



**Assurance Maladie  
des Professions Indépendantes**

**CAISSE NATIONALE**

## **Contrôle d'un acte de spécialité réalisé en cliniques privées**

### **La chirurgie de la prothèse de hanche**

UN RAPPORT DU REGIME D'ASSURANCE MALADIE  
DES PROFESSIONS INDEPENDANTES (AMPI)  
JUILLET 2002

## Groupe de Pilotage :

- Pr. Claudine BLUM-BOISGARD, Médecin Conseil National CANAM
- Philippe DACHICOURT, Directeur Adjoint CANAM

## Groupe de Projet :

Responsable :

- Dr Guy LALLIER, Médecin Conseil Régional CMR Pays de Loire
- Dr Marie-Noëlle DEMATONS, Médecin Conseil Chef de Service CANAM
- Dr Jean-Pierre ORAIN, Médecin Conseil Régional CMR de Picardie
- Dr Michel ROCHAS, Médecin Conseil CMR de Midi-Pyrénées
- Dr Marie-Noëlle VIBET, Médecin Conseil Régional CMR d'Aquitaine
- M. Guy LAMALLE, CMR de Bourgogne
- Mme Candice PELLENEC, CMR de Midi-Pyrénées
- M. William ROY, CANAM
- Dr Guy-Robert AULELEY, Méthodologie, Epidémiologie, CANAM

Expert :

- Dr Patrick LE COUTEUR, Chirurgien Orthopédiste, Nantes

Nous remercions :

- Dr Brigitte HEULS-BERNIN, Médecin Conseil National Adjoint, CANAM pour la relecture de ce rapport.

Secrétariat : Valérie PERRIN



**Assurance Maladie  
des Professions Indépendantes**

**CAISSE NATIONALE**

# **Contrôle d'un acte de spécialité réalisé en cliniques privées**

## **La chirurgie de la prothèse de hanche**

### **Annexes : TIPS et INDUS**

UN RAPPORT DU REGIME D'ASSURANCE MALADIE  
DES PROFESSIONS INDEPENDANTES (AMPI)  
JUILLET 2002

# SOMMAIRE

<b>RESUME</b> .....	<b>2</b>
<b>I - INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>II - PATIENTS ET MÉTHODES</b> .....	<b>5</b>
II.1 OFFRE DE SOINS .....	5
II.2 PATIENTS ET PRATIQUES DE LA CHIRURGIE DE LA PROTHÈSE DE HANCHE .....	6
II.3 CONTRÔLE DES FACTURATIONS .....	8
II.4 ANALYSE DES DONNÉES.....	8
<b>III - RÉSULTATS</b> .....	<b>9</b>
III.1 OFFRE DE SOINS.....	9
III.2 PATIENTS .....	12
III.3 IMAGERIE MÉDICALE PRÉ-OPÉRATOIRE .....	13
III.4 INTERVENTIONS.....	14
III.5 MODE DE SORTIE DES PATIENTS OPÉRÉS .....	22
III.6 INTERVENTIONS EN PREMIÈRE INTENTION.....	22
III.7 REPRISES DE PROTHÈSE DE HANCHE.....	26
III.8 TYPES D'IMPLANTS PROTHÉTIQUES.....	29
III.9 COÛT.....	32
III.10 ACTION DE CONTRÔLE ET NOTIFICATION DES INDUS.....	43
<b>IV - DISCUSSION</b> .....	<b>44</b>
IV.1 RESPECT DES RÉFÉRENTIELS MÉDICAUX ET CHIRURGICAUX.....	45
IV.2 CHOIX DU MATÉRIEL PROTHÉTIQUE.....	46
IV.3 MODES DE SORTIE .....	47
IV.4 COÛT MOYEN DES INTERVENTIONS ET VARIATIONS RÉGIONALES .....	48
<b>V- CONCLUSIONS</b> .....	<b>49</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>50</b>
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>54</b>

## RESUME

**Introduction.** La pose de la prothèse de hanche est une intervention très fréquente et de plus en plus pratiquée. En France, il existe de nombreux facteurs de variabilité pouvant influencer les pratiques, les résultats et le coût de cet acte bien qu'il soit encadré par des références médicales et majoritairement pratiqué dans les cliniques privées. Pour le régime d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes (AMPI), il représente un poste important de dépenses. Dans son programme de gestion du risque, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes (CANAM) a donc décidé de conduire une action de contrôle de cet acte.

**Buts.** L'action visait à décrire les pratiques et le coût de la pose des prothèses totales ou intermédiaires de hanche dans les cliniques privées cinq ans après la publication des premières références médicales concernant cet acte.

**Patients et méthodes.** Il s'agissait d'une action rétrospective comportant en trois parties : une enquête par questionnaire sur l'activité annuelle des établissements privés dans lesquels ont été opérés les bénéficiaires du régime AMPI pour prothèse de hanche entre le 1<sup>er</sup> juin 1999 et le 30 mai 2000, une étude des pratiques et du coût de cet acte chez ces bénéficiaires à partir des données du régime AMPI et des dossiers médicaux des établissements concernés et une action de contrôle des actes et des séjours facturés liés à ces interventions. Les résultats de cette étude ont été principalement rapportés sous la forme de statistiques descriptives, selon l'activité des établissements, les zones géographiques et les Caisses Maladie Régionales.

**Résultats.** En 1999, il y avait plus de 23 chirurgiens orthopédistes et 11 établissements de soins privés par million d'habitants en France métropolitaine. Au total, 3 943 interventions ont été incluses. Elles ont été réalisées dans 84,6 % des établissements privés qui pratiquent habituellement cet acte et correspondent à 6,5 % des séjours motivés par cet acte dans ces établissements et à 5,6 % des interventions de ce type.

Selon les zones géographiques, 40,9 % et 58,2 % de ces établissements avaient une activité intermédiaire (entre 60 et 184 interventions de prothèses de hanche annuelles). En Ile-de-France, il y avait proportionnellement plus d'établissements à faible activité (moins de 60 interventions annuelles) et moins (10,8 %) d'établissements à forte activité (plus de 184 interventions annuelles) qu'ailleurs. Il y avait proportionnellement plus d'établissements à forte activité dans les régions du Sud-Ouest.

Près de 53 % des interventions étudiées ont eu lieu dans des établissements à forte activité contre seulement 9 % dans les établissements à faible activité.

Au total, 3 888 patients (âge moyen 73 ans, écart type à 12,2 ans ; sexe féminin 55 %) ont été inclus dans cette étude.

Seuls 55 (1,4 %) patients ont eu deux interventions pendant l'année étudiée. La plupart (80 %) des interventions ont été réalisées dans le département de résidence du patient, principalement dans les régions du Sud-Est (un peu plus de 25 % des cas) et du Nord-Ouest (25 % des cas). Chez les patients âgés de plus de 60 ans, les prothèses de hanche ont été principalement posées dans les régions du Sud-Ouest.

Des radiographies standards pré-opératoires ont été faites dans 97 % des cas. D'autres examens d'imagerie médicale ont été faits dans 4,5 % de cas, le plus fréquent étant le scanner (1,4 % des cas).

Le principal motif de pose de prothèses de hanche était la coxarthrose (68,2 %). Il s'agissait d'une fracture du fémur dans 21 % des cas. Dans les établissements à faible activité, il y avait plus de prothèses de hanche posées pour fracture que pour coxarthrose. Enfin, les prothèses de hanche pour fracture du fémur étaient proportionnellement plus nombreuses dans les régions du Sud.

Les reprises de prothèse de hanche ont motivé 9,8 % des interventions. Elles étaient précoces (moins de 3 mois après la pose) dans 10 % des cas et tardives (après plus de 3 ans) dans plus de 78,3 % des

cas. Presque toutes ces reprises (92,9 %) ont eu lieu dans la zone géographique de résidence des patients. Le principal motif de reprise (64,2 % des cas) était le descellement. L'infection ne concernait que 6,7 % des cas. Les reprises pour descellement étaient proportionnellement plus fréquentes dans les établissements à activité forte ou intermédiaire alors que les reprises pour luxation étaient proportionnellement plus nombreuses dans les établissements à faible activité.

Parmi les implants les plus souvent posés, ceux composés de 3 à 8 éléments ont été utilisés dans 96,6 % des interventions.

L'abstention transfusionnelle (31,2 % des interventions) et la récupération per-opératoire ou « cell saver » (32 % des interventions) étaient les stratégies de transfusion sanguine les plus fréquentes. Ces stratégies variaient néanmoins selon les patients, l'activité des établissements et les régions.

La majorité (57 %) des patients est sortie pour le domicile avec très fréquemment une prescription de kinésithérapie. La fréquence de ce mode de sortie variait selon les régions dans les interventions en première intention : elle était plus faible en Provence-Alpes-Côte-d'Azur (39 % des cas). Cependant, la sortie pour des centres de rééducation fonctionnelle ou de suite de soins et de réadaptation concernait proportionnellement plus de patients opérés pour reprise.

L'action de contrôle a retrouvé une surfacturation ou une sur-cotation d'acte dans 15,9 % des dossiers.

Le coût moyen facturé des interventions chirurgicales pour prothèse totale ou intermédiaire de hanche était de 5 855,56 € (38 409,27 FF). La part la plus élevée de ce coût (81%) était due au poste « établissement », c'est-à-dire essentiellement le séjour et l'implant prothétique (70 % du coût de ce poste). Il était plus faible dans les régions du Nord-Ouest et plus élevé en Ile-de-France.

Le coût moyen des reprises de prothèse de hanche était de 29 % plus élevé (8 252,97 € ou 540135,95 FF) que celui d'une intervention pour prothèse de hanche. Il était plus élevé en Ile-de-France que dans les autres régions (33 % de plus que dans les régions du Nord-Est). Près de 20 % des reprises, toutes correspondant à des reprises précoces ou intermédiaires, avaient un coût supérieur à 80 000 FF. D'autre part, 37 % des reprises réalisées dans les établissements à faible activité avaient un coût supérieur à 60 000 FF contre 25,7 % et 19,4 % des reprises respectivement réalisées dans les établissements à activité intermédiaire et forte.

Enfin, le montant des indus notifiés dans l'action de contrôle était de 63 964 €(419 579 FF).

**Conclusions.** Les interventions pour pose de prothèse totale ou intermédiaire de hanche dans les établissements de soins privés sont principalement réalisées dans les établissements à forte activité, majoritairement dans la région de résidence des patients, c'est-à-dire dans les régions du Sud-Est, du Nord-Ouest et, pour les patients âgés de plus de 60 ans, du Sud-Ouest. Cependant, de fortes disparités concernant leurs indications, leur coût et les types d'implants utilisés persistent cinq ans après la parution des référentiels médicaux: en Ile-de-France où il y a proportionnellement plus d'établissements de faible activité, le coût moyen de ces interventions, particulièrement des reprises est plus élevé qu'ailleurs.

D'autres études, en particulier dans les établissements de soins publics, sont nécessaires pour confirmer ces résultats et pour évaluer l'effet d'autres facteurs tels que l'opérateur, la technique opératoire et le modèle de prothèse de hanche.

A l'issue de cette étude, la CANAM préconise deux axes de réflexion pour les sociétés savantes concernées et les agences de santé publique : l'indication opératoire devrait être basée sur un score validé et communément adopté.

Un consensus sur le choix de l'implant prothétique devrait être recherché en se basant sur les rapports âge/matériau et âge/coût.

## I - INTRODUCTION

La pose d'une prothèse de hanche est une intervention chirurgicale visant à remplacer l'articulation de la hanche détruite par un implant prothétique simple, intermédiaire ou total et donc visant à améliorer les symptômes et les signes fonctionnels tels que la douleur et le handicap (1).

Il s'agit d'une opération très fréquente. Dans les pays scandinaves (2,3) et aux Etats Unis (4), plus de 100 prothèses de hanche pour 100 000 habitants sont posées tous les ans. En France, 100 000 prothèses de hanche sont posées annuellement, la plupart dans les cliniques privées (5). Cette opération représenterait 2 % de toutes les interventions réalisées en France (6) et serait la principale intervention de chirurgie froide sur l'appareil locomoteur (7). Environ 550 000 personnes âgées de plus de 60 ans, vivant hors institution, seraient porteuses de prothèses de hanche en France (8).

Depuis plusieurs années, le nombre de prothèses de hanche posées dans les pays industrialisés augmente. Cette augmentation semble être principalement liée au vieillissement de la population et à l'augmentation de la demande de prothèses de hanche. En une dizaine d'années, le nombre de prothèses de hanche posées annuellement en France pourrait avoir augmenté de 60 000 à 100 000 (5,9). Au Danemark, l'incidence de prothèses de hanche pour 100 000 habitants est passée de 72 en 1995 à 93 en 1998 (10) alors qu'aux Etats Unis, elle a augmenté de 16 % entre 1990 et 1996 (11). L'augmentation de l'incidence de prothèses de hanche devrait se poursuivre dans la plupart des pays industrialisés (11). Dans les 30 prochaines années, le nombre de prothèses de hanche posées pourrait augmenter de 40 % au Royaume Uni (12) et de 80 % aux Etats Unis (11).

Les principales indications de la prothèse de hanche sont la coxarthrose et certaines fractures du col du fémur (9). En France, la coxarthrose touche 2 à 4 % de la population entre 40 et 70 ans (13). Par ailleurs, elle est une des principales causes de handicap chez le sujet âgé (14-16). Ainsi, la pose de prothèse de hanche est la sixième intervention la plus fréquemment associée au vieillissement (7).

Les prothèses de hanche et du genou ont révolutionné le traitement de l'arthrose invalidante des grosses articulations du membre inférieur (17,18). Plusieurs études ont montré que les malades opérés pour prothèse de hanche ont une diminution très importante de la douleur, une amélioration de la fonction articulaire et de la qualité de la vie (17,18).

Tous ces éléments font de la chirurgie des prothèses de hanche un problème de santé publique.

Par ailleurs, cette intervention permettrait d'éviter certains coûts à la collectivité (19). Cependant, il s'agit d'une intervention coûteuse à court terme. Aux Etats Unis, le coût moyen de la pose d'une prothèse de hanche est estimé à 20 000 dollars soit environ 140 000 FF (20).

D'autre part, cette intervention comporte des risques, en particulier celui d'une reprise de la prothèse (21). Les principales causes de reprise de prothèse sont : le descellement dans les deux tiers des cas, la luxation et l'infection dans environ 10 % des cas chacune (10,22,23). Des études réalisées à l'étranger ont rapporté que le risque de reprise pourrait être associé aux caractéristiques (sexe, âge) du malade (24) mais aussi à l'opérateur, à la technique opératoire, au modèle de prothèse posée ou à l'environnement opératoire (21,25-28). Dans une étude norvégienne incluant 39 505 prothèses totales de hanche (PTH) posées en première intention, les hôpitaux pratiquant peu de prothèses de hanche dans l'année avaient une probabilité de reprise plus élevée que les autres (25). Par ailleurs, les variations concernant la technique opératoire observées entre hôpitaux pourraient expliquer 100 % des différences observées dans les taux de reprises liées au descellement de la prothèse (21). Enfin, l'utilisation de certaines techniques opératoires telles que le flux laminaire réduirait de façon drastique les complications infectieuses de la pose de prothèse de hanche (26).

De telles variations de pratiques peuvent mettre en doute la qualité des soins (29).

En France, il existe peu de données concernant les résultats et surtout les pratiques de pose de prothèse de hanche dans la population (8). Les critères de choix de la prothèse parmi les 430 à 450 modèles de prothèse proposés (30) ne paraissent pas clairement établis (6). Par ailleurs, un déséquilibre géographique de l'offre et de la demande médicale observé pour certaines interventions chirurgicales pourrait également exister pour la chirurgie de la prothèse de hanche (31). Enfin, la pose de prothèse de hanche est réalisée dans des établissements, hôpitaux publics et cliniques privées (5), ayant des volumes d'activité variables (32).

Cependant, depuis 1995, cette intervention est encadrée par des recommandations médicales développées par l'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (1) visant à améliorer la qualité des soins et à maîtriser les dépenses de santé (1) et pouvant conduire à réduire les variations des pratiques non souhaitables.

Pour le régime d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes (AMPI), la chirurgie des prothèses de hanche représente un poste important de dépenses puisque 19,3 % des actes de chirurgie légère ou lourde réalisés pour ses bénéficiaires en 1998 ont été remboursés aux chirurgiens orthopédistes (33). La connaissance des pratiques et des coûts de la chirurgie des prothèses de hanche et de leurs facteurs de variation devrait permettre une meilleure prise en charge de ses bénéficiaires (34). La Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes (CANAM) a donc décidé d'inscrire dans son plan annuel de Gestion Du Risque (GDR) 2000 une action de contrôle concernant la pose de prothèses de hanche en clinique privée.

Les buts de cette étude étaient de :

- 1) décrire les pratiques de pose de prothèses de hanche,
- 2) analyser les pratiques selon le respect des référentiels opposables, l'application des référentiels dits de «bonne pratique», le déroulement médico-chirurgical des différents séjours au cours de l'hospitalisation,
- 3) évaluer les coûts financiers.

## **II - PATIENTS ET METHODES**

Cette étude a été réalisée en trois parties : une évaluation de l'offre des soins, une étude des pratiques et un contrôle des facturations des actes et des séjours liés aux prothèses de hanche.

### **II.1 Offre de soins**

#### **II.1.1 Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude rétrospective de l'offre de soins aux patients opérés pour prothèse de hanche dans les établissements de soins privés pendant une année.

#### **II.1.2 Eléments étudiés**

Les éléments étudiés étaient l'activité et l'environnement opératoire des établissements de soins privés dans lesquels au moins une prothèse de hanche avait été posée à au moins un bénéficiaire du régime AMPI en 1999. Les établissements soumis à dotation globale n'ont pas été étudiés.

### II.1.3 Sources et recueil des données

Les données recueillies pour chaque établissement de soins privé étaient : le nombre de prothèses de hanche posées en 1999, le nombre de chirurgiens pratiquant la pose de prothèse de hanche, le nombre total de salles d'intervention, de salles d'intervention spécifiquement dédiées à l'orthopédie, de salles d'intervention dédiées à l'orthopédie prothétique et, pour ces dernières, le type de traitement de l'air pour éviter l'aéro-bio-contamination. Ces informations ont été obtenues à partir des bases PMSI de 1999 (5) et de façon déclarative auprès de chaque établissement au cours d'une enquête par questionnaire.

Par ailleurs, le nombre d'orthopédistes libéraux exerçant en France a été recueilli dans les données de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) sur l'exercice libéral en 1999 (35,36).

## II.2 Patients et pratiques de la chirurgie de la prothèse de hanche

### II.2.1 Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective des bénéficiaires du régime AMPI opérés en établissement privé pour prothèse de hanche.

### II.2.2 Population étudiée

#### a) Les critères d'inclusion étaient :

- ✓ assurés ou ayants droit du régime AMPI ayant subi au moins une intervention chirurgicale,
- ✓ pour pose de prothèse de hanche en première intention ou pour reprise d'une prothèse de hanche (actes de cotations comprises entre KC 220 et KCC 295 et de la cotation KCC 385) quelles que soient la date et l'indication de l'intervention initiale,
- ✓ dans un établissement de soins privé,
- ✓ entre le 1<sup>er</sup> juin 1999 et le 30 mai 2000.

#### b) Les critères de non inclusion

Les bénéficiaires opérés pour prothèse de hanche dans le secteur public d'hospitalisation et dans les établissements privés participant au service public d'hospitalisation (PSPH) ou dans la partie d'activité privée des chirurgiens exerçant dans les établissements publics n'ont pas été inclus.

### II.2.3 Recueil des données

#### a) Données recueillies

Les données principales recueillies pour chaque patient étaient les suivantes :

Données socio-démographiques : âge, sexe, département de résidence et Caisse Maladie Régionale (CMR) d'appartenance,

### Données médicales :

- ✓ état clinique avant l'intervention : confinement au lit, facteurs de comorbidité, antécédents chirurgicaux concernant en particulier la hanche, état général et score ASA\* (37),
- ✓ principaux facteurs de co-morbidité : polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante, diabète, affections neurologiques, tumeurs malignes et antécédents chirurgicaux (1),
- ✓ imagerie médicale pré-opératoire effectuée et rapportée dans le dossier médical de l'établissement (38). Cinq éléments ont été pris en compte : le bilan radiologique standard (hanche F/P, bassin de face), le scanner, l'arthroscanner, l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM), la scintigraphie osseuse. En dehors du bilan radiologique standard, la place des autres examens d'imagerie a été étudiée dans le bilan préopératoire d'une prothèse de hanche. La notion d'examen d'imagerie a été recherchée par les Médecins-Conseils dans les dossiers médicaux obtenus dans les établissements de soins.
- ✓ motif de l'intervention : lorsque le motif de l'intervention n'était pas explicitement noté dans les différents dossiers médicaux d'un patient donné, les médecins conseils enquêteurs devaient retenir un motif d'intervention pour ce patient en fonction des données cliniques rapportées dans le dossier. Pour les prothèses de hanche en première intention, la coxarthrose primitive était considérée comme le motif d'intervention en l'absence de données en faveur d'une fracture ou d'une coxarthrose secondaire,
- ✓ type d'intervention : une intervention de première hanche a été définie comme intervention en première intention chez un patient sans antécédent de prothèse de hanche. Une intervention de deuxième hanche a été définie comme intervention en première intention chez un patient déjà opéré pour prothèse à la hanche controlatérale,
- ✓ type d'anesthésie (39) : générale, loco-régionale, mixte,
- ✓ stratégie transfusionnelle (40-42),
- ✓ antibioprophylaxie (43-45),
- ✓ examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire,
- ✓ type de prothèse posée défini par le nombre d'éléments dits TIPS (Tarif Interministériel des Prestations Sanitaires) la composant (type 1 : un élément ; type 2, deux éléments ; ainsi de suite),
- ✓ mode de sortie.

Données économiques : ces données incluaient les coûts des différents soins, actes et séjours facturés au régime AMPI par les établissements de soins. Pour les implants articulaires utilisés, les différents éléments facturés (bordereaux de facturation) ont été reconstitués à partir des informations enregistrées dans la base de données du régime AMPI (éventuels suppléments d'honoraires, actes d'anesthésie, de biologie, d'anatomie pathologique, frais de salle d'opération, forfait journalier pour soins particulièrement coûteux, prix de journée, forfait pharmacie ou forfait d'entrée).

---

\* Score ASA : Classification en 5 classes développée par l' « American Society of Anesthesiologists ». Voir en annexe.

#### b) Sources des données :

Plusieurs sources de données ont été utilisées :

- ✓ la base de données OCAP (Observatoire de la Caisse d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes) du régime AMPI a permis de sélectionner les patients, de recueillir leurs caractéristiques socio-démographiques ainsi que les données économiques,
- ✓ les pièces comptables ou factures de séjour adressées par les établissements de soins (bordereau 615 et pièces annexes),
- ✓ les dossiers médicaux des patients dans les établissements de soins.

### II.3 Contrôle des facturations

#### II.3.1 Type d'étude

Le contrôle des facturations a été également fait par une étude rétrospective.

#### II.3.2 Facturations étudiées et sources des données

Les factures étudiées étaient : forfait d'entrée, cotations du chirurgien, de l'anesthésiste, de l'anatomocytologiste, factures des éléments du TIPS, prix de journée (PJ) et différents forfaits : frais pour salle d'opération (FSO), forfait pharmacie journalier, supplément tarifaire quotidien éventuel pour soins particulièrement coûteux (SPC). Ces données ont été obtenues à partir de tous les bordereaux des séjours adressés au régime AMPI pour paiement.

### II.4 Analyse des données

L'analyse des données a principalement consisté à utiliser des statistiques descriptives : pourcentage pour les données qualitatives et moyenne pour les données quantitatives.

Elle a d'abord été réalisée pour l'ensemble des patients et des établissements inclus. Puis, elle a été réalisée selon des zones géographiques prédéfinies, les régions administratives et les CMR. Cinq grandes zones géographiques (régions) ont été arbitrairement définies pour étudier les variations inter-régionales (annexe 3): la région Ile-de-France (région 1), la zone du Nord-Ouest (région 2 comprenant la Bretagne, la Haute et la Basse-Normandie, les Pays de la Loire et le Centre), la zone du Nord-Nord Est (région 3 comprenant le Nord, Nord-Pas-de Calais, la Picardie, la Champagne-Ardenne, l'Alsace, la Lorraine, la Franche-Comté et la Bourgogne), la zone du Sud-Est (région 4 comprenant le Rhône-Alpes, la Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Languedoc-Roussillon et l'Auvergne) et la zone du Sud-Ouest (région 5 comprenant l'Aquitaine, le Midi-Pyrénées, le Poitou-Charente et le Limousin).

Les pratiques ont été également analysées selon l'activité des établissements de soins. Pour cela, ces établissements ont été classés dans différents groupes en fonction de leur activité (nombre de prothèses de hanche posées) annuelle à l'aide d'un diagramme en bâtons.

Par ailleurs, le taux d'interventions réalisées avec un type d'anesthésie dans une tranche d'âge donnée, a été estimé pour 100 interventions.

L'analyse du matériel prothétique (TIPS) a été limitée aux prothèses utilisées plus de 20 fois pendant la période de l'étude. Pour l'analyse des TIPS selon les zones

géographiques, les bénéficiaires de la CMR des Professions Libérales de province (PL Province) ont été analysés à part.

Les facturations ont été analysées par rapport à leur conformité réglementaire. Cette analyse a été faite selon les CMR. Les coûts des indus ont été également estimés.

Le test du  $\chi^2$  a été utilisé pour comparer les données qualitatives et les intervalles de confiance à 95 % pour comparer les données quantitatives.

### **III - RESULTATS**

#### **III.1 Offre de soins**

##### **III.1.1 Activité des établissements**

En 1999, 1 366 chirurgiens libéraux ont réalisé des interventions pour prothèses de hanche dans 622 établissements de soins privés, soit un peu plus de 23 chirurgiens orthopédistes pour 1 million d'habitants, et un peu moins de 11 établissements de soins privés pour également 1 million d'habitants en France métropolitaine. Cependant, ces valeurs variaient selon les régions : il y avait 13 établissements et 29 chirurgiens orthopédistes pour 1 million d'habitants en Ile-de-France, 9 établissements et 16 chirurgiens orthopédistes pour 1 million d'habitants dans les régions du Nord Est et 7 établissements et 19 chirurgiens orthopédistes pour 1 million d'habitants dans les régions du Nord Ouest.

Entre le 01/06/1999 et le 31/05/2000, 3 943 interventions pour prothèses de hanche ont été faites à des bénéficiaires du régime AMPI dans 526 établissements de soins privés, ce qui correspond à 6,5 % des séjours en établissements privés pour ce type d'acte et à 5,6 % des interventions de ce type dans ces établissements. Les bénéficiaires du régime AMPI ont donc été opérés dans 84,6 % des établissements privés réalisant des prothèses de hanche en France métropolitaine. Plus de 29 % des établissements étudiés se trouvaient dans la région 4 (Sud-Est).

Parmi ces établissements, 522 ont répondu au questionnaire « établissement ». En 1999, ces établissements ont réalisé 71 583 interventions de prothèse de hanche, soit en moyenne 137 interventions par établissement. La médiane d'activité était à 102 interventions (maximum égal à 593 observé dans un seul établissement). Le premier quartile est à 64 et le troisième à 184.

En 1999, le nombre de chirurgiens orthopédistes exerçant dans ces établissements était de 1 287. Le nombre moyen de prothèses de hanche posées était de 60 par chirurgien, le nombre médian étant de 50.

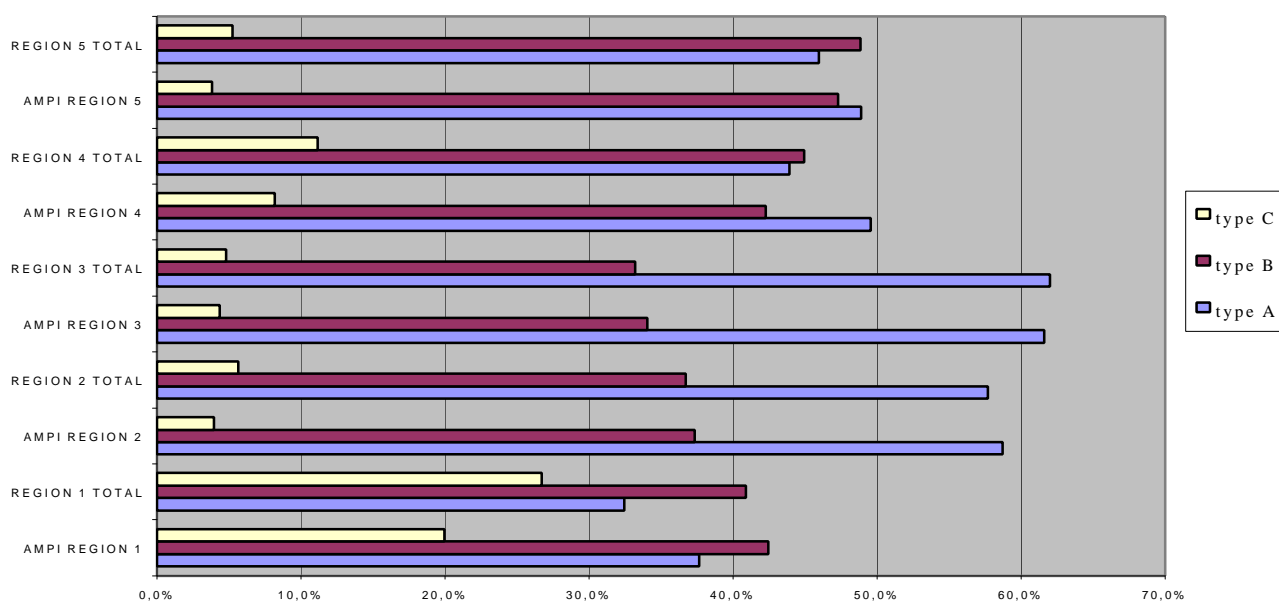
Ces établissements de soins ont donc été classés en 3 groupes. Le groupe A était constitué d'établissements (n=128) dont l'activité annuelle dépassait 184 poses de prothèses de hanche, le groupe C (n=135) de ceux dont l'activité annuelle était inférieure à 60 poses de prothèses de hanche et le groupe B des autres établissements (n=259). Les établissements du groupe B prédominaient dans toutes les régions sauf en Ile-de-France où près de la moitié des établissements réalisait moins de 60 poses de prothèses de hanche par an (tableau 1). Cependant, les zones géographiques ne différaient pas statistiquement pour la répartition des types d'établissement. Par ailleurs, il n'y avait que des établissements du groupe C dans les DOM-TOM.

Tableau 1 : Pourcentage d'établissements de soins privés classés par groupe d'activité et selon la zone géographique.

Zone géographique	Groupe d'établissements		
	A	B	C
Région 1	10,8	40,9	48,4
Région 2	29,6	54,1	16,3
Région 3	36,0	47,0	17,0
Région 4	21,7	49,3	28,9
Région 5	25,3	58,2	16,5

La répartition des prothèses de hanche posées aux bénéficiaires du régime AMPI selon les zones géographiques et les groupes d'établissements était comparable à celle des prothèses de hanche posées à l'ensemble des patients des établissements de soins privés (figure 1). Ainsi, 50,2 % des prothèses de hanche posées aux bénéficiaires du régime AMPI l'ont été dans des établissements du groupe A (52,9 % pour l'ensemble des patients), 40,8 % l'ont été dans des établissements du groupe B (40,1 % pour l'ensemble des patients) et 9 % l'ont été dans des établissements du groupe C (7 % pour l'ensemble des patients).

**Figure 1 : Pourcentage de prothèses de hanche posées par zone géographique (AMPI et tous régimes) selon le type d'établissement (A, B, C).**



### III.1.2 Environnement opératoire

Le nombre moyen de salles d'intervention par établissement était de 6 dont 2 utilisées pour la chirurgie orthopédique. Dans 12 établissements, dont 11 établissements de type C, il n'y avait pas de salle d'intervention affectée spécifiquement à la chirurgie orthopédique.

Concernant la lutte contre l'aéro-contamination :

- ✓ 20 établissements n'ont pas répondu au questionnaire,
- ✓ 12 établissements ont déclaré posséder un scaphandre,
- ✓ 105 établissements ont déclaré ne posséder que des salles aseptiques à taux de renouvellement de l'air inférieur à 50 cycles/h,
- ✓ 60 établissements possédaient un flux laminaire dont le renouvellement d'air était compris entre 50 et 200 cycles/h,
- ✓ 28 établissements possédaient un flux laminaire dont le taux de renouvellement était supérieur à 200 cycles/h,
- ✓ 115 établissements possédaient un flux laminaire dont le taux de renouvellement était supérieur à 200 cycles/h et une hyper pression à 25 PA,
- ✓ 180 établissements ont déclaré une hyper pression d'au moins 25 PA.

## III.2 Patients

Au total, 3 888 patients, parmi lesquels 55 ont eu deux interventions pour prothèse de hanche, ont été inclus dans cette enquête.

### III.2.1 Caractéristiques socio-démographiques

#### Age

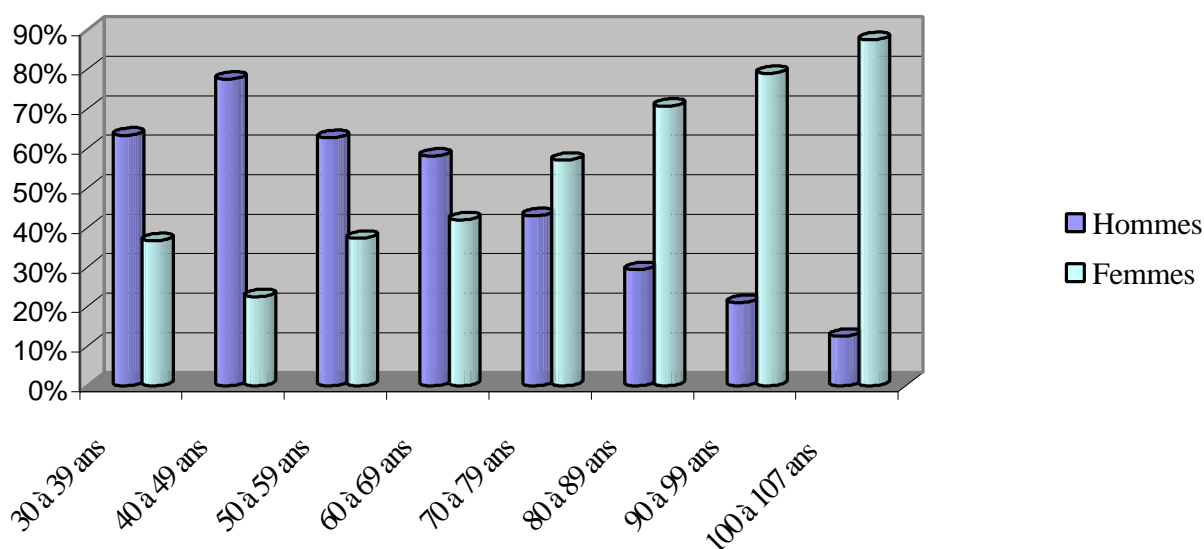
L'âge moyen de ces patients était de 73 (écart type 12,2) ans, avec des âges extrêmes de 30 ans et 107 ans. Les patients de sexe masculin étaient en moyenne plus jeunes que ceux de sexe féminin, 69 (écart type 12,0) ans contre 76 (écart type 11,4) ans.

Plus de 80 % des interventions ont concerné des patients de 60 à 89 ans. Les patients âgés de moins de 50 ans représentaient 4 % des patients inclus. Ceux qui étaient âgés de 50 à 60 ans représentaient 10 % et 7 % des patients étaient nonagénaires.

#### Sexe

La majorité des patients (55 %) était des femmes. Cependant, les patients étaient en majorité des hommes parmi ceux de moins de 70 ans et des femmes parmi les plus âgés (figure 2).

**Figure 2: Répartition par tranche d'âge selon le sexe**



### III.2.2 Caractéristiques cliniques

#### Etat général

Au moment de l'intervention, 96 % des patients étaient considérés comme valides par le chirurgien, c'est à dire non confinés au lit.

#### Score ASA

Le score ASA n'a été retrouvé que dans 76,9 % des dossiers : 798 (26,7 %) patients avait un score ASA I, 1 676 (56,1 %) un score ASA II, 444 (14,9 %) un score ASA III et 70 (2,3 %) un score ASA IV.

### Facteurs de co-morbidité

Chez 56 % des patients il y avait un ou plusieurs facteurs de co-morbidité. Il s'agissait d'un facteur neurologique, principalement des séquelles d'accidents vasculaires cérébraux, une maladie de Parkinson évoluée ou une sclérose en plaque chez 54,5 % d'entre eux. Le facteur neurologique concernait 68 % des patients âgés de 90 à 99 ans.

Par contre, le diabète était la maladie la plus fréquemment retrouvée parmi les patients âgés de 70 à 79 ans (38,1 % des cas).

## **III.3 Imagerie médicale pré-opératoire**

Aucune notion de bilan radiologique pré-opératoire n'a été retrouvée dans 864 cas (21,9 %) par les médecins conseils. Dans 97 % des cas, l'imagerie médicale comprenait des radiographies standards.

Les autres examens réalisés pour 139 (4,5 %) étaient : scanner dans 1,4 % des cas, Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) dans 0,8 % des cas et arthroscanner ou scintigraphie dans 1 % des cas.

### III.3.1 Scanner et arthroscanner

Un scanner a été réalisé dans 59 cas, dont 45 cas sans autre examen d'imagerie que des radiographies standards. Il s'agissait d'interventions pour une coxarthrose primitive (17 cas), une coxarthrose secondaire (21 cas dont 14 cas d'ostéonécrose et 5 cas de dysplasie de hanche), une fracture (du col fémoral dans 7 cas et un cas de fracture pertrochantérienne), une reprise de prothèse (8 cas) et la recherche ou la surveillance de métastases (5 cas).

Un arthroscanner a été réalisé dans 8 cas : 3 interventions pour coxarthrose primitive, 2 pour ostéonécrose, 1 pour fracture du col et 2 pour reprise de prothèse de hanche.

### III.3.2 IRM

Une notion d'IRM a été retrouvée dans 36 cas. En dehors de radiographies standards, l'IRM était le seul examen d'imagerie médicale réalisé chez 24 patients.

Ces patients ont été opérés pour une coxarthrose primitive (6 cas), une coxarthrose secondaire (21 cas dont 20 cas d'ostéonécrose et un cas de dysplasie de hanche), une fracture (7 cas), une reprise de prothèse (2 cas).

### III.3.3 Scintigraphie

Cet examen a été réalisé chez 40 patients. En dehors des radiographies standards, cet examen a été fait seul chez 24 patients.

Ces patients ont été opérés pour une coxarthrose primitive (10 cas), une coxarthrose secondaire (8 cas dont 7 cas d'ostéonécrose et un cas de dysplasie de hanche), une fracture (2 cas), une reprise de prothèse (17 cas) et des métastases (3 cas).

### III.4 Interventions

#### III.4.1 Répartition géographique des interventions

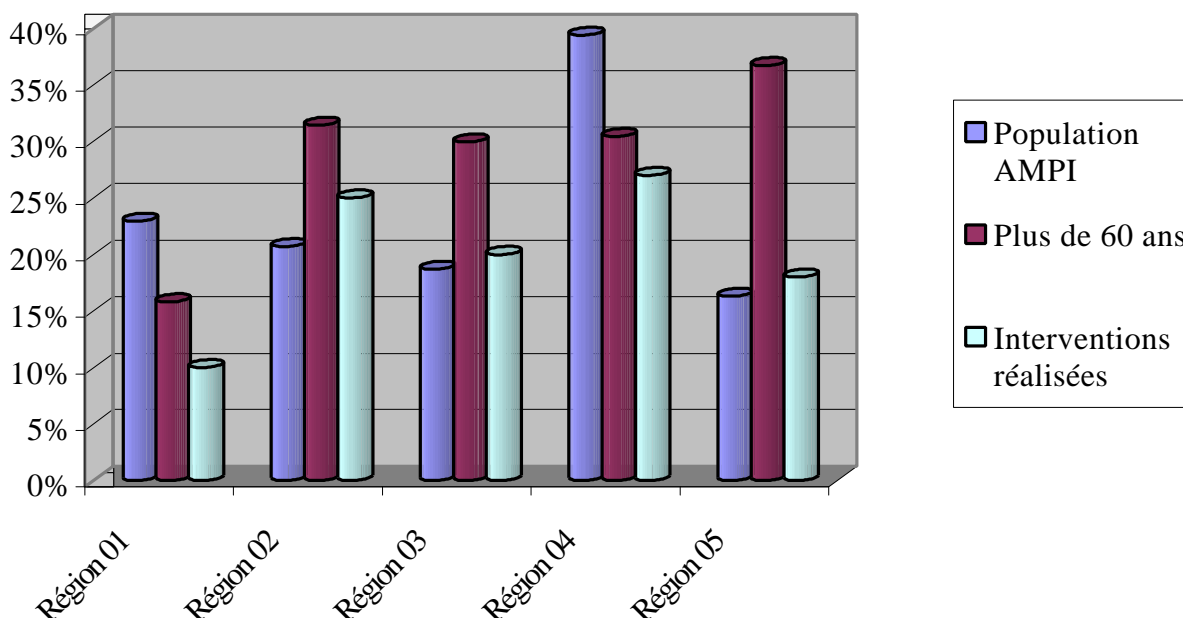
En une année, 3 943 prothèses de hanche ont été posées aux bénéficiaires du régime AMPI dans les établissements de soins privés. Dans 80 % des cas, l'établissement de soins se trouvait dans le département de résidence du bénéficiaire opéré.

Plus de la moitié (52 %) des interventions a été réalisée dans les régions du Sud-Est (plus d'un quart des interventions) et du Nord-Ouest (un quart des interventions).

Les régions du Sud-Ouest (zone géographique 5) avaient 33 % moins de prothèses de hanche posées que celles du Sud-Est (zone géographique 4). Enfin, les prothèses de hanche posées en Ile-de-France (zone géographique 1) ne représentaient qu'un dixième des prothèses de hanche posées aux bénéficiaires du régime AMPI dans les établissements de soins privés.

Par ailleurs, les pourcentages de prothèses de hanche posées aux bénéficiaires de plus de 60 ans, ajustés sur la proportion des bénéficiaires âgés de plus de 60 ans, semblaient comparables dans les régions du Nord-Ouest, du Nord-Est et du Sud-Est (figure 3). Ce pourcentage était plus élevé dans les régions du Sud-Ouest.

**Figure 3: Répartition des interventions pour prothèse de hanche selon les zones géographiques**

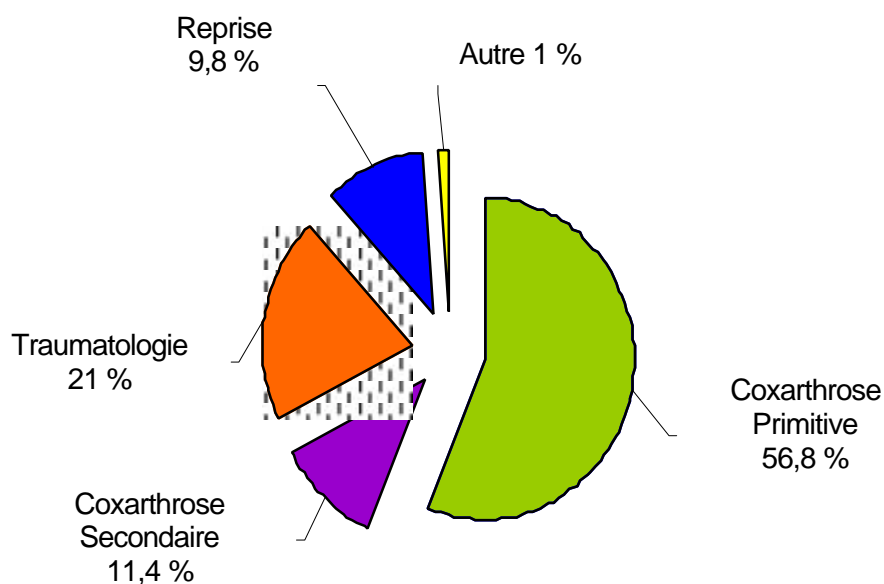


### III.4.2 Motifs d'intervention

Dans les 5 dossiers qui ne comportaient pas de motif d'intervention, il n'y avait aucun élément clinique en faveur ni d'une fracture ni d'une coxarthrose secondaire. Le motif d'intervention retenu a donc été une coxarthrose primitive.

La figure 4 illustre la répartition des prothèses de hanche posées selon le motif d'intervention. Dans 68,2 % des cas, il s'agissait d'une coxarthrose. La reprise de prothèse concernait 9,8 % des cas. Dans 43 cas, il s'agissait soit de métastases (22 cas) soit d'affections diverses telles que la coxite rhumatoïde ou un polytraumatisme (21 cas).

**Figure 4: Interventions selon le motif de l'intervention**



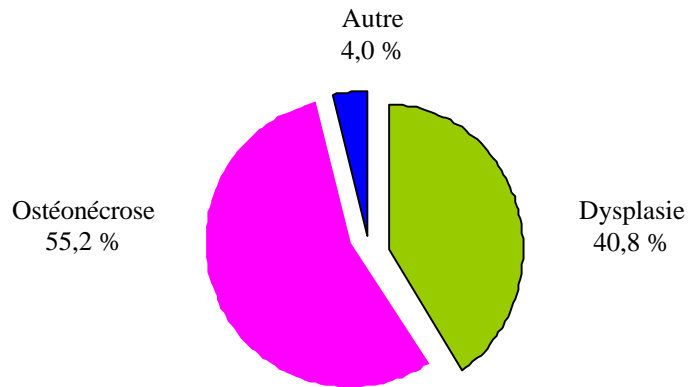
#### Coxarthrose primitive

Parmi les 2 690 interventions pour coxarthrose primitive, l'évaluation algo-fonctionnelle par le score Postel Merle d'Aubigné a été retrouvée dans 199 (7,4 %) cas pour la douleur, 203 (7,5 %) cas pour la mobilité et 202 (7,5 %) cas pour la marche. Le score de Harris a été rapporté dans 16 (0,6 %) cas.

#### Coxarthrose secondaire

La majorité des cas de coxarthrose secondaire opérée correspondait à des ostéonécroses (figure 13). Parmi les 183 interventions pour dysplasie, 55 (30,1 %) concernaient la deuxième hanche (hanche controlatérale déjà opérée pour prothèse).

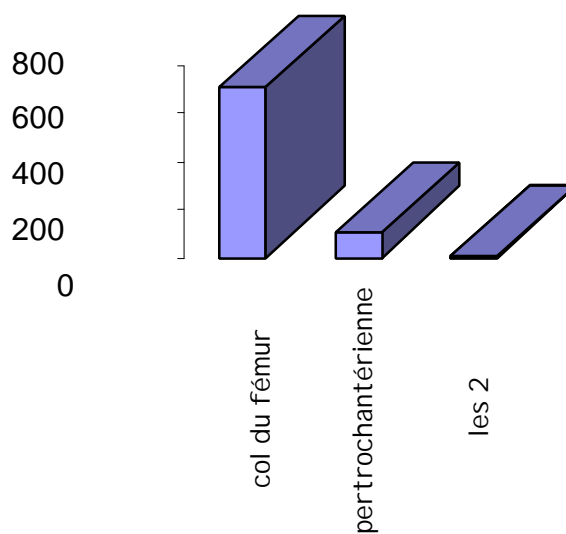
**Figure 5: Type de coxarthrose secondaire**



Traumatisme

La majorité (86,9 %) des prothèses de hanche posées pour traumatisme était motivée par l'existence d'une fracture du col du fémur (figure 6). Dans 104 (13 %) cas, il s'agissait d'une fracture pertrochantérienne. Les patients opérés pour fracture pertrochantérienne avaient 80 ans ou plus (78,8 %) et étaient majoritairement des femmes (86 femmes contre 18 hommes). Douze d'entre eux étaient grabataires. L'âge moyen des patients opérés pour fracture pertrochantérienne était de 86 ans (âges extrêmes : 67 et 105 ans).

**Figure 6 : Type de Fracture**

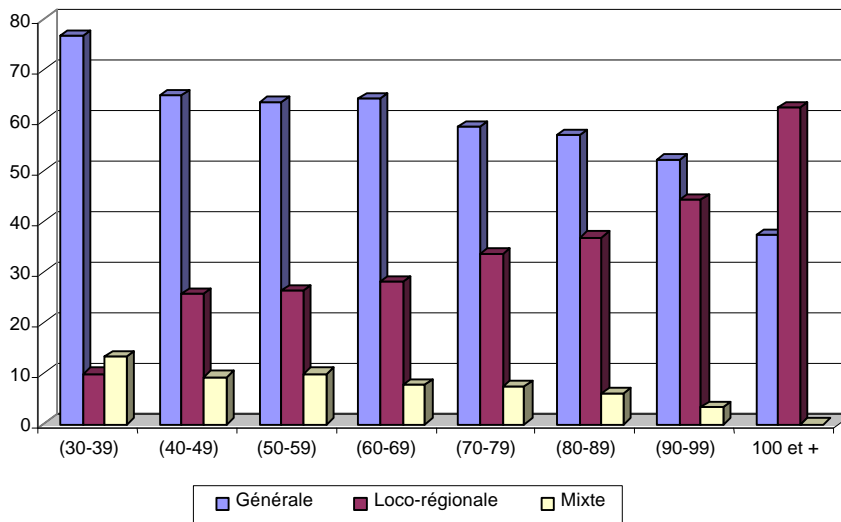


### III.4.3 Type d'anesthésie

La figure 7 montre les pourcentages de patients selon le type d'anesthésie et la tranche d'âge. La fréquence de l'anesthésie loco-régionale augmentait avec l'âge alors que celle de l'anesthésie générale et de l'anesthésie mixte diminuaient.

Au moins 50 % des interventions ont été réalisées sous anesthésie générale sauf chez les patients âgés d'au moins 100 ans.

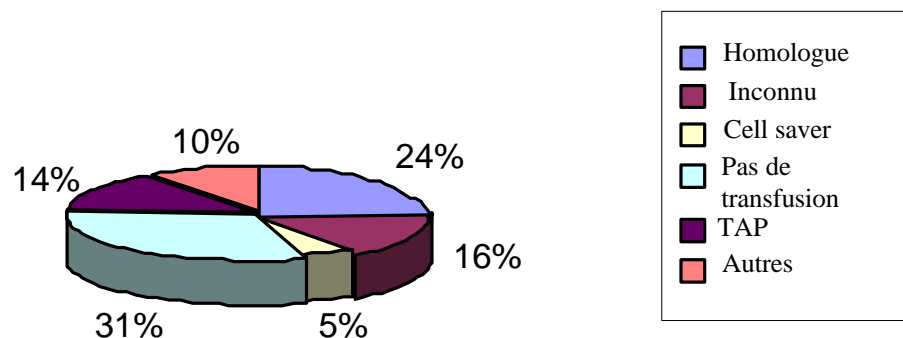
**Figure 7: Types d'anesthésie par âge (%)**



### III.4.4 Stratégie de transfusion sanguine

L'information concernant la stratégie de transfusion n'était pas disponible pour 214 (5,4 %) interventions. Les dossiers incomplets pour cette information étaient proportionnellement plus nombreux dans deux régions : le centre pour 21,4 % des interventions et l'Ile-de-France pour 13,6 % des interventions. La figure 8 rapporte la fréquence des différentes stratégies transfusionnelles.

**Figure 8 : Répartition des stratégies transfusionnelles**



### Abstention transfusionnelle

Cette stratégie a été choisie pour au moins 1 231 (31,2 %) interventions, dont au moins :

- 353 (42,8 %) interventions pour fracture,
- 802 (29,8 %) interventions pour coxarthrose,
- 59 (15,8 %) reprises.

Cette stratégie a été choisie dans au moins 332 (63,1 %) établissements de soins privés étudiés.

Elle était plus fréquente dans les établissements du Nord-Pas-de-Calais, de Picardie et de Basse-Normandie.

### Récupération per-opératoire immédiate ou « cell saver »

Cette stratégie a été choisie dans au moins 1 262 (32 %) interventions, seule ou associée à d'autres modes de transfusion. Un compte-rendu, conforme à la Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP), a été retrouvé pour 965 (76,5 %) interventions. Parmi ces 1 262 interventions, il y avait au moins :

- 110 (13,3 %) interventions pour fracture,
- 988 (36,7 %) interventions pour coxarthrose,
- 154 (41,3 %) reprises.

Cette stratégie a été choisie dans au moins 256 (48,7 %) établissements de soins privés étudiés.

Enfin, cette stratégie était plus fréquente dans les régions de Poitou-Charentes, du Centre, de Lorraine et du Languedoc-Roussillon.

### Transfusion homologue classique

Cette stratégie a été choisie dans au moins 783 (19,9 %) interventions. Une fiche transfusionnelle a été retrouvée par les médecins conseils dans 643 (82,1 %) dossiers. Cette stratégie a consisté en une transfusion homologue uniquement dans 628 (15,9 %) interventions. Elle était associée au « cell saver » dans 133 interventions, à la transfusion autologue et homologue dans 22 interventions.

Cette stratégie a concerné au moins :

- 303 (36,8 %) interventions pour fracture,
- 324 (12 %) interventions pour coxarthrose,
- 138 (36,9 %) reprises.

Elle a été choisie dans au moins 326 (62 %) établissements de soins privés étudiés.

Le pourcentage d'interventions avec transfusion homologue variait de 7 % à 30,6 % selon les régions. Cette stratégie était plus fréquente en PACA, Corse, Aquitaine et aussi dans le Limousin, Lorraine et Languedoc-Roussillon.

#### Transfusion Autologue Programmée (TAP)

Cette stratégie a été choisie dans au moins 732 (19 %) interventions. Une fiche transfusionnelle a été retrouvée dans 627 (85,7 %) dossiers. Cette stratégie a consisté uniquement en une transfusion autologue dans 537 interventions. Elle a concerné principalement des poses de prothèse de hanche pour 661 (24,6 %) cas de coxarthrose et pour 63 (16,9 %) reprises.

Au moins une intervention avec TAP a été réalisée dans 217 (41,3 %) des 526 établissements étudiés.

Enfin, la TAP était plus fréquente en Ile-de-France, Alsace, Aquitaine et dans le Limousin .

#### Hémodilution per-opératoire

Cette stratégie a concerné 49 (1,2 %) interventions, interventions réalisées avant la publication de l'arrêté de nomenclature supprimant cette technique du remboursement.

#### Stratégie associant plusieurs modes de transfusion

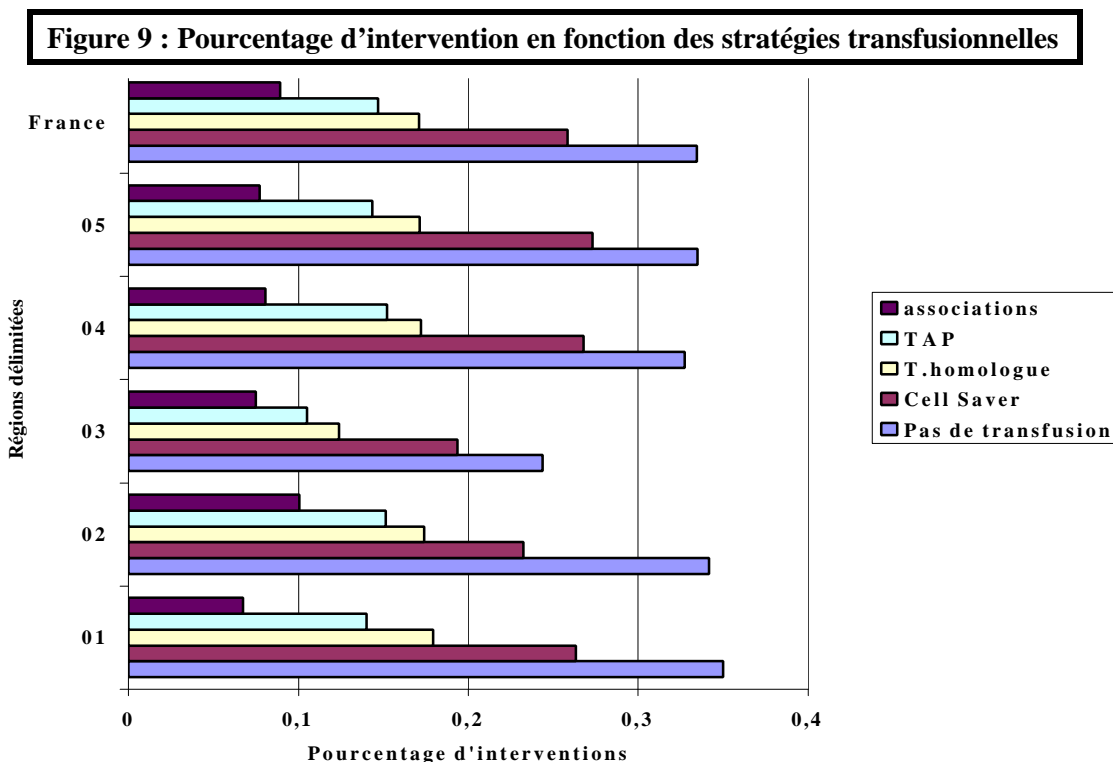
Plusieurs modes de transfusion ont été retrouvés dans au moins 332 (8,4 %) interventions. Les associations les plus fréquentes étaient le « cell saver » et TAP dans 173 interventions et « cell saver » et transfusion homologue dans 133 interventions. Dans 26 interventions, trois modes de transfusion étaient associés.

Ces associations ont été retrouvées dans 241 (9 %) poses de prothèse de hanche pour coxarthrose et 62 (16,6 %) reprises. Elles étaient rares dans les poses de prothèse de hanche pour fracture.

Les associations de modes de transfusion ont été utilisées dans au moins 118 (22,4 %) établissements.

## Analyse globale des stratégies de transfusion

La figure 9 montre la répartition des stratégies de transfusion selon les zones géographiques.



La répartition des patients selon les stratégies de transfusion ne différait pas statistiquement entre les 5 zones géographiques. Cependant, les zones géographiques différaient statistiquement sur ce critère lorsque les associations des modes de transfusion étaient exclues de l'analyse ( $p < 0,005$ ).

Globalement, les interventions sans transfusion étaient proportionnellement plus nombreuses dans les établissements de soins du groupe A que dans les autres groupes. Ces établissements utilisaient plus fréquemment le « cell saver » et moins fréquemment la transfusion homologue. A l'inverse, les établissements du groupe C utilisaient plus fréquemment la transfusion homologue.

Bien que l'âge moyen des patients chez lesquels la transfusion homologue a été utilisée soit plus élevé que celui des autres patients, cette différence n'était pas statistiquement significative.

Les patients classés ASA I étaient proportionnellement plus nombreux à avoir une transfusion autologue ou un « cell saver » alors que ceux classés ASA IV étaient proportionnellement plus nombreux à ne pas avoir une transfusion ou à avoir une transfusion homologue.

Les patients opérés pour fracture n'étaient pas transfusés dans 47 % des cas, ou alors avaient une transfusion homologue dans 33.7% des interventions. Pour les patients opérés pour coxarthrose, une intervention sur trois était réalisée sans transfusion et une sur trois avec récupération per-opératoire (cell saver).

### III.4.5 Complications post-opératoires

Au moins une complication a été rapportée dans 651 (16,5 %) cas. Dans 81 cas, il y avait au moins deux complications. Il s'agissait principalement de complications générales (60,3 %) :

- complications urinaires dans 22,3 % des interventions,
- complications cardio-vasculaires dans 20,1 % des interventions,
- phlébite dans 10,4 % des interventions,
- complications gastro-intestinales dans 7,5 % des interventions.

Les complications locales ou loco-régionales (36,2 %) étaient :

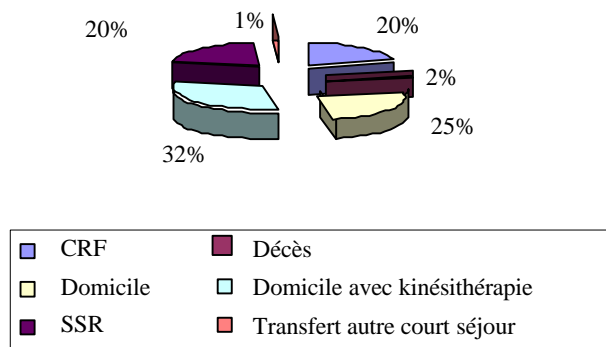
- un hématome dans 15,2 % des interventions,
- une instabilité dans 12,7 % des interventions,
- une infection dans 8,3 % des interventions.

D'autres complications, principalement des complications neurologiques telles que la désorientation temporo-spatiale ont été rapportées dans 19,7 % des interventions. Le pourcentage d'interventions avec complications post-opératoires était statistiquement plus élevé ( $p=0,001$ ) dans les établissements de soins du groupe C (22,7 %) que dans ceux du groupe A (14,7 %) ou B (19,3 %).

### III.5 Mode de sortie des patients opérés

Le mode de sortie des patients opérés a été rapporté dans 3 766 (96,9 %) cas. Près de 57 % des patients sont sortis pour leur domicile, la majorité d'entre eux avec une prescription de kinésithérapie (figure 10). Par ailleurs, le pourcentage de patients adressés à un centre de rééducation fonctionnelle (CRF) était comparable à celui des patients adressés à un établissement de soins de suite et de réadaptation (SSR). Par ailleurs, 1,6 % des patients sont décédés pendant le séjour.

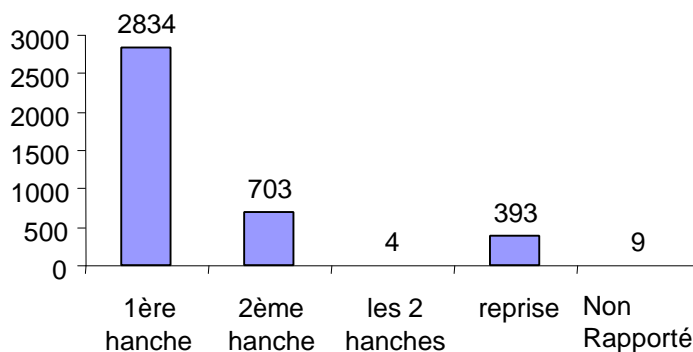
**Figure 10: Mode de sortie**



### III.6 Interventions en première intention

Une prothèse a été posée en première intention sur la première hanche (hanche controlatérale non opérée) dans 79,8 % des interventions (figure 11).

**Figure 11 : Nombre et type d'interventions**

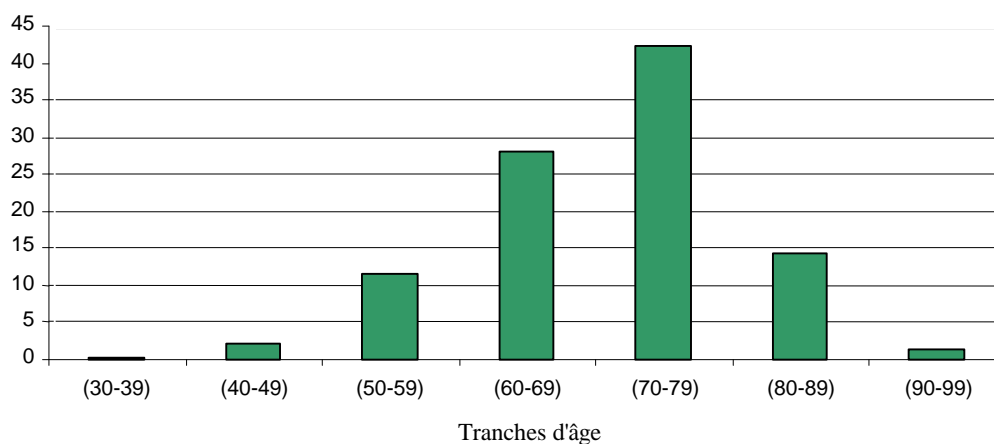


#### III.6.1 Motifs d'intervention

##### Coxarthrose primitive

La coxarthrose primitive était le motif d'intervention dans 2 240 interventions. L'âge moyen des patients était de 70,5 ans (âge minimal : 31 ans ; âge maximal : 95 ans). Il y avait 155 (6,9 %) patients opérés avant l'âge de 55 ans (figure 12).

**Figure 12 : Répartition des patients opérés pour coxarthrose primitive par tranche d'âge.**



Il y avait 1 185 ( 52,9 %) patients de sexe masculin.

Une chirurgie antérieure sur la hanche concernée a été rapportée chez 25 (1,1 %) patients. Le score PMA n'a été retrouvé que dans 166 (7,4 %) dossiers.

Un prélèvement d'anatomocytopathologie a été fait dans 297 (13,3 %) cas.

Des complications ont été rapportées dans 13,8 % des interventions. Dans 35 cas, il y avait 2 complications. Les complications urinaires étaient les plus fréquentes. Les complications cardio-vasculaires représentaient 2 % des interventions et les phlébites 1,9 % des interventions.

Le mode de sortie le plus fréquent était le retour au domicile (65,4 % des cas). La majorité (56,1 %) des sorties vers le domicile a été faite avec une prescription de kinésithérapie.

### Coxarthrose secondaire

La coxarthrose secondaire était le motif d'intervention dans 449 interventions : une ostéonécrose était présente dans 55,2 % cas et une dysplasie dans 40,8 %. Le motif d'intervention n'était ni une ostéonécrose ni une dysplasie dans seulement 18 cas.

L'âge moyen était de 61,8 ans chez les patients opérés pour ostéonécrose et 63,2 ans chez les patients opérés pour dysplasie. Les patients opérés pour ostéonécrose étaient majoritairement de sexe masculin (67,3 % des patients) alors que ceux opérés pour dysplasie étaient majoritairement de sexe féminin (66,1 % des patients).

Une chirurgie sur la hanche concernée avait été antérieurement réalisée chez 50 % de ces patients, presque autant pour ostéonécrose que pour dysplasie.

L'intervention concernait principalement la première hanche alors que la deuxième hanche était opérée dans 21,4 % des cas d'ostéonécrose et 30 % des cas de dysplasie.

L'anesthésie générale a été utilisée dans plus de 56 % des interventions.

Un prélèvement d'anatomocytopathologie a été réalisé dans 21,4 % des cas d'ostéonécrose et 15,8 % cas de dysplasie.

Des complications post-opératoires ont été rapportées 50 fois. L'instabilité précoce était la complication la plus fréquente.

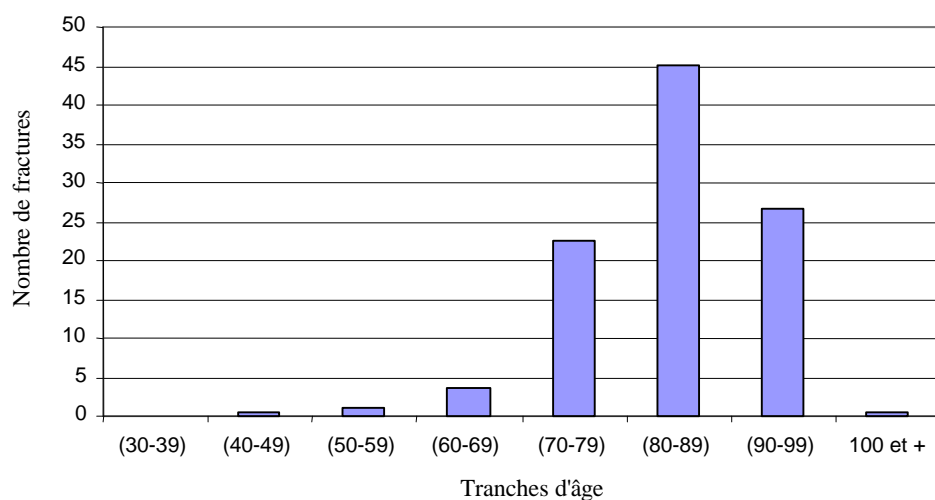
Le retour à domicile était le mode de sortie le plus fréquent en cas de pose de prothèse de hanche pour ostéonécrose (62,9 %) comme pour dysplasie (67,2 %). Le retour à domicile sans kinésithérapie concernait 33,2 % des cas. Le transfert vers un Centre de Rééducation Fonctionnelle (CRF) concernait 18,5 % des patients opérés pour ostéonécrose et 20,2 % des patients opérés pour dysplasie.

### Fractures du col du fémur

Il y avait 711 interventions pour fracture du col du fémur. Il s'agissait du deuxième motif de pose de prothèse de hanche.

L'âge moyen des patients ayant eu une pose de prothèse de hanche motivée par une fracture du col du fémur était de 84 ans. Dans 3 cas (figure 13), une prothèse de hanche a été posée à des patients âgés de moins de 50 ans (45, 47 et 49 ans). La majorité (81,1 %) de ces patients était de sexe féminin.

**Figure 13: Prothèses de hanche posées pour fractures du col du fémur**

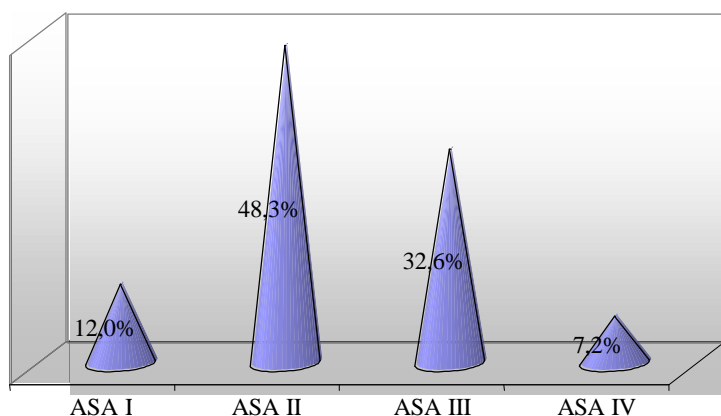


La classification de Garden a été rapportée dans 60 % des dossiers médicaux. Dix huit interventions ont été réalisées pour fractures du col de type Garden I et II.

La prothèse a été posée sur la deuxième hanche dans 10,7 % cas.

Les patients de score ASA II représentaient 48,3 % des cas (figure 14).

**Figure 14: Prothèses de hanche posées pour fracture du col du fémur réparties selon le score ASA du patient.**



Une complication post-opératoire a été rapportée dans 24,6 % de ces interventions. Il y avait 2 complications dans 3,7 % des interventions. Il y avait proportionnellement deux fois plus de complications post-opératoires à type d'instabilité, d'infection locale ou d'infection urinaire dans les interventions pour fracture du col du fémur que pour coxarthrose primitive. Les complications cardio-pulmonaires étaient proportionnellement quatre fois plus nombreuses dans les interventions pour fracture du col du fémur que pour coxarthrose.

Pour 34 % des patients, la sortie s'est faite vers un SSR alors que 32,6 % des patients retournaient à leur domicile et 20,4 % des patients étaient transférés vers un CRF.

### III.6.2 Répartition selon les types d'établissement et zones géographiques

La majorité des prothèses de hanche pour coxarthrose a été posée dans les établissements ayant une forte activité (groupe A). A l'inverse, les poses de prothèse de hanche après traumatisme ont été majoritairement réalisées dans les établissements ayant une activité moyenne (groupe B).

Il y avait proportionnellement plus de poses de prothèses de hanche pour traumatisme que pour coxarthrose dans les établissements à faible activité (groupe C) que dans les autres établissements.

Plus de 50 % de ces interventions ont été motivées par une coxarthrose primitive, sauf en PACA et dans la région Midi-Pyrénées. A l'inverse, les poses de prothèse de hanche après traumatisme étaient proportionnellement plus nombreuses dans les régions PACA et Midi-Pyrénées et moins nombreuses dans les Pays de la Loire.

Plus de la moitié des patients opérés pour prothèse de hanche en première intention dans les régions Rhône-Alpes, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire et Aquitaine retournaient à leur domicile. En PACA, ce mode de sortie ne concernait que 39 % des patients.

Le pourcentage de patients retournant à leur domicile avec une kinésithérapie variait fortement selon les régions, de 17,4 % dans les Pays-de-la-Loire à 75 % en Midi-Pyrénées.

La sortie vers un CRF concernait moins de 15 % des patients du Nord-Pas-de-Calais, entre 15 % et 20 % des patients des régions d'Aquitaine, Rhône-Alpes et Pays de la Loire et plus de 20 % des patients des régions de Bretagne, Midi-Pyrénées, Ile-de-France et PACA. Le pourcentage de patients sortant vers un SSR était plus élevé dans les régions PACA et Midi-Pyrénées que dans les autres régions.

### III.7 Reprises de prothèse de hanche

Parmi les 3 943 interventions incluses, seules 393 (10,0 %) étaient des reprises de prothèse de hanche.

#### III.7.1 Type de reprise selon le délai

Dans 9,5 % des cas, la reprise de prothèse de hanche a eu lieu dans les 3 mois suivant la pose initiale de prothèse (tableau 12). La grande majorité (78,3 %) des reprises étaient des reprises tardives.

Parmi les cas pour lesquels le motif et le délai de reprise étaient rapportés, deux reprises précoces sur trois étaient motivées par une luxation. La luxation et le descellement étaient les principaux motifs de reprises intermédiaires alors que 73 % des reprises tardives étaient motivées par un descellement.

Tableau 2 : Pourcentage de reprise de prothèse de hanche selon les motifs et les délais.

Motifs*	Précoces (Moins de 3 mois)	Intermédiaires	Tardives (Plus de 3 ans)	Total
Descellement	0,4	6,0	93,6	100
Fracture de l'implant	5,5	16,7	77,8	100
Fracture sous-jacente	35,0	20,0	45,0	100
Infection	20,8	37,5	41,7	100
Luxation	34,8	20,3	44,9	100

\* Les motifs peuvent être cumulés.

### III.7.2 Age des patients

Les reprises concernaient 55,2 % de femmes (tableau 3).

Tableau 3 : Age (années) des patients opérés pour reprise de prothèse de hanche.

	Ensemble des Patients (N = 393)	Hommes (N = 176)	Femmes (N = 217)
Age moyen	74,3	72,3	75,9
Age médian	75,0	72,5	77,0
Minimum	36	42	36
Maximum	107	99	107

### III.7.3 Répartition géographique des reprises

La plupart (92,9 %) des patients opérés pour reprise de prothèse de hanche ont été opérés dans leur zone géographique de résidence. Par rapport à l'ensemble des interventions étudiées, il y avait proportionnellement plus de reprises dans les régions du Sud qu'en Ile-de-France.

Dans 94 % des cas de reprise précoce (dans les trois mois suivant la pose initiale de prothèse de hanche), l'intervention a eu lieu dans l'établissement où la prothèse initiale a été posée.

### III.7.4 Facteurs de co-morbidité

Le diabète et les affections neurologiques étaient les facteurs de co-morbidité les plus fréquemment rapportés dans 78,3 % des cas.

### III.7.5 Types d'anesthésie

Sur les 388 interventions pour lesquelles l'information existait, une anesthésie générale a été pratiquée dans 73,0 % des cas et une anesthésie loco-régionale dans 18,8 % des cas.

### III.7.6 Reprises selon le type d'établissement

Sur 524 établissements pour lesquels cette information était disponible, les reprises représentaient respectivement 9,0 %, 9,4 % et 10,9 % de l'ensemble des interventions étudiées dans les établissements de groupe C, A et B (tableau 4).

Tableau 4 : Nombre (%) de reprises de prothèse de hanche selon le type d'établissement.

	Etablissements de type			
	A (n = 128)	B (n= 259)	C ( n = 135)	Total (n = 522)
Ensemble des interventions	1 964 (50,0)	1 609 (41,0)	355 (9,0)	3 928
Reprises	185 (47,2)	175 (44,6)	32 (8,2)	392

Cependant, la plupart (91,8 %) des reprises ont été réalisées dans des établissements de type A ou B (tableau 4).

Les établissements de type C ont réalisé proportionnellement plus de reprises pour luxation que les autres établissements (tableau 5).

Tableau 5 : Pourcentage de reprises de prothèse de hanche selon le motif d'intervention et le type d'établissement.

Motif	Etablissements de		
	Type A	Type B	Type C
Descellement	65,7	65,7	50,0
Fracture de l'implant	6,8	3,0	2,9
Fracture sous-jacente	4,0	6,6	8,8
Infection	6,3	6,6	8,8
Luxation	17,1	18,1	29,5

### III.7.7 Complications post-opératoires

Dans 72,5 % des reprises, il n'y avait aucune complication postopératoire.

L'instabilité, l'hématome et l'infection urinaire étaient les complications les plus fréquentes.

Le nombre moyen de complications dans les interventions pour reprise étaient de 0,18 dans les établissements du groupe A, 0,22 dans les établissements du groupe B et du groupe C.

La plupart de ces complications sont survenues dans des cas de reprises tardives. L'instabilité était la complication la plus fréquente parmi les reprises précoces et les reprises tardives.

### III.7.8 Modes de sortie

Un décès est survenu dans environ 2% des reprises. Ces décès concernaient les régions de Bretagne, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes et Ile-de-France.

La sortie vers le domicile avec ou sans kinésithérapie prescrite (respectivement 27,4 % et 22,3 % des patients) était le mode de sortie le plus fréquent. Cependant, environ un quart des patients est sorti vers un CRF et un autre quart vers un autre type de soins de suite et réadaptation (SSR).

Le pourcentage de patients sortant vers le domicile était variable selon les régions. En région PACA, 80 % des patients regagnaient directement leur domicile ; ils n'étaient que 30 % dans la région Midi-Pyrénées.

Le transfert vers un Centre de Rééducation Fonctionnelle concernait surtout la Bretagne (30 % des cas), Midi-Pyrénées (30 % des cas), les Pays de Loire (26,7 % des cas), et l'Aquitaine (26,1 % des cas).

### III.8 Types d'implants prothétiques

Il existait 35 codes (dont un code « autre ») correspondant aux différents éléments pouvant, soit isolément soit associés les uns aux autres, entrer dans la composition d'un implant prothétique (annexe).

Les résultats rapportés dans cette partie ne concernent que les prothèses composées de 3 à 8 éléments utilisées dans au moins 20 interventions de cette étude.

Le type correspond au nombre d'éléments du TIPS composant la prothèse (y compris le ciment).

Ainsi, 3 802 (96,4 %) interventions de prothèse de hanche ont été étudiées. Les types de prothèses les plus fréquemment posées (36,2 %) étaient composées de 5 éléments (tige, tête, cotyle...) (tableau 6 et figure 15), selon les caractéristiques du patient, l'âge (figure 16), le sexe (figure 17) ou la zone géographique.

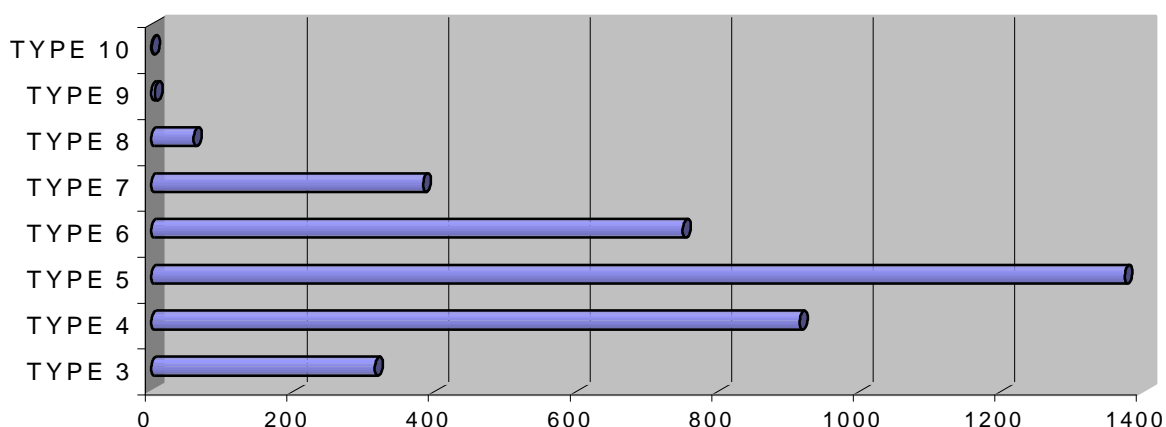
Tableau 6 : Nombre (%) de prothèses de hanche par type et selon la zone géographique et dans la CMR PL Provinces

Type	Zones géographiques et CMR					
	Ile-de-France	Nord-Ouest	Nord-Est	Sud-Est	Sud-Ouest	PL Provinces
Type 3	35 (10,3)	68 (7,2)	47 (7,0)	84 (9,1)	63 (10,0)	19 (6,7)
Type 4	103 (30,3)	189 (20,0)	183 (27,2)	217 (23,4)	168 (26,6)	56 (19,6)
Type 5	119 (35,0)	365 (38,6)	208 (31,0)	334 (36,0)	238 (37,7)	111 (38,9)
Type 6	63 (18,5)	213 (22,5)	149 (22,2)	153 (16,5)	110 (17,4)	63 (22,1)
Type 7	20 (5,9)	96 (10,1)	79 (11,8)	109 (11,8)	48 (7,6)	32 (11,2)
Type 8	0	15 (1,6)	6 (0,9)	30 (3,2)	5 (0,8)	4 (1,4)
Total	340	946	672	927	632	285

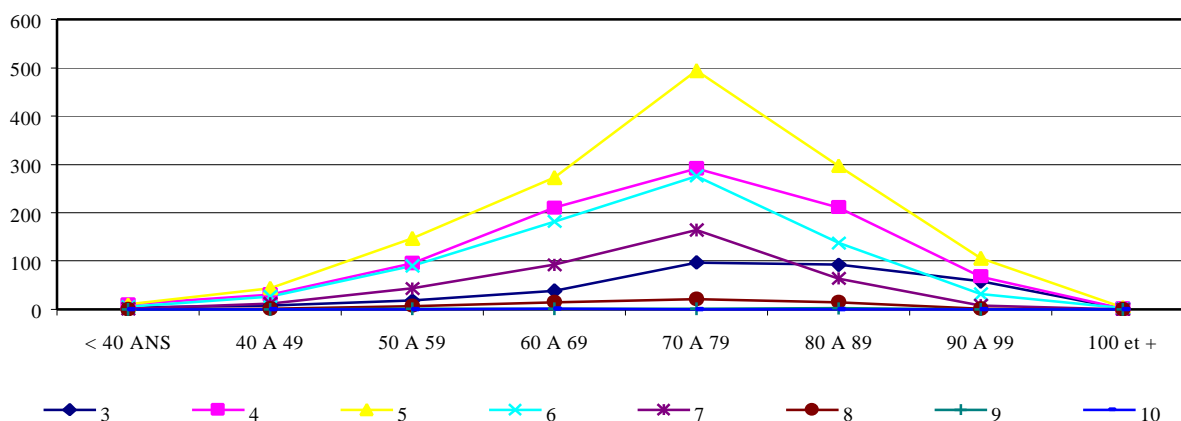
Les prothèses de type 5 étaient les prothèses les plus fréquemment posées. Les prothèses de type 4 étaient le deuxième type de prothèse de hanche le plus utilisé sauf dans les régions du Nord Ouest.

Les prothèses à 3 éléments ont été proportionnellement plus souvent posées en Ile-de-France et dans les régions du Sud. Cependant, moins de 11 % des interventions ont utilisé ce type de prothèse.

**Figure 15 : Nombre d'interventions par type de prothèse**

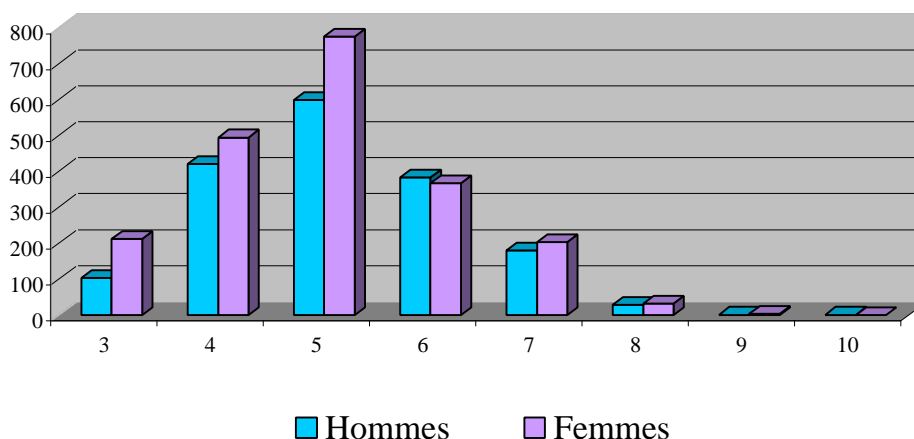


**Figure 16 : Répartition des types de prothèse de hanche selon la tranche d'âge**



Les implants fémoraux les plus utilisés (24,3 %) étaient des implants tige standard droite modulaire cimentée avec tête en céramique dont 77,8 % pour les patients de moins de 80 ans.

**Figure 17 : Répartition des prothèses par type et sexe**



Les implants cotyloïdiens les plus utilisés (48,0 %) étaient les implants cotyloïdiens sans ciment (impacté), généralement cupule en titane.

Les prothèses de hanche à 4 éléments ont été utilisées dans 20 % à 30,3 % des interventions selon les zones géographiques. Elles ont été proportionnellement plus souvent utilisées en Ile-de-France.

Les prothèses de hanche à 5 éléments ont été utilisées dans environ un tiers des interventions. Elles ont été proportionnellement moins utilisées dans les régions du Nord-Est et plus dans les régions de l'Ouest.

Les prothèses de hanche à 6 éléments ont été plutôt plus souvent posées dans les régions du Nord (environ 22 % des cas).

Les prothèses de hanche à 7 éléments ont été proportionnellement deux fois plus souvent posées dans les régions de l'Est qu'en Ile-de-France. A l'inverse, elles ont été moins souvent posées dans les régions du Sud-Ouest (moins de 8 % des cas). Les prothèses de hanche composées de 8 éléments ont été posées chez peu de patients : aucun en Ile-de-France et dans 3,2 % des interventions dans les régions du Sud-Est.

### III.9 Coût

#### III.9.1 Coût des interventions par poste de dépenses

En une année, le montant remboursé des interventions pour prothèse de hanche a été de 172 771 212 FF\* pour les 29 CMR étudiées.

La répartition des montants remboursés par poste de dépense est rapportée dans le tableau 7.

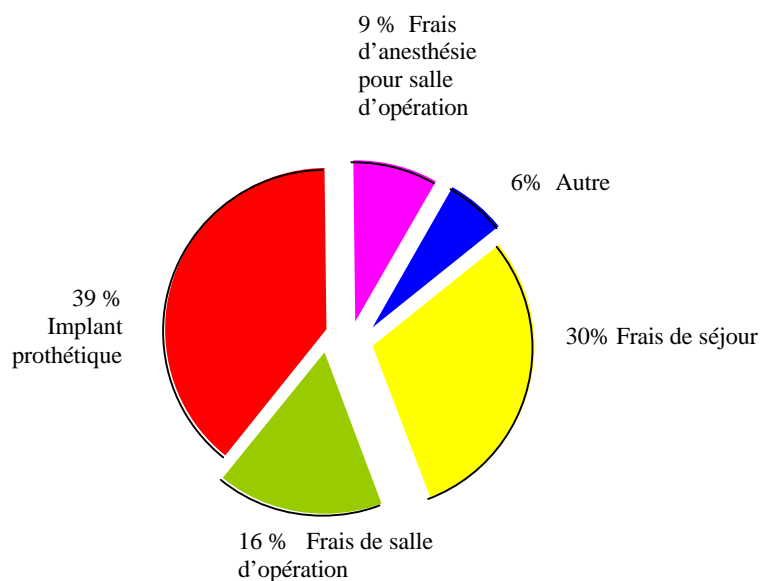
Tableau 7 : Répartition des montants payés pour prothèse de hanche.

Postes de dépense	Montants (FF)	Part (%)
Établissement	139 984 314	81,0
Honoraires	23 915 651	13,8
Biologie	4 940 984	2,9
Kinésithérapie	3 254 346	2,0
Transport	318 642	0,2
Soins infirmiers	222 464	0,1
Autre	27 390	0,02

Le poste de dépenses « établissement » avait le coût le plus élevé pour le régime AMPI.

#### Répartition des montants dans le poste « établissement »

**Figure 18: Répartition des montants payés pour le poste Etablissement**



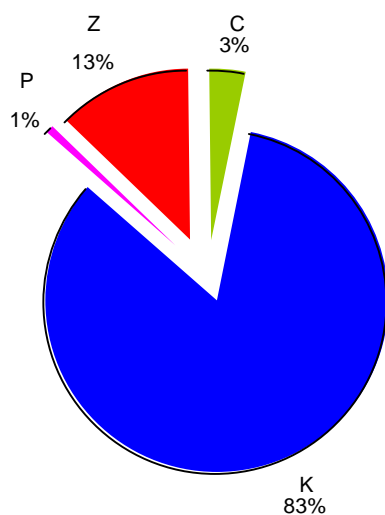
\* 1 FF = 6.55957 €

La prestation définie par prothèse de hanche correspondait au coût du matériel prothétique selon le TIPS. Environ 70 % du montant payé aux établissements correspondait aux coûts du TIPS et du forfait de séjour (figure 18).

#### Répartition des montants dans le poste « honoraires »

Les honoraires médicaux (environ 14 % des montants remboursés) représentaient la deuxième part des montants remboursés. L'acte de chirurgie correspondait à 83 % des honoraires médicaux remboursés (figure 19). Le montant moyen pour une pose de prothèse de hanche était de 38 409,27 FF.

**Figure 19: Répartition des montants remboursés pour la catégorie des honoraires médicaux**

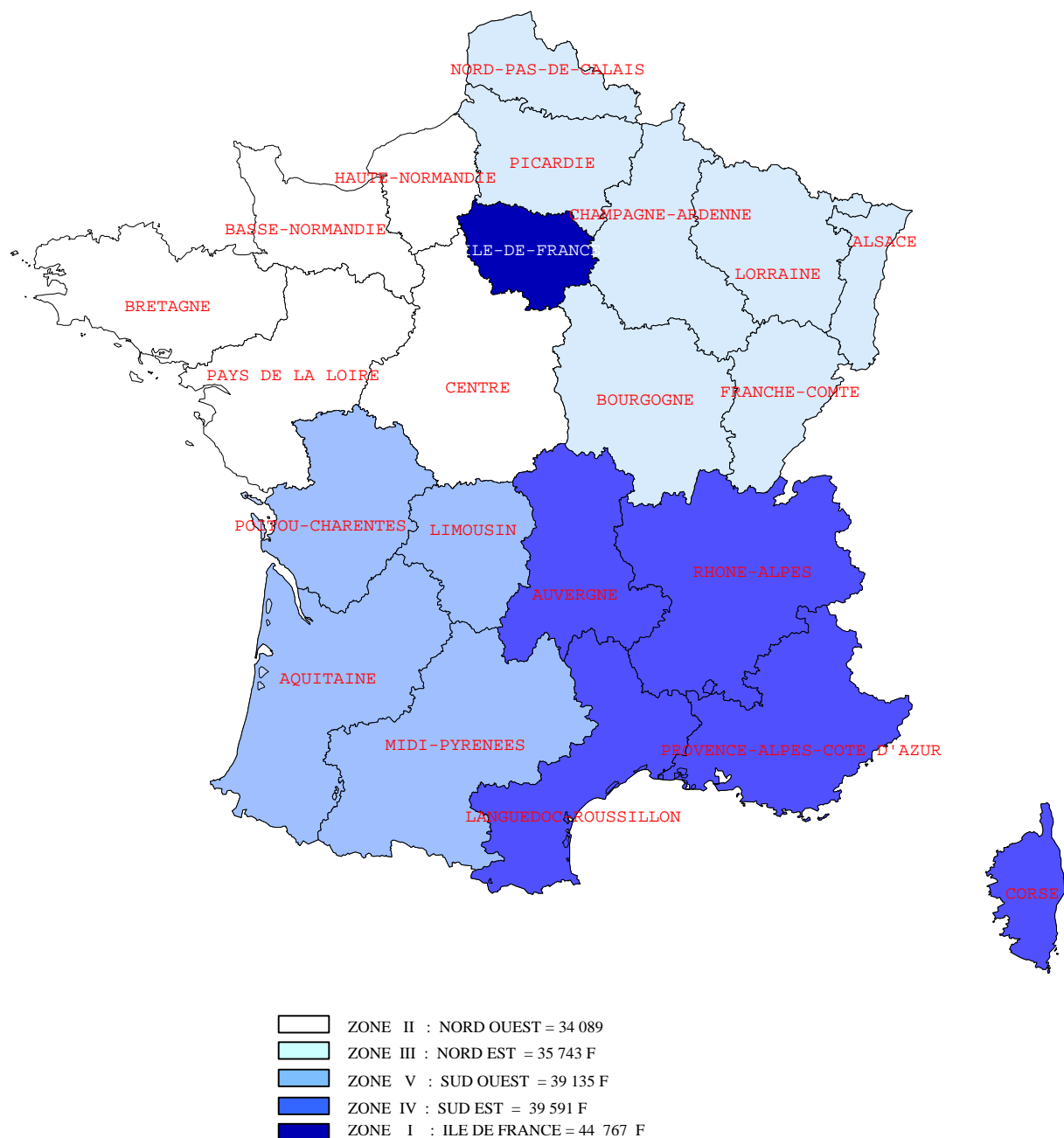


*Avec P : acte d'anatomie ou de cytologie pathologique ; C : consultation ; K : acte de chirurgie et Z : acte utilisant les radiations.*

### III.9.2 Coût des interventions par zone géographique

Le coût moyen de l'intervention était environ 29 % plus élevé en Ile-de-France que dans les régions du Nord Est et Nord Ouest. Les régions du Sud avaient un coût moyen plus élevé que les régions du Nord, mais néanmoins moins élevé qu'en Ile-de-France comme le montre la **figure 20 suivante**.

## COUT MOYEN DES PROTHESES DE HANCHE PAR GRANDES ZONES



Par ailleurs, le coût moyen de ces interventions variait de 30 907,50 FF (Bretagne) à 42 643 FF (Ile-de-France), soit plus de 27 % de différence (tableau 9). Les régions Languedoc-Roussillon, PACA, Midi-Pyrénées en plus de l'Ile de France avaient le coût moyen le plus élevé (figure 21).

Dans 15 CMR, en particulier dans les CMR d'Ile-de-France, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence, Alsace et de Lorraine, le coût moyen des interventions était supérieur au coût moyen national (figure 22). Dans la CMR 58 (Antilles-Guyane), le coût moyen était plus faible, mais seules 3 interventions de prothèse de hanche y ont été incluses.

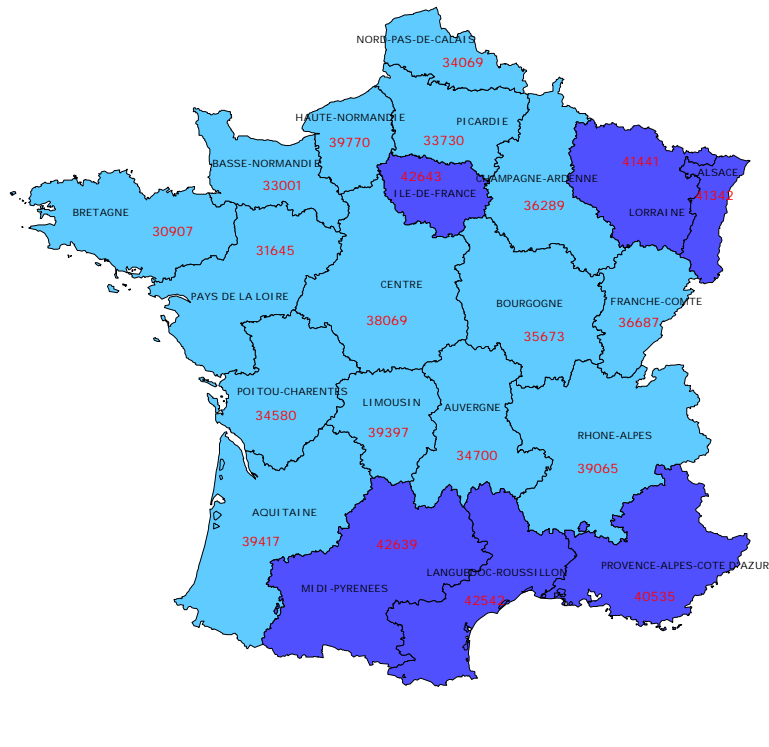
Tableau 8 : Coût moyen (FF) des interventions de prothèse de hanche selon les zones géographiques.

	Coût moyen	Ecart type	Intervalle de confiance à 95 %
Zone 1	44 767,8	2 987,8	44 657,7 ; 44 860
Zone 2	34 089,8	3 989,5	34 029 ; 34 149,9
Zone 3	35 743,9	3 417,9	35 704,8 ; 35 782,9
Zone 4	39 591,8	2 534,4	39 554,9 ; 39 628,7
Zone 5	39 135,2	3 322,3	39 067,5 ; 39 202

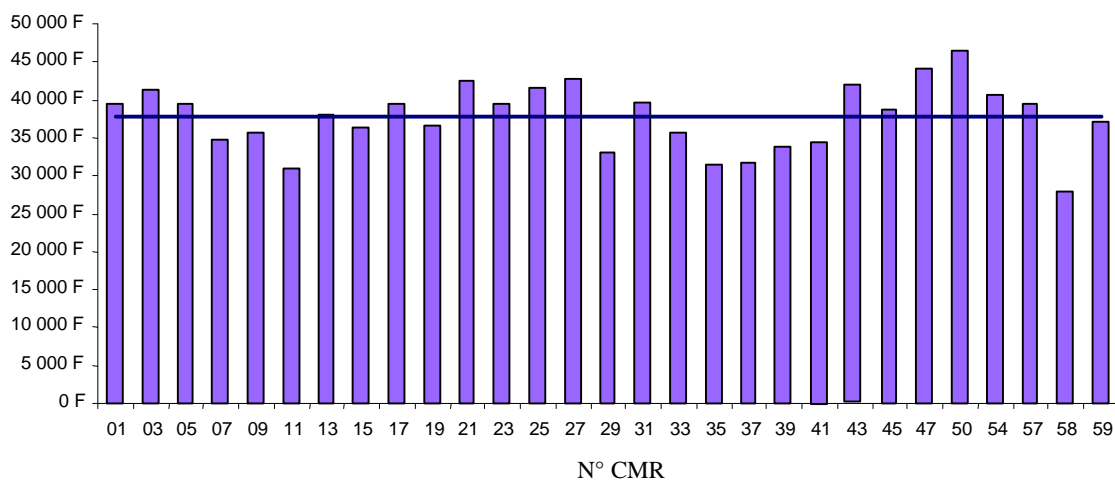
Tableau 9 : Coût moyen (FF) des interventions de prothèse de hanche selon les régions et dans la CMR PL Province.

	Nombre de séjours	Coût moyen
Alsace	16	41 342,42
Aquitaine	221	39 417,91
Auvergne	168	34 700,21
Bourgogne	168	35 673,45
Bretagne	291	30 907,50
Centre	258	38 069,67
Champagne-Ardenne	104	36 289,30
Franche-Comté	78	36 687,23
Languedoc-Roussillon	232	42 542,42
Limousin	70	39 397,64
Lorraine	90	41 441,64
Midi-Pyrénées	220	42 639,47
Basse-Normandie	129	33 001,57
Haute Normandie	127	39 770,88
Nord-Pas-de-Calais	117	34 069,21
Pays de la Loire	279	31 645,65
Picardie	111	33 730,81
Poitou-Charentes	187	34 580,28
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	382	40 535,88
Rhône-Alpes	418	39 065,16
Ile de France	333	42 643,68
Corse	20	39 428,10
PL Province	351	40 628,46

**Figure 21 : Coût moyen (FF) d'une intervention de prothèse de hanche par région**

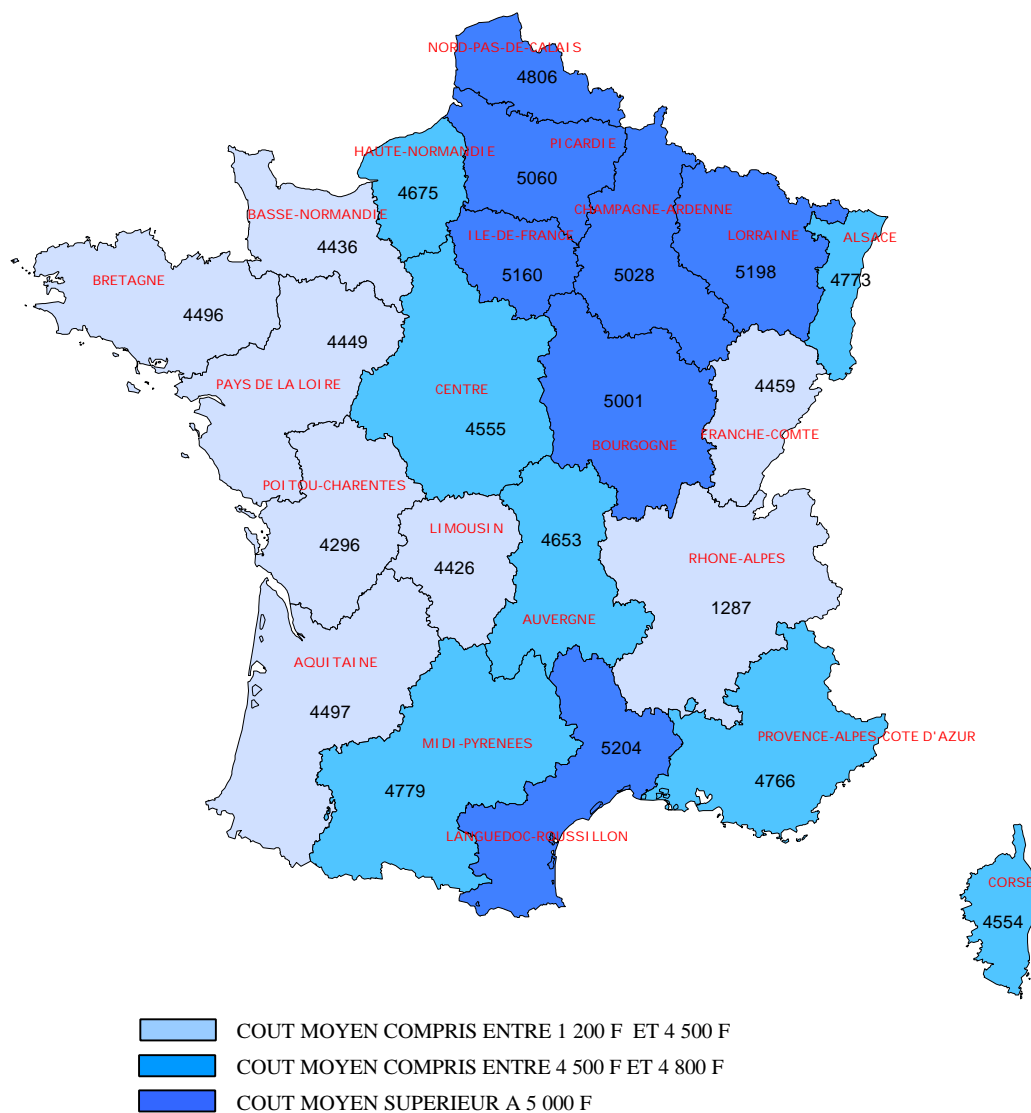


**Figure 22: Répartition du coût moyen (FF) des poses de prothèses de hanche par CMR**



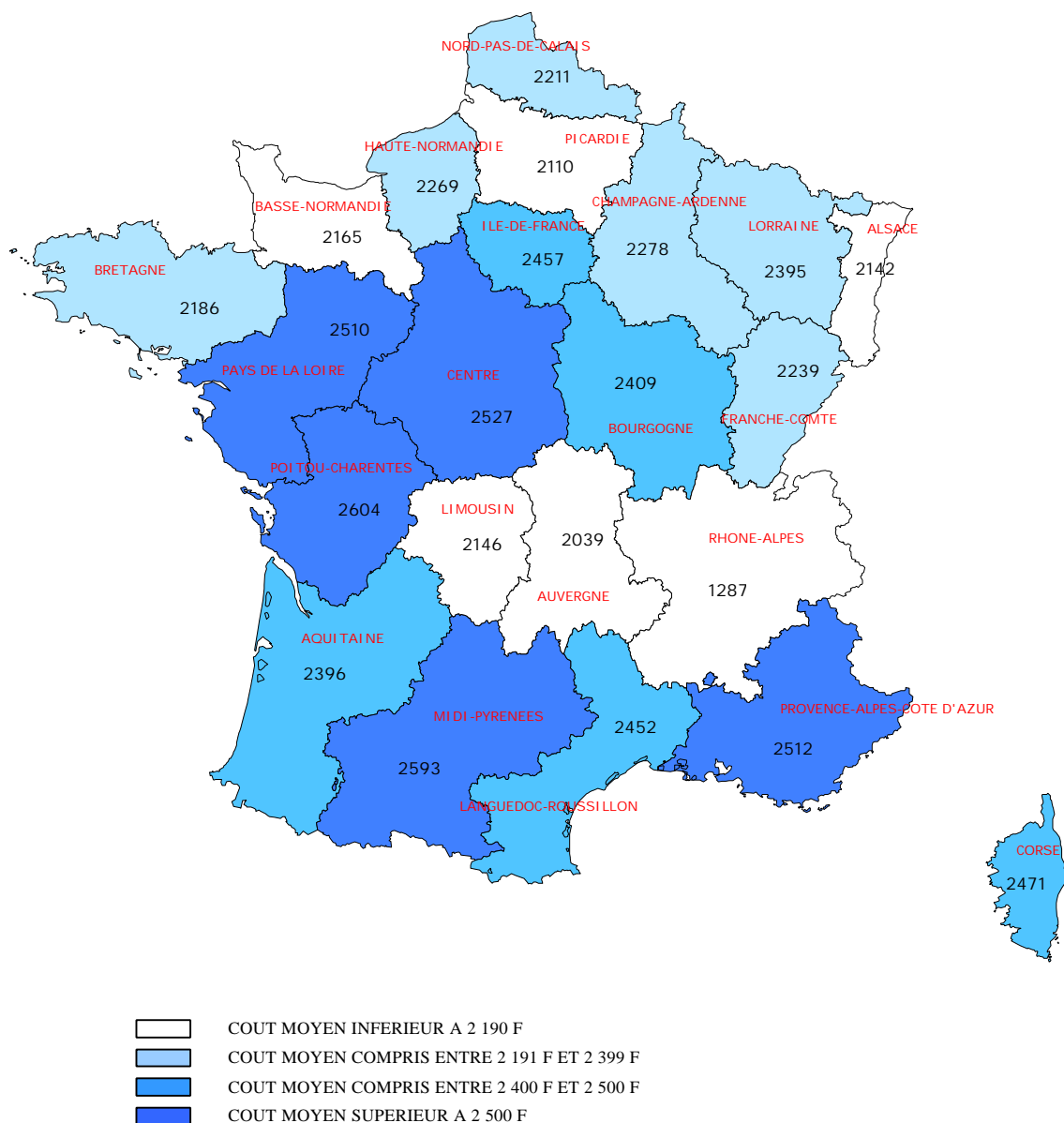
D'autre part, le coût moyen du poste « établissement » était de 1 287 FF dans la région Rhône-Alpes. Il était supérieur à 5 000 FF en Ile-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne et Languedoc-Roussillon comme le montre la **figure 23 suivante**.

### COUT MOYEN DU POSTE "ETABLISSEMENT" PAR REGION



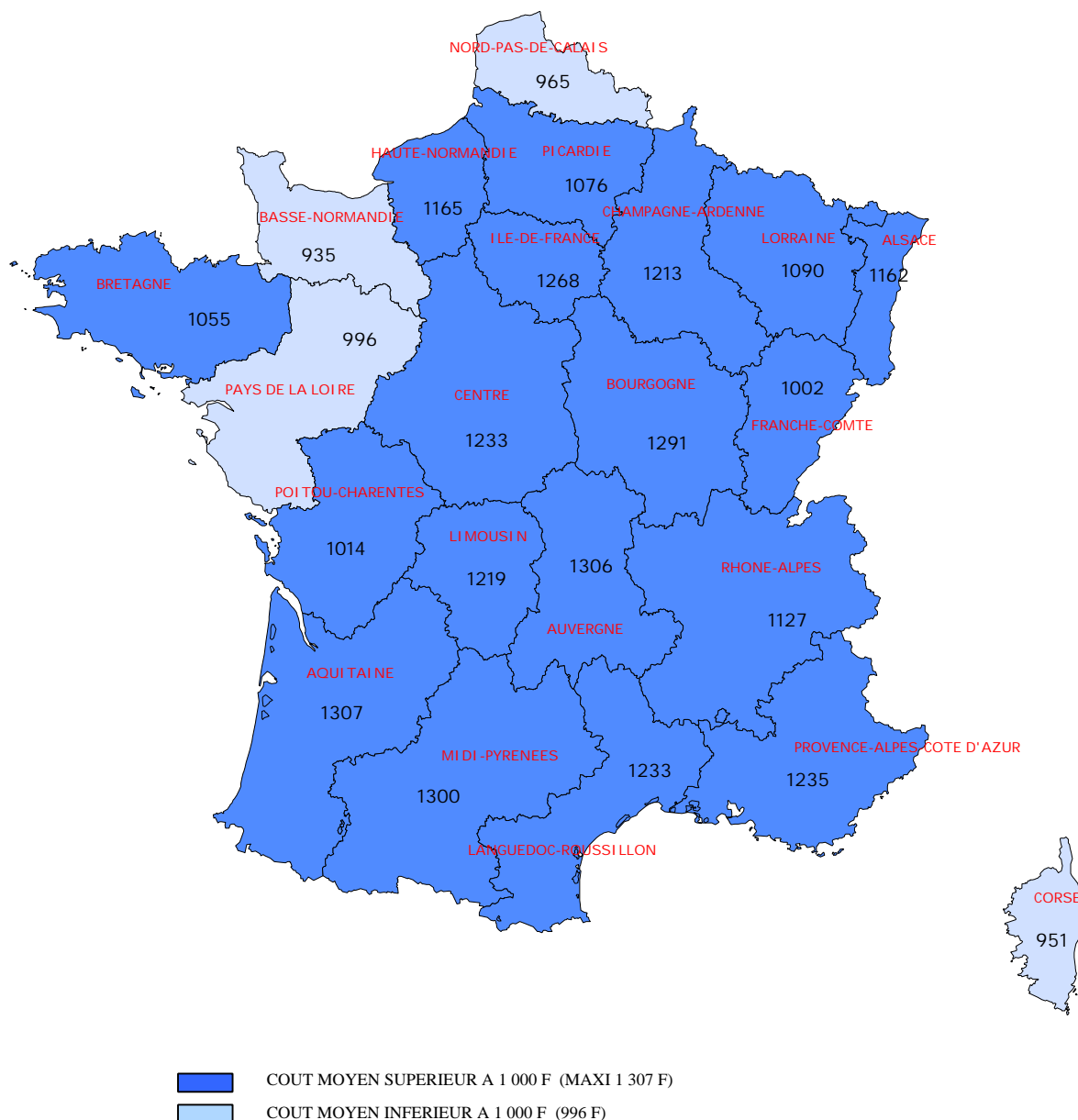
Le coût moyen du poste « honoraires » était supérieur à 2 500 FF en PACA alors qu'il était inférieur à 2 190 FF dans le Limousin, en Auvergne, Rhône-Alpes, Picardie et en Basse-Normandie comme le montre la **figure 24 suivante**.

## COUT MOYEN DU POSTE "HONORAIRES" PAR REGION



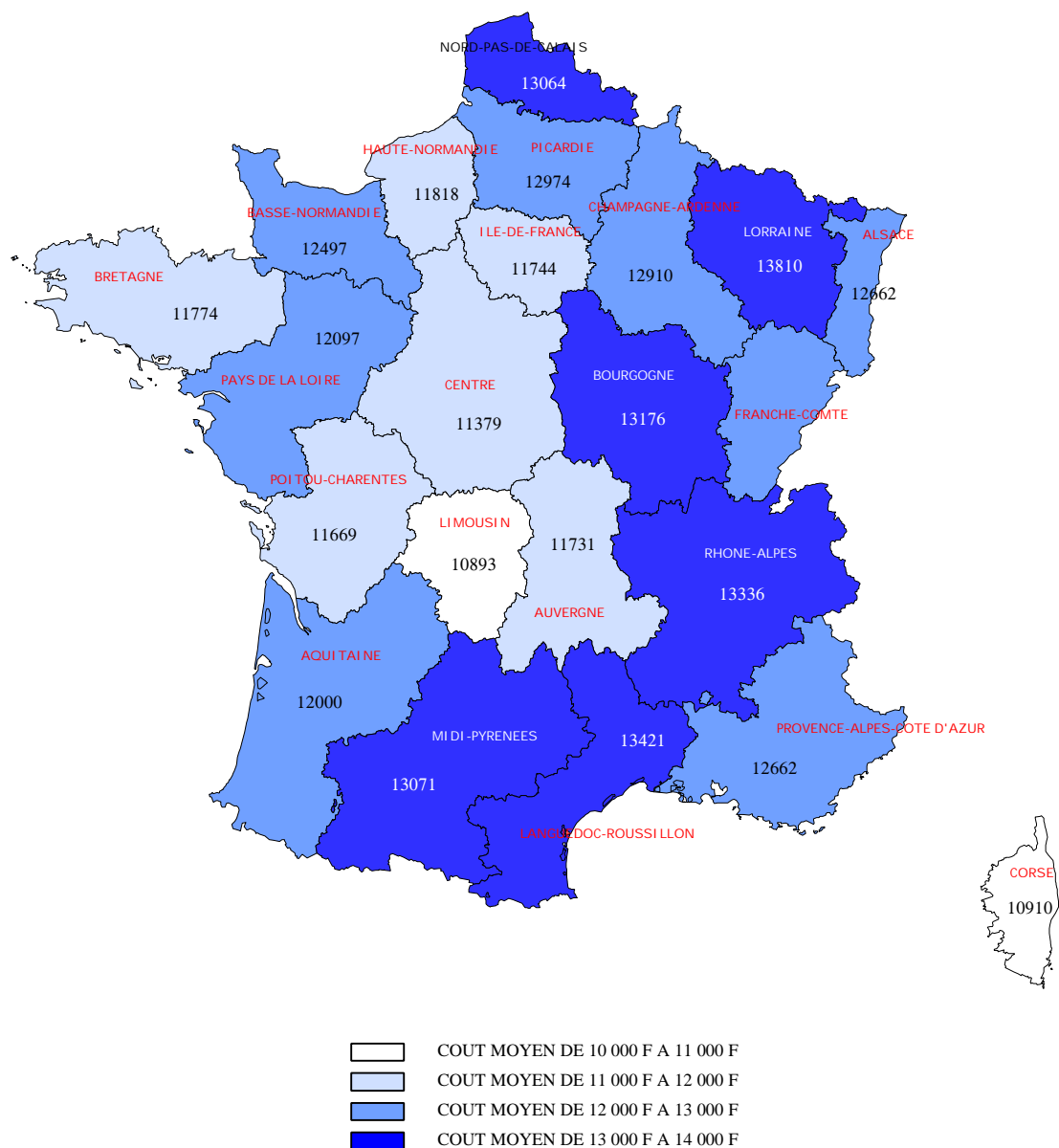
Le coût moyen du poste « kinésithérapie » était moins élevé (inférieur à 1 000 FF) en Corse, dans les Pays de la Loire, en Basse-Normandie au Nord-Pas-de-Calais alors qu'il était supérieur à 1 000 FF dans les autres régions, en particulier dans le Midi-Pyrénées, en Aquitaine et en Auvergne comme le montre la **figure 25 suivante**.

## COUT MOYEN DU POSTE "KINE" PAR REGION



Le coût moyen du poste TIPS le moins élevé a été observé en Corse et dans le Limousin. La **figure 26 suivante** montre qu'il était plutôt plus élevé dans les régions du Sud, de l'Est et du Nord.

## COUT MOYEN DU POSTE "TIPS" PAR REGION



### III.9.3 Coût des interventions par type d'établissement

La répartition du coût par type d'établissement est rapportée dans le tableau 10. Le coût moyen variait peu entre types d'établissements. Cependant, il était plus élevé dans les établissements de type B que dans les autres établissements, en particulier ceux de type A.

Tableau 10 : Coût moyen (FF) des interventions de prothèse de hanche par type d'établissement.

Etablissement	Coût moyen
Type A	37 085,9
Type B	39 867,9
Type C	38 866,2
Ensemble des établissements	38 386,3

### III.9.4 Coût des reprises

La majorité des reprises a coûté entre 40 000 FF et 80 000 FF (tableau 11). Un quart des reprises avait un coût inférieur à 40 000 FF. Le coût moyen des reprises de prothèse de hanche était de 54 135,95 FF (8 252,97 €), c'est-à-dire 29 % supérieur au coût moyen de l'ensemble des interventions de prothèse de hanche.

Tableau 11 : Pourcentage de reprises de prothèse de hanche selon leur coût.

Montants en FF	Pourcentage de reprises
0 à 20 000	1,1
20 000 à 40 000	23,1
40 000 à 60 000	52,2
60 000 à 80 000	13,7
80 000 à 100 000	5,1
100 000 à 120 000	2,3
Plus de 120 000	2,5

### Coût moyen des reprises selon la zone géographique

Le coût moyen des reprises de prothèse de hanche était plus élevé que le coût moyen de l'ensemble des interventions de prothèse de hanche. Il était plus élevé en Ile-de-France que dans les autres zones géographiques (tableau 12), en particulier dans les régions du Nord Est (33 % plus faible). La région 4 (Sud Est) avait un coût moyen comparable au coût moyen national.

Tableau 12 : Coût moyen des reprises de prothèse de hanche selon la zone géographique.

	Coûts en FF
Région 1	54 135,95
Région 2	71 188,45
Région 3	51 049,55
Région 4	48 015,74
Région 5	54 158,75
Ensemble des régions	57 539,28

### Coût moyen des reprises selon le motif d'intervention

Près de 20 % des reprises de prothèse de hanche avaient un coût supérieur à 80 000 FF. Elles correspondaient à des reprises précoces ou intermédiaires, plus fréquemment réalisées dans des établissements à faible activité. Par contre, les reprises motivées par un descellement, plus fréquentes, avaient un coût moyen plus faible.

### Coût moyen des reprises selon le type d'établissement

Quel que soit le type d'établissement, 40,6 % à 53,5 % des reprises de prothèse de hanche avaient un coût compris entre 40 000 FF et 60 000 FF (tableau 13). Cependant, 37 % des reprises réalisées dans les établissements de type C contre 25,7 % des reprises réalisées dans les établissements de type B et 19,4 % des reprises réalisées dans les établissements de type A avaient un coût supérieur à 60 000 FF.

Tableau 13 : Nombre (%) des reprises de prothèse de hanche selon le type d'établissement et le coût.

Coûts (FF)	Etablissements de		
	Type A	Type B	Type C
0 à 20 000	5 (1,1)	4 (1,1)	0
20 000 à 40 000	46 (25,9)	35 (20,6)	8 (21,9)
40 000 à 60 000	99 (53,5)	92 (52,6)	12 (40,6)
60 000 à 80 000	22 (11,9)	24 (14,3)	7 (21,9)
80 000 à 100 000	6 (2,3)	10 (5,7)	4 (12,5)
100 000 à 120 000	4 (2,7)	4 (2,3)	0
Plus de 120 000	3 (1,6)	5 (3,4)	1 (3,1)
Total	185	174	32

### III.9.5 Coût des implants prothétiques selon le nombre d'éléments

Le coût des implants prothétiques variait de 336 FF (butée anti-luxation) à 21 300 FF (implant de substitution osseuse). Le coût des tiges variait de 3 258 FF (tige standard) à 16 320 FF (tige spéciale); celui des cotyles variait de 708 FF (cotyle standard cimenté) à 7 680 FF (cotyle spécial).

- ✓ Le coût des prothèses à 3 éléments variait de 4 312 FF à 18 826 FF
- ✓ Le coût des prothèses à 4 éléments variait de 4 577 FF à 18 184 FF
- ✓ Le coût des prothèses à 5 éléments variait de 7 674 FF à 15 395 FF
- ✓ Le coût des prothèses à 6 éléments variait de 11 876 FF à 13 975 FF et celui des prothèses à 7 éléments variait de 3 146 FF à 14 315 FF.

### III.10 Action de contrôle et notification des indus

Les résultats de cette action n'incluent pas les données de la CMR de Lorraine (CMR 25) car l'action administrative n'y a pas été menée.

#### III.10.1 Principaux résultats

##### Nombre de dossiers examinés

Au total, 3 857 dossiers ont été examinés et 614 anomalies de facturations sur les actes et les séjours ont été constatés, soit un taux d'anomalies de 15,9 % (document annexe).

### Montants des indus notifiés

Il était de 419 579 FF soit 60 964 € Quelles que soient les anomalies, le montant moyen d'indus était de 683 FF. Ce montant se composait de :

- ✓ facturations d'honoraires : 350 anomalies pour un montant total d'indus de 121 961,84 FF, le montant moyen étant de 348,45 FF ;
- ✓ frais de séjour : 138 anomalies pour un montant total d'indus de 136 491,49 FF et montant moyen de 989,07 FF ;
- ✓ respect du TIPS : 126 anomalies pour un montant total d'indus de 161 125,70 FF et un montant moyen de 1 278,78 FF.

### Taux d'anomalies selon les régions

Le taux d'anomalies était élevé (supérieur ou proche de 50 %) pour les facturations d'honoraires dans les régions de Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Poitou-Charentes et Provence. Il était élevé (supérieur ou proche de 50 %) pour les frais de séjour dans les régions du Languedoc-Roussillon et la Provence. Enfin pour le respect du TIPS, c'est aux Antilles-Guyane, en Corse et Poitou-Charentes que le taux d'anomalies était le plus élevé.

## **IV - DISCUSSION**

La plupart des données descriptives des patients et des pathologies sont conformes à la littérature (1,46,47). Les pratiques décrites dans cette étude étaient conformes aux recommandations de la SFAR pour l'anesthésie et pour la stratégie transfusionnelle (39,43-45). Les motifs des interventions dans les dossiers médicaux des établissements ne mentionnaient que rarement le score PMA ou les critères radiologiques du bilan pré-opératoire malgré l'existence de recommandations du Conseil de l'Ordre sur le compte-rendu opératoire (48,49) ou de la convention type des établissements sur le contenu du dossier médical du patient hospitalisé.

Les examens radiologiques de deuxième intention sont actuellement utilisés dans 4,5 % des interventions. Notre étude démontre que leur prescription respecte les recommandations du Conseil des Enseignants de Radiologie en France (CERF) (38).

La discussion sera limitée aux aspects suivants :

1. *le respect des différents référentiels médicaux et chirurgicaux,*
2. *le choix du matériel prothétique utilisé en fonction de l'âge, mais aussi du degré de dépendance et des facteurs de co-morbidité du patient,*
3. *le mode de sortie choisi en fonction de l'indication de l'intervention,*
4. *le coût des interventions et des reprises et sa variation régionale.*

## IV.1 Respect des référentiels médicaux et chirurgicaux

### IV.1.1 Indications de la pose d'une prothèse de hanche en traumatologie fémorale

Pour les fractures transcervicales du fémur, la classification radio-clinique de Garden, habituellement utilisée dans ce type de fracture, n'a été retrouvée que pour **2 dossiers chirurgicaux sur 3 parmi les 711 fractures du col fémoral** rapportées dans notre étude. Cependant, **18 interventions pour pose de prothèse de hanche, avaient un score Garden de grade 1 et 2, qui ne justifiaient pas a priori l'installation d'une prothèse de hanche, selon ce référentiel** (38,46,50).

Par ailleurs, et selon les "Recommandations" de l'ANDEM datant de 1995 (1), l'âge minimal de 50 ans souhaitable pour la première installation d'une prothèse de hanche, a généralement été respecté, sauf dans 3 cas. Il est possible que l'attitude du chirurgien ait été dictée à chaque fois, par l'existence de circonstances physiologiques particulières, telles qu'elles sont d'ailleurs prévues par ces recommandations.

IV.1.2 La pose d'une prothèse de hanche pour l'indication d'une fracture pertrochantérienne : a été retrouvée dans **114 (13 %) dossiers chirurgicaux**. Selon les orthopédistes consultés à titre d'experts, et sauf cas particulier, la prothèse de hanche n'est pas une bonne indication dans ce cadre thérapeutique où l'ostéosynthèse serait presque toujours une attitude raisonnable. Mais, il n'y a pas de consensus à ce sujet. Il est même convenu que pour certaines personnes très âgées chez lesquelles le retour rapide à la déambulation peut s'avérer vital, l'installation d'une prothèse de hanche est une indication licite, favorisant une remise en charge plus précoce, même en cas de risque secondaire de descellement (46,50). Mais ce risque serait minoré par une espérance de vie relativement plus courte.

IV.1.3 Nous n'avons pas spécifiquement abordé le cadre des arthroplasties de hanche avec installation de prothèses intermédiaires en traumatologie, bien que nous ayons retrouvé **109 prothèses installées, soit 13,3 % de la totalité des prothèses installées en traumatologie**. Celles-ci ont des indications bien précises, chez les sujets âgés de plus de quatre-vingts ans, mais leurs indications sont actuellement très discutées par nombre de chirurgiens orthopédistes pour les risques fréquents de luxation (23 %) et l'apparition rapide de coxites secondaires par frottements, et par un fort taux de réinterventions (10 % à 7 ans) chez des patients âgés et parfois physiologiquement fragiles (38,46,50). Dans notre étude, celles-ci ont été utilisées dans certaines régions, en particulier dans la région Sud-Ouest (Aquitaine) pour 36 % des installations, et la région Sud-Est (principalement les Alpes, et l'Auvergne) pour près de 30 % des installations.

IV.1.4 Concernant l'indication de la pose d'une prothèse de hanche dans la coxarthrose primitive ou secondaire, l'utilisation d'un score d'évaluation de type cotation PMA pourrait faire partie d'un consensus professionnel reconnu (1,47,51,52). Bien que ce score pourrait ne pas représenter exactement la réalité prédictive lors de l'exploitation chiffrée du trépied : douleur, impotence, mobilité du sujet, il est fréquemment rapporté dans la plupart des publications traitant du sujet. D'autre part, cette cotation reste actuellement largement utilisée.

Dans cette étude, **le score PMA n'a été retrouvé que dans 166 dossiers d'hospitalisation de patients opérés pour coxarthrose, soit 6,2 % des cas.** Il était donc difficile d'évaluer la pertinence de l'indication de chacune des interventions étudiées. Il est toutefois probable que les orthopédistes utilisent individuellement un "score algofonctionnel", ou une échelle dite "analogique" (ou un autre score de type Harris par exemple) lors de la consultation préopératoire. Il serait hautement souhaitable, afin de justifier le bien fondé de l'indication opératoire vis-à-vis du tiers - payeur qu'est l'assurance maladie, que les orthopédistes notent le score trouvé dans les dossiers d'hospitalisation.

Les "Recommandations" de l'ANDEM datant de 1995, liées à la pose d'une prothèse de hanche **pour coxarthrose primitive avant 55 ans n'ont pas été respectées dans près de 7 % des cas.** Cependant, il apparaît selon certains membres de la profession que cette recommandation ne devrait **servir que d'orientation** et devrait être confrontée aux antécédents chirurgicaux de chaque patient. Pour certains praticiens, seul le degré d'invalidité doit être pris en compte, car la fiabilité reconnue des prothèses et le recul disponible actuel, permettent d'avoir une attitude réaliste. **Ainsi, le critère d'âge aurait de moins en moins d'importance.**

## IV.2 Choix du matériel prothétique

En reprenant l'étude du TIPS présentée et selon les indications développées par les experts contactés, nous pouvons rapporter que :

- ✓ *les implants fémoraux standards monoblocs droits cimentés*, dont l'indication se justifie surtout entre 75 et 80 ans ont été utilisés dans cette tranche d'âge **dans 50% des implantations soit dans un cas sur deux seulement,**
- ✓ *les implants fémoraux standards cimentés, associés à une tête métallique*, indiqués après 80 ans, semblaient être fréquemment utilisés avant cet âge,
- ✓ *les implants fémoraux standards associés à une tête céramique*, indiqués avant 80 ans, auraient **une utilisation justifiée dans seulement 60 % des cas,**
- ✓ *les implants fémoraux anatomiques cimentés*, qui n'apportent rien de plus qu'un simple implant fémoral cimenté, **sont relativement souvent utilisés dans les tranches d'âges avancés**, sans que la nécessité d'une tige "anatomique" soit réellement prouvée dans ces âges (sauf cas particuliers),
- ✓ *les implants fémoraux anatomiques non cimentés*, indiqués surtout avant l'âge de 60 ans, étaient également utilisés après cet âge,
- ✓ *les implants cotyloïdiens cimentés*, qui devraient être utilisés après 80 ans, **sont beaucoup plus utilisés avant cet âge,**

- ✓ les implants cotyloïdiens sans ciment, considérés comme les meilleurs rapports "qualité/prix/usure" sont utilisés indifféremment,
- ✓ les implants cotyloïdiens sans ciment, mais associés à un insert céramique et à une tête céramique, d'un rapport "qualité/prix/usure" favorable et **surtout utilisables avant 60 ans, sont le plus souvent utilisés après cet âge**,
- ✓ les billes pour "cônes mixtes" dont l'usage devrait être adapté à l'âge physiologique du patient sont très utilisées quel que soit l'âge,
- ✓ les couples "cône céramique/tête céramique" d'une grande longévité ayant dès lors un intérêt chez un sujet jeune, ne dépassant pas l'âge de 60 ans, sont très utilisés après cet âge.

Les éléments précédents suggèrent l'existence d'une certaine incohérence dans le choix des constituants des différents matériels utilisés. D'après certains orthopédistes, un consensus concernant ces choix serait possible si l'on veut bien tenir compte du coût individuel mis à la charge de la collectivité. C'est certainement l'un des points où il serait possible de faire des propositions, voire des recommandations de bonnes pratiques, tout en sachant qu'il est difficile de faire entrer "la prothèse de chacun" dans un cadre rigide prédéfini pour tous. Mais, il est possible de recommander l'utilisation privilégiée de certains matériels prothétiques, basée sur le rapport âge /matériau /coût, en prenant toujours en compte les caractéristiques de chaque candidat à l'intervention (53-57).

Dans cette perspective, il serait souhaitable d'accélérer le codage du TIPS utilisable dès lors dans les chaînes de liquidation des caisses d'assurance maladie, pour identifier individuellement les caractéristiques du matériel effectivement installé, en fonction notamment des éléments apportés par ce rapport.

### IV.3 Modes de sortie

Des différences sensibles ont été également observées dans les modes de sortie des patients. Elles pourraient être liées à une offre de soins différente selon les régions. Ainsi, une analyse précise de telles disparités pourrait probablement être faite, par exemple à l'intérieur d'un département voire d'une région administrative.

Pour les experts consultés, les suites d'intervention pour la pose d'une prothèse de hanche simple ne nécessitent quasiment jamais de rééducation. Les patients peuvent rentrer à leur domicile avec la prescription d'une douzaine de séances de masso-kinésithérapie qui visent à réapprendre la marche et à stimuler ceux qui auraient tendance à ne pas reprendre des activités physiques.

Il est possible que le résultat à long terme d'une prothèse de hanche rééduquée soit comparable à celui d'une prothèse de hanche non rééduquée. Donc, à l'exception de cas opératoires très particuliers, il ne semble y avoir aucune indication à adresser un patient dans un centre de rééducation fonctionnelle.

Par contre, l'accord de la profession semble être acquis pour justifier l'admission en centre de rééducation fonctionnelle des patients ayant subi un changement de prothèse, notamment lorsque l'intervention a nécessité une *fémorotomie* ou l'apport de greffes osseuses. Il en est de même pour les patients opérés d'une prothèse de hanche sur séquelles de malformations congénitales, par exemple à type de dysplasie sévère de hanche, avec

parfois allongement du membre du côté opéré, aboutissant à des hanches "enraidies" pouvant justifier d'une prise en charge d'une rééducation particulière, voire très spécialisée.

Cependant, une nuance reste possible en ce qui concerne l'admission en soins de suite. Une admission pour une durée relativement courte peut être envisageable pour des patients âgés, vivant seuls ou isolés, qui restent dépendants dans les semaines qui suivent l'intervention. Mais ce séjour se justifie jusqu'à ce qu'ils aient retrouvé leur totale autonomie.

#### IV.4 Coût moyen des interventions et variations régionales

Cette enquête a permis d'évaluer le coût total mis à la charge de l'assurance maladie, et de le répartir selon les différents postes de soins concernés. Elle a révélé aussi **une certaine disparité du coût moyen rapporté entre les cinq grandes régions étudiées**.

Cette disparité, pouvant varier du simple au triple pour une prothèse complète, pourrait être en grande partie imputable au choix électif du matériel prothétique installé et des matériaux constituant par les chirurgiens orthopédistes, et peut-être aussi aux souhaits des établissements.

La fréquence d'utilisation des tiges dites « anatomiques » sans ciment semble varier selon les régions contrairement à celle des éléments prothétiques en céramique ou des couples cône céramique-tête céramique. Il est utile de rappeler que le prix de ces tiges fémorales est respectivement supérieur de 200 % à celui d'un " *implant fémoral standard monobloc droit cimenté*", de type dit de "Charnley" de plus de 40 % de celui "d'un *implant fémoral modulaire cimenté*", et de 20 % au prix "d'un *implant fémoral modulaire non cimenté*".

De telles variations sont également possibles pour les "*implants cotyloïdiens*" dont les prix unitaires varient de plus de 50 % selon qu'un insert leur est associé ou non.

Ces variations de prix des différents matériels proposés sur le marché actuellement, conduisent à réfléchir sur le choix respectif de ces matériels avant une intervention chirurgicale en prenant en compte les caractéristiques du patient telles que l'âge et les facteurs de co-morbidité.

Par ailleurs, une action visant à une meilleure rationalité dans les choix prothétiques par le développement de recommandations voire de Références Médicales Opposables (RMO) concernant l'utilisation de certains types de prothèses dans certaines indications est souhaitable.

Enfin, dans sa partie contrôle des prestations présentées au remboursement pour le régime AMPI, cette étude a permis d'établir les indus notifiés d'un montant total de 63 964 ,41 € selon la typologie suite à non respect de la réglementation relative à la facturation des produits inscrits au Tarif Interministériel des Prestations Sanitaires pour un montant de 24 563,45 €, des frais de séjour pour un montant de 20 808,00 € ou des honoraires pour un montant de 18 592,96 €. Bien que le rendement financier par dossier, toutes anomalies confondues, soit faible, **il serait utile d'instaurer une veille sur l'application de certains points réglementaires ou de facturation, voire parfois de faire des contrôles ciblés auprès des établissements de soins**.

## V- CONCLUSIONS

Les interventions de prothèse totale ou intermédiaire de hanche dans les établissements de soins privés sont principalement réalisées dans les établissements à forte activité, majoritairement dans la région de résidence des patients, c'est-à-dire dans les régions du Sud-Est, du Nord-Ouest et, pour les patients âgés de plus de 60 ans, du Sud-Ouest. Cependant, de fortes disparités concernant leurs indications, leur coût et les types d'implants utilisés persistent cinq ans après la parution des référentiels médicaux : en Ile-de-France où il y a proportionnellement plus d'établissements de faible activité, le coût moyen de ces interventions, particulièrement des reprises est plus élevé qu'ailleurs.

D'autres études, en particulier dans les établissements de soins publics, sont nécessaires pour confirmer ces résultats et pour évaluer l'effet d'autres facteurs tels que l'opérateur, la technique opératoire et le modèle de prothèse de hanche.

A l'issue de cette étude, la CANAM préconise deux axes de réflexion pour les sociétés savantes concernées et les agences de santé publique : l'indication opératoire devrait être basée sur un score validé et communément adopté.

Un consensus sur le choix de l'implant prothétique devrait être recherché en se basant sur les rapports âge/matériau et âge/coût.

## **ANNEXES**

	<i>Page</i>
<b>1/ AEROBIOCONTAMINATION</b>	51
<b>2/ CARACTERISTIQUES DES PATIENTS ET DES ETABLISSEMENTS DE SOINS PRIVES ETUDIES</b>	52

## 1/ DEFINITIONS – AEROBIOCONTAMINATION

La prothèse totale de hanche fait partie de la classe 1 : chirurgie propre de Altemeier et de la classe 1, chirurgie hyper propre de la classification des interventions selon le National Research Council (NCR) Etats-Unis.

Le risque d'aérobiocontamination est lié à la concentration des micro-organismes en suspension dans l'air du bloc opératoire. L'aérocontamination des salles d'opérations est définie en fonction du nombre de Particules donnant Naissance à Colonies (PNC). Face à la diversité des profils des patients hospitalisés et des actes chirurgicaux pratiqués, il s'est avéré nécessaire de délimiter des zones en fonction du degré de risque de contamination microbienne.

Les objectifs principaux d'une installation de traitement de l'air consistent à lutter contre le vecteur important de bio contamination qu'est l'air. Les moyens aérauliques dans la lutte contre la bio contamination prennent en compte le niveau de filtration, la diffusion, la surpression et le taux de renouvellement.

Les salles d'orthopédie sont des zones à risque 4. Pour les zones à risque 4, en moins de 10 minutes, la diffusion de l'air à l'intérieur du bloc doit permettre de diminuer de 90 % la concentration des particules de diamètre supérieur à 0,5 µm.

Les paramètres à prendre en compte sont : pour la filtration, filtres terminaux d'efficacité H13 minimum, pour la diffusion soit un plafond soufflant à flux laminaire avec une vitesse d'air laminaire d'insufflation minimale 0,30 m/s, soit un plafond basse vitesse à flux stabilisé 0,2 m/s.

Le taux de renouvellement de l'air avec la technique du flux laminaire est de 60 et 200 volume/h. Avec le plafond basse vitesse ce taux de renouvellement est de 20 à 40 vol/h mais il atteint 100 vol/h au niveau du champ opératoire. La surpression dans la salle doit être de + 15 à + 20 PA par rapport aux salles annexes et est adaptée à la chirurgie prothétique.

En Grande-Bretagne et en Suisse, l'air des salles d'opération d'orthopédie doit contenir moins de 10 PNC/m<sup>3</sup>.

La chirurgie orthopédique réglée telle que l'arthroplastie totale pour arthrose de hanche est actuellement responsable de 1,1 % d'infections du site opératoire. Toutefois le risque infectieux croît avec le niveau de risque intrinsèque du patient et la contamination du site opératoire.

L'index du risque NNIS (*National Nosocomial Infection Surveillance*) consiste à donner un score à chaque patient en tenant compte de 3 facteurs de risque : le score ASA du patient, le type d'intervention et le dépassement de la durée opératoire pour une intervention donnée. Ces éléments n'ont pas été recherchés dans l'étude mais influent sur les complications infectieuses de ce type de chirurgie.

## 2/ CARACTERISTIQUES DES PATIENTS ET DES ETABLISSEMENTS DE SOINS PRIVES ETUDIES

### Nombre et pourcentage de prothèses par région d'intervention

REGION	Zone	Séjours (n)	Prothèses (n)	Interventions (n)	Séjours (%)	Prothèses (%)
ALSACE	2	1125	1354	27	2,4	2,0
AQUITAINE	5	3862	4165	260	6,7	6,2
AUVERGNE	4	2325	2405	88	3,8	3,7
BASSE NORMANDIE	2	2083	2231	122	5,9	5,5
BOURGOGNE	3	2645	2768	161	6,1	5,8
BRETAGNE	2	4531	4347	282	6,2	6,5
CENTRE	2	3448	3538	210	6,1	5,9
CHAMPAGNE	3	1926	2026	96	5,0	4,7
CORSE	4		243	19		7,8
DOM			43	3		7,0
FRANCHE COMTE	3	1164	1264	69	5,9	5,5
HAUTE NORMANDIE	2	1920	1874	122	6,4	6,5
ILE-DE-FRANCE	1	8488	7681	376	4,4	4,9
LANGUEDOC ROUSSILLON	4	3706	3832	187	5,0	4,9
LIMOUSIN	5	1015	996	69	6,8	6,9
LORRAINE	3	2018	1674	83	4,1	5,0
MIDI PYRENNEES	5	3411	3391	203	6,0	6,0
NORD-PAS-DE-CALAIS	3	4769	5055	277	5,8	5,5
PACA	4	6101	6366	384	6,3	6,0
PAYS DE LOIRE	2	4540	4759	262	5,8	5,5
PICARDIE	3	1443	1825	87	6,0	4,8
POITOU CHARENTE	5	2502	2506	172	6,9	6,9
RHONE ALPES	4	5990	6495	384	6,4	5,9
Total		60520	70838	3943	6,5	5,6

## Prothèses par région de résidence des patients

REGION	Prothèses (n)	CMR*	Pop** >=60	Prothèses (%)	Pop >=60 ans (%)	INSEE*	AMPI*
ALSACE	17	42020	9858	0,0	23,5	1734145	48439
AQUITAINE	250	145925	48124	0,2	33,0	2908359	168215
AUVERGNE	77	72797	26887	0,1	36,9	1308878	83917
BASSE NORMANDIE	128	65665	20692	0,2	31,5	1422193	75695
BOURGOGNE	153	75284	25297	0,2	33,6	1610067	86784
BRETAGNE	278	143179	46218	0,2	32,3	2906197	165050
CENTRE	235	104771	37564	0,2	35,9	2440329	120775
CHAMPAGNE	106	45907	14377	0,2	31,3	1342363	52919
CORSE	20	15609	4768	0,1	30,5	260196	17993
DOM	3						
FRANCHE COMTE	74	44524	13198	0,2	29,6	1117059	51325
HAUTE NORMANDIE	133	68214	20974	0,2	30,7	1780192	78634
ILE-DE-FRANCE	341	457744	105067	0,1	23,0	10952011	457744
LANGUEDOC ROUSSILLON	184	122500	33825	0,2	27,6	2295648	141212
LIMOUSIN	70	39359	17034	0,2	43,3	710939	45371
LORRAINE	88	68844	19633	0,1	28,5	2310376	79360
MIDI PYRENEES	212	133475	45155	0,2	33,8	2551687	153863
NORD-PAS-DE-CALAIS	268	125649	41535	0,2	33,1	3996588	144842
PACA	372	243608	73209	0,2	30,1	4506151	280819
PAYS DE LOIRE	261	137843	43081	0,2	31,3	3222061	158899
PICARDIE	107	66707	20048	0,2	30,1	1857481	76897
POITOU CHARENTE	181	89715	33028	0,2	36,8	1640068	103419
RHONE ALPES	385	260518	70528	0,1	27,1	5645407	300312
Total	3943	2569857	770100	0,2	30,0	58518395	2892485

\* Population de la CMR (CMR), de la région selon l'INSEE et du régime AMPI (AMPI) dans la région.

\*\* Pop : population.

## Données regroupées par zone géographique en fonction de l'offre des soins

Zone	Etablissements (n)	Chirurgiens (n)	Population (n)	ratio chir/pop*	ratio étab/pop**
1	144	321	10952011	0,000013	0,000029
2	100	257	13505117	0,000007	0,000019
3	114	197	12233934	0,000009	0,000016
4	166	379	14016280	0,000012	0,000027
5	90	212	7811053	0,000012	0,000027
France	622	1 366	58518 395	0,000011	0,000023

\* Ratio nombre de chirurgiens sur population ; \*\* ratio entre le nombre d'établissements et la population.

## REFERENCES

- 1- Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale. Prothèse totale de hanche. Recommandations et références médicales. *Concours Med* 1995 ; 117 : 3099-105.
- 2- Danielsson L, Lindberg H. Prevalence of coxarthrosis in an urban population during four decades. *Clin Orthop* 1997 ; 342 : 106-10.
- 3- Overgaard S, Kundsén HM, Hansen LN, Mossing N. Hip arthroplasty in Jutland, Denmark : age and sex-specific incidences of primary operations. *Acta Orthop Scand* 1996 ; 63 : 536-8.
- 4- Hoaglund FT, Oishi CS, Gialamas GG. Extreme variations in racial rates of total hip arthroplasty for primary coxarthrosis : a population-based study in San Francisco. *Ann Rheum Dis* 1995 ; 52 : 107-10.
- 5- [www.le-pmsi.fr](http://www.le-pmsi.fr) .
- 6- Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes. Enquête nationale sur les prothèses de hanche posées dans les établissements privés à but lucratif. Paris : CANAM 1993. Décembre : 45P.
- 7- Centre Hospitalier Régional de Rouen. Les arthroplasties de la hanche : évaluation et coût. *Gest Hosp* 1987 ; 269 : 521-5.
- 8- Courpied JP, Caton J, Bouée S, Charpak Y, Thomine JM. Pathologie ostéo-articulaire de l'adulte en France. Enquête auprès d'un échantillon de 2 000 personnes. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2001 ; 87 : 424-36.
- 9- Doubovetzky J. Principales indications et suivi des prothèses de hanche. *Prescrire* 1996 ; 16 : 781-7.
- 10- Lucht U. The Danish Hip Arthroplasty Register. *Acta Orthop Scand* 2000 ; 71 : 433-9.
- 11- Praemer A, Furner S, Rice DP. Arthroplasty and total joint procedures. IN : Praemer A, Furner S, Rice DP, editors. *Musculoskeletal conditions in the United States*. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 1999, p. 119-38.
- 12- Birrell F, Johnell O, Silman A. Projecting the need for hip replacement over the next three decades : influence of changing demography and threshold for surgery. *Ann Rheum Dis* 1999 ; 58 : 569-72.
- 13- Conrozier T, Tron A-M, Vignon E . Coxarthroses. *Rev Prat* 1996 ; 46 : 2201-5.
- 14- Fox KM, Hochberg MC, Resnick CS, et al. Severity of radiographic findings in hip osteoarthritis associated with total hip arthroplasty. *J Rheumatol* 1996 ; 23 : 693-7.

- 15-Tepper S, Hochberg MC. Factors associated with hip osteoarthritis : data from the the first National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES-I). *Am J Epidemiol* 1993 ; 137 : 1081-8.
- 16-Theiler R, Stucki G, Schultz R, et al. Parametric and non parametric measures in the assessment of the knee and hip osteoarthritis : Interobserver reliability and correlation with radiology. *Osteoarthritis Cartilage* 1996 ; 4 : 35-42.
- 17-McGuigan FX, Hoyack W, Moriatty L, Eug K, Rothman RH . Predicting quality-of-life outcomes following total joint arthroplasty : limitations of the SF-36 health status questionnaire. *J Arthroplasty* 1995 ; 10 : 742-7.
- 18-Ritter MA, Albohm MJ, Keating M, Faris PM, Meding JB. Comparative outcomes of total joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 1995 ; 10 : 737-41.
- 19-Chang RW, Pelissier JM, Hazen GB. A cost-effectiveness analysis of total hip arthroplasty for osteoarthritis of the hip. *JAMA* 1996 ; 275 : 858-65.
- 20-Fortin PR, Clarke AE, Joseph L, Liang MH, Tanzer M, Ferland D, et al. Outcomes of total hip and knee replacement. Preoperative Functional Status predicts outcomes at six months after surgery. *Arthritis Rheum* 1999 ; 42 : 1722-8.
- 21-Heberts P, Malchau H. How outcome studies have changed total hip arthroplasty practices in Sweden. *Clin Orthop* 1997 ; 344 : 44-60.
- 22-Puolakka TJ, Pajamaki KJ, Halonen PJ, Pulkkinen PO, Paavolainen P, Nevalainen JK. The Finnish Arthroplasty Register : report of the hip register. *Acta Orthop Scand* 2001 ; 72 : 433-41.
- 23-Yuan L, Shih C. Dislocation after total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999 ; 119 : 263-6.
- 24-Furnes O, Lie SA, Espehaug B, Vollset SE, Engesaeter LB, Havelin LI. Hip disease and prognosis of total hip replacements. A review of 53,698 primary total hip replacements reported to the Norwegian Arthroplasty Register 1987-99. *J Bone Joint Surg Br* 2001 ; 83 : 579-86.
- 25-Espehaug B, Havelin LI, Engesaeter LB, Vollset SE. The effect of hospital-type and operating volume on the survival of hip replacements. A review of 39,505 primary total hip replacements reported to the Norwegian Arthroplasty Register, 1988-96. *Acta Orthop Scand* 1999 ; 70 : 12-8.
- 26-Hawker GA, Wright JG, Coyte PC, Williams JI, Harvey B, Glazier R, Badley EM. Differences between men and women in the rate of use of hip and knee arthroplasty. *N Engl J Med* 2000 ; 342 : 1016-22.
- 27-Ritter MA. Operating room environment. *Clin Orthop* 1999 Dec : 103-9.
- 28-Woolson ST, Rahimtoola Zo. Risk factors for dislocation during the first 3 months after primary total hip replacement. *J Arthroplasty* 1999 ; 14 : 662-8.
- 29-Chassin MR, Brook RH, Park RE, et al. Variations in the use of medical and surgical services by the Medicare population. *N Engl J Med* 1986 ; 314 : 285-90.
- 30-Lequesne M, Witvoet J. Quelle prothèse totale de hanche choisir ? *Actual Rhumatol* 1999 ; 437-51.

- 31- Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes. Contrôle d'un acte de spécialité réalisé en cliniques privées : la chirurgie de la cataracte. Un rapport national du régime d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes. CANAM ; 2000 : 84P.
- 32- Blatier JF, Fauconnier J. Relation entre volume d'activité et mortalité intra-hospitalière après intervention pour pose de prothèse totale de hanche dans les établissements publics de la région Rhône-Alpes. Rev Epidém et Santé Publ 2001 ; 49 : 173-82.
- 33- Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes. Evolution de la conjoncture à travers quelques postes sensibles. Statistiques prestations mensuelles. Décembre 1998.
- 34- Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Professions Indépendantes. Circulaire n°99/67. Orientation générale de l'activité des services du contrôle médical. 28 juin 1999.
- 35- Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS). Caisse Nationale. Indicateur statistique. Résultats 1998. Edition 2000. 228 p.
- 36- Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS). Caisse Nationale. Indicateur statistique. Résultats 1998. Edition 2000. 466 p.
- 37- [www.sfar.org/recommandul.html](http://www.sfar.org/recommandul.html).
- 38- Collège des Enseignants de Radiologie en France (CERF). Indications des examens d'Imagerie. 1997 ; Sous la direction des Professeurs Sophie Chagnon et Régis Duvauferrier. [www.med.univ-rennes1.fr/cerf/guide/TAMAT.html](http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/guide/TAMAT.html).
- 39- Anesthésie. La revue du praticien. 2001 ; 51, 30 avril 2001.
- 40- Arrêté du 9 février 2000 modifiant la nomenclature générale des actes professionnels des médecins, chirurgiens-dentistes, des sages-femmes et des auxiliaires médicaux. Journal Officiel de février 2000.
- 41- Circulaire DGS/DH/AFS n° 97-57 du 31 janvier 1997 relative à la transfusion autologue en chirurgie.
- 42- Médecine transfusionnelle. Monographie. Rev Prat (Paris). 2001 ; 51, 30 juin 2001.
- 43- Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Evaluation des pratiques professionnelles dans les établissements de santé : évaluation de l'antibio-prophylaxie en chirurgie propre, application à la prothèse de hanche. ANAES. Octobre 2000.
- 44- Kitzis M. Prévention des infections en chirurgie orthopédique et traumatologie. In : Anatomie et physiologie du bloc opératoire. volume 1. Paris : Tiresias, 1998, p. 71-8.
- 45- SFAR. Recommandations pour la pratique d'antibio-prophylaxie en chirurgie. Actualisation 1999 des recommandations issues de la conférence de consensus de décembre 1992.
- 46- Plaweski S, Faure C. Reconnaître et traiter une fracture du col fémoral. Concours Med 1998 ; 120-34 : 2375-81.
- 47- Rajzbaum G, Barthas J. La chirurgie préventive au cours des coxarthroses secondaires. Rev Prat (Paris) 1999 ; 49 : 33-5.
- 48- Garreau F, Lesur M. Le compte rendu opératoire. Bulletin Officiel du 7 juin 1997.

- 49- Convention type des établissements privés. Titre 2 : Contenu du dossier médical du patient hospitalisé. Bulletin Officiel du 7 juin 1997.
- 50- Kempf I, Dagrenat D, Karger C. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 1993.
- 51- Graff W, Judet T. Quand poser une prothèse totale de hanche dans l'arthrose coxo-fémorale ? Le Concours Med 2000 ; 122-11 : 747-51.
- 52- Richard S, Vignon E. Coxarthrose. Rev Prat (Paris) 1999.
- 53- Arrêté modifiant le titre III du tarif interministériel des prestations sanitaires et relatif aux implants orthopédiques. Journal Officiel du 02/12/1998.
- 54- Arrêté du 31/05/2000 modifiant le titre III du tarif interministériel des prestations sanitaires et relatif à la liste des implants articulaires de hanche, en alliage métallique, pris en charge. Journal Officiel du 23/06/2000.
- 55- Association pour l'étude des greffes et substituts tissulaires de l'appareil locomoteur.  
<http://www.maitrise-orthop.com/gesto/index.shtml>
- 56- Décision du 14/05/2001 relative à la suspension de mise sur le marché, de distribution et d'utilisation des implants cylindriques recouverts d'hydroxyapatite Stéri-Oss HA, commercialisés par la société Nobel Biocare. Journal Officiel du 24/05/2001.
- 57- Décision du 10/08/2001 portant sur la suspension d'utilisation de certaines têtes de prothèse de hanche en céramique de zircone. Journal Officiel du 30/08/2001.