0,25MG/1ML ENF INHAL 10/1 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/ML	10/1 ML	R03BB01
3658177	IPRATROPIUM AGT 0,5MG/2ML AD INHAL 10/2 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/2ML	10/2 ML	R03BB01
3658438	SALBUTAMOL MKG 2,5MG/2,5ML INHAL 60/2,5 ML	SOLUTION	3	MG/2,5ML	60/2,5 ML	R03AC02
3671539	IPRATROPIUM ARW 0,25MG/1ML ENF INHAL 30/1 ML	SOLUTION	NON RENSEIGNE	MG/1ML	30/1 ML	R03BB01
3672148	BUDESONIDE SDZ 0,5MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	0,5	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3672208	BUDESONIDE SDZ 1MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	1	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3672266	BUDESONIDE BGA 0,5MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	0,5	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3672326	BUDESONIDE BGA 1MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	1	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3672378	BUDESONIDE TVC 0,5MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	0,5	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3672421	BUDESONIDE TVC 1MG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	1	MG/2ML	20/2 ML	R03BA02
3686920	SPIRIVA 18 MICROG PDR INH EN GELULE 30	POUDRE	22,5	MICROGRAMME(S)	30	R03BB04
3695126	FORMOAIR 12 MICROG/DOSE SOL INH 100	SOLUTION	12	MICROGRAMME(S)	100	R03AC13
3696344	BECLOSPIN 400MICROG/1ML SUSP INH 20/1 ML	SUSPENSION	400	MICROGRAMME(S)	20/1 ML	R03BA01
3696350	BECLOSPIN 800MICROG/2ML SUSP INH 20/2 ML	SUSPENSION	800	MICROGRAMME(S)	20/2 ML	R03BA01
3698461	NOVOPULMON NOVOLIZER 400MICROG + INH 100	POUDRE	400	MICROGRAMME(S)	100	R03BA02
3698490	NOVOPULMON NOVOLIZER 400MICROG PDR 100	POUDRE	400	MICROGRAMME(S)	100	R03BA02
3698567	BECLOSPRAY 50 MICROG SOL INHAL 200	SOLUTION	50	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3701631	BECLOSPRAY 250 MICROG SOL INHAL 200	SOLUTION	250	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3702257	XOLAIR 150MG PDR ET SOL INJ 1	POUDRE	150	MG	1	R03DX05
3767268	ASMELOR NOVOLIZ 12 MICROG CART+INH 60	POUDRE	12	MICROGRAMME(S)	60	R03D1
3767274	ASMELOR NOVOLIZ 12 MICROG CART 60	POUDRE	12	MICROGRAMME(S)	60	R03AC13
3771620	BECLOMETASONE TVC 50 MICROG INHAL 200	SOLUTION	50	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3771637	BECLOMETASONE TVC 250 MICROG INHAL 200	SOLUTION	250	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01
3814128	INNOVAIR 100/6 MICROG/DOSE SOL INH 120	SOLUTION	100	MICROGRAMME(S)	120	R03AK07
3600982	BUDESONIDE TEVA 200 MICROGRAMMES 1 BOITE DE 60 AVE		200	MICROGRAMME(S)	60	R03BA02
3601059	BUDESONIDE TEVA 400 MICROGRAMMES 1 BOITE DE 60 AVE		400	MICROGRAMME(S)	60	R03BA02

3306018	BECODISKS 100 MICROGRAMMES (DIPROPIONATE DE BECLOM	100	MICROGRAMME(S)	120	R03BA01	
3306047	BECODISKS 100 MICROGRAMMES (DIPROPIONATE DE BECLOM	100	MICROGRAMME(S)	120	R03BA01	
3306432	BECODISKS 200 MICROGRAMMES (DIPROPIONATE DE BECLOM	200	MICROGRAMME(S)	120	R03BA01	
3306461	BECODISKS 200 MICROGRAMMES (DIPROPIONATE DE BECLOM	200	MICROGRAMME(S)	120	R03BA01	
<b>CIP</b>	<b>NOM_COURT</b>	<b>FORME</b>	<b>DOSAGE_SA</b>	<b>UNITE_SA</b>	<b>NB_UNITES</b>	<b>CODE_ATC</b>
3565949	MIFLASON 400 MICROGRAMMES (DIPROPIONATE DE BECLOM	400	MICROGRAMME(S)	30	R03BA01	
3565961	MIFLASON 400 MICROGRAMMES (DIPROPIONATE DE BECLOM	400	MICROGRAMME(S)	120	R03BA01	
3635182	OXIS TURBUHALER 12 MICROGRAMMES/DOSE (FUMARATE DE	12	MICROGRAMME(S)	60	R03D1	
3671516	IPRATROPIUM ARROW 0,25 MG/ML, ENFANT 1 BOITE DE 10	0,25	MG/ML	10	R03BB01	
3695149	ATIMOS 12 MICROGRAMMES/DOSE (FUMARATE DE FORMOTERO	12	MICROGRAMME(S)	100	R03D1	
3698509	NOVOPULMON NOVOLIZER 400 MICROGRAMMES/DOSE (BUDESO	400	MICROGRAMME(S)	100	R03BA02	
3698573	BECLOSPRAY 100 MICROGRAMMES/DOSE (DIPROPIONATE DE	100	MICROGRAMME(S)	200	R03BA01	
3767297	ASMELOX NOVOLIZER 12 MICROGRAMMES/DOSE (FUMARATE D	12	MICROGRAMME(S)	60	R03D1	
3812112	FORMODUAL 100/6 MICROGRAMMES/DOSE (DIPROPIONATE DE	100	MICROGRAMME(S)	120	R03BA01	

### ACTES MEDICAUX

<b>Id</b>	<b>Libellé</b>	<b>Commentaire</b>
1	Généraliste	
11	ORL	
12	Pédiatre	
13	Pneumologue	
60,61,62	Prestataire	Ne pas Utiliser Repéré par le code LPP

### ACTES DE BIOLOGIE

<b>Code</b>	<b>Libellé</b>
1200	IGE TOTALES SERIQUES
1201	IGE SPEC. DEPISTAGE : RECH. PNEUMALLERGENES MELANGES
1202	IGE SPEC. DEPISTAGE : RECH. TROPHALLERGENES MELANGES
1203	IGE SPEC. : IDENTIF. ALLERGENES MULTIPLES SEPARES
1204	IGE SPEC. : IDENTIF. ALLERGENE UNIQUE (PNEUMALLERGENES)
1205	IGE SPEC. : IDENTIF. ALLERGENE UNIQUE (TROPHALLERGENES)
0966	IGE SPEC. : IDENTIF. ALLERGENE UNIQUE (LATEX)
0967	IGE SPEC. : IDENTIF. ALLERGENE UNIQUE (VENINS D'HYMENOPTERES)
0968	IGE SPEC. : IDENTIF. ALLERGENE UNIQUE (MEDICAMENTS)

### ACTES TECHNIQUES CCAM

<b>Code</b>	<b>Libellé</b>
GFQP001	Mesure de la compliance [de l'élasticité] pulmonaire
GLQD007	Mesure du volume capillaire pulmonaire par mesures de la capacité de transfert pulmonaire
GLQP002	Mesure de la capacité vitale lente et de l'expiration forcée, avec mesure des volumes pulmonaires mobilisables et non mobilisables par pléthysmographie
GLQP008	Mesure de la capacité vitale lente et de l'expiration forcée, avec gazométrie sanguine artérielle [Spirométrie standard avec gaz du sang]
GLQP009	Mesure de la capacité vitale et du volume courant par pléthysmographie d'inductance
GLQP011	Mesure des volumes pulmonaires mobilisables et non mobilisables par pléthysmographie
GLQP012	Mesure de la capacité vitale lente et de l'expiration forcée, avec enregistrement [Spirométrie standard]
GLQP016	Mesure des résistances des voies aériennes ou de l'appareil respiratoire par interruption des débits ou des oscillations forcées
GLHF001	Prélèvement de sang artériel avec gazométrie sanguine et mesure du pH, sans épreuve d'hyperoxie
GLHF002	Prélèvement de sang artériel avec gazométrie sanguine et mesure du pH, avec épreuve d'hyperoxie

---

<b>Code</b>	<b>Libellé</b>
GLQD004	Mesure de la différence alvéoloartérielle des pressions partielles en oxygène par analyse des gaz expirés et des gaz du sang
YYYY058	Supplément pour réalisation de gaz du sang au cours d'exploration fonctionnelle respiratoire niveau 1
YYYY186	Supplément pour réalisation de gaz du sang au cours d'exploration fonctionnelle respiratoire niveau 2
YYYY232	Supplément pour réalisation de gaz du sang au cours d'exploration fonctionnelle respiratoire niveau 3

### ***LISTE DES PRODUITS ET PRESTATIONS (LPP)***

<b>Code</b>	<b>Libellé</b>
1128423	CHAMBRE D'INHALATION, RESPIRATOIRE, POUR PATIENT AU-DELA DU 6EME ANNIVERSAIRE
1179308	CHAMBRE D'INHALATION, RESPIRATOIRE, VALVE DE RECHANGE
1179596	CHAMBRE D'INHALATION, RESPIRATOIRE, MASQUE AVEC OU SANS EMBOUT
1172772	DEBITMETRE DE POINTE QUELLE QUE SOIT LA CONFORMATION (ADULTE, ENFANT)

## **Annexe 9 : Liste des variables des trois fichiers issus de la requête médico-économique ERASME**

### **Tableaux de sorties (résultats de la requête Erasme) :**

#### **REQUETE ERASME – SUIVI MEDICO-ECONOMIQUE DE PATIENTS TRAITÉS PAR CSI, SUR 12 MOIS**

- Du 01/01/2007 au 31/12/2007 -

Liste des variables des trois fichiers issus de la requête ERASME  
Source : Direction Régionale du Service Médical de la région Centre

#### **1 - FICHER PRESTATIONS (année 2007)**

Chaque variable est agrégée par bénéficiaire (1 ligne = 1 bénéficiaire)

<b>1.1. Données épidémiologiques</b>	
<b>NNI</b>	Numéro national d'identification
<b>IDF</b>	Numéro d'identifiant
<b>EL</b>	N° de la CPAM
<b>S</b>	Sexe du bénéficiaire
<b>NAIDAT</b>	Date de naissance du bénéficiaire
<b>DCD</b>	Date de décès du bénéficiaire Pas toujours connue
<b>EXOLIS</b>	Date de début d'Exonération «LIS », en cours, dans une des trois occurrences du FAC
<b>AUTEXO</b>	Exonération EXC, EXP, A115 ou REGIME 120, 530 en cours, dans une des trois occurrences du FAC (1 = oui 0 = non)
<b>INVAL</b>	Existence d'une invalidité (pour les moins de 60 ans et hors Ile-de-France) (1 = oui 0 = non)
<b>CMU</b>	Inscription à la CMU (1 = oui 0 = non)
<b>1.2. Données de suivi</b>	
Prise en compte des codes CCAM pour le déNOMBREMENT des actes des spécialistes (PNEUMO, ALLERGO, ORL)	
<b>ACTES MEDICAUX ET PARAMEDICAUX validés par le référentiel HAS</b>	
<b>C</b>	NOMBRE d'actes en 'C' de médecins généralistes (Spé = 1) <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>V</b>	NOMBRE d'actes en 'V' de médecins généralistes (Spé = 1) <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>PNEUMO</b>	NOMBRE d'actes 'C','V','CS','VS','KC','K','CCAM' de pneumologues (Spé = 13) <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>ORL</b>	NOMBRE d'actes 'C','V','CS','VS','KC','K','KE' , 'CCAM' d'ORL (Spé = 11) <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>ECGGEN</b>	NOMBRE d'actes 'K' de coefficient 6,5 ou acte CCAM d'electrocardiogramme (DEQP003) de médecins généralistes (Spé = 1) <b>sur 1 an</b> de liquidation

<b>BIOLOGIE (examens) (cf. actes HAS protocolés)</b>	Somme des coefficients des actes de biologie 'B' codés <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>ACTES TECHNIQUES, EFR... (cf. actes HAS protocolés)</b>	Nombre d'actes CCAM codés <b>sur 1 an</b> de liquidation GLHF001 GLHF002
<b>HPRIV</b>	Montant des remboursements en établissements d'hospitalisation privée, <u>actes, séjours et forfaits</u> , <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>GHSPRIV GHS asthme : 1102 (cmd04) 1103 (cmd04) 8269 (cmd24)</b>	Montant des remboursements en établissements d'hospitalisation privée, <u>séjours</u> , pour les GHS 1102, 1103 et 8269 <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>1.3. Données économiques (en euros)</b> Prise en compte des codes LPP dans la variable MAT.	
<b>CONSOTR</b>	Montant des remboursements actes professionnels (AP), prestations sanitaires (PS), prestations hospitalières (HS) <b>sur 1 an</b> de liquidation.
<b>CONSOTB</b>	Montant remboursable (base de remboursement) des actes professionnels (AP), prestations sanitaires (PS), prestations hospitalières(HS) <b>sur 1 an</b> de liquidation.
<b>CONSAMBRG (ambulatoire)</b>	Montant des remboursements des actes professionnels (AP) des Médecins généralistes hors établissement <b>sur 1 an</b> de liquidation.
<b>CONSAMBBG (ambulatoire)</b>	Montant remboursable (base de remboursement) des actes professionnels (AP) des médecins généralistes hors établissement <b>sur 1 an</b> de liquidation.
<b>CONSAMBRs (ambulatoire)</b>	Montant des remboursements des actes professionnels (AP) des Médecins spécialistes hors établissement <b>sur 1 an</b> de liquidation.
<b>CONSAMBBs (ambulatoire)</b>	Montant remboursable (base de remboursement) des actes professionnels (AP) des médecins spécialistes hors établissement <b>sur 1 an</b> de liquidation.
<b>AMK</b>	Montant des remboursements des actes professionnels des kinésithérapeutes (Spé=26), hors établissement <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>AMI</b>	Montant des remboursements des actes professionnels des infirmiers (Spé =24 ou 25), hors établissement, <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>B</b>	Montant des remboursements des actes de biologie 'B', hors établissement <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>PHTOT</b>	Montant des remboursements de la pharmacie 'PH1', 'PH4', 'PH7', 'MX1', 'MX4', 'MX7', 'PMR' <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>TRANS</b>	Montant des remboursements de transports 'ABA', 'VSL', 'TXI', 'SMU' <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>MAT</b>	Montant des remboursements de matériel 'AAC', 'AAD', 'AAR', 'GA', 'MAC', 'MAD', 'PAN', 'PA', 'PAU', 'PIA', 'PEX', 'POC', 'COR', 'ORP', 'ORC', 'VEH', et codes LPP hors établissement <b>sur 1 an</b> de liquidation
<b>IJ</b>	Montant des indemnités journalières versées
<b>INV (prsnat)</b>	Montant des rentes invalidité versées (hors Ile-de-France à l'exception de la Seine et Marne)

**A été calculée :**

La part du traitement par CSI et médicaments associés sur le total de la prise en charge (consommation globale du patient).

**2 - FICHER MEDICAMENTS ET DISPOSITIFS MEDICAUX –LPP (année 2007)**

1 ligne = 1 prescription remboursée de médicament (quel qu'il soit) sur l'année

<b>EL</b>	N° de la CPAM
<b>NNI</b>	Numéro national d'identification
<b>IDF</b>	Numéro d'identifiant
<b>DAT_DELI</b>	Date de délivrance de la prescription
<b>CIP</b>	Numéro CIP du médicament
<b>LIB_CIP</b>	Nom court du médicament
<b>LIB_ATC</b>	Libellé de la classe ATC
<b>NB_BOITES</b>	Nombre d'unités délivrées par type de classe
<b>TRAITEMENTS DE FOND</b>	Nombre d'unités délivrées : CSI
<b>AUTRES TRAITEMENTS</b>	Nombre d'unités délivrées : Autres traitements associés ( $\beta$ 2 longs, antilocoïens). Cohérence : groupe CSI moyen, fort (cf. référentiel HAS)

**3 - FICHER HOSPITALISATIONS (année 2007)**

1 ligne = 1 hospitalisation privée au cours de l'année

<b>EL</b>	N° de la CPAM
<b>NNI</b>	Numéro national d'identification
<b>IDF</b>	Numéro d'identifiant
<b>DAT_DEB</b>	Date de début de l'hospitalisation
<b>DAT_FIN</b>	Date de fin de l'hospitalisation
<b>NB_PJ</b>	Nombre de journées d'hospitalisation
<b>GHS</b>	Groupe homogène de séjour

## Annexe 10 : Algorithmes utilisés sous le logiciel R v2.80 pour le chapitre III.4

Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

L'algorithme *tree* a été utilisé.

*Algorithme : tree*

```
function (formula, data, weights, subset, na.action = na.pass,
        control = tree.control(nobs, ...), method = "recursive.partition",
        split = c("deviance", "gini"), model = FALSE, x = FALSE,
        y = TRUE, wts = TRUE, ...)
{
  if (is.data.frame(model)) {
    m <- model
    model <- FALSE
  }
  else {
    m <- match.call(expand = FALSE)
    m$method <- m$model <- m$control <- m$... <- m$x <- m$y <- m$wts <- m$split <-
NULL
    m[[1]] <- as.name("model.frame.default")
    m <- eval.parent(m)
    if (method == "model.frame")
      return(m)
  }
  split <- match.arg(split)
  Terms <- attr(m, "terms")
  if (any(attr(Terms, "order") > 1))
    stop("trees cannot handle interaction terms")
  Y <- model.extract(m, "response")
  if (is.matrix(Y) && ncol(Y) > 1)
    stop("trees cannot handle multiple responses")
  ylevels <- levels(Y)
  w <- model.extract(m, "weights")
  if (!length(w))
    w <- rep(1, nrow(m))
  if (any(y_na <- is.na(Y))) {
    Y[y_na] <- 1
    w[y_na] <- 0
  }
  offset <- attr(Terms, "offset")
  if (!is.null(offset)) {
    if (length(ylevels))
      stop("offset not implemented for classification trees")
    offset <- m[[offset]]
    Y <- Y - offset
  }
  X <- tree.matrix(m)
  xlevels <- attr(X, "column.levels")
  if (is.null(xlevels)) {
    xlevels <- rep(list(NULL), ncol(X))
    names(xlevels) <- dimnames(X)[[2]]
  }
  nobs <- length(Y)
  if (nobs == 0)
    stop("no observations from which to fit a model")
  if (!is.null(control$nobs) && control$nobs < nobs) {
```

```

    stop("control$nobs < number of observations in data")
  }
  fit <- .C(BDRgrow1, as.double(X), as.double(unclass(Y)),
    as.double(w), as.integer(c(sapply(xlevels, length), length(ylevels))),
    as.integer(rep(1, nobs)), as.integer(nobs), as.integer(ncol(X)),
    node = integer(control$nmax), var = integer(control$nmax),
    cutleft = character(control$nmax), cutright = character(control$nmax),
    n = double(control$nmax), dev = double(control$nmax),
    yval = double(control$nmax), yprob = double(max(control$nmax *
      length(ylevels), 1)), as.integer(control$minsize),
    as.integer(control$mincut), as.double(max(0, control$mindev)),
    nnode = as.integer(0), where = integer(nobs), as.integer(control$nmax),
    as.integer(split == "gini"), as.integer(sapply(m, is.ordered)),
    NAOK = TRUE)
  n <- fit$nnode
  frame <- data.frame(fit[c("var", "n", "dev", "yval")][1:n,
  ])
  frame$var <- factor(frame$var, 0:length(xlevels), c("<leaf>",
    names(xlevels)))
  frame$splits <- array(unlist(fit[c("cutleft", "cutright")]),
    c(control$nmax, 2), list(character(0), c("cutleft", "cutright")))[1:n,
    , drop = FALSE]
  if (length(ylevels)) {
    frame$yval <- factor(frame$yval, 1:length(ylevels), ylevels)
    class(frame$yval) <- class(Y)
    frame$yprob <- t(array(fit$yprob, c(length(ylevels),
      control$nmax), list(ylevels, character(0)))[, 1:n,
      drop = FALSE])
  }
  row.names(frame) <- fit$node[1:n]
  fit <- list(frame = frame, where = fit$where, terms = Terms,
    call = match.call())
  attr(fit$where, "names") <- row.names(m)
  if (n > 1)
    class(fit) <- "tree"
  else class(fit) <- c("singlenode", "tree")
  attr(fit, "xlevels") <- xlevels
  if (length(ylevels))
    attr(fit, "ylevels") <- ylevels
  if (is.logical(model) && model)
    fit$model <- m
  if (x)
    fit$x <- X
  if (y)
    fit$y <- Y
  if (wts)
    fit$weights <- w
  fit
}

```

### Résultats de la segmentation :

Classification tree:

```

tree(formula = PSC2 ~ Ageexecutant + Ageprescripteur + AgeprescripteurTA +
  Dureeactiviteexecutant + DureeactiviteexecutantTA +
  Dureeactiviteprescripteur +
  DureeactiviteprescripteurTA + Sexeduprescripteur + Sexeexecutant +
  SexeprescripteurTA + Specialiteduprescripteur + SpecialiteduprescripteurCSI
+
  Specialiteexecutant + SpecialiteexecutantTA + SpecialiteprescripteurTA,
  data = PSCc, na.action = na.omit)

```

Number of terminal nodes: 17

Residual mean deviance: 1.364 = 3265 / 2393

Misclassification error rate: 0.4735 = 1134 / 2395

## Régression logistique multiple des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

### Algorithme : glm

```

function (formula, family = gaussian, data, weights, subset,
        na.action, start = NULL, etastart, mustart, offset, control = glm.control(...),
        model = TRUE, method = "glm.fit", x = FALSE, y = TRUE, contrasts = NULL,
        ...)
{
  call <- match.call()
  if (is.character(family))
    family <- get(family, mode = "function", envir = parent.frame())
  if (is.function(family))
    family <- family()
  if (is.null(family$family)) {
    print(family)
    stop("'family' not recognized")
  }
  if (missing(data))
    data <- environment(formula)
  mf <- match.call(expand.dots = FALSE)
  m <- match(c("formula", "data", "subset", "weights", "na.action",
              "etastart", "mustart", "offset"), names(mf), 0)
  mf <- mf[c(1, m)]
  mf$drop.unused.levels <- TRUE
  mf[[1]] <- as.name("model.frame")
  mf <- eval(mf, parent.frame())
  switch(method, model.frame = return(mf), glm.fit = 1, stop("invalid 'method': ",
    method))
  mt <- attr(mf, "terms")
  Y <- model.response(mf, "any")
  if (length(dim(Y)) == 1) {
    nm <- rownames(Y)
    dim(Y) <- NULL
    if (!is.null(nm))
      names(Y) <- nm
  }
  X <- if (!is.empty.model(mt))
    model.matrix(mt, mf, contrasts)
  else matrix(, NROW(Y), 0)
  weights <- as.vector(model.weights(mf))
  if (!is.null(weights) && !is.numeric(weights))
    stop("'weights' must be a numeric vector")
  offset <- as.vector(model.offset(mf))
  if (!is.null(weights) && any(weights < 0))
    stop("negative weights not allowed")
  if (!is.null(offset)) {
    if (length(offset) == 1)
      offset <- rep(offset, NROW(Y))
    else if (length(offset) != NROW(Y))
      stop(gettextf("number of offsets is %d should equal %d (number of
observations)",
                    length(offset), NROW(Y)), domain = NA)
  }
  mustart <- model.extract(mf, "mustart")
  etastart <- model.extract(mf, "etastart")
  fit <- glm.fit(x = X, y = Y, weights = weights, start = start,
    etastart = etastart, mustart = mustart, offset = offset,
    family = family, control = control, intercept = attr(mt,
    "intercept") > 0)
  if (length(offset) && attr(mt, "intercept") > 0) {
    fit$null.deviance <- glm.fit(x = X[, "(Intercept)", drop = FALSE],
      y = Y, weights = weights, offset = offset, family = family,
      control = control, intercept = TRUE)$deviance
  }
}

```

```

if (model)
  fit$model <- mf
fit$na.action <- attr(mf, "na.action")
if (x)
  fit$x <- X
if (!y)
  fit$y <- NULL
fit <- c(fit, list(call = call, formula = formula, terms = mt,
  data = data, offset = offset, control = control, method = method,
  contrasts = attr(X, "contrasts"), xlevels = .getXlevels(mt,
  mf)))
class(fit) <- c("glm", "lm")
fit
}

```

### Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

Classification tree:

```

tree(formula = PSC2 ~ NbCVMG + NbIJ + NbtotalactesCdesgeneralistes +
  Nbtotalactesdespneumologues + NbtotalactesVdesgeneralistes +
  Nbtotconsultations + NbtotdelivCSI + NbtotjoursdelivCSI +
  Dureedesejour + SommetotaldescoefactesB, data = PSCc, na.action = na.omit)

```

Variables actually used in tree construction:

```

[1] "NbIJ" "SommetotaldescoefactesB"
[3] "Nbtotconsultations" "NbtotjoursdelivCSI"
[5] "NbCVMG" "Dureedesejour"
[7] "Nbtotalactesdespneumologues" "NbtotdelivCSI"

```

### Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

Classification tree:

```

tree(formula = PSC2 ~ Age + ALD + Anciennetelald + CMU + dmjTA +
  NbIJ + PartCSITACG + Severite + Sexe + TA + TC + Ageexecutant +
  Ageprescripteur + AgeprescripteurTA + Dureeactiviteexecutant +
  DureeactiviteexecutantTA + Dureeactiviteprescripteur +
  DureeactiviteprescripteurTA +
  Sexeduprescripteur + Sexeexecutant + SexeprescripteurTA +
  Specialiteduprescripteur + SpecialiteduprescripteurCSI +
  Specialiteexecutant + SpecialiteexecutantTA + SpecialiteprescripteurTA +
  NbCVMG + NbIJ + NbtotalactesCdesgeneralistes + Nbtotalactesdespneumologues
+
  NbtotalactesVdesgeneralistes + Nbtotconsultations +
  SommetotaldescoefactesB,
  data = PSCc, na.action = na.omit)

```

Variables actually used in tree construction:

```

"dmjTA" "NbtotalactesCdesgeneralistes" "Severite" "Age"
"AgeprescripteurTA" "Anciennetelald" "DureeactiviteprescripteurTA"
"PartCSITACG" "DureeactiviteexecutantTA" "NbCVMG"

```

### Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature agrégée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

Classification tree:

```
tree(formula = PSC2 ~ TotalremboursementCSItraitementassocie +
      TotalremboursementHS + TotalremboursementPS + Totalremboursementtransport +
      MontantrembourseAPdesgeneralistes + MontantrembourseAPdesspecialites,
      data = PSCc, na.action = na.omit)
```

Variables	actually	used	in	tree	construction:
"TotalremboursementCSItraitementassocie"					"TotalremboursementPS"
"Totalremboursementtransport"		"TotalremboursementHS"			

### Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

Classification tree:

```
tree(formula = PSC2 ~ MontantrembourseAPdesgeneralistes +
      TotalremboursementAPdesspecialites +
      Montanttotalremboureactesbiologie + MontanttotalrembourseAMKkine +
      Montanttotalremboursepharmacie + TotalmontantrembourseCSI +
      Totalmontantremboursetraitementassocie + TotalremboursementAMI +
      TotalremboursementCSItraitementassocie + Totalremboursementtransport,
      data = PSCc, na.action = na.omit)
```

Variables actually used in tree construction:

[1]	"TotalremboursementAPdesspecialites"	"TotalremboursementAMI"
	"Totalmontantremboursetraitementassocie"	"Montanttotalremboursepharmacie"
[5]	"Montanttotalremboureactesbiologie"	"TotalmontantrembourseCSI"

### Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

Classification tree:

```
tree(formula = PSC2 ~ Age + ALD + CMU + NbIJ + NbtotjoursdelivCSI +
      NbjourstotdelivTA + PartCSITACG + Sexe + TA + TC + Ageexecutant +
      Ageprescripteur + AgeprescripteurTA + Dureeactiviteexecutant +
      DureeactiviteexecutantTA + Dureeactiviteprescripteur +
      DureeactiviteprescripteurTA +
      Sexeduprescripteur + Sexeexecutant + SexeprescripteurTA +
      Specialiteduprescripteur + SpecialiteduprescripteurCSI +
      Specialiteexecutant + SpecialiteexecutantTA + SpecialiteprescripteurTA +
      MontantrembourseAPdesgeneralistes + TotalremboursementAPdesspecialites +
      Montanttotalremboureactesbiologie + MontanttotalrembourseAMKkine +
      Montanttotalremboursepharmacie + TotalmontantrembourseCSI +
      Totalmontantremboursetraitementassocie + TotalremboursementAMI +
      TotalremboursementCSItraitementassocie + Totalremboursementtransport,
      data = PSCc, na.action = na.omit)
```

Variables actually used in tree construction:

"TotalremboursementAPdesspecialites"	"Sexe"
"TotalremboursementAMI"	
"Totalmontantremboursetraitementassocie"	
"PartCSITACG"	"Age"
"DureeactiviteprescripteurTA"	

## Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques faible, modéré, fort)

### Segmentation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, tous types de parcours de soins observés sur 12 mois

Classification tree:

```
tree(formula = Severite ~ Age + ALD + Anciennetelald + CMU +
      dmjTA + NbIJ + NbtotjoursdelivCSI + NbjourstotdelivTA + PartCSITACG +
      Sexe + TA + TC, data = PSCc, na.action = na.omit)
```

Variables actually used in tree construction:

```
[1] "dmjTA"          "Age"            "NbjourstotdelivTA"
[4] "Anciennetelald" "PartCSITACG"   "NbIJ"
```

### Analyse de régression logistique polytomique ordonnée des caractéristiques des patients selon le niveau de sévérité de leur pathologie respiratoire chronique

#### Algorithme *polr* :

```
function (formula, data, weights, start, ..., subset, na.action,
         contrasts = NULL, Hess = FALSE, model = TRUE, method = c("logistic",
         "probit", "cloglog", "cauchit"))
{
  logit <- function(p) log(p/(1 - p))
  fmin <- function(beta) {
    theta <- beta[pc + 1:q]
    gamm <- c(-100, cumsum(c(theta[1], exp(theta[-1]))),
              100)
    eta <- offset
    if (pc > 0)
      eta <- eta + drop(x %*% beta[1:pc])
    pr <- pfun(gamm[y + 1] - eta) - pfun(gamm[y] - eta)
    if (all(pr > 0))
      -sum(wt * log(pr))
    else Inf
  }
  gmin <- function(beta) {
    jacobian <- function(theta) {
      k <- length(theta)
      etheta <- exp(theta)
      mat <- matrix(0, k, k)
      mat[, 1] <- rep(1, k)
      for (i in 2:k) mat[i:k, i] <- etheta[i]
      mat
    }
    theta <- beta[pc + 1:q]
    gamm <- c(-100, cumsum(c(theta[1], exp(theta[-1]))),
              100)
    eta <- offset
    if (pc > 0)
      eta <- eta + drop(x %*% beta[1:pc])
    pr <- pfun(gamm[y + 1] - eta) - pfun(gamm[y] - eta)
  }
}
```

```

    p1 <- dfun(gamm[y + 1] - eta)
    p2 <- dfun(gamm[y] - eta)
    g1 <- if (pc > 0)
      t(x) %*% (wt * (p1 - p2)/pr)
    else numeric(0)
    xx <- .polrY1 * p1 - .polrY2 * p2
    g2 <- -t(xx) %*% (wt/pr)
    g2 <- t(g2) %*% jacobian(theta)
    if (all(pr > 0))
      c(g1, g2)
    else rep(NA, pc + q)
  }
m <- match.call(expand.dots = FALSE)
method <- match.arg(method)
pfun <- switch(method, logistic = plogis, probit = pnorm,
  cloglog = pgumbel, cauchit = pcauchy)
dfun <- switch(method, logistic = dlogis, probit = dnorm,
  cloglog = dgumbel, cauchit = dcauchy)
if (is.matrix(eval.parent(m$data)))
  m$data <- as.data.frame(data)
m$start <- m$Hess <- m$method <- m$model <- m$... <- NULL
m[[1]] <- as.name("model.frame")
m <- eval.parent(m)
Terms <- attr(m, "terms")
x <- model.matrix(Terms, m, contrasts)
xint <- match("Intercept", colnames(x), nomatch = 0)
n <- nrow(x)
pc <- ncol(x)
cons <- attr(x, "contrasts")
if (xint > 0) {
  x <- x[, -xint, drop = FALSE]
  pc <- pc - 1
}
else warning("an intercept is needed and assumed")
wt <- model.weights(m)
if (!length(wt))
  wt <- rep(1, n)
offset <- model.offset(m)
if (length(offset) <= 1)
  offset <- rep(0, n)
y <- model.response(m)
if (!is.factor(y))
  stop("response must be a factor")
lev <- levels(y)
if (length(lev) <= 2)
  stop("response must have 3 or more levels")
y <- unclass(y)
q <- length(lev) - 1
Y <- matrix(0, n, q)
.polrY1 <- col(Y) == y
.polrY2 <- col(Y) == y - 1
if (missing(start)) {
  q1 <- length(lev)%/2
  y1 <- (y > q1)
  X <- cbind(Intercept = rep(1, n), x)
  fit <- switch(method, logistic = glm.fit(X, y1, wt, family = binomial(),
    offset = offset), probit = glm.fit(X, y1, wt, family = binomial("probit"),
    offset = offset), cloglog = glm.fit(X, y1, wt, family = binomial("probit"),
    offset = offset), cauchit = glm.fit(X, y1, wt, family = binomial("cauchit"),
    offset = offset))
  if (!fit$converged)
    stop("attempt to find suitable starting values failed")
  coefs <- fit$coefficients
  if (any(is.na(coefs))) {
    warning("design appears to be rank-deficient, so dropping some coefs")
    keep <- names(coefs)[!is.na(coefs)]
    coefs <- coefs[keep]
    x <- x[, keep[-1], drop = FALSE]
    pc <- ncol(x)
  }
}

```

```

        spacing <- logit((1:q)/(q + 1))
        if (method != "logistic")
            spacing <- spacing/1.7
        gammas <- -coefs[1] + spacing - spacing[q1]
        thetas <- c(gammas[1], log(diff(gammas)))
        s0 <- c(coefs[-1], thetas)
    }
    else if (length(start) != pc + q)
        stop("'start' is not of the correct length")
    else {
        s0 <- if (pc > 0)
            c(start[seq_len(pc + 1)], diff(start[-seq_len(pc)]))
        else c(start[1], diff(start))
    }
    res <- optim(s0, fmin, gmin, method = "BFGS", hessian = Hess,
        ...)
    beta <- res$par[seq_len(pc)]
    theta <- res$par[pc + 1:q]
    zeta <- cumsum(c(theta[1], exp(theta[-1])))
    deviance <- 2 * res$value
    niter <- c(f.evals = res$counts[1], g.evals = res$counts[2])
    names(zeta) <- paste(lev[-length(lev)], lev[-1], sep = "|")
    if (pc > 0) {
        names(beta) <- colnames(x)
        eta <- drop(x %*% beta)
    }
    else {
        eta <- rep(0, n)
    }
    cumpr <- matrix(pfun(matrix(zeta, n, q, byrow = TRUE) - eta),
        , q)
    fitted <- t(apply(cumpr, 1, function(x) diff(c(0, x, 1))))
    dimnames(fitted) <- list(row.names(m), lev)
    fit <- list(coefficients = beta, zeta = zeta, deviance = deviance,
        fitted.values = fitted, lev = lev, terms = Terms, df.residual = sum(wt) -
            pc - q, edf = pc + q, n = sum(wt), nobs = sum(wt),
        call = match.call(), method = method, convergence = res$convergence,
        niter = niter)
    if (Hess) {
        dn <- c(names(beta), names(zeta))
        H <- res$hessian
        dimnames(H) <- list(dn, dn)
        fit$Hessian <- H
    }
    if (model)
        fit$model <- m
    fit$na.action <- attr(m, "na.action")
    fit$contrasts <- cons
    fit$xlevels <- .getXlevels(Terms, m)
    class(fit) <- "polr"
    fit
}

```

*Annexe 11 : Variables décrivant la consommation médicale des patients traités par corticostéroïdes inhalés*

## Listes des actes et prestations

### Actes médicaux et paramédicaux

Professionnels	Situations particulières
Médecin généraliste	Asthme contrôlé Patient sous OLD ou ventilation assistée Détérioration de l'état clinique Evénement intercurrent, Crise d'asthme Sevrage tabagique Corticothérapie orale de courte durée
Pneumologue/pédiatre	Asthme difficile à contrôler, enfant Patient sous OLD ou ventilation assistée Crise d'asthme Contrôle inacceptable Corticothérapie orale En suivi au décours d'une hospitalisation Éducation thérapeutique structurée Programme de réhabilitation respiratoire
<del>Kinésithérapeute</del>	<del>Drainage bronchique (asthme sécrétant), Contrôle ventilatoire, Réentraînement à l'exercice des muscles respiratoires</del>
Allergologue	Bilan initial chez l'enfant et suivi si désensibilisation
ORL → MG	Recherche de pathologie associée
<b>Autres intervenants de santé potentiels</b>	
<del>Diététicien(ne)</del>	<del>Déséquilibre nutritionnel, pédiatrie (prestation dont le remboursement n'est pas prévu par la législation)</del>
<del>Infirmier(ère)</del>	<del>OLD, soins et mesures d'hygiène si ventilation assistée</del>
<del>Médecin spécialiste en médecine physique et réadaptation (MPR)</del>	<del>Coordination de réhabilitation</del>
<del>Consultation spécialisée de tabacologie</del>	<del>Aide au sevrage tabagique</del>
Prestataire	Contrôle technique OLD ou ventilation mécanique, obligation de matériovigilance et de maintenance préventive et curative
<del>Réseau de soins</del>	<del>Selon programme de réhabilitation</del>
<del>Équipe pluridisciplinaire de réhabilitation respiratoire</del>	<del>Selon programme de réhabilitation</del>

## Biologie

Examens	Situations particulières
<del>Hémogramme avec plaquettes</del>	<del>Sous conditions : recherche de complication</del>
<del>Ionogramme sanguin, créatininémie</del>	<del>Sous conditions : surveillance complications et traitements en cours</del>
<del>Théophyllinémie</del>	<del>Sous conditions : au début d'un traitement, si facteurs de risque d'effets secondaires et selon l'évolution clinique</del>
IgE totales	Adulte et adolescent à partir de 12 ans : avant administration de omalizumab Enfant de moins de 3 ans : selon prescription,
Radio Allergo Sorbent test (R.A.S.T) spécifique d'un allergène perannuel	Adulte et adolescent à partir de 12 ans, avant administration de omalizumab si le taux d'IgE < 76 UI/ml
IgE spécifiques	Selon prescription si immunothérapie chez l'enfant

9 codes Erasme

## Actes techniques

Actes	Situations particulières
EFR	Tous les patients : <ul style="list-style-type: none"> <li>- tous les 3 à 6 mois selon le niveau de contrôle de l'asthme</li> <li>- en cas de modification thérapeutique, au mieux dans les 1 à 3 mois qui suivent la modification ;</li> <li>- si corticothérapie orale de courte durée : 1 semaine et 1 mois après l'arrêt</li> <li>- si aggravation</li> <li>- au décours d'une hospitalisation</li> <li>- avant et après programme de réhabilitation respiratoire</li> </ul>
Gaz du sang artériel (chez l'adulte) (SaO <sub>2</sub> chez l'enfant)	Tous les patients <i>Bilan initial</i> : si VEMS < 50 %, ou si discordance entre les symptômes et le VEMS, ou insuffisance respiratoire, dysfonction ventriculaire droite <i>Suivi</i> : asthme sans OLD : selon évolution clinique si OLD : au moins 1/an et si aggravation
Oxymétrie nocturne	Sous conditions : selon symptômes
Test de marche de 6 minutes	Sous conditions : évaluation du handicap
Épreuve d'effort	Sous conditions : évaluation du handicap
ECG	Sous conditions : bilan initial si cœur pulmonaire chronique, bilan avant réhabilitation
Radiographies de thorax	Sous conditions : selon symptômes, recherche emphysème
Échographie cardiaque	Sous conditions : si hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) et selon évolution clinique
Endoscopie bronchique	Sous conditions : selon contexte
Tomodensitométrie thoracique	Sous conditions : recherche diagnostique, complications
Densité osseuse	Sous conditions : corticothérapie au long cours, sujet âgé, femme ménopausée
PHmétrie	Sous conditions : bilan initial chez l'enfant

## Traitements

Traitements pharmacologiques <sup>(4)</sup>	Situations particulières
<b>Traitement médicamenteux de fond</b>	
<del>Bêta-2 agonistes de courte durée d'action (voie inhalée)</del>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 6</div> </div>
Bêta-2 agonistes de longue durée d'action (β2LA) (voie inhalée, orale)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 6</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">CSI</div> </div>
Anticholinergiques (voie inhalée)	<p>Adaptation des doses et associations selon les recommandations de l'Anaes, et en fonction de l'âge et du poids (enfant)</p>
Corticostéroïdes inhalés (CSI)	
Associations fixes β2LA et CSI	
Théophylline ou dérivé	
Antagoniste des récepteurs leucotriènes	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Classe 5</div> </div>
Omalizumab	<p>en traitement additionnel des patients présentant un asthme allergique persistant sévère dont la dépendance aux IgE a été établie sur des critères probants. Seuls les patients ayant un taux d'IgE sériques totales compris entre 30 et 700 UI/ml et ayant un poids pour lequel la posologie a été établie pourront être mis sous traitement par omalizumab</p>
<del>Corticostéroïde oral</del>	

Autres Traitements	Situations particulières
Kinésithérapie respiratoire	
Réhabilitation respiratoire (Séances de réentraînement à l'exercice avec ergomètre)	Selon indication (Prestation dont le remboursement n'est pas prévu par la législation)
<b>Oxygénothérapie et ventilation mécanique (chez l'adulte)</b>	
Forfait (F) d'oxygénothérapie à long terme (OLD) <ul style="list-style-type: none"> <li>- prestations communes : fournitures de consommables et matériel, prestations techniques et administratives</li> <li>- F hebdomadaires                             <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] OLD en poste fixe</li> <li>[2] intensive ou de déambulation : oxygène liquide</li> </ul> </li> </ul>	
Forfait de ventilation assistée (VA) <ul style="list-style-type: none"> <li>- prestations techniques, administratives et générales, communes à tous les forfaits de VA</li> <li>- F hebdomadaire                             <ul style="list-style-type: none"> <li>[4] VA pour trachéotomisés</li> <li>[5] VA supérieure ou égale à 12 heures (VNI)</li> <li>[6] VA inférieure à 12 heures (VNI)</li> </ul> </li> </ul>	
Forfaits de ventilation assistée associée à l'oxygénothérapie	
Petit matériel de stérilisation pour l'hygiène de la ventilation mécanique (prestation dont le remboursement n'est pas prévu par la législation)	

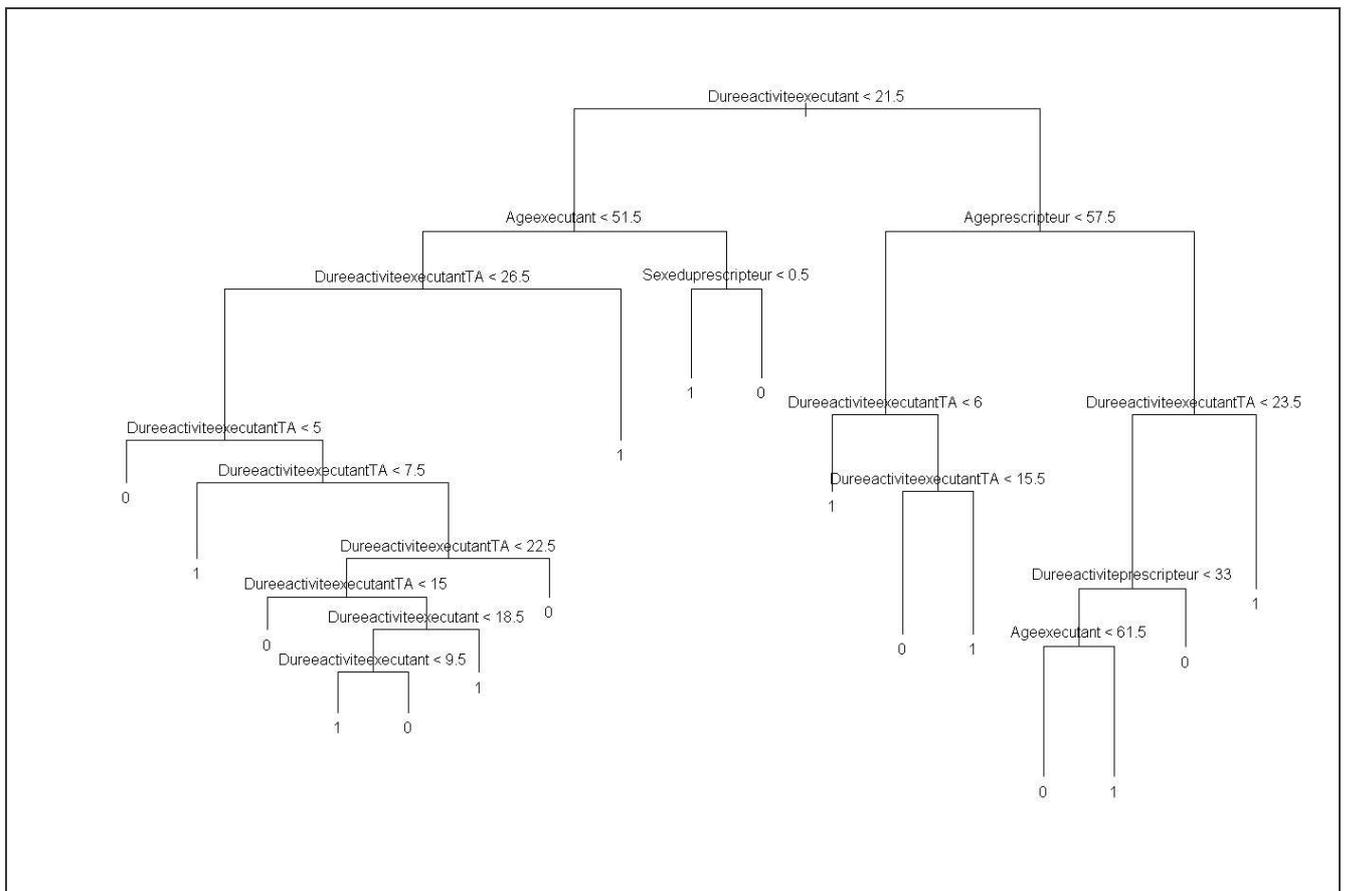
### Dispositifs médicaux

Dispositifs	Situations particulières
Débitmètre de pointe	Tous les patients
Chambre d'inhalation pour administration des médicaments par aérosol-doseur	Tous les patients
Appareils générateurs d'aérosol <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">NON CODE</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- forfaits de location (appareils pneumatiques ou à ultrasons avec ou sans humidificateurs)</li> <li>- achat du nébuliseur et du masque (pour les aérosols pneumatiques)</li> <li>- renouvellement du masque</li> <li>- forfait pour remplacement des accessoires des appareils avec humidificateur</li> </ul>

## Annexe 12 : Graphes des différentes segmentations réalisées

### III.5.1. Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »

#### III.5.1.1. Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »



**Figure 24** Segmentation par arbre des caractéristiques des professionnels de santé selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

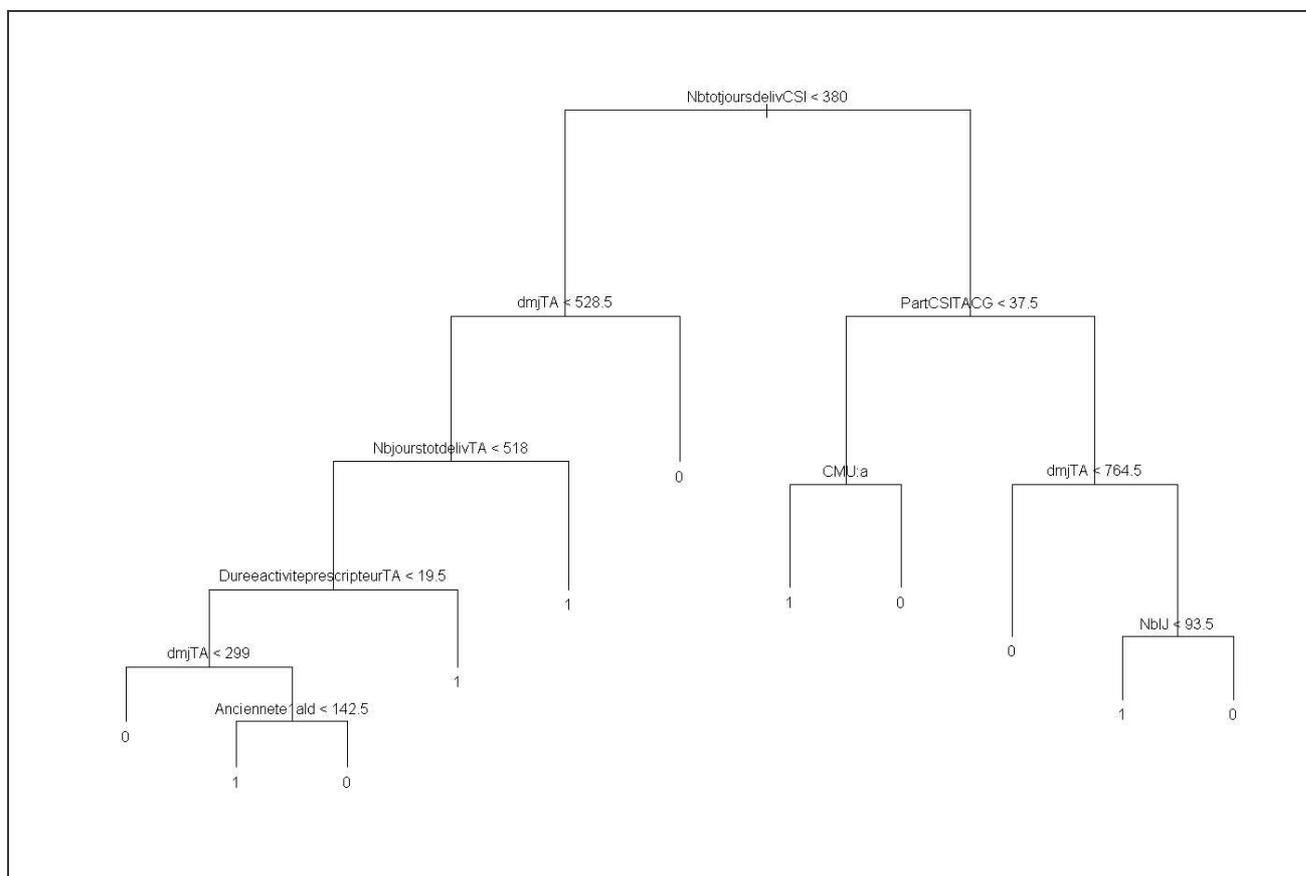
Légende :

« 0 » : Groupe hors parcours de soins coordonnés

« 1 » : Groupe parcours de soins coordonnés

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.1.3. Segmentation des caractéristiques des couples médecins-patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »



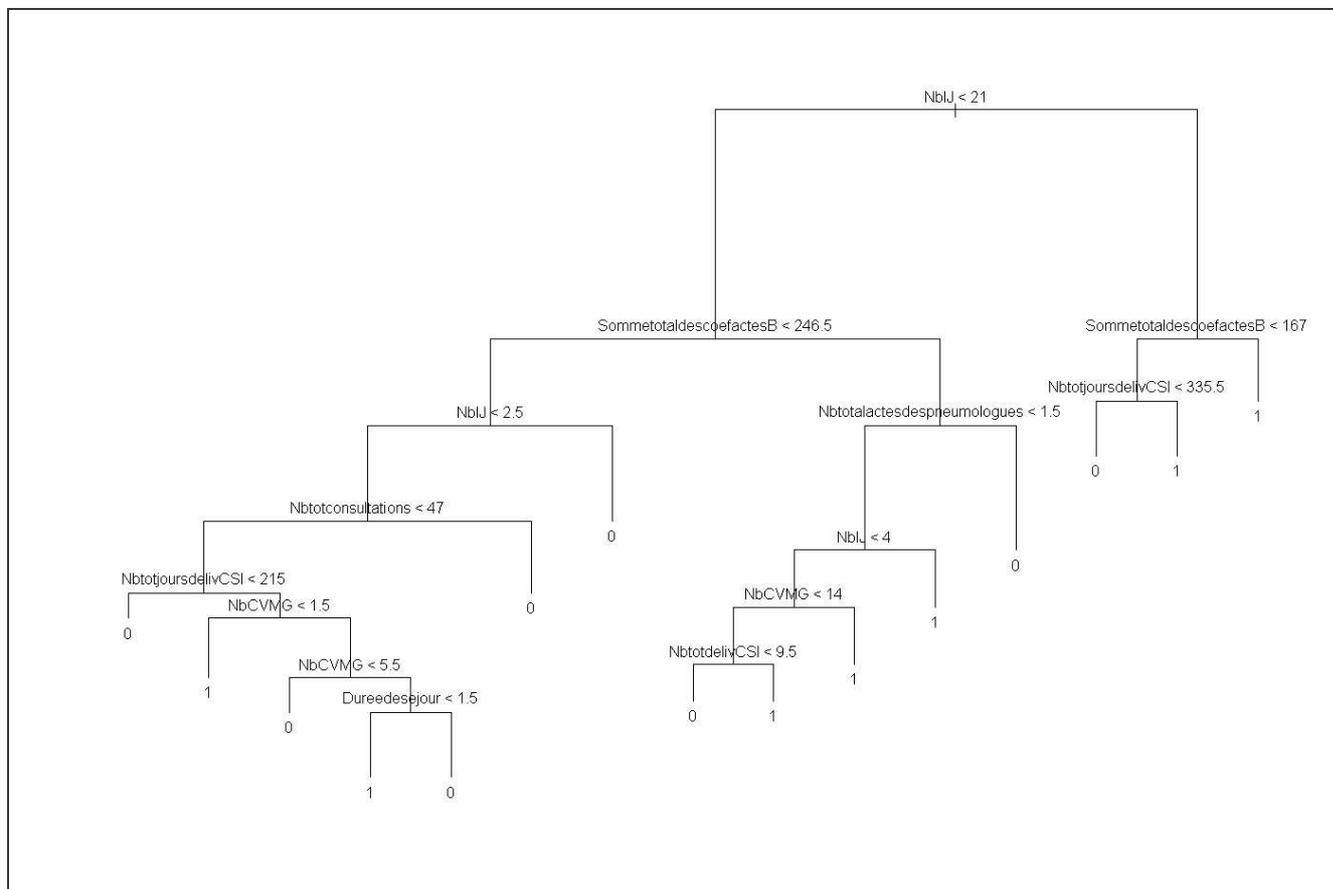
**Figure 25** Segmentation par arbre des caractéristiques des couples « médecins-patients » selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

Légende :

« 0 » : Groupe hors parcours de soins coordonnés ; « 1 » : Groupe parcours de soins coordonnés

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.1.4. Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »



**Figure 26** Segmentation par arbre des trajectoires annuelles de soins (en volume) selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

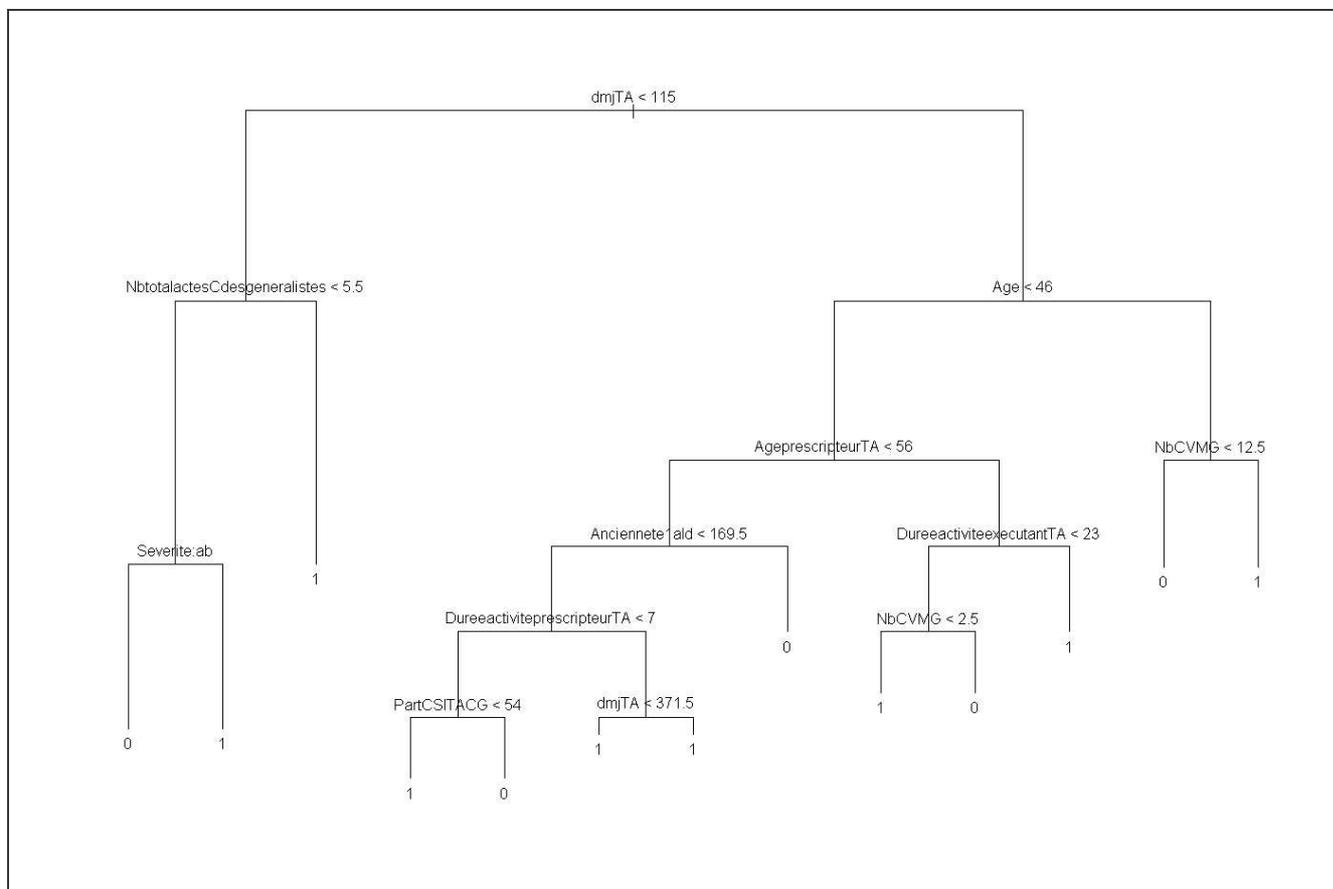
Légende :

« 0 » : Groupe hors parcours de soins coordonnés

« 1 » : Groupe parcours de soins coordonnés

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.1.5. Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »



**Figure 27** Segmentation par arbre des trajectoires annuelles de soins (en volume) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

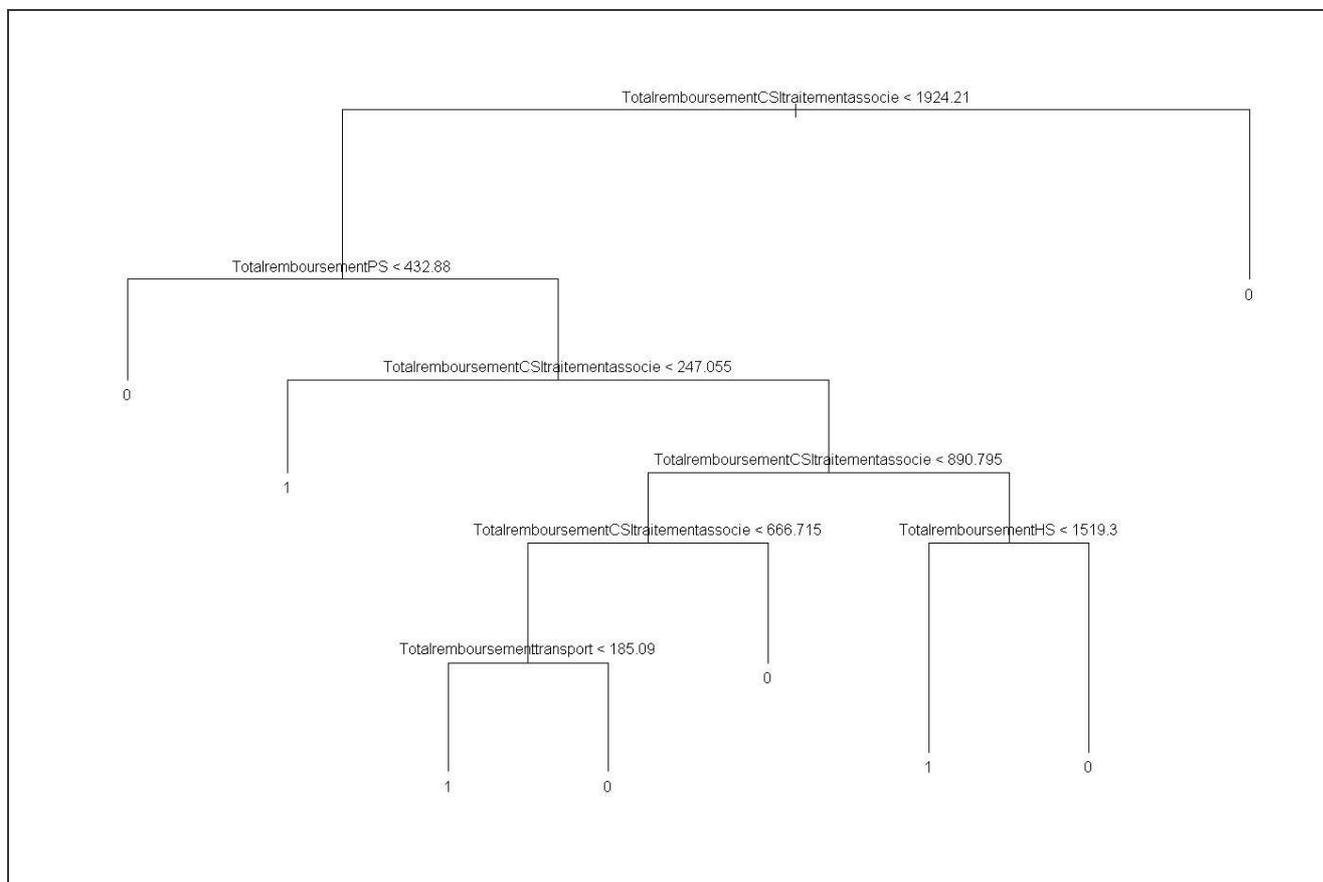
Légende :

« 0 » : Groupe hors parcours de soins coordonnés

« 1 » : Groupe parcours de soins coordonnés

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.1.6. Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature agrégée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »



**Figure 28** Segmentation par arbre des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature agrégée) selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

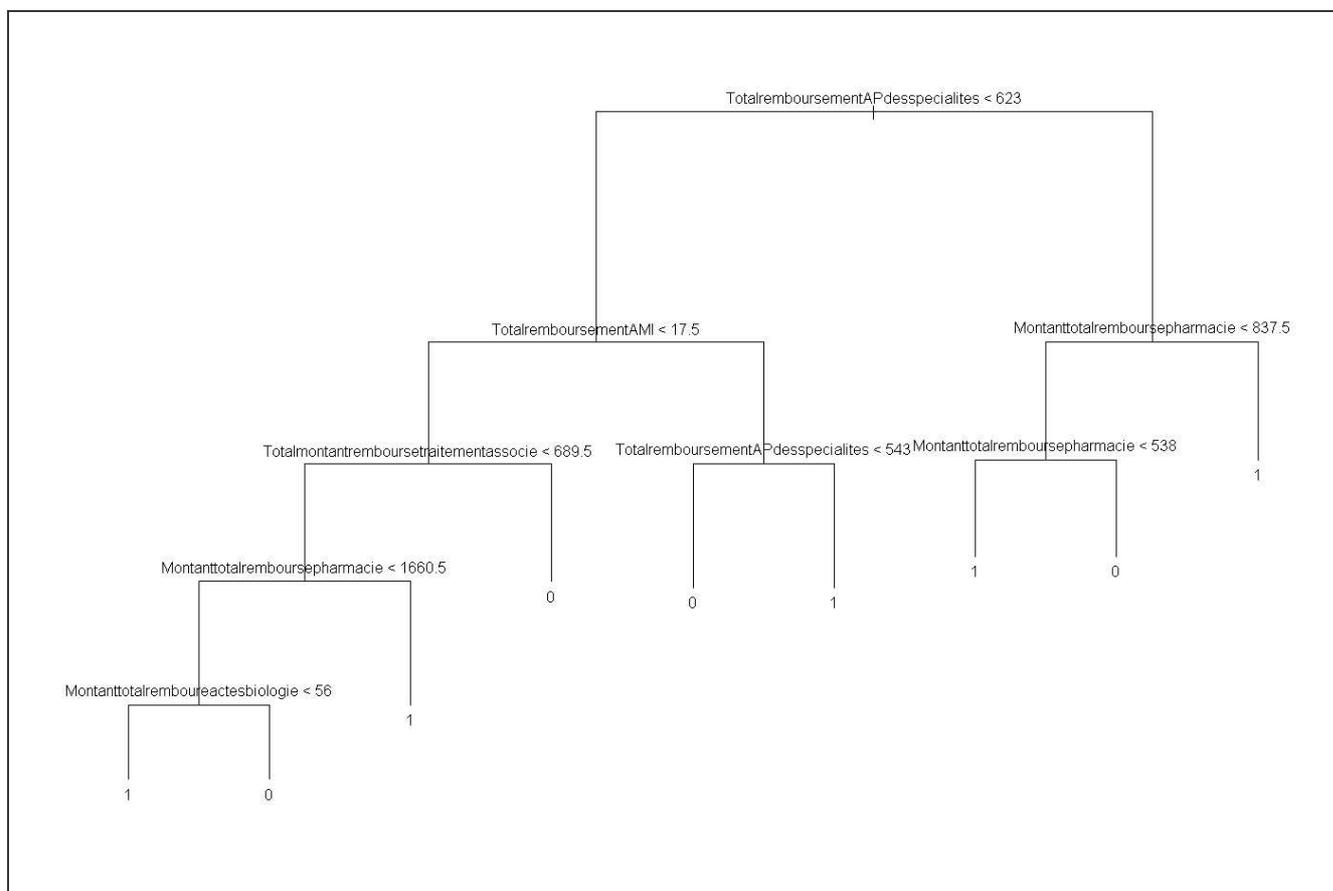
Légende :

« 0 » : Groupe hors parcours de soins coordonnés

« 1 » : Groupe parcours de soins coordonnés

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.1.7. Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients selon leur appartenance ou non au groupe « parcours de soins coordonnés »



**Figure 29** Segmentation par arbre des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

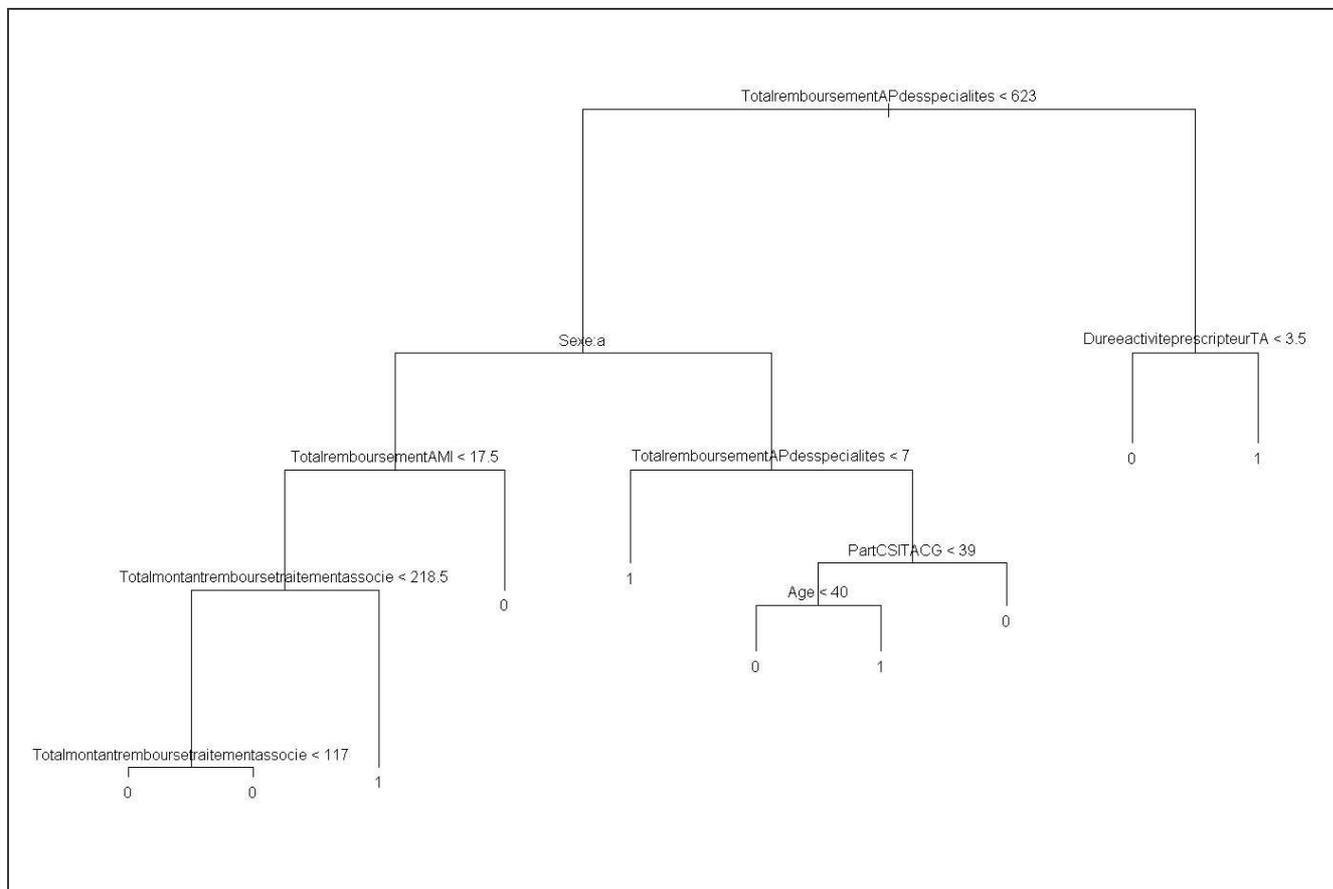
Légende :

« 0 » : Groupe hors parcours de soins coordonnés

« 1 » : Groupe parcours de soins coordonnés

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

III.5.1.8. Segmentation des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »



**Figure 30** Segmentation par arbre des trajectoires annuelles de soins (en valeur, nomenclature détaillée) des patients, des caractéristiques médecins et des caractéristiques patients selon l'appartenance ou non des patients au groupe « parcours de soins coordonnés »

Légende :

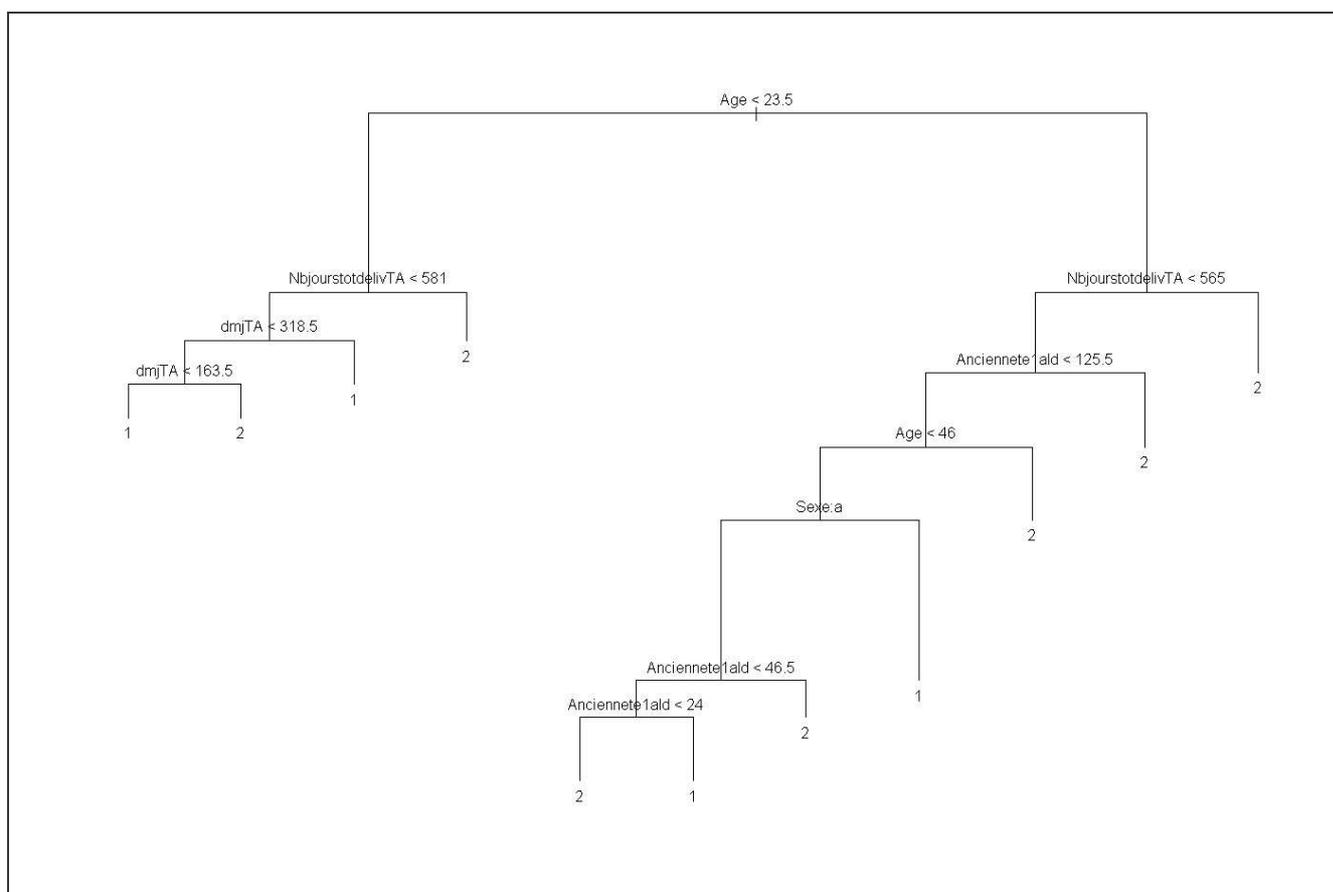
« 0 » : Groupe hors parcours de soins coordonnés

« 1 » : Groupe parcours de soins coordonnés

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.2. Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé)

#### III.5.2.1 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), tous types de parcours de soins observés sur 12 mois



**Figure 31** Segmentation par arbre des caractéristiques des patients selon leur appartenance à la classe « coût annuel faible à modéré de prise en charge » ou à la classe « coût annuel élevé de prise en charge »

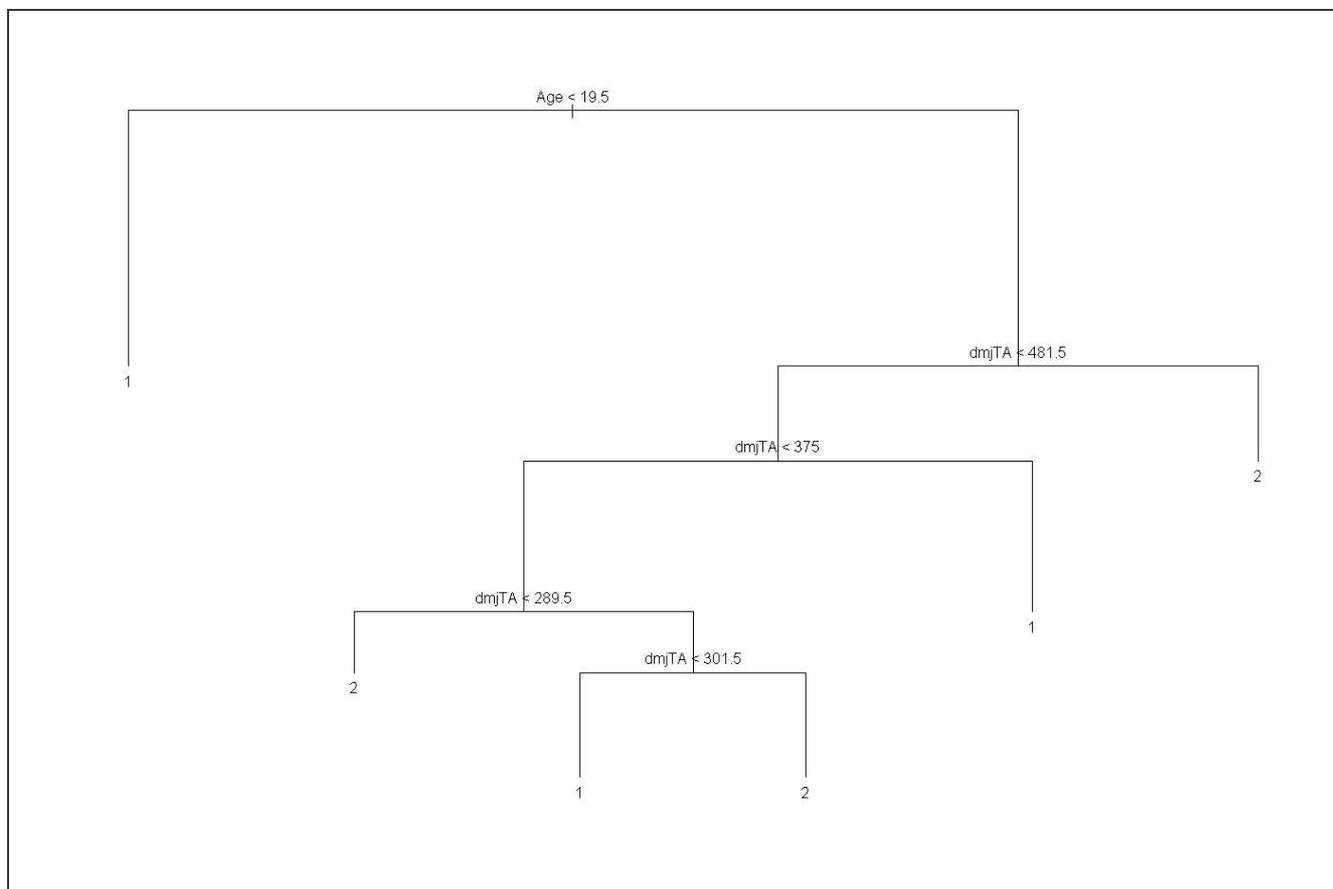
Légende :

« 1 » : Classe « coût faible à modéré »

« 2 » : Classe « coût élevé »

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.2.2 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois

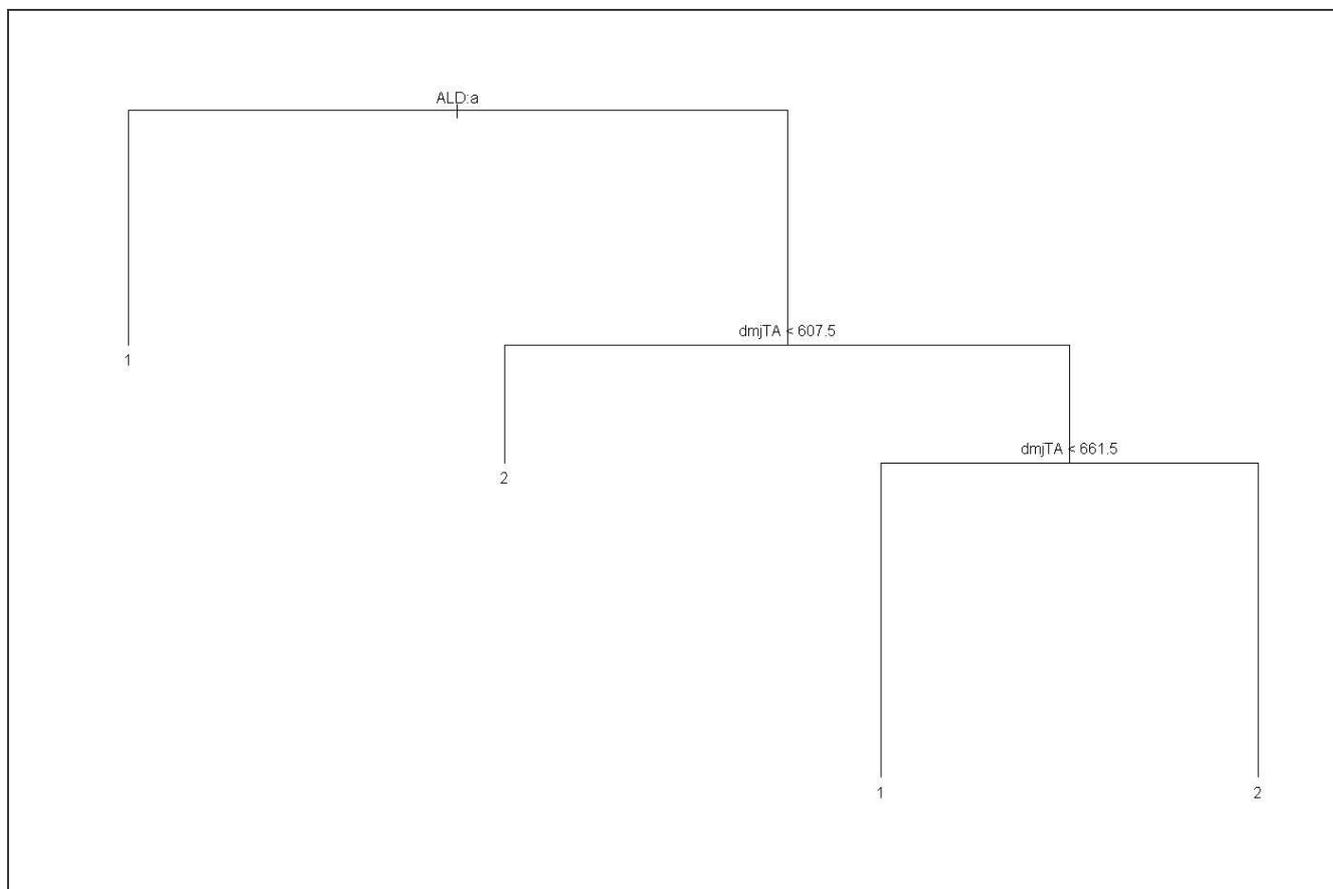


**Figure 32** Segmentation par arbre des caractéristiques des patients inscrits dans un parcours de soins coordonnés, selon leur appartenance à la classe « coût annuel faible à modéré de prise en charge » ou à la classe « coût annuel élevé de prise en charge »

Légende : « 1 » : Classe « coût faible à modéré » ; « 2 » : Classe « coût élevé »

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.2.3 Segmentation des caractéristiques des patients chroniques traités par corticostéroïdes inhalés selon le niveau de coût annuel de leur prise en charge (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'une prise en charge hors parcours de soins coordonnés, sur 12 mois



**Figure 33** Segmentation par arbre des caractéristiques des patients suivis hors parcours de soins coordonnés, selon leur appartenance à la classe « coût annuel faible à modéré de prise en charge » ou à la classe « coût annuel élevé de prise en charge »

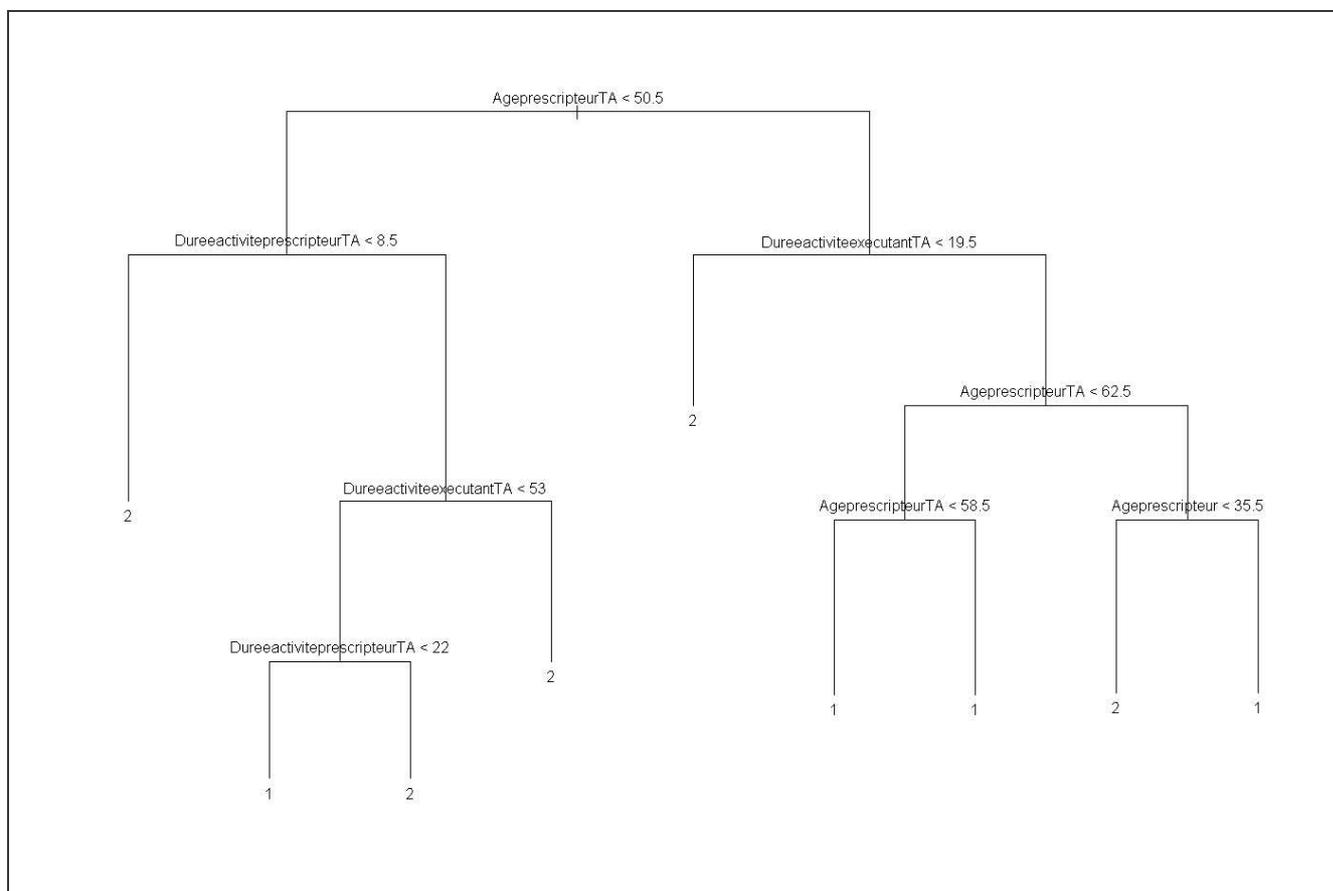
Légende :

« 1 » : Classe « coût faible à modéré »

« 2 » : Classe « coût élevé »

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.2.4 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), tous types de parcours de soins observés sur 12 mois



**Figure 34** Segmentation par arbre des caractéristiques des professionnels de santé, selon l'appartenance de leurs patients à la classe « coût annuel faible à modéré de prise en charge » ou à la classe « coût annuel élevé de prise en charge »

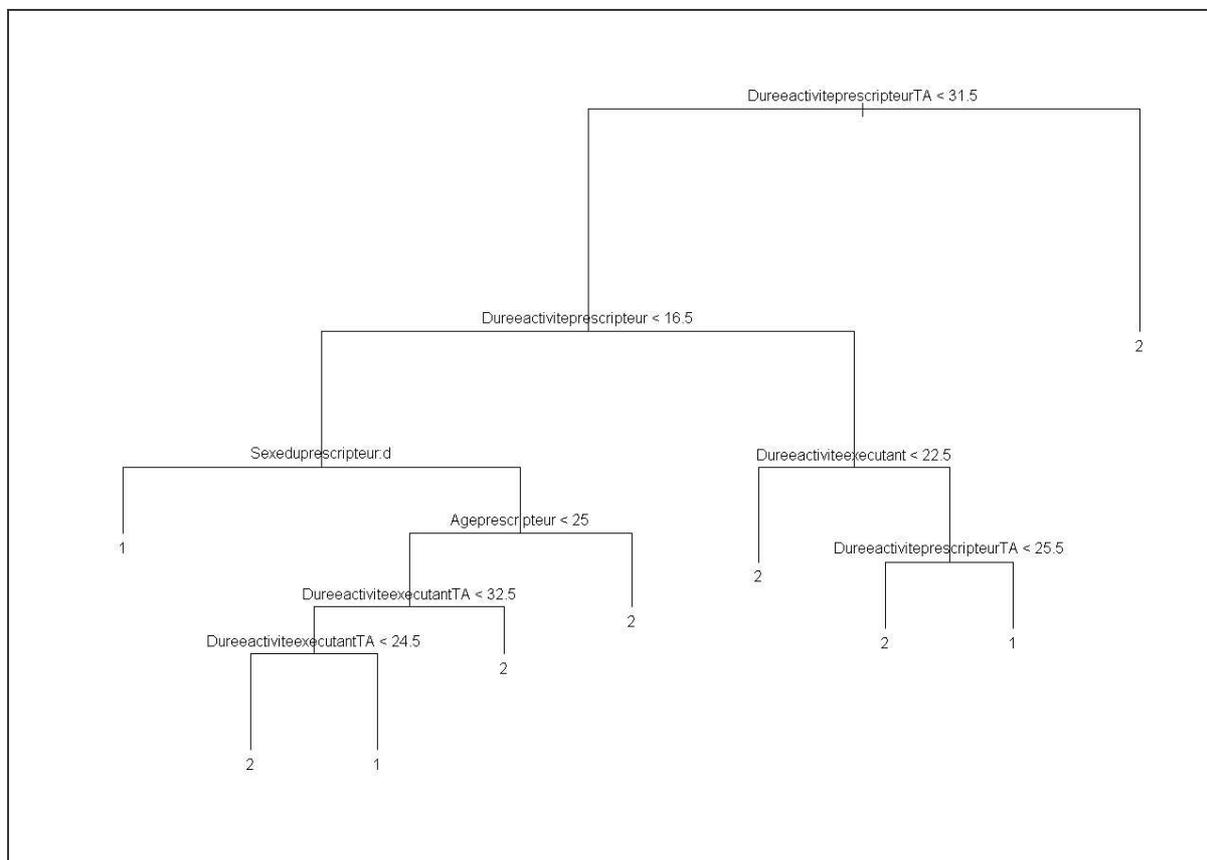
Légende :

« 1 » : Classe « coût faible à modéré »

« 2 » : Classe « coût élevé »

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.2.5 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois



**Figure 35** Segmentation par arbre des caractéristiques des professionnels de santé, selon l'appartenance de leurs patients à la classe « coût annuel faible à modéré de prise en charge » ou à la classe « coût annuel élevé de prise en charge », dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois

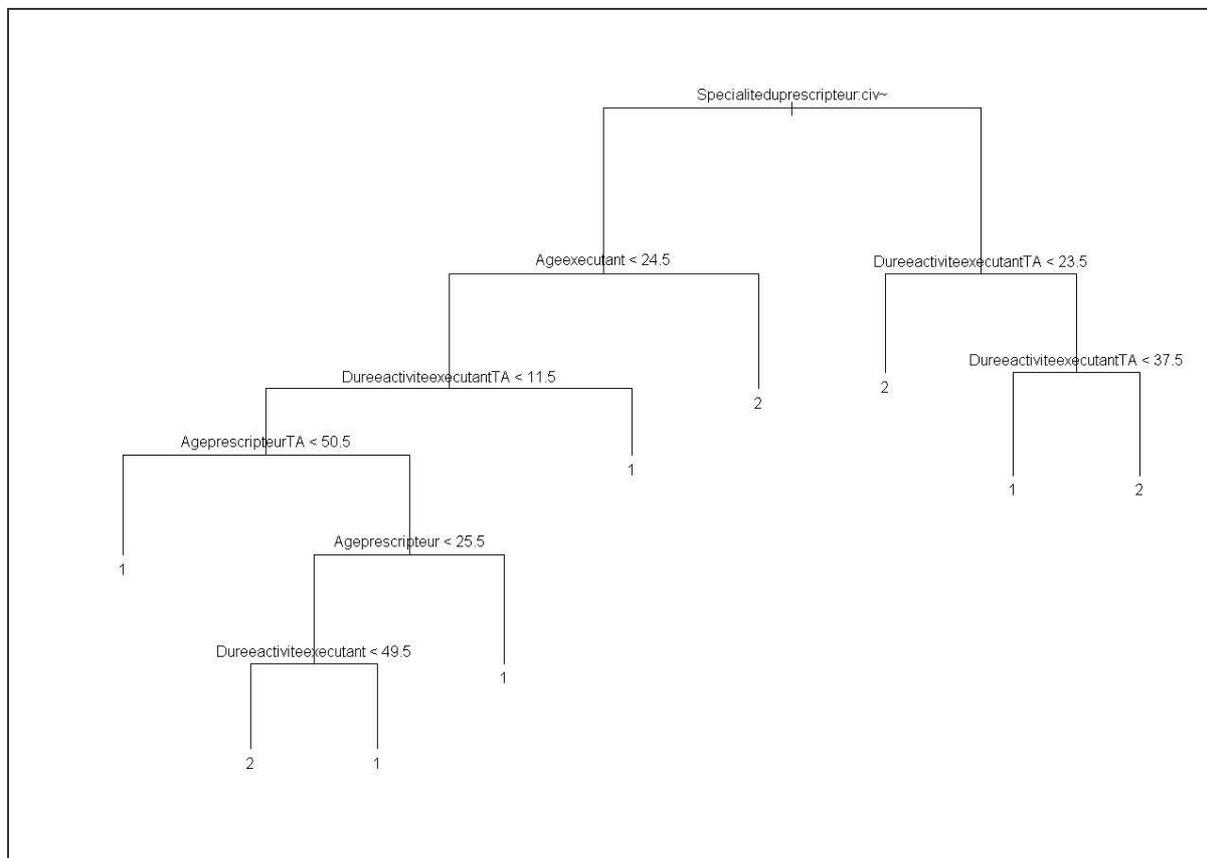
Légende :

« 1 » : Classe « coût faible à modéré »

« 2 » : Classe « coût élevé »

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.2.6 Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de coût annuel de prise en charge de leurs patients (deux classes d'effectifs égaux : coût faible à modéré, coût élevé), hors cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois



**Figure 36** Segmentation par arbre des caractéristiques des professionnels de santé, selon l'appartenance de leurs patients à la classe « coût annuel faible à modéré de prise en charge » ou à la classe « coût annuel élevé de prise en charge », hors cadre d'un parcours de soins coordonnés, sur 12 mois

Légende :

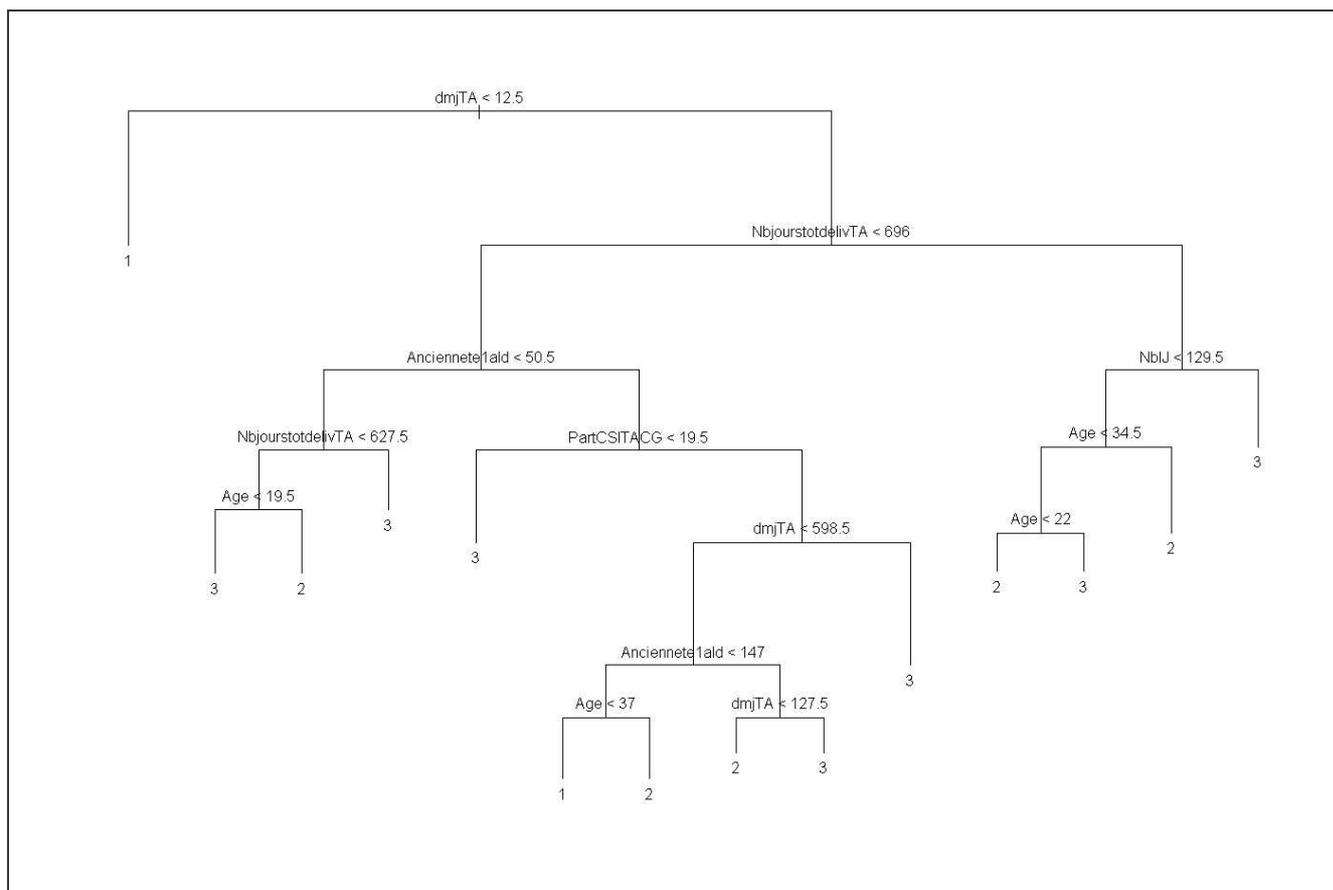
« 1 » : Classe « coût faible à modéré »

« 2 » : Classe « coût élevé »

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.3. Segmentation des « profils-trajectoires » des patients selon le niveau de sévérité de leur pathologie (paliers thérapeutiques faible, modéré, fort)

#### III.5.3.1. Segmentation des caractéristiques des patients suivis sur une année selon le niveau de sévérité de leur pathologie, tous types de parcours de soins observés sur 12 mois

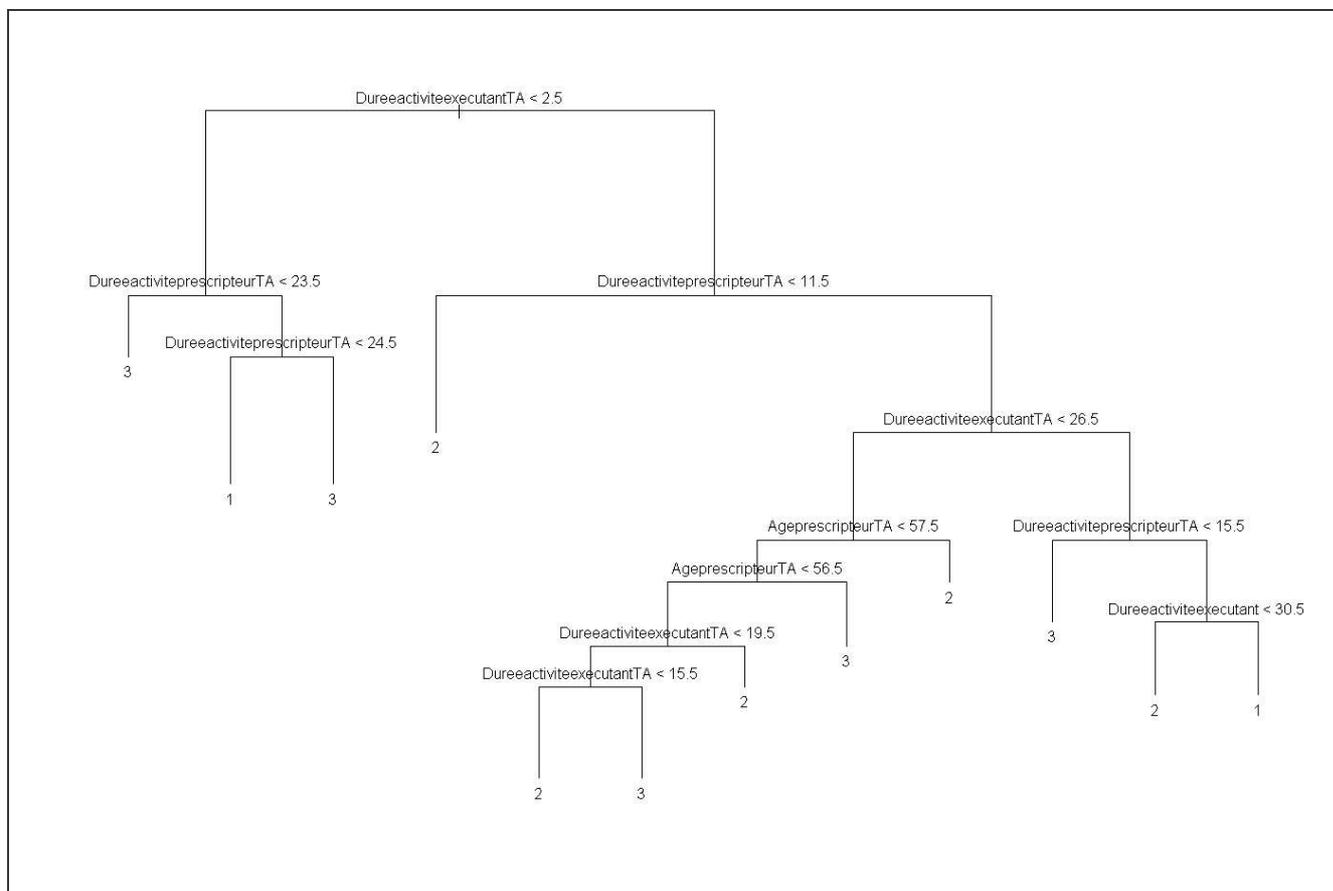


**Figure 37** Segmentation par arbre des caractéristiques des patients, selon le niveau de sévérité de la pathologie, dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois

Légende : « 1 » : Sévérité faible ; « 2 » : Sévérité modérée ; « 3 » : Sévérité forte

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

III.5.3.2. Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés par le médecin traitant, sur 12 mois



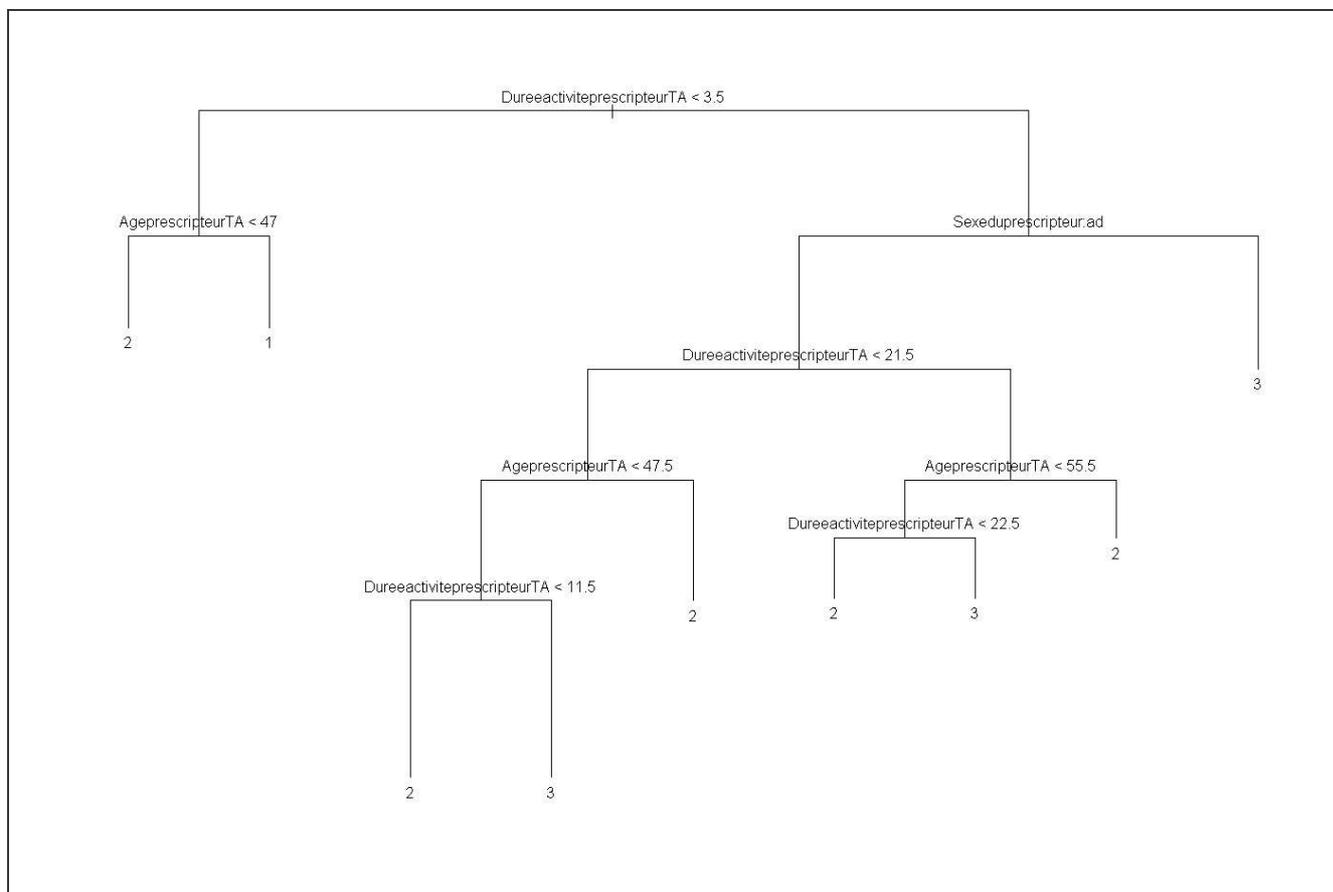
**Figure 38** Segmentation par arbre des caractéristiques des patients, selon le niveau de sévérité de la pathologie, dans le cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois

Légende :

- « 1 » : Sévérité faible
- « 2 » : Sévérité modérée
- « 3 » : Sévérité forte

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.

### III.5.3.3. Segmentation des caractéristiques des professionnels de santé selon le niveau de sévérité de la pathologie de leurs patients (paliers thérapeutiques 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort), hors cadre d'un parcours de soins coordonnés, sur 12 mois



**Figure 39** Segmentation par arbre des caractéristiques des patients, selon le niveau de sévérité de la pathologie, hors cadre d'un parcours de soins coordonnés sur 12 mois

Légende :

« 1 » : Sévérité faible ; « 2 » : Sévérité modérée ; « 3 » : Sévérité forte

L'identification des groupes est faite par une lecture descendante du graphe, d'abord sur la partie gauche, puis sur la partie droite.