

Mémoire présenté
pour l'obtention
du Diplôme Universitaire d'Actuaire de Strasbourg
« DUAS »

et du Diplôme du Master mention Finance
spécialité «Actuariat et Gestion du Risque»

le _____

par : Nicolas FANGET

Titre : **Analyse comportementale de la**
consommation médicale d'un portefeuille
d'assurés

Confidentialité : NON OUI (Durée : 1 an 2 ans)

Membres du jury de l'institut des Actuaire :

Entreprise :
Cabinet WINTER & Associés

Directeur de mémoire en entreprise :
Jean – Christophe MENGUY

Membres du jury de l'université de Strasbourg :

Invité :

Mme Armelle GUILLOU
M. Jean-Luc NETZER
M. Hansjoerg ALBRECHER
M. Philippe ARTZNER
M. Frédéric BERTRAND
Mme Marie-Hélène BROIHANNE
M. Karl-Théodor EISELE
M. Jacques FRANCHI
M. Christophe GODLEWSKI
M. Bernard HEINKEL
M. Nicolas KLUTCHNIKOFF
M. Bertrand KOEBEL
M. Maxime MERLI
M. Patrick ROGER

Autorisation de mise en ligne sur un
site de diffusion de documents
actuariels (après expiration de
l'éventuel délai de confidentialité)

Signature du responsable entreprise

Signature du candidat :

RESUME

La consommation médicale des français n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Face au déficit croissant de l'assurance maladie et l'augmentation continue des dépenses de santé, le gouvernement, à travers l'évolution constante de la législation en matière d'assurance santé et la mise en place de divers plans de redressement de la Sécurité Sociale, se désengage progressivement, donnant, à ce jour, un rôle de plus en plus important aux complémentaires santé.

Les parts de ces dernières dans le financement des dépenses de santé augmentent un peu plus chaque année. Ce n'est pas pour autant qu'il faut voir en elles « une solution au déficit de l'assurance maladie » estime Jean-Louis FAURE, délégué général du Centre technique des institutions de prévoyance, appuyant sur la nécessité d'améliorer l'efficacité globale du système.

Quoiqu'il en soit, le rôle des complémentaires est bien amené à évoluer dans les années à venir. Plus de 9 français sur 10 en détiennent une et s'ils sont tous d'accord pour la considérer comme importante, plus de 8 français sur 10 l'estiment même indispensable. Ils ne sont pour autant, dans la plupart des cas, pas entièrement satisfaits de leur complémentaire, la jugeant souvent trop chère et ne répondant pas toujours à leurs besoins.

Pour ces raisons, il est important pour les complémentaires santé, dans un contexte de concurrence accrue sur le marché, de parfaitement cibler la population qui compose leur portefeuille d'assurés afin de proposer des garanties répondant aux besoins de l'ensemble de leurs souscripteurs.

L'objectif du mémoire est d'établir une méthode statistique visant à étudier les profils de consommation médicale de la population couverte par un grand groupe de protection sociale français qui propose une gamme complémentaire santé à ses adhérents. Cette analyse permettra de cibler les profils types de consommateur et ainsi de disposer d'éléments pertinents et adaptés pour une évolution efficace des gammes prestataires.

La technique utilisée, connue sous le nom de *hybrid clustering*, a été développée par de nombreux praticiens et propose une stratégie de classification unique particulièrement adaptée à notre étude.

Si le résultat obtenu est satisfaisant, les limites de cette méthode résident toutefois dans la subjectivité du choix des variables prises en compte pour l'analyse et la difficulté de pouvoir parfois faire la distinction entre certains profils types de consommateur.

ABSTRACT

The medical consumption of the French population hasn't stopped being increased for these last years. Faced with such a growing deficit of health insurance and a continuous rise in health expenditure, our government, through the constant evolution of laws about health insurance and about the setting-up of many Social Security's recovery packages, little by little withdraws, giving a more and more important part to additional health insurance now.

The latter insurance's shares in health expenditure financing are always rising. It doesn't mean that they represent "a solution against the National Health Service" says Jean-Louis FAURE, managing director of the Technical centre for provident institution, emphasizing the need to improve the system's global efficiency.

However that may be, the role of additional insurance is poised to evolve in the afterlife. More than 9 French people out of 10 take out an additional insurance; everyone agrees to deem it to be important, while 8 French people out of 10 consider it essential. Nevertheless, in most cases, they are on the whole not completely satisfied of their additional insurance, judging it to be too expensive and not to always come up to their expectations.

For all these reasons, it's important for additional insurance companies, especially in a context of cut-throat competition on the market, to perfectly target the population that constitutes their insured's portfolio, in order to offer guarantees to meet the needs of all their subscribers.

The aim of my master's thesis consists in establishing a statistical method, which enables to study medical consumption's profiles of the population covered by a main French group for social protection, which suggests an additional insurance range to its members. This analysis will identify typical consumer's profiles and so, will allow to provide relevant and adapted new facts for a real evolution of provider's ranges.

The technique used here, known as "hybrid clustering", has been suggested by many practitioners: it consists in a sole strategy of classification, which turns out to be really suitable for our study.

If results are satisfactory, the limits of this method lie not only in the subjectivity of variables chosen for our analysis, but also in the difficulty to be able to make the distinction between different typical consumer's profiles.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en premier lieu Monsieur Dinis PIRES, mon maître de stage, ainsi que les membres de l'équipe « Prévoyance » au sein de laquelle j'ai été affecté durant mon stage chez WINTER & Associés, pour m'avoir permis de réaliser cette étude dans d'excellentes conditions en me faisant notamment bénéficier de leur expérience dans le domaine de la santé.

Je remercie également Monsieur Jean-Christophe MENGUY, mon directeur de mémoire, pour son implication dans ce projet, ses remarques pertinentes et toute l'aide qu'il m'a apportée tout au long de ce stage.

Je remercie d'autre part mon tuteur universitaire, Monsieur Bertrand KOEBEL pour ses nombreuses relectures et ses conseils avisés.

Finalement, je remercie toutes les personnes, qui de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi que l'ensemble du personnel du Cabinet pour m'avoir accueilli dans une ambiance conviviale et sympathique.

SOMMAIRE

RESUME	2
ABSTRACT	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	10
PARTIE 1 : L'ASSURANCE MALADIE EN FRANCE	11
SECTION 1 : PRESENTATION DE LA COUVERTURE SPECIFIQUE AUX FRAIS DE SANTÉ EN FRANCE	12
1. De la protection sociale aux frais de santé	12
1.1. La protection sociale	12
1.1.1. Principes de la protection sociale en France	12
1.1.2. La protection sociale en chiffres	13
1.1.3. Les ressources de la protection sociale	14
1.2. La prévoyance	15
1.2.1. Incapacité de travail	16
1.2.2. Invalidité.....	16
1.2.3. Incapacité permanente.....	17
1.3. Les prestations en nature : les frais de santé	17
1.3.1. Classification d'usage des actes médicaux.....	17
1.3.2. Les garanties innovantes	19
2. Régime de base : la Sécurité Sociale.....	20
2.1. Fondement et principe général de la Sécurité Sociale.....	20
2.2. Calcul des remboursements de la Sécurité Sociale	21
3. Les complémentaires Santé.....	23
3.1. Le marché de la complémentaire santé aujourd'hui.....	23
3.2. Les différents organismes de complémentaire Santé.....	23
3.2.1. Règlementation des 3 organismes assureurs	24
3.2.2. Une concentration du marché.....	24
3.3. Le rôle d'une complémentaire Santé.....	25
3.4. Les différents contrats existants	26
3.4.1. Les contrats collectifs.....	26
3.4.2. Les contrats individuels.....	27
3.5. Les différents mécanismes de remboursement existants.....	27
3.5.1. Les remboursements sur frais réels	27

3.5.2.	Les remboursements sur la Base de Remboursement de la Sécurité Sociale (BRSS).....	27
3.5.3.	Les remboursements en pourcentage du Remboursement accordé par la Sécurité Sociale.....	28
3.5.4.	Les remboursements forfaitaires.....	28
3.5.5.	Les remboursements en pourcentage du Plafond Mensuel de la Sécurité Sociale (PMSS).....	29
SECTION 2 : CONTEXTE POLITIQUE ET LEGISLATIF DE L'ASSURANCE		
MALADIE EN FRANCE.....		
1.	Les fondements de l'assurance maladie en France.....	30
1.1.	Un tournant au début des années 80.....	30
1.2.	La loi Evin.....	31
2.	Une mesure structurelle : la nouvelle nomenclature CCAM.....	32
3.	Des réformes contradictoires pour l'assurance maladie.....	34
3.1.	La Couverture Maladie Universelle (CMU).....	34
3.2.	La conséquence directe de l'augmentation des dépenses liées aux frais de Santé 35	
4.	Une évolution récente du contexte législatif des frais de Santé.....	36
4.1.	La loi du 13 Aout 2004 dite Loi Douste-Blasy.....	36
4.1.1.	Une meilleure coordination des soins.....	37
4.1.2.	Une meilleure responsabilisation du patient.....	38
4.1.3.	Un meilleur usage des médicaments.....	40
4.2.	La loi de financement de la Sécurité Sociale.....	40
4.2.1.	La Loi de financement de la Sécurité Sociale de 2008.....	40
4.2.2.	La loi de financement de la Sécurité Sociale de 2009.....	41
5.	Une vision pessimiste pour l'avenir de l'assurance maladie.....	42
PARTIE 2 : TRAITEMENT DES DONNEES ET STATISTIQUES INTRODUCTIVES A L'ANALYSE COMPORTEMENTALE DE LA CONSOMMATION MEDICALE D'UN PORTEFEUILLE D'ASSURES.....		
SECTION 1 : GESTION ET TRAITEMENT DES BASES DE DONNEES.....		
1.	Traitement des données relatives aux effectifs.....	44
2.	Traitement des données relatives aux prestations.....	45
2.1.	Nature des données transmises : le fichier « Prestations ».....	46
2.2.	Retraitement préliminaire de la base de données.....	47
SECTION 2 : STATISTIQUES INTRODUCTIVES A L'ANALYSE DE LA CONSOMMATION MEDICALE.....		
1.	Description du portefeuille d'assurés.....	49
1.1.	Evolution de la démographie par type de contrat.....	49
1.2.	Evolution de la démographie par type de bénéficiaire.....	50

1.3.	Répartition et évolution de l'âge du portefeuille.....	51
2.	Détermination de l'effectif sous risque	56
3.	Prise en compte des Provisions pour Sinistres à Payer (PSAP).....	57
3.1.	Définition des PSAP.....	57
3.2.	Ventilation par année de soins	58
3.3.	Principe d'évaluation préconisé par le Groupe	59
3.4.	Contre évaluation technique.....	60
3.4.1.	Première étape	60
3.4.2.	Deuxième étape	62
4.	Evolution de la consommation médicale moyenne.....	65
4.1.	Evolution de la consommation par contrats	65
4.1.1.	Etude de la consommation totale	65
4.1.2.	Etude de la consommation moyenne.....	67
4.1.3.	Comparaison avec la consommation moyenne nationale	68
4.2.	Etude de la consommation par âge.....	68
4.2.1.	Etude de la consommation globale.....	68
4.2.2.	Etude de la consommation moyenne.....	69
4.3.	Ventilation par bénéficiaires	71
4.3.1.	Etude de la consommation globale.....	71
4.3.2.	Etude de la consommation moyenne.....	72
4.4.	Calcul des coefficients correcteurs.....	74
4.4.1.	Etude par niveaux de garantie	75
4.4.2.	Etude par type de bénéficiaires	76
4.4.3.	Conclusion.....	79
SECTION 3 : ANALYSE DETAILLEE DE LA CONSOMMATION MEDICALE		80
1.	Exploitation des données.....	80
2.	Objectif de l'analyse de la consommation médicale.....	81
3.	Présentation du périmètre étudié	82
3.1.	Ensemble de la gamme.....	82
3.1.1.	Les frais réels engagés.....	82
3.1.2.	Le remboursement « complémentaire ».....	83
3.1.3.	Le reste à charge.....	84
3.2.	Contrat « Entrée de gamme ».....	86
3.2.1.	Les frais réels engagés.....	86
3.2.2.	Le remboursement complémentaire	87
3.2.3.	Le reste à charge.....	88
3.3.	Contrat « Milieu de gamme ».....	90
3.3.1.	Les frais réels engagés.....	90
3.3.2.	Le remboursement complémentaire	91
3.3.3.	Le reste à charge.....	92

3.4.	Contrat « Haut de gamme ».....	94
3.4.1.	Les frais réels engagés.....	94
3.4.2.	Le remboursement complémentaire.....	95
3.4.3.	Le reste à charge.....	96
3.5.	Bilan de l'analyse de la consommation médicale.....	97
PARTIE 3 : ETUDE COMPORTEMENTALE DE LA CONSOMMATION MEDICALE.....		99
SECTION 1 : METHODOLOGIE STATISTIQUE : HYBRID CLUSTERING.....		100
1.	Présentation de la méthode.....	100
1.1.	Méthodologie statistique.....	100
1.2.	Sélection d'un échantillon représentatif.....	102
1.3.	Description du modèle retenu.....	102
2.	Réduction et homogénéisation des données.....	103
2.1.	Principe de l'Analyse en Composantes Principales (ACP).....	103
2.2.	Ajustement des nuages de points.....	104
2.2.1.	Ajustement du nuage des individus.....	104
2.2.2.	Ajustement du nuage des variables.....	108
2.2.3.	Synthèse entre les deux ajustements.....	109
2.3.	Homogénéisation des données.....	109
2.3.1.	Création du tableau disjonctif complet.....	110
2.3.2.	Analyse factorielle du tableau disjonctif complet.....	110
2.3.3.	Mesure de ressemblance entre individus et entre modalités.....	110
2.3.4.	Prise en compte de l'ACM dans le tableau initial des données.....	112
2.4.	Centrage et réduction des données.....	113
2.4.1.	Le centrage.....	113
2.4.2.	La réduction.....	113
2.5.	Résultats et interprétation de l'étude.....	113
2.5.1.	La moyenne et l'écart-type de chaque variable initiale.....	114
2.5.2.	La matrice de corrélation.....	114
2.5.3.	Les valeurs propres de la matrice de corrélation.....	115
2.5.4.	La corrélation entre les variables et les axes.....	116
3.	Utilisation conjointe de deux techniques de classification.....	118
3.1.	Principe de la classification d'un nombre important de données.....	118
3.2.	Restriction du nombre d'individus à classer - Méthode des « k-means ».....	118
3.2.1.	Principe de la méthode des « k-means ».....	119
3.2.2.	Approche de la méthode des « k-means » par un logiciel statistique.....	119
3.2.3.	Possibilité d'effectuer plusieurs partitions.....	121
3.2.4.	Mise en place de la macro.....	121
3.3.	Classification Ascendante Hiérarchique (CAH).....	121

3.3.1.	Principe de l'indice de Ward.....	122
3.3.2.	Propriétés de l'agrégation.....	122
3.3.3.	Mise en place de la macro.....	127
3.4.	Choix du nombre de classes.....	128
3.4.1.	Analyse de l'évolution du R^2 <i>semi – partiel</i>	128
3.4.2.	Mise en place de la macro.....	129
SECTION 2 : DESCRIPTION DES CLASSES OBTENUES.....		130
1.	Classes obtenues lors de l'analyse.....	130
1.1.	Classe n°1 : médecine généraliste avec prescription pharmaceutique, faible niveau de couverture.....	132
1.2.	Classe n°2 : médecine généraliste avec prescription pharmaceutique, niveau de couverture moyen.....	133
1.3.	Classe n°3 : consommation médicale spécifique avec prépondérance du poste « Optique ».....	133
1.4.	Classe n°4 : consommation médicale spécifique avec prépondérance du poste « Dentaire ».....	134
1.5.	Classe n°5 : niveau de couverture élevé avec prescription pharmaceutique prédominante.....	134
1.6.	Classe n°6 : hospitalisations ponctuelles.....	135
1.7.	Classe n°7 : hospitalisations lourdes.....	136
2.	Approche marketing de l'étude.....	136
2.1.	La « réserve «.....	137
2.2.	Les retraités « actifs ».....	138
2.3.	Les familles.....	138
2.4.	Les sélectionneurs.....	139
2.5.	Les séniors.....	139
CONCLUSION.....		140
BIBLIOGRAPHIE.....		142
ANNEXES.....		145
ANNEXE 1 : LISTE DETAILLEE DES ACTES PAR MODULE.....		146
ANNEXE 2 : CODE INFORMATIQUE - LOGICIEL SAS.....		150
ANNEXE 3 : QUELQUES RESULTATS FOURNIS PAR L'ACP.....		153

INTRODUCTION

Les complémentaires santé sont aujourd'hui au centre de la révolution qui touche le marché de la santé. Amenées, malgré elles, à jouer un rôle de plus en plus important dans les remboursements des soins médicaux, elles se doivent, au vu du contexte économique, de parfaitement cibler les besoins actuels des consommateurs.

L'intervention des complémentaires est notamment décisive pour les actes médicaux qui souffrent du déremboursement progressif de la Sécurité Sociale, comme le dentaire ou l'optique. Dans un marché de concurrence accrue, celles-ci se doivent d'ajuster leur gamme prestataire en tenant compte des différents profils d'adhérents qui composent leur portefeuille, ceci afin de les fidéliser.

Quels sont les besoins aujourd'hui des français dans la gestion de leur couverture santé complémentaire ? Comment est-il possible, à partir d'une base de données conséquente, d'identifier un nombre limité de profils de consommation médicale chez les adhérents d'une complémentaire ? Quelle approche statistique doit être mise en place ? Les résultats obtenus sont-ils concluants ? Quelles sont les limites d'une telle méthode ?

Dans un premier temps seront présentés les éléments qui, dans le contexte actuel de l'assurance maladie, justifient une étude sur la consommation médicale d'un portefeuille d'assurés. Il sera question dans cette partie, de montrer, à travers l'étude de rapports statistiques significatifs et des réformes économiques et politiques récentes, que le marché de la santé est en pleine évolution et que les complémentaires ont l'opportunité d'accroître davantage leur emprise sur le marché et de devenir encore un peu plus indispensables aux yeux des français.

Dans un second temps sera étudié le portefeuille d'assurés d'un groupe assurant la garantie complémentaire santé. Après avoir décrit le traitement et la gestion de la base de données brute des effectifs et des prestations santé de notre portefeuille, une première étude statistique permettra de se faire une idée plus précise sur la structure de la population étudiée. Certaines notions telles que les provisions pour sinistres à payer (PSAP) ou encore l'effectif sous risque seront alors introduites pour nous permettre d'établir une étude détaillée sur la consommation médicale du portefeuille et de nous faire une première idée sur la nature des garanties proposées par ce Groupe.

Dans un dernier temps, il sera question d'identifier les profils types de consommateurs sur le périmètre global des adhérents de notre « Complémentaire » et ainsi de disposer d'éléments préalables pour construire une évolution ciblée de la gamme du Groupe. Après avoir décrit précisément la méthode statistique qui va nous permettre de confronter les caractéristiques sociodémographiques et les habitudes de consommation de notre portefeuille d'assurés, je terminerai mon étude en fournissant une approche marketing des résultats obtenus.

PARTIE 1 : L'ASSURANCE MALADIE EN FRANCE

Cette première partie est destinée à poser les fondements de l'assurance maladie en France, ceci dans le but de mieux comprendre les mécanismes de fonctionnement des organismes complémentaires et nous permettre ainsi d'analyser plus finement le comportement des assurés et la gestion de leurs frais de santé.

Dans un premier temps, l'idée est de présenter une image claire de la couverture des frais de santé en France.

En partant d'une description très globale du domaine de la protection sociale, puis en affinant l'analyse aux dépenses liées à la prévoyance, les différents postes de frais de santé répertoriés seront, tout d'abord, replacés dans leur contexte général pour être finalement abordés plus en détail. Il s'en suivra une brève description du régime obligatoire de remboursement des frais de santé: la Sécurité Sociale. Il sera surtout question alors, de rappeler le mécanisme de calcul des remboursements effectués et de mettre en avant le rôle de plus en plus important joué par les organismes complémentaires dans le domaine de la santé. Enfin, l'identité et le rôle de ces derniers ainsi que les différents contrats et mécanismes de remboursement existants seront évoqués.

Dans un second temps, il est important d'introduire toutes ces notions dans le contexte politique et législatif actuel.

Après avoir décrit le tournant opéré par le système de soins à la fin du siècle dernier, on se penchera plus en détail sur le texte qui pose les fondements de l'assurance complémentaire: la Loi Evin. Le contexte actuel en évolution permanente dans lequel évolue le marché des frais médicaux est ensuite décrit, notamment à travers les différentes mesures structurelles et réformes mises en places lors de ces dix dernières années. Certaines modifications législatives et politiques comme la réforme de l'assurance maladie de 2004 seront abordées plus en détails. Enfin, nous verrons en quoi la hausse continue des frais de santé associée au désengagement progressif de la Sécurité Sociale n'incite pas à l'optimisme dans les années à venir.

SECTION 1 : PRESENTATION DE LA COUVERTURE SPECIFIQUE AUX FRAIS DE SANTE EN FRANCE

Dans cette section, nous allons aborder le système de couverture des frais de santé en France. Après avoir précisément défini ce qu'était une couverture frais de santé, nous nous attarderons brièvement sur le régime de base, la Sécurité Sociale, et sur le mode de calcul des remboursements effectués.

Nous verrons alors que ce régime de base est de moins en moins suffisant pour se couvrir correctement contre les dépenses engagées dans les frais de santé et qu'une couverture complémentaire prend alors, dans le contexte actuel, tout son sens.

Nous définirons plus particulièrement les différents organismes pouvant jouer ce rôle, les types de contrats proposés et les mécanismes de remboursement existants.

1. De la protection sociale aux frais de santé

Avant d'aborder plus spécifiquement la question des frais de santé et de leur remboursement, il est important, dans un premier temps, de préciser la place qu'occupent ces prestations parmi les dépenses liées à la couverture prévoyance et de les replacer dans le contexte général de la protection sociale.

Il est également important de savoir ce que l'on entend par frais de santé et comment sont répertoriés tous les actes médicaux.

1.1. La protection sociale

1.1.1. Principes de la protection sociale en France

La protection sociale désigne tous les mécanismes de prévoyance collective qui permettent aux individus ou aux ménages de faire face financièrement aux conséquences des risques sociaux. On entend par risques sociaux tout événement pouvant provoquer de manière difficilement prévisible chez un individu, soit des dépenses importantes, soit une diminution sensible de ses revenus habituels.

Pour éviter que la situation financière et donc la sécurité économique de l'individu soit affectée, une prise en charge collective est nécessaire pour l'individu.

Les risques pris en charge par la protection sociale sont la prévoyance - santé, la maternité et la famille, la vieillesse et la survie, les aides au logement, le chômage et l'exclusion sociale.

La notion de risque social est différente suivant les pays et évolue dans le temps. En France, la protection sociale obéit actuellement à trois logiques :

- Une logique d'assurance sociale dont le but est de couvrir la perte de revenu d'un individu liée à la maladie, aux accidents du travail, au chômage ou encore à la vieillesse. Ici, les prestations ne seront versées qu'aux individus qui auront cotisé pour se prémunir d'un tel risque. En prolongeant le raisonnement, on peut considérer que la protection sociale obéit également à une logique de redistribution étant donné que les indemnités seront dans la plupart des cas proportionnelles aux revenus de l'assuré et non aux risques d'exposition ;
- Une logique d'assistance dont le but est d'assurer un revenu minimum et ainsi d'établir une solidarité entre les personnes pour lutter contre les différentes formes de pauvreté. C'est le cas par exemple du revenu minimum d'insertion (RMI) ou encore de l'allocation adulte handicapé. Ici, aucune cotisation n'est à verser au préalable mais l'attribution se fait sous conditions de ressources ;
- Une logique de protection sociale dont le but est de couvrir certaines catégories de dépenses pour tous les individus, sans cotisations ni conditions de ressources préalables. C'est le cas des allocations familiales par exemple.

1.1.2. La protection sociale en chiffres

En France, en 2008, les dépenses de la protection sociale se sont élevées à 600,5 milliards d'euros, en hausse de 5,2% en valeur par rapport à 2007. Les prestations de protection sociale perçues par les ménages (95% de l'ensemble des dépenses) ont progressé de 5,2% et s'élèvent à 570,5 milliards d'euros. Elles représentent 29,2% du PIB, contre 29,0% en 2007 et 29,3% en 2006.¹

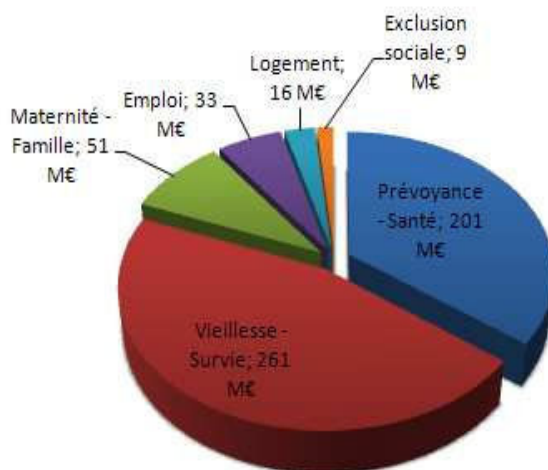
La France est, après la Suède (30,9%), le pays de l'Union Européenne où la part des prestations de protection sociale dans le PIB est la plus importante. Si l'on ne prend pas en compte les 10 nouveaux entrants, cette part représente 26,3%, en moyenne, dans l'Union Européenne. A l'exception de l'Irlande et du Luxembourg, les pays du nord de l'Europe et la France se situent au-dessus de la moyenne européenne alors que les pays du Sud de l'Europe (Espagne, Grèce, Portugal, Italie) consacrent généralement une part moins importante de leur PIB à la protection sociale.

Les prestations du risque vieillesse-survie, qui prennent en compte l'influence de l'âge sur les capacités de la personne à effectuer seule les actes de la vie quotidienne et les dépenses supplémentaires qu'engendre le décès d'un conjoint ou d'un parent, s'élèvent à hauteur de 261 milliards d'euros, soit 45,8% de l'ensemble des prestations.

¹ Source : Eco-Santé France 2010, d'après Données DREES

La prévoyance-santé, qui nous intéresse plus particulièrement, représente 35,3% de la totalité des prestations, pour un montant de 201 milliards d'euros. Elle comprend les frais de santé, l'invalidité et l'incapacité.

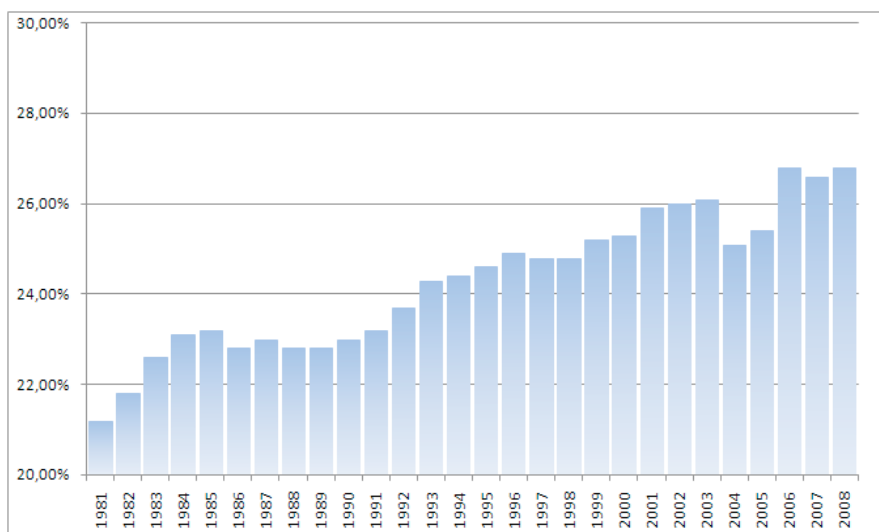
Figure 1 - Répartition des prestations versées par nature



1.1.3. Les ressources de la protection sociale

Les ressources de l'ensemble des régimes de protection sociale ont progressé de 3,7% en 2008. Le « taux de pression sociale », qui mesure l'importance du prélèvement opéré sur la richesse nationale pour le financement de la protection sociale, s'élève à 26,8% du PIB.

Figure 2 - Evolution du taux de pression sociale entre 1981 et 2008 (en % du PIB)



Les cotisations sociales, qui représentent les cotisations obligatoires réglées par les employeurs ou leurs salariés, ainsi que par des non salariés dans le but d'acquies des droits à des prestations sociales, constituent la principale ressource de la protection sociale : elles représentent près des deux tiers des ressources soit 20% du PIB. Toutefois, leur diminution est sensible sur longue période (15 points entre 1990 et 2008).

Cette réduction a été compensée par une augmentation d'ampleur presque identique de la part des impôts et taxes affectés à la protection sociale, dans laquelle la montée en charge de la Contribution Sociale Généralisée (CSG) a joué un rôle prépondérant. En effet, la tendance de longue période est à l'augmentation du financement fiscal de la protection sociale, pour compenser la diminution de la part des cotisations. Cette évolution repose sur deux objectifs principaux, à savoir une volonté de mieux distinguer le financement des prestations universelles auxquelles chacun a droit (allocations familiales, soins médicaux, minimum vieillesse) des prestations correspondant à un remplacement de revenu d'activité, et le désir d'asseoir le financement de la protection sociale sur une assiette plus large que celle des salaires. Ce moyen de financement représente aujourd'hui 22% des ressources de la protection sociale, soit 6,9% du PIB.

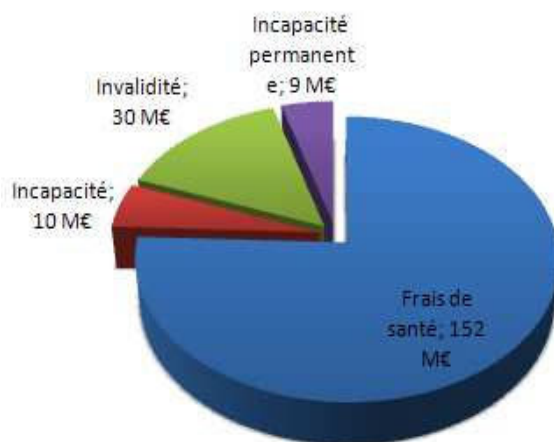
Les contributions des administrations publiques locales, chargées de la gestion et du financement du RMI et dans une moindre mesure, de l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA) représentent la dernière source de financement pour la protection sociale en France. Elles constituent 10% des ressources de la protection sociale (3% du PIB) et sont en constante augmentation, sous l'effet notamment du dynamisme des dépenses liées à la dépendance.

1.2. La prévoyance

La prévoyance représente plus d'un tiers des dépenses liées à la protection sociale. Elle regroupe deux notions bien distinctes : les prestations en nature appelées « frais de santé » et les prestations en espèce appelées « prévoyance lourde ». Lorsque l'on parle de prévoyance, on fait généralement allusion à la prévoyance lourde.

En 2007, les frais de santé, avec une dépense annuelle de 152,3 milliards d'euros constituent plus des 3/4 des dépenses liées à la prévoyance. Le quart restant est réparti entre les prestations d'incapacité (5,1% des dépenses), les prestations d'invalidité (14,7%) et les prestations d'incapacité permanente (4,5%).

Figure 3 - Répartition des prestations de Prévoyance - Santé par nature



Les garanties en matière de prévoyance lourde sont destinées à compenser la perte de revenu professionnel. On distingue, dans la couverture prévoyance, les situations où l'arrêt de travail est dû à un accident domestique de celles où il est dû à un accident de travail. On parle dans le premier cas d'incapacité et d'invalidité, et dans le second cas, d'incapacité permanente.²

1.2.1. Incapacité de travail

L'incapacité de travail est « l'incapacité physique constatée par le médecin traitant, de continuer ou de reprendre le travail »³. L'incapacité est d'une durée maximale de trois ans. Elle est transformée en invalidité par la suite. Les différentes causes de sorties possibles de l'état d'incapacité sont le rétablissement et le retour à l'emploi, le passage à la retraite, le passage en invalidité ou le décès.

1.2.2. Invalidité

« L'assuré est considéré comme invalide lorsqu'il présente une invalidité réduisant de 2/3 ou plus, sa capacité de travail ou de gain »⁴

² Cf. site internet de l'Assurance maladie en ligne, www.ameli.com et le site des risques professionnels www.risquesprofessionnels.com

³ Art. L321-1 du Code de la Sécurité Sociale

⁴ Art. L341-1 du Code de la Sécurité Sociale

L'invalidité est aujourd'hui classée en trois catégories :

- 1^{ère} catégorie : l'assuré peut exercer une activité rémunérée ;
- 2^{ème} catégorie : l'assuré est dans l'incapacité d'exercer une profession quelconque ;
- 3^{ème} catégorie : l'assuré est dans l'impossibilité d'exercer une profession quelconque et son état nécessite l'assistance d'une tierce personne.

1.2.3. Incapacité permanente

Si un assuré est atteint d'une incapacité consécutive à un accident de travail ou une maladie professionnelle, il est placé en incapacité permanente. Dès consolidation, la personne est convoquée auprès du contrôle médical de sa caisse d'assurance maladie, pour y être examinée par un médecin conseil. Ce dernier proposera un taux d'incapacité permanente.

La victime touchera une indemnité en capital versée en une fois si son taux est inférieur à 10%, une rente viagère calculée sur la base du salaire des 12 derniers mois précédant l'arrêt de travail si son taux est supérieur ou égal à 10%.

1.3. Les prestations en nature : les frais de santé

Les frais de santé représentent 3/4 des dépenses liées à la prévoyance soit plus d'1/4 des dépenses liées à la protection sociale. La part de la consommation de soins et biens médicaux dans le PIB est en 2008 de 11,1% alors qu'elle n'était que de 3,8% en 1960. Contrairement aux idées reçues, « le vieillissement de la population ne joue qu'un rôle marginal » dans la progression des dépenses de santé, « c'est le progrès technique médical qui est à l'origine de cette évolution : il fait apparaître continuellement de nouveaux produits et de nouvelles procédures dont la diffusion alimente la croissance des dépenses de santé. »⁵

1.3.1. Classification d'usage des actes médicaux

La liste de tous les actes de frais de santé figure dans le nouveau référentiel des actes techniques médicaux, la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM) dont la dernière version est entrée en vigueur le 25 Mai 2010.

⁵B.DORMONT, « Les dépenses de Santé, une augmentation salutaire », collection de CEPREMAP, Edition Rue d'Ulm

Par souci de visibilité, il est possible de regrouper les frais de santé par modules. Il est d'usage d'établir une classification des actes détaillée selon 7 modules :

- Les soins courants

Les soins courants sont constitués des prestations liées à l'ensemble des consultations ou des visites effectuées chez des médecins généralistes ou chez des spécialistes. On retrouve également dans ce module les actes de petite chirurgie.

- Les prescriptions

Ce module regroupe les prestations de frais de santé relatives aux médicaments. On peut classer dans cette catégorie les médicaments en fonction de leur degré de prise en charge par la Sécurité Sociale.

On distingue :

- les médicaments reconnus comme irremplaçables et coûteux qui sont intégralement remboursés par la Sécurité Sociale ;
- les médicaments remboursés à 65% (vignette blanche) ;
- les médicaments remboursés à 35% (vignette bleue) ;
- les médicaments remboursés à 15% (vignette orange) ;
- les médicaments non remboursés.

On retrouve également dans ce module les actes courants de radiologie ou d'analyse médicale.

- L'hospitalisation

On retrouve dans cette catégorie d'actes, toutes les prestations correspondant aux différents honoraires chirurgicaux et médicaux ainsi que tous les frais liés à l'hospitalisation.

- Les actes dentaires

Les actes dentaires sont constitués de tous les actes relatifs aux soins dentaires, aux prothèses dentaires et à des interventions spécifiques telles que l'orthodontie, l'implantologie ou encore la parodontologie.

- L'optique

L'optique englobe tous les frais relatifs à l'achat de lunettes ou de lentilles ainsi qu'à la pratique de chirurgie réfractive, cette dernière n'étant pas prise en charge par la Sécurité Sociale.

- Les autres prothèses

Dans cette catégorie figure l'ensemble des prothèses autres que les prothèses dentaires. On pense notamment aux prothèses orthopédiques et auditives.

- Les actes secondaires

A ces principaux postes, il convient d'ajouter les actes secondaires tels que les cures thermales, les frais de maternité ou encore les frais d'obsèques qui n'ont qu'un poids anecdotique vis-à-vis des postes précédemment cités qui sont les plus importants dans la structure de consommation.

1.3.2. Les garanties innovantes

Il s'agit des techniques médicales qu'il semble judicieux de considérer dans le contexte actuel de la santé. En effet, force est de constater que la consommation médicale a évolué ces dernières années avec l'apparition de médecines nouvelles ou encore avec une lutte anti-tabac plus vigoureuse. Ainsi, on constate l'apparition de plus en plus fréquente de nouvelles garanties couvertes par les complémentaires santé.

On pense à des prestations innovantes qui se généralisent comme l'ostéopathie, la chiropractie ou encore l'acupuncture. Même si la prise en charge des médecines douces n'est pas un élément déclencheur dans la souscription, elle apparaît importante en termes d'affichage.

Certains actes de prévention sont également pris en charge par les régimes complémentaires aujourd'hui, à savoir les vaccins contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite, l'ostéodensitométrie, le détartrage dentaire.

Enfin, d'autres prestations sont souvent proposées par les complémentaires en termes de sevrage tabagique, dépistage de l'asthme et d'autres allergies, accompagnement nutritionnel et diététique, contraception (pilules nouvelles générations), chirurgie réfractive.

La liste plus détaillée des actes associés aux modules précédemment énoncés est reprise en Annexe 1.

2. Régime de base : la Sécurité Sociale

2.1. Fondement et principe général de la Sécurité Sociale

Les ordonnances des 4 et 19 Octobre 1945 promulguées par le gouvernement du Général de Gaulle créent une organisation de la Sécurité Sociale. Ces ordonnances fusionnent toutes les anciennes assurances (maladie, retraite,...)

Le but est d'assurer et de généraliser la protection des individus devant les conséquences financières de certains risques (maladie, accident) ou de certaines situations (charges familiales, vieillesse).

D'abord réservée aux salariés permanents, puis étendue petit à petit aux autres groupes sociaux, la Sécurité Sociale devient quasiment universelle en matière de maladie avec l'apparition de la Couverture Maladie Universelle (CMU), et couvre aujourd'hui 99,9% de la population française.

*« Toute personne qui travaille et réside en France est obligatoirement affiliée au régime de Sécurité Sociale dont elle relève (régime général des salariés, régime des salariés agricoles, régime des non-salariés, régimes spéciaux). A ce titre, elle est assujettie aux cotisations de Sécurité Sociale correspondantes, à la CSG et à la CRDS. »*⁶. L'organisation de la Sécurité Sociale est basée sur *« le principe de solidarité nationale »*⁷. L'obligation d'y adhérer a pour but de protéger l'ensemble de la population quelles que soient les caractéristiques d'âge ou de santé des citoyens. En effet, *« la Nation affirme son attachement au caractère universel, obligatoire et solidaire de l'Assurance Maladie »*.⁸

Historiquement, l'Alsace-Moselle bénéficie d'un régime particulier se caractérisant par des taux de remboursement plus élevés (90% en moyenne contre 70% pour le régime général).

Les 3 principes fondamentaux de la Sécurité Sociale sont l'égalité d'accès aux soins, la qualité des soins et la solidarité.

La Sécurité Sociale fournit des prestations de base en cas de maladie, d'incapacité, d'invalidité ou d'incapacité permanente, en cas de maternité ou de paternité, en cas de décès ou de retraite.

Depuis sa création, certains remboursements comme les remboursements optiques ou dentaires ont été fortement réduits, les remboursements des soins courants sont passés progressivement de 80% à 65%, des participations forfaitaires pour chaque visite chez le

⁶ Extrait du communiqué du ministre de la santé et de la protection sociale Mr Philippe DOUSTE-BLASY du 22 Octobre 2004, concernant l'affiliation obligatoire à la Sécurité Sociale

⁷ Article L111-1 du Code de la Sécurité Sociale

⁸ Article 1^{er} de la Loi du 13 Aout 2004 relative à l'assurance maladie

médecin, des franchises sur le remboursement des boîtes de médicaments et des forfaits hospitaliers sont apparus.

Malgré ces déremboursements réguliers qui donnent une impression générale de faible couverture des coûts, la Sécurité Sociale rembourse encore en 2007, plus de 3/4 des dépenses de santé.

2.2. Calcul des remboursements de la Sécurité Sociale

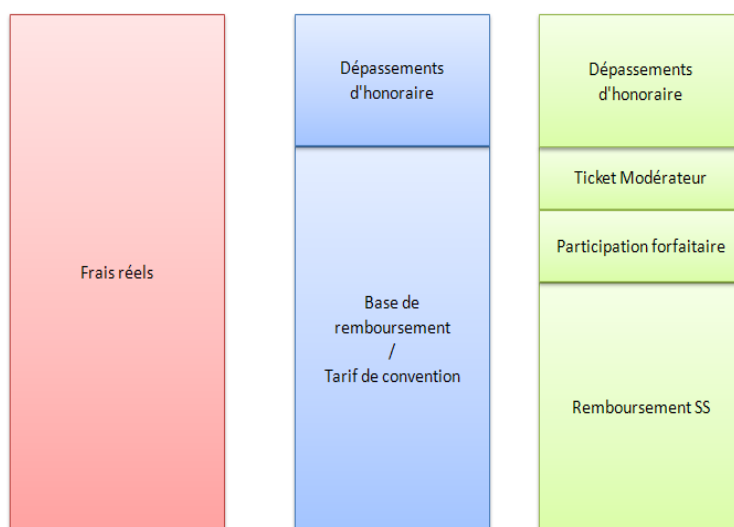
Le remboursement des actes médicaux apparaît comme l'élément central d'un contrat « Frais de Santé ».

Pour chaque acte remboursé, il existe une assiette de remboursement, appelée Base de Remboursement de la Sécurité Sociale (BR), et anciennement Tarif de Convention (TC). Sur cette base, la Sécurité Sociale rembourse une certaine part qui correspond au taux de remboursement de la Sécurité Sociale. Un reste à charge communément appelé « ticket modérateur » en est alors déduit.

Les dépassements d'honoraires correspondent à la différence entre la dépense réelle de l'assuré et la base de remboursement de la Sécurité Sociale. Ces dépassements d'honoraires, au même titre que le « ticket modérateur », restent à la charge de l'assuré.

De plus, depuis le 1^{er} Janvier 2005, une participation forfaitaire de 1 euro, dont le but annoncé est de sauvegarder le système de santé, est déduite du montant de remboursement de la Sécurité Sociale pour toutes les consultations ou actes réalisés par un médecin, mais également pour les examens radiologiques ou les analyses.

Figure 4 - Mécanisme de remboursement de la Sécurité Sociale



Prenons l'exemple d'une consultation médicale chez un médecin généraliste pratiquant des dépassements d'honoraires.

Le prix de la consultation est de 31 euros. La base de remboursement de la Sécurité Sociale pour un médecin généraliste de secteur 1 est de 22 euros. Son taux de remboursement est de 70%.

Le montant des dépassements d'honoraires est de $31 - 22 = 9$ euros.

Le remboursement effectué par la Sécurité Sociale est de $22 * 70\% - 1 = 14,40$ euros.

Le montant du ticket modérateur est alors de $22 - 14,40 - 1 = 6,60$ euros.

Le tableau qui suit nous montre que si les consultations d'un médecin généraliste sont plutôt bien remboursées, il n'en est pas de même pour les actes dentaires ou d'optique.

Figure 5 - Exemple de remboursements effectués par la Sécurité Sociale

Nature de l'acte	Frais réels	Base de remboursement	Taux de Remboursement	Réremboursement de la SS *	Ticket modérateur	Participation forfaitaire	Dépassement d'honoraire
Consultation généraliste	25,00 €	22,00 €	70%	14,40 €	6,60 €	1,00 €	3,00 €
Consultation spécialiste	42,00 €	23,00 €	70%	15,10 €	6,90 €	1,00 €	22,00 €
Prothèses dentaire (SPR 50)	500,00 €	107,50 €	70%	75,25 €	32,25 €	0,00 €	392,50 €
Optique :							
- verres simples	180 € la paire	4,58 € la paire	65%	2,98 €	1,60 €	0,00 €	175,42 €
- monture	150,00 €	2,84 €	65%	1,85 €	0,99 €	0,00 €	147,16 €

(*) dans le cadre du parcours de soin

L'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) dans un rapport publié au mois d'avril 2007, nous indique que les dépassements d'honoraires des médecins sont de plus en plus fréquents et de plus en plus importants. Si cette pratique est restreinte chez les médecins généralistes, elle est devenue majoritaire pour les spécialistes. Ce rapport stipule également que le montant des dépassements d'honoraires qu'ont payé les patients à leur médecin en 2005 s'est élevé à deux milliards d'euros et a plus que doublé en 15 ans, ce qui a amené les rapporteurs à constater que « le système des dépassements d'honoraires s'est tellement généralisé qu'il constitue un recul de la solidarité nationale et un obstacle à l'accès aux soins ».⁹

Du fait du déremboursement progressif de la Sécurité Sociale, notamment pour certaines catégories d'actes comme l'optique ou les soins dentaires, et de l'augmentation des dépassements d'honoraires, il en résulte un écart de plus en plus important entre le prix de

⁹ Droits du patient, « Dépassements d'honoraires des médecins : un devis pour limiter les abus », S.VIVIANA, Article du 5 Janvier 2008

l'acte et la base de remboursement, et donc une partie de plus en plus importante est laissée à la charge de l'assuré.

La part financée par la Sécurité Sociale est passée de 77,4% à 75,5% entre 2004 et 2008 tandis que dans le même temps, celle financée par les organismes complémentaires augmentait de 13,2% à 13,7% tout comme celle de l'Etat qui passe de 1,1% à 1,4% sous l'influence du plein effet de l'instauration de la Couverture Maladie Universelle. La part restant à la charge des ménages a également progressé, passant de 8,3% à 9,4%.¹⁰

La complémentaire santé a donc, dans un tel contexte, un rôle déterminant.

3. Les complémentaires Santé

L'objet principal des complémentaires santé est de couvrir les frais de santé non remboursés par la Sécurité Sociale, à savoir le ticket modérateur et les dépassements d'honoraires. Aujourd'hui, 94% des français sont couverts par l'intermédiaire d'un organisme complémentaire¹¹, ce qui fait du marché de la complémentaire un marché saturé. Souscrire une assurance complémentaire est devenu inévitable pour faire face au désengagement progressif, mais bien réel de la Sécurité Sociale et à l'augmentation du coût de l'accès aux soins.

3.1. Le marché de la complémentaire santé aujourd'hui

La complémentaire santé est une garantie perçue aujourd'hui comme indispensable par 80% des français ; notamment sur les risques lourds comme le traitement des maladies graves, les hospitalisations, les interventions chirurgicales ou encore les soins dentaires.¹²

86% jugent satisfaisant le niveau de la prise en charge de leur couverture complémentaire et 3 français sur 4 y ont souscrit de manière volontaire ou personnelle.¹³

3.2. Les différents organismes de complémentaire Santé

En France, il existe 3 organismes assureurs habilités à proposer des assurances complémentaires santé : les mutuelles, qui apparaissent largement majoritaires en termes de nombre de personnes protégées, mais aussi les institutions de prévoyance et les sociétés d'assurance.

¹⁰ Etudes et résultats n°701 – Septembre 2009, « Les comptes nationaux de la Santé en 2008 », publié par la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES)

¹¹ Enquête IPSOS 2007

¹² Document de la Mutualité Française 2008

¹³ Enquête CNP La Banque Postale 2008

3.2.1. Règlementation des 3 organismes assureurs

Ces 3 familles sont régies par des réglementations différentes et ont un mode de fonctionnement qui leur est propre.

- Les mutuelles

Elles sont régies par le code de la Mutualité. Il s'agit de groupements à but non lucratif qui, essentiellement grâce aux cotisations des membres, mènent une action de prévoyance. Elles sont contrôlées par les adhérents, qui disposent chacun d'une voix dans le cadre des élections en Assemblée Générale.

- Les institutions de prévoyance

Elles sont régies par le Livre IX du Code de la Sécurité Sociale. Ce sont des personnes morales de droit privé à but non lucratif. Elles sont administrées paritairement par des membres adhérents et des membres participants.

- Les sociétés d'assurance

Elles sont régies par le Code des Assurances et présentent un but lucratif. Parmi plus de 300 sociétés d'assurance, seules une vingtaine interviennent régulièrement sur le marché de la prévoyance.

Ces différents acteurs ne sont donc pas soumis aux mêmes règles. De plus, l'objectif technique d'une mutuelle est de ne pas faire de pertes alors qu'une compagnie d'assurances vise à dégager des profits. Il convient toutefois de préciser que ces différences s'atténuent avec le temps.

3.2.2. Une concentration du marché

En 2008, le marché de la complémentaire santé représentait 29 milliards de chiffre d'affaires. Il a progressé de 65% depuis 2001. Il s'est également concentré. Ainsi, les 6 premiers groupes représentent 25,2% du marché de la complémentaire contre 21,7% en 2001.

Cette augmentation n'est pas homogène entre les 3 familles d'assureurs complémentaires. Ainsi entre 2001 et 2008, la hausse du chiffre d'affaire est supérieure à 100% pour les assureurs et de moitié moins pour les mutuelles et les institutions de prévoyance.

Ceci entraîne une évolution des parts de marché : les sociétés d'assurance qui ne représentaient que 5% des organismes complémentaires en 2001, comptent pour 10% en 2008 et réalisent 26% du marché. Les institutions de prévoyance représentent seulement 4% des

organismes mais pour 18% du marché. Nettement majoritaires, les mutuelles qui comptent encore pour 85% des organismes, ne représentent plus que 57% du marché.¹⁴

3.3. Le rôle d'une complémentaire Santé

Si les frais hospitaliers sont dans la plupart des cas plutôt bien remboursés, pour les frais d'optique ou les frais dentaires, le montant couvert par la Sécurité Sociale est insignifiant et une couverture complémentaire est très importante si l'assuré veut s'assurer contre le risque de devoir dépenser une somme importante de manière imprévue.

La souscription d'une complémentaire santé permet ainsi d'être mieux remboursé pour ses dépenses médicales. Se pose alors la question du niveau de couverture à adopter. Il est courant d'effectuer la distinction entre 3 niveaux de couverture, en fonction du besoin de chacun :

- Un niveau « entrée de gamme » qui prend en charge le ticket modérateur pour les médecins et les soins ne dépassant pas la Base de Remboursement de la Sécurité Sociale ;
- Un niveau « milieu de gamme » qui va généralement au-delà des dépenses courantes et offre un meilleur remboursement, en cas d'hospitalisation par exemple ;
- Un niveau « haut de gamme » qui couvre bien mieux les soins dentaires, optiques et autres actes comme les cures thermales.

Les différents niveaux de prestations proposés vont donc jouer un rôle déterminant pour la complémentaire santé, celle-ci se devant d'analyser le comportement de ses assurés pour s'adapter au mieux à leurs besoins.

Cette problématique apparaît d'autant plus importante dans le contexte commercial actuel des organismes complémentaires où les assureurs doivent se démarquer de leurs concurrents en vue, d'une part de conserver leurs adhérents et d'autre part d'en attirer de nouveaux, dans la mesure où, selon une étude récente de l'Institut de Recherche et de Documentation en Economie de la Santé (IRDES)¹⁵, 94% de la population française (hors bénéficiaire de la CMU) est actuellement couverte par une complémentaire santé.

¹⁴ Les Echos n°20404, Finance, mardi 14 Avril 2009, p27, « Complémentaire santé : le marché se concentre », G.VIAL

¹⁵ Etude publiée dans le n°132 de mai 2008 de la revue « Question d'Economie de la santé » intitulée « La complémentaire Santé en France en 2006 : un accès qui reste inégalitaire »

3.4. Les différents contrats existants

Parmi les 94% de français disposant d'une complémentaire santé, 31% d'actifs l'ont souscrite via leur employeur. On parle d'un contrat collectif. 17% se la sont vue imposée tandis que 14% y ont souscrit volontairement via l'employeur. On parle respectivement de contrats collectifs à adhésion obligatoire et de contrats collectifs à adhésion facultative.

Les 63% restants, composés de 18% d'actifs et de 45% d'inactifs ont souscrit personnellement à une complémentaire santé. On parle de contrats individuels.

Si l'on ne s'en tient qu'aux actifs, 2 français sur 3 ont une complémentaire santé par leur travail (63%) et 2 français sur 3 y ont souscrit de manière volontaire ou personnelle (67%).

3.4.1. Les contrats collectifs

Il s'agit d'un contrat d'assurance de personnes passé entre un organisme assureur et une entreprise. On parle de contrat collectif parce que tous les salariés sont concernés. « *Le contrat collectif organise la protection sociale complémentaire du salarié, à savoir la couverture en cas de maladie, d'incapacité de travail, de décès* »¹⁶

On distingue les contrats collectifs à adhésion obligatoire des contrats collectifs à adhésion facultative :

- Les contrats collectifs à adhésion facultative

Chaque salarié a le choix de souscrire ou non au contrat. Il peut également choisir le niveau de couverture auquel il adhère. Dans ce type de contrat, un problème d'anti-sélection peut se poser. En effet, un individu dont l'état de santé est incertain et qui a une forte propension à consommer des soins va choisir un niveau de couverture élevé tandis que les personnes qui se considèrent comme à l'abri des dépenses médicales fortes iront vers des contrats à plus faible couverture et dont la cotisation sera moins onéreuse.

- Les contrats collectifs à adhésion obligatoire

Tous les salariés de l'entreprise, ou du moins de la catégorie du personnel concernée par la couverture, sont obligés de souscrire au contrat. De même, la compagnie d'assurance est obligée d'accepter tous les adhérents. Les cotisations et les prestations fournies sont identiques pour chaque salarié. Les cotisations sont souvent des cotisations familiales où l'adhérent paie pour l'ensemble de sa famille. On peut également trouver des contrats de type « isolé/ famille » qui distinguent une cotisation pour les salariés n'ayant pas de famille d'une cotisation unique pour tous les salariés ayant une famille. Plus rarement, suivant le même principe, il existe des contrats du type « Adulte/Enfant ».

¹⁶ Article L141 – 1 du Code des Assurances

3.4.2. Les contrats individuels

Dans ce type de contrat, l'assuré souscrit directement un contrat couvrant ses frais de santé auprès d'un organisme assureur. Ces contrats, par définition, sont à adhésion facultative. Ils sont principalement souscrits par les travailleurs indépendants, les salariés des petites entreprises et les retraités.

3.5. Les différents mécanismes de remboursement existants

Le remboursement de la complémentaire santé vient généralement en complément du remboursement de la Sécurité Sociale. De plus, le bénéficiaire de la complémentaire ne peut pas être remboursé au-delà des frais engagés.

Néanmoins, il existe une multitude de mécanismes de remboursement utilisés par les complémentaires santé et il est important de bien définir ceux que l'on peut trouver le plus fréquemment sur le marché actuellement. Généralement, les contrats de complémentaire santé sont des mélanges des mécanismes qui vont être cités, le mécanisme choisi étant directement lié à l'acte médical concerné.

On prend comme hypothèse ici que les contrats sont « responsables ».¹⁷

3.5.1. Les remboursements sur frais réels

Si les remboursements se font sur la base de 100% des frais réels, alors l'adhérent n'aura rien à payer, excepté la participation forfaitaire, à condition de ne pas dépasser le plafond généralement prévu dans le cas d'une prise en charge sur la base des frais réels. Dans ce cas, la complémentaire santé verse à l'assuré tout ce qui n'a pas été pris en charge par la Sécurité Sociale.

Ce système est avantageux, notamment pour les dépassements d'honoraire et les séjours hospitaliers puisqu'il prend en charge l'intégralité des frais réellement payés par l'assuré. Néanmoins, les remboursements se font rarement sur la base de 100% et sont souvent moins élevés : 90% ou 70% des frais réels par exemple.

3.5.2. Les remboursements sur la Base de Remboursement de la Sécurité Sociale (BRSS)

Dans leurs formules de base, certaines complémentaires se limitent à la prise en charge du ticket modérateur. Pour les garanties plus étendues, les complémentaires proposent un pourcentage de la Base de Remboursement de la Sécurité Sociale, par exemple 150% ou 200% de la BR, déduction faite du remboursement effectué par la Sécurité Sociale.

¹⁷ Voir 4.1.2. Une meilleure responsabilisation du patient

Prenons l'exemple d'une complémentaire qui propose un remboursement à 200% de la Base de Remboursement de la Sécurité Sociale pour les consultations d'un médecin généraliste dont le prix de la consultation est de 50 euros. Le taux de prise en charge de la Sécurité Sociale est de 70% de la Base de Remboursement, soit 70% de 22 euros, c'est-à-dire 15,40 euros. On ôte 1 euro au titre de la participation forfaitaire. La Sécurité Sociale prend ainsi 14,40 euros à sa charge. Si l'assuré a contracté une complémentaire à 200% de la Base de Remboursement de la Sécurité Sociale, cela signifie qu'elle lui rembourse $(200\% \times 22) - 15,40 = 28,60$ euros. Le montant restant à la charge de l'assuré est de $50 - 14,40 - 28,60 = 7$ euros.

Ce type de remboursement n'est absolument pas avantageux pour les actes médicaux très mal remboursés par la Sécurité Sociale, tels que les soins dentaires ou encore l'optique.

3.5.3. Les remboursements en pourcentage du Remboursement accordé par la Sécurité Sociale

Dans ce type de remboursement, la complémentaire santé va se baser sur le montant effectivement remboursé par la Sécurité Sociale pour déterminer le montant de son indemnisation.

Par exemple, la complémentaire peut choisir de rembourser le bénéficiaire à hauteur de 200% du remboursement effectué par la Sécurité Sociale. Dans ce cas, elle versera 2 fois le montant du remboursement effectué par la Sécurité Sociale. Là encore, les soins mal indemnisés par la Sécurité Sociale ne seront pas bien pris en charge par la complémentaire.

3.5.4. Les remboursements forfaitaires

Il s'agit d'une somme allouée chaque année pour certains soins. Le contrat passé avec l'organisme complémentaire peut par exemple prévoir 100 euros pour le remboursement d'une prothèse dentaire. Cette somme vient s'ajouter à la prise en charge de la Sécurité Sociale, si elle existe.

Dans ce système, le bénéficiaire touche le montant alloué à la condition que les frais réels moins les remboursements qu'il a reçu de la Sécurité Sociale restent supérieurs au montant du forfait. Dans le cas inverse, il percevra cette somme et non le forfait.

Les complémentaires proposent souvent un remboursement au forfait en optique, pour les prothèses auditives ou encore pour la maternité. Les forfaits peuvent être définis par acte ou par année. Ainsi, certains forfaits ne sont utilisables qu'une seule fois par an. Autrement dit, pour certaines complémentaires, si le forfait prévu pour une prothèse dentaire a déjà été perçu dans l'année, une deuxième prothèse dans la même année ne sera pas prise en charge par la complémentaire.

3.5.5. Les remboursements en pourcentage du Plafond Mensuel de la Sécurité Sociale (PMSS)

Au 1^{er} Janvier 2010, le PMSS est de 2885 euros. Dans ce mode de remboursement, très utilisé pour la maternité, il suffit d'appliquer le taux de prise en charge à cette valeur.

Par exemple, à la naissance de l'enfant, l'assuré peut par exemple toucher 25% du PMSS, soit 721,25 euros à condition encore une fois que les frais réels diminués du remboursement de la Sécurité Sociale restent supérieurs à ce montant.

SECTION 2 : CONTEXTE POLITIQUE ET LEGISLATIF DE L'ASSURANCE MALADIE EN FRANCE

Aujourd'hui, l'assurance maladie en France est au plus mal. D'un côté, la Sécurité Sociale cherche à réduire ses déficits en se désengageant des remboursements. De l'autre, les organismes complémentaires prennent de plus en plus de frais à leur charge et les répercutent sur leurs primes d'assurance. Au milieu, l'assuré voit ses factures de soins et le coût de l'assurance complémentaire irrémédiablement augmenter.

Mais il n'en a pas toujours été ainsi. Dans cette partie, nous établirons dans un premier temps les raisons d'un tel changement. Puis nous évoquerons les dispositifs mis en place par les gouvernements successifs dans le but de contenir les dépenses d'assurance maladie. Enfin, nous essaierons de nous projeter dans l'avenir pour voir quels sont les problèmes qui vont se poser et essayer d'apporter des éléments de réponse.

1. Les fondements de l'assurance maladie en France

Durant la période suivant la création de la Sécurité Sociale, le système de santé français se développe dans un climat social, politique, économique et sanitaire prospère où tous les acteurs du système de soins, à savoir les pouvoirs publics, les professionnels de la santé, les organismes de Sécurité Sociale et les patients voient leurs intérêts converger.

La croissance économique continue permet à la Sécurité Sociale de financer la majorité des dépenses qui lui sont présentées pour remboursement.

1.1. Un tournant au début des années 80

C'est vers le début des années 80 que le climat va se détériorer avec l'apparition d'autres besoins grandissants tels que l'indemnisation du chômage. Les budgets sociaux deviennent plus serrés. La Sécurité Sociale commence à enregistrer des déficits et se voit dans l'incapacité d'y faire face dans sa position actuelle. La population, elle, est vivement opposée à toute réduction de sa couverture en frais de santé, tout en revendiquant l'accès à des soins de plus en plus coûteux.

De 1990 à 1998, les déficits de l'assurance maladie sont permanents, pour atteindre des sommets entre 1993 et 1996 et depuis 2001. Plusieurs plans de financement ont été mis en place par les gouvernements dans le but de contenir l'évolution des dépenses d'assurance maladie, jouant à la fois sur la régulation de l'offre en soins, sur la modération des prix ou encore sur la responsabilité des patients.

Les premières dispositions spécifiques aux frais de santé et, de manière plus générale, à la prévoyance, datent du 31/12/1989 et de la loi n° 89 – 1009 renforçant les garanties aux personnes assurées contre certains risques, plus communément appelée « Loi Evin ».

1.2. La loi Evin

Si d'autres textes, et notamment la loi du 8 Aout 1994, ont pu influencer sur la pratique de l'assurance maladie en clarifiant le rôle des acteurs du marché, la loi Evin n'en reste pas moins le texte qui pose les fondements de la complémentaire santé en France.

Ce texte a pour objectif principal la protection des assurés. Il s'agit du premier ensemble de règles applicables à toutes les familles d'assureurs. Elle définit les règles de déontologie communes à tous les intervenants du marché de l'assurance collective en ayant pour objectif de moraliser leurs pratiques et en imposant une gestion de l'assurance santé à long terme.

Les principales dispositions de cette loi sont les suivantes :

- Elle impose la prise en charge des suites de pathologies antérieures à la date d'effet du contrat.

« Lorsque des salariés sont garantis collectivement [...], l'organisme qui délivre sa garantie prend en charge les suites des états pathologiques survenus antérieurement à la souscription du contrat ou de la convention ou à l'adhésion à ceux-ci, sous réserve de sanctions prévues en cas de fausse déclaration.

Aucune pathologie ou affection qui ouvre droit au service des prestations en nature de l'assurance maladie du régime général de sécurité sociale ne peut être exclue du champ d'application des contrats ou conventions visés au premier alinéa dans leurs dispositions relatives au remboursement ou à l'indemnisation des frais occasionnés par une maladie, une maternité ou un accident. »¹⁸

- Elle oblige les assureurs à proposer la poursuite de la couverture santé aux anciens salariés.

« Lorsque des salariés sont garantis collectivement [...], en vue d'obtenir le remboursement ou l'indemnisation des frais occasionnés par une maladie, une maternité ou un accident, le contrat ou la convention doit prévoir [...] les modalités et les conditions tarifaires des nouveaux contrats ou conventions par lesquels l'organisme maintient cette couverture au profit des anciens salariés [...]. »¹⁹

Une affaire portée devant les tribunaux est venue préciser de manière sensible les modalités d'application de cet article. Une entreprise avait souscrit pour son personnel cadre un contrat

¹⁸ Art.2 de la Loi n°89-1009 du 31 Décembre 1989 dite « Loi Evin »

¹⁹ Art.4 de la Loi n°89-1009 du 31 Décembre 1989 dite « Loi Evin »

collectif à adhésion obligatoire. Licencié le 31 Janvier 2002, un cadre a demandé le maintien intégral à titre individuel de la couverture santé et décès dont il bénéficiait en qualité de salarié de la société. L'assureur lui a alors proposé une garantie avec des prestations inférieures à celle de la garantie santé collective. Le salarié a alors assigné l'assureur en justice. Le dossier ayant été porté en Appel et en Cassation, la question posée par la Cour de Cassation était de savoir si la notion de maintien devait s'interpréter de façon stricte ou non. L'arrêt de la Cour de Cassation pose le principe que les garanties proposées doivent être strictement identiques à celle en vigueur lors du départ du salarié de l'entreprise, sans que le tarif proposé puisse être supérieur à 150% du tarif en vigueur pour les actifs.²⁰

Dans la pratique, les dépenses des seniors sont supérieures de 170% en moyenne aux dépenses des actifs et les besoins sont généralement de nature différente. Le législateur doit donc préciser les conditions d'application de l'article 4 de la Loi Evin en raison des conséquences économiques que cet arrêt engendre : « *Les tarifs applicables aux personnes visées par l'article 4 de la Loi du 31 Décembre 1989 ne peuvent être supérieurs de plus de 150% aux tarifs globaux applicables aux salariés actifs* »²¹

- Elle rappelle le principe selon lequel le total des remboursements perçu pour les frais médicaux payés par l'assuré ne doit pas excéder le montant des frais réels engagés.

« *Les remboursements ou les indemnisations des frais occasionnés par une maladie, une maternité ou un accident ne peuvent excéder le montant des frais restant à la charge de l'assuré ou de l'adhérent après les remboursements de toute nature auxquels il a droit.* »²²

2. Une mesure structurelle : la nouvelle nomenclature CCAM

Jusqu'à la fin des années 90, il existait deux nomenclatures des actes médicaux :

- La nomenclature générale des actes professionnels (NGAP), créée en 1945 pour servir de base à l'établissement de la tarification des actes de médecine libérale : elle permettait de fixer les honoraires des professionnels du secteur médical ;
- Le catalogue des actes médicaux (CDAM) permettait, lui, de décrire l'ensemble des actes réalisés lors de l'hospitalisation d'un patient et a vu le jour lors de la mise en place du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI), en 1985.

²⁰ Arrêt Azoulay, Cour d'Appel de Lyon du 13 Janvier 2009

²¹ Art 1 du Décret n°90-769 du 30Août 1990 renforçant les garanties offertes aux personnes assurées contre certains risques

²² Art.9 de la Loi n°89-1009 du 31 Décembre 1989 dite « Loi Evin »

La réglementation contraignait les établissements de soins et les professionnels à utiliser simultanément ces 2 nomenclatures conçues pour des objectifs différents.

De plus, le vieillissement de cette double nomenclature, par l'absence de certains actes pourtant fréquents aujourd'hui, et le déficit croissant de la Sécurité Sociale ont conduit à l'élaboration d'une nouvelle nomenclature : la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM) en 2005.

Cette nouvelle nomenclature a pour but de palier aux lacunes de l'ancien système, à savoir :

- La prise en compte de tous les actes médicaux pratiqués et pas seulement des actes remboursés par la Sécurité Sociale ;
- La mise à jour des techniques médicales avec la prise en compte des pratiques actuelles ;
- La correction des tarifs de convention ne répondant plus à la réalité économique.

La CCAM a la particularité d'être :

- Exhaustive, dans le sens où l'ensemble des actes médicaux et dentaires techniques validés, qu'ils soient tarifés ou non, sont répertoriés ;
- Bijective et non ambiguë, dans le sens où un libellé correspond à un code et un seul et réciproquement, et, de plus, chaque libellé définit précisément l'acte auquel il correspond sans possibilité d'interprétations divergentes ;
- Hiérarchique, dans le sens où les codes sont structurés en arborescence ;
- Maniable et évolutive, dans le sens où elle reste simple d'utilisation et s'adapte à l'évolution des pratiques et techniques.

La 21^{ème} version de la CCAM a été publiée au Journal Officiel le 25 Avril 2010 et est applicable à partir du 25 Mai 2010 pour les cliniques et au 31 décembre 2010 pour les hôpitaux publics.

3. Des réformes contradictoires pour l'assurance maladie

Dans cette dernière décennie, l'assurance maladie en France a semblé osciller entre deux objectifs assez contradictoires ; d'un côté, la volonté de l'accès aux soins pour tous avec l'introduction de la Couverture Maladie Universelle (CMU), de l'autre côté, la volonté de focaliser l'intervention de la Sécurité Sociale sur les frais importants, en hospitalisation par exemple, au détriment des autres types de soins de plus faible importance.

3.1. La Couverture Maladie Universelle (CMU)

Votée le 27 Juillet 1999 sous le gouvernement Jospin, la Loi sur la Couverture Universelle Complémentaire (CMU) est entrée en vigueur le 1^{er} Janvier 2000.

- La CMU dite « de base » est une prestation sociale française visant l'accès aux soins, le remboursement des soins, prestations et médicaments à toute personne résidant en France et qui n'est pas déjà couverte par un autre régime obligatoire d'assurance maladie. Elle n'est pas liée aux ressources mais donne accès à l'assurance maladie de base aux personnes qui en sont exclues du fait de situations atypiques.
- La CMU – C dite « complémentaire » est une couverture santé gratuite qui prend en charge ce qui n'est pas couvert par les régimes d'assurance maladie obligatoires. Elle donne l'accès aux soins aux plus démunis grâce à une complémentaire santé gratuite. Le patient n'a pas à faire l'avance de frais. Cette couverture est accordée sous conditions de ressources. Celles-ci ne doivent pas excéder un certain plafond qui dépend de la composition du foyer du demandeur.²³ Actuellement, la condition de ressource est de 685 euros pour une personne seule. L'ensemble des ressources du foyer perçues au cours des 12 derniers mois précédant la demande est pris en compte. Pour palier les effets de seuil de la CMU-C, les personnes aux ressources légèrement supérieures (pallier + 20%) bénéficient d'une Aide à l'acquisition d'une complémentaire santé (ACS) de 150 à 500 euros par an.

Les jeunes majeurs de moins de 25 ans doivent faire leur demande de CMU-C avec leurs parents sauf s'ils n'habitent plus chez leurs parents au moment de la demande, ne figurent plus sur leurs déclarations de revenus durant l'année fiscale précédente et ne perçoivent plus de pensions alimentaires faisant l'objet d'une déduction fiscale au moment de la demande. Si ces trois conditions sont réunies, la personne peut faire une demande de CMU en tant que personne à charge établie au nom des parents. De plus, si la personne a des enfants à sa charge, elle peut faire une demande autonome car elle formerait un foyer distinct avec ses enfants.

²³ Voir le site de la CMU : www.cmu.fr

L'une des principales ombres au bilan de la CMU-C est le phénomène des refus de soins. En effet, les praticiens qui reçoivent des bénéficiaires de la CMU-C se voient obligés d'appliquer les tarifs de convention et ne peuvent par conséquent pas effectuer de dépassements d'honoraires. Ceci a pour conséquence de voir certains médecins, essentiellement des spécialistes, refuser de soigner des patients bénéficiaires d'une CMU-C. En 2008, la ministre de la Santé Roselyne BACHELOT a annoncé des mesures visant à sanctionner les médecins récalcitrants.

Au 31 Juillet 2009, 1,7 millions de personnes étaient affiliées à la CMU, soit une augmentation de 36% en un an, et 4,3 millions bénéficiaient de la CMU-C.²⁴ Le nombre de bénéficiaire de la CMU-C avait diminué de 5%, en 2008 et ce, en dépit de la crise. On peut expliquer cette statistique par le fait que la plupart des salariés devenus chômeurs lors de cette crise, avaient des allocations supérieures au plafond de ressources permettant de bénéficier de la CMU Complémentaire²⁵. C'est seulement lorsque leurs allocations ont baissé que le nombre de bénéficiaire de la CMU - C a commencé à remonter. Actuellement, ce nombre est en croissance lente et régulière.

Le coût et le financement de la CMU de base sont confidentiels. A la question, « combien coûte la CMU ? », la réponse du ministère de la Santé reste évasive : « Pour la CMU de base, le coût est intégré dans les dépenses du régime général ».²⁶ En revanche, le coût de la CMU-C est parfaitement documenté par le Fonds CMU. Il est de 1,4 milliards d'euros annuels, soit environ 415 euros par bénéficiaire. Son financement est assuré par l'Etat (1 milliard d'euros) et par une taxe sur le chiffre d'affaire des complémentaires santé des français (400 millions d'euros).

3.2. La conséquence directe de l'augmentation des dépenses liées aux frais de Santé

L'augmentation des dépenses de santé, liée d'une part à des phénomènes structurels tels que l'allongement de l'espérance de vie ou encore les progrès de la médecine, d'autre part à l'apparition de nouvelles pathologies, et, conjuguée à un creusement presque inexorable des comptes de l'assurance maladie, va avoir, indirectement, des conséquences fâcheuses pour les assurés.

En 2010, les tarifs des complémentaires santé ont augmenté en moyenne de 5%. Selon Maurice RONAT, président de la Fédération nationale des mutuelles interprofessionnelles, cette hausse est due principalement, en dehors de l'augmentation générale des dépenses de santé, à la hausse imprévue des forfaits hospitaliers de 16 euros à 18 euros par jour ainsi

²⁴ L'Expansion, « La CMU fête ses 10 ans : quel bilan », Emilie Lévêque, 07/09/2009

²⁵ Les Echos, « Le nombre de bénéficiaire de la CMU en baisse », 26/01/2009

²⁶ Société civile n°65, « CMU et CMU-C, un coût scandaleux », A. VERDIER-MOLINIE, C.ARNAULT, P.FRANCOIS, Janvier 2007

qu'aux récentes épidémies, tout particulièrement la grippe H1N1 dont les vaccins ont été un investissement important représentant plus d'1% des investissements prévus.²⁷

On constate, de plus, que le désengagement de la Sécurité Sociale touche directement au portefeuille des français. En effet, les différentes franchises médicales et les remboursements de médicaments ne sont généralement pas entièrement compensés par les organismes complémentaires puisque la grande majorité des complémentaires fondent leurs taux de remboursement sur ceux de la Sécurité Sociale. Ainsi les deux suivent la même courbe descendante, alors que le coût des soins augmente. De plus, les dépassements d'honoraires sont devenus une pratique relativement fréquente chez les médecins.

Les français sont donc doublement touchés, avec d'une part l'augmentation de leurs cotisations à verser à leur complémentaire santé, d'autre part l'augmentation de la part des dépenses de santé restant à leur charge.

4. Une évolution récente du contexte législatif des frais de Santé

Le désengagement progressif de la Sécurité Sociale a pour conséquence d'accorder de plus en plus de responsabilités aux complémentaires santé, celles-ci n'étant pas toujours en mesure de supporter la charge supplémentaire provoquée par les remboursements de la Sécurité Sociale qui se succèdent.

Ainsi, de nouvelles contraintes gouvernementales visant à réduire les garanties proposées et à durcir les conditions d'obtention de certaines exonérations ont vu le jour.

4.1. La loi du 13 Aout 2004 dite Loi Douste-Blasy

La Loi de réforme d'Aout 2004 a vu le jour dans le but de sauvegarder l'assurance maladie en préservant l'universalité, le caractère obligatoire et solidaire du système, tout en luttant contre le gaspillage et les abus. Cette réforme vise donc à préserver le régime en consolidant ses 3 piliers fondamentaux que sont : l'égalité d'accès aux soins, la qualité des soins et la solidarité.

Les 3 objectifs majeurs de l'assurance maladie sont une meilleure coordination des soins, une meilleure responsabilisation du patient dans sa consommation de santé et un meilleur usage des médicaments.

²⁷ Les Echos, Janvier 2010, propos recueillis par Mireille WEINBERG

4.1.1. Une meilleure coordination des soins

Afin de mieux coordonner les soins, deux nouveautés ont vu le jour : l'obligation pour le patient d'avoir un médecin traitant déclaré et l'instauration d'un dossier médical personnel.

- Le parcours de soins coordonnés

Depuis le 1^{er} Janvier 2005, chaque bénéficiaire d'une couverture maladie de plus de 16 ans doit choisir un médecin traitant afin de s'inscrire dans un parcours de soins coordonnés. L'objectif est d'une part, un meilleur suivi de prévention personnalisé (le patient est suivi sur la durée) d'autre part, éviter les dépenses inutiles en favorisant la communication entre le médecin et le patient.

Pour respecter le parcours de soins, le patient doit consulter systématiquement son médecin traitant en première intention excepté pour les consultations en ophtalmologie, gynécologie, odontologie, pédiatrie, stomatologie, psychiatrie (pour les moins de 26 ans) où il peut consulter directement le spécialiste en question.

En déclarant son médecin traitant et en le consultant en premier, l'assuré conserve un taux de remboursement inchangé. En revanche, si le parcours de soins n'est pas respecté, l'assuré sera moins bien remboursé lors d'une consultation. Il existe certaines situations où l'assuré reste dans le parcours de soins coordonnés même si son médecin traitant n'a pas été consulté en premier : en cas d'urgence ou d'éloignement géographique par exemple.

Le médecin traitant peut, après première consultation, orienter si besoin son patient vers un spécialiste, appelé médecin correspondant :

- pour une demande d'avis ponctuel ;
- pour effectuer des soins répétés ;
- pour effectuer une séance de soins nécessitant plusieurs intervenants ;
- pour faire intervenir, de façon ponctuelle ou répétée, un médecin généraliste.

Si l'assuré ne respecte pas ce dispositif, il est « hors du parcours de soins » et doit assumer une majoration de sa participation aux frais d'assurance vie, à savoir une majoration du ticket modérateur, de 40%.

Par exemple, dans le cadre d'un contrat responsable, pour une consultation chez un médecin généraliste ne pratiquant pas de dépassement d'honoraire : s'il s'agit du médecin traitant, la Sécurité Sociale rembourse 70% des 22 euros, moins la participation forfaitaire de 1 euro, soit 14,40 euros ; s'il ne s'agit pas du médecin traitant, la Sécurité Sociale ne rembourse que 30% des 22 euros, soit 6,60 euros, les organismes complémentaires ne prenant pas en charge ces surcoûts.

En outre, des médecins spécialistes consultés directement pourront pratiquer des dépassements d'honoraires sur le tarif des actes et des consultations. Ces dépassements d'honoraires resteront à la charge de l'assuré même si celui-ci est bénéficiaire d'une CMU complémentaire.

Du fait de ces fortes pénalités appliquées en cas de non-respect du parcours de soins, 85% des français ont déclaré un médecin traitant et suivent le parcours de soins coordonnés.

- Le dossier médical personnel

Le dossier médical personnel (DMP) est un projet visant à ce que chaque français dispose d'un dossier médical informatisé reprenant tout son passé et son actualité médicale. Il a pour but de mettre à disposition des médecins, le « profil » médical de chaque patient.

L'intérêt premier du DMP est de fournir au médecin traitant l'information la plus complète possible sur un patient, afin qu'il puisse proposer le traitement ou les examens les plus adaptés et éviter des redondances inutiles d'examens et de prescriptions.

L'expérimentation des DMP a commencé durant 2006, mais du fait du manque d'équipements de certains établissements de soin, l'objectif actuel est d'accélérer les capacités de l'ensemble des acteurs à produire et à partager des données de santé de manière sécurisée, dans le but de mieux coordonner les soins. Le lancement des premiers DMP est prévu pour la fin de l'année 2010.

4.1.2. Une meilleure responsabilisation du patient

La participation forfaitaire d'un euro entre dans ce cadre, ainsi que le dépassement d'honoraires des spécialistes pour les patients qui ne seront pas dans le parcours de soins, point abordé précédemment. La réforme de 2004 de l'assurance maladie met aussi en avant la notion de contrat responsable, dans le but de responsabiliser les patients ainsi que les complémentaires santé :

- La participation forfaitaire

Pour responsabiliser les assurés, une participation forfaitaire pour chaque acte ou pour chaque consultation pris en charge par l'assurance maladie et réalisé par un médecin et pour tout acte de radiologie ou de biologie médicale, est laissée à la charge de l'assuré depuis le 1^{er} Janvier 2005.

Cette participation forfaitaire d'un euro n'est généralement pas remboursée par les assurances complémentaires. Dans le cas où elle serait prise en charge par le contrat d'assurance, l'exonération de certaines taxes serait perdue.

Elle est plafonnée à 50 euros par an et depuis le 3 Aout 2007, à 4 euros par jour. Sont exonérés les personnes hospitalisées, les ayant droits de moins de 16 ans, les bénéficiaires de la CMU Complémentaire et les femmes prises en charge par l'assurance maternité.

- Le contrat dit « responsable »

Depuis la réforme d'Aout 2004, pratiquement tous les contrats proposés par les complémentaires santé sont responsables. On entend par là que les soins médicaux remboursés par la complémentaire se font en fonction de la situation du patient : dans ou hors du parcours de soins.

Dans le cadre du parcours de soin, le contrat responsable rembourse :

- Au moins 30% du tarif pour les consultations du médecin traitant et du médecin correspondant,
- Au moins 30% des médicaments à vignette blanche remboursés à 65% par la Sécurité Sociale,
- Au moins 35% de la Base de Remboursement de la Sécurité Sociale pour les analyses et actes de laboratoire.

Dans tous les cas, le contrat responsable ne doit pas rembourser la participation forfaitaire d'un euro sur les consultations, les actes de médecin et les actes de biologie, ainsi que les nouvelles franchises médicales mises en place le 1^{er} Janvier 2009.

Enfin, le contrat responsable ne rembourse pas la baisse de remboursement de la Sécurité Sociale dans le cas où le patient est « hors du parcours de soins »

En contrepartie, les contrats responsables sont les seuls à bénéficier d'avantages fiscaux et à être exonérés de la taxe d'assurance de 7%.

Toutefois, le ministère du Budget a annoncé le 30 août 2010 son intention de taxer à 3,5% les contrats responsables pour contribuer au financement de la dette sociale. « Une solution qui va pénaliser la coordination des soins et réduire l'accès au système de santé de ménages modestes » estime Jean-Pierre DAVANT, président de la Mutualité Française.²⁸

Selon lui, ce projet risque de « favoriser le retour de contrats peu vertueux » sur le marché de l'assurance. En effet, les contrats responsables ont été mis en place pour « encourager les complémentaires santé à proposer des garanties incitant les assurés à respecter le parcours de soins coordonnés » et la suppression de l'exonération pourra avoir pour conséquences de « dérégler un peu plus le système de santé et nuire au dispositif du médecin traitant, lequel est nécessaire à la qualité des soins ».

²⁸ Site de la Mutualité Française, publication du 31/08/2010, « Le gouvernement veut taxer les contrats de complémentaire santé »

Une autre conséquence de cette exonération risque d'être une nouvelle augmentation du montant des cotisations des complémentaires.

4.1.3. Un meilleur usage des médicaments

L'objectif est de développer le recours aux médicaments génériques, en autorisant leur mise en place plus rapide sur le marché, en les rendant plus attractifs par leur baisse de prix et en encourageant les médecins à les distribuer.

4.2. La loi de financement de la Sécurité Sociale

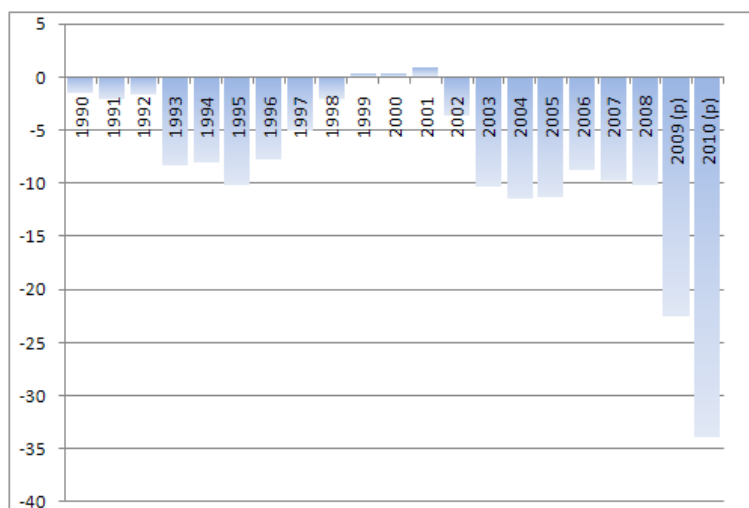
La loi de financement de la Sécurité Sociale a pour but de déterminer le budget de la Sécurité Sociale pour une année.

En 2008 et 2009, un certain nombre de mesures en matière de frais de santé visant à poursuivre le redressement de l'assurance maladie sont à noter. La loi de financement de 2010 va également dans ce sens.

4.2.1. La Loi de financement de la Sécurité Sociale de 2008

Le but annoncé de cette loi était de réduire sensiblement le déficit du régime général de la Sécurité Sociale, au vu des prévisions pour 2009 et 2010 pour le moins alarmantes

Figure 6 - Evolution du solde annuel du régime général de la Sécurité Sociale (en milliards d'euros)²⁹



²⁹ Source : commission des comptes de la Sécurité Sociale - rapport d'Octobre 2009

Il a donné lieu à une série de mesures concernant le domaine de la santé :

- Instauration de franchises médicales concernant les boîtes de médicaments, les actes paramédicaux, à l'exception de ceux pratiqués dans le cadre d'une hospitalisation et les recours aux transports sanitaires, à l'exception des cas de transport en urgence. Un plafond annuel de 50 euros s'applique sur ces franchises ;
- Sont exonérés de cette franchise médicale, les bénéficiaires de la CMU Complémentaire, les enfants mineurs et les femmes enceintes ;
- Incitation envers les médecins à s'installer dans les zones géographiques où ils sont peu nombreux.

4.2.2. La loi de financement de la Sécurité Sociale de 2009

Cette loi continue sur la lancée de la loi de 2008 afin d'atteindre l'équilibre du régime général pour 2012 :

- Forte hausse du ticket modérateur pour les assurés qui ne respectent pas le parcours de soins coordonnés ;
- Baisse sensible des tarifs en radiologie et biologie, grâce aux progrès fait en productivité ;
- Politique de regroupement des établissements hospitaliers dans le but de les aider à être plus efficaces.

4.2.3. La loi de financement de la Sécurité Sociale pour 2010

Elle a été votée le 24 Décembre 2009. Les nouvelles mesures sont :

- Un passage de 16 à 18 euros pour le forfait hospitalier ;
- Une diminution de 35% à 15% du taux de remboursement de la Sécurité Sociale pour 110 médicaments à l'intérêt thérapeutique jugé trop faible ;
- Une nouvelle baisse des tarifs de radiologie et de biologie ;
- Mise en place à la charge des complémentaires santé, d'un prélèvement de 0,94%, au titre de la participation au financement de la vaccination contre la pandémie grippale (revue à 0,77% en 2010) ;
- Augmentation de 6% du prix du tabac.

5. Une vision pessimiste pour l'avenir de l'assurance maladie

Le déficit croissant de l'assurance maladie trouve son origine dans cette hausse continue des frais de santé. En effet, l'accès aux soins coûte de plus en plus cher en France.

Les participations forfaitaires, les franchises médicales sur les consultations et les médicaments, les forfaits hospitaliers sont autant de mesures marquant le désengagement progressif de la Sécurité Sociale, dont le but annoncé est d'endiguer le creusement des déficits et de la dette.

Malheureusement, pour beaucoup de spécialistes, ces dispositifs ne résolvent pas les problèmes structurels de l'assurance maladie et l'on voit déjà apparaître d'autres problèmes d'envergure comme celui du vieillissement de la population et du déséquilibre croissant entre les cotisants et les bénéficiaires.

C'est donc aux organismes complémentaires de prendre en charge les frais qui ne sont plus remboursés par la Sécurité Sociale. Si pour Yves Bur, rapporteur du projet de loi de financement de la sécurité Sociale, les réserves financières des complémentaires leur permettent de faire face à un alourdissement des charges et des remboursements, sans en répercuter le coût sur les assurés, la Mutualité française n'est pas du même avis, prévoyant une augmentation minimale de 3,9% des cotisations des mutuelles.³⁰

Les chiffres de 2010 vont dans ce sens. En effet, il est constaté que suite au projet de Loi de financement de la Sécurité Sociale pour 2010, avec notamment la hausse du forfait hospitalier ou encore le déremboursement de médicaments, les cotisations des organismes complémentaires ont grimpé de 5% en moyenne. Une solution qui impacte fortement le budget des assurés.

Le parcours de soins aurait également dû rendre l'assurance maladie plus efficace en mettant le médecin traitant au cœur du circuit médical des patients. Mais le manque de communication entre les généralistes et les spécialistes, ainsi que le transfert des dossiers médicaux entre praticiens freinent le processus.

La création du DMP affiche la volonté de remédier à ce problème. Ce système devrait permettre aux médecins de pouvoir consulter le dossier médical de chaque patient via une unique plateforme informatique sécurisée. Mais sa mise en place prendra du temps.

³⁰ La Tribune, n°4309, Finance-Bank et Ass, Vendredi 9 Octobre 2009, p18, « Le rôle des assurances complémentaires santé fait débat »

PARTIE 2 : TRAITEMENT DES DONNEES ET STATISTIQUES INTRODUCTIVES A L'ANALYSE COMPORTEMENTALE DE LA CONSOMMATION MEDICALE D'UN PORTEFEUILLE D'ASSURES

Après avoir cerné les contours de l'assurance santé en France, nous allons désormais nous plonger plus précisément dans l'étude d'un portefeuille d'assurés et de ses frais de santé.

Avant de s'intéresser à l'analyse comportementale du portefeuille proprement dite, nous allons auparavant aborder le traitement des données fournies et, à l'aide de statistiques descriptives, commencer à étudier la nature de ce portefeuille.

L'analyse initiale de la consommation médicale du portefeuille santé étudié repose sur une démarche initiée selon 3 axes principaux :

- La gestion et le traitement des bases de données
- Les statistiques descriptives du portefeuille
- L'analyse de la consommation médicale

Cette partie aura pour but majeur de présenter les caractéristiques principales de la population couverte mais surtout un ensemble de statistiques descriptives sur la consommation médicale, segmenté selon des critères objectifs : âge – type de bénéficiaire – garantie souscrite (bas de gamme, milieu de gamme et haut de gamme)

SECTION 1 : GESTION ET TRAITEMENT DES BASES DE DONNEES

Les données utilisées pour cette étude ont été fournies par un grand groupe de protection sociale français.

L'objet de cette section est de rappeler dans ses principes de base, la structure des informations brutes extraites de l'entrepôt des données transmises par le Groupe et de décrire le processus qui m'a conduit à la conception d'une base de données unique au regard des contraintes internes, pour l'étude de la consommation médicale de la population étudiée.

La démarche a consisté, dans un premier temps à acquérir les connaissances nécessaires sur le modèle des données des entrepôts décisionnels du Groupe : détail de la population, tableau des garanties, prestations ; puis dans un second temps à extraire les données nécessaires à notre étude, via les bases SAS transmises par le Groupe.

1. Traitement des données relatives aux effectifs

Les données relatives au portefeuille d'assurés couverts par un contrat complémentaire frais de santé auprès du Groupe ont été extraites sous la forme d'une table unique SAS. Cette dernière regroupe l'ensemble des assurés en portefeuille ainsi que ceux dont la radiation remonte à moins de 10 ans.

Nature des données transmises : le fichier « Effectif »

- le numéro du contrat ;
- le numéro de Sécurité Sociale de l'assuré ; c'est-à-dire la personne qui est directement affiliée au contrat et qui paie la cotisation ;
- le code et le numéro du produit, qui nous permet de connaître le niveau de couverture souscrite ;
- le type de contrat, s'il s'agit d'un contrat individuel ou collectif. Seuls ces derniers sont conservés car les contrats individuels sont en nombre négligeable. En effet, la représentativité de l'échantillon et l'ensemble du portefeuille santé sont des contrats collectifs couplés à une offre prévoyance pour les actifs avec reconduction automatique pour les retraités sauf en cas de résiliation de l'adhérent.
- le mode d'adhésion au contrat, adhésion obligatoire ou facultative ;

- la date d'entrée dans le Groupe ;
- la date d'adhésion à la garantie santé ;
- la date de naissance du bénéficiaire ;
- le sexe du bénéficiaire ;
- la situation de famille de l'assuré ;
- le lien du bénéficiaire, à savoir s'il est l'assuré, le conjoint ou l'enfant de l'assuré;
- le statut de l'assuré, principalement s'il est actif ou retraité ;
- l'employeur de l'assuré.

2. Traitement des données relatives aux prestations

Les données relatives aux prestations « Frais de Santé » ont été extraites sous la forme de quatre bases SAS ventilées par année de règlement :

- Prestations 2007 : 6 311 165 observations ;
- Prestations 2008 : 1 567 183 observations ;
- Prestations 2009 : 1 202 991 observations ;
- Prestations 2010 : 808 943 observations.

Soit un total de 9 490 682 prestations.

L'écart entre les prestations 2007 et 2008 est dû au fait que les données extraites des bases SAS ont été agrégées à partir de 2008, une observation correspondant alors à la somme des remboursements présentant les mêmes caractéristiques en termes d'âge du consommateur, de sexe, de région de consommation, de contrat et de code acte.

Ces bases ont par la suite été concaténées en une seule, permettant ainsi d'effectuer l'étude par année de soin et non par année de règlement.

L'approche initiée est une analyse par exercice de survénance, plus précise qu'une approche par exercice comptable, dans la mesure où il y a une véritable correspondance entre les prestations survenues durant l'année et la population couverte sur cette même période d'observation et donc consommatrice.

Néanmoins, cette méthodologie nécessite l'introduction d'une donnée actuarielle supplémentaire, évaluée à partir de l'historique sur 4 ans, pour estimer la charge effective totale de prestations par année de survenance : les Provisions pour Sinistres à Payer (PSAP³¹).

2.1. Nature des données transmises : le fichier « Prestations »

Les variables retenues lors de l'étude sont les suivantes :

- le numéro de Sécurité Sociale de l'assuré ; c'est-à-dire le numéro de la personne directement rattachée au bénéficiaire de l'acte médical ;
- le numéro du bénéficiaire (rang du bénéficiaire); celui pour qui l'acte médical a été effectué. Le numéro est identique au numéro de l'assuré lorsque le bénéficiaire et l'assuré sont confondus ;
- le numéro du sinistre ; chaque acte médical a donc son propre numéro ;
- la date du soin pratiqué ;
- la date de paiement de la prestation ;
- le code de l'acte médical qui permet de retrouver de manière précise la nature de l'acte ;
- le libellé de l'acte qui a pour but d'expliquer le code de l'acte et donc de vérifier s'il n'y a pas d'incohérence ;
- le département où les soins ont été effectués ;
- le montant des dépenses engagées ;
- la base de remboursement de la Sécurité Sociale ;
- le taux de remboursement de la Sécurité Sociale ;
- le montant du remboursement effectué par la Sécurité Sociale ;
- le montant des remboursements effectués par le Groupe ;
- le montant des remboursements effectués par d'autres organismes ;
- le montant restant à la charge de l'assuré ;

³¹ Ce point est détaillé dans la section 2 : statistiques introductives à l'analyse de la consommation médicale

- le nombre d'actes médicaux ; au sens entendu pour le remboursement de la Sécurité Sociale. Il est le plus souvent égal à 1, mais peut prendre des valeurs différentes, notamment pour les hospitalisations où il est égal au nombre de jours passés au centre hospitalier ou encore pour l'optique où il représente le nombre de montures, de verres ou de lentilles achetés par le patient ;
- La variable indiquant si le bénéficiaire a suivi le parcours de soins ou non. Cette variable n'est renseignée que pour les actes médicaux concernés par d'éventuelles variations du taux de remboursement lorsque le bénéficiaire est « hors du parcours de soin », comme c'est le cas pour les consultations par exemple ;
- La variable indiquant s'il s'agit d'un acte conventionné ou non ; c'est-à-dire indiquant si le praticien réalise des dépassements d'honoraires ou non.

2.2. Retraitement préliminaire de la base de données

Préalablement à l'étude de la consommation médicale via l'analyse des données, un processus de retraitement a été mis en place afin d'éliminer toute information aberrante ou incomplète.

Compte tenu de la proportion importante d'observations pour les années 2007 et 2008 ne présentant pas d'informations relatives à l'assuré³² et l'année 2010 étant en cours, conjugué à la volonté de baser mon étude sur une année de soins, seuls les remboursements relatifs à l'année 2009 pourront faire l'objet d'une étude détaillée de la consommation. De plus, l'étude porte uniquement sur les contrats collectifs. Les données, très minoritaires, concernant les contrats individuels ne sont donc pas prises en compte.

- Suppression des données présentant des montants négatifs

Les données présentant des montants négatifs ont été supprimées du périmètre d'analyse. Les montants étudiés correspondent aux dépenses engagées, aux remboursements du régime obligatoire, aux dépassements d'honoraires et aux remboursements du régime complémentaire.

Au global, cette étape conduit à supprimer 1 064 286 observations. A la fin de cette étape, il reste 8 426 396 observations.

- Suppression des données dont la date de soins est postérieure à la date de paiements ou bien absente :

Les données présentant une date de soins aberrante (date de soins postérieure à la date de remboursement ou date de soins inexistante) sont retirées du périmètre d'étude. L'étude des dates de paiements indique qu'aucune observation ne présente d'anomalie.

³² Région de consommation, sexe et type du bénéficiaire

- Suppression des données dont la région de consommation n'est pas renseignée ;

Cette étape ne conduit pas à supprimer d'observations.

- Suppression des données dont le sexe du bénéficiaire n'est pas renseigné ;

Cette étape ne conduit pas à supprimer d'observations.

- Suppression des données dont l'âge du bénéficiaire n'est pas renseigné ;

Cette étape conduit à supprimer les données pour lesquelles la variable indiquant l'âge du bénéficiaire est absente.

Au total cette étape conduit à supprimer 355 observations. A la fin de cette étape il reste 7 599 077 observations.

- Suppression des données dont le niveau de garantie n'est pas renseigné ;

Cette étape ne conduit pas à supprimer d'observations.

- Suppression des données dont la nature de l'acte remboursé n'est pas renseignée ;

Cette étape conduit à supprimer les données pour lesquelles la variable indiquant la nature de l'acte remboursé est absente.

Cette étape conduit à supprimer 3 observations. A la fin de cette étape, il reste 7 599 074 observations.

- Suppression des données dont le lien avec l'assuré n'est pas renseigné.

Cette étape ne conduit pas à supprimer d'observations.

Au final, le processus relatif au retraitement préalable des données « Prestations » conduit à supprimer 1 891 612 observations sur un total de 9 490 682. L'essentiel des informations éliminées concerne l'exercice de règlement 2007 et en ce sens, l'étude globale initiée sur l'année de survenance 2009 ne s'en trouve aucunement affectée.

SECTION 2 : STATISTIQUES INTRODUCTIVES A L'ANALYSE DE LA CONSOMMATION MEDICALE

1. Description du portefeuille d'assurés

L'objet de cette partie est de présenter un ensemble de statistiques descriptives permettant d'analyser l'évolution du portefeuille sur les 3 dernières années. Seuls les assurés couverts par un contrat « frais de santé » sont pris en compte dans cette étude.

1.1. Evolution de la démographie par type de contrat

Le Groupe commercialise, dans le cadre de sa gamme de santé complémentaire, trois types de contrats « frais de santé » :

- Le contrat « entrée de gamme » qui regroupe environ 4% des assurés ;
- Le contrat « milieu de gamme » qui regroupe environ 63% des assurés ;
- Le contrat « haut de gamme » qui regroupe environ 33% des assurés.

Au cours des exercices 2007, 2008 et 2009, le nombre des assurés couverts par un contrat « frais de santé » auprès du Groupe a évolué de la manière suivante :

Figure 7 - Effectif du Groupe par type de contrats entre 2007 et 2009

Année	Type de contrat			
	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
2007	9 349	165 328	85 715	260 392
2008	9 446	161 905	85 474	255 925
2009	9 348	158 875	82 875	251 098

D'une manière générale, le nombre de personnes assurées est en constante diminution depuis 2007.

Il est à noter que cette diminution du nombre d'assurés se fait de manière relativement homogène, n'entraînant qu'une légère modification du poids des trois contrats commercialisés. On verra plus tard que cette modification peut s'expliquer par un transfert des adhérents du contrat « milieu de gamme » vers le contrat « haut de gamme ».

Figure 8 - Evolution de l'effectif du Groupe entre 2007 et 2009

Evolution annuelle	Type de contrat			
	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
2007 - 2008	1%	-2%	-1%	-2%
2008 - 2009	-1%	-2%	-2%	-5%

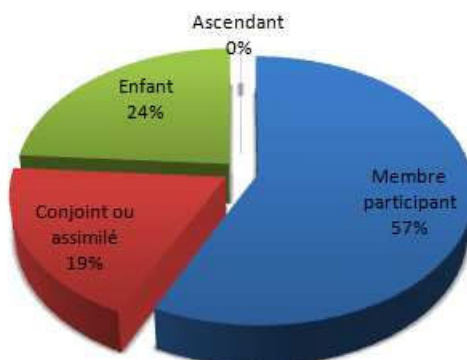
Au final, au niveau de la gamme santé complémentaire, on constate d'une part, que peu d'assurés souscrivent au contrat d'entrée de gamme et que le contrat de la gamme médiane rassemble le plus grand nombre d'assurés, d'autre part, qu'il existe un effet de vase communicant du contrat de la gamme intermédiaire vers le contrat « haut de gamme ».

1.2. Evolution de la démographie par type de bénéficiaire

Tout membre participant, couvert par un contrat santé, peut solliciter l'adhésion de ses ayants droit : ses enfants, son conjoint ou concubin ou partenaire de PACS ainsi que ses ascendants. L'objet de cette partie est de décrire la répartition par type de bénéficiaire de la population adhérente.

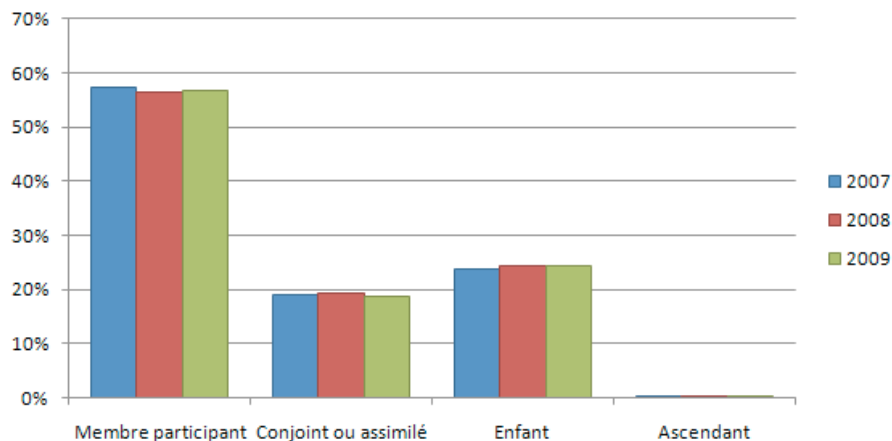
A fin 2009, la répartition par type de bénéficiaire du nombre d'adhérents à un contrat santé, membres participants et ayants droit confondus, se décompose comme suit :

- Enfants : 24,46 % ;
- Conjoints ou concubins : 18,78 % ;
- Ascendants : 0,04 % ;
- Membres participant : 56,72 %.

Figure 9 - Répartition de la démographie par type de bénéficiaire

Entre 2007 et 2009, la ventilation des assurés par type de bénéficiaire est restée relativement stable comme en atteste le graphique suivant :

Figure 10 - Evolution de la ventilation des assurés entre 2007 et 2009



1.3. Répartition et évolution de l'âge du portefeuille

L'objet de cette partie est de décrire l'évolution de l'âge du portefeuille assuré, ayants droit et membres participants confondus. L'étude repose sur l'âge moyen du portefeuille, globalement, puis par type de contrat et type de bénéficiaire.

La répartition par âge de la population du portefeuille a peu évolué sur les trois dernières années. Cela se traduit par un âge moyen relativement stable.

Figure 11 - Evolution de l'âge moyen du portefeuille

	Age moyen	Evolution annuelle
2007	44,1 ans	s.o
2008	44,4 ans	0,66%
2009	44,7 ans	0,65%

On notera que chaque année, l'âge moyen du portefeuille vieillit, mais de moins d'un an. L'étude des adhésions et des radiations permet d'expliquer ce phénomène :

Figure 12 - Descriptif des radiations survenues en 2009

Type de bénéficiaire	Entrée de gamme		Milieu de gamme		Haut de gamme		Total	
	Radiations	Age moyen	Radiations	Age moyen	Radiations	Age moyen	Radiations	Age moyen
Chef de famille	295	34,6 ans	3991	64,5 ans	1026	61,7	5312	62,3 ans
Conjoint/Concubin	152	35,0 ans	2311	55,2 ans	1125	53,3	3588	53,7 ans
Enfant	258	10,3 ans	3196	16,4 ans	2095	19,1	5549	17,1 ans
Ascendant	2	54,5 ans	10	82,7 ans	7	87,4	19	81,5 ans
Total	707	25,8 ans	9508	46,1 ans	4253	38,5	14468	42,9 ans

Le tableau indique que le Groupe a enregistré, en 2009, 14 468 radiations dont l'âge moyen se situe légèrement en dessous de l'âge moyen global du portefeuille.

Figure 13 - Descriptif des adhésions enregistrée en 2009

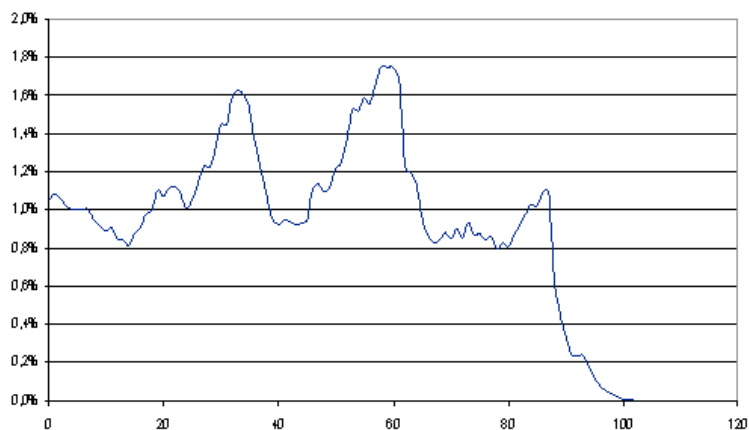
Type de bénéficiaire	Entrée de gamme		Milieu de gamme		Haut de gamme		Total	
	Adhésions	Age moyen	Adhésions	Age moyen	Adhésions	Age moyen	Adhésions	Age moyen
Chef de famille	236	31,6 ans	2778	38,2 ans	765	51,8	3779	40,5 ans
Conjoint/Concubin	94	30,7 ans	980	32,1 ans	462	39,9	1536	34,4 ans
Enfant	278	2,8 ans	2714	3,2 ans	1326	5,2	4318	3,8 ans
Ascendant	1	45,0 ans	6	65,7 ans	1	55,0	8	61,8 ans
Total	609	18,3 ans	6478	22,6 ans	2554	25,4	9641	23,1 ans

Le tableau indique que le Groupe a enregistré, en 2009, 9 641 adhésions dont l'âge moyen correspond à environ la moitié de l'âge moyen global du portefeuille.

Le rajeunissement relatif du portefeuille s'explique par l'âge relativement bas des adhésions de 2009. En effet, les radiations n'ont pas d'impact sur l'âge moyen du portefeuille car elles se situent globalement au niveau de l'âge moyen observé.

A fin 2009, la répartition par âge du portefeuille est la suivante :

Figure 14 - Répartition par âge du portefeuille à fin 2009



Le graphique précédent indique que la ventilation par âge du portefeuille est relativement homogène. A l'exception des assurés de plus de 80 ans, aucun âge ne présente un poids inférieur à 0,8%.

De plus, le portefeuille présente trois classes d'âges relativement importantes :

- La tranche des 25-36 ans qui regroupe 16% du portefeuille. Il s'agit principalement des nouveaux adhérents ;
- La tranche des 50-64 ans qui regroupe 22% du portefeuille. Il s'agit principalement de personnes en instance de départ à la retraite ou nouvellement retraitées ;
- La tranche des 80-85 ans qui regroupe 10% du portefeuille. Il s'agit de la partie la plus âgée du portefeuille.

Il est également intéressant de s'attarder sur l'âge moyen des bénéficiaires pour les différents types de contrat existants sur le marché en 2009.

Figure 15 - Age moyen par type de contrat en 2009

Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme
29,0 ans	46,3 ans	43,9 ans

En comparaison des contrats « milieu de gamme » et « haut de gamme », le portefeuille des bénéficiaires du contrat « entrée de gamme » présente une ventilation par âge relativement atypique.

Dans la mesure où il constitue un contrat d'entrée de gamme, celui-ci ne propose pas une couverture importante et attire des personnes qui n'ont pas de problème de santé. La population adhérente à ce produit est donc plus jeune. Cependant, de par le faible poids de ce contrat, sa particularité n'a pas d'impact sur l'âge moyen du portefeuille du Groupe.

De plus, une étude de l'évolution de l'âge moyen au cours des trois dernières années confirme les conclusions obtenues dans la partie précédente, à savoir que chaque année l'âge moyen du portefeuille vieillit de moins d'un an.

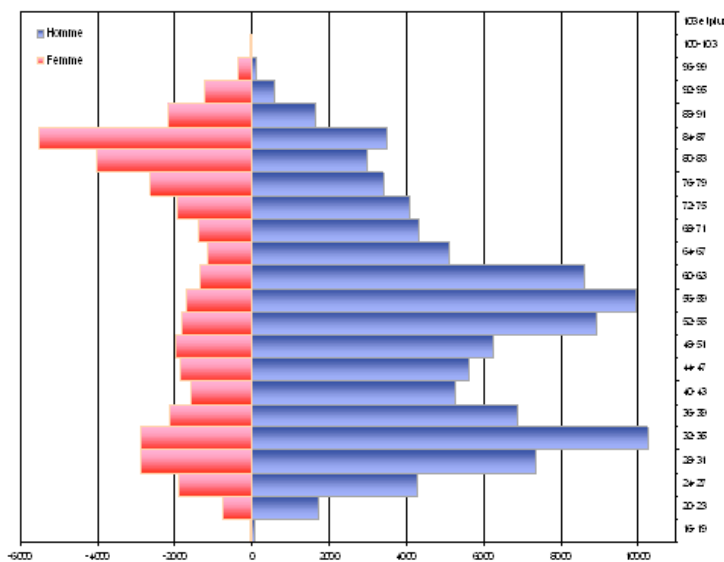
Figure 16 - Evolution de l'âge moyen par type de bénéficiaire

Année	Enfant	Conjoint	Chef de famille
2007	12,4 ans	55,1 ans	54,1 ans
2008	12,4 ans	55,5 ans	54,5 ans
2009	12,4 ans	56,0 ans	54,8 ans

On peut ainsi constater que les conjoints sont en moyenne légèrement plus âgés que les chefs de famille et que les enfants présentent une répartition relativement homogène, à savoir que les enfants en bas âge ont le même poids que les adolescents.

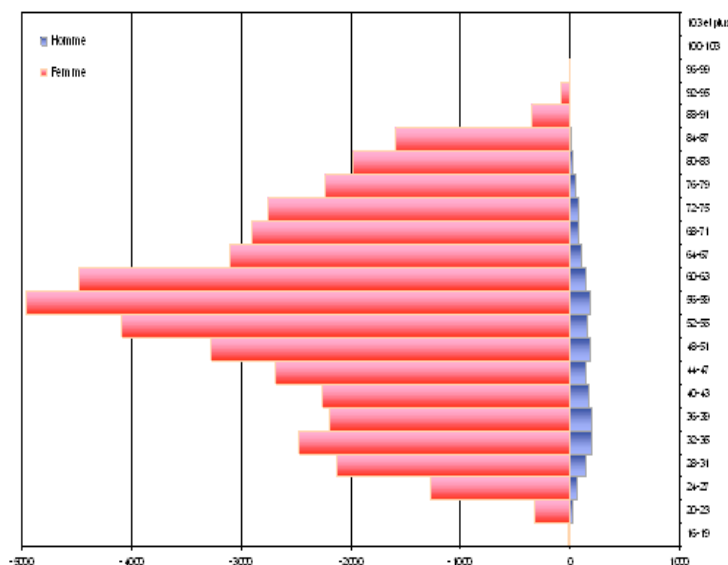
La prise en compte du sexe des assurés permet de construire les pyramides des âges suivantes :

Figure 17 - Pyramide des âges pour les adhérents au contrat 2009



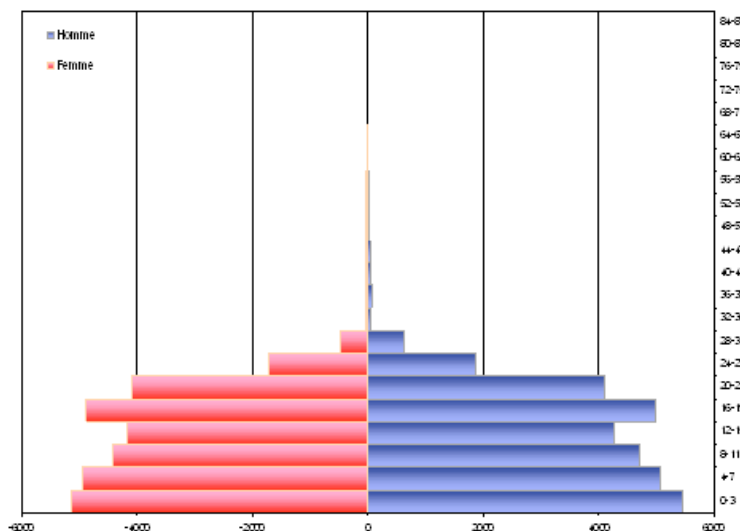
La population constituant les membres participants assurés au Groupe est principalement masculine, présentant deux tranches d'âges importantes : 32-36 ans et 56-60 ans. Ceci est dû à la population très spécifique qu'assure le Groupe de protection sociale qui fait l'objet de notre étude.

Figure 18 - Pyramide des âges pour les conjoints en 2009



En accord avec la pyramide des âges des membres participants, la population constituant les conjoints ou concubins assurés est quasi exclusivement féminine. Trois tranches d'âges se détachent de la pyramide : 52-56 ans, 56-60 ans et 60-64 ans.

Figure 19 - Pyramide des âges pour les enfants en 2009



La population constituant les enfants assurés est relativement homogène, que ce soit en termes de sexe ou d'âge. Aucune tranche d'âge ne se détache réellement de la pyramide. La présence d'assurés en tant qu'enfant, mais présentant un âge supérieur à 30 ans est due à la présence d'enfants handicapés au sein du portefeuille des assurés.

En conclusion, au regard des caractéristiques démographiques très spécifiques des adhérents à la couverture santé, le sexe ne peut constituer un critère déterminant dans l'analyse de la consommation médicale mais une approche par type de bénéficiaire sera privilégiée.

2. Détermination de l'effectif sous risque

Afin de pouvoir étudier l'évolution annuelle de la consommation médicale par survenance et non par règlement, il est nécessaire de pouvoir reconstituer l'effectif sous risque sur les années 2007, 2008 et 2009.

L'objectif de la détermination de l'effectif sous risque est de ne pas prendre en compte de la même manière un assuré qui va être pris en charge tout le long d'une année et un assuré qui va être pris en charge une partie de l'année seulement.

De ce fait, l'effectif sous risque comporte des individus non présents à 100% lors de l'année étudiée. Il s'agit, pour une année N donnée, de l'ensemble des adhérents, membres participants et ayants droit, dont la date d'adhésion est strictement antérieure au 01/01/N+1 et

dont la date de radiation est comprise entre le 01/01/N et le 01/01/N+1. Ces personnes ne pouvant être comptabilisées de la même manière que ceux présents en portefeuille toute l'année, une pondération a été attribuée à chaque donnée issue de la table de population du Groupe. Cette pondération correspond au pourcentage de présence de l'assuré sur l'année.

Les effectifs sous risque au titre des exercices 2007, 2008 et 2009 figurent dans le tableau suivant :

Figure 20 - Tableau des effectifs sous risque entre 2007 et 2009

	2007	2008	2009
Nombre d'assurés en début d'année	269 526	266 071	263 508
(-) Nombre de radiations	16 306	14 772	15 376
(+) Nombre d'adhésions	12 851	12 209	12 167
Sous total Flux	-3 455	-2 563	-3 209
Pondération des adhésions et des radiations	-1 518	-1 930	-2 659
Effectif sous risque	268 008	264 141	260 849
Nombre d'assurés en fin d'année	266 071	263 508	260 299

3. Prise en compte des Provisions pour Sinistres à Payer (PSAP)

Pour rappel, comme évoqué précédemment, l'analyse de la consommation médicale repose sur une approche par exercice de survenance et non par exercice de règlement. En ce sens, il convient d'appréhender l'estimation des PSAP pour les exercices 2008 et 2009.

3.1. Définition des PSAP

D'après le Code de la Mutualité, il s'agit de la « *valeur estimative des dépenses en principal et en frais, tant internes qu'externes, nécessaires au règlement de tous les sinistres survenus et non payés, y compris les capitaux constitutifs des rentes non encore mises à la charge de la mutuelle ou de l'union.* »³³

Il s'agit en fait de la valeur estimative des prestations survenues et non encore réglées à la date d'inventaire.

Le Code de la Mutualité nous dit également que « *la provision pour prestation à payer est calculée exercice par exercice. La provision pour prestations à payer doit toujours être calculée pour son montant brut, sans tenir compte des recours à exercer ; les recours à recevoir font l'objet d'une évaluation distincte. Toute mutuelle ou union peut utiliser des méthodes statistiques pour l'estimation des sinistres survenus au cours des deux derniers exercices. La provision pour prestations à payer est complétée par une évaluation des*

³³ Article R212-23 du Code de la Mutualité

charges de gestion qui, compte tenu des éléments déjà inclus dans la provision, doit être suffisante pour liquider tous les sinistres.»³⁴

3.2. Ventilation par année de soins

Les traitements appliqués aux prestations comptables 2008, 2009 et 2010 ont pour but de déterminer le montant des PSAP et ainsi de connaître la charge effective globale de sinistres des années de survenance 2008 et 2009.

Les systèmes de gestion du Groupe permettent de connaître les prestations qui ont été versées au titre de « régime complémentaire » en 2007, 2008, 2009 et une partie de l'année 2010.

Figure 21 - Ventilation des remboursements au titre du régime complémentaire par année de soins

Année de soin	Année de paiement				TOTAL
	2007	2008	2009	2010	
2004	133 321 €	140 381 €	66 290 €	21 593 €	361 585 €
2005	233 039 €	15 239 €	7 737 €	937 €	256 952 €
2006	8 730 251 €	220 815 €	27 250 €	3 769 €	8 982 085 €
2007	101 773 350 €	10 590 317 €	302 762 €	10 018 €	112 676 447 €
2008	-	103 208 743 €	11 421 775 €	178 515 €	114 809 033 €
2009	-	-	106 334 000 €	10 168 646 €	116 502 646 €
Total	110 869 961 €	114 175 495 €	118 159 814 €	10 383 478 €	353 588 748 €

L'étude étant réalisée par année de soin et non par année de règlement, il faut réduire le périmètre d'étude aux années de soins 2007, 2008 et 2009. De plus, les paiements de l'année 2010 ne sont pas à retenir dans un premier temps mais permettront d'affiner notre approche sur l'exercice de survenance 2009. En effet, l'application des cadences de liquidation simulera les prestations payées en 2010 au titre des années de soin 2008 et 2009.

³⁴ Article R212-25 du Code de la Mutualité

Au regard de l'historique observé pour l'exercice de survenance 2007, une liquidation totale des prestations Santé sur 3 ans peut être retenue comme le montre le tableau suivant :

Figure 22 - Remboursements au titre du régime complémentaire pour les soins pratiqués en 2007

Année de soin 2007	Année de paiement				TOTAL
	2007	2008	2009	2010	
Valeur en euros	101 773 350 €	10 590 317 €	302 762 €	10 018 €	112 676 447 €
Pourcentage	90,32%	9,40%	0,27%	0,01%	100,00%

3.3. Principe d'évaluation préconisé par le Groupe

Afin de définir les prestations restant à payer pour une année de soins donnée N, le Groupe applique une cadence de règlements pour pouvoir prévoir le montant des prestations qui va être versé les années suivantes au titre de soins dispensés pendant l'année N.

Il prévoit une liquidation des prestations sous 3 ans avec comme fréquence :

Figure 23 - Cadence de règlement des frais de santé

	Année 0	Année 1	Année 2	TOTAL
% réglé	91,20%	8,60%	0,20%	100,00%

L'application de la cadence de règlement aux données issues des bases permet de définir la charge ultime de remboursement au titre du régime complémentaire pour les années de soins 2008 et 2009. Les résultats obtenus, sur les données à fin 2009 sont indiqués dans le tableau suivant :

Figure 24 - Charge ultime de remboursement au titre du régime complémentaire

Année	Montant RC issus des bases	Montant RC complété	% évolution
2007	112 666 429 €	112 666 429 €	0,0%
2008	114 630 518 €	114 860 239 €	0,2%
2009	106 334 000 €	116 594 299 €	9,6%
Total	333 630 947 €	344 120 967 €	3,1%

Par exemple, le montant des prestations versées fin 2009 pour les soins dispensés en 2008 est de 114 630 k€ ; 103 209 k€ versé en 2008 auquel on ajoute 11 422 k€ versé en 2009. Pour déterminer le montant global des prestations qui sera versé l'année suivante, on applique un taux de 0,20% à ce montant.

Pour l'année 2009, le montant des prestations versées fin 2009 pour les soins dispensés dans l'année est de 106 334 k€. Afin de déterminer le montant global des prestations qui sera versé au titre de l'année de soin 2009 dans les deux années à suivre, on applique un taux de 8,60% à ce montant pour l'année 2010 et un taux de 0,20% pour l'année 2011.

3.4. Contre évaluation technique

La méthode statistique repose sur l'analyse de la cadence des règlements établie par exercice de survenance. On observe les exercices N-2 et N-1 pour déterminer les PSAP de l'exercice N. Par ailleurs, nous posons comme convention que la totalité des prestations afférentes à l'exercice N est réglée à la fin de l'exercice N+2.

Pour le calcul des PSAP de l'exercice de survenance N, nous décrivons la méthodologie en deux étapes.

3.4.1. Première étape

A partir de la cadence des règlements de l'exercice de survenance N-2 à la fin de l'exercice N, nous voulons déterminer la charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance N-1 ($CPT_{N+1}(N-1)$), à la fin de l'exercice N+1.

On cherche à estimer $CPT_{N+1}(N-1)$ en fonction des trois paramètres suivants :

- les prestations cumulées de l'exercice de survenance N-1 à la fin de l'exercice N :

$$PC_N(N-1)^{35}$$

- les prestations cumulées de l'exercice de survenance N-2 à la fin de l'exercice N-1 :

$$PC_{N-1}(N-2)$$

- la charge totale de l'exercice de survenance N-2 à la fin de l'exercice N :

$$PC_N(N-2)$$

³⁵ $PC_N(N-1)$ est une valeur observée tandis que $CPT_{N+1}(N-1)$ est une valeur que l'on cherche à estimer

Le tableau ci-dessous illustre l'hypothèse d'égalité que l'on souhaite établir entre ces différents paramètres et la charge prévisionnelle que l'on souhaite estimer :

Figure 25 - Estimation de la charge prévisionnelle totale de l'année de survenance N-1 à la fin de l'exercice N+1

Année de soin	Année de paiement				
	N-2	N-1	N	N+1	N+2
N-2	-	-	-	-	-
N-1	-	-	-	-	-
N	-	-	-	-	-

$$\frac{PC_{N-1}(N-2)}{PC_N(N-2)} = \frac{PC_N(N-1)}{CPT_{N+1}(N-1)}$$

De là, la formule de calcul de la charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance N-1 (($CPT_{N+1}(N-1)$)), à la fin de l'exercice N+1 se déduit facilement :

$$CPT_{N+1}(N-1) = PC_N(N-1) \times PC_N(N-2) / PC_{N-1}(N-2)$$

Pour N = 2009, on a :

- $PC_N(N-1) = 103\,208\,743 + 11\,421\,775 = 114\,630\,518 \text{ €}$
- $PC_{N-1}(N-2) = 101\,773\,350 + 10\,590\,317 = 112\,363\,667 \text{ €}$
- $PC_N(N-2) = 101\,773\,350 + 10\,590\,317 + 302\,762 = 112\,666\,429 \text{ €}$

Figure 26 - Estimation de la charge prévisionnelle totale de l'année de survenance 2008 à la fin de l'exercice 2010

Année de soin	Année de paiement				
	2007	2008	2009	2010	2011
2007	101 773 350	10 590 317	302 762	-	-
2008	-	103 208 743	11 421 775	?	-
2009	-	-	106 334 000	?	?

$$\frac{PC_{N-1}(N-2)}{PC_N(N-2)} = \frac{PC_N(N-1)}{CPT_{N+1}(N-1)}$$

On obtient : $CPT_{N+1}(N-1) = PC_N(N-1) \times PC_N(N-2) / PC_{N-1}(N-2) = 114\,939\,388 \text{ €}$

La charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance 2008, à la fin de l'exercice 2010 est donc égale à 114 939 388 €

3.4.2. Deuxième étape

Nous voulons maintenant déterminer la charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance N ($CPT_{N+2}(N)$) à la fin de l'exercice N+2

On cherche à estimer $CPT_{N+2}(N)$ en fonction des cinq paramètres suivants :

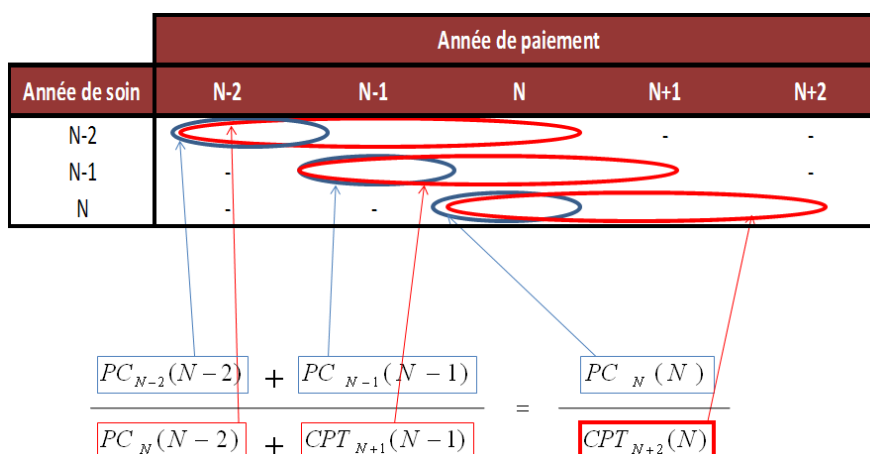
- les prestations cumulées de l'exercice de survenance N à la fin de l'exercice N :
 $PC_N(N)$
- les prestations cumulées de l'exercice de survenance N-1 à la fin de l'exercice N-1 :
 $PC_{N-1}(N-1)$
- les prestations cumulées de l'exercice de survenance N-2 à la fin de l'exercice N-2 :
 $PC_{N-2}(N-2)$
- la charge effective totale de l'exercice de survenance N-2 :
 $PC_N(N-2)$

- la charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance N-1 :

$$CPT_{N+1}(N-1)$$

Le tableau ci-dessous illustre l'hypothèse d'égalité que l'on souhaite établir entre ces différents paramètres et la charge prévisionnelle que l'on souhaite estimer :

Figure 27 - Evaluation de la charge prévisionnelle totale de l'année de survenance N à la fin de l'exercice N+2



De là, la formule de calcul de la charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance N (($CPT_{N+2}(N)$), à la fin de l'exercice N+2 se déduit facilement :

$$CPT_{N+2}(N) = \frac{PC_N(N) \times (PC_N(N-2) + CPT_{N+1}(N-1))}{(PC_{N-1}(N-1) + PC_{N-2}(N-2))}$$

Pour N = 2009, on a :

- $PC_N(N) = 106\,334\,000 \text{ €}$
- $PC_{N-1}(N-1) = 103\,208\,743 \text{ €}$
- $PC_{N-2}(N-2) = 101\,773\,350 \text{ €}$
- $PC_N(N-2) = 101\,773\,350 + 10\,590\,317 + 302\,762 = 112\,666\,429 \text{ €}$
- $CPT_{N+1}(N-1) = 114\,939\,388 \text{ €}$

Figure 28 - Evolution de la charge prévisionnelle totale de l'année de survenance 2009 à la fin de l'exercice 2011

Année de soin	Année de paiement				
	2007	2008	2009	2010	2011
2007	101 773 350	10 590 317	302 762	-	-
2008	-	103 208 743	11 421 775	114 939 388	-
2009	-	-	106 334 000	?	?

$$\frac{PC_{N-2}(N-2) + PC_{N-1}(N-1)}{PC_N(N-2) + CPT_{N+1}(N-1)} = \frac{PC_N(N)}{CPT_{N+2}(N)}$$

On obtient :

$$CPT_{N+2}(N) = PC_N(N) \times (PC_N(N-2) + CPT_{N+1}(N-1)) / (PC_{N-1}(N-1) + PC_{N-2}(N-2))$$

$$= 118\,070\,006 \text{ €}$$

La charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance 2009, à la fin de l'exercice 2011 est donc égale à 118 070 006 €.

Les PSAP pour l'année sont alors égales à la différence entre la charge prévisionnelle totale de l'exercice de survenance N ($CPT_{N+2}(N)$) à la fin de l'exercice N+2 et les prestations cumulées de l'exercice de survenance N à la fin de l'exercice N :

$$PSAP(N) = CPT_{N+2}(N) - PC_N(N) = 11\,736\,006 \text{ €}$$

Le montant des PSAP pour l'année 2009 obtenu avec l'évaluation du groupe est de :

$$116\,594\,299 - 106\,334\,000 = 10\,260\,299 \text{ €}$$

L'approche initiée est donc plus prudentielle que le principe d'évaluation du Groupe au regard des résultats obtenus. Néanmoins, ce constat étant réalisé sur la base d'une seule observation, on ne peut l'assimiler qu'à une tendance et non à une réalité. De plus, par souci d'homogénéité et de validation, la méthode d'estimation des PSAP est basée sur la table des cadences des règlements de référence du Groupe.

Les mêmes traitements ont été appliqués à l'intégralité des montants (dépense totale, dépassements d'honoraires, remboursements de la Sécurité Sociale) ainsi qu'au nombre d'actes pour l'analyse de la consommation médicale.

4. Evolution de la consommation médicale moyenne

L'objet de cette partie est de décrire l'évolution de la consommation médicale de la population assurée auprès du Groupe.

Cette évolution est établie à partir des montants des prestations intégrant les PSAP. Seules les prestations versées par l'organisme d'assurance au titre du régime complémentaire sont analysées dans cette partie

L'étude est menée par exercice de survenance et se décompose comme suit :

- la consommation par contrat et par âge sur les années 2007, 2008 et 2009;
- la consommation par bénéficiaire sur l'année 2009 (le niveau de détail des extractions sur 2007 et 2008 ne permet pas de disposer d'un historique complet).

4.1. Evolution de la consommation par contrats

4.1.1. Etude de la consommation totale

Pour les 3 derniers exercices, les prestations santé dues au titre du régime complémentaire présentent la ventilation suivante par contrat :

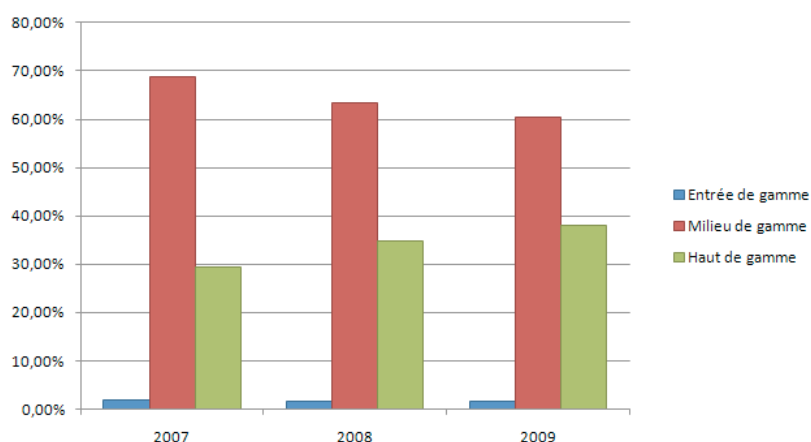
Figure 29 - Ventilation par contrats des remboursements complémentaires

	Entrée de gamme		Milieu de gamme		Haut de gamme		Total
	Consommation	Poids(*)	Consommation	Poids(*)	Consommation	Poids(*)	
2007	2 042 305 €	1,83%	76 675 603 €	68,72%	32 863 749 €	29,45%	111 581 657 €
2008	1 914 705 €	1,69%	71 714 756 €	63,48%	39 338 848 €	34,82%	112 968 310 €
2009	1 821 886 €	1,60%	68 936 028 €	60,40%	43 379 366 €	38,01%	114 137 280 €
Total	5 778 897 €	1,71%	217 326 388 €	64,17%	115 581 963 €	34,13%	338 687 247 €

(*) Poids du contrat dans la consommation annuelle

Le tableau précédent indique que le contrat « milieu de gamme » demeure sur les trois dernières années le contrat ayant fait l'objet du plus grand montant de remboursements au titre du régime complémentaire. Cependant, comme l'illustre le graphique suivant, ce poids est en perpétuelle diminution au profit du contrat « haut de gamme ».

Figure 30 - Ventilation par contrats des remboursements complémentaires



Comme l'indique le tableau suivant, l'évolution du poids de chaque contrat au sein du portefeuille du Groupe est directement liée à son évolution en termes d'effectif³⁶:

Figure 31 - Ventilation par contrats de l'effectif sous risque entre 2007 et 2009

	Entrée de gamme		Milieu de gamme		Haut de gamme	
	Effectif	Poids	Effectif	Poids	Effectif	Poids
2007	9 286	3,52%	168 134	63,78%	86 179	32,69%
2008	9 368	3,63%	162 824	63,05%	86 052	33,32%
2009	9 272	3,67%	159 571	63,24%	83 470	33,08%
Total	27 925	3,61%	490 529	63,45%	254 701	32,94%

L'étude de la consommation médicale du Groupe au niveau des contrats montre que :

- de par la taille de son effectif assurable, le contrat « milieu de gamme » demeure le contrat présentant le plus grand nombre de remboursements ;
- de par l'augmentation de son effectif couvert, le contrat « haut de gamme » devient de plus en plus important chaque année;
- le régime de base (contrat « entrée de gamme ») n'a pas présenté d'évolutions majeures au cours des trois derniers exercices.

³⁶ Tableau établi sur la base de l'effectif sous risque annuel et non à partir du nombre d'assurés en portefeuille à la fin de l'année

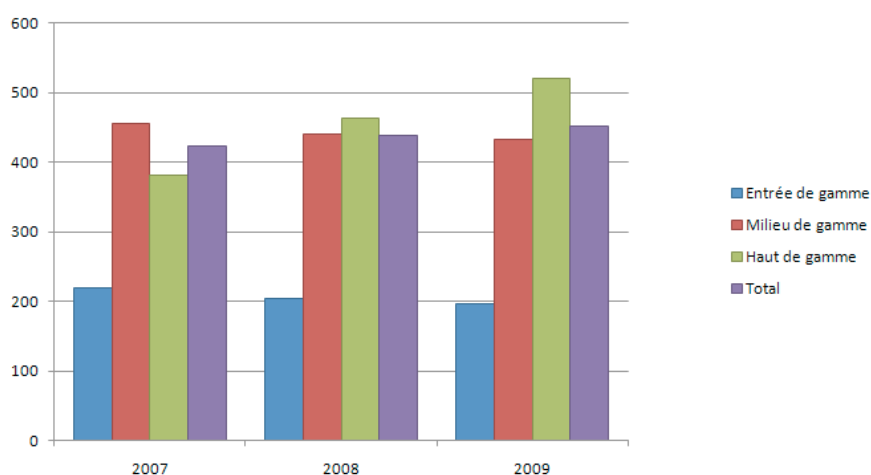
4.1.2. Etude de la consommation moyenne

L'intégralité de l'étude du coût moyen³⁷ (ou consommation moyenne) par type de contrat est résumé dans le tableau suivant :

Figure 32 - Consommation moyenne annuelle par type de contrat au titre du régime complémentaire

	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
2007	219,9 €	456,0 €	381,3 €	423,3 €
2008	204,4 €	440,4 €	462,5 €	439,1 €
2009	196,5 €	432,0 €	519,7 €	452,4 €
Total	206,9 €	443,0 €	453,8 €	438,1 €

Figure 33 - Consommation moyenne annuelle par type de contrat au titre du régime complémentaire



L'étude de la consommation moyenne du Groupe par contrat montre :

- au niveau global, une augmentation constante du coût moyen entre 2007 et 2009. Cette augmentation est due uniquement à l'évolution importante du coût moyen du contrat « Haut de gamme » (de 12 à 21%)

³⁷ Coût moyen = $\frac{\text{montant de prestations au titre du régime complémentaire}}{\text{effectifs sous risque}}$

- au niveau contrat, une diminution moyenne sur le contrat de base et médian et une augmentation du coût moyen sur le contrat « haut de gamme »

Ce phénomène de croissance, observé sur l'ensemble de la gamme santé complémentaire du Groupe, s'explique par le transfert d'assurés des contrats « entrée de gamme » (-3%) et « milieu de gamme » (-9%) vers le contrat « haut de gamme ». En effet ces personnes présentent une consommation médicale plus élevée dès leur changement de garanties, entraînant de facto l'augmentation conjuguée du coût moyen sur le produit « haut de gamme » et donc de la consommation moyenne sur l'ensemble du Groupe.

4.1.3. Comparaison avec la consommation moyenne nationale

L'évolution de la consommation moyenne annuelle par type de contrat est la suivante :

Figure 34 - Evolution de la consommation moyenne annuelle par type de contrat au titre du régime complémentaire

	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
2007-2008	-7,0%	-3,4%	21,3%	3,7%
2008-2009	-3,9%	-1,9%	12,4%	3,0%

Le coût moyen ou consommation moyenne observée sur la gamme du Groupe a évolué de + 3.7% entre 2007 et 2008 et + 3% entre 2008 et 2009. Il convient de comparer cette évolution avec l'évolution des dépenses de santé au niveau national.³⁸ Le taux de l'ONDAM réalisé est de 4.2% en 2008 et de 3,3% en 2009.

Au regard de ces données nationales, l'évolution de la consommation médicale observée sur la gamme du Groupe est comparable à l'analyse nationale. Néanmoins, compte tenu de l'importance accrue du contrat « haut de gamme » et de son rythme de croissance soutenu, une dérive de la consommation par rapport au niveau national pourrait être observée dans les prochaines années.

4.2. Etude de la consommation par âge

L'objet de cette partie est d'analyser la consommation des assurés du Groupe en fonction de leur âge.

4.2.1. Etude de la consommation globale

L'étude des versements effectués par le Groupe au titre de la garantie de remboursement complémentaire fournit le tableau suivant :

³⁸ Indice de référence : ONDAM (Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie)

Figure 35 - Consommation du Groupe par contrat et tranche d'âges

Age	2007			2008			2009		
	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme
0	84 120 €	750 445 €	220 699 €	73 124 €	714 745 €	277 458 €	73 096 €	680 243 €	307 093 €
1-2	77 234 €	741 554 €	216 491 €	66 739 €	706 142 €	275 304 €	66 671 €	686 989 €	309 207 €
3-4	78 263 €	684 569 €	202 473 €	57 590 €	594 299 €	207 376 €	46 207 €	585 618 €	246 970 €
5-9	114 830 €	1 213 138 €	579 157 €	104 883 €	1 182 687 €	656 513 €	97 784 €	1 202 127 €	710 280 €
10-19	92 593 €	2 578 939 €	2 553 112 €	70 320 €	2 358 120 €	2 671 782 €	77 304 €	2 138 357 €	2 804 470 €
20-29	446 798 €	4 285 197 €	1 543 418 €	408 535 €	3 680 479 €	1 778 501 €	337 128 €	3 293 254 €	1 826 624 €
30-39	648 895 €	5 516 763 €	2 361 451 €	627 846 €	5 402 288 €	2 570 747 €	591 125 €	5 435 232 €	2 887 382 €
40-49	237 701 €	6 020 843 €	4 737 836 €	233 601 €	5 327 950 €	4 918 523 €	236 579 €	4 834 987 €	5 005 473 €
50-59	184 032 €	11 786 563 €	8 527 923 €	168 919 €	10 751 567 €	9 456 939 €	168 603 €	9 738 936 €	10 060 168 €
60-69	34 912 €	10 834 474 €	3 928 260 €	47 215 €	9 701 993 €	6 019 173 €	60 713 €	9 773 397 €	7 237 779 €
70-79	19 751 €	13 360 990 €	3 809 111 €	22 638 €	11 920 630 €	5 170 104 €	25 910 €	11 432 992 €	6 069 400 €
80-89	18 486 €	15 798 816 €	3 705 951 €	28 830 €	16 179 030 €	4 778 445 €	32 253 €	15 952 234 €	5 257 359 €
90 et +	4 689 €	3 103 292 €	477 866 €	4 466 €	3 194 826 €	557 982 €	8 515 €	3 177 663 €	657 162 €
Total	2 042 305 €	76 675 603 €	32 863 749 €	1 914 705 €	71 714 756 €	39 338 848 €	1 821 886 €	68 936 028 €	43 379 366 €

L'étude du tableau précédent montre :

- qu'au niveau des contrats milieu de gamme et haut de gamme, les principales consommations correspondent aux tranches d'âge entre 50 et 89 ans.
- qu'au niveau du contrat d'entrée de gamme, les principales consommations correspondent aux tranches d'âge entre 20 et 49 ans ainsi qu'entre 0 et 5 ans.

Comme le montre le tableau suivant, la répartition de la consommation observée dans le tableau précédent est un phénomène constant sur les trois derniers exercices :

Figure 36 - Etude de l'évolution du poids des tranches d'âges en termes de consommation

Age	2007			2008			2009		
	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme
0	4%	1%	1%	4%	1%	1%	4%	1%	1%
1-2	4%	1%	1%	3%	1%	1%	4%	1%	1%
3-4	4%	1%	1%	3%	1%	1%	3%	1%	1%
5-9	6%	2%	2%	5%	2%	2%	5%	2%	2%
10-19	5%	3%	8%	4%	3%	7%	4%	3%	6%
20-29	22%	6%	5%	21%	5%	5%	19%	5%	4%
30-39	32%	7%	7%	33%	8%	7%	32%	8%	7%
40-49	12%	8%	14%	12%	7%	13%	13%	7%	12%
50-59	9%	15%	26%	9%	15%	24%	9%	14%	23%
60-69	2%	14%	12%	2%	14%	15%	3%	14%	17%
70-79	1%	17%	12%	1%	17%	13%	1%	17%	14%
80-89	1%	21%	11%	2%	23%	12%	2%	23%	12%
90 et +	0%	4%	1%	0%	4%	1%	0%	5%	2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4.2.2. Etude de la consommation moyenne

L'étude du coût moyen annuel par tranche d'âges indique :

- la tranche 10-39 ans correspond à la tranche présentant la consommation moyenne la plus faible ;

- les pics de consommation sont observés à partir de 70 ans ;
- la présence d'une très forte consommation la première année (correspondant aux frais de naissance).

Figure 37 - Consommation moyenne par tranche d'âges et type de contrat

Age	2007			2008			2009		
	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme
0	784 €	744 €	570 €	769 €	738 €	708 €	821 €	721 €	782 €
1-2	210 €	205 €	150 €	191 €	199 €	189 €	191 €	193 €	210 €
3-4	204 €	192 €	143 €	160 €	172 €	151 €	143 €	174 €	177 €
5-9	161 €	163 €	137 €	143 €	158 €	163 €	129 €	157 €	187 €
10-19	160 €	191 €	221 €	120 €	186 €	243 €	129 €	177 €	268 €
20-29	189 €	193 €	172 €	181 €	184 €	205 €	169 €	176 €	225 €
30-39	203 €	246 €	279 €	191 €	238 €	312 €	177 €	233 €	359 €
40-49	266 €	399 €	395 €	234 €	371 €	436 €	217 €	352 €	477 €
50-59	350 €	490 €	484 €	335 €	474 €	550 €	346 €	462 €	603 €
60-69	378 €	668 €	454 €	356 €	574 €	632 €	368 €	547 €	692 €
70-79	1 179 €	808 €	609 €	1 151 €	750 €	814 €	1 152 €	740 €	951 €
80-89	707 €	837 €	780 €	876 €	871 €	953 €	866 €	886 €	1 020 €
90 et +	423 €	868 €	953 €	343 €	894 €	1 051 €	570 €	862 €	1 108 €
Total	220 €	456 €	381 €	204 €	440 €	463 €	196 €	432 €	520 €

Afin de détecter les tranches d'âges en état de surconsommation par rapport au coût moyen global, le pourcentage de sur ou sous-consommation de chaque tranche a été calculé. Les tranches d'âge en forte surconsommation sont :

- La tranche 0-1 ans (ce phénomène est plus particulièrement observé sur le contrat « entrée de gamme ») ;
- Les tranches d'âge à compter de 70 ans (ce phénomène est plus particulièrement observé sur le contrat « entrée de gamme »).

Figure 38 - Mise en évidence des surconsommations et sous-consommations par tranche d'âges et type de contrat

Age	2007			2008			2009		
	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme
0	256%	63%	50%	277%	68%	53%	319%	67%	50%
1-2	-5%	-55%	-61%	-6%	-55%	-59%	-3%	-55%	-60%
3-4	-7%	-58%	-62%	-22%	-61%	-67%	-27%	-60%	-66%
5-9	-27%	-64%	-64%	-30%	-64%	-65%	-34%	-64%	-64%
10-19	-27%	-58%	-42%	-41%	-58%	-48%	-34%	-59%	-48%
20-29	-14%	-58%	-55%	-11%	-58%	-56%	-14%	-59%	-57%
30-39	-8%	-46%	-27%	-6%	-46%	-33%	-10%	-46%	-31%
40-49	21%	-13%	4%	15%	-16%	-6%	11%	-19%	-8%
50-59	59%	7%	27%	64%	8%	19%	77%	7%	16%
60-69	72%	46%	19%	75%	30%	37%	88%	27%	33%
70-79	436%	77%	60%	464%	70%	76%	488%	71%	83%
80-89	221%	84%	105%	329%	98%	106%	342%	105%	96%
90 et +	92%	90%	150%	68%	103%	127%	191%	100%	113%
Total	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

4.3. Ventilation par bénéficiaires

L'objet de cette partie est d'étudier la répartition par bénéficiaire des remboursements effectués par le Groupe. Seul l'exercice de survenance 2009 est étudié dans cette partie (les extractions 2007 et 2008 ne présentant pas un niveau de détail suffisant comme indiqué précédemment dans ce rapport)

4.3.1. Etude de la consommation globale

Le tableau suivant présente une ventilation par type de bénéficiaire des remboursements effectués par le Groupe au titre des soins 2009.

Figure 39 - Ventilation par type de bénéficiaire des remboursements complémentaires sur l'année de soins 2009

	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
Membre participant	1 243 908 €	47 977 594 €	27 826 098 €	77 047 599 €
Conjoint	216 695 €	14 756 177 €	10 335 293 €	25 308 165 €
Enfant	357 131 €	6 106 175 €	5 163 282 €	11 626 588 €
Ascendant	953 €	33 450 €	21 325 €	55 728 €
Total	1 818 687 €	68 873 396 €	43 345 998 €	114 038 080 €

Quel que soit le contrat étudié, les membres participants représentent la catégorie de bénéficiaires la plus consommatrice en terme de frais de santé (ceci est en accord avec le poids en terme d'assurés de cette catégorie).

Figure 40 - Poids par type de bénéficiaire des remboursements complémentaires sur l'année de soins 2009

	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
Membre participant	68,4%	69,7%	64,2%	67,6%
Conjoint	11,9%	21,4%	23,8%	22,2%
Enfant	19,6%	8,9%	11,9%	10,2%
Ascendant	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Les tableaux précédents indiquent que :

- quel que soit le contrat étudié, les membres participants représentent la catégorie de bénéficiaires la plus consommatrice en termes de frais de santé (ceci est en accord avec le poids en termes d'assurés de cette catégorie) ;

- les enfants consomment beaucoup plus que les conjoints au niveau du contrat d'entrée de gamme (en termes de montants et non en termes de coûts moyens).

Pour affiner notre analyse et la rendre pertinente et efficace, il convient de corréliser les remboursements complémentaires aux caractéristiques démographiques de la population assurée. En ce sens, une étude sur la consommation moyenne par type de bénéficiaire permettra de définir les typologies de comportement de consommation médicale entre les membres participants, les conjoints et les enfants à charge.

4.3.2. Etude de la consommation moyenne

L'étude du coût moyen par type de bénéficiaire permet de connaître le comportement de consommation de chaque type de bénéficiaire :

Figure 41 - Coût moyen annuel par contrat et type de bénéficiaire

	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
Membre participant	203,58 €	511,34 €	651,14 €	540,04 €
Conjoint	243,91 €	493,47 €	599,58 €	526,93 €
Enfant	157,45 €	170,64 €	220,05 €	189,00 €
Ascendant	184,43 €	590,87 €	630,25 €	582,84 €
Total	196,15 €	431,62 €	519,30 €	451,97 €

D'une manière générale :

- les ascendants à charge présentent un coût moyen élevé (en accord avec l'étude de la consommation médicale par âge) ;
- les membres participants ont un coût moyen légèrement supérieur au coût moyen global sur le contrat « entrée de gamme », et réellement supérieur sur les contrats « milieu et haut de gamme »;
- les conjoints ont un coût moyen réellement supérieur au coût moyen global quel que soit le contrat étudié (avec un pic sur le contrat « entrée de gamme » dû aux remboursements de soins liés à la maternité et à la naissance) ;
- les enfants présentent un coût moyen légèrement inférieur au coût moyen global sur le contrat « entrée de gamme » et réellement inférieur sur les contrats « milieu et haut de gamme » (la population « entrée de gamme » étant plus jeune, elle présente de nombreux enfants en bas âge d'où une consommation plus élevée).

Le tableau suivant présente les sur ou sous-consommations de chaque type de bénéficiaire (x % indique que le bénéficiaire présente un coût moyen de x % par rapport au coût moyen global) :

Figure 42 - Mise en évidence des surconsommations et sous-consommations par type de bénéficiaire et de contrat

	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
Membre participant	3,8%	18,5%	25,4%	19,5%
Conjoint	24,3%	14,3%	15,5%	16,6%
Enfant	-19,7%	-60,5%	-57,6%	-58,2%
Ascendant	-6,0%	36,9%	21,4%	29,0%
Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Si désormais notre base de référence est la consommation moyenne du membre participant, le tableau récapitulatif suivant permet de résumer l'analyse comparative avec les ayants droits (Conjoint ou assimilé – Enfant – Ascendant) :

Figure 43 - Analyse comparative de la consommation des ayants-droits par rapport à celle des membres participants

	Entrée de gamme	Milieu de gamme	Haut de gamme	Total
Membre participant	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Conjoint	120,0%	97,0%	92,0%	98,0%
Enfant	77,0%	33,0%	34,0%	35,0%
Ascendant	91,0%	116,0%	97,0%	108,0%

- Contrat Entrée de gamme

Le type de bénéficiaire le plus coûteux est constitué des conjoints et assimilés. Leur surconsommation s'explique principalement par leur jeune âge (frais de maternité et naissance).

- Contrat Milieu de gamme

Les conjoints et membres participants consomment de la même manière. Les ascendants sont les types de bénéficiaires les plus coûteux tandis que les enfants retrouvent une consommation normale par rapport aux membres participants et conjoints (l'âge moyen de 45 ans des adultes indique que les enfants ne sont plus en bas âge et donc sont sortis de la période de forte consommation médicale propre à la naissance).

- Contrat Haut de gamme

Le constat est globalement le même que pour les contrats de milieu de gamme, à l'exception près que les ascendants ne sont pas les types de bénéficiaires les plus coûteux.

A ce stade de l'étude, l'étude de la consommation par type de bénéficiaire montre que la gestion des bénéficiaires ne peut être faite de la même manière sur le contrat « entrée de gamme » que sur les contrats « moyen et haut de gamme ». En effet :

- sur les contrats « moyen et haut de gamme », la distinction membre participant / conjoint n'est pas primordiale (comparée à un autre critère discriminant tel que l'âge). Il conviendra de distinguer les enfants, dont le coût moyen très faible incite à leur fournir un tarif avantageux.
- Sur le contrat « entrée de gamme », il faut distinguer les conjoints des membres participants. Les conjoints étant majoritairement des femmes, le poste frais de maternité entraîne une augmentation du coût moyen des conjoints jeunes. Au regard des caractéristiques démographiques propres à la population assurable sur cette entrée de gamme, le constat observé est confirmé par une approche nationale par sexe : l'écart homme – femme est plus marqué sur la classe d'âge 20-30 ans que sur les autres tranches.

4.4. Calcul des coefficients correcteurs

L'objet de cette partie est d'établir des barèmes de coefficients correcteurs permettant d'obtenir, à partir d'une consommation moyenne constatée, la consommation moyenne pour une catégorie définie d'assurés. Les critères discriminants retenus pour l'établissement de ces barèmes sont l'âge et le type de bénéficiaire.

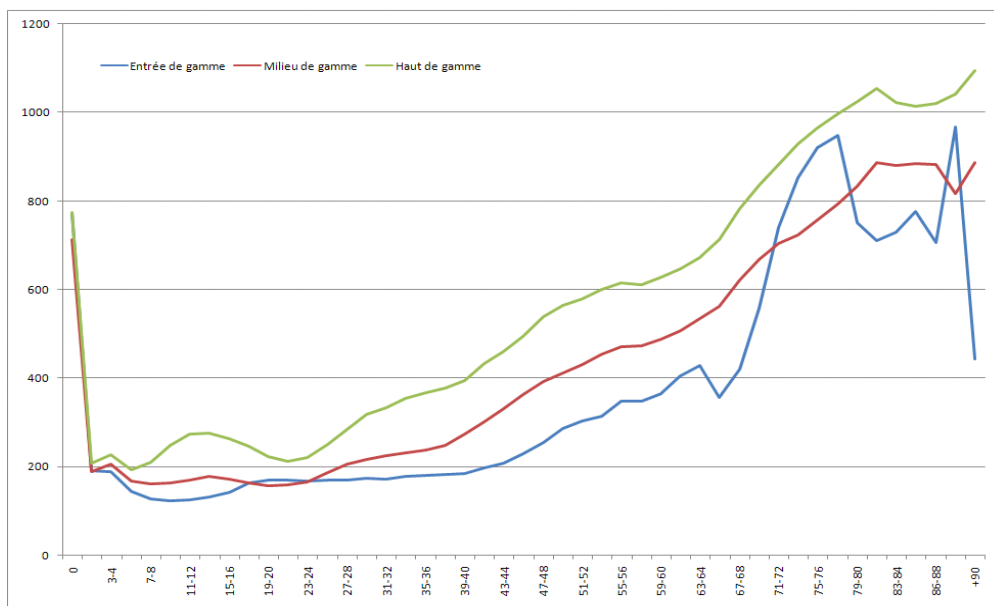
Les courbes de consommation moyenne ont été établies par application d'une moyenne mobile d'ordre 3 sur l'effectif ventilé par âge et sur la consommation. Cette technique permet de lisser les données sans perte d'informations.

Les effectifs sous risque ainsi que l'ensemble des remboursements effectués au titre du régime complémentaire sont dans un premier temps regroupés par tranche de 2 ans. Puis un lissage sur 3 ans est effectué afin d'obtenir des coûts moyens relativement lisses.

4.4.1. Etude par niveaux de garantie

Le calcul des coûts moyens de consommation par tranche d'âge de 2 ans donne le graphique suivant :

Figure 44 - Consommation moyenne par âge et niveau de garantie

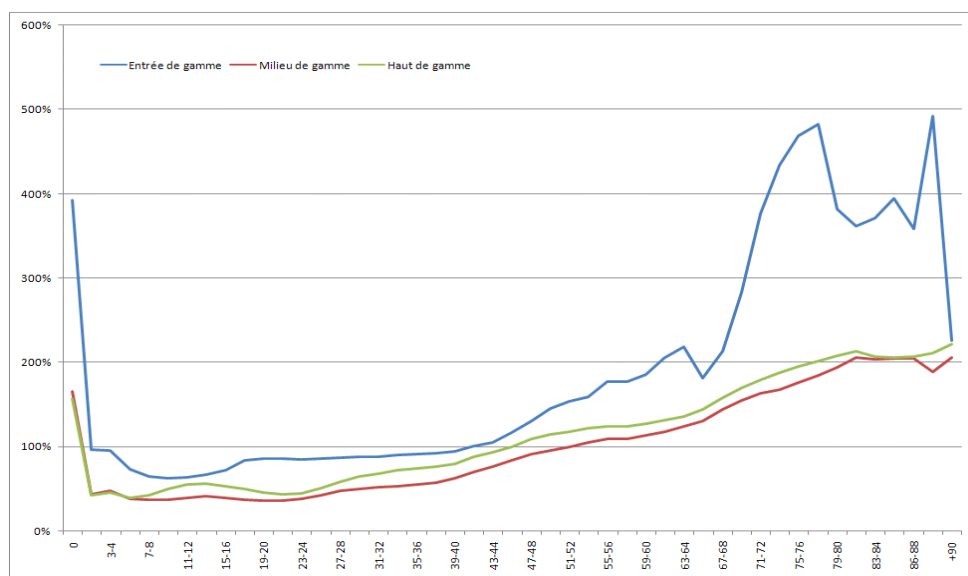


Afin de pouvoir établir des coefficients correcteurs par âge, il est nécessaire de déterminer pour chaque niveau de garantie ou produit de la gamme, la tranche d'âge représentant au mieux la consommation moyenne globale observée. L'étude indique les tranches d'âges suivantes :

- Entrée de gamme : tranche 41-42 ans ;
- Milieu de gamme : tranche 51-52 ans ;
- Haut de gamme : tranche 45-46 ans.

A partir de ces tranches d'âge, les coefficients correcteurs par âge sont établis pour les trois niveaux de garanties. Les résultats obtenus permettent d'établir le graphique suivant :

Figure 45 - Coefficients correcteurs par âge et niveau de garanties



4.4.2. Etude par type de bénéficiaires

L'étude des coefficients correcteurs par type de bénéficiaire doit permettre de savoir s'il est utile de construire un barème de correction à double entrée (âge et type de bénéficiaire). Au total, 4 types de bénéficiaire peuvent être retenus (les enfants, les conjoints, les membres participants, les ascendants). Cependant les statuts enfants et ascendants étant intégralement liés à l'âge de l'assuré, l'étude des coefficients correcteurs par âge est suffisante pour ces deux statuts. Ainsi seuls les statuts membres participants et conjoints vont être étudiés.

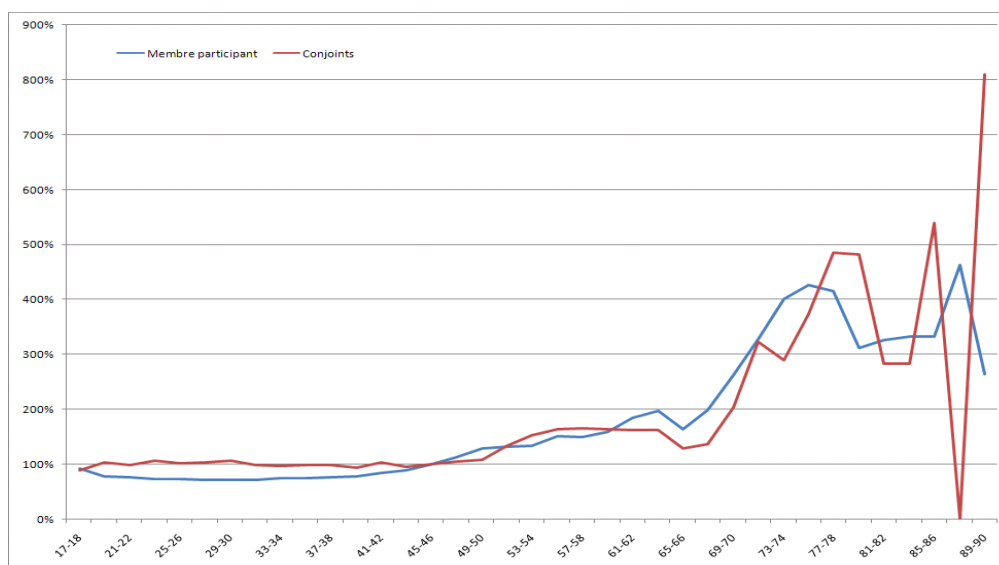
Les courbes de consommation moyenne ont été établies par application d'une moyenne mobile d'ordre 5 sur l'effectif ventilé par type de bénéficiaire et sur la consommation. Cette technique permet de lisser les données sans perte d'informations.

En premier lieu un âge pivot est déterminé. Il correspond à l'âge de consommation le plus proche de la consommation moyenne. Puis pour chaque âge les coefficients correcteurs sont obtenus en divisant la consommation moyenne de l'âge par la consommation moyenne de l'âge pivot. Il se situe à 45-46 ans pour les contrats d'entrée de gamme et à 59-60 ans pour l'ensemble des autres contrats.

- Contrat entrée de gamme

L'étude est d'abord réalisée sur les contrats d'entrée de gamme. Les résultats obtenus permettent de tracer le graphique suivant :

Figure 46 - Coefficients correcteurs par âge et type de bénéficiaire sur les garanties d'entrée de gamme



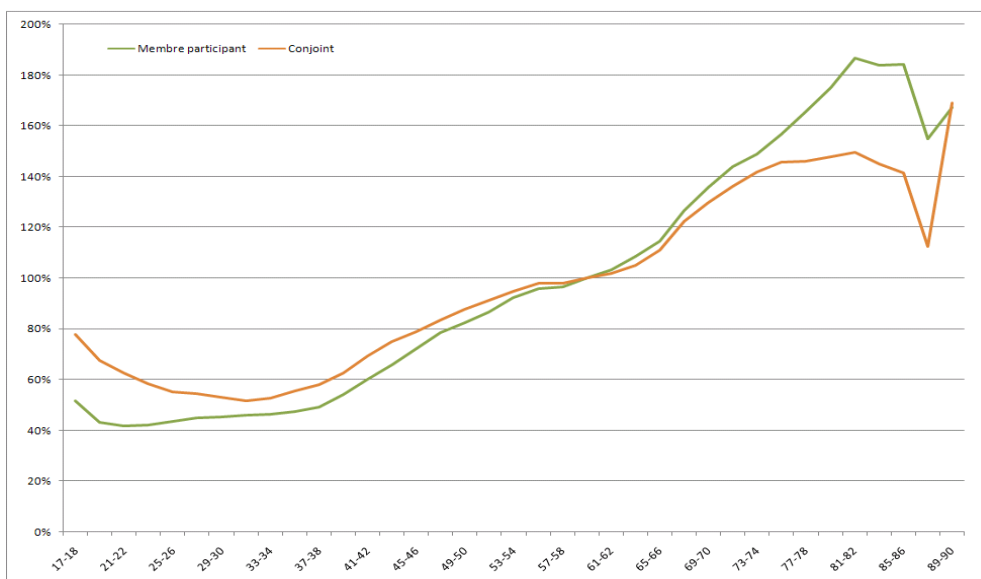
Le graphique précédent indique que :

- sur les contrats d'entrée de gamme, la distinction membre participant/conjoint n'apporte pas d'informations supplémentaires. En d'autres termes, l'application de coefficients correcteurs par âge est suffisante;
- Les importantes fluctuations observées à partir de 80 ans sont dues au faible nombre d'assurés présents sur ces tranches d'âge.

- Contrat milieu de gamme

L'étude est réalisée sur les contrats de milieu de gamme. Les résultats obtenus permettent de tracer le graphique suivant :

Figure 47 - Coefficients correcteurs par âge et type de bénéficiaire sur les garanties de milieu de gamme

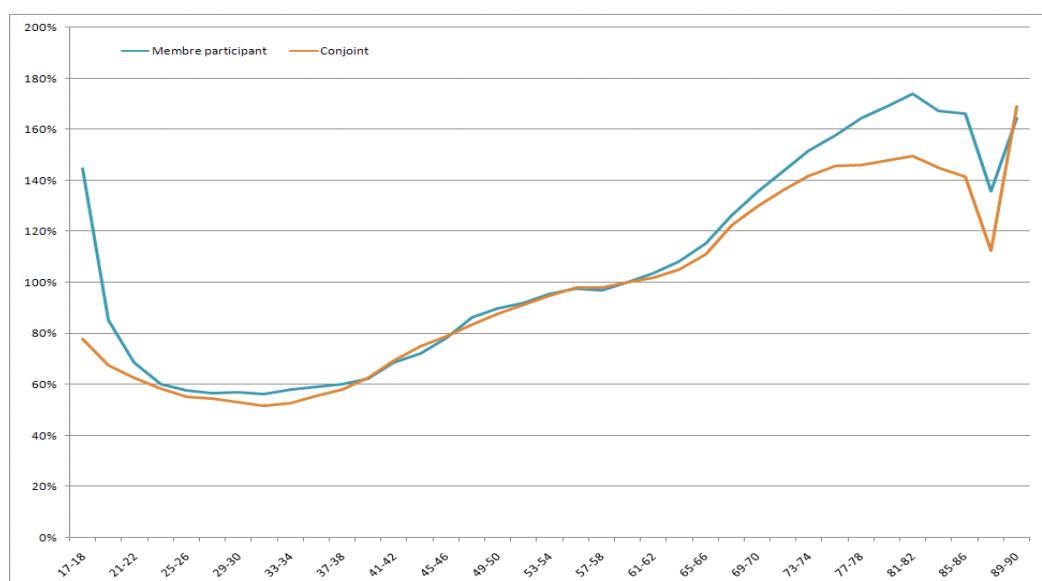


Le graphique précédent indique que comme pour les contrats d'entrée de gamme, la distinction membre participant/conjoint n'apporte pas d'informations supplémentaires. En d'autres termes, l'application de coefficients correcteurs par âge est suffisante.

- Contrat haut de gamme

L'étude est réalisée sur les contrats haut de gamme. Les résultats obtenus permettent de tracer le graphique suivant :

Figure 48 - Coefficients correcteurs par âge et type de bénéficiaire sur les garanties haut de gamme



Le graphique précédent indique que comme pour les contrats d'entrée et de milieu de gamme, la distinction membre participant/conjoint n'apporte pas d'informations supplémentaires. En d'autres termes, l'application de coefficients correcteurs par âge est suffisante.

4.4.3. Conclusion

Au global, l'étude des coefficients correcteurs indique que quel que soit le niveau de garantie retenu, la distinction membre participant/conjoint est peu pertinente au regard de l'âge de l'assuré.

Au global, un barème de coefficients correcteurs par âge et niveau de garantie permet de modéliser fidèlement la consommation moyenne des assurés du Groupe.

SECTION 3 : ANALYSE DETAILLEE DE LA CONSOMMATION MEDICALE

C'est dans l'optique d'apporter un élément de réponse aux enjeux stratégiques liés aux évolutions réglementaires, qu'une étude précise sur les comportements de consommation de la population d'un Groupe de protection sociale français a été réalisée.

Cette étude est menée uniquement sur le périmètre des prestations Santé et a pour but d'analyser les modalités selon lesquelles l'offre de santé complémentaire qu'elle commercialise pourrait évoluer.

1. Exploitation des données

La démarche initiée a consisté à construire une table efficace de correspondance des actes médicaux, basée sur la table de regroupement des actes propres au Groupe, puis dans un second temps à extraire les données nécessaires à l'audit de la consommation médicale, via la base SAS transmise par le Groupe.

La Table de correspondance des actes est la suivante :

Figure 49 - *Table de correspondance des actes*

Familles d'acte
Analyses médicales
Autres soins courants
Auxiliaires médicaux
Consultations visites
Cure thermique
Dentaire
Divers
Hospitalisation
Maternité
Optique
Orthopédie
Pharmacie
Radiologie

L'analyse de la répartition des frais réels engagés par la population assurable pour couvrir des soins médicaux, permet de mettre en évidence le poids relatif de chaque famille d'actes dans la dépense globale engagée ainsi que le poids relatif des remboursements du Régime Obligatoire, les remboursements complémentaires et le reste à charge de l'assuré.

2. Objectif de l'analyse de la consommation médicale

L'analyse de la consommation médicale sur la gamme santé du Groupe couvre plusieurs objectifs :

- Elle permet de définir la typologie de consommation en distinguant les produits de la gamme (entrée de gamme, milieu de gamme, haut de gamme) et le type de bénéficiaires (membre participant, conjoint et enfant) ;
- L'analyse de la répartition de la dépense médicale (frais réels engagés par la population assurable pour couvrir des soins médicaux), permet de mettre en évidence le poids relatif :
 - de chaque intervenant (Régime Obligatoire – Régime Complémentaire) dans la dépense globale ainsi que par grand poste ou famille d'actes;
 - de chaque grand poste dans la dépense globale engagée, les remboursements du Régime Obligatoire, les remboursements complémentaires ainsi que pour le reste à charge de l'assuré.

Cette analyse est réalisée à partir de la consommation médicale survenue entre le 1^{er} Janvier et le 31 décembre 2009 (exercice de survenance 2009).

3. Présentation du périmètre étudié

La consommation médicale est d'abord étudiée sur l'ensemble de la gamme, puis pour chaque niveau de garantie indépendamment.

3.1. Ensemble de la gamme

3.1.1. Les frais réels engagés

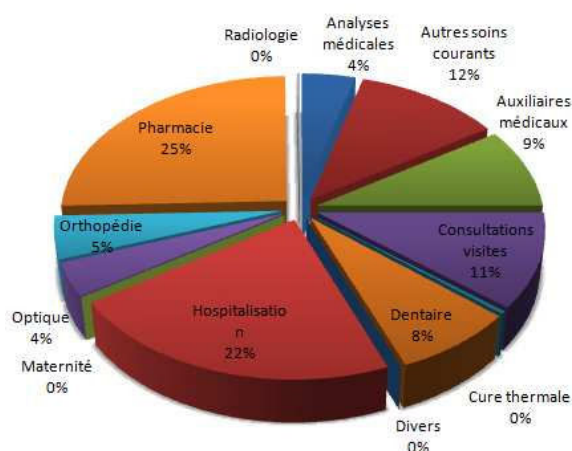
En 2009, la dépense médicale sur l'ensemble de la gamme s'élève à 417 M€.

Figure 50 - Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble de la gamme en 2009

	Frais réels 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	17 758 918 €	4,25%
Autres soins courants	48 309 905 €	11,57%
Auxiliaires médicaux	38 284 087 €	9,17%
Consultations visites	45 171 022 €	10,82%
Cure thermale	1 166 540 €	0,28%
Dentaire	32 798 207 €	7,86%
Divers	2 406 €	0,00%
Hospitalisation	90 945 089 €	21,79%
Maternité	4 904 €	0,00%
Optique	15 983 246 €	3,83%
Orthopédie	20 394 487 €	4,89%
Pharmacie	105 603 399 €	25,30%
Radiologie	946 250 €	0,23%
Total	417 368 461 €	100,00%

Le poste pharmacie représente à lui seul 25% des frais réels engagés :

Figure 51 - Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble de la gamme en 2009



3.1.2. Le remboursement « complémentaire »

En 2009, la gamme complémentaire a couvert 22% de la dépense médicale contre 71% pour le Régime Obligatoire.

Figure 52 - Poids des différents remboursements pour la consommation médicale de l'ensemble de la gamme

Frais réels	417 368 461 €	en % de frais réels
Remboursement RO	293 132 600 €	70,23%
Remboursement RC	93 513 331 €	22,41%
Reste à charge	30 722 530 €	7,36%

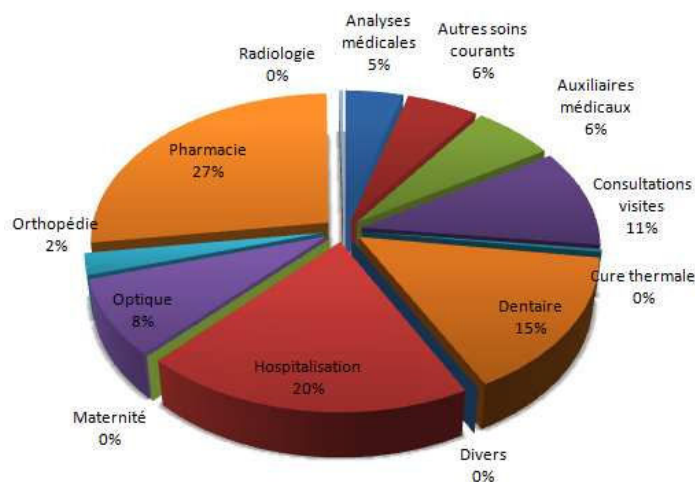
En 2009, les remboursements complémentaires sur l'ensemble de la gamme s'élève à 94 M€.

Figure 53 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble de la gamme en 2009

	Remboursement RC 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	4 158 919 €	4,45%
Autres soins courants	5 136 940 €	5,49%
Auxiliaires médicaux	5 861 168 €	6,27%
Consultations visites	9 959 664 €	10,65%
Cure thermale	314 809 €	0,34%
Dentaire	14 123 785 €	15,10%
Divers	0 €	0,00%
Hospitalisation	18 570 115 €	19,86%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	7 772 521 €	8,31%
Orthopédie	2 190 315 €	2,34%
Pharmacie	25 168 631 €	26,91%
Radiologie	256 464 €	0,27%
Total	93 513 331 €	100,00%

Les postes pharmacie et hospitalisation représentent 47% des remboursements complémentaires

Figure 54 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble de la gamme en 2009



3.1.3. Le reste à charge

Après intervention des Régimes Obligatoire et Complémentaire (RO et RC), il reste au global à la charge de l'adhérent 7% de la dépense engagée. La majorité du reste à charge concerne les postes dentaire, optique et consultations / visites.

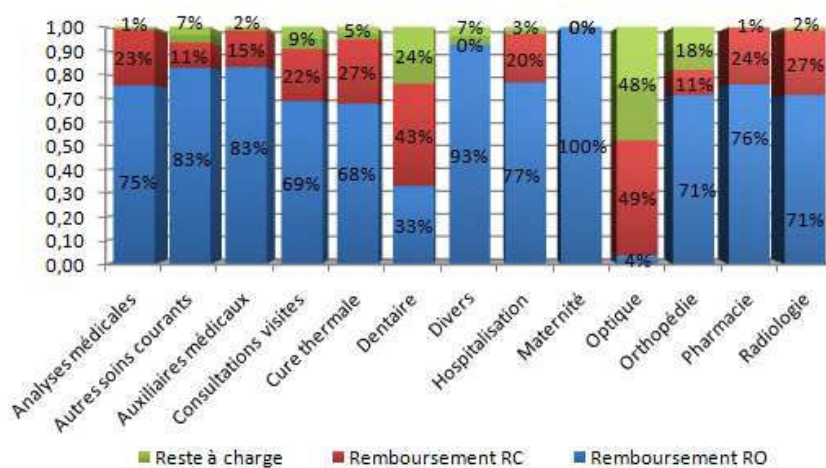
Figure 55 - Répartition du reste à charge pour l'ensemble de la gamme en 2009

	Reste à charge 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	225 346 €	0,73%
Autres soins courants	3 177 442 €	10,34%
Auxiliaires médicaux	632 739 €	2,06%
Consultations visites	4 197 077 €	13,66%
Cure thermique	61 729 €	0,20%
Dentaire	7 852 638 €	25,56%
Divers	177 €	0,00%
Hospitalisation	2 702 400 €	8,80%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	7 633 657 €	24,85%
Orthopédie	3 689 056 €	12,01%
Pharmacie	534 354 €	1,74%
Radiologie	15 914 €	0,05%
Total	30 722 530 €	100,00%

Les postes où le reste à charge est le plus important sont l'optique où le reste à charge représente 48% des dépenses engagées et le dentaire où le reste à charge représente 24% des frais réels.

L'orthopédie présente quant à elle un reste à charge de 18% du montant réel engagé mais il convient de nuancer ce constat car le poste orthopédie ne représente que 5% de la dépense globale engagée

Figure 56 - Poids des différents remboursements pour l'ensemble de la gamme en 2009



3.2. Contrat « Entrée de gamme »

3.2.1. Les frais réels engagés

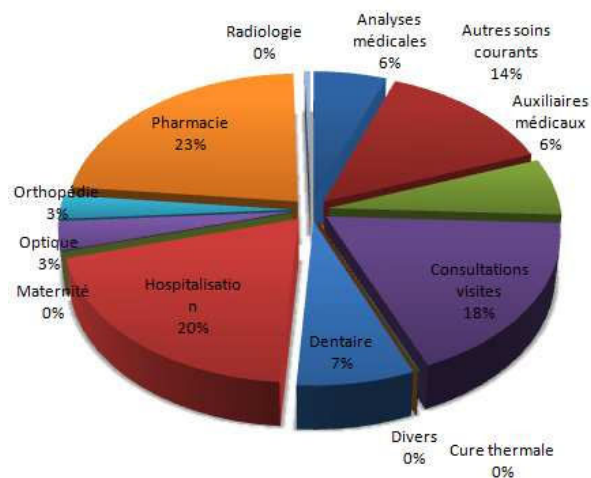
En 2009, la dépense médicale sur l'ensemble des contrats « Entrée de gamme » s'élève à 7,1 M€.

Figure 57 - Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble des contrats d'entrée de gamme en 2009

	Frais réels 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	400 989 €	5,65%
Autres soins courants	970 648 €	13,69%
Auxiliaires médicaux	452 742 €	6,38%
Consultations visites	1 272 725 €	17,95%
Cure thermique	6 609 €	0,09%
Divers	0 €	0,00%
Dentaire	517 997 €	7,30%
Hospitalisation	1 396 568 €	19,69%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	227 438 €	3,21%
Orthopédie	189 719 €	2,68%
Pharmacie	1 625 418 €	22,92%
Radiologie	31 336 €	0,44%
Total	7 092 186 €	100,00%

Les postes pharmacie et hospitalisation représentent à eux seuls 43% des frais réels engagés :

Figure 58- Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble des contrats d'entrée de gamme en 2009



3.2.2. Le remboursement complémentaire

En 2009, la garantie « Entrée de gamme » a couvert 21% de la dépense médicale contre 69% pour le Régime Obligatoire.

Figure 59 - Poids des différents remboursements pour la consommation médicale de l'ensemble des contrats d'entrée de gamme

Frais réels	7 092 186 €	en % de frais réels
Remboursement RO	4 887 444 €	68,91%
Remboursement RC	1 512 599 €	21,33%
Reste à charge	692 144 €	9,76%

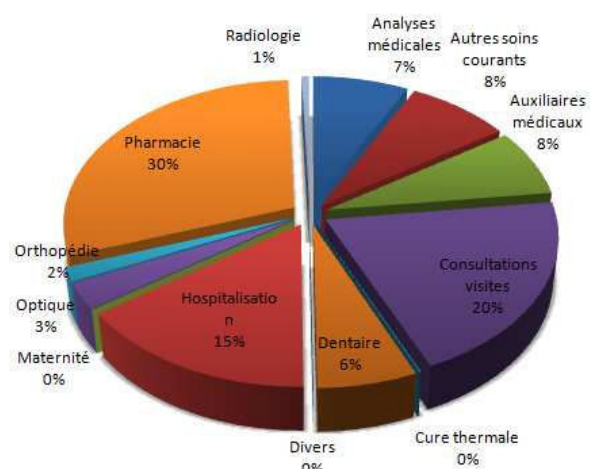
En 2009, les remboursements complémentaires sur l'ensemble des contrats « Entrée de gamme » s'élèvent à 1,5 M€.

Figure 60 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble des contrats d'entrée de gamme en 2009

	Remboursement RC 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	112 417 €	7,43%
Autres soins courants	122 605 €	8,11%
Auxiliaires médicaux	113 637 €	7,51%
Consultations visites	308 098 €	20,37%
Cure thermale	1 634 €	0,11%
Dentaire	94 466 €	6,25%
Divers	0 €	0,00%
Hospitalisation	232 185 €	15,35%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	44 201 €	2,92%
Orthopédie	23 763 €	1,57%
Pharmacie	450 499 €	29,78%
Radiologie	8 791 €	0,58%
Total	1 512 599 €	100,00%

Les postes pharmacie et consultations/visites représentent 50% des remboursements complémentaires.

Figure 61 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble des contrats d'entrée de gamme en 2009



3.2.3. Le reste à charge

Après intervention des Régimes Obligatoire et Complémentaire (RO et RC), il reste au global à la charge de l'adhérent 10% de la dépense engagée. La majorité du reste à charge concerne les postes dentaire, optique et consultations visites.

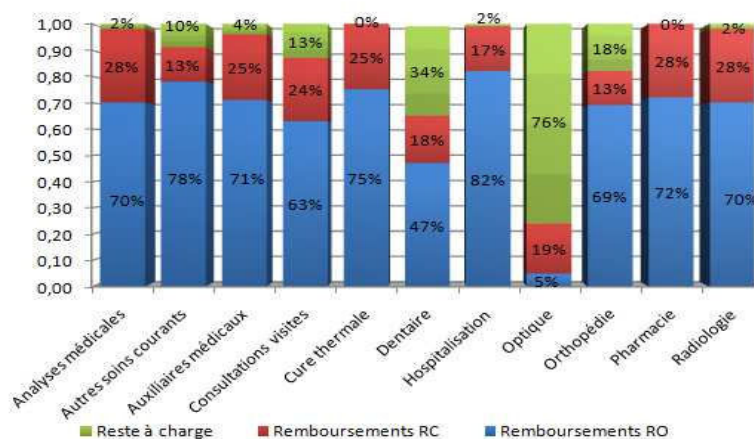
Il est à noter que si l'on segmente l'étude du reste à charge par type de bénéficiaire, les membres participants présentent un reste à charge de 12%, les conjoints un reste à charge de 15% alors que les enfants à charge affichent un reste à charge de 7%. Cette particularité s'explique uniquement par une meilleure prise en charge observée sur le poste consultations visites et optique.

Figure 62 - Répartition du reste à charge pour l'ensemble des contrats d'entrée de gamme en 2009

	Reste à charge 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	7 171 €	0,81%
Autres soins courants	92 633 €	10,50%
Auxiliaires médicaux	18 412 €	2,09%
Consultations visites	163 477 €	18,53%
Cure thermique	4 €	0,00%
Dentaire	177 962 €	20,17%
Divers	0 €	0,00%
Hospitalisation	25 483 €	2,89%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	172 013 €	19,50%
Orthopédie	34 279 €	3,89%
Pharmacie	0 €	0,00%
Radiologie	711 €	0,08%
Total	882 144 €	100,00%

Les postes où le reste à charge est le plus important sont : l'optique (76 % de la dépense engagée) et les actes dentaires (34 % des frais réels). L'orthopédie présente quant à elle un reste à charge de 18% mais il convient de nuancer ce constat par deux points : en euros, l'Orthopédie ne représente que 5 % du reste à charge et 3 % de la dépense médicale.

Figure 63 - Poids des différents remboursements pour l'ensemble des contrats d'entrée de gamme en 2009



3.3. Contrat « Milieu de gamme »

3.3.1. Les frais réels engagés

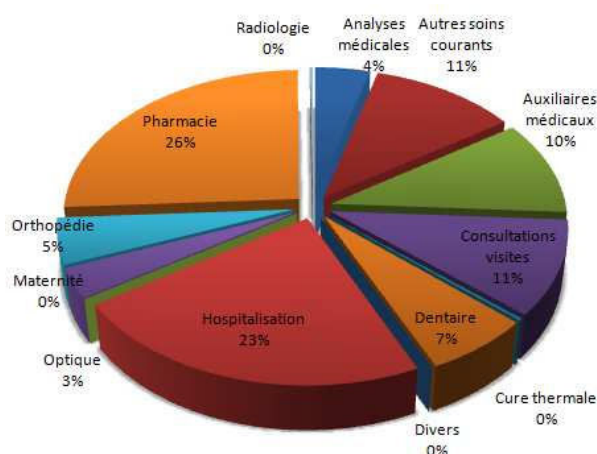
En 2009, la dépense médicale sur l'ensemble des contrats « Milieu de gamme » s'élève à 272,2 M€.

Figure 64 - Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble des contrats de milieu de gamme en 2009

	Frais réels 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	11 491 900 €	4,22%
Autres soins courants	30 722 883 €	11,29%
Auxiliaires médicaux	28 273 761 €	10,39%
Consultations visites	28 466 141 €	10,46%
Cure thermique	635 852 €	0,23%
Dentaire	17 869 102 €	6,57%
Divers	286 €	0,00%
Hospitalisation	61 562 822 €	22,62%
Maternité	4 734 €	0,00%
Optique	8 954 396 €	3,29%
Orthopédie	13 759 336 €	5,06%
Pharmacie	69 896 143 €	25,68%
Radiologie	564 164 €	0,21%
Total	272 171 519 €	100,00%

Le poste pharmacie représente à lui seul 25% des frais réels engagés :

Figure 65 - Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble des contrats de milieu de gamme en 2009



3.3.2. Le remboursement complémentaire

En 2009, la garantie « Milieu de gamme » a couvert 21% de la dépense médicale contre 72% pour le Régime Obligatoire.

Figure 66- Poids des différents remboursements pour la consommation médicale de l'ensemble des contrats de milieu de gamme

Frais réels	272 171 519 €	en % de frais réels
Remboursement RO	195 683 986 €	71,90%
Remboursement RC	56 262 491 €	20,67%
Reste à charge	20 225 043 €	7,43%

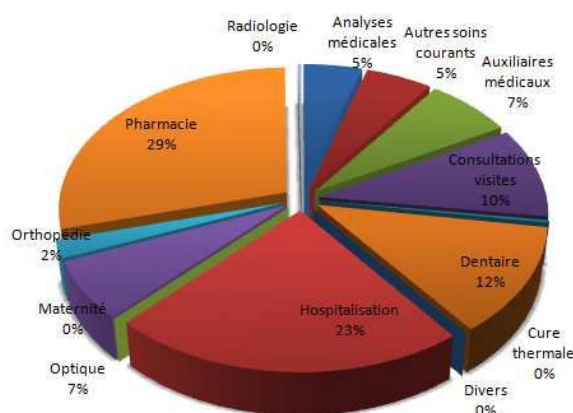
En 2009, les remboursements complémentaires sur l'ensemble des contrats « Milieu de gamme » s'élèvent à 56,3 M€.

Figure 67 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble des contrats de milieu de gamme en 2009

	Remboursement RC 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	2 615 523 €	4,65%
Autres soins courants	2 985 995 €	5,31%
Auxiliaires médicaux	3 908 086 €	6,95%
Consultations visites	5 786 251 €	10,28%
Cure thermique	161 496 €	0,29%
Dentaire	6 862 670 €	12,20%
Divers	0 €	0,00%
Hospitalisation	12 676 842 €	22,53%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	3 726 568 €	6,62%
Orthopédie	1 148 103 €	2,04%
Pharmacie	16 241 314 €	28,87%
Radiologie	149 644 €	0,27%
Total	56 262 491 €	100,00%

Les postes pharmacie, hospitalisation et dentaire représentent 64% des remboursements complémentaires.

Figure 68 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble des contrats de milieu de gamme en 2009



3.3.3. Le reste à charge

Après intervention des Régimes Obligatoire et Complémentaire (RO et RC), il reste au global à la charge de l'adhérent 7 % de la dépense engagée. La majorité du reste à charge concerne les postes optique, dentaire et consultations visites.

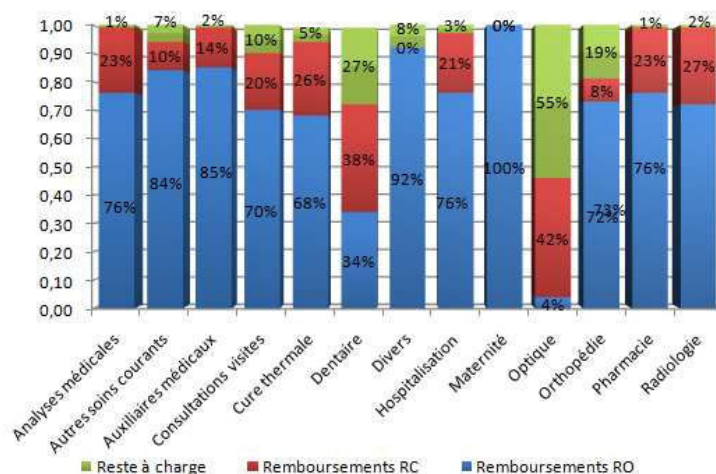
Il est à noter que si l'on segmente l'étude du reste à charge par type de bénéficiaire, les membres participants et enfants à charge présentent un reste à charge de 7-8 % alors que les conjoints affichent un reste à charge de 11 %. Cette particularité s'explique uniquement par une meilleure prise en charge observée sur le poste consultations visites pour les enfants à charge et les membres participants.

Figure 69 - Répartition du reste à charge pour l'ensemble des contrats de milieu de gamme en 2009

	Reste à charge 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	154 760 €	0,77%
Autres soins courants	2 082 228 €	10,30%
Auxiliaires médicaux	447 629 €	2,21%
Consultations visites	2 868 737 €	14,18%
Cure thermique	40 486 €	0,20%
Dentaire	4 890 566 €	24,18%
Divers	22 €	0,00%
Hospitalisation	1 841 942 €	9,11%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	4 904 101 €	24,25%
Orthopédie	2 591 811 €	12,81%
Pharmacie	392 139 €	1,94%
Radiologie	10 622 €	0,05%
Total	20 225 043 €	100,00%

Les postes où le reste à charge est le plus important sont : l'optique (55 % de la dépense engagée) et le dentaire (27 % des frais réels). L'orthopédie présente quant à elle un reste à charge de 19 % mais l'orthopédie ne représente que 5 % de la dépense médicale.

Figure 70 - Poids des différents remboursements pour l'ensemble des contrats de milieu de gamme en 2009



3.4. Contrat « Haut de gamme »

3.4.1. Les frais réels engagés

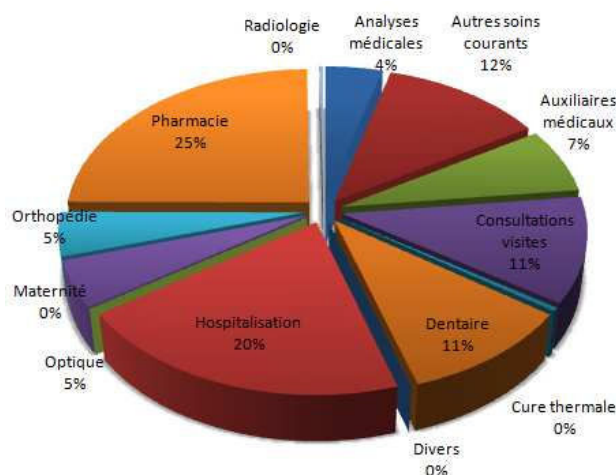
En 2009, la dépense médicale sur l'ensemble des contrats « Haut de gamme » s'élève à 138,1 M€.

Figure 71 - Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble des contrats haut de gamme en 2009

	Frais réels 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	5 866 014 €	4,25%
Autres soins courants	16 616 345 €	12,03%
Auxiliaires médicaux	9 557 584 €	6,92%
Consultations visites	15 462 034 €	11,19%
Cure thermique	534 079 €	0,39%
Dentaire	14 411 063 €	10,43%
Divers	2 120 €	0,00%
Hospitalisation	27 985 699 €	20,26%
Maternité	170 €	0,00%
Optique	6 801 416 €	4,92%
Orthopédie	6 445 301 €	4,67%
Pharmacie	34 094 054 €	24,68%
Radiologie	350 750 €	0,25%
Total	138 116 629 €	100,00%

Le poste pharmacie représente à lui seul 25% des frais réels engagés

Figure 72 - Répartition de la consommation médicale pour l'ensemble des contrats haut de gamme en 2009



3.4.2. Le remboursement complémentaire

En 2009, la garantie « Haut de gamme » a couvert 26% de la dépense médicale contre 67% pour le Régime Obligatoire.

Figure 73 - Poids des différents remboursements pour la consommation médicale de l'ensemble des contrats haut de gamme

Frais réels	138 116 629 €	en % de frais réels
Remboursement RO	92 560 789 €	67,02%
Remboursmeent RC	35 738 028 €	25,88%
Reste à charge	9 817 813 €	7,11%

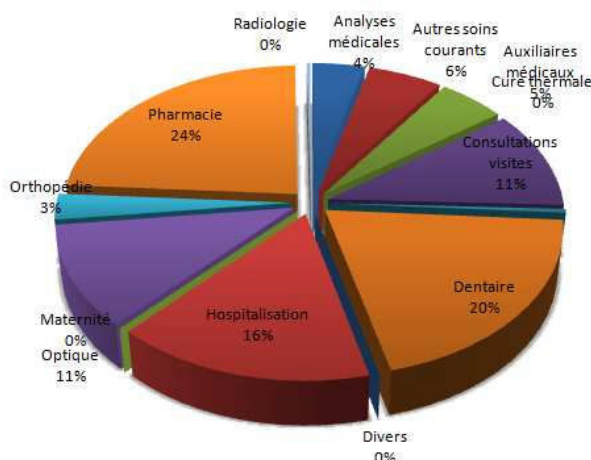
En 2009, les remboursements complémentaires sur l'ensemble des contrats « Haut de gamme » s'élèvent à 35,7 M€.

Figure 74 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble des contrats haut de gamme en 2009

	Remboursement RC 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	1 430 979 €	4,00%
Autres soins courants	2 028 340 €	5,68%
Auxiliaires médicaux	1 839 446 €	5,15%
Consultations visites	3 865 014 €	10,81%
Cure thermale	151 679 €	0,42%
Dentaire	7 166 647 €	20,05%
Divers	0 €	0,00%
Hospitalisation	5 661 088 €	15,84%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	4 001 699 €	11,20%
Orthopédie	1 018 402 €	2,85%
Pharmacie	8 478 704 €	23,72%
Radiologie	98 029 €	0,27%
Total	35 738 028 €	100,00%

Les postes pharmacie et dentaire représentent 44% des remboursements complémentaires.

Figure 75 - Répartition des remboursements complémentaires pour l'ensemble des contrats haut de gamme en 2009



3.4.3. Le reste à charge

Après intervention des Régimes Obligatoire et Complémentaire (RO et RC), il reste au global à la charge de l'adhérent 7 % de la dépense engagée. La majorité du reste à charge concerne les postes dentaire, optique et consultations et visites.

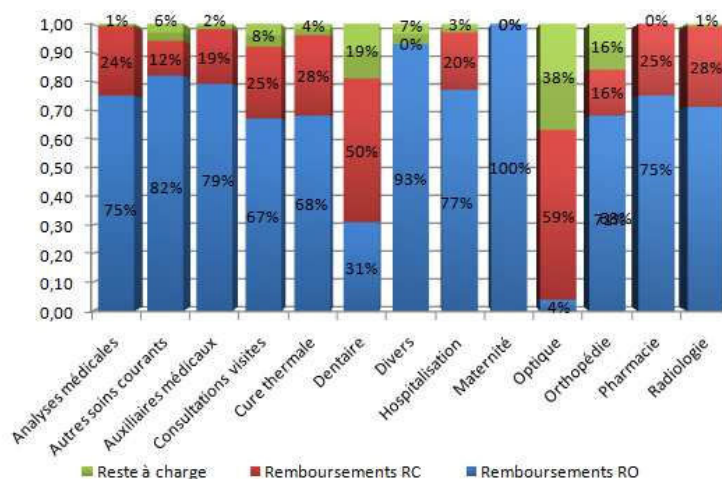
Il est à noter que si l'on segmente l'étude du reste à charge par type de bénéficiaire, les membres participants et enfants à charge présentent un reste à charge de 6-7 % alors que les conjoints affichent un reste à charge de 10 %. Cette particularité s'explique uniquement par une meilleure prise en charge observée sur les postes consultations visites et orthopédie.

Figure 76 - Répartition du reste à charge pour l'ensemble des contrats haut de gamme en 2009

	Reste à charge 2009	
	En Euros	En %
Analyses médicales	63 411 €	0,65%
Autres soins courants	1 002 573 €	10,21%
Auxiliaires médicaux	166 698 €	1,70%
Consultations visites	1 164 799 €	11,86%
Cure thermique	21 240 €	0,22%
Dentaire	2 784 098 €	28,36%
Divers	155 €	0,00%
Hospitalisation	834 974 €	8,50%
Maternité	0 €	0,00%
Optique	2 557 597 €	26,05%
Orthopédie	1 062 966 €	10,83%
Pharmacie	154 721 €	1,58%
Radiologie	4 582 €	0,05%
Total	9 817 813 €	100,00%

Les postes où le reste à charge est le plus important sont : l'optique (38 % de la dépense engagée) et le dentaire (19 % des frais réels). L'orthopédie présente quant à elle un reste à charge de 16 % mais elle ne représente que 5 % de la dépense médicale.

Figure 77 - Poids des différents remboursements pour l'ensemble des contrats haut de gamme en 2009



3.5. Bilan de l'analyse de la consommation médicale

L'analyse détaillée de la consommation médicale révèle les caractéristiques communes suivantes :

- un reste à charge global de 7% pour l'ensemble de la gamme, 10% pour l'entrée de gamme et 7% pour les autres produits;
- un reste à charge essentiellement expliqué par l'optique et le dentaire ;
- une dépense médicale engagée principalement sur le poste pharmacie quel que soit le produit de la gamme ;
- des remboursements complémentaires correspondant principalement aux postes pharmacie et hospitalisation quel que soit le produit de la gamme.

Néanmoins cette étude permet de mettre en évidence certaines spécificités :

- une différenciation du reste à charge par type de bénéficiaire ;
- un comportement de consommation médicale différent sur les produits milieu et haut de gamme : importance du poste dentaire ;

Au regard de meilleures garanties en dentaire et optique mais aussi sur les consultations visites sur les produits milieu et haut de gamme, le reste à charge global diminue de manière significative justifiant ainsi le passage du produit d'entrée de gamme vers les produits assurant une meilleure couverture.

PARTIE 3 : ETUDE COMPORTEMENTALE DE LA CONSOMMATION MEDICALE

L'étude comportementale de la consommation médicale de ce portefeuille d'assurés a pour principal objectif d'identifier les profils types de consommateurs sur le périmètre global des adhérents du Groupe et ainsi de disposer d'éléments préalables pour construire une évolution ciblée de la gamme complémentaire.

Après avoir introduit le périmètre étudié en détaillant la répartition des frais réels, des remboursements complémentaires et du reste à charge par postes médicaux, nous nous intéresserons à l'analyse statistique proprement dite.

La méthode statistique utilisée est une méthode appelée HYBRID CLUSTERING.

Dans cette partie sera présentée à la fois la méthodologie de l'étude, précisant les variables retenues, les différentes étapes de l'analyse statistique et les résultats statistiques, c'est-à-dire une description de chaque profil de consommation obtenu, soulignant pour chacun d'entre eux leurs caractéristiques principales selon les variables explicatives retenues.

SECTION 1 : METHODOLOGIE STATISTIQUE : HYBRID CLUSTERING

Cette section décrit la méthode statistique d'analyse de la consommation de notre portefeuille d'assurés. Il s'agit de confronter leurs caractéristiques sociodémographiques et leurs habitudes de consommation afin de dégager des profils types. Les résultats obtenus et interprétés par cette analyse de données feront l'objet d'une autre section.

Après avoir brièvement présenté la méthode d'analyse statistique utilisée, l'échantillon d'individus sélectionnés et les variables retenues, les deux étapes précises de l'analyse de données ainsi que leur application directe au portefeuille d'assurés étudiés seront abordées.

Nous verrons, dans un premier temps, que la méthode préconise une homogénéisation et une réduction des données afin de pouvoir, dans un second temps, classer et partitionner ces individus.

1. Présentation de la méthode

1.1. Méthodologie statistique

L'idée est de proposer ici une stratégie de classification unique particulièrement adaptée au regroupement en classes d'ensembles de données comprenant des milliers d'individus sur lesquels sont relevées des mesures de nature mixte : quantitative, binaire, qualitative, prises en compte simultanément dans l'analyse.

Cette technique mixte, développée par Wong, est connue sous le nom de Hybrid Clustering.³⁹

Celle-ci consiste à associer une méthode d'analyse en composantes principales ou d'analyse factorielle, selon le type de variables étudiées, à des méthodes de regroupement en classes, afin de réduire le volume de données à traiter, et de classification ascendante hiérarchique pour obtenir la typologie finale des assurés.

³⁹ A hybrid clustering method for identifying high density clusters, Wong M.A (1982), J. Am; Statistic. Assoc. Repris dans : Approche pragmatique de la classification, J-P Nakache & J.Confais (2005), Edition TECHNIP

Plusieurs méthodes factorielles sont disponibles pour réduire le tableau des données, afin de faciliter l'analyse :

- Analyse Factorielle des Correspondances d'un tableau de fréquence (les montants par postes pouvant être considérés comme des montants des fréquences du montant de dépense total) ;
- Analyse en Composantes Principales en ayant préalablement transformé les variables qualitatives en scores quantitatifs ;
- Analyse des Correspondances Multiples sur le tableau disjonctif complet en ayant au préalable discrétisé les variables continues.

Du fait de sa rapidité et facilité de mise en œuvre, l'Analyse en Composantes Principales est plus facilement interprétable que l'Analyse Factorielle des Correspondances et l'Analyse des Correspondances Multiples qui auraient de plus nécessité de recoder toutes les variables continues en variables discrètes. Ce codage aurait également pu être une source potentielle d'erreurs avec un risque de perte d'information en cas de mauvais recodage des variables.

Une autre justification à l'approche basée sur l'Analyse en Composantes Principales est le fait que les variables présentes dans la base de données sont principalement quantitatives.

Certaines variables étant qualitatives (sexe, composition familiale etc..), il a été nécessaire d'effectuer une Analyse des Correspondances Multiples sur ces variables afin d'obtenir des scores quantitatifs utilisables par l'Analyse en Composantes Principales. Cette étape a été réalisée au moyen de la procédure CORRESP du logiciel SAS.

La première étape, dont le but est d'homogénéiser les données en vue d'utiliser une seule notion de ressemblance entre individus à classer et un seul critère d'agrégation, a consisté à réaliser une Analyse en Composantes Principales sur les variables retenues.

Les composantes principales obtenues ont été par la suite injectées dans des traitements de Classification Ascendante Hiérarchique menés à l'aide des procédures CLUSTER et TREE du logiciel SAS. Du fait du nombre important d'assurés dans le portefeuille étudié, il a été nécessaire d'effectuer au préalable un premier regroupement entre individus par la méthode des plus proches voisins. Cette étape particulière a été implémentée grâce à la procédure FASTCLUS. Suite à ces traitements de classification, il a fallu rechercher les modèles conduisant aux classifications les plus porteuses de sens.

Les groupes obtenus à l'issue de ces traitements de classification ont été interprétés en comparant les moyennes de chacun de ces groupes en termes de dépenses médicales et de caractéristiques sociodémographiques par rapport à celles de la population étudiée.

1.2. Sélection d'un échantillon représentatif

Compte tenu du nombre important de données recensées dans le portefeuille étudié, il a été nécessaire de constituer un échantillon représentatif de cette population. En effet, l'une des procédures SAS utilisée pour les traitements de classification nécessite un nombre d'individus inférieur à 100 000. Cet échantillon représentatif a été réalisé par tirage aléatoire simple sans remise, dans la population initiale.⁴⁰

1.3. Description du modèle retenu

Préalablement à l'étude de la consommation médicale via l'analyse des données, certaines données ont dû faire l'objet de retraitements afin d'améliorer leur fiabilité.

Ainsi, pour les individus n'ayant fait l'objet d'aucun remboursement, il a été nécessaire de remplacer les valeurs manquantes par des valeurs nulles. De telles valeurs peuvent en effet provoquer des résultats erronés lors d'opérations numériques dans SAS. De même certaines valeurs négatives ont été remplacées par zéro pour les variables de montants.

De nouvelles variables ont été créées à partir de variables initiales. Ainsi, pour chaque type de dépense a été créée une variable indiquant le pourcentage de ce poste de dépense par rapport au montant total remboursé par la mutuelle.

Les traitements de classification ont de plus été menés en ne retenant dans l'analyse que les individus ayant une ancienneté supérieure à un an. En effet, la conservation des autres aurait pu causer des biais du fait que les montants remboursés ne sont pas annualisés.

Il est apparu que les nombres et montants par postes de dépenses étaient très corrélés aux remboursements complémentaires. N'ont donc été conservés que les montants des prestations complémentaires annuelles versées par le Groupe pour chaque catégorie d'actes pour un individu ainsi que le nombre d'actes et les dépenses engagées sur une année, tout actes confondus, pour un individu. Suite à de nombreux essais, l'approche retenue a considéré les variables suivantes pour la suite des traitements de classification :

- Variables sociodémographiques : âge, ancienneté, sexe, composition familiale, situation professionnelle, exonération du ticket modérateur, garantie, âge moyen des enfants et employeur ;
- Variables liées aux dépenses médicales : analyses médicales, autres soins courants, auxiliaires médicaux, consultations et visites, cures thermales, dentaire, divers, hospitalisation, naissance, optique, orthopédie, pharmacie, radiologie, montant total remboursé par le Groupe, nombre d'actes.

⁴⁰ Cette opération a été initiée grâce à la macro SAS *aleasimp* de l'Université de Toulouse. Cette macro est adaptée à notre étude en Annexe 2

Plusieurs modèles concurrents ont été testés et il a finalement été retenu de retirer de l'analyse les variables « divers », « cures thermales » et « auxiliaires médicaux ». Il a en effet été constaté que la présence de ces variables conduisait à la création de groupes aux effectifs très réduits et perturbait de ce fait l'analyse.

Dans la suite de l'analyse, toutes les variables de montants utilisées correspondent aux montants remboursés par le Groupe.

2. Réduction et homogénéisation des données

La première étape de l'Hybrid Clustering consiste à réduire le nombre de variables du modèle en créant de nouvelles variables synthétiques, combinaisons linéaires des variables initiales afin de pouvoir faciliter l'interprétation des données et permettre de simplifier la création d'une classification et d'un partitionnement des données.

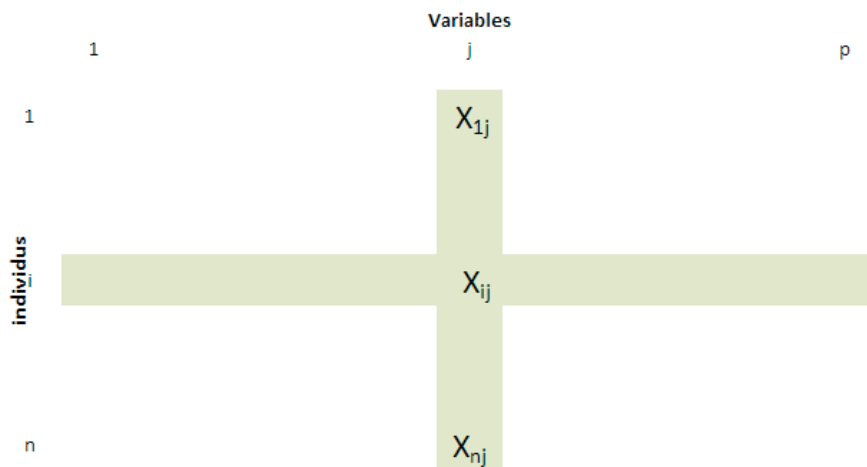
2.1. Principe de l'Analyse en Composantes Principales (ACP)

Il est facile d'exprimer la proximité entre les individus dans un tableau qui ne comporterait qu'une, deux ou encore trois variables. Mais lorsque celles-ci sont plus nombreuses, il est alors impossible de représenter le lien entre les différents individus de manière intuitive.

Le principe de l'ACP est de transformer les variables corrélées en de nouvelles variables indépendantes les unes des autres et de permettre ainsi de réduire l'information en un nombre de composantes plus limité que le nombre initial de variables. Ces nouvelles variables sont appelées « composantes principales » ou « axes ».

Le but est donc de synthétiser l'information contenue dans un tableau où les individus sont exprimés en fonction des différentes variables retenues.

Figure 78 - Tableau des données des individus en fonction des variables



Où X_{ij} est la valeur prise par l'individu (i) pour la variable (j) et X_i le vecteur dont les coordonnées $(X_{i1}, \dots, X_{ij}, \dots, X_{in})$ sont les valeurs prises par l'individu i.

2.2. Ajustement des nuages de points

2.2.1. Ajustement du nuage des individus

Les individus constituent un nuage de points dans un espace comportant autant de dimensions que de variables. La représentation directe est donc inaccessible dans notre cas où le nombre de variables est important.

- Distance euclidienne usuelle

Afin de calculer les ressemblances entre les individus dans un nuage de points, on utilise la distance euclidienne usuelle. La distance entre 2 individus est exprimée par la formule suivante⁴¹ :

$$d^2(i, l) = \sum_{j=1}^p m_j (x_{ij} - x_{lj})^2$$

où m_j représente le poids de la variable j .

⁴¹ Il s'agit de la distance utilisée pour apprécier la qualité de projection des individus dans le point suivant

- Critères de qualité de projection

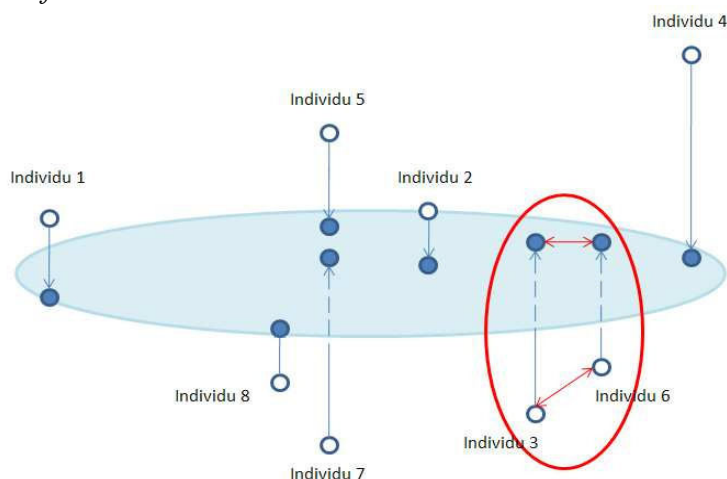
Afin de pouvoir représenter visuellement les proximités entre les différents individus, on cherche à obtenir la meilleure image du nuage de points en recherchant le meilleur plan de projection possible.

Par définition, la projection orthogonale réduit les distances entre les points. Elle constitue donc une perte d'information. Afin d'obtenir une représentation des points pas trop éloignée de la réalité, il s'agit de trouver un plan de projection où les distances entre les points ne sont pas trop modifiées.

Le meilleur plan de projection est donc celui où les distances entre les individus sont les moins « déformées » possible, afin de contenir le maximum d'information possible.

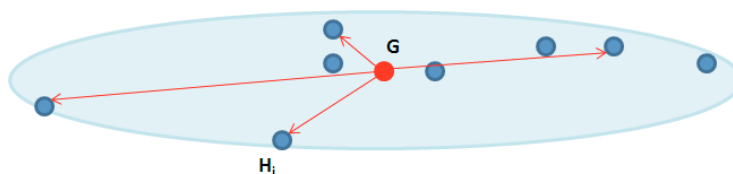
Dans la représentation du plan ci-dessous, on peut par exemple constater, que pour le plan choisi, la distance entre les individus 3 et 6 est bien retranscrite sur le plan de projection. En revanche, la projection des individus 5 et 7 sur le plan fait perdre d'avantage d'informations.

Figure 79 - Critère mathématique permettant d'évaluer la qualité de projection, déformation minimale des distances entre les individus



C'est également celui où la dispersion des points, appelée « inertie », est la plus grande possible

Figure 80 - Critère mathématique permettant d'évaluer la qualité de projection, critère d'inertie maximale



L'inertie du nuage projeté, qui n'est autre qu'une variance « multidimensionnelle », est exprimée par la formule suivante :

$$\sum_i m_i d^2(G, H_i)$$

où H_i représente le point issu de la projection de l'individu (i) sur le plan

G le centre de gravité du nuage

m_i la masse du point H_i

- Problématique mathématique de l'ACP : recherche des axes factoriels

Le but est de rechercher un bon plan de projection pour les individus. On cherche pour commencer, le meilleur premier axe possible Δu_1 engendré par le vecteur u_1 de norme 1.

Soit C_{i1} la coordonnée de l'individu i sur le 1^{er} axe factoriel. Appelons I_1 l'inertie portée par le 1^{er} axe. On a :

$$I_1 = \sum_{i=1}^n m_i C_{i1}^2$$

On projette tous les individus sur le 1^{er} axe, ce qui nous donne :

$$C_1 = \begin{pmatrix} C_{11} \\ \vdots \\ C_{i1} \\ \vdots \\ C_{n1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1 u_1 \\ \vdots \\ x_i u_1 \\ \vdots \\ x_n u_1 \end{pmatrix} = X u_1$$

Supposons que tous les individus ont le même poids tel que $\sum_{i=1}^n m_i = 1$.

On a alors :

$$I_1 = \sum_{i=1}^n C_{i1}^2 = C_1' C_1$$

On cherche alors la direction Δu_1 telle que $I_1 = C_1' C_1$ soit maximale.

On utilise pour cela la méthode du multiplicateur de Lagrange, méthode qui permet de trouver un optimum tout en satisfaisant une contrainte.

On cherche ainsi à maximiser la variance empirique des données, à savoir l'inertie, sous la contrainte que le vecteur u_1 soit de norme 1. On cherche donc : $\max C_1' C_1$ sous la contrainte $u_1' u_1 = 1$ par un multiplicateur de Lagrange λ_1 .

L'expression du lagrangien est la suivante :

$$L(u_1, \lambda_1) = (Xu_1)'(Xu_1) - \lambda_1 (u_1' u_1 - 1)$$

$$\Leftrightarrow L(u_1, \lambda_1) = u_1' (X' X) u_1 - \lambda_1 (u_1' u_1 - 1)$$

On obtient :

$$\frac{\partial L}{\partial u_1} = 0 \Leftrightarrow (X' X) u_1 = \lambda_1 u_1$$

On a donc u_1 vecteur propre associé à la valeur propre λ_1 . On constate de plus que :

$$(X' X) u_1 = \lambda_1 u_1$$

$$\Leftrightarrow u_1' (X' X) u_1 = \lambda_1$$

$$\Leftrightarrow (Xu_1)'(Xu_1) = \lambda_1$$

$$\Leftrightarrow C_1' C_1 = \lambda_1$$

$$\Leftrightarrow I_1 = \lambda_1$$

Donc l'inertie portée par l'axe 1 est égale à la valeur propre λ_1 du vecteur u_1 .

Par conséquent, en choisissant la direction associée à λ_1 maximal, on choisit la direction telle que l'inertie projetée est maximale.

On réitère le processus ensuite pour chercher u_2 avec $u_1 \perp u_2$ tel que l'inertie projetée soit maximale. A chaque étape, on cherche un vecteur orthogonal aux précédents pour que chaque nouvelle direction apporte une information non redondante.

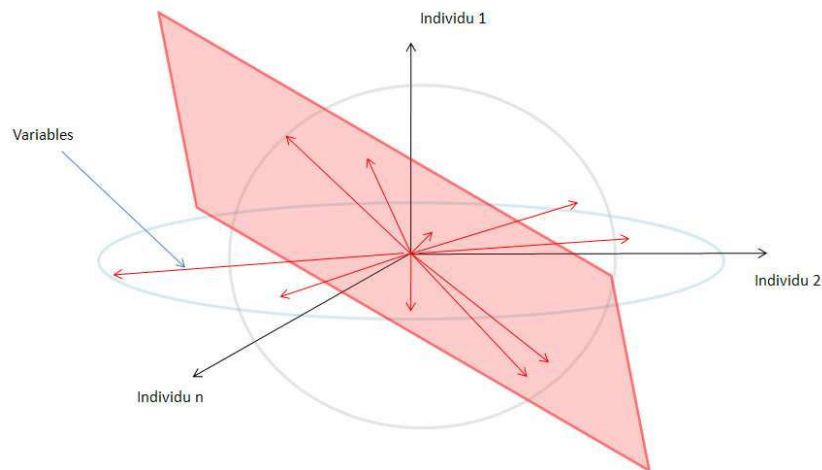
L'ACP recherche une suite de directions dans l'espace, orthogonales 2 à 2. Il existe autant d'axes factoriels que de variables lorsque le nombre de variables est inférieur au nombre d'individus.

La problématique de l'ACP est donc de diagonaliser la matrice de variance-covariance des variables et d'en extraire les vecteurs propres, correspondant aux axes factoriels, et les valeurs propres correspondant à l'inertie portée par les axes.

2.2.2. Ajustement du nuage des variables

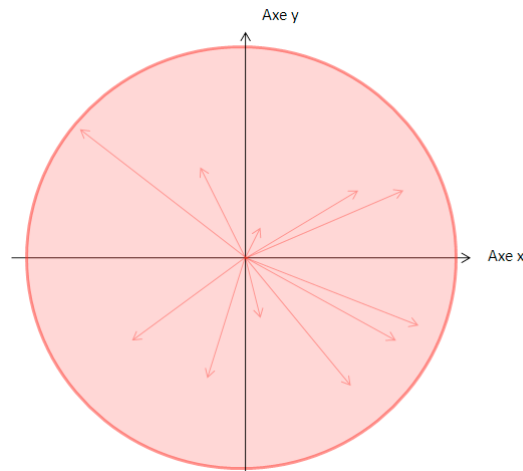
Les variables constituent un nuage de points dans un espace comportant autant de dimensions que d'individus. La longueur d'une variable est égale à son écart-type. L'angle entre deux variables traduit la liaison entre celles-ci.

Figure 81 - Recherche du meilleur plan de projection pour les nuages de variables



L'ACP recherche le meilleur plan de projection, à savoir le plan où les angles entre les vecteurs seront les moins déformés possible.

Figure 82 - Projection sur un plan optimale



Les axes sont des combinaisons linéaires des variables initiales. Les coordonnées d'une variable sur un axe correspondent à sa corrélation avec l'axe. Ainsi, pour interpréter un axe, on retient les variables les plus corrélées à cet axe.

L'angle entre deux variables est proche de leur corrélation si celui-ci n'a pas été trop déformé par la projection.

2.2.3. Synthèse entre les deux ajustements

L'ajustement des individus et des variables fournit le même nombre d'axes factoriels de même inertie. Les coordonnées d'un individu sur un axe s'expriment en fonction des coordonnées des variables sur ce même axe et vice-versa. Ainsi, il est possible d'interpréter conjointement les deux représentations.

Un individu se verra associer des valeurs plus élevées que la moyenne pour les variables allant dans sa direction et fortement liées au même axe que lui. À l'inverse, il prendra des valeurs moins élevées que la moyenne pour les variables allant en direction opposée et fortement liées au même axe que lui.

2.3. Homogénéisation des données

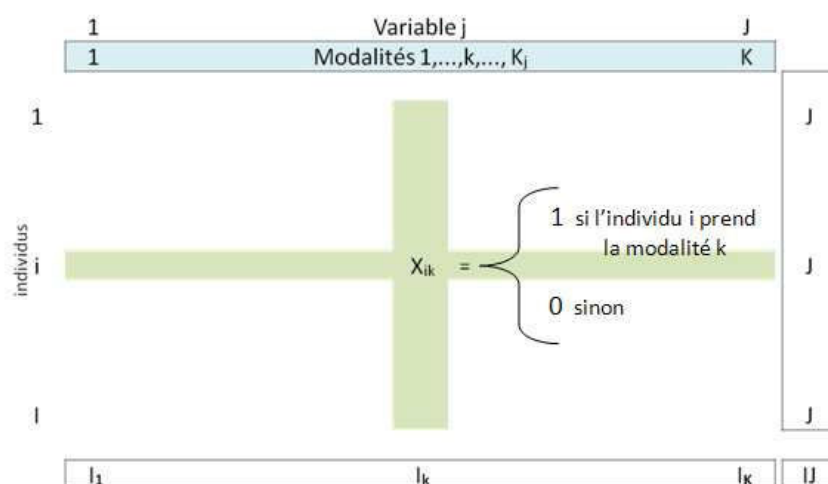
Une étape de codage des données est préalablement nécessaire pour rendre les données homogènes et pouvoir ainsi effectuer par la suite, des analyses statistiques dans de bonnes conditions. Une façon d'homogénéiser le tableau des données initiales est d'effectuer une Analyse des Correspondances Multiples sur les variables qualitatives afin de n'obtenir que des variables quantitatives.

Cette étape ne concerne donc que les variables qualitatives retenues dans l'analyse, à savoir le sexe du bénéficiaire, la situation familiale, la situation professionnelle, l'exonération du ticket modérateur, la garantie et l'employeur

2.3.1. Création du tableau disjonctif complet

La première étape consiste à décomposer chaque variable qualitative en autant de variables binaires que de modalités qu'elle présente.

Figure 83 - Création du tableau disjonctif complet



2.3.2. Analyse factorielle du tableau disjonctif complet

Le tableau disjonctif complet ainsi obtenu est alors soumis à une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC). Cette AFC, particulière, car effectuée sur un tableau disjonctif, est connue sous le nom d'Analyse des Correspondances Multiples notée ACM.

L'objectif de l'ACM est d'obtenir une typologie des individus d'une part, d'étudier les correspondances multiples entre les variables d'autre part.

2.3.3. Mesure de ressemblance entre individus et entre modalités

Comme pour l'AFC, la distance du Chi2 est utilisée. Il s'agit de la distance préconisée généralement pour les données d'un tableau disjonctif complet.

- Distance entre 2 individus

Deux individus sont d'autant plus proches qu'ils possèdent un grand nombre de modalités en commun.

Soit I le nombre d'individus, J le nombre de variables, K le nombre de modules et I_k le nombre d'individus ayant pris la modalité k .

La distance du chi2 nous donne :

$$d_{\chi^2}^2(i, l) = \sum_{k=1}^K \frac{IJ}{I_k} \left(\frac{x_{ik}}{J} - \frac{x_{lk}}{J} \right)^2$$

$$\Leftrightarrow d_{\chi^2}^2(i, l) = \frac{1}{J} \sum_{k=1}^K \frac{I}{I_k} (x_{ik} - x_{lk})^2$$

Une modalité rare éloigne son possesseur de tous les autres.

- Distance entre 2 modalités

Deux modalités sont d'autant plus distantes qu'elles ont été choisies simultanément par un petit nombre d'individus.

De plus la distance du Chi2 nous donne :

$$d_{\chi^2}^2(k, h) = \sum_{i=1}^I \frac{IJ}{J} \left(\frac{x_{ik}}{I_k} - \frac{x_{ih}}{I_h} \right)^2$$

$$\Leftrightarrow d_{\chi^2}^2(k, h) = I \times \sum_{i=1}^I \left(\frac{x_{ik}^2}{I_k^2} + \frac{x_{ih}^2}{I_h^2} - 2 \frac{x_{ik} x_{ih}}{I_k I_h} \right)$$

Or, les x_{ik} et les x_{ih} sont des variables binaires qui ne prennent que les valeurs 0 et 1. Donc :

$$d_{\chi^2}^2(k, h) = I \times \left[\frac{1}{I_k^2} \sum_{i=1}^I x_{ik} + \frac{1}{I_h^2} \sum_{i=1}^I x_{ih} - \frac{2}{I_k \times I_h} \sum_{i=1}^I x_{ik} x_{ih} \right]$$

$$\Leftrightarrow d_{\chi^2}^2(k, h) = I \times \left[\frac{1}{I_k} + \frac{1}{I_h} - \frac{2I_{kh}}{I_k I_h} \right]$$

$$\Leftrightarrow d_{\chi^2}^2(k, h) = \frac{I}{I_k I_h} [I_k + I_h - 2I_{kh}]$$

On en déduit que la distance entre deux modalités est d'autant plus grande que le nombre de personnes ayant choisi les modalités h et k est faible, I_h et I_k fixes.

- Distance entre une modalité et le centre de gravité

Une modalité choisie par tous les individus est confondue avec le centre de gravité. On a alors :

$$d_{\chi^2}^2(k, G_k) = \frac{I}{I_k I_{G_k}} [I_k + I_{G_k} - 2I_{kG_k}]$$

$$\Leftrightarrow d_{\chi^2}^2(k, G_k) = \frac{I}{I_k I} [I_k + I - 2I_k]$$

$$\Leftrightarrow d_{\chi^2}^2(k, G_k) = \frac{I^2 - II_k}{I_k I}$$

$$\Leftrightarrow d_{\chi^2}^2(k, G_k) = \frac{I}{I_k} - 1$$

Une modalité choisie par un petit nombre d'individus se trouve éloignée du centre de gravité.

2.3.4. Prise en compte de l'ACM dans le tableau initial des données

Le but ultime de l'ACM est de représenter les différentes variables qualitatives par des variables synthétiques quantitatives. On détermine $K - J$ axes factoriels, soit le nombre de modalités totales réduit du nombre de variables.

La problématique est la même que pour une ACP. On cherche à déterminer les vecteurs propres, représentant les axes factoriels et les valeurs propres, symbolisant l'inertie portée par les axes.

Les coordonnées de chaque individu sur les axes sélectionnés correspondent aux nouvelles variables qualitatives à injecter dans la base de données initiale en remplacement des variables qualitatives présentes au départ.

Chaque individu est ainsi caractérisé par un vecteur de composantes factorielles. Le tableau qui en résulte est un tableau de données quantitatives.

Cette ACM a été réalisé au moyen de la procédure CORRESP du logiciel SAS dont la macro se trouve en Annexe 2.

2.4. Centrage et réduction des données

2.4.1. Le centrage

Le centrage, consistant à translater le centre de gravité du nuage sur l'origine du système, est réalisé de manière systématique en ACP.

2.4.2. La réduction

Dans un nuage de variable, celles présentant beaucoup de dispersion vont fournir beaucoup d'inertie et vont être déterminantes dans le choix des axes. Or, la longueur d'une variable dépend de l'écart-type, celui-ci dépendant lui-même directement de l'unité de mesure de la variable. Ainsi, lorsque les variables ne sont pas exprimées dans la même unité de mesure, la réduction est obligatoire. Elle permet de donner la même importance à chaque variable. On parle d'ACP normée. Ainsi, au lieu de travailler sur les x_{ij} , on travaille sur les données centrées réduites :

$$\frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j}$$

où \bar{x}_j est la moyenne d'une variable pour l'ensemble des individus et s_j l'écart-type de cette même variable.

2.5. Résultats et interprétation de l'étude.

Sur les bases du modèle présenté précédemment, une première analyse en composantes principales a été effectuée en se basant sur les montants remboursés, par poste de dépense. Les données ont préalablement été centrées et réduites afin d'éviter que des différences d'échelle ou de variabilité des variables initiales ne perturbent l'analyse statistique.

Puis dans un deuxième temps, une analyse en composantes principales a été effectuée en considérant cette fois non plus les montants mais les pourcentages de dépense pour chaque poste de soins par rapport au montant global de remboursement effectué.

Comme expliqué précédemment, l'ACP crée de nouvelles variables synthétiques, appelées axes ou composantes principales, permettant au mieux de résumer l'information contenue dans les données. Ces variables sont des combinaisons linéaires des variables initiales et on en déduit la signification à partir du poids de chacune des variables initiales dans la combinaison.

L'étude comportant 21 variables, l'ACP est composée d'autant de valeurs propres. Les résultats fournis par le logiciel SAS sont détaillés en Annexe 3.

2.5.1. La moyenne et l'écart-type de chaque variable initiale

Logiquement, pour les données soumises à l'analyse, la moyenne et l'écart-type de chaque variable sont respectivement égales à 0 et 1 puisque les données ont été centrées et réduites au préalable.

2.5.2. La matrice de corrélation

On constate dans cette matrice de corrélation que les 6 premières variables ont une corrélation nulle entre elles. Ce constat est logique car il s'agit des 6 variables synthétiques conçues lors de l'ACM sur les variables qualitatives. Ainsi, ces variables sont portées par des axes factoriels orthogonaux 2 à 2 dans l'espace.

Certaines variables quantitatives sont également fortement corrélées positivement comme :

- l'âge et l'ancienneté de l'assuré ;
- les dépenses pharmaceutiques et celles liées à l'analyse médicale ;
- les dépenses liées à l'hospitalisation et le montant total des remboursements pour un assuré ;
- le montant total des remboursements et le nombre d'actes prescrits.

On constate également que le nombre d'actes prescrits, le montant total des dépenses et plus particulièrement les dépenses liées à l'hospitalisation sont des fonctions croissantes de l'âge de l'assuré.

A l'opposé, les dépenses liées aux consultations et aux visites de praticiens sont des fonctions décroissantes de l'âge de l'assuré.

2.5.3. Les valeurs propres de la matrice de corrélation

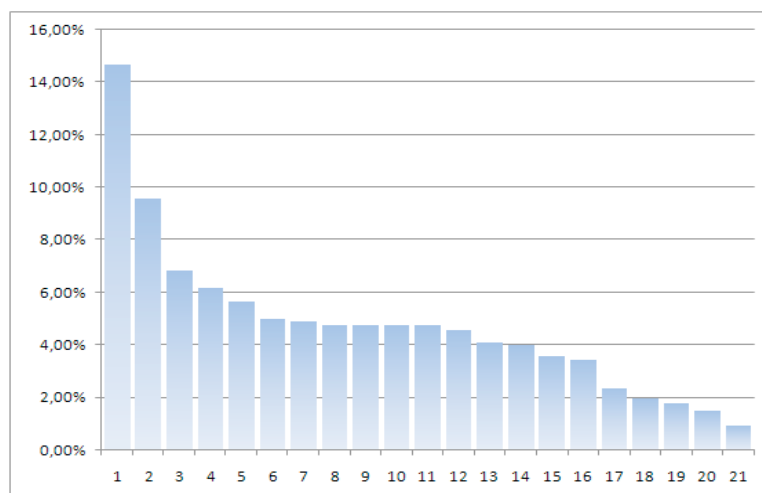
Le logiciel SAS fournit, pour les composantes principales, les valeurs propres suivantes :

Figure 84 - Inertie portée par les axes

Axe	Valeur propre	Différence	Proportion	Cumulée
1	3,08	1,07	14,69%	14,69%
2	2,01	0,58	9,58%	24,27%
3	1,44	0,14	6,84%	31,11%
4	1,29	0,10	6,15%	37,27%
5	1,19	0,15	5,67%	42,94%
6	1,05	0,02	4,98%	47,92%
7	1,03	0,03	4,89%	52,82%
8	1,00	0,00	4,77%	57,59%
9	1,00	0,00	4,77%	62,36%
10	1,00	0,00	4,75%	67,10%
11	1,00	0,04	4,74%	71,85%
12	0,96	0,10	4,56%	76,41%
13	0,86	0,02	4,09%	80,50%
14	0,84	0,09	3,98%	84,49%
15	0,75	0,03	3,57%	88,06%
16	0,72	0,22	3,42%	91,48%
17	0,50	0,08	2,37%	93,84%
18	0,41	0,04	1,97%	95,81%
19	0,37	0,06	1,77%	97,58%
20	0,31	0,12	1,49%	99,07%
21	0,20	-	0,93%	100,00%

On constate que les 6 premiers axes factoriels permettent d'expliquer pratiquement 50% du modèle et il faut 13 composantes principales pour expliquer 80% du modèle. La croissance du pourcentage d'inertie expliquée est assez lente et peu de valeurs propres sont supérieures à 1. Seules les 2 premières composantes principales se détachent un peu des autres.

Figure 85 - Inertie portée par les axes



2.5.4. La corrélation entre les variables et les axes

Le logiciel SAS fournit la corrélation entre les axes et les variables. On se propose ici, d'interpréter plus précisément les 6 premières composantes principales et de définir les variables ayant le plus contribué à la formation de ces axes.

Figure 86 - Contribution des variables aux 6 premières composantes principales en pourcentage

Variables	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 5	Axe 6
Dim 1	18,11%	2,49%	3,01%	0,47%	0,09%	3,08%
Dim 2	0,11%	0,94%	4,86%	32,40%	11,68%	20,25%
Dim 3	0,14%	0,12%	0,64%	3,30%	8,07%	52,11%
Dim 4	0,20%	0,22%	5,31%	0,41%	0,75%	0,72%
Dim 5	0,00%	0,01%	0,03%	0,11%	0,00%	0,32%
Dim 6	0,01%	0,04%	0,00%	0,05%	0,03%	3,91%
Age	22,04%	3,16%	0,27%	4,64%	1,52%	0,50%
Age moyen de l'enfant	3,21%	0,33%	14,65%	0,42%	0,01%	0,76%
Ancienneté	18,40%	1,99%	5,21%	0,34%	0,23%	5,36%
Analyses médicales	1,19%	28,77%	0,07%	6,05%	0,02%	0,37%
Autres soins courants	0,00%	0,00%	0,01%	0,04%	0,01%	0,07%
Consultations et visites	9,05%	13,11%	0,67%	2,93%	0,28%	0,00%
Dentaire	0,01%	5,51%	9,87%	15,44%	15,87%	2,16%
Hospitalisation	6,12%	1,22%	23,38%	0,37%	0,30%	0,22%
Naissance	1,06%	0,89%	5,67%	0,02%	0,64%	6,35%
Optique	0,00%	1,48%	7,87%	1,42%	38,65%	0,89%
Orthopédie	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,02%
Pharmacie	0,05%	37,04%	0,01%	1,41%	0,08%	0,28%
Radiologie	0,73%	1,01%	5,07%	4,81%	21,03%	0,11%
Montant des remboursements	10,46%	1,61%	6,29%	19,14%	0,37%	2,42%
Nombre d'actes distincts	9,11%	0,06%	7,09%	6,20%	0,36%	0,08%

Le poids de chaque variable étant équivalent et l'inertie des axes étant déjà compris dans le tableau des vecteurs propres fournis en annexe, il suffit d'élever au carré les résultats du logiciel SAS pour obtenir la contribution des variables aux différentes composantes principales en pourcentage.

Les 6 premières variables correspondent aux variables synthétiques produits par l'ACM sur les variables qualitatives d'origine.

La variable « dim1 » est essentiellement portée par la désignation de l'employeur de l'assuré, « dim2 » par le sexe de l'assuré, « dim3 » par l'exonération du ticket modérateur, « dim4 » par le type de cellule familiale, « dim5 » par la situation professionnelle de l'assuré et « dim6 » par le type de garantie.

L'interprétation des 6 premières composantes, les représentations graphiques étant fournies en annexe, est la suivante :

- Le premier axe est associé aux volumes de dépenses remboursés par le Groupe en montant et en nombre d'actes (20%), ainsi qu'aux pourcentages que représentent les dépenses liées aux consultations et visites de praticiens (9%). Les variables sociodémographiques ayant une importance prépondérante sur ce facteur sont l'âge, l'ancienneté et l'employeur de l'assuré (58%).
- La deuxième composante principale fait ressortir les pourcentages de dépense en analyses médicales, pharmacie et consultations/visites (79%). Il s'agit globalement de dépenses médicales courantes. Toutes les autres variables ont une influence négligeable sur cette composante principale.
- L'interprétation du 3^{ème} facteur est plus complexe puisque l'on trouve associées les dépenses en dentaire, en optique, en radiologie mais surtout en hospitalisation qui est le facteur ayant le plus d'influence sur cette composante (46%). En termes de variables sociodémographiques, l'âge moyen des enfants et l'ancienneté de l'assuré sont les variables prépondérantes (20%).
- La 4^{ème} composante principale est essentiellement reliée au montant total remboursé, aux pourcentages de dépenses en dentaire et en analyses médicales (40%), l'âge et surtout le sexe étant les variables explicatives associées à ce facteur (37%).
- Les pourcentages de dépense en dentaire, en radiologie et surtout en optique contribuent fortement à la formation du 5^{ème} axe (75%). En termes de caractéristiques sociodémographiques, les variables liées au sexe et à l'exonération du ticket modérateur sont prépondérantes (20%).
- Les dépenses liées à la naissance sont les dépenses qui influent le plus sur le 6^{ème} axe (6%) mais ce sont les variables sociodémographiques liées au sexe et surtout à l'exonération du ticket modérateur (72%).

3. Utilisation conjointe de deux techniques de classification

Si l'on s'arrête à l'observation des deux premiers axes factoriels obtenus lors de l'ACP, seulement un quart de l'observation est représenté, à peine plus si l'on prend en compte les trois premières composantes principales.

Ainsi, l'observation de l'emplacement des individus sur le premier plan factoriel n'est donc pas suffisante pour déterminer visuellement différentes catégories d'assurés dans la population.

On a donc recours à une deuxième étape qui va nous permettre de regrouper les assurés en plusieurs catégories.

3.1. Principe de la classification d'un nombre important de données

A l'issue de l'Analyse en Composantes Principales, les auteurs statistiques recommandent généralement de conserver toutes les valeurs propres sauf les dernières qui ne contiendraient qu'un minimum d'information afin de lisser les données et de conserver une part importante de l'information présente dans les données.⁴²

Dans cette étude statistique, nous retenons les 14 premières valeurs propres de manière à conserver pratiquement 85% de l'information.

Du fait du volume important des données, on effectue au préalable une restriction du nombre d'individus à classer. Ceci consiste à constituer un nombre arbitrairement important de classes et à créer de nouveaux individus appelés « centre » qui sont simplement les individus moyens de chaque classe obtenu.

Ce sont ensuite ces « centres » qui sont injectés dans la procédure de Classification Ascendante Hiérarchique (CAH), le poids d'un « centre » étant égal au nombre total d'individus dans sa classe. Les « centres » sont alors agrégés selon l'indice de Ward qui permet de minimiser la perte d'inertie en calculant l'écart entre deux sous-ensembles disjoints.

Une dernière étape consiste alors à déterminer le nombre de classes souhaitées pour une interprétation optimale des données.

3.2. Restriction du nombre d'individus à classer - Méthode des « k-means »

L'objectif de la méthode est de construire une partition d'un ensemble d'individus, dont on connaît les distances deux à deux, le but étant de construire les classes les plus séparées et les plus homogènes possibles.

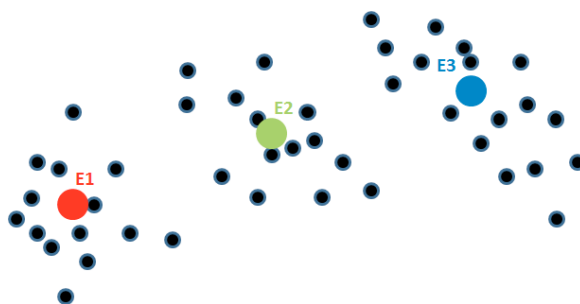
⁴² Approche pragmatique de la classification, J-P Nakache & J.Confais (2005), Edition TECHNIP

3.2.1. Principe de la méthode des « k-means »

La méthode des « k-means », ou méthode des « k plus proches voisins », est une méthode de partitionnement des données en k groupes ne se chevauchant pas, c'est-à-dire que chaque individu n'appartient qu'à un seul et unique groupe. En cela, il diffère d'autres formes de classification telle que la classification avec recouvrement ou encore la classification floue.

La méthode consiste à placer k nouveaux individus appelés « centre » dans les régions de l'espace les plus peuplées. Chaque observation est alors affectée au « centre » le plus proche, selon les règles de la distance usuelle euclidienne. Chaque classe contient donc les observations qui sont plus proches d'un certain « centre » que de tout autre « centre ».

Figure 87 - *Principe de la méthode des k-means*



3.2.2. Approche de la méthode des « k-means » par un logiciel statistique

Le problème rencontré lors d'un partitionnement d'une population est que la taille de l'ensemble des partitions en k classes est de l'ordre de $k^n/k!$ où n représente le nombre d'individu à classer. Le but est donc de trouver un algorithme capable d'effectuer un traitement rapide d'ensembles de taille élevée.

Dans cette procédure, les « centres » initiaux ne sont pas de nouveaux individus placés dans les régions de l'espace les plus peuplées mais des individus de la population tirés au hasard. On choisit donc, aléatoirement k « centres » provisoires dans notre espace :

$$c_1, \dots, c_k$$

L'algorithme comporte alors deux étapes :

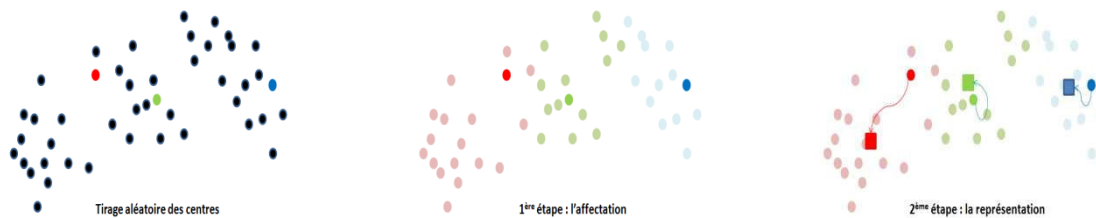
- L'affectation

Pour chaque centre c_j , on définit la classe E_j comme étant l'ensemble des éléments qui sont plus proches de c_j que de toute autre centre $c_{j'}$.

- La représentation

Pour $j \in [1, \dots, k]$, on définit c_j comme le centre de gravité de E_j .

Figure 88 - Méthode des k -means, 1^{ère} itération



On réitère ces deux étapes, en prenant les centres de gravité des classes comme nouveau centre, jusqu'à ce que les classes E_1, \dots, E_k ne changent plus.

Figure 89 - Méthode des k -means, 2^{ème} itération

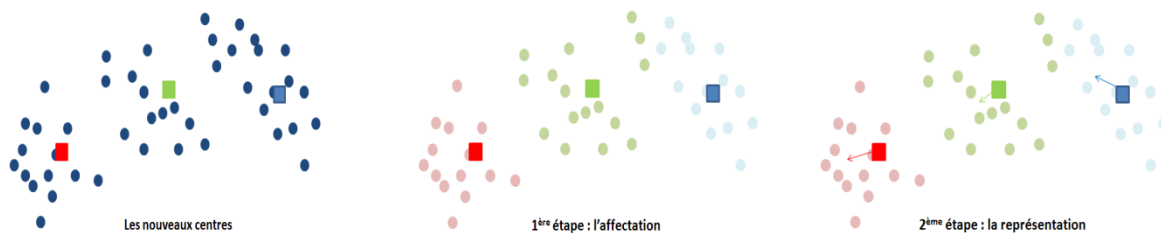
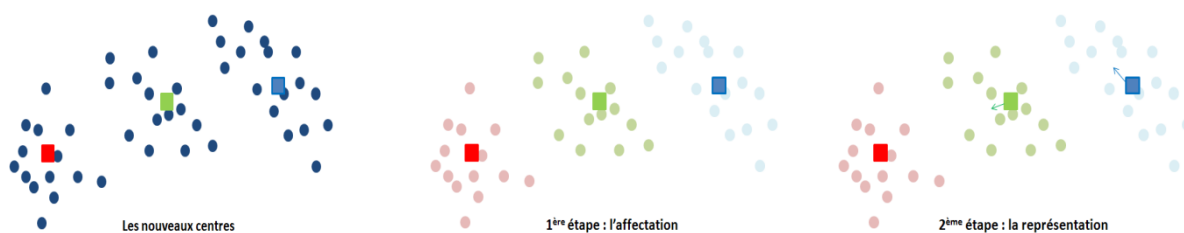


Figure 90 - Méthode des k -means, 3^{ème} itération



En pratique, les logiciels arrêtent l'algorithme lorsque l'inertie propre à chaque classe, appelée inertie « intra-classe » cesse de décroître de façon sensible. Il est également possible de fixer un nombre maximal d'itérations.

3.2.3. Possibilité d'effectuer plusieurs partitions

On constate que les classes obtenues par la méthode des « k-means » dépendent du tirage initial des centres. Ainsi, il peut être nécessaire dans certains cas d'effectuer plusieurs partitions en changeant simplement les individus tirés au hasard.

On appelle alors groupement stable les sous-ensembles d'individus qui sont toujours affectés à la même classe dans chacune des partitions. Les individus n'appartenant à aucun groupement stable sont souvent rassemblés dans une classe appelée « classe résiduelle ».

En pratique, deux partitions sont suffisantes pour déterminer les groupements stables.

3.2.4. Mise en place de la macro

Pour réaliser une partition de type « k-means » des individus avec le logiciel SAS, on utilise la procédure FASTCLUS. Cette procédure ne peut pas classer plus de 100 000 individus. C'est pour cette raison que l'on sélectionne un échantillon représentatif de la population.⁴³

Il est important, dans cette procédure de déterminer le nombre d'itérations maximal souhaité, car il est, par défaut égal à 1. De plus, le choix des « centres » à l'origine de l'algorithme est celui des premières observations de la table. Si l'on veut effectuer plusieurs partitions pour optimiser les regroupements, la procédure FASTCLUS appellera donc les mêmes individus pour chaque partition. On utilise le paramètre REPLACE pour tirer au hasard les « centres » initiaux. Le nombre d'itérations maximal choisi dans notre cas est de 15 et le nombre maximal de classes est de 7500. La macro se trouve en annexe 2.

3.3. Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)

Les différents groupements obtenus sont considérés, dans la suite de la méthode, comme des individus à part entière, dont la masse est proportionnelle au nombre d'individus qu'il contient et dont les composantes sont les moyennes des composantes factorielles de ces individus.

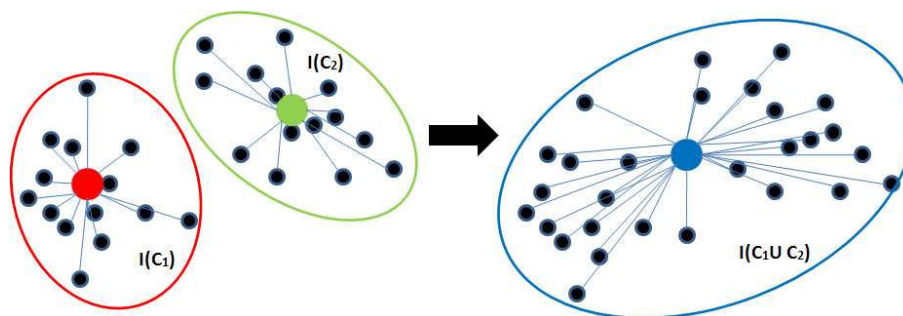
On souhaite désormais établir des ressemblances, dans un premier temps, entre ces « nouveaux » individus en utilisant la distance euclidienne usuelle comme précédemment, puis dans un second temps, entre groupes d'individus. On utilise, pour cette deuxième étape, un indice d'agrégation : l'indice de Ward, appelé aussi critère d'agrégation suivant la perte d'inertie minimale.

⁴³ Voir page 102

3.3.1. Principe de l'indice de Ward

La méthode Ward consiste à choisir à chaque étape, le regroupement de classes qui minimise l'augmentation de leur inertie intra-classe. En effet, deux classes sont d'autant plus proches que leur agrégation conduit à une faible augmentation de l'inertie intra-classe.

Figure 91 - *Indice de Ward, minimisation de l'augmentation de l'inertie intra-classe*



$$\delta_{Ward}(C_1, C_2) = I(C_1 \cup C_2) - [I(C_1) + I(C_2)]$$

On veut donc que $\delta_{Ward}(C_1, C_2)$ soit le plus petit possible à chaque agrégation de deux classes.

3.3.2. Propriétés de l'agrégation

Les notions d'inertie intra-classes et inter-classes sont très importantes lorsque l'on parle d'agrégation selon l'indice de Ward.

- Inertie intra-classes et inertie inter-classes

L'inertie intra-classe est donnée par la formule :

$$I(C_1) = \sum_{i \in C_1} m_i \times d^2(i, g_1)$$

où m_i représente le poids de l'individu i et $d^2(i, g_1)$ représente la distance euclidienne usuelle entre l'individu i et g_1 le centre de gravité de la classe C_1 .

Pour rappel, dans notre étude, l'individu i représente l'individu fictif, issu d'un groupement d'individus réels obtenu avec le partitionnement de la population selon la méthode des k-means. Le poids m_i représente donc la proportion d'individus réels présents dans le groupement d'individus par rapport au nombre d'individus présents dans toute la classe.

L'inertie inter-classes représente l'inertie existant entre des classes séparées.

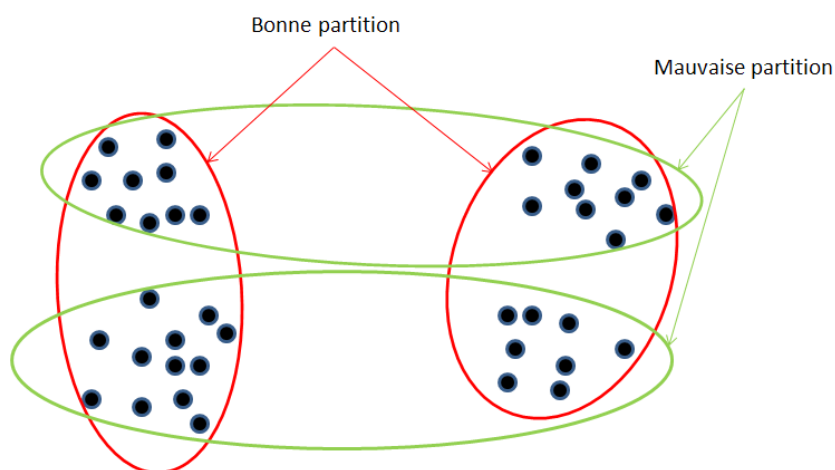
Il se calcule en utilisant la distance entre le centre de gravité de chacune des classes et le centre de gravité de tous les individus composant ces classes :

$$I(C_1 \cup C_2 \cup \dots \cup C_k) = \sum_{k=1}^K m_k \times d^2(g_k, g)$$

où m_k représente le poids de la classe C_k et $d^2(g_k, g)$ représente la distance euclidienne usuelle entre g_k le centre de gravité de la classe C_k et g le centre de gravité de l'ensemble des individus composant les classes concernées.

Une partition est de bonne qualité si les classes sont homogènes et bien séparées les unes des autres. En termes d'inertie, cela signifie que l'inertie intra-classes générale, somme des inerties intra-classe de toutes les classes concernées, doit être faible et que l'inertie inter-classes doit être élevée.

Figure 92 - Qualité d'une partition selon l'indice de Ward



- Théorème de Huygens

Le théorème de Huygens nous donne la relation existant entre l'inertie intra-classes et l'inertie inter-classes.

Prenons un ensemble E dont on souhaite faire la partition en k classes $C_1, \dots, C_k, \dots, C_K$.

On a :

$$I_{total} = \sum_{i \in E} m_i d^2(i, g) = \sum_{k=1}^K \sum_{i \in C_k} m_i d^2(i, g)$$

En utilisant la relation existant entre la distance et le produit scalaire, et les propriétés élémentaires de ce dernier, on obtient :

$$d^2(i, g) = \langle i - g, i - g \rangle = \langle i - g_k + g_k - g, i - g_k + g_k - g \rangle$$

$$\Leftrightarrow d^2(i, g) = \langle i - g_k, i - g_k \rangle + \langle g_k - g, g_k - g \rangle + 2\langle i - g_k, g_k - g \rangle$$

$$\Leftrightarrow d^2(i, g) = d^2(i, g_k) + d^2(g_k, g) + 2\langle i - g_k, g_k - g \rangle$$

On en déduit :

$$I_{total} = \sum_{k=1}^K \sum_{i \in C_k} m_i d^2(i, g_k) + \sum_{k=1}^K \sum_{i \in C_k} m_i d^2(g_k, g) + 2 \sum_{k=1}^K \sum_{i \in C_k} \langle m_i (i - g_k), g_k - g \rangle$$

Or :

$$\sum_{k=1}^K \sum_{i \in C_k} \langle i - g_k, g_k - g \rangle = \sum_{k=1}^K \underbrace{\left\langle \sum_{i \in C_k} m_i (i - g_k), g_k - g \right\rangle}_{= 0}$$

Donc, en prenant :

$$\sum_{i \in C_k} m_i = m_k$$

On obtient :

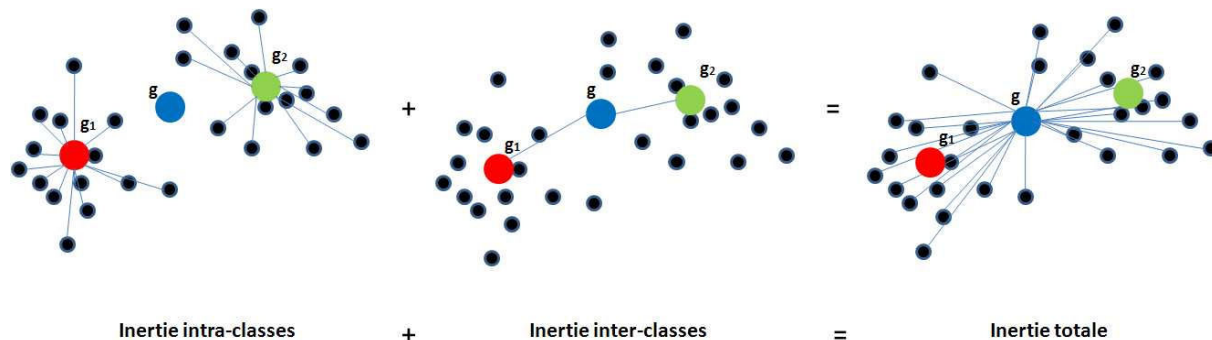
$$I_{total} = \sum_{k=1}^K \sum_{i \in C_k} m_i d^2(i, g_k) + \sum_{k=1}^K m_k d^2(g_k, g)$$

Et la relation finale :

$$I_{total} = I_{int ra} + I_{int er}$$

L'inertie totale est donc égale à la somme de l'inertie intra-classes et de l'inertie inter-classes.

Figure 93 - Théorème de Huylens



- Propriétés de l'indice de Ward

L'inertie totale des données à agréger étant constante, on peut connaître l'impact d'un changement d'inertie intra-classes sur l'inertie inter-classes et vice-versa. Ces deux inerties sont liées.

On a $I_{total}(i) = I_{total}(i+1)$ donc :

$$I_{intra}(i) + I_{inter}(i) = I_{intra}(i+1) + I_{inter}(i+1)$$

Et :

$$I_{inter}(i+1) - I_{inter}(i) = I_{intra}(i+1) - I_{intra}(i)$$

La perte d'inertie inter-classes lorsque l'on passe de $i+1$ à i classes est égale au gain d'inertie intra-classes.

Ainsi, on savait que l'indice de Ward reposait sur une minimisation de l'augmentation de l'inertie intra-classe lors de l'agrégation de deux classes. On sait désormais qu'il repose sur une minimisation de la perte d'inertie inter-classes lors de l'agrégation de deux classes.

On peut également affirmer que l'indice d'inertie de Ward favorise l'agrégation de classes d'effectifs les moins importants en priorité. En effet, l'indice d'inertie de Ward lors de l'agrégation de deux classes C_k et $C_{k'}$, représente le moment d'inertie $M_g^t(g_k, g_{k'})$ de l'ensemble des deux points g_k et $g_{k'}$, centres de gravité respectifs de C_k et $C_{k'}$, munis des masses respectives m_k et $m_{k'}$, par rapport à leur centre de gravité g dont l'expression est la suivante :

$$g = \frac{g_k m_k + g_{k'} m_{k'}}{m_k + m_{k'}}$$

On a donc $\delta_{Ward}(C_k, C_{k'}) = M_g^t(g_k, g_{k'}) = m_k d^2(g, g_k) + m_{k'} d^2(g, g_{k'})$.

L'indice de Ward repose bien sur la minimisation de la perte d'inertie inter-classes. En utilisant la relation entre la distance euclidienne et les produits scalaires $d^2(g, g_k) = \langle g - g_k, g - g_k \rangle$ comme précédemment, on obtient :

$$d^2(g, g_k) = \left\langle \frac{m_k g_k + m_{k'} g_{k'}}{m_k + m_{k'}} - g_k, \frac{m_k g_k + m_{k'} g_{k'}}{m_k + m_{k'}} - g_k \right\rangle$$

$$\Leftrightarrow d^2(g, g_k) = \frac{1}{(m_k + m_{k'})^2} \langle m_k g_k + m_{k'} g_{k'} - (m_k + m_{k'}) g_k, m_k g_k + m_{k'} g_{k'} - (m_k + m_{k'}) g_k \rangle$$

$$\Leftrightarrow d^2(g, g_k) = \frac{1}{(m_k + m_{k'})^2} \langle m_{k'}(g_{k'} - g_k), m_{k'}(g_{k'} - g_k) \rangle$$

$$\Leftrightarrow d^2(g, g_k) = \frac{m_{k'}^2}{(m_k + m_{k'})^2} d^2(g_{k'}, g_k)$$

De même, on a :

$$d^2(g, g_{k'}) = \frac{m_k^2}{(m_k + m_{k'})^2} d^2(g_k, g_{k'})$$

D'où :

$$M_g^t(g_k, g_{k'}) = \frac{m_k m_{k'}^2}{(m_k + m_{k'})^2} d^2(g_k, g_{k'}) + \frac{m_{k'} m_k^2}{(m_k + m_{k'})^2} d^2(g_k, g_{k'})$$

$$\Leftrightarrow M_g^t(g_k, g_{k'}) = \frac{m_k m_{k'} (m_k + m_{k'})}{(m_k + m_{k'})^2} d^2(g_k, g_{k'})$$

Ainsi, on obtient au final :

$$\delta_{Ward}(C_k, C_{k'}) = M_g^t(g_k, g_{k'}) = \frac{m_k m_{k'}}{m_k + m_{k'}} d^2(g_k, g_{k'})$$

On remarque ainsi que l'indice peut s'écrire sous la forme :

$$\delta_{Ward}(C_k, C_{k'}) = M_g^t(g_k, g_{k'}) = \left(\frac{1}{1/m_k + 1/m_{k'}} \right) d^2(g_k, g_{k'})$$

On constate donc que plus les poids m_k et $m_{k'}$ vont être petits, plus l'indice de Ward va être faible. On en déduit donc que pour des classes séparées d'une même distance, les classes de faible effectif vont être agrégées en première.

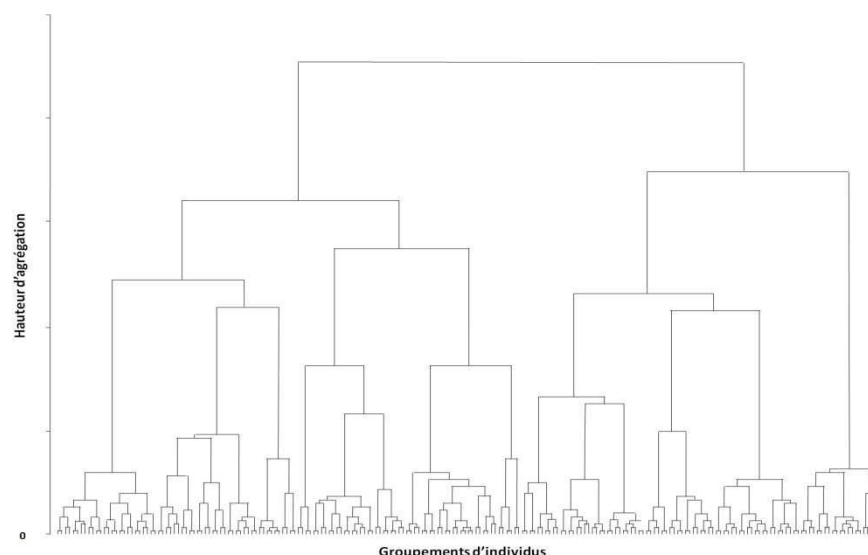
3.3.3. Mise en place de la macro

Les groupements stables obtenus après l'utilisation de la méthode des « k-means » sont donc soumis à une classification ascendante hiérarchique avec utilisation de la distance euclidienne classique pour apprécier la proximité entre groupements stables et du critère d'agrégation de Ward pour construire l'arbre.

Pour réaliser cette classification ascendante hiérarchique dans le logiciel SAS, on utilise la procédure CLUSTER à partir de la table de sortie de la procédure FASTCLUS qui nous fournit les coordonnées des individus moyens des groupements stables établis dans la méthode des « k-means ». Il est important d'indiquer la méthode d'agrégation utilisée pour réaliser la classification, à savoir l'indice de Ward.

La classification ascendante hiérarchique obtenue est simplifiée dans le dendrogramme suivant :

Figure 94 - Arbre hiérarchique



3.4. Choix du nombre de classes

Afin de faciliter le choix du nombre de classes, on choisit d'analyser l'évolution du R^2 *semi – partiel* en fonction du nombre de classes.

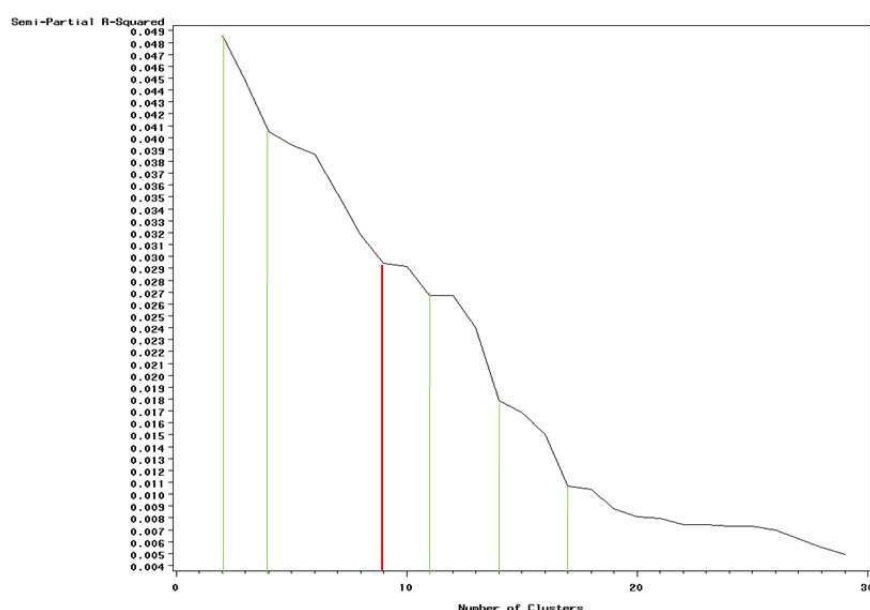
3.4.1. Analyse de l'évolution du R^2 *semi – partiel*

Le R^2 *semi – partiel* mesure la perte d'inertie inter-classes provoquée par l'agrégation de deux classes. Ce facteur ne doit être utilisé que si le critère d'agrégation retenu est l'indice de Ward.

Lorsque l'on agrège deux classes, on cherche à minimiser la perte d'inertie inter-classes. Ainsi, lorsque l'on utilise le R^2 *semi – partiel* pour déterminer le nombre de classes i à conserver, on cherche le passage de i à $i - 1$ classes où la perte d'inertie est maximale.

On cherche donc un faible R^2 *semi – partiel* suivi d'un fort R^2 *semi – partiel* à l'agrégation suivante. Graphiquement, un pic pour $i - 1$ classes suivi d'un creux pour i classes indique une bonne classification en i classes.

Figure 95 - Indice d'agrégation de la CAH



Cette analyse basée sur le graphique du R^2 *semi – partiel* conduirait à retenir un faible nombre de classes, a priori 4 classes. Ceci est dû à la structure démographique de l'échantillon qui conduit à scinder la population en deux groupes distincts en fonction de l'âge.

D'un côté sont concentrées les personnes âgées dont la consommation médicale est comparativement élevée du fait des dépenses d'hospitalisation et d'un nombre d'actes plus important, et de l'autre des assurés plus jeunes dont la dépense médicale plus modérée est concentrée dans des soins de médecine généraliste et de pharmacie.

Une telle classification n'étant pas satisfaisante, il a été nécessaire d'adapter les éléments purement statistiques au contexte et augmenter le nombre de classes de manière à obtenir des classes ayant des effectifs plus équilibrés.

Le second « coude » observé sur le graphique se situe au niveau du passage de 9 classes à 8 classes. Le découpage de l'arbre en 9 classes permet d'obtenir une segmentation plus fine des assurés et une interprétation plus satisfaisante.

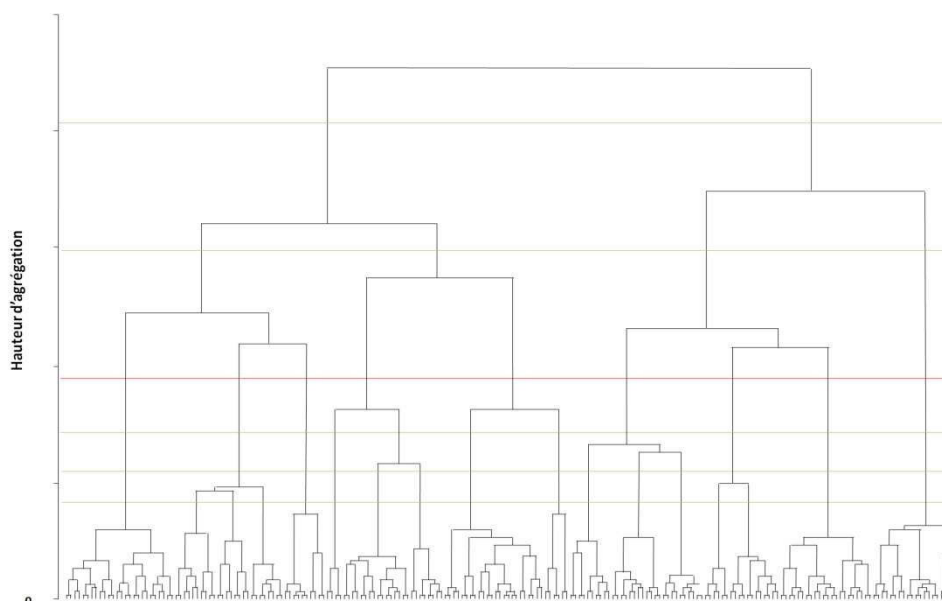
Le choix du nombre de classes a donc davantage répondu au souci d'obtenir des groupes distincts, lisibles et interprétables qu'à celui de se conformer à des critères purement statistiques, sachant de surcroît que le graphique présente une décroissance relativement régulière.

3.4.2. Mise en place de la macro

Le partitionnement final de la population est obtenu en coupant l'arbre par une droite à un niveau d'agrégation tel que les branches qui en résultent soient nettement séparées.

Les classes déterminées par coupure de l'arbre sont obtenues grâce à la procédure TREE dans le logiciel SAS. On indique dans cette procédure le nombre de classes que l'on désire conserver.

Figure 96 - Coupe optimale de l'arbre hiérarchique



SECTION 2 : DESCRIPTION DES CLASSES OBTENUES

Le découpage de la population en un nombre plus élevé de classes a pour conséquence directe que certaines de ces classes restent proches et que les différences entre les groupes sont parfois peu significatives en termes statistiques, essentiellement pour les groupes avec un nombre réduit de consommateurs. On constate ainsi que plus de la moitié des personnes consomme essentiellement des soins de pharmacie et de consultations.

Après avoir décrit les différentes classes obtenues lors de notre analyse, je présenterai une approche plus marketing de l'étude en soumettant des pistes de réflexions.

1. Classes obtenues lors de l'analyse

Pour rappel, l'arbre a été partitionné en 9 classes. Or, 2 de ces classes représentent des groupes minoritaires, représentant 3% de la population chacun et ont des effectifs trop faibles pour mériter d'être décrits.

La répartition par poste médical, des montants remboursés par la complémentaire, en pourcentage des dépenses de chaque groupe est la suivante :

Figure 97 - Répartition des montants remboursés par la complémentaire (en % des dépenses de chaque classe d'individus)

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7
Proportion	7%	22%	16%	8%	25%	6%	10%
Analyses médicales	6,52%	6,67%	5,83%	2,66%	7,98%	3,12%	2,93%
Autres soins	7,98%	8,64%	7,10%	3,42%	5,76%	4,77%	5,05%
Auxiliaires médicaux	7,30%	7,44%	5,83%	2,34%	5,12%	4,76%	8,52%
Consultations Visites	16,90%	19,36%	11,97%	5,54%	10,27%	5,58%	5,04%
Cure thermique	0,28%	0,10%	0,46%	0,36%	0,91%	0,10%	0,32%
Dentaire	16,04%	11,91%	9,46%	61,19%	3,94%	6,30%	4,61%
Divers	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Hospitalisation	7,66%	7,30%	3,10%	1,77%	2,88%	46,49%	45,83%
Naissance	0,27%	0,09%	0,02%	0,02%	0,00%	0,03%	0,01%
Optique	8,93%	7,44%	25,12%	3,16%	5,65%	4,21%	3,66%
Orthopédie	1,54%	1,82%	2,05%	1,28%	3,67%	3,07%	2,69%
Pharmacie	26,13%	28,91%	29,73%	17,84%	53,66%	21,45%	21,27%
Radiologie	0,44%	0,32%	0,31%	0,44%	0,16%	0,11%	0,09%
Dépenses engagées	1 250,65 €	1 479,50 €	2 652,02 €	3 664,24 €	2 611,74 €	4 892,06 €	11 249,69 €
Montant remboursé	353,07 €	409,74 €	735,82 €	1 622,11 €	611,59 €	801,24 €	2 131,06 €
Nombre d'actes	43,46	52,90	76,03	75,32	87,27	103,01	283,70

La variable proportion représente le poids des effectifs de chaque classe dans la population totale. Les pourcentages indiqués pour chaque type de dépense représentent le pourcentage de ce poste dans les remboursements réalisés par le Groupe pour chaque classe considérée.

Par exemple, les consultations et les visites représentent 16,9% des remboursements complémentaires accordés à la 1^{ère} classe contre 19,36% pour la 2^{nde} classe.

Figure 98 - Répartition des montants remboursés par la complémentaire (en euros)

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7
Proportion	7%	22%	16%	8%	25%	6%	10%
Analyses médicales	23,02 €	27,33 €	42,90 €	43,15 €	48,80 €	25,00 €	62,44 €
Autres soins	28,17 €	35,40 €	52,24 €	55,48 €	35,23 €	38,22 €	107,62 €
Auxiliaires médicaux	25,77 €	30,48 €	42,90 €	37,96 €	31,31 €	38,14 €	181,57 €
Consultations Visites	59,67 €	79,33 €	88,08 €	89,86 €	62,81 €	44,71 €	107,41 €
Cure thermale	0,99 €	0,41 €	3,38 €	5,84 €	5,57 €	0,80 €	6,82 €
Dentaire	56,63 €	48,80 €	69,61 €	992,57 €	24,10 €	50,48 €	98,24 €
Divers	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Hospitalisation	27,05 €	29,91 €	22,81 €	28,71 €	17,61 €	372,50 €	976,66 €
Naissance	0,95 €	0,37 €	0,15 €	0,32 €	0,00 €	0,24 €	0,21 €
Optique	31,53 €	30,48 €	184,84 €	51,26 €	34,55 €	33,73 €	78,00 €
Orthopédie	5,44 €	7,46 €	15,08 €	20,76 €	22,45 €	24,60 €	57,33 €
Pharmacie	92,26 €	118,46 €	218,76 €	289,38 €	328,18 €	171,87 €	453,28 €
Radiologie	1,55 €	1,31 €	2,28 €	7,14 €	0,98 €	0,88 €	1,92 €
Dépenses engagées	1 250,65 €	1 479,50 €	2 652,02 €	3 664,24 €	2 611,74 €	4 892,06 €	11 249,69 €
Montant remboursé	353,07 €	409,74 €	735,82 €	1 622,11 €	611,59 €	801,24 €	2 131,06 €
Nombre d'actes	43,46	52,90	76,03	75,32	87,27	103,01	283,70

Les montants indiqués correspondent aux montants moyens remboursés par assuré, par année, pour chaque poste de dépense.

Les différents postes médicaux ne sont pas les seuls critères jouant un rôle dans ce partitionnement. Les caractéristiques sociodémographiques des différentes classes d'individus sont les suivantes :

Figure 99 - Caractéristiques sociodémographiques des différentes classes d'individus

		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Global
	Proportion	7%	22%	16%	8%	25%	6%	10%	-
Employeur	Employeur non renseigné	48,84%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,21%	4,19%
	Employeur 1	43,83%	85,53%	45,93%	33,04%	2,41%	32,28%	11,83%	38,50%
	Employeur 2	2,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%
	Employeur 3	4,70%	14,47%	54,07%	66,95%	97,59%	67,72%	87,96%	57,12%
Niveau de garantie	Garantie Moyen de Gamme	28,70%	73,36%	53,77%	56,31%	73,18%	78,13%	64,71%	65,06%
	Garantie Ouverture de Gamme	56,57%	0,01%	0,01%	0,02%	0,00%	0,04%	0,72%	4,24%
	Garantie Haut de Gamme	14,73%	26,63%	46,22%	43,67%	26,82%	21,83%	34,57%	30,63%
Composition familiale	Famille non renseignée	9,22%	0,01%	0,09%	0,04%	0,00%	99,98%	2,68%	7,09%
	Célibataire	56,15%	58,17%	21,20%	42,21%	60,34%	0,00%	42,08%	46,03%
	Couple sans enfants à charge	6,82%	5,73%	26,50%	36,89%	39,53%	0,02%	41,12%	23,17%
	Famille monoparentale	13,32%	15,52%	23,22%	12,28%	0,04%	0,00%	4,50%	10,84%
Sexe	Famille avec enfants	14,49%	20,57%	28,99%	8,58%	0,09%	0,00%	9,62%	12,87%
	Féminin	22,66%	24,11%	15,34%	23,85%	43,99%	37,40%	29,05%	29,41%
Ticket modérateur	Masculin	77,34%	75,89%	84,66%	76,15%	56,01%	62,60%	70,95%	70,59%
	Pas d'exonération TM	97,50%	97,85%	88,10%	84,74%	79,56%	84,74%	71,99%	87,25%
Age	Exonération TM	2,50%	2,15%	11,90%	15,26%	20,44%	15,26%	28,01%	12,75%
	0 à 20 ans	0,32%	0,33%	0,08%	0,07%	0,02%	0,29%	0,03%	0,34%
	20 à 30 ans	28,15%	23,40%	3,68%	3,81%	0,21%	12,30%	1,01%	11,09%
	30 à 40 ans	42,48%	46,77%	7,39%	12,65%	0,38%	14,94%	2,67%	18,83%
	40 à 50 ans	19,43%	19,02%	26,34%	14,08%	1,23%	6,98%	6,80%	12,83%
	50 à 60 ans	8,23%	9,68%	40,92%	22,94%	19,12%	13,43%	18,77%	19,04%
	60 à 70 ans	0,93%	0,71%	13,63%	19,30%	23,25%	5,49%	16,30%	11,96%
> 70 ans	0,46%	0,09%	7,96%	27,15%	55,79%	46,57%	54,42%	25,90%	
Ancienneté	0 à 5 ans	25,53%	19,73%	4,58%	5,83%	4,89%	13,75%	4,70%	12,67%
	5 à 10 ans	30,94%	34,23%	6,64%	10,19%	6,95%	16,46%	6,08%	16,45%
	10 à 20 ans	28,94%	30,60%	17,40%	18,82%	14,33%	17,47%	13,47%	19,97%
	20 à 30 ans	11,56%	12,87%	35,18%	21,96%	19,12%	15,58%	20,54%	19,15%
	30 à 40 ans	2,87%	2,47%	28,27%	25,77%	29,26%	13,12%	26,97%	18,40%
	40 à 50 ans	0,12%	0,10%	5,79%	11,57%	15,82%	11,49%	16,41%	8,22%
	50 à 60 ans	0,04%	0,00%	1,71%	4,74%	7,60%	9,05%	8,98%	4,01%
	60 à 70 ans	0,00%	0,00%	0,43%	1,12%	2,02%	3,08%	2,85%	1,14%
> 70 ans	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	

Le pourcentage indiqué pour chaque caractéristique dans une classe représente le pourcentage d'individus présentant cette caractéristique dans cette classe. Ainsi, 22,66% des individus de la classe n°1 sont des femmes tandis que 23,25% des individus de la classe n°5 ont entre 60 et 70 ans.

1.1. Classe n°1 : médecine généraliste avec prescription pharmaceutique, faible niveau de couverture

La 1^{ère} classe regroupe 7% de la population étudiée. Le montant remboursé est de 353 € pour 43 actes avec une dépense engagée moyenne de 1250 €. Il s'agit de la classe où la consommation médicale est la plus faible. Elle regroupe la quasi-totalité des assurés ayant souscrit à une garantie d'entrée de gamme.

Cette classe est constituée de jeunes assurés, 70% ayant moins de 40 ans, et la population est essentiellement célibataire (56,57%), avec néanmoins une proportion de parents isolés (13,32%) et de familles (14,49%). De manière similaire, l'ancienneté de ce groupe est relativement faible. En effet, plus de 85% de la classe ont une ancienneté inférieure à 20 ans.

La consommation médicale est concentrée essentiellement dans les postes pharmacie (26,13%) et consultations (16,90%). Les dépenses au sein de cette classe, sont très peu spécifiques et relèvent essentiellement des soins courants. La population couverte est une population en bonne santé.

Le type de garantie qui correspondrait à cette population est une garantie de faible couverture avec un faible montant de cotisations. Elle devrait être concentrée sur les dépenses médicales courantes telles que les consultations chez les médecins généralistes et le remboursement des médicaments

1.2. Classe n°2 : médecine généraliste avec prescription pharmaceutique, niveau de couverture moyen

Cette classe a un comportement proche de la 1^{ère} classe en termes de caractéristiques sociodémographiques. Elle représente 22% de la population totale étudiée. Le montant remboursé moyen est de 409 € avec une dépense engagée moyenne de 1479 € pour 53 actes, soit légèrement supérieure à la population de la 1^{ère} classe. Mais ce qui la différencie vraiment de la 1^{ère} classe c'est essentiellement la garantie souscrite. Contrairement à la 1^{ère} classe où la garantie d'entrée de gamme a été souscrite majoritairement, la population, ici, adhère davantage à une couverture milieu de gamme.

La pyramide des âges de la population ainsi que l'ancienneté au sein de la complémentaire vont dans le même sens que la 1^{ère} classe avec également 70% des assurés âgés de moins de 40 ans et 85% ayant une ancienneté de moins de 20 ans. Le nombre de familles est légèrement plus élevé que dans la 1^{ère} classe (35%), ce qui peut également expliquer le niveau de prestations légèrement supérieur.

Tout comme pour la 1^{ère} classe, la consommation médicale est peu spécifique, avec une concentration dans les postes pharmacie (28,91%) et consultations (19,36%). Il s'agit également d'une population en relativement bonne santé.

Cette classe est donc très proche de la précédente. Elle diffère juste de cette dernière par le niveau de garantie choisie. Il s'agit d'une population en bonne santé mais qui possède toute de même un niveau de couverture médicale supérieur à la 1^{ère} classe. Le nombre d'actes et les dépenses engagées sont 20% supérieurs. La garantie qui correspondrait à cette classe serait une garantie similaire à la 1^{ère} avec des cotisations et un niveau de prestations légèrement supérieurs, les postes à couvrir en priorité étant les mêmes, à savoir le poste pharmacie et le poste consultation.

1.3. Classe n°3 : consommation médicale spécifique avec prépondérance du poste « Optique »

Cette classe représente 16% de la population totale. Le montant remboursé moyen est de 735 € et la dépense totale moyenne de 2652 € pour 76 actes. Cette classe est essentiellement constituée d'assurés dont l'âge est compris entre 40 et 60 ans et l'ancienneté au sein de la complémentaire entre 20 et 40 ans (70% environ). Les familles avec enfants représentent plus de la moitié de la population de la classe tandis que les célibataires sont largement minoritaires (21,20%). Une des caractéristiques majeure de cette classe est le niveau de garantie. En effet, près de la moitié des assurés de cette classe ont souscrit une couverture

avec une garantie haut de gamme, soit un chiffre largement supérieur à la population totale étudiée.

Les postes de dépenses les plus importants sont la pharmacie (29,27%) et l'optique (25,12%). C'est d'ailleurs ce point qui caractérise le mieux la classe. En effet, les dépenses en optique dans cette classe sont 3 fois supérieures aux dépenses en optique pour la totalité de la population observée. Il s'agit donc d'une classe ayant des dépenses spécifiques par rapport aux classes précédentes. La structure familiale joue sans doute un rôle dans la consommation caractérisant cette classe. La population d'enfants étant bien plus élevée dans cette classe que dans la population totale, elle peut en partie expliquer le niveau important des dépenses en optique.

A l'image de la consommation médicale de cette classe, il serait intéressant de proposer aux individus qui la composent une couverture spécifique. Les remboursements devraient être avantageux pour ce qui est des dépenses médicales pour le poste optique, ce poste étant, de plus, particulièrement délaissé par la Sécurité Sociale, et pour les dépenses effectuées pour les enfants.

1.4. Classe n°4 : consommation médicale spécifique avec prépondérance du poste « Dentaire »

Cette classe représente 8% de la population totale. Les dépenses moyennes sont de 3664 € pour 1266 € remboursés et une moyenne de 75 actes. La population est légèrement plus âgée que celle de la classe précédente. Ainsi 70% des assurés ont plus de 50 ans et presque la moitié a plus de 60 ans. Contrairement à la classe précédente, la population est ici composée de 20% de familles seulement. En revanche, le niveau de couverture des assurés est identique avec une proportion importante de couverture haut de gamme (43,67%).

Sa caractéristique principale est que leur consommation médicale est concentrée dans le poste dentaire (61,19%). Cela ne doit toutefois pas nous induire en erreur car les autres postes restent importants en montant, notamment les postes pharmacie et consultations.

Cette classe possède une consommation médicale qui lui est totalement spécifique. Le niveau de couverture devrait être légèrement supérieur à celui des classes décrites précédemment, et surtout, cette couverture devra prendre en compte l'importance du poste Dentaire dans la consommation médicale de cette classe, en mettant en place un système de couverture aménagée pour ce type d'assurés.

1.5. Classe n°5 : niveau de couverture élevé avec prescription pharmaceutique prédominante

La 5^{ème} classe représente 25% de la population. Sa consommation médicale est relativement élevée avec 2611 € dépensés et 611 € remboursés pour 87 actes. Tout comme pour la 2^{ème} classe, les individus ayant opté pour le niveau de couverture moyen de gamme sont largement majoritaires. Toutefois la pyramide des âges diffère totalement. La quasi-totalité de la

population d'assurés a plus de 50 ans et 80% des individus ont plus de 60 ans. De manière similaire, 3 personnes sur 4 dans cette classe ont une ancienneté au sein de la complémentaire de plus de 20 ans. Une des particularités est que les assurés n'ont pas d'enfant à charge, la classe étant divisée entre les célibataires et les couples sans enfant à charge. A noter qu'une proportion élevée d'individus est exonérée du ticket modérateur (20,44%).

Une caractéristique marquante de cette classe est que les dépenses sont très majoritairement concentrées dans le poste pharmacie (53,66%). Les autres postes importants sont les consultations (10,27%) et les analyses médicales (7,98%).

Dans le type de consommation médicale, cette classe se rapproche des 2 premières. Toutefois, contrairement à celles-ci, la population de cette classe est très âgée et les dépenses moyennes engagées chaque année sont deux fois supérieures aux dépenses engagées dans les deux premières classes. On peut penser qu'il s'agit de l'évolution naturelle de la consommation médicale des individus des deux premières classes avec le temps. Les familles laissent place aux couples sans enfant à charge.

Les dépenses pharmaceutiques vont prendre de plus en plus d'importance par rapport aux consultations. Malgré tout, la consommation médicale reste très générale. La couverture adaptée à cette classe serait dans la continuité des deux premières classes avec des prestations à concentrer dans le remboursement des consultations et surtout dans le remboursement des médicaments. Le niveau de couverture serait bien évidemment supérieur à celui observé dans les deux premières classes.

1.6. Classe n°6 : hospitalisations ponctuelles

La 6^{ème} classe concentre 6% de la population. Les dépenses engagées se situent parmi les plus importantes avec une moyenne de 4892 € pour 103 actes et un remboursement de 801 €. Cette population a donc la caractéristique d'avoir un reste à charge particulièrement important. Ceci est dû au fait que le remboursement de la mutuelle ne couvre qu'une faible partie de la différence entre les dépenses engagées et le remboursement de la Sécurité Sociale. On peut émettre l'hypothèse du niveau inapproprié de la couverture. En effet, la grande majorité des assurés composant cette classe a opté pour une couverture milieu de gamme alors qu'une couverture haut de gamme aurait sans doute dû être préconisée. Presque la moitié de cette classe est constituée de personne ayant plus de 70 ans (46,57%), en faisant une des classes avec l'effectif le plus âgé. Toutefois, plus de 25% de la classe est composée d'assurés ayant un âge inférieur à 40 ans.

Les dépenses au sein de cette classe sont particulièrement concentrées en hospitalisation (46,49%) et en pharmacie (21,45%).

Il s'agit de la classe avec l'effectif le plus faible. Il n'est pas évident de caractériser les assurés composant cette classe. On pourrait émettre l'hypothèse qu'il s'agit là d'individus n'étant peut-être pas habitués à un tel niveau de consommation médicale mais ayant dû faire face cette année là à une hospitalisation ayant entraîné des frais médicaux inhabituels.

1.7. Classe n°7 : hospitalisations lourdes

Cette classe représente 10% de la population. Ses dépenses engagées moyennes sont de 11249 € avec un remboursement moyen de 2131 € pour 283 actes, ce qui en fait la classe ayant la consommation médicale la plus importante. Le reste à charge est également particulièrement important. Comme pour la classe précédente, on pourrait émettre l'hypothèse que le niveau de couverture n'est pas approprié étant donné que seulement 1/3 des salariés ont des garanties haut de gamme. Comme on pouvait s'y attendre, cette classe est composée de personnes très âgées. Ainsi, plus de 90% ont plus de 50 ans et plus de la moitié est âgée de plus de 70 ans (54,42%) avec une forte proportion de personnes exonérées de ticket modérateur. Logiquement, le nombre de familles avec enfant à charge est faible (14%), les célibataires et les personnes en couple composant à parts équivalentes cette classe.

Les dépenses élevées sont le fait de dépenses d'hospitalisation particulièrement importantes (45,83%). Les postes pharmacie (21,17%) et auxiliaires médicaux (8,52%) complètent la nature de la consommation médicale de cette classe.

Cette classe est donc constituée de personnes âgées qui ne sont pas en bonne santé et soumis à de fréquentes hospitalisations. La consommation médicale très importante nécessite un haut niveau de couverture.

2. Approche marketing de l'étude

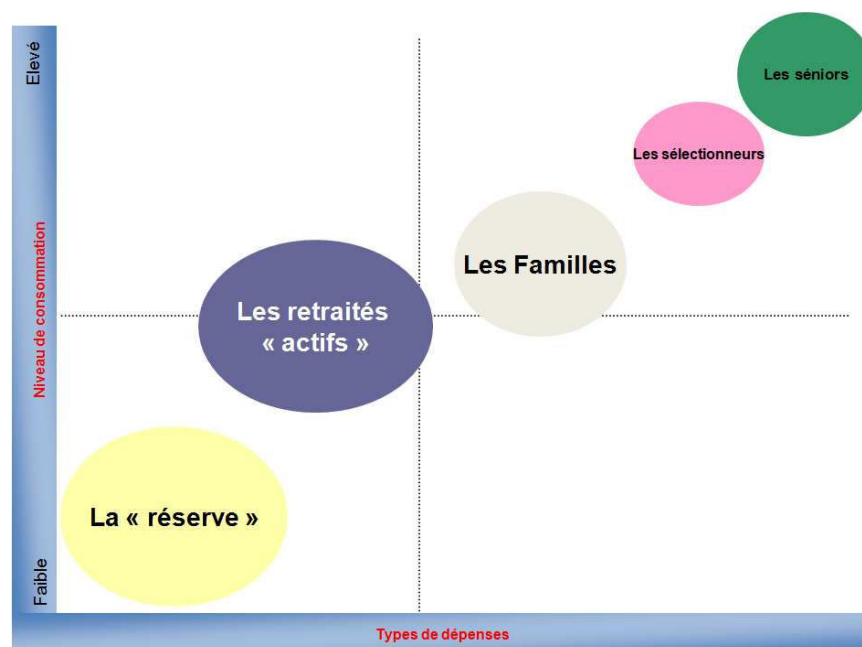
Il est question dans cette partie de présenter une vision plus marketing de l'analyse comportementale de la consommation des assurés avec pour objectif de soumettre des pistes de réflexion pouvant amener le Groupe à améliorer l'ensemble de sa gamme prestataire.

L'idée est d'assimiler les différentes classes présentées précédemment à une certaine catégorie de population afin de rendre l'analyse plus exploitable pour le Groupe.

Pour cela, les classes 1 et 2 de notre analyse, très proches d'un point de vue sociodémographique et au niveau de la consommation médicale, sont regroupées en une seule classe. Les assurés composant la classe 6 ne sont quant à eux pas pris en compte dans cette approche marketing du fait de la taille réduite de l'effectif et de la difficulté de caractériser un type précis de consommateurs dans cette classe.

La classification marketing obtenue et le descriptif des différents profils de consommation obtenus sont les suivants :

Figure 100 – *Approche marketing de la classification des assurés obtenue*



2.1. La « réserve »

- Profil

La « réserve » correspond au regroupement des deux premières classes obtenues dans l'analyse. Elle regroupe 29% de la population. La moyenne d'âge des assurés est de 36 ans et la grande majorité est célibataire.

Le montant des remboursements complémentaires annuel moyen versé par foyer est de 350 € à 400 € (soit 50% inférieur à la moyenne générale), très majoritairement consacré aux soins courants. La dépense engagée annuelle moyenne oscille entre 1250 € et 1500 €.

75% des membres participants ont souscrit à un contrat « milieu de gamme » pour 25% qui ont souscrit à un contrat d'entrée de gamme.

- Pistes de réflexion

Cette population semble sur-couverte par rapport à son niveau de consommation médicale. La majorité du groupe a souscrit un contrat « milieu de gamme » alors qu'une garantie « entrée de gamme » permettrait une couverture plus adaptée à leurs besoins. Il est composé

principalement de nouveaux adhérents d'où la nécessité pour le Groupe de la mise en place d'une politique de fidélisation et de développement de leur produit « entrée de gamme ».

2.2. Les retraités « actifs »

- Profil

Ce groupe représente 25% des effectifs. Il correspond à la 5^{ème} classe de notre analyse. Il est composé essentiellement d'assurés à la retraite mais il se caractérise par une consommation proche des adhérents du groupe « La réserve ».

En effet, les remboursements complémentaires sont exclusivement consacrés aux soins courants tels que la pharmacie (54%) et les consultations chez le médecin (17%). Cependant les montants engagés sont bien plus élevés avec un remboursement complémentaire annuel moyen de 600 € pour une dépense annuelle engagée moyenne de 2 600 €.

- Pistes de réflexion

Ce groupe est très proche en termes d'âge du groupe des « séniors » mais se distingue par une consommation concentrée sur les soins de ville et des montants remboursés beaucoup plus faibles. Un accompagnement sur l'ajustement de la couverture au moment du passage en groupe « séniors » est à envisager.

2.3. Les familles

- Profil

Ce groupe représente 16% des effectifs. Il correspond à la 3^{ème} classe de notre étude. Les membres participants sont couverts avec des ayant-droits (plus de 52% ont des enfants). La moyenne d'âge des assurés de ce groupe est de 54 ans.

Le montant des remboursements complémentaires annuel moyen versé par foyer est de 735 €, consacré pour un quart à l'optique et pour moitié aux soins de ville et à la pharmacie. Les dépenses engagées annuelles moyennes sont de 2 650 €. Les adhérents sont couverts de manière équivalente par le contrat « milieu de gamme » (54%) et le contrat « haut de gamme » (46%).

- Pistes de réflexion

La consommation en optique est très liée à la présence d'enfants et le fait que les familles choisissent autant le contrat « haut de gamme » que le contrat « milieu de gamme » alors que la plus haute couverture n'apporte pas de réelle plus-value, démontre qu'elles ont un souci fort d'optimisation de la protection santé.

Il s'agit d'une cible potentielle pour une offre sur-mesure « optique » : création d'un pack « optique »

2.4. Les sélectionneurs

- Profil

Ce groupe représente 8% de la population étudiée. Il correspond à la 4^{ème} catégorie de notre étude. Il s'agit principalement de membres participants sans enfant à charge. La moyenne d'âge est de 59 ans.

Le montant des remboursements complémentaires annuel moyen est de 1 266 € consacré à plus de 60% aux soins dentaires et à plus de 25% aux consultations, soins de ville et à la pharmacie. La dépense engagée annuelle moyenne s'élève à 3 660 €. Les adhérents sont couverts de manière équivalente entre le contrat « milieu de gamme » (56%) et le contrat « haut de gamme » (44%).

- Pistes de réflexion

Il y a peut-être un comportement d'anti-sélection de la part des individus de ce groupe compte tenu des dépenses très ciblées en dentaire. Ce groupe traduit un besoin particulier d'avoir une couverture adaptée en dentaire qui n'est pas clairement visible dans le découpage annuel.

Il s'agit d'une cible potentielle pour une offre sur-mesure « dentaire » : création d'un pack « dentaire »

2.5. Les séniors

- Profil

Ce groupe représente 10% des effectifs. Il correspond au dernier groupe de notre analyse. La moyenne d'âge est de 70 ans. 30% des assurés bénéficient d'une exonération du ticket modérateur (au titre d'une Affection Longue Durée par exemple).

Le montant des remboursements complémentaires moyen annuel versé par foyer est de 2 130 € consacré pour plus de 45% à l'hospitalisation et plus de 22% à la pharmacie. La dépense engagée annuelle moyenne est de 11 250 €. Les adhérents sont couverts à 65% par le contrat « milieu de gamme » et à 35% par le contrat « haut de gamme ».

- Pistes de réflexion

Une piste à envisager serait peut-être une politique de prévention dans le cadre de l'hospitalisation avec une possibilité d'un pack « hospitalier ».

CONCLUSION

L'objet de ce mémoire était de fournir une méthode de segmentation d'un portefeuille d'assurés au titre de sa couverture en frais de santé. Il avait pour but de répondre à un besoin d'actualité bien précis des organismes complémentaires quant à la gestion des adhérents à leur gamme prestataire.

Après avoir décrit le contexte économique et politique dans lequel ce besoin s'est fait ressentir, une première étape a consisté en une étude détaillée de la consommation médicale de la population assurée faisant l'objet de mon étude. Celle-ci a fait ressortir que la population étudiée a une dépense médicale principalement engagée dans les prestations pharmaceutiques. Ces dépenses sont toutefois déjà bien couvertes par les remboursements complémentaires. Il en est de même pour le risque « lourd » que représente l'hospitalisation, qui est cependant déjà bien couvert par le Régime Général de la Sécurité Sociale en dépit de son désengagement progressif. Finalement, l'information principale qui ressort de cette étude, est que le reste à charge de la population étudiée provient principalement des dépenses effectuées en optique et en dentaire.

La démarche a consisté ensuite à établir une procédure statistique permettant d'étudier plus en détail cette population et de définir des profils types de consommateurs. Il a fallu tout d'abord choisir les variables à retenir pour caractériser au mieux chaque assuré tout en évitant d'immiscer des informations redondantes qui n'ajouteraient aucune plus-value à l'étude et qui risqueraient d'alourdir la base traitée et compliquer la lecture des résultats.

Une fois ces variables définies, l'étude statistique que j'ai menée s'est déroulée en deux étapes. La première étape a consisté à réduire et homogénéiser les données en créant des variables synthétiques combinaisons linéaires des variables d'origine, afin de pouvoir améliorer la lisibilité des données en perdant un minimum d'information. La deuxième étape devait nous permettre ensuite, à partir d'une information plus exploitable, de regrouper les individus en plusieurs classes en tenant compte à la fois de leur profil sociodémographique et de leurs habitudes de consommation.

La segmentation de la population par classe obtenue a permis d'identifier les besoins spécifiques de chaque classe et ainsi de proposer une refonte éventuelle de la gamme par la création d'options spécifiques :

- Des options ciblant une consommation médicale bien particulière (création de package optique, dentaire ou encore hospitalisation) ;
- Des options ciblant un certain type de population (mise en place de garanties familiales ou encore retraités)
- Une politique de fidélisation pour les plus petits consommateurs avec la mise en place de tarifs adaptés.

Toutefois, il convient d'émettre certaines réserves quant aux résultats d'une telle étude. D'une part, la méthode statistique utilisée oblige par moments à faire des choix subjectifs (choix des variables, choix du nombre de valeurs propres à conserver et ainsi de la perte d'information que cela entraîne, choix du nombre de classes et du regroupement de celles-ci lors de l'approche marketing). D'autre part, le contexte économique et politique de l'assurance maladie est en constante évolution tant du point de vue de la demande que de l'offre, sous l'effet des apports de la recherche médicale et des progrès technologiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Ouvrages
 - B.DORMONT, Les dépenses de Santé, une augmentation salubre, collection de CEPREMAP, Edition Rue d'Ulm
 - J-P. NAKACHE & J.CONFAIS, Approche pragmatique de la classification, Editions TECHNIP
 - S.RINGUEDE, SAS, Version 9.2, Introduction au décisionnel : méthode et maîtrise du langage, PEARSON EDUCATION
- Textes de loi
 - Code de la Mutualité
 - Article R212-23 et Article R212-25 définissant le périmètre d'utilisation et le mode de calcul des PSAP
 - Code de la Sécurité Sociale
 - Article L111-1 sur le principe de solidarité nationale de la Sécurité Sociale
 - Article L 321 - 1 sur l'Incapacité de travail
 - Article L 341 - 1 sur l'Invalidité
 - Code des Assurances
 - Article L 141 - 1 sur les contrats collectifs
 - Loi n°89-1009 du 31 Décembre 1989 dite « Loi Evin »
 - Article 2 imposant la prise en charge des suites de pathologies antérieures à la date d'effet du contrat.
 - Article 4 obligeant les assureurs à proposer la poursuite de la couverture santé aux anciens salariés
 - Article 9 rappelant le principe selon lequel le total des remboursements perçu pour les frais médicaux payés par l'assuré ne doit pas excéder le montant des frais réels engagés.

- Décret n°90-769 du 30Août 1990
 - Art 1 renforçant les garanties offertes aux personnes assurées contre certains risques
- Loi du 13 Aout 2004 relative à l'assurance maladie
 - Article 1^{er} sur le caractère universel, obligatoire et solidaire de l'assurance maladie
- Arrêt Azoulay, Cour d'Appel de Lyon du 13 Janvier 2009
- Articles de presse
 - E. LEVEQUE, « La CMU fête ses 10 ans : quel bilan », L'Expansion, 07/09/2009
 - A.VERDIER-MOLINIE, C.ARNAULT, P.FRANCOIS, « CMU et CMU-C, un coût scandaleux », Société civile n°65, Janvier 2007
 - G.VIAL, « Complémentaire santé : le marché se concentre », Les Echos n°20404, Finance mardi 14 Avril 2009, p27
 - S.VIVIANA, « Dépassements d'honoraires des médecins : un devis pour limiter les abus », Droits du patient, Article du 5 Janvier 2008
 - Etudes et résultats n°701 – Septembre 2009, « Les comptes nationaux de la Santé en 2008 », publié par la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES)
 - La Tribune, n°4309, Finance-Bank et Ass, « Le rôle des assurances complémentaires santé fait débat », Vendredi 9 Octobre 2009, p18
 - Les Echos, « Le nombre de bénéficiaire de la CMU en baisse », 26/01/2009
 - Question d'Economie de la Santé n°132 - mai 2008 intitulée, « La complémentaire Santé en France en 2006 : un accès qui reste inégalitaire »
- Mémoires d'actuariat
 - X.BARADEAU, Conception et réalisation d'un outil de tarification en assurance santé, Rapport de fin d'étude IMA, 2006
 - P-J.MOULIN, Construction de bases de tarification en Frais de Santé, Mémoire ISFA, 2003

- V.RAYNAL, Définition d'une méthode stochastique de tarification de contrats complémentaires santé, Mémoire ISFA, 2008
- M.VAUTRIN, Elaboration d'une méthode de tarification avec indicateurs de risque pour des contrats complémentaires santé collectifs, Mémoire ISUP, 2009
- Notes de cours
 - E.PERINEL, Notes de cours sur l'analyse de données, 2010
- Notes internes au Cabinet WINTER & Associés
 - D.PIRES & C.MOSSE, Formation Prévoyance, 2010
- Sites Internet
 - www.ameli.fr
 - www.ecosante.fr
 - www.mutualite.fr
 - www.news-assurances.com
 - www.risquesprofessionnels.com
 - www.securite-sociale.com
 - www.vie-publique.com
 - www.wikipedia.com

ANNEXES

Annexe 1 : Liste détaillée des actes par modules

Annexe 2 : Code informatique - logiciel SAS

Annexe 3 : Quelques résultats fournis par l'ACP et la CAH

Annexe 1 : Liste détaillée des actes par module

Soins courants

v Consultations - visites conventionnées

- Consultations de généralistes inclus les sages femmes
 - Dans le parcours de soins
 - Hors parcours de soins
- Consultations de spécialistes
 - Dans le parcours de soins
 - Hors parcours de soins
- Visites
 - De généralistes
 - De spécialistes
- Consultations de psychiatre, neuropsychiatre, neurologue, cardiologue
 - Dans le parcours de soins
 - Hors parcours de soins

v Consultations - visites non conventionnées

- Consultations de généralistes
 - Dans le parcours de soins
 - Hors parcours de soins
- Consultations de spécialistes
 - Dans le parcours de soins
 - Hors parcours de soins
- Visites
 - De généralistes
 - De spécialistes
- Consultations de psychiatre, neuropsychiatre, neurologue
 - Dans le parcours de soins
 - Hors parcours de soins

v Petite chirurgie

- Conventionnée
- Non conventionnée

Prescriptions

v Médicaments

- Vignettes blanches 65%
- Vignettes bleues 35%
- Vignettes 15%

v Vaccins

- anti-grippe
 - autres vaccins refusés
- Les vaccins pris en charge passent par la SS -> ils n'arrivent donc pas chez la complémentaire définis comme des vaccins mais comme des médicaments.

v Actes courants

- Radiologie
 - Conventionnée
 - Non conventionnée
- Analyses médicales
 - Conventionnées
 - Non conventionnées
- Auxiliaires médicaux
 - Conventionnés
 - Non conventionnés

Hospitalisation		
v	Hospitalisation médicale	
-	Conventionnée	
	Frais de séjour	
	Honoraires	
-	Non Conventionnée	
	Frais de séjour	
	Honoraires	
v	Hospitalisation chirurgicale	
-	Conventionnée	
	Frais de séjour	
	Honoraires	
-	Non Conventionnée	
	Frais de séjour	
	Honoraires	
v	Accessoires	
-	Chambre particulière	
	Conventionnée	<i>Limitation séjour :</i> x jours
	Non conventionnée	<i>Limitation séjour :</i> x jours
-	Frais d'accompagnant	
	Conventionné	<i>Limitation séjour :</i> x jours
	Non conventionné	<i>Limitation séjour :</i> x jours
-	Forfait journalier	
	Conventionné	
	Non conventionné	
-	Transport	
	Conventionné	
	Non conventionné	
v	Hospitalisation en établissement psychiatrique	
-	Honoraires	<i>Limitation séjour :</i> x jours
-	Chambre particulière	<i>Limitation séjour :</i> x jours
-	Forfait journalier	<i>Limitation séjour :</i> x jours
v	Hospitalisation en établissement de convalescence	
-	Honoraires	<i>Limitation séjour :</i> x jours
-	Chambre particulière	<i>Limitation séjour :</i> x jours
-	Forfait journalier	<i>Limitation séjour :</i> x jours
>	Frais annexes (Régime alimentaire, TV, téléphone...)	<i>Plafond :</i>
Dentaire		
		Limitation
v	Soins dentaires	
-	Conventionnés	
-	Non Conventionnés	
v	Prothèses	
-	Remboursées par la Sécurité Sociale	<i>Plafond annuel :</i> x €
	Visibles	<i>Plafond annuel :</i> x €
	Non visibles	
	Amovibles	
	Inlay-core	
	Onlay	
-	Non remboursées par la Sécurité Sociale	<i>Plafond annuel :</i> x €
	Visibles	
	Non visibles	
	Amovibles	
	Inlay-core	
	Onlay	
v	Implantologie	
-	Implant	<i>Plafond annuel :</i> x €
-	Inlay-core sur implant	<i>Plafond annuel :</i> x €
v	Orthodontie	
-	Remboursée par la Sécurité Sociale	
-	Non remboursée par la Sécurité Sociale	
v	Autres postes dentaires	
-	Parodontologie	<i>Plafond annuel :</i> x €

Optique

v Lunettes Adulte	<i>Plafond annuel :</i>	x €
- Monture		
- Verres		
Unifocaux		
Verres simple foyer, de sphère allant de - 6 à + 6		
Verres simple foyer, de sphère allant de - 6,25 à -10 ou de + 6,25 à +10		
Verres simple foyer, de sphère située en dehors de la zone -10 à +10		
Verres simple foyer, de cylindre inférieur ou égal à + 4,00 et de sphère allant de 6,00 à + 6,00		
Verres simple foyer, de cylindre inférieur ou égal à + 4,00 et de sphère en dehors de la zone allant de - 6,00 à + 6,00		
Verres simple foyer, de cylindre supérieur à + 4,00 et de sphère allant de - 6,00 à + 6,00		
Verres simple foyer de cylindre supérieur à + 4,00 et de sphère en dehors de la zone allant de -6,00 à + 6,00		
Multifocaux		
Verres multi focal ou progressif, de sphère allant de - 4,00 à + 4,00		
Verres multi focal ou progressif, de sphère situé en dehors de la zone allant de - 4,00 à + 4,00		
Verres multi-focal ou progressif, quelle que soit la puissance du cylindre et pour une sphère allant de - 8,00 à + 8,00		
Verres multi-focal ou progressif, quelle que soit la puissance du cylindre et pour une sphère située en dehors de la zone allant de - 8,00 à + 8,00		
v Lunettes Enfant	<i>Plafond annuel :</i>	x €
- Monture		
- Verres		
Unifocaux		
Multifocaux		
v Lentilles	<i>Plafond annuel :</i>	x €
- Acceptées		
- Refusées		
- Jetables		
> Chirurgie laser	<i>Plafond par œil :</i>	x €
Autres prothèses et appareillages		
v Prothèses auditives	<i>Plafond annuel :</i>	x €
- Remboursées par la Sécurité Sociale		
- Non remboursées par la Sécurité Sociale		
v Orthopédie	<i>Plafond annuel :</i>	x €
- Remboursées par la Sécurité Sociale		
- Non remboursées par la Sécurité Sociale		
v Appareillage et accessoires	<i>Plafond annuel :</i>	x €
- Remboursées par la Sécurité Sociale		
Petit appareillage		Cannes anglaises, déambulateurs...
Grand appareillage		Orthèse, prothèse, véhicule pour handicapé physique
Autres		Pansements, accessoires, ...
- Non remboursées par la Sécurité Sociale		
Petit appareillage		
Grand appareillage		
Autres		
Divers (Cures, Maternité...)		
v Cures thermales	<i>Plafond annuel :</i>	x €
- Remboursées par la Sécurité Sociale		
Honoraires médicaux		
Frais d'hébergement		
Frais de transport		
Frais d'accompagnement		
- Non remboursées par la Sécurité Sociale		
Honoraires médicaux		
Frais d'hébergement		
Frais de transport		
Frais d'accompagnement		
v Maternité / Adoption		
- Chambre particulière		
- Forfait naissance / adoption	<i>Doublement si naissance gémellaire :</i>	X
v Frais d'obsèques		
- Allocation décès assuré		
- Allocation décès d'ayant-droit		
Allocation décès conjoint		
Allocation décès enfant		

Actes spécifiques

v Bien-être et médecines douces

- Nutritionniste
- Sevrage tabagique
- Ostéopathie
- Chiropractie
- Médecines alternatives : Etiopathie, acupuncteur...
- Microkinésithérapie
- Homéopathie

v Grossesse

- Interruption volontaire de grossesse
- Fécondation in vitro
- Test de grossesse
- Pillule contraceptive
- Amniocentèse

v Actes de prévention - Contrat responsable

- Scellement des sillons sur les molaires avant 14 ans ;
- Détartrage annuel ;
- Premier bilan du langage oral ou écrit pour un enfant de moins de 14 ans ;
- Dépistage de l'hépatite B ;
- Dépistage une fois tous les cinq ans des troubles de l'audition chez les personnes âgées de plus de 50 ans
- Ostéodensitométrie pour les femmes de plus de 50 ans, tous les 6 ans
- Vaccinations

v Dépistage

- Ostéodensitométrie, sans limite d'âge
- Dépistage du cancer du sein
- Dépistage du cancer du col de l'utérus

> Assistance

Annexe 2 : code informatique - logiciel SAS

- Tirage de l'échantillon aléatoire et représentatif

```

data WINTER.SANTE_ALEA (drop=i j count); /*mettre un nom de table spécifique*/
    count=0;
    array obsnum (73391) _temporary_; /* 73391 = taille souhaitée de l'échantillon à
modifier*/
    do i=1 to 73391;
        redo:
            select=ceil(ranuni(251098)*n); /* 251098 = taille de la population de référence dans
la table spécifique */
            set ext point=select nobs=n;
            do j=1 to count;
                if obsnum(j)=select then goto redo;
            end;
            position=select;
            count=count+1;
            obsnum(count)=select;
            output;
        end;
    stop;
run;

```

- Chargement de la table

```

data WORK.SANTE_ALEA;
set WINTER.SANTE_ALEA;
ATYPIQUE = AUXILIAIRES_MEDICAUX + CURE_THERMALE + ORTHOPEDIE +
DIVERS;
if ATYPIQUE =. then ATYPIQUE_PCT =0;
else if ATYPIQUE =0 then ATYPIQUE_PCT =0;
else ATYPIQUE_PCT = ATYPIQUE /MNT_MUTUELLE;
if AGE > 70 THEN CLASSE_AGE = ">70";
else if 60 < AGE <= 70 THEN CLASSE_AGE = "60 A 70";
else if 50 < AGE <= 60 THEN CLASSE_AGE = "50 A 60";
else if 40 < AGE <= 50 THEN CLASSE_AGE = "40 A 50";
else if 30 < AGE <= 40 THEN CLASSE_AGE = "30 A 40";
else if 20 < AGE <= 30 THEN CLASSE_AGE = "20 A 30";
else if AGE <= 20 THEN CLASSE_AGE = "0 A 20";
if ANCIENNETE > 70 THEN CLASSE_ANCIENNETE = ">70";
else if 60 < ANCIENNETE <= 70 THEN CLASSE_ANCIENNETE = "60 A 70";
else if 50 < ANCIENNETE <= 60 THEN CLASSE_ANCIENNETE = "50 A 60";
else if 40 < ANCIENNETE <= 50 THEN CLASSE_ANCIENNETE = "40 A 50";

```

```
else if 30 < ANCIENNETE =< 40 THEN CLASSE_ANCIENNETE ="30 A 40";
else if 20 < ANCIENNETE =< 30 THEN CLASSE_ANCIENNETE ="20 A 30";
else if 10 < ANCIENNETE =< 20 THEN CLASSE_ANCIENNETE ="10 A 20";
else if 5 < ANCIENNETE =< 10 THEN CLASSE_ANCIENNETE ="5 A 10";
else if ANCIENNETE =< 5 THEN CLASSE_ANCIENNETE ="0 A 5";
run;
```

- ACM sur les variables qualitatives en vue d'obtenir des variables quantitatives

```
proc corresp data=WORK.SANTE_ALEA out=WORK.ACM_SANTE dim=6 noprint;
tables matricule, GARANTIE FAMILLE SEXE EMPLOYEUR EXO_TM2;
run;
```

- Construction du tableau de données pour l'ACP

```
data WORK.ACM_SANTE;
set WORK.ACM_SANTE;
rename _NAME_ = MATRICULE;
if _TYPE_ = "OBS";
keep MATRICULE _NAME_ DIM1 DIM2 DIM3 DIM4 DIM5 DIM6 ;
run;
```

```
data WORK.DONNEES_ACP_SANTE;
merge WORK.ACM_SANTE WORK.SANTE_ALEA;
by MATRICULE;
run;
```

- Centrage et réduction des variables avant l'ACP

```
proc standard
  DATA=WORK.DONNEES_ACP_SANTE
  MEAN=0
  STD=1
  REPLACE
OUT=WORK.SANTE_STD;
  VAR Dim1 Dim2 Dim3 Dim4 Dim5 Dim6 AGE AGE_MOYEN_ENFANT
  ANCIENNETE ANALYSES_MEDICALES AUTRES_SOINS_COURANTS
  AUXILIAIRES_MEDICAUX CONSULTATIONS_VISITES CURE_THERMALE
  DENTAIRE DIVERS HOSPITALISATION NAISSANCE OPTIQUE ORTHOPEDIE
  PHARMACIE RADIOLOGIE ANALYSES_MEDICALES_PCT
  AUTRES_SOINS_COURANTS_PCT AUXILIAIRES_MEDICAUX_PCT
  CONSULTATIONS_VISITES_PCT CURE_THERMALE_PCT DENTAIRE_PCT
  DIVERS_PCT HOSPITALISATION_PCT NAISSANCE_PCT OPTIQUE_PCT
  ORTHOPEDIE_PCT PHARMACIE_PCT RADIOLOGIE_PCT
  MNT_DEPENSE_ENGAGEE MNT_MUTUELLE Nb_soins_distincts;
run;
```

- ACP sur les pourcentages

```
proc princomp data=WORK.SANTE_STD outstat=WORK.ACP_STAT_PCT_ALL
out=WORK.ACP_PCT_ALL;
  var Dim1 Dim2 Dim3 Dim4 Dim5 Dim6 AGE AGE_MOYEN_ENFANT ANCIENNETE
ANALYSES_MEDICALES_PCT AUTRES_SOINS_COURANTS_PCT
CONSULTATIONS_VISITES_PCT DENTAIRE_PCT HOSPITALISATION_PCT
NAISSANCE_PCT OPTIQUE_PCT ORTHOPEDIE_PCT PHARMACIE_PCT
RADIOLOGIE_PCT MNT_MUTUELLE Nb_soins_distincts;
run;
```

- Classification k-means sur les pourcentages

```
proc FASTCLUS data = WORK.ACP_PCT_ALL
  maxiter = 15 maxc = 7500
  mean = WORK.CENTRES_PCT_ALL out =
WORK.TAB_KMEANS_PCT_ALL cluster = K_MEANS_sANTE
  replace = RANDOM ;
  var prin1-prin14 ;
run;
```

- CAH sur les pourcentages

```
proc CLUSTER data = WORK.CENTRES_PCT_ALL method = ward std nonorm
  out = WORK.ARBRE_PCT_ALL print = 11 ;
  var prin1-prin14 ;
  copy K_MEANS_sante ;
run;
```

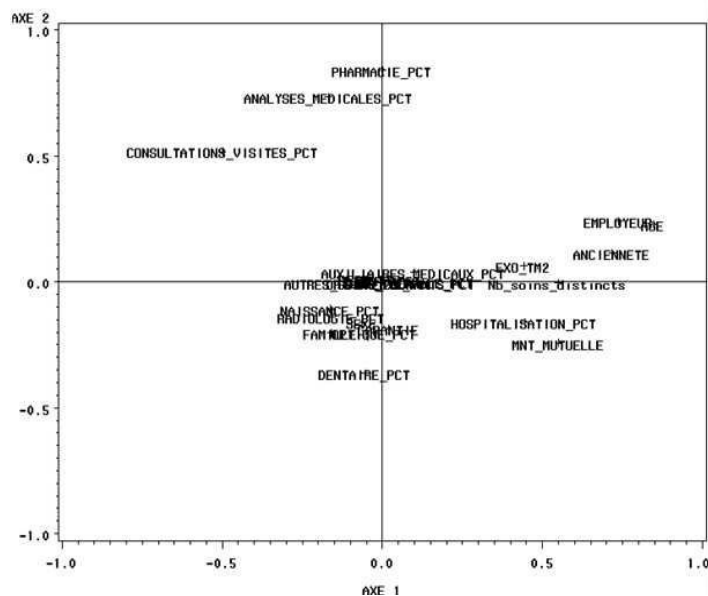
- Tracé de l'arbre sur les pourcentages

```
proc TREE data = WORK.ARBRE_PCT_ALL nclusters = 9
  out = TAB_CLUSTER_PCT_ALL ;
  copy prin1-prin14 K_MEANS_sante;
run;
```

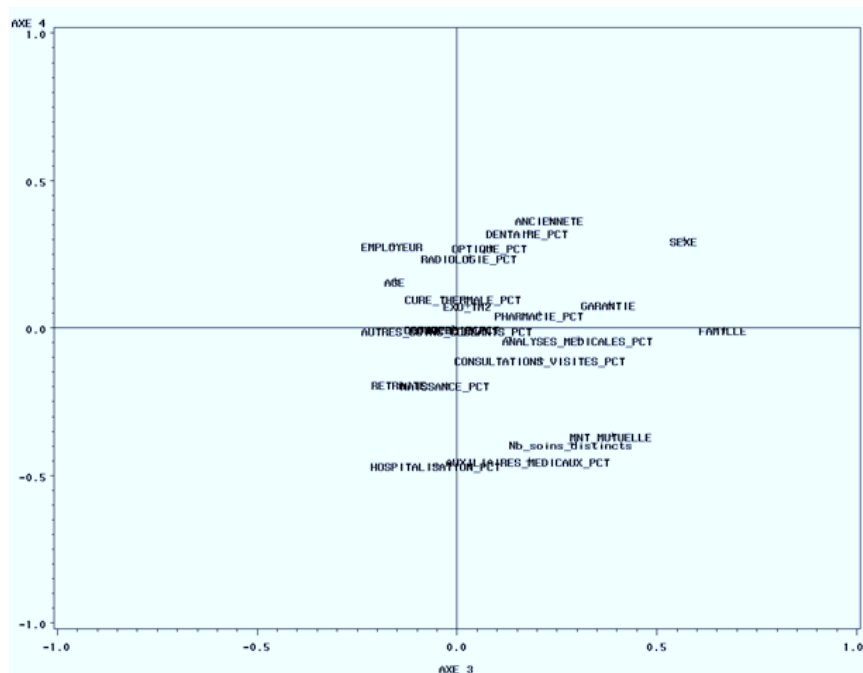
Annexe 3 : Quelques résultats fournis par l'ACP

- Plans factoriels obtenus lors de l'ACP

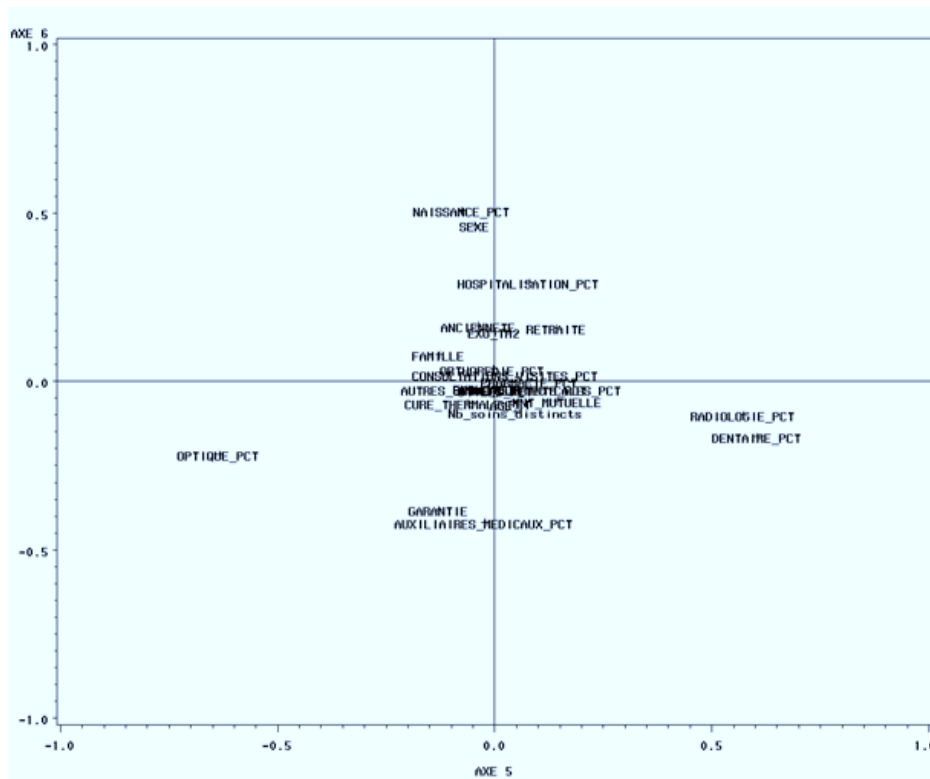
Premier plan factoriel de l'ACP



Graphique des troisièmes et quatrièmes axes de l'ACP



Graphique des cinquièmes et sixièmes axes de l'ACP



- Résultats fournis par le logiciel SAS

La page qui suit reprend différents résultats fournis par le logiciel SAS lors de l'ACP :

- Le nombre d'observations et de variables dans l'échantillon observé ;
- La moyenne et l'écart-type de chaque variable soumise à l'étude ;
- La matrice de corrélation des variables soumise à l'ACP ;
- Les valeurs propres obtenues lors de la diagonalisation de la matrice de covariance ;
- La corrélation entre les variables et les vecteurs propres.

Le Système SAS

The PRINCOMP Procedure

Observations	73391
Variables	21

Simple Statistics																					
	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim5	Dim6	AGE	AGE_MOYEN_ENFANT	ANCIENNETE	ANALYSES_MEDICALES_PCT	AUTRES_SOINS_COURANTS_PCT	CONSULTATIONS_VISITES_PCT	DENTAIRE_PCT	HOSPITALISATION_PCT	NAISSANCE_PCT	OPTIQUE_PCT	ORTHOPEDIE_PCT	PHARMACIE_PCT	RADIOLOGIE_PCT	MNT_MUTUELLE	Nb_soins_distincts
Mean	0.000001085	-0.000224610	0.000000785	0.000005662	0.000004493	0.000002008	-0.000224411	0.000000000	-0.000007083	0.000002018	0.000000050	0.000003818	0.000007024	0.000005447	0.000001683	0.000006465	0.000000050	-0.000011062	0.000003052	-0.000005428	-0.000003994
Std	1.000006770	0.9999882996	1.000006790	1.000005636	1.000006072	1.000006665	0.9999883324	1.000006813	1.000004972	1.000006663	1.000006813	1.000006278	1.000005003	1.000005724	1.000006709	1.000005279	1.000006813	1.000002322	1.000006471	1.000005732	1.000006227

Correlation Matrix																					
	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim5	Dim6	AGE	AGE_MOYEN_ENFANT	ANCIENNETE	ANALYSES_MEDICALES_PCT	AUTRES_SOINS_COURANTS_PCT	CONSULTATIONS_VISITES_PCT	DENTAIRE_PCT	HOSPITALISATION_PCT	NAISSANCE_PCT	OPTIQUE_PCT	ORTHOPEDIE_PCT	PHARMACIE_PCT	RADIOLOGIE_PCT	MNT_MUTUELLE	Nb_soins_distincts
Dim1	1.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.6459														
Dim2	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2868														
Dim3	-0.0000	0.0000	1.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0384														
Dim4	-0.0000	0.0000	-0.0000	1.0000	-0.0000	-0.0000	0.0131														
Dim5	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	1.0000	-0.0000	-0.1133														
Dim6	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	1.0000	-0.0285														
AGE	-0.6459	0.2868	0.0384	0.0131	-0.1133	-0.0285	1.0000														
AGE_MOYEN_ENFANT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
ANCIENNETE	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
ANALYSES_MEDICALES_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
AUTRES_SOINS_COURANTS_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
CONSULTATIONS_VISITES_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
DENTAIRE_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
HOSPITALISATION_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
NAISSANCE_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
OPTIQUE_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
ORTHOPEDIE_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
PHARMACIE_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
RADIOLOGIE_PCT	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
MNT_MUTUELLE	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														
Nb_soins_distincts	-0.1815	-0.147	0.0091	-0.0279	-0.0066	-0.193	0.2351														

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Valeur propre	Différence	Proportion	Cumulée
1	3.08412622	1.07138977	0.1469	0.1469
2	2.01273644	0.57528665	0.0958	0.2427
3	1.43744979	0.14484212	0.0684	0.3112
4	1.29260767	0.10112382	0.0616	0.3727
5	1.19148385	0.14643664	0.0567	0.4294
6	1.04504721	0.01722396	0.0498	0.4792
7	1.02782325	0.02545797	0.0489	0.5282
8	1.00236528	0.00152641	0.0477	0.5759
9	1.00083887	0.00375328	0.0477	0.6235
10	0.99708558	0.00101308	0.0475	0.6710
11	0.99607250	0.03812611	0.0474	0.7185
12	0.95794640	0.09804018	0.0456	0.7641
13	0.85990622	0.02316844	0.0409	0.8050
14	0.83673778	0.08665307	0.0398	0.8449
15	0.75008471	0.03254125	0.0357	0.8806
16	0.71754345	0.22071693	0.0342	0.9148
17	0.49682653	0.08367281	0.0237	0.9384
18	0.41315371	0.04221303	0.0197	0.9581
19	0.37094068	0.05764802	0.0177	0.9758
20	0.31329267	0.11736148	0.0149	0.9907
21	0.19593119		0.0093	1.0000

Eigenvectors																					
	Prin1	Prin2	Prin3	Prin4	Prin5	Prin6	Prin7	Prin8	Prin9	Prin10	Prin11	Prin12	Prin13	Prin14	Prin15	Prin16	Prin17	Prin18	Prin19	Prin20	Prin21
Dim1	-0.425571	-0.157875	0.173589	0.068385	-0.29502	0.175498	-0.141163	-0.024473	-0.17803	-0.025510	0.059195	-0.098365	0.049804	0.126416	0.083232	0.145768	-0.062370	-0.199478	0.759268	0.072516	0.144036
Dim2	0.033585	0.096841	0.220561	-0.569223	0.341747	0.449953	0.066733	-0.042400	0.027649	0.026577	0.073785	0.069788	0.107456	0.023950	0.262336	0.033623	0.234174	0.009115	0.019981	-0.133844	-0.352479
Dim3	0.037318	-0.033960	-0.79943	0.181788	-0.284130	0.721887	0.311649	0.036912	0.113745	0.054872	0.048154	0.194735	-0.095886	-0.001190	-0.407875	0.030944	-0.122455	0.097189	-0.17247	0.015129	-0.002564
Dim4	0.044695	-0.047206	0.230428	0.064323	-0.086517	-0.085046	-0.380892	-0.124121	0.108971	-0.002001	0.193731	0.824201	-0.137909	0.061002	0.068919	0.050128	0.006340	-0.051824	-0.041383	-0.012623	0.013291
Dim5	0.001604	-0.104443	-0.186443	0.032749	-0.000777	-0.056732	0.147382	-0.705361	-0.234954	0.579302	0.276002	-0.077301	0.001066	0.039764	-0.20414	0.016405	-0.003585	0.002896	-0.012132	0.008255	0.023299
Dim6	-0.10096	-0.018780	0.000238	-0.228230	-0.016986	-0.197808	0.320589	0.077141	0.378532	-0.246568	0.787896	-0.084343	0.089456	0.054189	0.009665	0.021192	0.024469	0.000605	0.005227	0.019080	0.023929
AGE	0.469461	0.177681	-0.052308	-0.215495	0.123448	0.070566	0.104981	0.009596	0.014901	0.019665	-0.038302	0.086294	-0.001108	-0.045669	0.015562	-0.028433	0.159630	-0.119224	0.201590	0.030234	0.757378
AGE_MOYEN_ENFANT	0.179089	0.057733	-0.382769	-0.065191	-0.11967	0.087413	-0.348438	-0.022136	-0.033687	-0.066238	0.081660	-0.105601	0.171827	0.630598	-0.110094	0.458493	0.015892	0.013609	-0.089334	0.044376	-0.030060
ANCIENNETE	0.428979	0.141216	-0.28357	0.058094	-0.048471	-0.231458	0.086424	0.003832	0.025439	-0.045708	0.116818	-0.073815	-0.052140	-0.207120	-0.085326	0.160884	0.039455	0.580529	-0.096796	-0.477914	
ANALYSES_MEDICALES_PCT	-0.109662	0.536373	0.026222	0.246009	-0.145888	0.069600	-0.041065	-0.004808	0.012414	0.001930	0.032311	0.022914	0.179780	0.198944	0.216775	-0.229687	-0.199918	0.360690	0.082900	-0.520391	0.111561
AUTRES_SOINS_COURANTS_PCT	-0.002567	-0.003815	0.008522	-0.19870	0.009843	-0.025831	-0.203710	0.102020	0.778851	0.544260	-0.151873	-0.143342	0.012466	-0.008590	-0.001052	-0.004291	0.005960	0.001476	0.001934	0.002587	0.002268
CONSULTATIONS_VISITES_PCT	-0.300772	0.362135	0.082064	0.171039	-0.052928	-0.000326	-0.104259	-0.051012	-0.13927	-0.027452	0.037008	-0.062864	-0.090034	-0.138376	-0.248060	0.180898	0.765124	0.076891	-0.071067	0.024195	0.061335
DENTAIRE_PCT	-0.010043	-0.234699	-0.314104	0.392952	0.398399	0.147123	0.100088	0.024354	0.046359	0.015288	0.001366	0.077293	-0.272032	0.185043	0.411361	-0.176697	0.248047	0.248615	0.030139	0.243519	0.013311
HOSPITALISATION_PCT	0.247301	-0.110380	0.483480	0.061022	0.054887	0.046626	-0.239017	-0.029905	-0.050650	-0.056250	0.068708	-0.179907	0.238922	0.190623	-0.276588	-0.383609	0.053199	0.369293	0.039269	0.355984	-0.005064
NAISSANCE_PCT	-0.102902	-0.094518	0.238197	0.015540	-0.079920	-0.252021	0.562932	0.097048	0.020983	0.121508	-0.332558	0.255768	0.298824	0.444509	0.006458	0.136230	0.169966	0.020510	-0.013623	0.028514	0.016668
OPTIQUE_PCT	0.003707	-0.121794	-0.280511	-0.118964	-0.621685	0.094444	-0.093855	-0.037116	-0.114241	0.006703	0.011263	0.040510	0.419635	-0.145832	0.385683	-0.223074	0.253020	0.067715	0.013906	0.141770	-0.001440
ORTHOPEDIE_PCT	-0.003358	-0.004274	0.001600	-0.110000	0.002400	-0.014135	-0.060902	0.672791	-0.401456	0.526967	0.318381	0.053585	0.006847	-0.004545	-0.002328	-0.003266	0.009537	-0.000209	0.003187	0.001604	0.001783
PHARMACIE_PCT	-0.021963	0.608580	0.007707	0.118829	0.027787	0.053245	0.077126	0.009020	0.018950	0.023194	-0.113161	0.052852	0.071998	0.038270	0.414349	-0.080537	-0.199054	-0.361541	-0.037084	0.01	