UNIVERSITÉ DE LIMOGES
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LIMOGES
2, rue Docteur MARCLAND – 87025 LIMOGES CEDEX

ANNÉE 2011 – N° XXXXX

N° 3142

La chirurgie de reprise des arthroplasties totales de hanche. Bilan épidémiologique sur 5 ans. Résultats des reprises de prothèses totales pour complications mécaniques.

THÈSE
présentée et soutenue publiquement
le 14 octobre 2011

en vue de l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR EN MÉDECINE

par

Guillaume VERGNENEGRE
Interne des Hôpitaux
né le 23 janvier 1982 à Limoges (87)

Directeur de thèse : M. le Professeur MABIT Christian

Composition du jury :
M. le Professeur ARNAUD Jean-Paul Président
M. le Professeur MABIT Christian Juge
M. le Professeur CHARISSOUX Jean-Louis Juge
M. le Professeur MOULIÈS Dominique Juge
M. le Professeur VALLEIX Denis Juge
M. le Docteur COSTE Cédric Membre invité

2 rue du Dr Marcland
87025 Limoges cedex
Tél. 05 55 43 58 00
Fax 05 55 43 58 01
www.unilim.fr

Université de Limoges | FACULTÉ DE MÉDECINE

DOYEN DE LA FACULTE: Monsieur le Professeur VALLEIX Denis

ASSESSEURS: Monsieur le Professeur LASKAR Marc
Monsieur le Professeur MOREAU Jean-Jacques
Monsieur le Professeur PREUX Pierre-Marie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS:

* C.S = Chef de Service

ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
ADENIS Jean-Paul (C.S)	OPHTALMOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE, VIROLOGIE
ALDIGIER Jean-Claude (C.S)	NEPHROLOGIE
ARCHAMBEAUD-MOUVEROUX Françoise (C.S)	MEDECINE INTERNE
ARNAUD Jean-Paul (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
AUBARD Yves (C.S)	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
BEAULIEU Pierre	ANESTHESIOLOGIE et REANIMATION CHIRURGICALE
BEDANE Christophe	DERMATOLOGIE-VENEREOLOGIE
BERTIN Philippe (C.S)	THERAPEUTIQUE
BESSEDE Jean-Pierre (C.S)	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
BONNAUD François	PNEUMOLOGIE
BONNETBLANC Jean-Marie (C.S.)	DERMATOLOGIE-VENEREOLOGIE
BORDESSOULE Dominique (C.S)	HEMATOLOGIE
CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre (C.S)	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre (C.S)	PSYCHIATRIE ADULTES
COGNE Michel (C.S)	IMMUNOLOGIE
COLOMBEAU Pierre	UROLOGIE
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DANTOINE Thierry (C.S)	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
DARDE Marie-Laure (C.S)	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DE LUMLEY WOODYEAR Lionel **(Sur 31/08/2011)**	PEDIATRIE
DENIS François **(Sur 31/08/2011)**	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DESPORT Jean-Claude	NUTRITION
DRUET-CABANAC Michel (C.S)	MEDECINE ET SANTE DU TRAVAIL
DUMAS Jean-Philippe (C.S)	UROLOGIE
DUMONT Daniel **(Sur 31/08/2012)**	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
ESSIG Marie	NEPHROLOGIE
FEISS Pierre **(Sur 31.08.2013)**	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
FEUILLARD Jean (C.S)	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAINANT Alain (C.S)	CHIRURGIE DIGESTIVE
GAROUX Roger (C.S)	PEDOPSYCHIATRIE

GASTINNE Hervé (C.S) (Retraite au 04.10.10)	REANIMATION MEDICALE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN Marie-Odile	IMMUNOLOGIE
LABROUSSE François (C.S)	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LASKAR Marc (C.S)	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
LIENHARDT-ROUSSIE Anne (CS)	PEDIATRIE
MABIT Christian	ANATOMIE
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MAUBON Antoine	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
MELLONI Boris (C.S)	PNEUMOLOGIE
MERLE Louis	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
MONTEIL Jacques (C.S)	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOREAU Jean-Jacques (C.S)	NEUROCHIRURGIE
MOULIES Dominique (C.S) **(Sur. 31.08.2013)**	CHIRURGIE INFANTILE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
NATHAN-DENIZOT Nathalie (C.S)	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
PARAF François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
PLOY Marie-Cécile (C.S)	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
SALLE Jean-Yves (C.S)	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION
SAUTEREAU Denis (C.S)	GASTRO-ENTEROLOGIE, HEPATOLOGIE
SAUVAGE Jean-Pierre **(Sur 31/08/2011)**	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
STURTZ Franck (C.S)	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TREVES Richard	RHUMATOLOGIE
TUBIANA-MATHIEU Nicole (C.S)	CANCEROLOGIE
VALLAT Jean-Michel (C.S)	NEUROLOGIE
VALLEIX Denis (C.S)	ANATOMIE – CHIRURGIE GENERALE
VANDROUX Jean-Claude **(Sur 31/08/2011)**	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
VERGNENEGRE Alain (C.S)	EPIDEMIOLOGIE-ECONOMIE DE LA SANTE et PREVENTION
VIDAL Elisabeth (C.S)	MEDECINE INTERNE
VIGNON Philippe	REANIMATION MEDICALE
VIROT Patrice (C.S)	CARDIOLOGIE
WEINBRECK Pierre (C.S)	MALADIES INFECTIEUSES
YARDIN Catherine (C.S)	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
ANTONINI Marie-Thérèse (C.S)	PHYSIOLOGIE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
BOUTEILLE Bernard	PARASITOLOGIE - MYCOLOGIE
CHABLE Hélène	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE – CHIRURGIE DIGESTIVE
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
FUNALOT Benoît	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LE GUYADER Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
MARIN Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
MOUNIER Marcelle	BACTERIOLOGIE – VIROLOGIE – HYGIENE HOSPITALIERE
PICARD Nicolas	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
QUELVEN-BERTIN Isabelle	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
TERRO Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE

VINCENT François	PHYSIOLOGIE

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

CAIRE François	NEUROCHIRURGIE

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie	ANGLAIS

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

BUCHON Daniel	MÉDECINE GÉNÉRALE
BUISSON Jean-Gabriel	MEDECINE GENERALE

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

DUMOITIER Nathalie	MEDECINE GENERALE
MENARD Dominique	MEDECINE GENERALE
PREVOST Martine	MEDECINE GENERALE

A notre Maître et Président de Thèse,

Monsieur le Professeur Arnaud.
Professeur des Universités de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.
Chirurgien des Hôpitaux.

Vous nous avez fait l'honneur de nous accueillir dans votre discipline comme externe puis comme interne.
Nous vous admirons pour votre charisme tout autant que votre habileté chirurgicale.
Vous nous faites l'honneur de présider notre jury de thèse.

Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de notre profonde gratitude et de notre respectueux dévouement.

A notre Maître, Directeur et Juge,

Monsieur le Professeur Mabit.
Professeur des Universités d'Anatomie.
Chirurgien des Hôpitaux.
Chef de service.

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail.

Vous nous avez fait découvrir l'anatomie.

Nous avons été séduit par l'étendue de vos connaissances techniques et chirurgicales.

Nous vous remercions de nous avoir accueilli dans votre service et souhaitons nous montrer digne de la confiance que vous nous accordez.

Que ce travail soit l'expression de notre profond respect et de notre dévouement.

A notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Charissoux.
Professeur des Universités de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.
Chirurgien des Hôpitaux.

Votre passion de l'orthopédie et votre connaissance de la traumatologie forcent le respect.

Votre organisation, votre maîtrise technique et votre savoir-faire sont pour nous un exemple.

Nous vous sommes reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail.

A notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Mouliés,
Professeur des Universités de Chirurgie Infantile.
Chirurgien des Hôpitaux.

Nous avons pour vous une profonde considération et fascination.

Nous vous remercions pour votre enseignement et la confiance que vous nous avez accordée. Votre passion pour l'orthopédie pédiatrique et son enseignement sont pour nous une référence.

Nous sommes fier d'être un de vos élèves et de vous compter parmi nos juges.

Soyez sûr de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Valleix,
Doyen de la faculté de médecine.
Professeur des Universités de Chirurgie Viscérale et Transplantation.
Chirurgien des Hôpitaux.

Depuis notre enfance, nous vous admirons.

Vous nous avez fait découvrir le monde chirurgical, et vous avez été présent à chaque moment clef de notre formation.

Vos qualités humaines et professionnelles sont des exemples pour nous.

Nous sommes honorées de vous présenter ce travail.

Monsieur le Docteur Cédric COSTE
Chirurgien des Hôpitaux

Tu as toujours été présent pour moi.

Avec toi le compagnonnage prend tout son sens. Apprendre à tes côtés est toujours un plaisir.

C'était toujours avec beaucoup d'admiration et de fierté que je te suivais en garde.

Je suis heureux de travailler prochainement à tes côtés.

Sois assuré de ma profonde estime et de mon éternelle reconnaissance.

A tous ceux qui ont contribué à ma formation chirurgicale :

A tous mes chefs :

Dr Fiorenza : toujours un plaisir de partager un coffee-iphone-break-time, un tournoi de golf ou une patrouille.

Dr Orsoni : Merci pour ta patience et ta gentillesse et bien sûr pour ces petites gardes mouvementées dont tu as le secret.

Dr Proust : j'essaierai d'être aussi calme, serein et compétent que toi au bloc.

Dr Gallissier : en résumé : La classe. Je regrette vraiment de ne pas avoir pu travailler plus longtemps avec toi.

Dr Dodzis : on ne s'est malheureusement que croisé dans le service mais je garde de très bon souvenir de toi et de ton humour très proche du mien.

Dr Pandeirada : El tyrano, c'était avec grand plaisir que j'allais t'aider au bloc. Une complicité était née et je garde de très bons fous rires en mémoire.

Dr Marcheix : Tu es un peu mon grand frère dans le service, merci de m'avoir chaperonné, ce sera toujours avec beaucoup d'attention que je suivrai tes conseils.

Dr Cordier : J'aurais été ton interne pendant 3 ans, j'espère que j'arriverai à être aussi rigoureux et professionnel que toi.

Dr Leurs : Un compétiteur dans l'âme, aussi bien au travail qu'au baby.

Dr Siegler : Notre association en garde recrutait des patients parfois complexes mais quel plaisir de travailler avec toi, de partager de grands moments d'imitations et bien sûr de partir en « congrès » avec toi.

Dr Benko : tu as rejoins « Boboche » mais ton caractère, ton vocabulaire et ta facilité chirurgicale resteront imprégnés dans le service.

Dr Bedin : On a été co-interne, on s'est bien amusé en déplacement, on va être désormais co-chefs, va falloir élever le niveau.

Et tout particulièrement au Dr Vacquerie : Un immense merci à toi. Tu avais commencé ce travail et je te remercie de me l'avoir transmis. Ce fut toujours un grand plaisir de travailler à tes côtés, toujours calme, pédagogue, patiente et prête à m'aider. Je te souhaite toute la réussite possible pour la suite de ta carrière. Tu vas nous manquer.

A toute l'équipe de chirurgie orthopédique de Saint-Junien :

Dr Gougam : Merci pour ces 6 mois à Saint Junien, tu m'as permis de démystifier une bonne partie de notre spécialité. Ta gentillesse et ta simplicité sont uniques. Merci pour tout.

Dr Dmytruk : Merci pour tes astuces de traumatologie, « Broche, broche, et après Chichi ! »

A toute l'équipe de chirurgie pédiatrique :

Pr Fourcade : J'ai passé un an à vos côtés et ce fût un plaisir, je n'oublierai pas la complicité que vous avez avec vos internes.

Dr Longis : le Zidane de la chirurgie infantile.

Dr Peyrou : c'est toi qui m'a fait faire mes première AMS, je me suis délecter de ton humour sarcastique pendant mes 2 semestres.

A toute l'équipe du « 2B- SOS main des caraïbes » :

Dr Delattre : Merci de m'avoir accueilli à bras ouverts dans votre service. Ce fût un honneur et surtout un plaisir de travailler avec vous.

Dr Duroux : Des petites astuces bien à toi non décrites dans la littérature mais efficaces.

Dr Joulie : Merci de m'avoir fait partager tes connaissances, c'est avec grand plaisir que je vais t'accueillir dans notre service dans quelques semaines.

Je dédie ma thèse

A Emmanuelle : je mesure chaque jour la chance de t'avoir à mes cotés,
tu as toujours été d'un soutien sans faille et d'une aide inestimable. Tu es, et tu resteras toujours dans mon cœur comme la femme de ma vie. Tu sais que je serai toujours là pour toi.

A mes grands parents : Merci de m'avoir soutenu, j'ai énormément d'admiration pour vous. Vous êtes pour moi un modèle de vie.

A la grand mère : Tu as toujours été là pour ton petit fils, reçois le témoignage de ma profonde reconnaissance et de tout mon amour.

A mes parents : vous qui me supportez depuis tant d'années. Merci pour tout ce
que vous avez fait pour moi et ce que vous faites encore.

A mes petites sœurs jumelles : les 2 terreurs dont je suis extrêmement fier.

Je remercie :

Fabien : Mon meilleur ami, notre complicité n'est plus à démontrer. Nous avons fait les « 400 coups » et je garde des centaines d'excellents souvenirs de notre externat et internat.

Thomas R : Toujours prêt à donner un coup de main, ta gentillesse et ta joie de vivre n'ont pas d'égal. Tu resteras à toujours mon meilleur co-interne. Et c'est toujours avec plaisir que je t'accompagnerai lors des soirées « arrosées » dont tu as le secret.

Thomas E : On se connaît depuis le lycée, on faisait parti tous les deux du « chancre mou ». « Rappelle toi l'hiver dernier, Limoges défiait Toulouse. »

Mes co-internes : PAM (Huuum), Youcef (le supporter du PSG), Maxime , Michaël, philippe, Ali, Yanis, Marion, Jean Marie, Virginie, Jean-David.

Le Dr Marin : merci de m'avoir donné un immense coup de main pour la partie statistique.

Tout le personnel du bloc opératoire de Limoges qui m'a soutenu pendant tout mon internat, et a largement participé à ma formation de chirurgien.

Toutes les équipes soignantes des différents services que j'ai eu la chance de côtoyer au court de mon cursus et tout particulièrement à l'équipe du service d'orthopédie du CHU avec qui ce fut un plaisir de travailler et qui ont largement participé à ma formation d'interne.

Les infirmières de la consultation, merci pour m'avoir épaulé lors de ces longs après midi. Leurs sourires et leur bonne humeur ont été un réconfort hebdomadaire. Je remercie tout particulièrement Nanou, à ses côtés la consultation pédiatrique fût un bonheur.

Les secrétaires de notre service et tout particulièrement Eve, Carine, Josiane et Marie Laure pour leur patience et qui m'ont aidé dans ce travail.

PLAN

I. **INTRODUCTION**

II. **GENERALITES**
- A. HISTORIQUE DE LA PTH ET RPTH
- B. EPIDEMIOLOGIE DES REPRISES
- C. ETIOLOGIE DES REPRISES
- D. CLASSIFICATION DES PERTES DE SUBSTANCES OSSEUSES
- E. DEFINITION DES COMPLICATIONS

III. **MATERIEL ET METHODE**
- A. MATERIEL
  - A.1) Population étudiée
  - A.2) Matériel chirurgical
  - A.3) Intervention et technique chirurgicale
- B. METHODE
  - B.1) Déroulement de l'étude
  - B.2) évaluation (clinique, radio)
  - B.3) Méthodologie statistique

IV. **RESULTATS**
- A. DONNES PRE-OPERATOIRES
- B. DONNEES PER-OPERATOIRES
- C. DONNEES POST-OPERATOIRES

V. **DISCUSSION**
- A. METHODOLOGIE
- B. LA SERIE
- C. AGE
- D. RECUL
- E. ETIOLOGIES PRIMITIVES
- F. COMPLICATIONS
- G. SCORES FONCTIONNELS
- H. REVISIONS POUR LUXATIONS RECIDIVANTES
- I. REVISIONS POUR DESCELLEMENT ASEPTIQUE
- J. SURVIE DE L'IMPLANT COTILOIDIEN

VI. **CONCLUSION**

VII. **ANNEXES**

VIII. **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

INTRODUCTION

I) INTRODUCTION

La chirurgie de révision de prothèses totales de hanche (RPTH), connaît un essor important lié à l'augmentation du nombre de prothèses totales de hanches (PTH) implantées, à un âge moyen de plus en plus jeune, alors que l'espérance de vie de la population augmente.

La RPTH concerne environ 15% des PTH en France soit environ 15000 malades par an.

La chirurgie est souvent inéluctable et, les causes de reprises multiples. Cette ré-intervention schématiquement d'ordre mécanique et/ou infectieux reste une chirurgie lourde, souvent difficile avec son propre contingent de complications.

Le but de ce travail, à travers l'étude d'une population continue de reprise uni ou bipolaire, était double :

- Etudier l'épidémiologie de ré-interventions des PTH : ceci concerne près de 200 patients qui ont comme dénominateur commun un geste chirurgical avec ou sans incision mais avec passage au bloc opératoire sous anesthésie.

- Analyser les résultats à court terme de notre série de RPTH concernant plus de 150 patients relativement âgés afin de :

  - Décrire les comorbidités.
  - Etudier les complications post-opératoires.
  - Introduire les scores fonctionnels modernes.

L'hypothèse de ce travail était que l'utilisation d'un implant cotyloïdien double mobilité diminue les complications post-opératoires tout conservant des scores fonctionnels satisfaisants.

GENERALITÉS

II) GENERALITES

A. HISTORIQUE

Les premières prothèses de hanches (PTH) sont apparues dans les années 60 (Mc Kee en 1960, Charnley en 1961 et Muller en 1961) **(1-3)**.

Les différentes évolutions successives ont porté sur le dessin prothétique, le type de fixation et les matériaux des implants **(4, 5)**.

L'ancrage prothétique au ciment a été le premier mode de fixation. L'avantage était de permettre une stabilité primaire immédiate et une reprise de l'appui précoce. L'évolution de ce type de prothèse s'est essentiellement faite sur le choix du couple de frottement, le dessin des implants et la technique de cimentage. Les premières arthroplasties dérivées de la prothèse de Mc Kee Farrar, utilisant une tête fémorale de grand diamètre (41mm) et un couple de frottement métal/métal ont montré des résultats inégaux selon les publications à moyen et long terme **(6-8)**. Charnley, en 1960, met au point une prothèse totale de hanche à couple de frottement hétérogène avec cotyle en polyéthylène et pièce fémorale en alliage d'acier **(2)** : l'avantage de ce couple de frottement, associé à une tête fémorale de petit diamètre (22mm) était d'abaisser le coefficient de friction. La conséquence en est la diminution des contraintes sur l'ancrage cotyloïdien. Les résultats à 10 ans de recul sont alors satisfaisants tant sur le plan fonctionnel que sur le taux de descellement **(9)**.

Müller **(3)** en 1966, conçoit une prothèse de première génération reprenant le principe du couple de frottement mixte métal/polyéthylène mais avec une tête de plus gros diamètre. Le dessin de l'implant fémoral diffère également avec une tige plus remplissante, triangulaire à la coupe et dont la courbure est accentuée afin d'augmenter la latéralisation et le moment d'action du moyen fessier. Les résultats préliminaires sont également satisfaisants au recul de 6 ans **(10)**.

Cependant, le recul à long terme (15 ans) de cette première génération de prothèse montre un taux de descellement important atteignant 40% en fémoral et 30% en cotyloïdien **(11, 12)**.

La deuxième génération de prothèse cimentée apparaît dans les années 1975-1980. Elle est caractérisée essentiellement par la modification du dessin de l'implant fémoral. Müller **(5)** introduit le concept d'implant autobloquant avec une tige plus « anatomique » dans le plan frontal. Kerboull modifie le dessin initial de la prothèse de Charnley en augmentant également la largeur de l'implant et l'angle cervico-diaphysaire (130°). La technique de scellement évolue avec l'utilisation de bouchon intra-médullaire augmentant la pression du ciment lors de la polymérisation afin d'améliorer les interfaces ciment-os et ciment-prothèse **(13)**. Ces évolutions permettent d'abaisser le taux de descellement fémoral mais la survie de l'implant cotyloïdien, elle, n'évolue pas **(13, 14)**.

Les premiers échecs des arthroplasties cimentées ont conduit à développer des implants recherchant un

ancrage direct de l'implant dans l'os (fixation biologique). Ring **(15)**, en 1965, développe une prothèse à couple de frottement métal/métal sans ciment, avec des résultats satisfaisants pour les prothèses de dernière génération.

Judet **(16)** introduit le principe de fixation biologique sur une pièce fémorale autobloquante : la prothèse de Lord. La fixation secondaire est, elle, assurée par l'ostéo-intégration dans les orifices poreux de l'implant. L'évolution de ce type d'implant s'est faite sur le dessin de la tige fémorale avec la conception de tige dite anatomique, sur les revêtements de surface à visée ostéo-conductrice comme l'hydroxy-apatite mais aussi dans le choix des couples de frottement et des composants des implants. Les résultats de ce type d'implant sont actuellement bien connus à des reculs atteignant 15 années. Ceux-ci sont satisfaisants en terme de descellement et de score fonctionnel **(17-20)**. Concernant les couples de frottement, l'analyse des explants et des tissus péri-prothétiques a montré que les débris de PE engendraient une réaction ostéolytique responsable de descellement aseptique. Les couples de frottement dur-dur (céramique-céramique et métal-métal) ont des taux d'usure très faible qui diminueraient l'ostéolyse péri-prothétique mais ont des complications spécifiques particulièrement sévères (rupture), imposant une révision chirurgicale. Les progrès industriels et tribologiques (alliage à haute teneur en carbone, céramique de dernière génération PE hautement réticulé et incorporation d'antioxydant) ont permis de réduire l'usure des implants.

Concernant les reprises de prothèse totale de hanche (RPTH), la première technique a consisté en une simple réimplantation d'une tige scellée avec un implant identique ou modifié comme l'avait imaginé John Charnley dès 1965 avec des tiges à col long destinées aux instabilités, des tiges renforcées pour les malades obèses et des tiges plus longues pour les reprises. Quelques années plus tard, on imagine des tiges massives pour remplacer la métaphyse détruite **(21-23)**. Par commodité et pour s'adapter à tous les types de destructions osseuses, les prothèses massives deviennent modulaires. Dans les années 70, le concept des tiges non cimentées dans les reprises est apparu. Des prothèses à tiges longues au revêtement de surface irrégulier "poro-coated" ont été développées **(24-28)**. Elles étaient destinées à ponter les pertes de substances osseuses proximales et obtenir une fixation diaphysaire distale. Cependant, ces tiges étaient responsable d'une raréfaction osseuse métaphysaire ("stress shielding") par modification des contraintes aux corticales péri-prothétiques. Engh **(17)** a rapporté un taux de « stress- shielding » de près de 23% dans une série d'arthroplastie de première intention. Or dans les reprises, il existe déjà une altération du fémur proximal. De plus, l'extraction de ces implants reste très difficile. Les années 80, ont vu émerger des techniques de reconstruction fémorale par greffes morcelées impactées appelée technique Exeter **(29).** Cette technique utilise un implant fémoral lisse, de l'allogreffe spongieuse morcelée et impactée, un treillis métallique exo ou

endo-fémoral optionnel **(30),** une cimentation rétrograde. Cette technique est contre-indiquée en cas de fémur non continent par fracture ou par fémorotomie élargie. La situation idéale étant une perte de substance importante à fémur continent. Pour Ornstein **(31)** le taux de survie global à 15 ans est de 94%. Lorsque la perte de substance osseuse fémorale est sévère, l'équipe de Cochin **(32, 33)** a développé l'utilisation des allogreffes massives dans les reconstructions fémorales. Il existe deux variantes : l'allogreffe massive encastrée « en double fourreau » qui est la technique pour fémur continu et, l'allogreffe massive et tige longue avec fémur proximal « ouvert en bivalve » qui est la technique pour fémur discontinu. Les résultats de leurs séries sont bons pour les greffes en « double fourreau » et moins bons pour les greffes dans les « fémurs ouverts en bivalve ». Enfin apparaissent les tiges verrouillables **(34)**, conçues en 1987 en France par Pierre Vives, que l'on peut stabiliser en os sain. Dans l'esprit de leur auteur, ces tiges étaient temporaires, lisses, sans traitement de surface et devaient être laissées en place le temps de permettre la reconstruction fémorale, avant de réimplanter dans un second temps, un implant standard. Cependant, compte tenu des bons résultats obtenus avec ces tiges, les implants sont devenus définitifs et ont bénéficié d'un traitement de surface.

B. EPIDEMIOLOGIE DES REPRISES

Malgré les excellents taux de survie des implants actuels, en moyenne supérieurs à 90-95% à 10 ans, les indications de plus en plus larges des PTH chez des sujets jeunes et actifs et l'allongement de la durée de vie des patients sont à l'origine du nombre croissant des RPTH. Des projections récentes aux Etats Unis ont indiqué que le nombre de RPTH devrait augmenter de 137% dans les 25 prochaines années **(35)**. Actuellement en France, d'après les données des industriels, le nombre de RPTH représente environ 15% du nombre total de PTH. Dans les projections à 10 ans, il semble que le taux de reprises devrait passer à 18%. D'après le symposium de la SOFCOT de 2007 **(36)** ,l'âge jeune des patients, les antécédents de chirurgie de la hanche avant la PTH, les couples de frottement dur-mou constituent des facteurs favorisants de la reprise. Les données des registre norvégien **(37)**, néo-zélandais **(38)** et suédois **(39)** retrouvent des taux de reprises plus élevés chez les patients les plus jeunes.

C. ETIOLOGIE DES REPRISES

Les étiologies des reprises peuvent être classées en 2 groupes : origine mécanique ou septique.
Parmi les mécaniques on peut les classer en 2 sous-groupes : le scellement est en cause (descellement aseptique, ostéolyse) ou le scellement n'est pas en cause (instabilité, fracture sur prothèse).

- *Descellement aseptique* :

Le descellement aseptique représente la cause principale de RPTH : 51% pour le symposium de la SOFCOT de 2007. Il peut être acétabulaire, fémoral ou bipolaire. Il est mis en évidence à l'aide de clichés radiographiques standard en recherchant la migration des implants ou la présence d'un liseré total ou partiel atteignant 2mm. Sur ces clichés, la présence d'un granulome cortical est un autre signe en faveur du descellement. Au niveau du *cotyle*, les liserés sont répertoriés en fonctions des trois zone de Charnley et De Lee **(40)** : zone 1 (toit), zone 2 (arrière fond), zone 3 (région obturatrice).

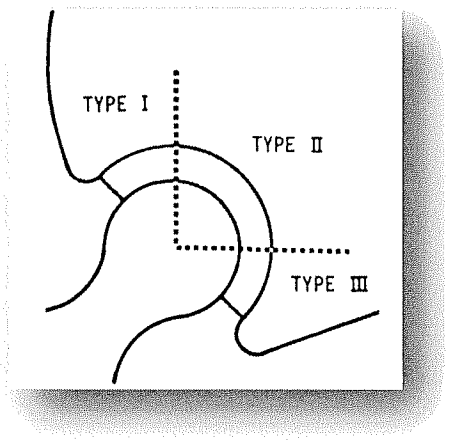


Fig 1 : Zone de Charnley et De Lee

La migration intra pelvienne est évaluée par rapport à la tangente aux U radiologiques de Callot et à la ligne ilio-ischiatique de Köhler :

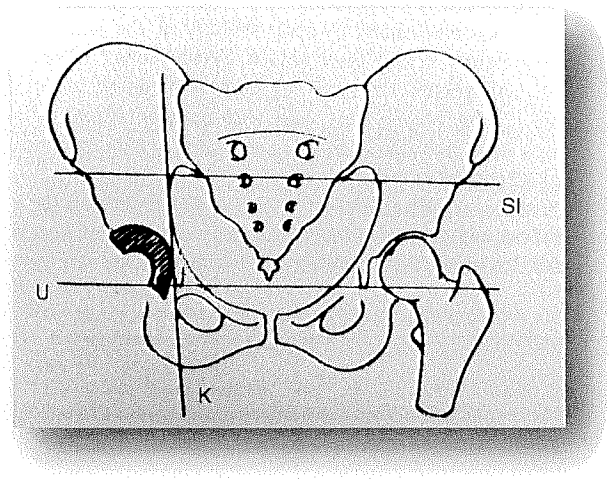
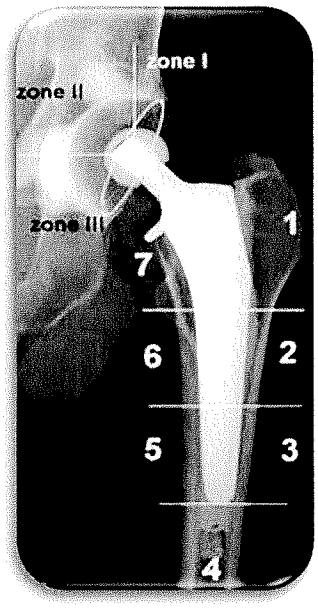


Fig 2 : Repères radiologiques sur la radiographie du bassin :
K : ligne de Köhler, U : ligne des U radiologiques,
SI : pied des sacro-iliaques.

Selon les critères de stabilité de l'implant acétabulaire de Massin **(41)** modifiés par Le Mouel **(42)**, on parle de descellement certain en cas de fracture du ciment, ou mobilisation de la cupule de plus de 5 mm ou de plus de 5°. Le descellement est probable en cas de liseré global de 1mm ou d'une ligne dense réactive (cupule non scellée) dans les trois zones.

Au niveau du *fémur*, les liserés sont répertoriés selon les zones de Gruen **(43)**.



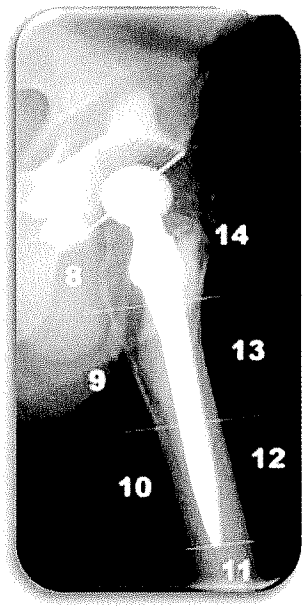


Fig 3 : Zones de Gruen hanche de Face et de Profil

Il faut également rechercher des signes de fracture du ciment conduisant à une migration de la prothèse qui se décentre et s'enfonce. Selon Harris **(44)**, on parle de descellement certain en cas de fracture du manteau ou de mobilisation de la tige de plus de 5 mm, le descellement est probable en cas de liseré global de 1 mm à l'interface ciment-os. Pour les implants non cimentés, d'après Massin **(19)**, il faut rechercher une ligne dense réactive autour de la tige, un enfoncement se poursuivant au-delà des trois premiers mois et, un piédestal en bout de tige.

- *Ostéolyse :*

Les zones d'ostéolyse sont d'autant plus fréquentes que la durée du suivi augmente **(45)**, mais, même très étendues, elles ne sont pas toujours associées à des douleurs et évoluent le plus souvent de manière sourde.

Il s'agit d'une réaction ostéolytique secondaire à la présence de débris d'usure de polyéthylène (PE). Les particules de PE sont phagocytées par les macrophages qui sécrètent des cytokines pro-

inflammatoires qui agissent sur l'ostéoclastogenèse et sur l'activité des ostéoclastes. Ces activités sont régulées par la balance système RANK-RANKL et ostéoprotégérine (OPG). La différenciation des cellules souches en ostéoclastes et l'activation de ceux-ci, sont stimulées par le système RANK-RANK-L tandis que l'OPG inhibe le système RANK-RANKL. Plus l'usure du PE est importante avec production de débris, plus le risque d'ostéolyse l'est aussi. Pour les implants cimentés, les zones d'ostéolyse sont linéaires, d'épaisseur variable, situées à l'interface os-ciment. Cette ostéolyse va provoquer plus ou moins rapidement un descellement de l'implant. Pour les implants non cimentés, les zones d'ostéolyses vont se trouver principalement au niveau du grand et du petit trochanter et au niveau des trous de vis du métal back de la cupule **(46)**.

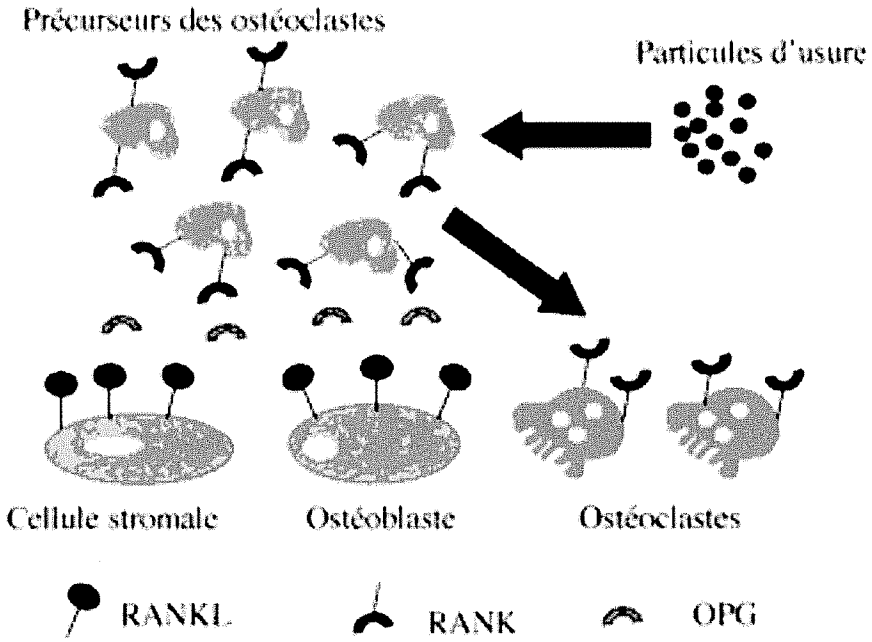


Fig 4 : mécanisme de la réaction ostéolytique

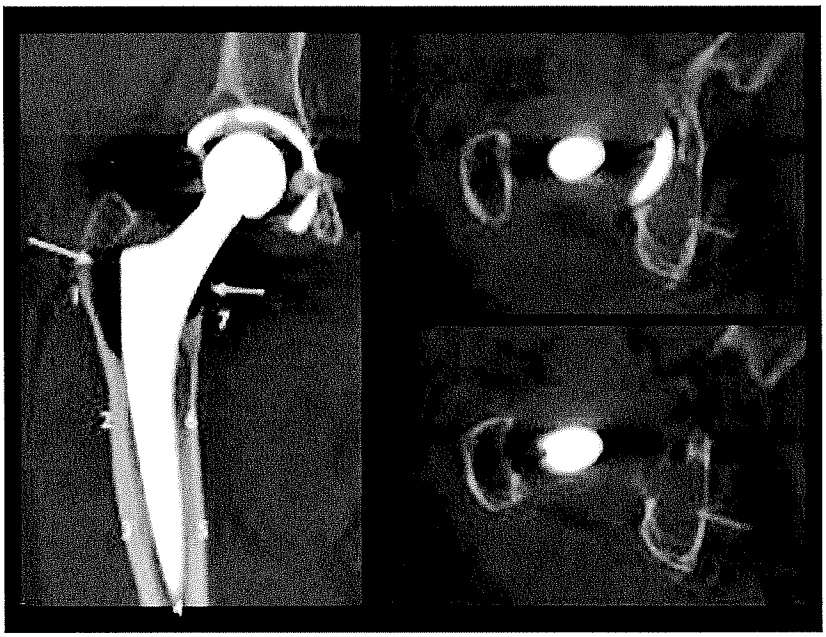


Fig 5 : TDM hanche montrant des zones d'ostéolyses fémorales et acétabulaires.

- *Luxations récidivantes :*

Après la mise en place d'une PTH de première intention, le taux de luxation postopératoire, évalué sur de larges séries varie entre 2 et 5% **(47, 48)**. Les révisions pour luxations récidivantes représentent, en fonction des études, 6 à 16 % des causes de reprise. Plusieurs causes peuvent être à leur origine :

- > Les étiologies générales dues au terrain : sexe, âge, éthylisme, affection neuro-musculaire, dysfonctionnement cérébral.

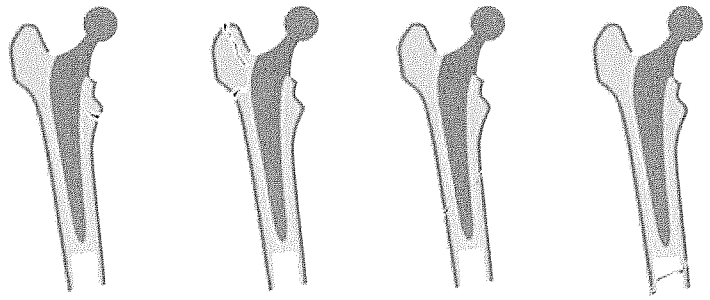
- > Les causes dues à la prothèse elle-même : malposition de la prothèse, usure du PE, usure avec changement d'orientation de la tige ou mobilisation du cotyle.

-> Les causes locales : un effet came, pseudarthrose du grand trochanter.

- *Fracture sur PTH*

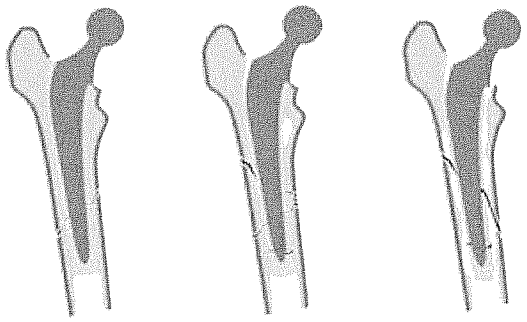
D'après le symposium de la SOFCOT 2005, les fractures du fémur autour d'une PTH sont des lésions de plus en plus fréquentes. Elles touchent principalement le sujet âgé (79 ans en moyenne) et dans 70% une femme. Cette population est comparable à celle des fractures de l'extrémité supérieure du fémur **(49)**.

Le changement d'implant est nécessaire si un descellement est associé à la fracture. Soit ce descellement était connu avant la fracture soit celle-ci compromet la fixation de la prothèse. Afin de faciliter l'orientation thérapeutique et conduire au meilleur choix thérapeutique, l'usage de la classification de Vancouver est utile. Elle est fondée sur la localisation de la fracture par rapport à la tige de la PTH. Il existe 3 types de lésion A, B ou C. L'état de la fixation de l'implant et du stock osseux est classé en stade 1, 2 ou 3 **(50)**. Lors du symposium de la SOFCOT 2005, cette classification a été modifiée : l'état osseux a été associé aux stades A et C et, l'indice de fixation restante a été défini pour le type B1.



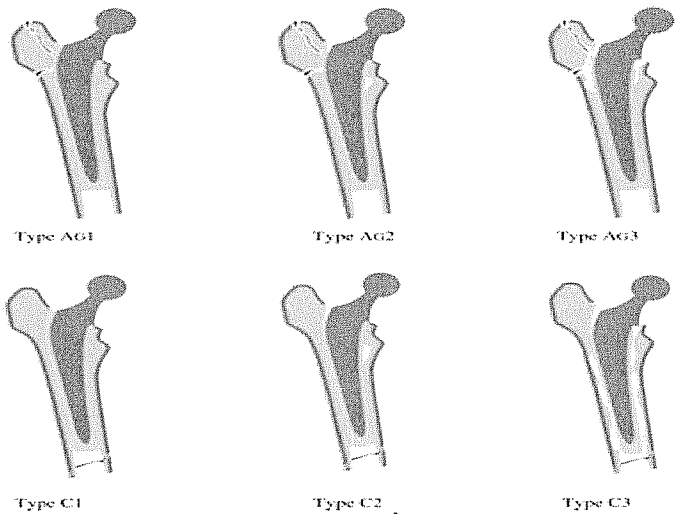
Type A1 Type A6 Type B Type C

Fig 6 : classification de Vancouver selon le siège de la fracture



Type B1 Type B2 Type B3

Fig 7 : Classification de Vancouver des fractures de type B (B1 : tige stable, B2 : tige instable, B3 : tige instable avec ostéolyse).



Type A61 Type A62 Type A63

Type C1 Type C2 Type C3

Fig 8 : Classification de Vancouver modifiée par la SOFCOT. L'indice numérique traduit l'état osseux ou de fixation prothétique (A1 ou C1 : tige stable, A2 ou C2 : tige instable, A3 ou C3 : tige instable avec ostéolyse).

- *Infection sur PTH :*

D'après les registres scandinaves **(51, 52)**, les taux d'infection après PTH sont autour de 1% à 10 ans de recul. A l'échelle de notre pays, sachant qu'environ 120 000 prothèses sont posées chaque année, cela représente plus de 1000 nouveaux cas annuels d'infection. Classiquement, on distingue :

- ✓ d'une part les infections primaires (ou péri-opératoires) consécutives à une contamination cicatricielle par des bactéries présentes sur la peau, dans l'air ambiant ou manu portées.
- ✓ D'autre part, les infections secondaires, faisant suite au réveil d'un ancien foyer septique in situ, soit résultant d'une diffusion lymphatique ou hématogène à partir d'un foyer distant. Toutes ces infections peuvent s'exprimer de manière plus ou moins grave cliniquement, et avoir une expression précoce ou tardive.

Tout dysfonctionnement d'une PTH avec syndrome inflammatoire, ostéolyse, appositions périostées ou descellement inexpliqué, doit être considéré comme une complication infectieuse jusqu'à preuve microbiologique du contraire.

D. CLASSIFICATION DES PERTES DE SUBSTANCES OSSEUSES.

L'évaluation des lésions osseuses acétabulaires et fémorales après détérioration mécanique d'une PTH implantée depuis de nombreuses années est nécessaire pour anticiper et résoudre les difficultés de repose des implants. Des clichés radiologiques conventionnels permettent l'évaluation préopératoire de la perte du capital osseux. La tomodensitométrie permet une analyse plus fine de ces lésions et notamment celles touchant le versant acétabulaire. Le diagnostic lésionnel précis et complet ne peut être établi qu'en per opératoire implants déposés.

- *Versant acétabulaire :*

-> Classification de la SOFCOT 88 (53): quatre stades de gravité croissante :

- **Stade 1** : capital osseux correct ; parois acétabulaires continentes
- **Stade 2** : cotyle en continuité ; les parois antérieures, supérieures et postérieures sont fragiles voire pellucides. Il peut exister une fracture de l'arrière fond.
- **Stade 3** : disparition de 2 parois acétabulaires
- **Stade 4** : plus de 2 parois ont disparu avec une fracture acétabulaire.

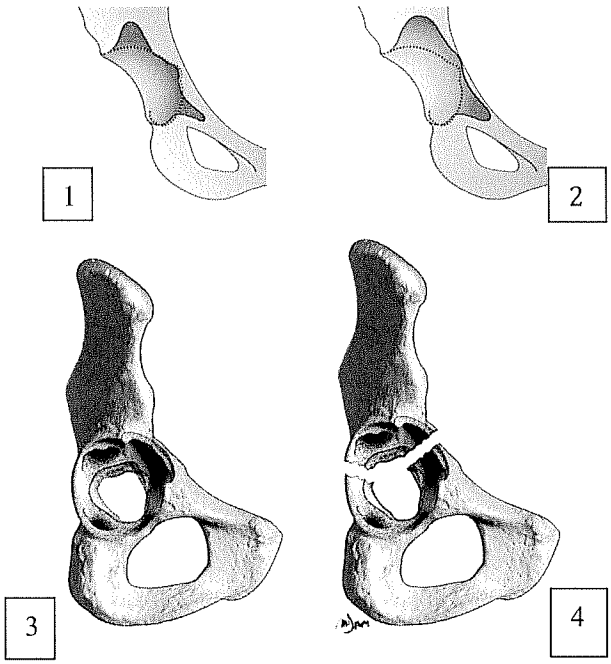


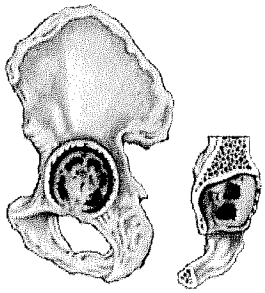
Fig 9 : classification SOFCOT

-> Classification de Paprosky (1994) (54) : Elle décrit six types lésionnels

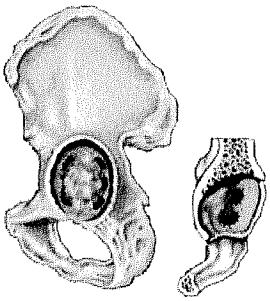
Stade 1 : la cavité acétabulaire présente un volume légèrement augmenté et quelques défects cavitaires qui ne franchissent pas l'os sous-chondral.

Stade 2 : colonnes antérieure et postérieure intactes. 2A : la destruction osseuse est cavitaire supérieure mais toit reste intact ; 2B : l'anneau supérieur est absent ; 2C : le mur médial est détruit.

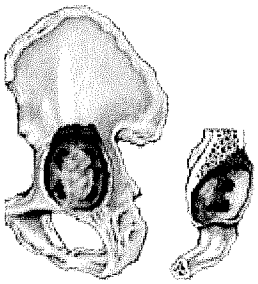
Stade 3 : ostéolyse sévère. 3A : perte de substance segmentaire de l'anneau en position supérieure, mur médial conservé (lyse osseuse s'étendant de 10H à 2H); 3B : lyse sévère du mur médial et de l'ischion (lyse osseuse s'étendant de 9H à 5H).



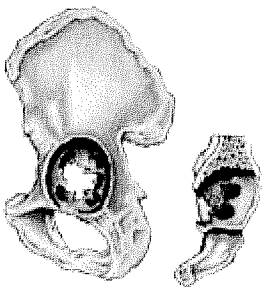
Type 1



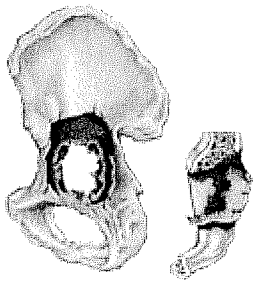
Type 2A



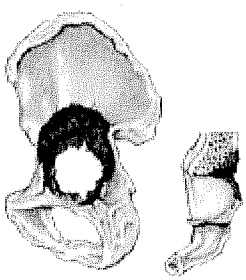
Type 2B



Type 2C



Type 3A



Type 3B

Fig 10 : Classification de Paprosky

- *Versant fémoral :*

-> **Classification de la SOFCOT (1988) (53)**: les lésions fémorales sont classées en 5 stades :

- **Stade 0** : Fémur quasi normal.

- **A = Stade 1** : Les corticales sont amincies mais correctes avec une lyse plus ou moins importante du Merckel.

- **B = Stade 2** : la corticale latérale est très amincie, mais la corticale médiale amincie reste correcte.

- **C = Stade 3** : la corticale latérale est très amincie et la corticale médiale en partie détruite sous le petit trochanter.

- **D= Stade 4** : le fémur est pellucide ou disparu.

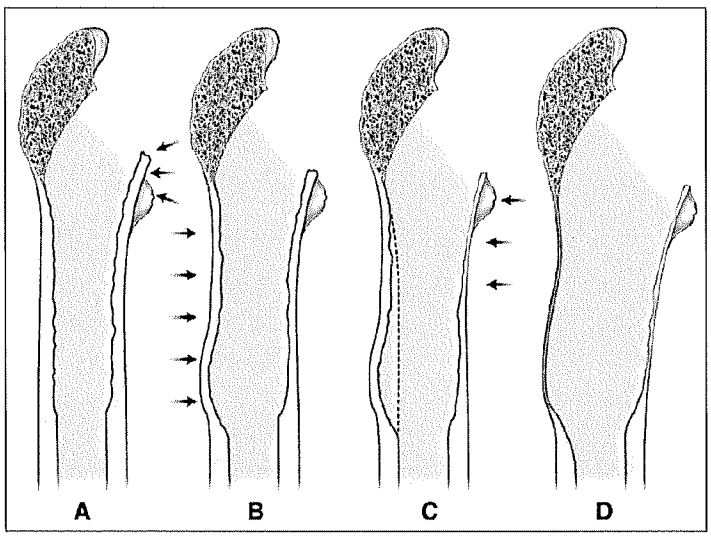


Fig 11 : Classification de la SOFCOT 88.

-> **Classification de l'AAOS (55)** : Elle intègre le niveau lésionnel (I = métaphysaire, II = diaphysaire supérieur, III = diaphysaire moyen), la notion de perte de substance (segmentaire ou cavitaire), la présence de cals vicieux fémoraux, de sténose endomédullaire et de fracture.

- Les pertes de substance segmentaires : ce sont les **types I**
  - ~ IA1 perte de substance segmentaire proximale partielle
  - ~ IA2 perte de substance segmentaire proximale complète
  - ~ IB perte de substance segmentaire intercalaire
  - ~ IC perte de substance segmentaire du grand trochanter
- Les pertes de substance cavitaires : ce sont les **types II**
  - ~ IIA perte de substance cavitaire en os spongieux
  - ~ IIB perte de substance cavitaire en os cortical

~ IIC perte de substance cavitaire de type ectasie

- Les formes combinées et autres : ce sont les types

~ **III** : perte de substance cavitaire et segmentaire combinée

~ **IV**A : défaut d'alignement rotationnel

~ **IV**B : défaut d'alignement angulaire

~ **V** : sténose

~**VI** : fracture

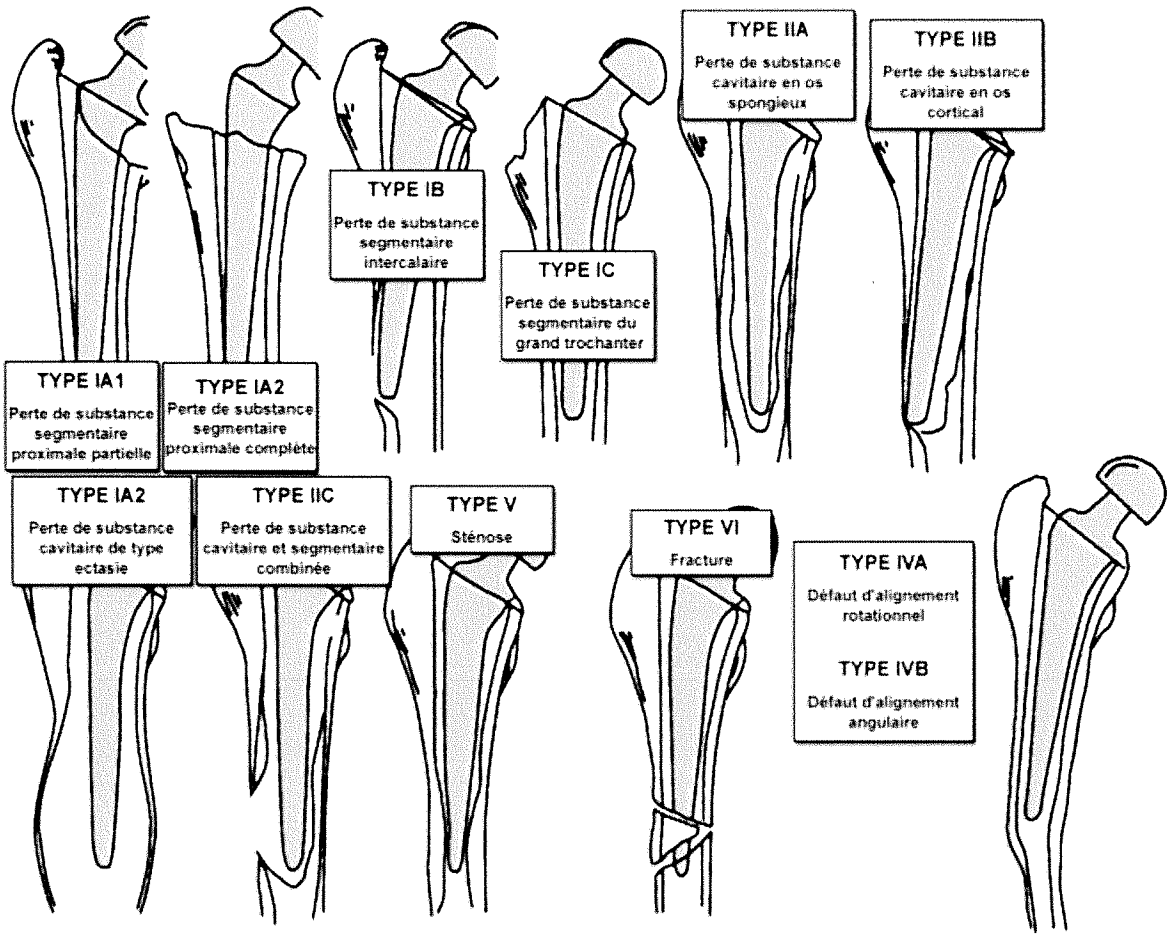


Fig 12 : Classification AAOS

E. COMPLICATIONS POST OPERATOIRE

La survenue d'une complication au décours d'une reprise de PTH n'est pas exceptionnelle et cette possibilité doit être prise en compte lorsqu'une telle chirurgie est envisagée. D'après une étude américaine regroupant plus de 50 000 reprises **(56)**, trois diagnostics dominent les causes de reprises : l'instabilité dans 22,5% des cas, le descellement mécanique pour 19,5% et l'infection pour 15% des cas.

- *Complications per-opératoires :*

Elles regroupent :

- les fractures per opératoires
- les complications vasculaires
- les complications neurologiques
- les complications viscérales
- les inégalités de longueur

- *Complications post-opératoires précoces :*

Elles regroupent :

- l'apparition d'un hématome
- l'infection précoce
- les migrations d'implant
- les ossifications hétérotopiques

- *Complications à distance de la chirurgie :*

Elles regroupent :

- La luxation et l'instabilité
- Le descellement fémorale, acétabulaire ou bipolaire
- L'usure et l'ostéolyse
- Le défaut de consolidation de voies d'abord extensives
- L'infection
- Le conflit avec le muscle ilio-psoas
- La fracture péri-prothétique
- La fracture d'implant

Ces complications vont entrainer des traitements différents. En fait, certaines vont requérir un traitement médical et d'autres un traitement chirurgical. Nous pouvons classer ces traitements ainsi :

- **Traitement non chirurgical** : tel que la réduction d'une luxation simple.
- **Révisions mineures** : Elles impliquent un geste opératoire limité, avec maintien en place des composants "initiaux.
- **Révisions majeures** : Elles concernent en fait l'ablation d'un composant prothétique directement fixé à l'os.

MATERIEL ET METHODE

III) MATERIEL ET METHODE

A. MATERIEL

A.1) Population étudiée :

De janvier 2004 à mars 2010 nous avons séparé la population étudiée en deux groupes. L'étude principale a porté sur les patients ayant vécu une RPTH et, nous avons étudié les complications rencontrées par les patients porteurs d'une PTH (ré-interventions) mais n'ayant pas entrainé de changement des implants principaux.

- Données des ré-interventions :

Les critères d'inclusion étaient donc :

- Une complication survenant sur un patient porteur d'une PTH entre janvier 2004 et mars 2010,
- Cette complication entrainant un passage au bloc opératoire avec anesthésie générale.

Les critères d'exclusions étant :

- Les complications entrainant le changement de l'un des implants principaux.

Dans notre centre nous réalisons environs 280 PTH par an ce qui représente sur 5 ans environ 1400 PTH. Sur cette période nous avons retrouvé environ 200 patients présentant des complications entrainant une ré-intervention soit environ 15% des PTH :

- 70 patients ont présenté un épisode unique de luxation qui a été traité par réduction par manœuvre externe.
- 58 patients ont présenté des luxations récidivantes. 30 d'entre eux ont été traité par réductions itératives par manœuvres externes et l'instabilité ne s'est pas reproduite. 28 ont dû être traités par mise en place d'une collerette afin de stabiliser la prothèse.
- 24 patients ont vécu une infection précoce sur leurs PTH et ont été traités par lavage et antibiothérapie.
- 6 patients ont présenté une infection tardive traitée par dépose des implants, mise en place d'un spacer mais sans repose en raison d'un état général très fragile.
- 3 patients ont été traités par une résection tête et col dû à une forte altération de l'état général.
- 35 patients ont vécu une fracture sur PTH n'ayant pas entrainé de descellement du pivot et, traités par une ostéosynthèse.
- 2 patients ont présenté une bursite. Ils ont été traités par ablation de câbles d'ostéosynthèse.

- Enfin 1 patient a vécu une ré-intervention ayant pour but l'ablation de calcifications péri articulaires majeures.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des ré-interventions.

Geste chirurgical	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage par rapport au nombre de PTH total sur la période (1400)
Réduction d'une luxation unique	70	35%	5%
Réduction de luxations récidivantes	30	15%	2,1%
Collerette sur luxations récidivantes	28	14%	2%
Lavage	24	12%	1,7%
Espacer sans nouvelle PTH	6	3%	0,4%
Ostéosynthèse d'une fracture sur PTH	35	17,5%	2,5%
Traitement d'une bursite	2	1%	0,1%
Résection tête et col	3	1,5%	0,2%
Ablation de calcifications	1	1%	0,07%
TOTAL	**199**	**100%**	**14,1%**

- Données concernant la population des RPTH :

Entre janvier 2004 et mars 2010, 153 patients ont été opérés pour une reprise de prothèse totale de hanche dans notre établissement. Parmi eux, 5 ont été opérés de façon bilatérale. Si nous considérons que nous avons posé environ 1400 PTH pendant la même période, les RPTH représentent 11,3 % des PTH mais, il faut garder à l'esprit que nous avons réalisé des reprises des prothèses posées initialement dans d'autres établissements. Il s'agit d'une étude rétrospective.

Les critères d'inclusion étaient :

- Patients opérés entre janvier 2004 et mars 2010 d'une RPTH c'est à dire ayant vécu le changement de l'un des deux implants principaux.

Les critères d'exclusion étaient :

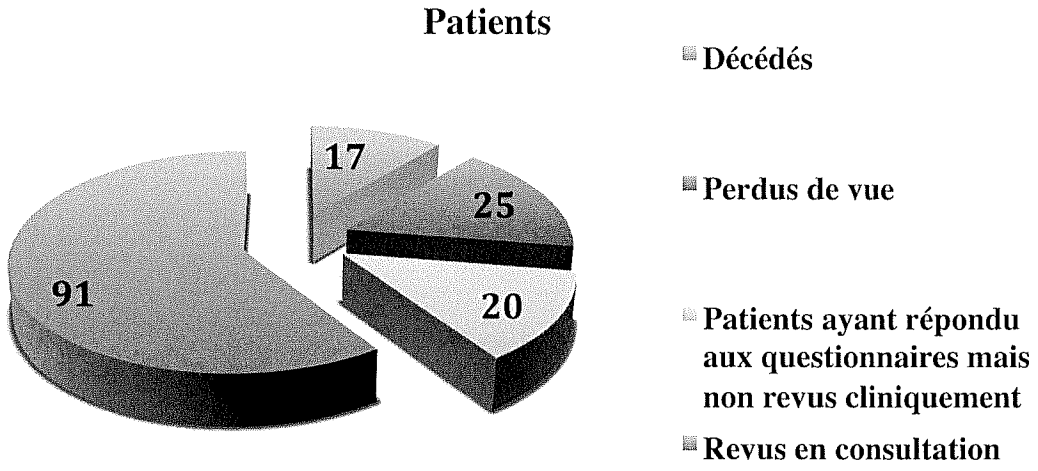
- Patients opéré d'une ré-intervention et non d'une RPTH.
- Patients présentant une altération neuropsychiatrique importante.

Nous avons fait appel aux codages des CCAM pour retrouver les patients opérés d'une RPTH.

Dans tous les cas, un courrier leur a été adressé comprenant une convocation pour une nouvelle consultation avec examen radiologique et deux questionnaires d'autoévaluation. Pour chaque patient n'ayant pas répondu à sa première convocation, un deuxième courrier leur a été adressé. Nous avons essayé de joindre par téléphone chaque patient, qui n'avait pas répondu au courrier.

A ce jour :

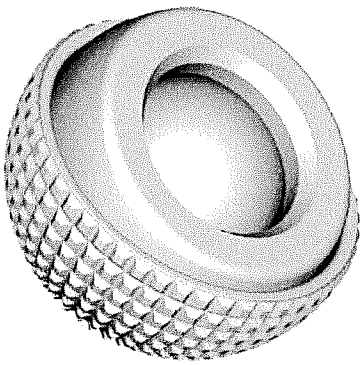
- 17 patients sont décédés (11%).
- 25 patients ont été considérés comme perdus de vue car n'ayant ni répondu aux appels téléphoniques ni aux courriers (16%).
- 20 patients n'ayant pas pu se déplacer pour des raisons de prise en charge financière du transport, d'éloignement géographique, ou pour des raisons médicales non orthopédiques ont néanmoins répondu aux 2 questionnaires d'autoévaluation (13%).
- 91 patients revus en consultation (60%).



A.2) Données chirurgicales :

- **Cupule:** Dans la majorité des cas, l'implant cotyloïdien utilisé était soit un cotyle de Charnley en PE soit un cotyle double mobilité Novae. Les habitudes de notre service ont été modifiées ces dernières années en préférant l'implant double mobilité.

- *Le cotyle Novae® stick* ***(Fig 12)*** *:*



Implant appartenant à la catégorie des cotyles double mobilité cimenté. La cupule double mobilité a été conceptualisée par Gilles Bousquet en 1975. Elle dissocie deux interfaces en articulant d'abord une tête métallique, de diamètre 22,2mm ou 28mm, dans un insert polyéthylène articulé lui-

même dans la concavité polie de la cupule métallique. Cet insert est rétentif par rapport à la tête fémorale sur laquelle il est impacté en force mais il n'y a pas de contrainte dans l'articulation entre la face convexe du polyéthylène et le *métal back* (grande articulation). Les têtes sont toutes en chrome cobalt et ont un diamètre 22,2 mm. L'implant développe ainsi une mobilité entre la tête prothétique et la concavité de l'insert en polyéthylène (petite articulation) et une mobilité entre la convexité de l'insert et la concavité polie de la cupule en acier inoxydable (grande articulation).

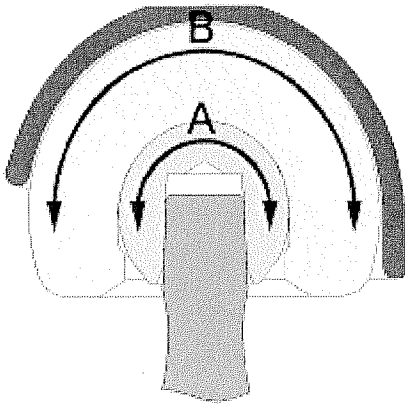
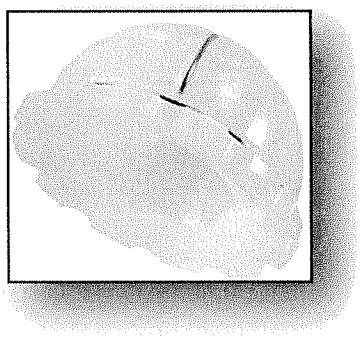


Fig 14 : Fonctionnement du cotyle double mobilité

- *Le cotyle de Charnley* ***(Fig 15)*** *:*



Basé sur un concept reconnu de cotyles PE à cimenter, qui reste à ce jour les plus posés avec plus d'un million d'implantations mondiales.

- **Pivot** : Le choix en faveur de l'implant s'est fait en fonction des dégâts osseux et des choix de chaque chirurgien. Chaque fois que cela était possible, un implant de première intention était privilégié pour éviter l'escalade thérapeutique.

▪ *Implant de première intention* : tige anatomique **(Fig 16)** : Prothèse courte, anatomique, remplissante et répondant au principe du « french paradox » **(57)**.

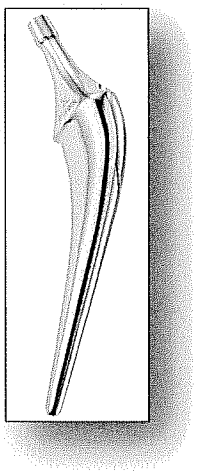


Fig 16

▪ *Implants de reprise* : Tige Extreme® et tige Integra® **(Fig 17)**: permettent la prise en charge des descellement fémoraux avec perte de substance sévère et/ou des fractures péri-prothétiques.

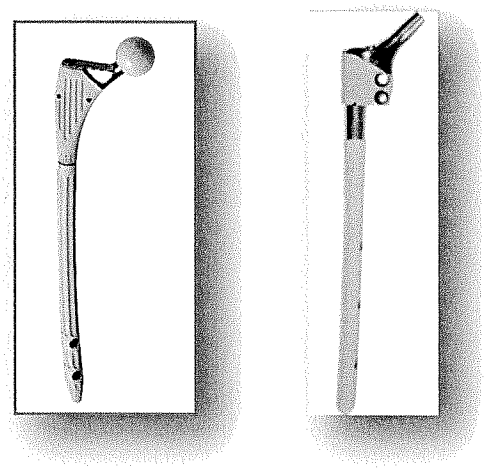


Fig 17

• **Ciment** : Le ciment utilisé pour notre série était du ciment à haute viscosité (Simplex©) avec tobramycine pour l'ensemble des tiges.

• **Anneau de soutient** : type croix de Kerboull (Fig 18). Utilisé dans le cadre des pertes de substance cotyloïdienne importantes afin d'améliorer la fixation et le centrage de la cupule, de répartir l'appui sur le pourtour de l'acétabulum, de compenser éventuellement une perte de substance osseuse segmentaire peu étendue ou d'assurer la fixation des allogreffes.

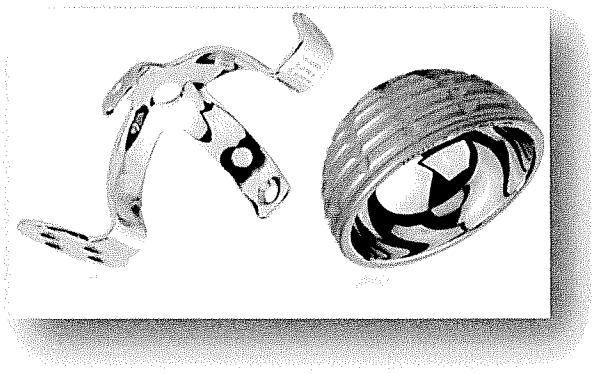


Fig 18

• **Collerette** : Acora® **(Fig 18)**. Celle-ci était utilisée de manière systématique par certains chirurgiens pour prévenir le risque de luxation lorsqu'une cupule standard était implantée.

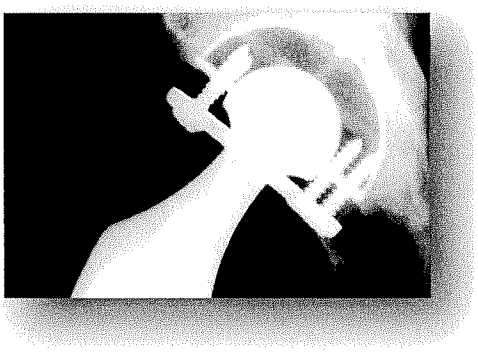


Fig 19

- **Greffes osseuses** : Il s'agissait d'allogreffes de tête fémorales. Elles restent aujourd'hui le meilleur matériau de comblement en quantité suffisante et suffisamment malléable pour reconstruire les pertes de substance osseuses. Elles peuvent être morcelées impactées ou structurales.

A.3) Intervention et technique chirurgicale :

L'anesthésie a été dans tous les cas générale. La durée opératoire était en moyenne de 3 heures et 30 minutes.

- **Voie d'abord :**

➢ *Voie transglutéale de Hardinge* ***(58)*** : crée un digastrique avec le faisceau antérieur du moyen fessier et la partie proximale du vaste latéral. Cette voie peut être élargie au niveau du fémur mais est limitée en proximal par le pédicule du moyen fessier.

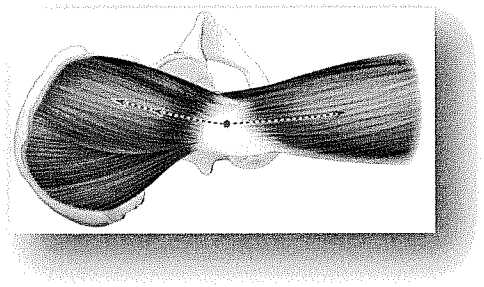


Fig 20: Voie de Hardinge

➢ *Voie postérieur de Moore* : respecte le moyen fessier, nécessite la section des muscles pelvi-trochantériens. La grande échancrure sciatique représente la limite proximale en raison de l'artère glutéale inférieure.

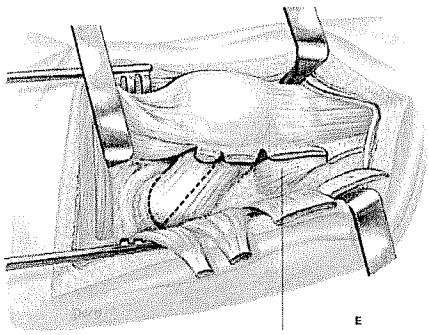


Fig 21 : Voie postérieure

➢ *Voie d'abord transosseuses :*

Trochantérotomie : L'ostéotomie du grand trochanter permet de relever ou de déplacer le moyen et petit fessiers qui s'y insèrent afin d'offrir une meilleur exposition de l'articulation. Cette ostéotomie a été réalisée soit de façon classique soit en chevron. Mais elle présente comme inconvénient majeur le risque de pseudarthrose du grand trochanter (19,4% dans la série du symposium de 1999 de la SOFCOT **(59)**. Il n'y a pas non plus de différence significative dans l'extraction du ciment entre la trochantérotomie et la voie endofémorale pure **(59)**. Elle n'est donc pas utilisée à titre systématique dans le service.

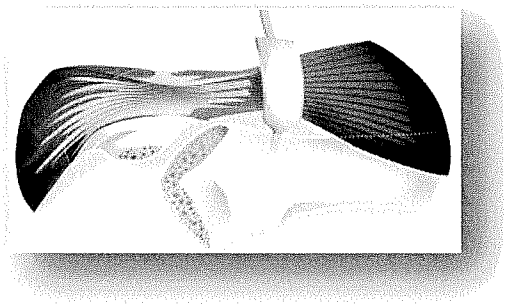


Fig 22: trochantérotomie

Volet fémoral selon Wagner **(60)** : Offre une facilité d'exposition des cavités articulaires et une parfaite vision endomédullaire du fémur. L'extraction du ciment et des granulomes est plus aisée. Le volet antéro externe est pédiculé grâce aux insertions musculaires. Cette voie n'était réalisée que lors d'une difficulté ou d'une complication per-opératoire.

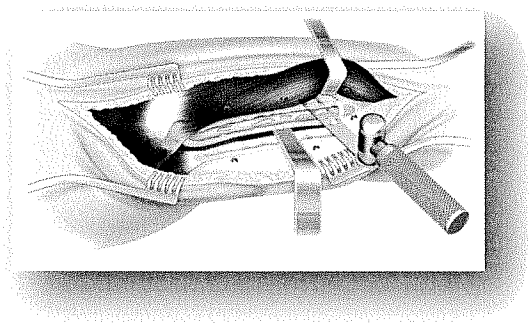


Fig 23:Volet fémoral

- **Ablation des implants et du ciment :**

L'ablation de la tige était généralement aisée car le descellement mécanique était la cause principale de révision. Dans le cas de prothèses cimentées, ou de prothèses non cimentées et non descellées, s'imposait le recours à une fémorotomie. L'ablation du ciment s'est effectuée à l'aide de techniques conventionnelles (ciseaux, mèches, crochet...) ou à l'aide d'appareils ultrasonique tel que Oscar **(61)** de chez Orthosonics. En ce qui concerne la cupule, de même l'extraction peut s'avérer simple ou difficile risquant d'aggraver le stade lésionnel.

- **Reconstruction :**

Les objectifs étaient d'implanter des nouveaux implants bien fixé et stable dans le temps, restaurer le capital osseux, le centre de rotation et la longueur des membres inférieurs et, obtenir une bonne stabilité de la hanche. En fonction de l'étendue des lésions osseuses nous pouvons avoir recours à l'utilisation d'allogreffes morcelées et impactées ou structurales et, à des anneaux de soutien pour le cotyle.

➢ *Temps de reconstruction cotyloïdien :*

- Technique de reconstruction du stock osseux : En cas de perte de substance osseuse, nous avons recours à des greffes osseuses. Nous utilisons de l'allogreffe osseuse, qui peut être utilisées sous différentes formes, allant de copeaux spongieux à une greffe cortico-spongieuse. En cas de défaut de couverture de la cupule, nous utilisons des greffes structurales. La restauration du stock osseux se justifie pour permettre un appui satisfaisant du nouvel implant, et pour éviter un positionnement ascensionné et médialisé.

- Anneaux de soutien : En cas de découverture excessive avec perte de substance segmentaire, nous utilisons un anneau de soutien avec crochet obturateur de type « Croix de Kerboull ». Il améliore la stabilité du montage et permet le recentrage de la hanche.

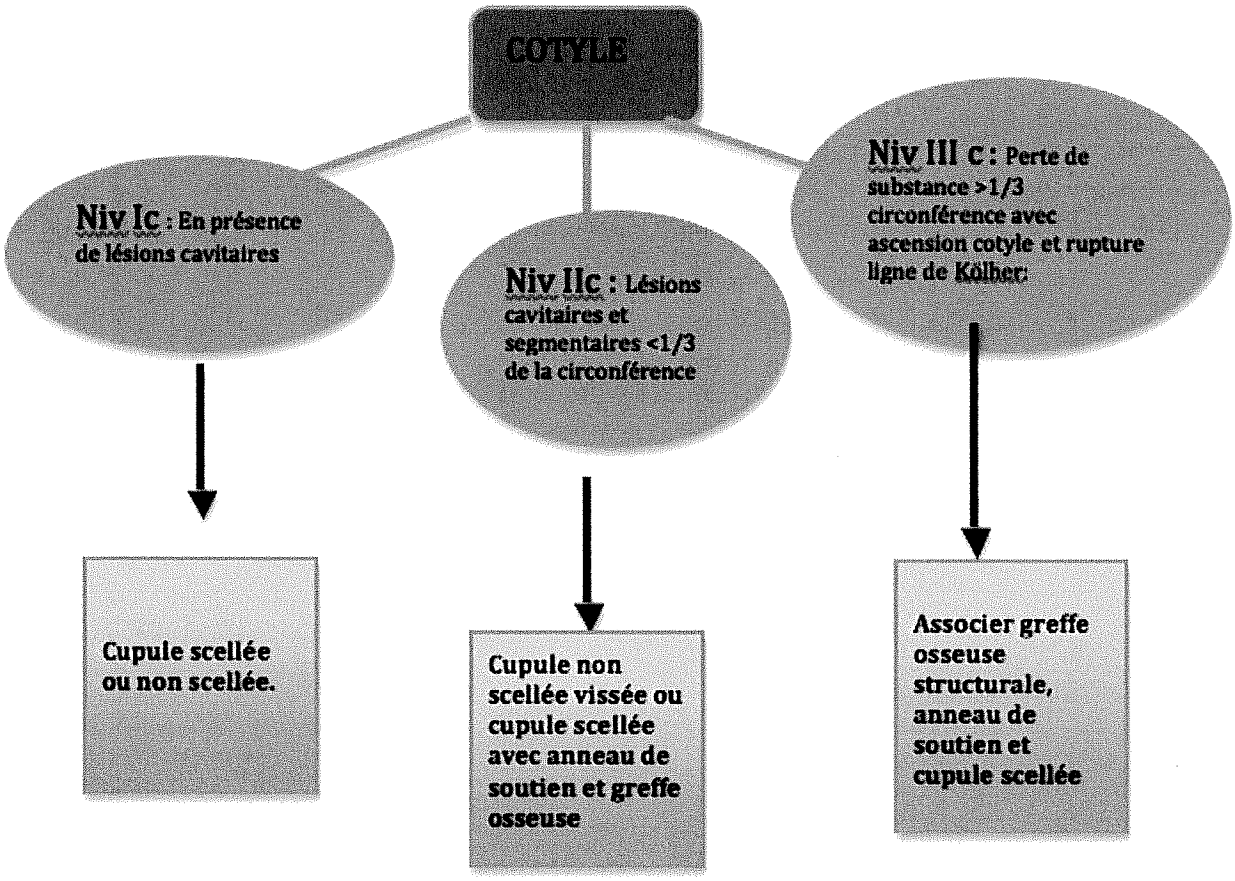
- Technique de stabilisation de la hanche : en cas de reprise pour instabilité ou en cas de présence de facteur de risque de luxation secondaire, nous utilisons un implant cotyloïdien double mobilité ou un cotyle standard associé à une collerette anti luxation.

➢ *Temps de reconstruction fémoral :*

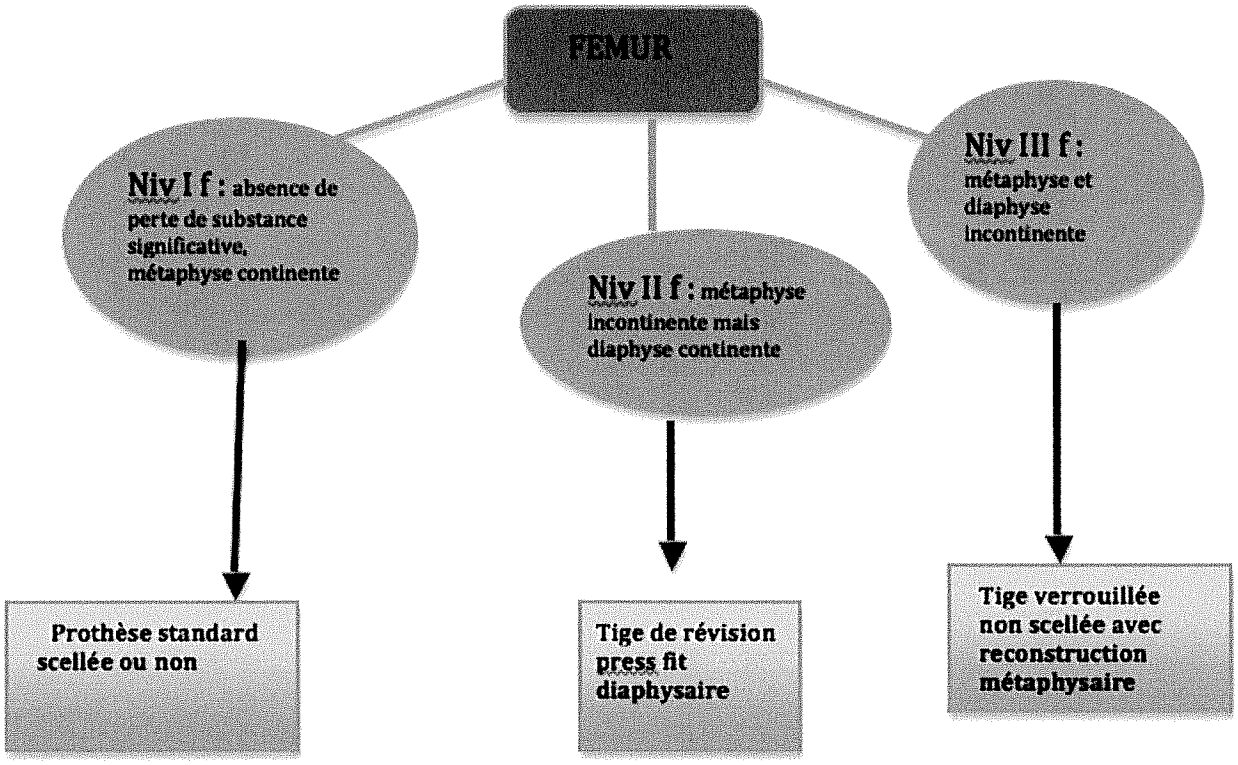
- Technique de réimplantation simple d'une tige standard sans reconstruction osseuse : En cas de perte de substance osseuse limitée afin de favoriser la « non-escalade ».
- Technique de réimplantation avec greffes osseuses : En cas de perte de substance osseuse plus importantes, nous utilisons une tige standard cimentée associée à une allogreffe osseuse.
- Technique de réimplantation d'une tige de révision non scellée : En cas de perte de substance osseuse proximale ou de fracture péri-prothétique, nous utilisons ce type d'implant. Il permet des reconstructions osseuses et leur fixation secondaire est réalisée par ostéo-intégration grâce au revêtement de surface.

- **Réimplantation** : D'après les recommandations 2010 de la SOFCOT **(62, 63)**.

Arbre décisionnel pour la réimplantation de la cupule :



Arbre décisionnel pour la réimplantation du pivot :



- Les fractures péri-prothétiques constituent une des meilleures indications de pivots verrouillés car ils permettent souvent une remise en charge précoce.

- **Technique d'ostéosynthèse :**

Lorsqu'une voie trans-osseuse a été réalisée, une synthèse par haubanage ou crochet trochantérien en cas de trochantérotomie. Pour les volets, une synthèse par cerclage est effectuée. La reconstruction de cet hauban externe améliore la motricité et la stabilité de la hanche.

B. Méthode

B.1) Evaluation :

- **Acte chirurgical et période péri-opératoire :**

Nous avons étudié les données des comptes rendus opératoires, des dossiers d'anesthésie et des comptes rendus d'hospitalisation.

Nous avons donc pu évaluer les conditions techniques de la reprise prothétique

- **Clinique :**

Outre les renseignements civils usuels (l'âge, le poids, la taille, l'indice de masse corporelle, le lieu de vie et le coté), nous avons retracé l'anamnèse du patient :

- l'étiologie initiale,
- les interventions préalables à la chirurgie prévue,
- le nombre de reprise,
- le type de prothèse en place (cimentée ou non et son couple de frottement),
- le lieu de l'intervention (CHU Limoges ou extérieur).
- Le motif de dépose de l'implant a été recherché : descellement, fracture fémorale, défaillance du matériel, instabilité lié à l'usure des composants prothétiques. Le caractère septique ou non du descellement a été noté.
- Dans le cadre d'une reprise, était-elle isolée ou bipolaire.

Les données de l'examen clinique nous ont permis d'utiliser :

- les scores cliniques PMA
- la classification des patients selon Charnley.
- la classification de Devane,
- le score de d'Oxford
- le score de HOOS.

o *La classification de Charnley préopératoire :*

Pour éviter que les handicaps des autres articulations des membres inférieurs n'interfèrent dans l'analyse des résultats, Sir John Charnley en 1972, développe cette classification en trois stades **(64)** :

A : une seule hanche atteinte, sans aucun autre problème interférant sur la marche.

B : les deux hanches sont atteintes, il n'y a pas d'autres handicap et le reste du corps est normal et par conséquent non responsable d'une défaillance pouvant interférer sur la marche.

C : patient présentant des facteurs ne permettant une locomotion normale comme un rhumatisme inflammatoire, une hémiplégie, une défaillance cardiaque ou respiratoire.

- *Le score d'activité selon Devane préopératoire :*

Décrit en 1997 par Peter Devane **(65)**, ce "score" peut être utile pour qualifier l'état préopératoire de nos patients, et donc d'apprécier le bénéfice apporté par l'intervention.

5 : sportif haut niveau / travailleur en force

4 : Travail léger/sportif de loisir

3 : Activités loisirs, jardinage, natation

2 : semi-sédentaire / travaux ménagers

1 : dépendant

- *Le score PMA :*

Le score PMA a été mis au point en 1970 par Merle d'Aubigné et Postel, il évalue la douleur, la mobilité et la marche (6 points chacune). C'est la cotation de référence en France. Le score est considéré comme :

Excellent pour un total de 18

Très bon à 17

Bon entre 15 et 16

Passable entre 13 et 14

Médiocre entre 9 et 12

Mauvais en dessous de 9

Point	Douleur	Mobilité	Marche
6	Aucune	Amplitude en flexion ≥ 90°	Stabilité parfaite Marche normale et illimitée
5	Rare et légère, n'empêchant pas une activité normale	Amplitude en flexion entre 75° et 85°	Stabilité imparfaite Légère boiterie à la fatigue Canne parfois pour les longues distances
4	Compatible avec une activité physique réduite, permettant une demi-heure de marche ou plus	Amplitude en flexion 55° à 70°	Légère instabilité Boiterie nette Souvent une canne pour sortir
3	Arrêtant la marche au bout de 20 mn	Amplitude en flexion 35° à 50°	Instabilité Forte boiterie Une canne en permanence
2	Arrêtant la marche au bout de 10 mn	Amplitude en flexion ≤ 30°	Forte instabilité 2 cannes 1 béquille parfois
1	Très vive à la mobilisation et à l'appui, ne permettant que quelques pas	Flexion réduite associé à une attitude vicieuse importante	Appui monopodal impossible 2 béquilles
0	Très vive et permanente, ne permettant pas la marche, confinant le malade au lit et entraînant l'insomnie	Flexion réduite associée à une attitude vicieuse importante	Station debout impossible Appui impossible Grabataire

Pour la mobilité s'il existe une attitude vicieuse il faut retirer :
1 point pour 20° ou plus de flexion ou rotation externe irréductibles
2 points par 10° ou plus d'adduction, abduction, rotation interne irréductibles.

Fig 24 : Score PMA

- *Le score d'Oxford :*

Le score d'Oxford **(66)** présente 12 questions seulement, il convient de rappeler que pour chacune des 12 questions, les cinq réponses sont graduées de la meilleure (1point) à la plus mauvaise (5points). La somme est à soustraire de 60 ce qui nous donne au total 48 points pour le meilleur résultat possible, et 0 points pour le plus mauvais possible.

- *Le score HOOS (Hip disability and osteoarthritis outcome score):*

Ce score est constitué de 5 catégories : la Douleur, les autres Symptômes, la Fonction dans la vie

quotidienne, Activité (sport et loisir), et la Qualité de vie. Les questions concernent la dernière semaine avant de répondre à ce questionnaire. Pour chaque question, cinq réponses standardisées sont possibles scorant de 0 à 4. Un score normalisé est calculé pour chaque catégorie : 100 indiquant l'absence de symptôme et 0 des symptômes extrêmes. Il apparaît être plus utile pour l'évaluation des patients après RPTH et il est plus sensible que le WOMAC **(67)**.

- **Critères Radiologiques :**

- L'analyse de l'implant acétabulaire a d'abord porté sur la recherche de liseré dans les 3 zones de De Lee et Charnley **(40)** à l'interface os-cupule, puis selon les critères de Massin **(41)** modifiés par Le Mouel **(42)** afin de détecter un éventuel descellement.
- Les ossifications hétérotopiques péri-articulaires étaient classées selon Brooker :

Stade 0: absence d'ossification.
Stade 1: une ossification isolée, de petite taille.
Stade 2: ossifications modérées laissant un espace de mobilité > 1 cm.
Stade 3: ossifications importantes avec un espace de mobilité < 1 cm.
Stade 4: ankylose par les ossifications.

- L'analyse de l'implant fémoral a porté sur : la position de la tige (une tige était considérée comme désaxée varus ou valgus si l'écart atteignait ou dépassait 5° par rapport à l'axe normal), la recherche de liseré dans les zones de Gruen.

B.2) Méthodologie statistique :

Les variables quantitatives ont été décrites au travers des moyennes, écart types, valeur minimale, valeur maximale. Les variables qualitatives ont été décrites au moyen des effectifs et des pourcentages. Le nombre de valeurs manquantes a également été mentionné systématiquement.

Les comparaisons de pourcentages ont été effectués en utilisant le test du Chi2 de Pearson lorsque les conditions d'applications étaient remplies (effectifs calculés >=5). En cas de non-respect de ces conditions le test de Fisher a été utilisé. Les comparaisons de 2 moyennes ont été réalisées en utilisant le test t de Student ou le test de Mann Whitney (situation non appariée). Les comparaisons de 2 moyennes appariées ont été réalisées en utilisant le test t de Student apparié ou le test de Wilcoxon. Le test de test de Shapiro-Wilk a été utilisé afin de tester la normalité des variables quantitatives.
Le degré de significativité retenu était de 0,05.

Les comparaisons de plus de 2 moyennes ont été effectuées en utilisant le test non paramétrique de Kruskal-Wallis en raison de la présence de catégories avec de faibles effectifs. Pour les tests post hoc le degré de significativité a été corrigé par la méthode de Bonferroni, le test était considéré comme statistiquement significatif pour $p<0,0167$.

Les analyses de survie (jusqu'à survenue de révision majeure ou mineure, selon l'événement considéré) ont été réalisées en utilisant la méthode de Kaplan Meïer. Le temps de base était le délai depuis la date de reprise de PTH jusqu'à la révision (majeure ou mineure, en fonction des analyses) ou la censure (date de dernier suivi pour les vivants non perdus de vue, date de dernier suivi pour perdus de vue, date de décès si décès sans révision préalable).

Le logiciel utilisé était SAS Enterprise Guide 4.1 (4.1.0.1020), (SAS Institute, Cary, NC, USA).

L'analyse statistique, l'interprétation et la présentation des résultats ont été réalisées avec l'aide de B. Marin de l'Unité Fonctionnelle de Recherche Clinique et de Biostatistique du CHU de Limoges.

RESULTATS

IV) RESULTATS

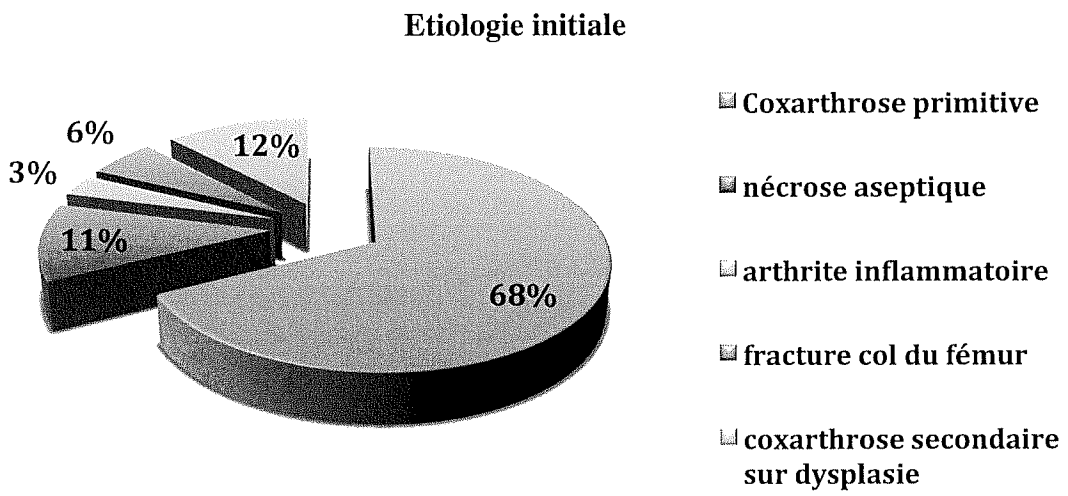
A. Données préopératoires

- **DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES GENERALES :**

Le recul moyen dans cette série est de deux ans et demi (2,5 années), avec des extrêmes allant de 6 mois à 6,42 années, la déviation standard étant de 1,77. Il s'agissait de 79 hommes et 74 femmes d'âge moyen 73 ans (45-92) à la prise en charge. La répartition était équilibrée entre hanche droite et hanche gauche : 80 hanches droites était concernée et 78 hanches gauches. Le poids moyen était de 74,20 Kg (37-110) et l'indice de masse corporelle de 27,49 Kg/m^2 (19-41). Soit 43% de patients en surcharge, 28% en obésité modérée, 4,6% en obésité sévère et 1,3% en obésité morbide. 137 patients vivaient à domicile avec ou sans aides et 16 étaient hospitalisés avant la reprise.

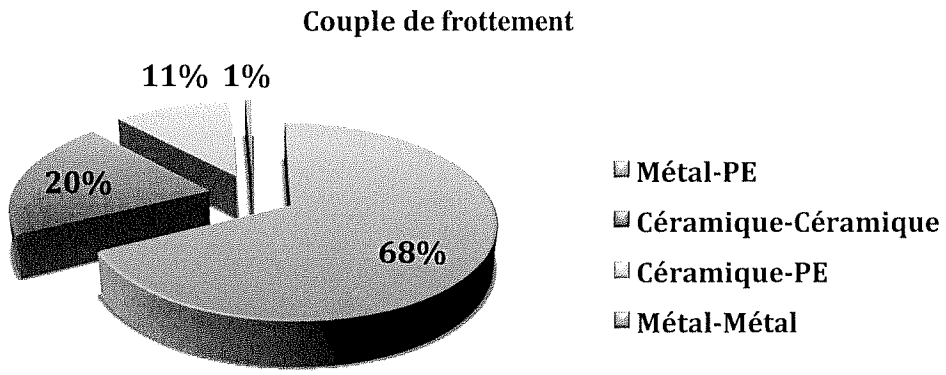
- **ETIOLOGIE INITIALE**

L'étiologie de la PTH initiale était principalement la coxarthrose primitive (67,72%)



- **ARTHROPLASTIE INITIALE**

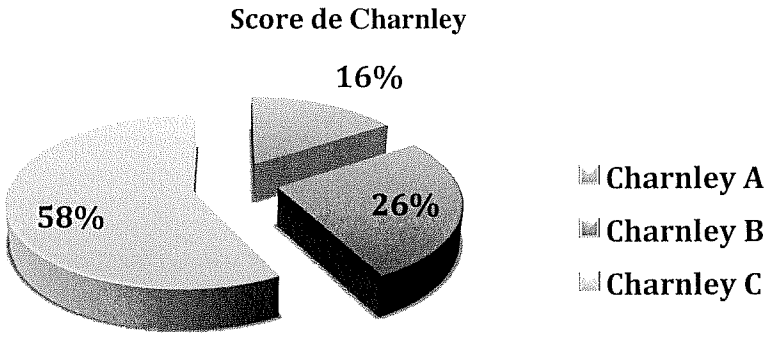
La PTH initiale avait été réalisée au CHU de Limoges dans 96 cas (61%) et dans 62 cas dans un autre établissement. Le pivot fémoral était cimenté dans 138 cas (87,34%), la cupule l'était dans 129 cas (81,65%). Le couple de frottement était dans la majorité des cas du métal-PE (67,72%)



- **DONNES CLINIQUES :**

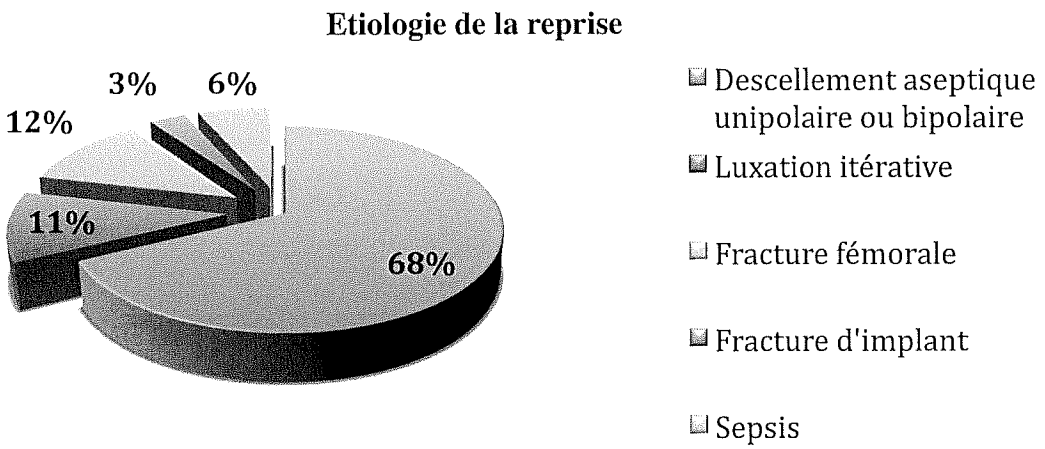
- *SCORE DE CHARNLEY :*

Quasiment deux tiers des patients présentaient des facteurs ne permettant pas une locomotion normale : Catégorie C.



- **ETIOLOGIE DE LA REPRISE**

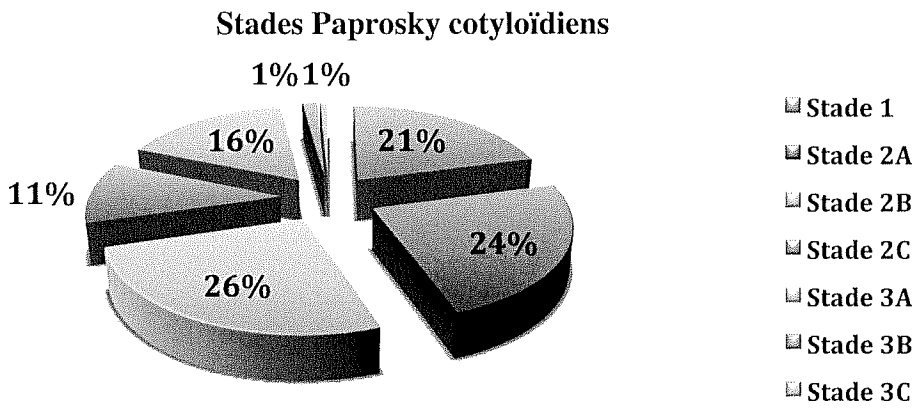
Les descellements aseptiques dominent les causes de RPTH avec 104 cas (67%). Parmi ceux ci 71 cas en raison d'un descellement bipolaires (46%) 14 cas en raison d'un descellement fémoral (9%) et 19 dus à un descellement cotyloïdien (12%).

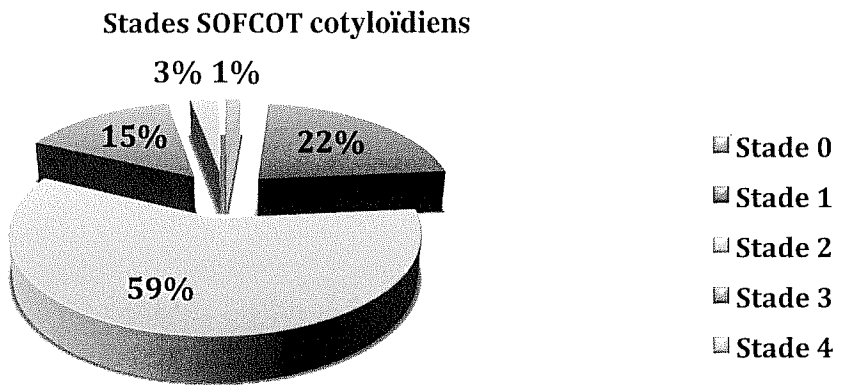


- **DONNEES RADIOGRAPHIQUES**

- *Implant cotyloïdien :*

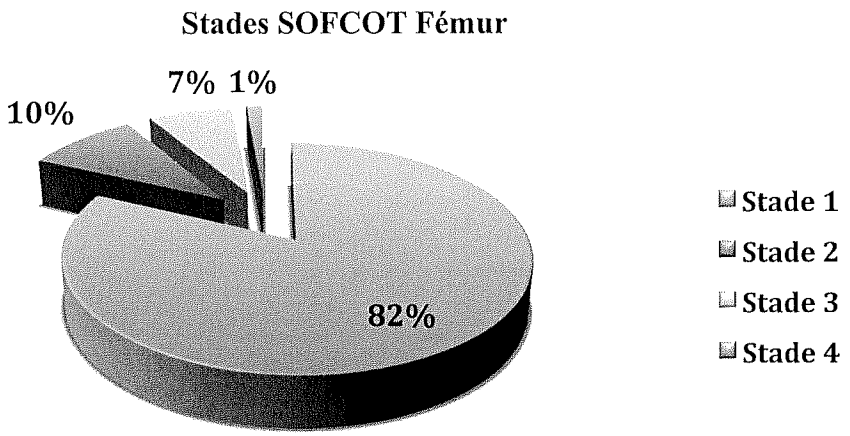
L'analyse des radiographies a permis de classer les pertes de substance osseuses au niveau cotyloïdien selon la classification de Paprosky et la SOFCOT.





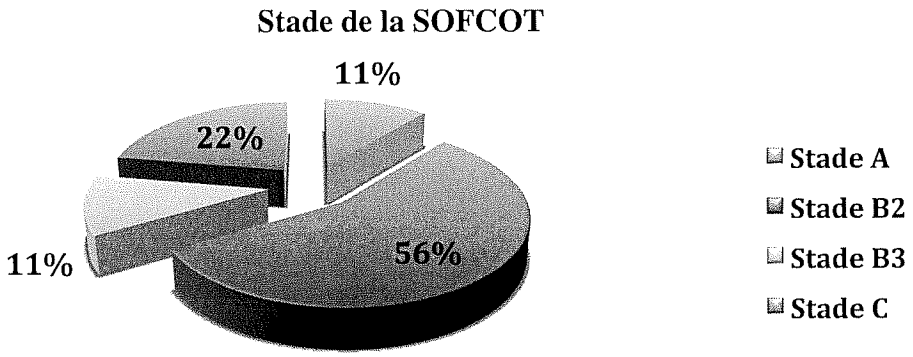
- *Implant fémoral :*

Les radiographies de fémur ont été analysées pour permettre d'évaluer les défects fémoraux pré-opératoires selon la classification de la SOFCOT. La majorité des patients disposaient encore d'un stock osseux satisfaisant avec 82% de stades 1 selon la SOFCOT.



- *Fracture fémorale :*

Les 18 cas de fractures ont été classés selon Vancouver modifiée SOFCOT.
Des implants de révision de type tige longue non cimentées ont été utilisés dans 15 cas.



B. Données per-opératoires :

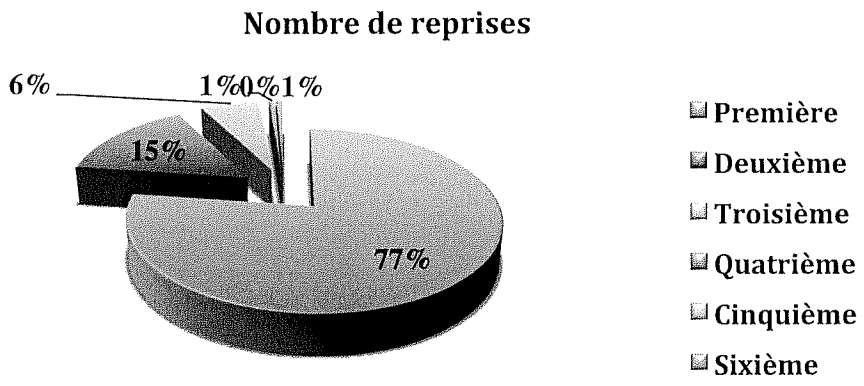
- **DUREE OPERATOIRE :**

La durée moyenne de l'intervention de l'incision à la fermeture cutanée a été de 210 minutes soit 3 heures et 30 minutes en moyenne (60-420).

- **PERTE SANGUINE :**

La perte sanguine été en moyenne de 2804 mL. (583-7969)

- **NOMBRE DE REPRISES :**



Pour 122 hanches, il s'agissait de la première RPTH (77%), pour 24 hanches de la deuxième intervention concernant leur PTH et pour 10 de leur troisième opération.

- **DELAI ENTRE PREMIÈRE PTH ET REPRISE :**

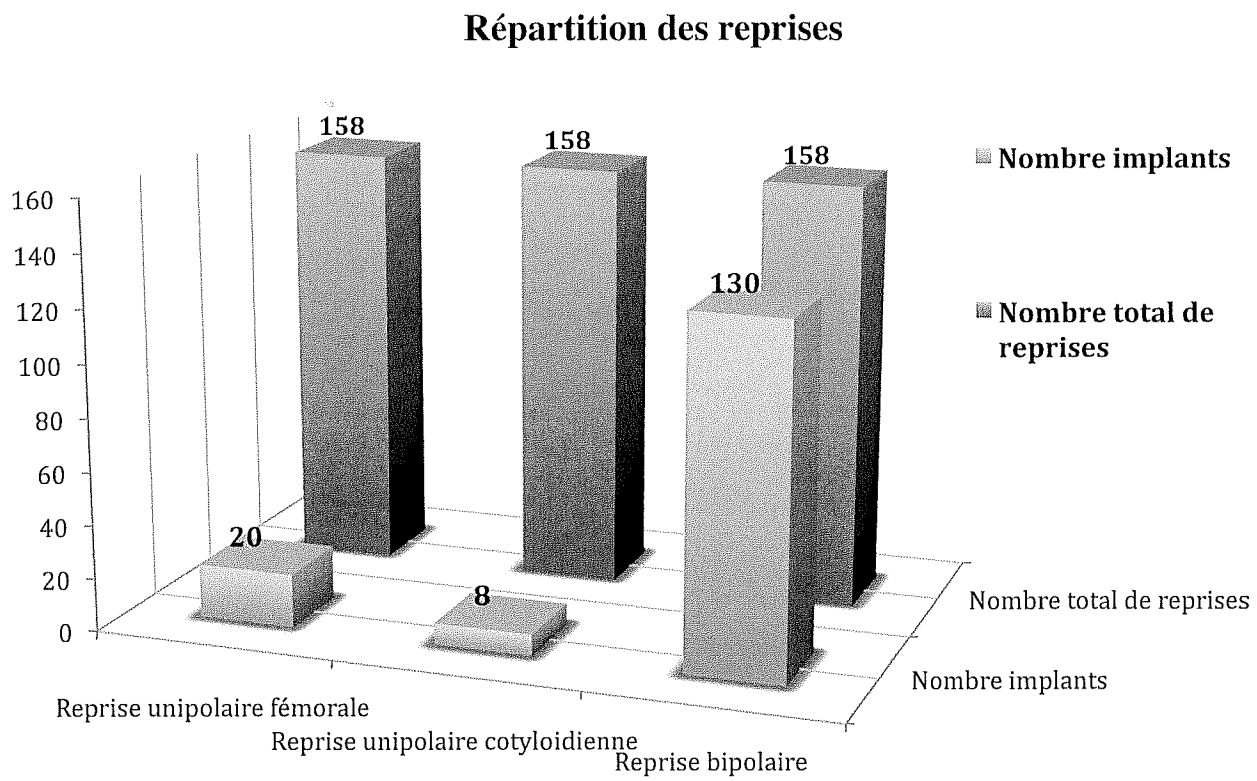
Le délai moyen était de 11,34 années soit 136 mois, avec un minimum de ½ mois et un maximum de 39,5 années.

- **ANESTHESIE :**

Les 158 RPTH ont été réalisées sous anesthésie générale.

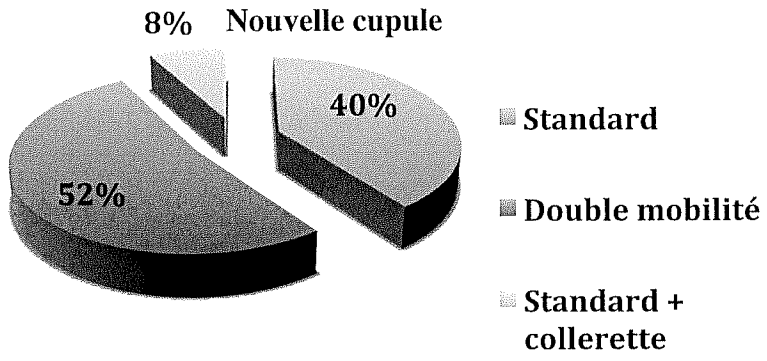
- **TEMPS CHIRURGICAL:**

La voie d'abord utilisée le plus souvent était la voie de Hardinge dans 140 cas (89%) contre 18 voies de Moore (11%). Des prélèvements bactériologiques ont été réalisés à titre systématique à chaque intervention. Ceux-ci sont revenus positifs dans 10 cas en per opératoire.



- <u>Temps cotyloïdien :</u>

Lors de la RPTH, le changement de l'implant cotyloïdien a été réalisé 138 fois (87%). Une greffe osseuse a été utilisée pour 88 hanches soit 64% (72 allogreffes comblements, 5 allogreffes structurales et 11 greffes associant les deux). Un renfort cotyloïdien a été posé dans 94 cas (68%). La nouvelle cupule posée a été majoritairement une cupule double mobilité (52%). Cette cupule a été scellée dans 136 cas (98%)

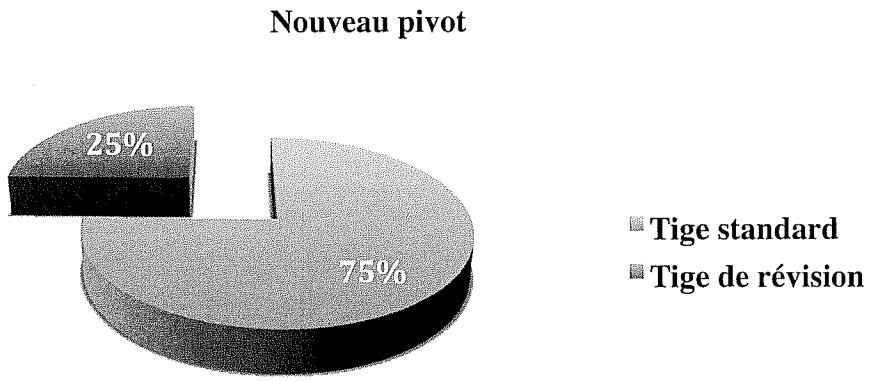


o Temps fémoral :

Lors de la RPTH, le changement de l'implant fémoral a été réalisé 150 fois (95%). Un abord trans-osseux de type trochantérotomie a été réalisé dans 19 cas (12,6%) et de type volet fémoral dans 27 cas (18%).

L'extraction du ciment a été réalisée de façon mécanique 55 fois (35%) et avec l'aide d'appareil ultrasonic 82 fois (65%). Une allogreffe osseuse a été utilisée dans 35 cas (23%). Une fixation complémentaire a été nécessaire dans 72 cas (48%), il s'agissait de câbles ou cerclages dans 49 cas (32%) et de plaque dans 23 cas (15%).

Le nouvel implant mis en place était principalement un implant standard (75%) :



Le nouveau pivot a été scellé dans 119 cas (79%) et non scellé dans 31 cas (21%). Sur les 37 pivots de révision, 28 ont été verrouillés. Le diamètre de la tête fémorale était dans 115 cas de 22,2 mm (75%), avec un col long dans 89 cas (57%). Dans 144 cas nous avons utilisé une tête métallique (96%). Le couple de frottement le plus utilisé était le couple métal-polyéthylène (96%).

Tableau 2: Tableaux récapitulatif des données per-opératoires :

Données per-opératoires	
Durée moyenne de l'intervention	210 minutes (60-420)
Perte sanguine	2804 mL (583-7969)
Délai entre 1ère PTH et RPTH	11,34 années (½ mois - 39,5 années).
Nombre de reprises	77% = 1ère RPTH 15% = 2ème RPTH 6% = 3ème RPTH 2% = > à 3 RPTH
Voie d'abord	89% = Hardinge 11% = Moore
Allogreffe osseuse du cotyle	88 hanches (64%) dont 72 greffes morcelées et impactées, 5 greffes structurales et 11 greffes associant les 2 techniques
Anneaux de soutien	94 cas soit 68% des cotyles
Cimentation de la nouvelle cupule	136 cas soit 98%
Type de cupule	72 cotyles double mobilité (52%) 55 cotyles standard (40%) 11 cotyles standard+collerette (8%)

Données per-opératoires	
Changement implant fémoral	150 cas (95%)
Abord trans-osseux	19 cas de trochantérotomie (12,6%) 27 cas de volet fémoral (18%)
Extraction du ciment	Mécanique 35% Appareil ultrasonic 65%
Allogreffe osseuse du fémur	35 cas (23%)
Fixation complémentaire	72 cas (48%) Dont 49 cas de cerclages (33%) et 23 cas d'ostéosynthèse par plaque (15%)
Nouveau pivot	113 tiges standard (25%) 37 tiges de révision (75%)
Cimentation des pivots	119 implants scellés (79%) 31 implants non scellés (21%)
Verrouillage des pivots de révision	28 cas (75,6%)
Couple de frottement	Méthal-polyéthylène = 96%

C. Données post opératoires :

- **DONNEES CLINIQUES :**

17 patients sont décédés. Pour chacun d'entre eux, la tige fémorale et la cupule étaient en place au moment du décès. Les causes de décès n'étaient pas liées à l'intervention chirurgicale, il s'agissait principalement de cancers dans 6 cas (35%), et de morts d'origine vasculaire (infarctus, AVC..) dans 5 cas (30%). Le décès est survenu en moyenne 32 mois (4-67) après la RPTH. Pour les patients non décédés le délai au plus long recul des patients non décédés est de 2,59 années (0,5-6,42) soit 31 mois.

- **LUXATIONS :**

Dans les suites de la RPTH, 12 implants se sont luxés au moins une fois.

La proportion de luxation post opératoire est donc de 7,6%. Sur ces 12 prothèses, il s'agissait 11 fois d'une cupule standard :

- 4 implants n'ont pas nécessité de ré-intervention.
- 4 implants ont nécessité la mise en place d'une collerette.

- 2 implants le changement du pivot fémoral pour cause de descellement associé.
- une prothèse qui présentait également un descellement cotyloïdien associé, a été reprise de façon bipolaire avec mise en place d'un implant cotyloïdien double mobilité.

Une seule prothèse double mobilité a présenté des épisodes de luxations (2 au total), nous avons réalisé une révision mineure en changeant la tête fémorale (diamètre 28 mm et col extra long) et l'insert polyéthylène.

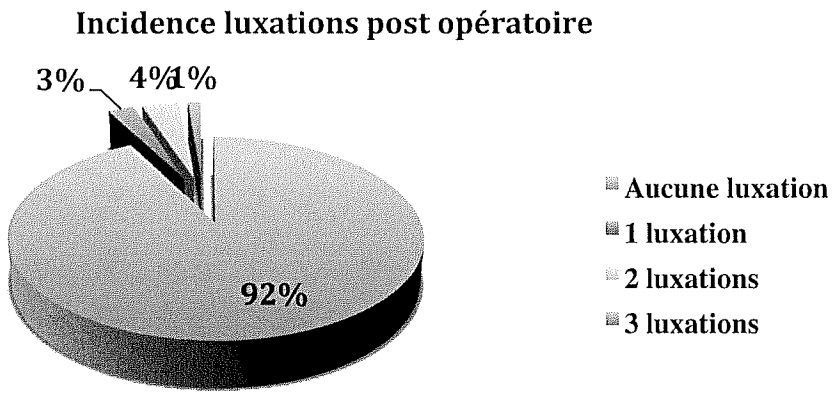


Tableau 3: Prise en charge des luxations

Traitement des luxations	Implants standard	Double mobilité
Réduction simple	4	0
Mise en place d'une collerette	4	0
Changement pivot+/- collerette	2	0
Reprise bipolaire	1	0
Changement tête fémorale et insert PE	0	1
Total		12

La proportion de la survenue d'au moins une luxation dans le groupe des implants standard est de 16% alors qu'elle est de 1,4% dans le groupe des implants double mobilité et de 0% dans le groupe des implants associés à une collerette. Le résultat est significatif (p=0.0072)

- **EVENEMENTS MINEURS :**

Ils ont entrainé une révision mineure qui implique un geste opératoire itératif, avec maintien en place des composants "principaux", c'est-à-dire directement fixés à l'os.

Tableau 4 : Evénements mineurs

Evénements mineurs	**Fréquence**	**Pourcentage**
Aucun	135	85,44
Pseudarthrose grand trochanter	2	1,26
Fracture du fémur	3	1,90
Infection précoce	5	3,16
Luxations itératives	7	4,43
Hématome	0	0
Gêne due au matériel	5	3,16
Compression sciatique	1	0,63
Total	158	100

- **EVENEMENTS MAJEURS :**

Ils ont entrainé une révision majeure qui concerne en fait l'ablation d'un composant prothétique directement fixé à l'os :

Tableau 5 : Evénements majeurs

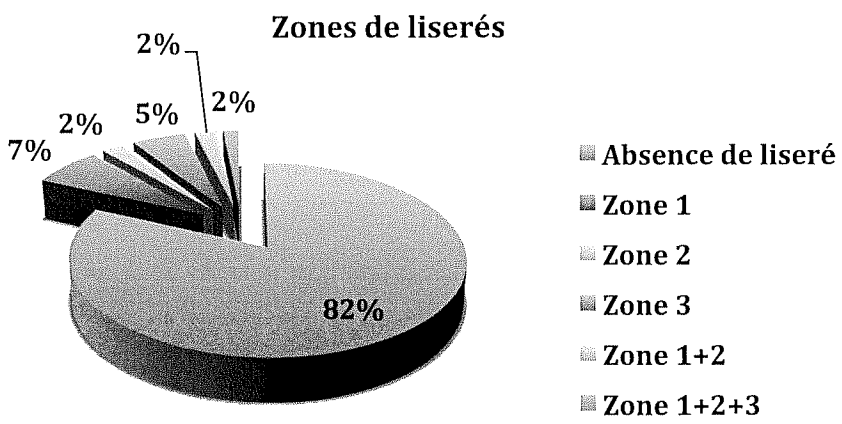
Evénements majeurs	Fréquence	Pourcentage
Aucun	148	93,03
Descellement cupule	0	0
Descellement tige	4	2,53
Descellement bipolaire	1	0,63
Fracture fémur	1	0,63
Luxations itératives	2	1,27
Fracture implant	1	0,63
Sepsis tardif	1	0,63
Total	158	100

- **ANALYSE RADIOLOGIQUE**

- *Implant acétabulaire :*

L'analyse radiographique a porté sur 132 implants acétabulaires.

24 implants cotyloïdiens présentaient des zones de liseré au moment de l'analyse (18%)

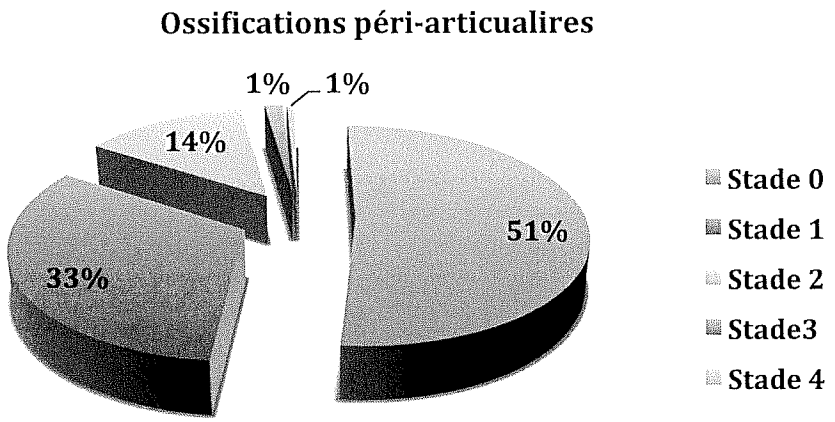


Sur ces 24 implants présentant des zones de liserés supérieures à 2mm au dernier recul, il s'agissait de 17 implants standards, 7 double mobilité et aucun implant standard associé à une collerette. En comparant les liserés cotyloïdiens et les types d'implants cotyloïdiens nous obtenons des résultats significatifs ($p<0,001$) en faveur des cotyles double mobilité.

Sur 94 boucliers de Kerboull posés, nous avons retrouvé 5 cas de rupture de vis.

- *Ossifications péri-articulaires :*

Selon Brooker, 84% des patients ne présentent pas d'ossification péri-articulaire ou alors une ossification isolée de petite taille n'entravant pas la mobilité.



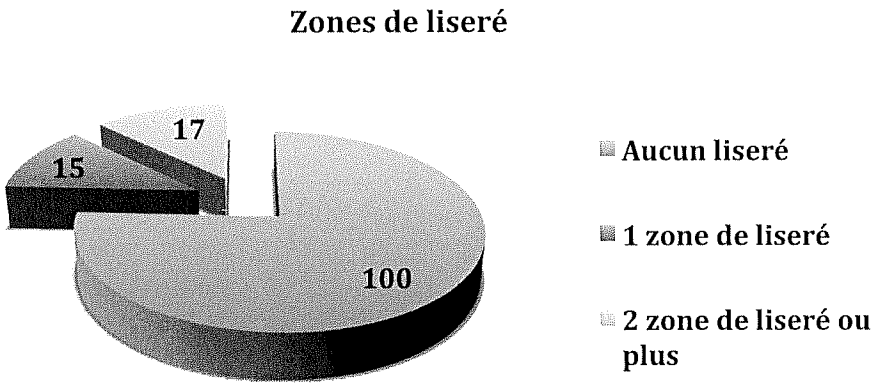
- *Implant fémoral :*

➢ Orientation de l'implant fémoral :

Dans 92% des cas, l'orientation fémorale était normale. La tige était implantée en valgus dans 5% et en varus dans 3% des cas.

➢ Liserés péri-prothétiques :

Sur les 132 tiges analysées, nous en avons retrouvé 100 ne présentant pas de zones de liseré (76%).



- **ANALYSE CLINIQUE :**

- *Score PMA :*

Le score PMA pré-opératoire était en moyenne à 9,75 (1-18).

L'item douleur pré-opératoire était coté en moyenne à 2,44 (0-6).

L'item mobilité pré-opératoire était coté en moyenne à 4,77 (1-6).

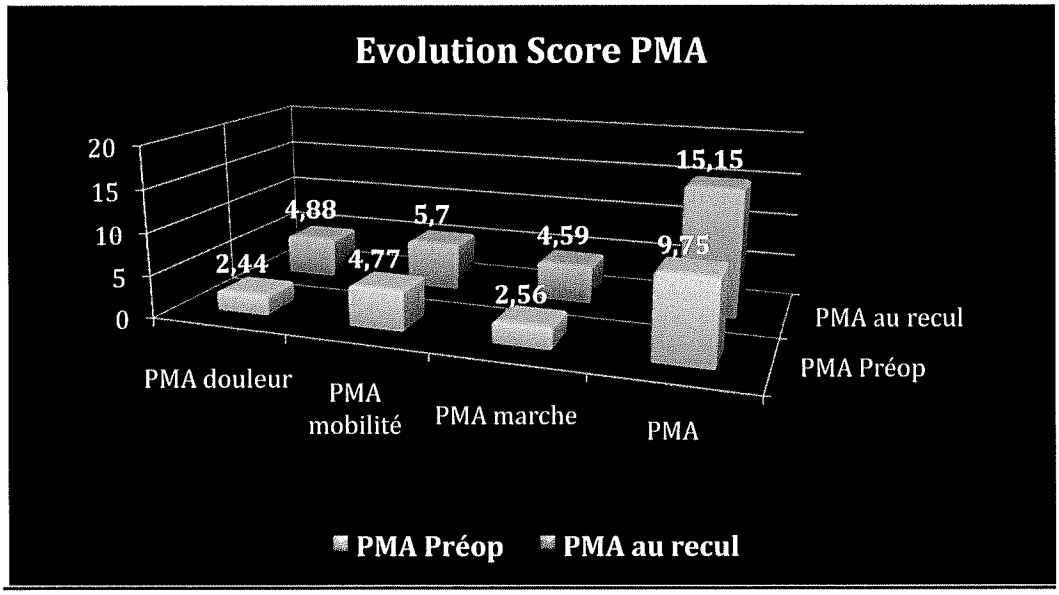
L'item marche/stabilité pré-opératoire était coté en moyenne à 2,56 (0-6).

Le score PMA au plus grand recul était en moyenne à 15,15 (7-18) soit un gain de 5,4 points par rapport au score préopératoire.

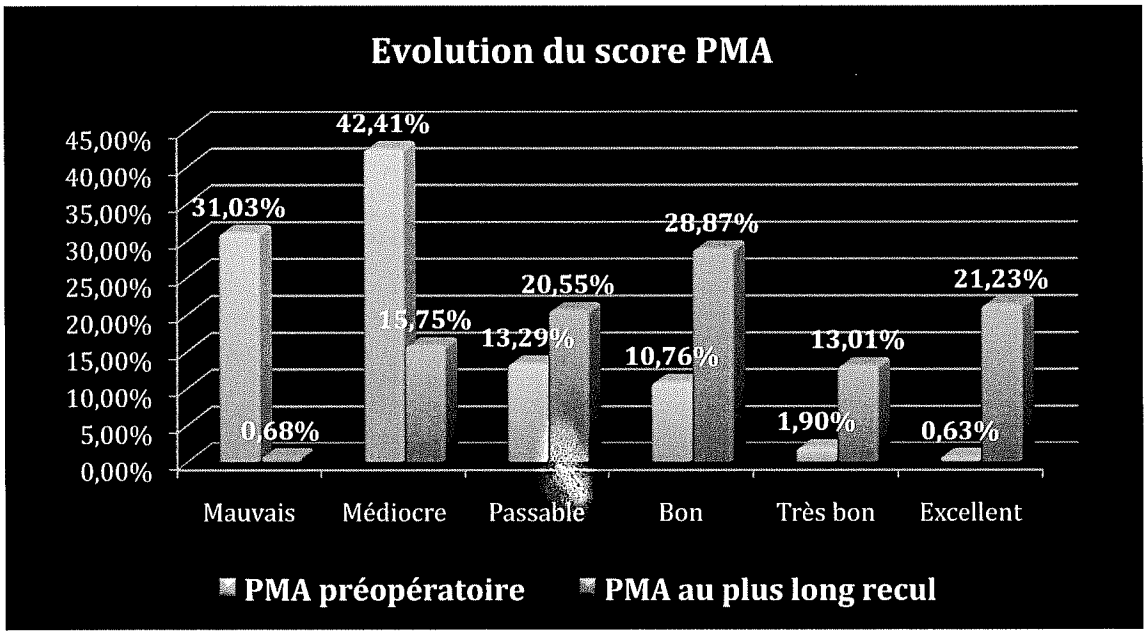
L'item douleur était coté en moyenne à 4,88 (2-6) soit un gain de 2,44 points.

L'item mobilité était coté en moyenne à 5,70 (3-6) soit un gain de 0,93 points.

L'item marche/stabilité était coté en moyenne à 4,59 (1-6) soit un gain de 2,03 points.



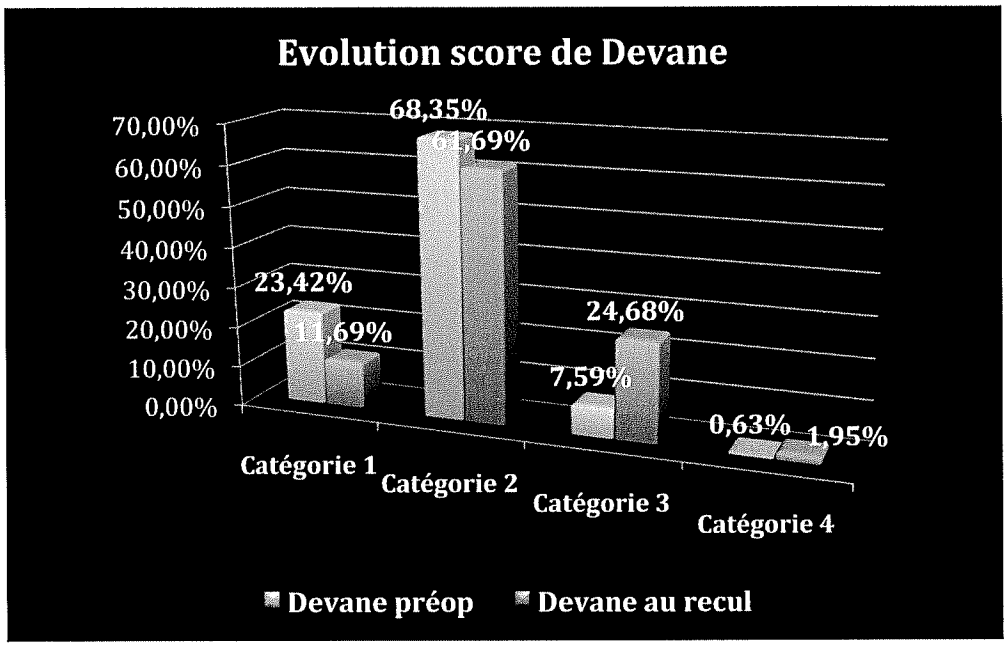
Nous avons cherché à décrire la variable DeltaPMA = PMApostop-PMApréop. Comme la variable ne suit pas la normalité, nous avons fait un test non paramétrique (Wilcoxon), et nous avons obtenu un résultat significatif avec un p<0,0001 pour le deltaPMA. Ainsi la différence entre PMA post opératoire et préopératoire est statistiquement significative et la différence médiane est de 5.



84% des patients de la série ont un score PMA supérieur ou égale à 13 et 21% ont un résultat jugé excellent (PMA=18).

- *Score de Devane :*

Le score d'activité selon Devane au plus long recul a pu être comparé au stade préopératoire :



La comparaison des données du score de Devane préop-post op à l'aide du test de McNemar a démontré des résultats significatifs (<0.0001).

- *Score de Oxford*

Le score de Oxford au plus long recul a pu être évalué pour 112 implants. Il était en moyenne de 30,94 +/- 10,90 [8,00-48,00]./

- *Score HOOS*

Le score de HOOS au plus long recul a pu être évalué pour 112 implants.

Item HOOS douleur était en moyenne de 71,18 +/- 21,97 [17,50-100].

Item HOOS symptômes était en moyenne de 65,00 +/- 20,99 [10-100].

Item HOOS vie quotidienne était en moyenne de 62,13 +/- 22,19 [10-100].

Item HOOS sport était en moyenne de 34,88 +/- 28,42 [0-100].

Item HOOS qualité de vie était en moyenne de 54,30 +/- 30 [0-100].

Nous n'avons pas retrouvé de différence significative lorsque nous avons comparé les différents scores avec les différents implants (fémoraux ou cotyloïdien), la mise en place de greffe et la cimentation ou non des implants, l'étiologie secondaire. Par contre nous avons mis en évidence des différences à la limite de la significativité lorsque nous avons comparé le nombre de reprises et les score de Oxford (p=0,058), PMA post op (p=0,065) et HOOS qualité de vie (p=0,056).

- **COURBE DE SURVIE**

Nous signalons que les tables et les courbes de survie ont été calculées à partir de la totalité de la série, c'est-à-dire 153 patients car elles tiennent compte des décès et des perdus de vue.
Nous avons utilisé la méthode de Kaplan-Meier **(68, 69)** pour calculer les courbes de survie.
Pour déterminer la courbe de survie de l'implant, nous avons considéré comme événement la dépose d'au moins l'un des deux implants.

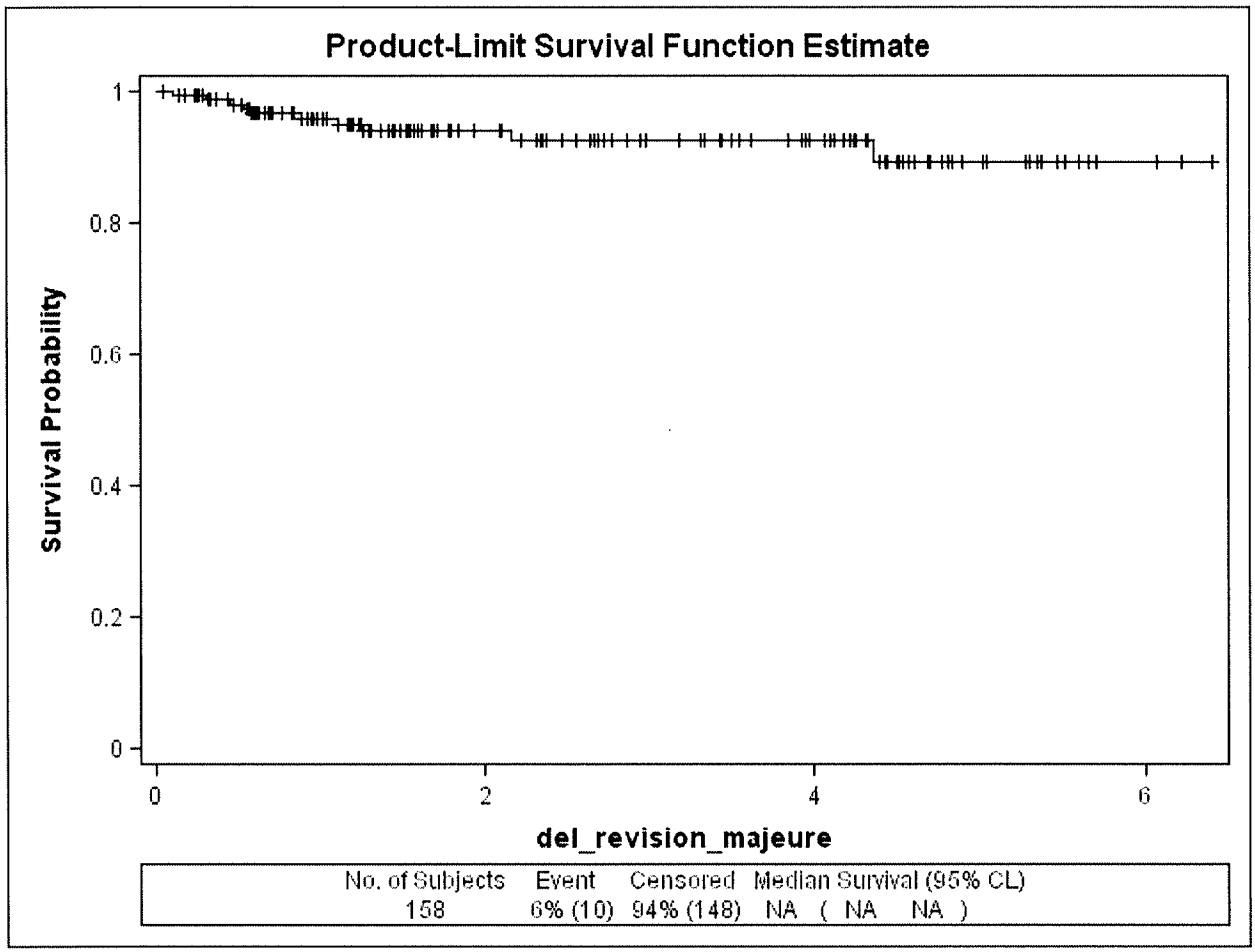


Figure 25: Représentation graphique de la probabilité de survenue d'une révision majeure (survival probability %) au cours du temps (del_revision_majeure, en années).
Les tirets sur le graphique correspondent aux patients censurés.

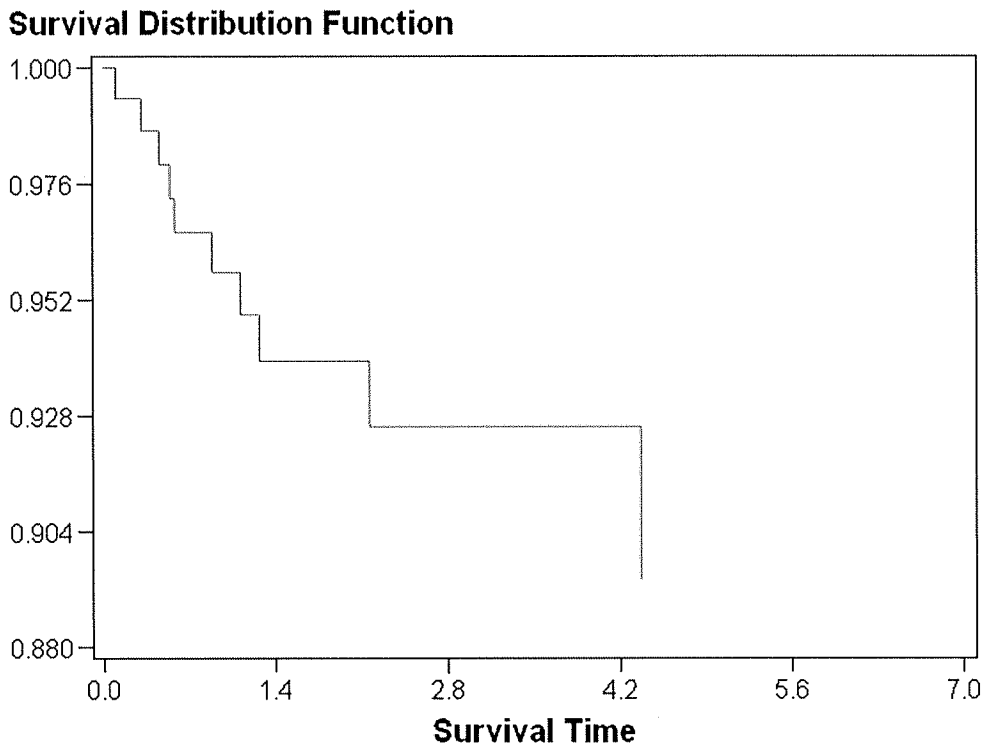


Fig 26 : Courbe de survie

La probabilité de survie à 4,4 ans sans événement majeur est de 89%.

Le taux de survie des nouveaux implants à 6,5 ans en prenant comme définition de l'échec la reprise chirurgicale avec changement de l'un des deux implants est de 89% (IC 95% : 85,4-93,3).

La figure 26 présente la même courbe que précédemment, mais dans ce cas la représentation graphique de la probabilité de survenue d'une révision majeure au cours du temps a été centrée sur les probabilités de survenue d'une révision majeure rencontrées (entre 88% et 100%). La fonction de survie après 4,4 ans n'étant plus définie (tous les sujets étant censurés) la courbe est interrompue à ce temps.

DISCUSSION

V) *DISCUSSION*

A. METHODOLOGIE :

Il est difficile d'interpréter les résultats des RPTH. En effet certaines études ne concernent que les révisions de l'implant cotyloïdien, d'autres uniquement l'implant fémoral et d'autres les deux implants. Certaines études concernent la cimentation des implants, d'autres le dessin ou encore la longueur de ceux-ci. Certains auteurs étudient des implants qui ont été repris une ou plusieurs fois **(70)** auparavant alors que d'autres n'ont étudié que les premières reprises **(71)**. Kavanagh montre que la qualité du résultat final est dépendante du nombre d'interventions précédant la reprise chirurgicale étudiée **(72)**. Le nombre moyen de patients inclus diffère largement d'une étude à l'autre. Il en est de même pour l'âge moyen au moment de la révision et le recul. Très peu d'études apportent des renseignements précis sur les comorbidités. Concernant notre étude, il s'agit d'une série continue rétrospective mono-centrique. Notre série est une série hétérogène car les étiologies de reprise sont nombreuses, les tiges explantées sont cimentées ou non, les opérateurs sont nombreux, les tiges sont verrouillées ou non, la population est hétérogène. Nous pouvons donc parler de biais de recrutement. La fiabilité de l'étude peut être mise à défaut par le nombre de perdus de vue qui est important. La série n'est pas mono opérateur ce qui pourrait constituer un biais de performance.

B. LA SERIE :

L'effectif de l'étude est de 158 implants. Malheureusement nous avons observé 17 patients décédés et 25 perdus de vue. La répartition hommes/femmes est équivalente, ce résultat est comparable à celui du registre néo-zélandais qui ne retrouve pas de différences majeures entre la proportion d'hommes et de femmes confrontés à une RPTH **(38)**. Notre série présente en moyenne une surcharge pondérale avec un IMC moyen de 27,49 kg/m^2, ce chiffre est proche de celui retrouvé lors du symposium de la SOFCOT en 1999 **(59)**. Lubbeke **(73)** démontre que pour les patients en simple surpoids, l'incidence de survenue d'une complication augmente peu mais, que ce risque est 4 fois plus important lorsque l'IMC est compris entre 30 et 35 (28% de nos patients) et, est 10 fois plus élevé lorsque l'IMC dépasse 35. Il démontre également que le risque de luxation est 3,5 fois plus élevé et que les complications infectieuses sont 4 fois plus fréquentes pour les patients obèses.

C. AGE :

Notre série est comparable aux autres séries de la littérature et notamment à la série de la SOFCOT 1999 **(59)** en terme de moyenne d'âge au moment de la reprise fémorale (70 ans). L'âge moyen lors de la révision est dans notre série de 73 ans, les extrêmes allant de 45 à 92 ans. Elle est cependant inhomogène en termes d'âge car elle regroupe les patients de moins de 50 avec ceux de plus de 70 ans.

Ulrich **(36)** montre que le délai de reprise est d'autant plus élevé que l'âge des sujets l'est aussi avec un délai de 63 mois avant 50 ans contre 91 mois après 50 ans.

D. RECUL :

Le recul moyen dans notre série est de 2,6 années avec un recul minimal de 6 mois et un maximum de 6,4 ans. En terme de recul moyen, notre série se compare aux séries de faible recul qui étudient essentiellement les résultats cliniques et les complications à court terme et, avait pour objectif supplémentaire d'introduire des scores fonctionnels récents tel que le score de HOOS et Oxford. Contrairement aux séries qui ont un fort recul, nous ne cherchions pas à étudier la survie des implants. Boisgard **(74)** démontre que les critères cliniques (tel que la boiterie ou la douleur) sont stabilisés à 12 mois et les critères radiologiques à 18 mois pour les prothèses de révision sans ciment. Pour Farizon **(75)**, les luxations et les liserés évolutifs surviennent dans les trois premières années post opératoires.

E. ETIOLOGIE PRIMITIVE :

Dans notre série, la coxarthrose primitive représente 68% des indications puis on retrouve les dysplasies (12%) et les nécroses aseptiques (11%). Ulrich **(36)** démontre que les reprises pour descellement aseptique sont plus fréquentes après PTH implantées dans le cadre du traitement d'une arthrite inflammatoire ou d'une dysplasie par rapport à une ostéonécrose ou d'une coxarthrose primitive ou secondaire. Il observe des taux globaux de reprise précoce (avant 5 ans) plus importants dans les groupes de coxarthroses secondaires et les ostéonécroses.

F. COMPLICATIONS :

- *Luxation :*

Dans les suites de la RPTH, 12 implants se sont luxés au moins une fois.

Le taux global de luxation post opératoire au dernier recul est donc de 7,6%. Seulement 4 implants ont nécessité la mise en place d'une collerette, 2 changements de l'implant fémoral et un a nécessité une reprise bipolaire. Nous avons repris 2 tiges car celles-ci étaient descellées, nous avons implanté des tiges de première intention associées dans les 2 cas à une collerette. En ce qui concerne la reprise bipolaire, celle-ci a été effectuée dans le but d'implanter un cotyle double mobilité afin de traiter l'instabilité et le pivot était pour sa part descellé. Nous n'avons pas noté de récidive de luxations au dernier recul. Une seule prothèse ayant bénéficié d'un cotyle double mobilité (sur 72 posés) a présenté

deux épisodes de luxations précoces à deux mois de l'intervention. Cette prothèse a été reprise à 10 mois car algique. L'intervention a consisté en l'ablation de câbles, la ténotomie du psoas et le changement du diamètre de la tête (28 mm) et augmentation de la longueur du col.

Dans notre série, l'implant cotyloïdien double mobilité montre des résultats significatifs pour ce qui est de la prévention des luxations et nous n'avons déploré aucune luxation intra-prothétique. Aucun de nos 17 patients opérés pour instabilité n'a présenté de luxation dans les suites. Philippot **(76)** rapporte les résultats de 438 PTH de première intention avec le cotyle double mobilité cimenté. Il retrouve une survie de 96,3% à 15 ans avec la survenue d'aucune luxation vraie. En revanche il décrit 23 luxations intra-prothétiques et un taux de descellement cotyloïdien de 3,8%. Lautridou **(77)** avec la même indication pour 437 patients rapporte une survie de 85,4% avec 17 ans de recul, un pourcentage très faible de luxations vraies (0,4%) et 3 luxations intra-prothétiques. Dans le cadre de la chirurgie de reprise, le cotyle double mobilité impacté ou cimenté est un traitement efficace des luxations récidivantes. Leclercq **(78)** a revu 13 luxations récidivantes par cotyle de Bousquet avec un recul de 2 ans, il ne retrouve qu'une seule luxation sans jamais de récidive. Langlais **(79)** a revu 88 cas avec un recul supérieur à 2 ans. Il retrouve une seule luxation vraie (1,1%), 2 cas descellements radiologiques mais non cliniques (2,2%). Philippot **(80)** lui présente une série de 163 RPTH avec cotyle double mobilité avec un recul moyen de 5 ans. Il dénombre 6 cas de luxations précoces (3,7%) et deux descellements de cupules (1,2%), soit un taux de survie de 96,1%. Massin **(81)** à 4 ans et demi de recul , a revu 23 patients opérés d'une RPTH avec mise en place d'un cotyle double mobilité. Il retrouve 2 cas de luxations et un seul cas de descellement acétabulaire.

- *Descellement aseptique :*

Au dernier recul, nous ne dénombrons qu'un seul descellement cotyloïdien aseptique : il s'agit d'une cupule double mobilité non cimentée posée 4 ans et demi auparavant sur une importante perte de substance cotyloïdienne (Paproski 3A) greffée. Nous retrouvons 5 pivots descellés : 4 pivots de première intention cimentés descellés et 2 pivots longs non ostéointégrés. Le taux d'échec des pivots standard est de 3,5% et celui des pivots long de 5,4%.

D'après Massin **(82)**, sa série de 78 RPTH (dont 76 bipolaires) avec tige de première intention , avec un recul moyen de 35 mois, met en évidence : 2 échecs précoces du rescellement dans le groupe des 59 cas cimentés (soit 2,56% d'échec) et aucun cas d'échec de la fixation dans le groupe des tiges sans ciment. Migaud **(83)**, dans son étude portant sur 34 pivots verrouillés Linéa™ comportant un traitement de surface par de l'hydroxyapatite avec un recul moyen de 6 ans, retrouve 2 cas de reprises itératives (une pour récidive septique et une pour non ostéointégration entrainant des douleurs de cuisse).

- *Fracture fémorale :*

Nous comptabilisons 3 fractures sur PTH n'ayant pas déstabilisé le pivot (2 sur tige standard et une sur pivot long verrouillé). Elles ont toutes les 3 été traitées par ostéosynthèse par plaque et câbles. Nous également retrouvons une fracture sur pivot standard classée Vancouver B2 pour laquelle nous avons opté pour un changement de pivot par un pivot long verrouillé. Notre série rejoint celle de Thomasson **(84)** qui retrouve lui 3 fractures sur le nouveau pivot dont 2 ont dû être repris par tige longue et une par synthèse avec plaque et celle de Langlais **(79)** qui retrouve 3 cas de fractures sous le pivot.

- *Ablation du matériel :*

Cinq patients ont du être de nouveau opérés afin de retirer du matériel. Il s'agit dans 2 cas d'ablation de cerclage responsable de bursite et dans 3 cas d'ablation de vis ou clavettes de verrouillage.

- *Pseudarthrose du grand trochanter :*

Deux patients ont présenté une pseudarthrose du grand trochanter sur les 19 trochantérotomies réalisées. Elles ont été traitées par plaque-crochet trochantérien et câbles. Massin **(82)** a rencontré 4 cas de pseudarthrose de grand trochanter sur 9 trochantérotomies réalisées.

- *Sepsis :*

Cinq patients ont présenté une infection précoce prise en charge par lavage et antibiothérapie. Un patient porteur d'un implant double mobilité a dû subir une dépose de ses deux implants et être laissé en résection tête et col. Ceci nous donne un taux de sepsis post RPTH de 3,8%, ce qui est supérieur aux données de Thomasson **(84)** qui retrouve 2 cas de sepsis profonds sur 181 reprises soit 1,1% et aux données de Langlais lui retrouve 2 cas de sepsis profonds soit 2,27% mais inférieur à la série de Massin **(81)** qui dénombrait 4 cas de sepsis soit 5,12%. Sur ces 6 sepsis, il s'agissait d'au moins une deuxième RPTH pour la moitié d'entre eux. L'étiologie de la reprise était l'instabilité pour deux cas, la fracture sur PTH pour un cas et le descellement bipolaire pour 3 cas. Les germes retrouvés étaient un staphylocoque aureus dans 3 cas, un staphylocoque épidermidis dans 2 cas et un enterobacter cloaque dans 1 cas.

- *Fracture d'implant :*

Un patient a présenté une fracture du pivot. Il s'agit d'un pivot long non cimenté vérrouillé qui a rompu 6 mois après sa pose. Il a été repris par un nouveau pivot long sans ciment et une ostéosynthèse par plaque et câbles. Thomasson (84) retrouve également une rupture d'une prothèse sans ciment type Lord dans sa série. Migaud **(83)**, dans son étude portant sur l'implant Ultime™, qui ne comportait pas de revêtement d'HA retrouve 9 cas de rupture d'implant contre aucun dans son étude sur l'implant Linéa™.

- *Compression du nerf sciatique :*

Un patient a du bénéficier d'une neurolyse du nerf sciatique 4 mois après la révision. Le patient a récupéré entièrement. Le taux de lésions nerveuses est de 0,5% après arthroplastie totale de hanche et 1% dans la chirurgie de révision selon Ladermann **(85)**.

- *Saignement per opératoire :*

Thomasson **(84)** démontre que le saignement opératoire moyen est supérieur en cas de reprise bipolaire (1360cc). Dans notre série la perte sanguine était en moyenne plus importante (2804cc).

G. SCORES FONCTIONNELS :

Dans notre série les scores PMA et le score de Devane ont été améliorés de façon significative. Par contre pour les scores de HOOS et Oxford nous n'avons pu obtenir que des données post opératoires, mais les résultats du HOOS concernant la douleur, les symptômes et la vie quotidienne sont satisfaisants, ceux de la qualité de vie sont moyens et ceux concernant le sport sont évidemment mauvais. La série est hétérogène du point de vue de l'âge, des indications, des comorbidités, et des techniques utilisées, ce qui rend difficile l'interprétation et l'extrapolation des bons résultats. Concernant le score de PMA post op nous retrouvons des scores équivalents à ceux de la littérature **(79-82)**. Subramanian **(86)** retrouve dans son étude un score d'Oxford équivalent au notre bien qu'il ait un faible recul.

H. REVISION POUR LUXATIONS RECIDIVANTES

Pour le sous-groupe des luxations récidivantes, nous confirmons l'efficacité de l'implant double mobilité. En effet nous n'observons aucune luxation et aucun descellement cotyloïdien. La série de Phillipot **(80)** retrouve des résultats similaires, la série d'Hamadouche **(87)** met en évidence 2 luxations (dont une intraprothétique) et un cas de nouvelle révision pour descellement complet de la cupule.

Certains auteurs préconisent l'emploi de croissants antiluxations (Gholve **(88)**) mais s'expose à des taux de luxations post opératoires importants (10%). D'autres préconisent l'usage de cupules contraintes dans cette indication (Berend **(89)**, Khan **(90)**) mais s'exposent à des taux de luxations allant jusqu'à 29% et des taux de descellement atteignant 17%.

Tableau 6 : Comparaisons des taux de luxations et d'échecs acétabulaires selon le type de cupule utilisée dans le cadre de reprises pour luxation récidivante.

Auteurs	Type de cupule	Nombre de cas	Recul moyen (mois)	Luxations n (%)	Reprise pour échecs aseptiques n (%)
Gholve et al. (88)	Croissant antiluxation type PLAD™	21	17	2 (9,5%)	0
Berend et al. (89)	S-ROM™	138	120	40 (28,9%)	1 (0,8%)
Khan et al. (90)	Trident constrained acetabular cup™	34	36	1 (3%)	6 (17%)
Philippot et al. (80)	Double mobilité Novae™	26	60	0	0
Hamadouche et al. (87)	Double mobilité Médial cup™	51	51	2 (4%)	1 (2%)
Notre série	Cupule simple mobilité	1	31	0	0
	Cupule simple mobilité et collerette	3		0	0
	Double mobilité Novae™	13		0	0

I. REVISION POUR DESCELLEMENT ASEPTIQUE

Le sous-groupe des RPTH pour descellement aseptique et fractures péri-prothétiques représente 46 hanches traitées par cupule simple mobilité, 8 par cupule simple mobilité associée à une collerette et 54 par cupule double mobilité. Concernant les cotyles simple mobilité associés à une collerette, nous ne retrouvons pas d'épisode de luxation ni de descellement mais l'effectif est faible. Concernant les cupules simple mobilité, nous retrouvons 9 cas (19%) de luxations secondaire et aucun cas de reprise pour descellement aseptique mais 4 cas (8,6%) de descellement radiographique. Dans sa série Kawanabe **(91)** retrouve deux fois moins de luxations (8%) et un cas de descellement aseptique mais ne mentionne pas le pourcentage de descellement radiologique. Akiyama **(92)** dans sa récente série décrit récemment de bon résultats avec des cotyles cimentés associés à de l'allogreffe et un bouclier de type Kerboull avec seulement cinq descellements radiologiques à 6,7 ans de recul. Concernant les cupules double mobilité, les résultats de notre série suggèrent la supériorité de la double mobilité en termes de prévention de la luxation dans cette indication. En effet, nous n'observons qu'un seul cas (1,8%) de luxation, un cas (1,8%) de descellement aseptique et aucun cas de descellement radiographique. Ces chiffres sont bien inférieurs à ceux de Parratte **(93)** utilisant des un anneau de soutien non cimenté avec cotyle press-fit et Pieringer **(94)** utilisant cotyles contraints et retrouvant respectivement 9% et 16% de luxations et 5,8% et 6% de reprise pour descellement aseptique. La série de Langlais **(79)**, utilisant des cotyles double mobilité, décrit un cas de luxation, aucune nouvelle reprise pour descellement aseptique et 2 cas de descellement radiographique. Phillipot **(80)** décrit dans sa série un taux un peu plus important de complications (2,8% de luxations, 2% de reprises pour descellement aseptique et 5% de descellements radiographiques) mais avec un effectif deux fois supérieur au nôtre et un recul également deux fois plus important. En effet notre recul n'est que de 31 mois et de nombreux événements peuvent encore survenir.

Tableau 7 : Comparaisons des taux de luxations et d'échecs acétabulaires selon le type de cupule utilisée au cours des reprises pour descellement aseptique.

Auteurs	Type de cupule	Nombre de cas	Pertes de substance osseuses	Recul moyen (mois)	Luxations (n) (%)	Reprises pour descellement aseptique (n) (%)	Descellement radiographique
Parratte et al.(93)	Hilock Rev™	34	(AAOS) III : 100%	72	3 (9%)	2 (5,8%)	0 (0%)
Pieringer et al.(94)	Armature de burch-Schneider™	67	(AAOS) II : 30% III : 70%	50	11 (16,4%)	4 (6%)	8 (12%)
Kawanabe et al.(91)	Armature de soutien avec cupule simple mobilité	46	(AAOS) II : 31% III : 67% IV : 2%	105	4 (8%)	1 (2,5%)	8 (8,7%)
Philippot et al.(80)	Double mobilité	104	(AAOS) I : 26% II : 33% III : 28% IV : 13%	60,4	3 (2,8%)	2 (1,9%)	5 (4,8%)
Langlais et al.(79)	Double mobilité	83	(AAOS) I :23,86% II : 56,8% III :15,9% IV : 3,4%	36	1 (1,1%)	0 (0%)	2 (2,3%)
	Cupule simple mobilité	46	(SOFCOT) 1 : 8,7% 2 : 73,9% 3 : 15,2% 4 : 2,2%		9 (19,5%)	0	4 (8,6%)
Notre série	Cupule simple mobilité et collerette	8	1 : 0 2 : 75% 3 : 25% 4 : 0	31	0	0	0
	Double mobilité	54	1 : 24,1% 2 : 51,8% 3 : 20,4% 4 : 3,7%		1 (1,8%)	1 (1,8%)	0

J. SURVIE DE L'IMPLANT COTYLOÏDIEN DOUBLE MOBILITE

Toutes indications de RPTH confondues, la survie (en prenant comme définition de l'échec la reprise chirurgicale pour descellement de la cupule) de l'implant double mobilité est de 90,28% (IC 95% : 82,3-98,26%) à 5,3 ans (Annexe 3). Langlais, Philippot et Hamadouche retrouvent des taux de survie légèrement supérieurs aux nôtres **(79, 80, 87)**.

CONCLUSION

VI) CONCLUSION :

L'objectif de ce travail était d'étudier et d'évaluer par des critères cliniques et radiologiques, les RPTH. En parallèle, nous avons décrit l'ensemble des ré-interventions sur PTH que nous sommes venus à prendre en charge dans le service et qui représente un nombre conséquent.

Malgré le fait que notre série soit hétérogène, en terme d'étiologie de la révision chirurgicale, de voie d'abord, de stratégie adaptée, nous en dégageons d'intéressants résultats :

Le taux de survie en considérant comme échec la dépose d'au moins l'un des deux implants principaux est de 89% au plus long recul (6,4 années), celui augmente à 90,3% en prenant comme définition de l'échec la reprise chirurgicale pour descellement de l'implant double mobilité au plus long recul de 5,2 années. L'utilisation d'un implant double mobilité a démontré un taux significativement plus faible de survenue de luxations (1,4% contre 16% dans le groupe des implants standards, p=0.0072). Nous confirmons la grande stabilité apportée à moyen terme par l'implant double mobilité.

Les attentes des patients vis-à-vis d'une chirurgie de reprise peuvent paraître particulièrement élevées, la plupart d'entre eux estimant que la longévité de la prothèse de reprise doit être supérieure à leur primo implantation. Nos patients semblent être satisfaits de leur chirurgie, les résultats des scores fonctionnels objectifs et subjectifs sont encourageant avec à la revue un score moyen PMA global de 15,15 et un score moyen d'Oxford de 30,94. Nous avons de plus introduit le score de HOOS qui est un score fonctionnel récent pour évaluation des RPTH.

L'analyse de nos résultats en terme de stabilité et de fixation fait de la double mobilité une technique de choix pour les reprises d'arthroplastie totale de hanche. Le suivi de ces patients à plus long terme est nécessaire pour confirmer ces résultats à moyen terme.

ANNEXES

VII) ANNEXES :

Annexe 1 : Le score d'Oxford :

NOM : _____ Prénom : _____

Date du jour : __ / __ / ____ Côté opéré : ☐ droit ☐ gauche

☒ Cochez une seule case pour chaque question

1. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Comment décriviez-vous la douleur que vous avez habituellement ressentie dans votre hanche?

Aucune	Minime	Légère	Modérée	Sévère
☐	☐	☐	☐	☐

2. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous eu des difficultés pour vous laver et vous sécher le corps vous même (des pieds à la tête) à cause de votre hanche?

Aucune difficulté	Difficultés minimes	Difficultés modérées	Difficultés majeures	Impossible à réaliser
☐	☐	☐	☐	☐

3. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous eu des difficultés à cause de votre hanche pour entrer ou sortir d'une voiture ou pour utiliser les transports en commun ? *(quelque soit le mode de transport utilisé)*

Aucune difficulté	Difficultés minimes	Difficultés modérées	Difficultés majeures	Impossible à réaliser
☐	☐	☐	☐	☐

4. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous été capable de mettre seul(e) vos bas, collants ou chaussettes?

Oui, facilement	Avec très peu de difficultés	Avec quelques difficultés	Avec beaucoup de difficultés	Non, impossible
☐	☐	☐	☐	☐

5. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous pu faire (seul(e) seul(e) des courses pour la maison?

Oui, facilement	Avec très peu de difficultés	Avec quelques difficultés	Avec beaucoup de difficultés	Non, impossible
☐	☐	☐	☐	☐

6. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Combien de temps pouviez vous marcher (sans vous arrêter) avant que la douleur dans votre hanche ne devienne très importante? *(avec ou sans canne)*

Pas de douleur ou plus de 30 minutes	De 16 à 30 minutes	De 5 à 15 minutes	Autour de la maison seulement	Marche impossible ou douleur sévère
☐	☐	☐	☐	☐

7. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous pu monter un étage par les escaliers?

Oui, facilement	Avec très peu de difficultés	Avec quelques difficultés	Avec beaucoup de difficultés	Non, impossible
☐	☐	☐	☐	☐

8. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Après être resté assis (pour un repas par exemple), quel degré de douleur avez-vous ressenti en vous levant de la chaise à cause de votre hanche?

Pas douloureux du tout	Légèrement douloureux	Modérément douloureux	Très douloureux	Insupportable
☐	☐	☐	☐	☐

9. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous boité en marchant à cause de votre hanche?

Rarement ou jamais	Quelques fois, au début	Souvent, pas seulement au début	La plupart du temps	Tout le temps
☐	☐	☐	☐	☐

10. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous ressenti au niveau de votre hanche malade (ou opérée) une douleur soudaine, vive et intense (en coup de poignard, spasme, en vrille, etc ...) ?

Jamais	Seulement 1 ou 2 jours	Quelques jours	La plupart des jours	Chaque jour
☐	☐	☐	☐	☐

11. ***Durant les 4 dernières semaines...*** La douleur de votre hanche vous a-t-elle gêné(e) dans votre travail ou vos activités habituelles (tâches ménagères comprises)?

Pas du tout	Un peu	Modérément	Fortement	Tout le temps
☐	☐	☐	☐	☐

12. ***Durant les 4 dernières semaines...*** Avez-vous souffert de douleurs de votre hanche au lit la nuit?

Jamais	Seulement 1 ou 2 nuits	Quelques nuits	La plupart des nuits	Toutes les nuits
☐	☐	☐	☐	☐

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ces questions

Annexe 2 : Le score HOOS :

QUESTIONNAIRE DE HANCHE HOOS

DATE: _____ DATE DE NAISSANCE: _____

NOM: _____

INSTRUCTIONS

Ce questionnaire vous demande votre opinion sur votre hanche. Il nous permettra de mieux connaître ce que vous ressentez et ce que vous êtes capable de faire dans votre activité de tous les jours.

Répondez à chaque question. Veuillez cocher une seule case par question. En cas de doute, cochez la case qui vous semble la plus adaptée à votre cas.

SYMPTOMES

Ces questions concernent vos symptômes au cours des **8 derniers jours.**

S1. Ressentez-vous des ou entendez-vous des craquements ou n'importe quel autre type de bruit provenant de votre hanche ?

Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
☐	☐	☐	☐	☐

S2. Quelle est votre difficulté pour écarter largement les jambes ?

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

S3. Quelle est votre difficulté pour marcher à grands pas ?

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

RAIDEUR

Ces questions concernent la raideur de votre hanche au cours des **huit derniers jours.** La raideur est la sensation d'avoir du mal à bouger la hanche.

S4. Le matin au réveil, la raideur de votre hanche est :

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

S5. Après être resté(e) assis(e), couché(e), ou au repos pendant la journée, la raideur de votre hanche est :

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

DOULEUR

D1. Avez-vous souvent mal à la hanche ?

Jamais	Une fois par mois	Une fois/semaine	Tous les jours	Tout le temps
☐	☐	☐	☐	☐

Au cours des **huit derniers jours**, quelle a été l'importance de votre douleur de hanche en faisant les activités suivantes ?

D2. En étendant complètement la hanche

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D3. En pliant complètement la hanche

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D4. En marchant sur un terrain plat

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D5. En montant ou en descendant les escaliers.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D6. Au lit la nuit

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D7. En restant assis(e) ou couché(e).

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D8. En restant debout.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D9. En marchant sur une surface dure (asphalte, béton).

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

D10. En marchant sur une surface irrégulière.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

FONCTION, VIE QUOTIDIENNE

Les questions suivantes concernent ce que vous êtes capable de faire. Au cours des **huit derniers jours**, quelle a été votre difficulté pour chacune des activités suivantes ?

F1. Descendre les escaliers.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F2. Monter les escaliers.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F3. Vous relever d'une position assise.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F4. Rester debout.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F5. Vous pencher en avant pour ramasser un objet

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F6. Marcher sur un terrain plat

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F7. Monter ou descendre de voiture.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F8. Faire vos courses.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F9. Mettre vos chaussettes ou vos collants

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F10. Sortir du lit

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F11. Enlever vos chaussettes ou vos collants

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F12. Vous retourner ou garder la hanche dans la même position en étant couché

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F13. Entrer ou sortir d'une baignoire.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F14. Rester assis(e).

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F15. Vous asseoir ou vous relever des toilettes.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F16. Faire de gros travaux ménagers (déplacer des objets lourds, récurer les sols,...).

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

F17. Faire des petits travaux ménagers (faire la cuisine, faire la poussière,...).

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

ACTIVITES SPORT ET LOISIRS

Les questions suivantes concernent ce que vous êtes capable de faire au cours d'autres activités. Au cours des huit derniers jours, quelle a été votre difficulté pour les activités suivantes ?

SP1. Rester accroupi

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

SP2. Courir.

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

SP3. Tourner, pivoter sur votre jambe

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

SP4. Marcher sur une surface irrégulière

Absente	Légère	Modérée	Forte	Extrême
☐	☐	☐	☐	☐

QUALITE DE VIE

Q1. Pensez-vous souvent à votre problème de hanche ?

Jamais	Une fois par mois	Une fois/semaine	Tous les jours	Tout le temps
☐	☐	☐	☐	☐

Q2. Avez-vous modifié votre façon de vivre pour éviter les activités qui pourraient aggraver votre problème de hanche ?

Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup	Totalement
☐	☐	☐	☐	☐

Q3. Etes-ce qu'un manque de confiance dans votre hanche vous gêne ?

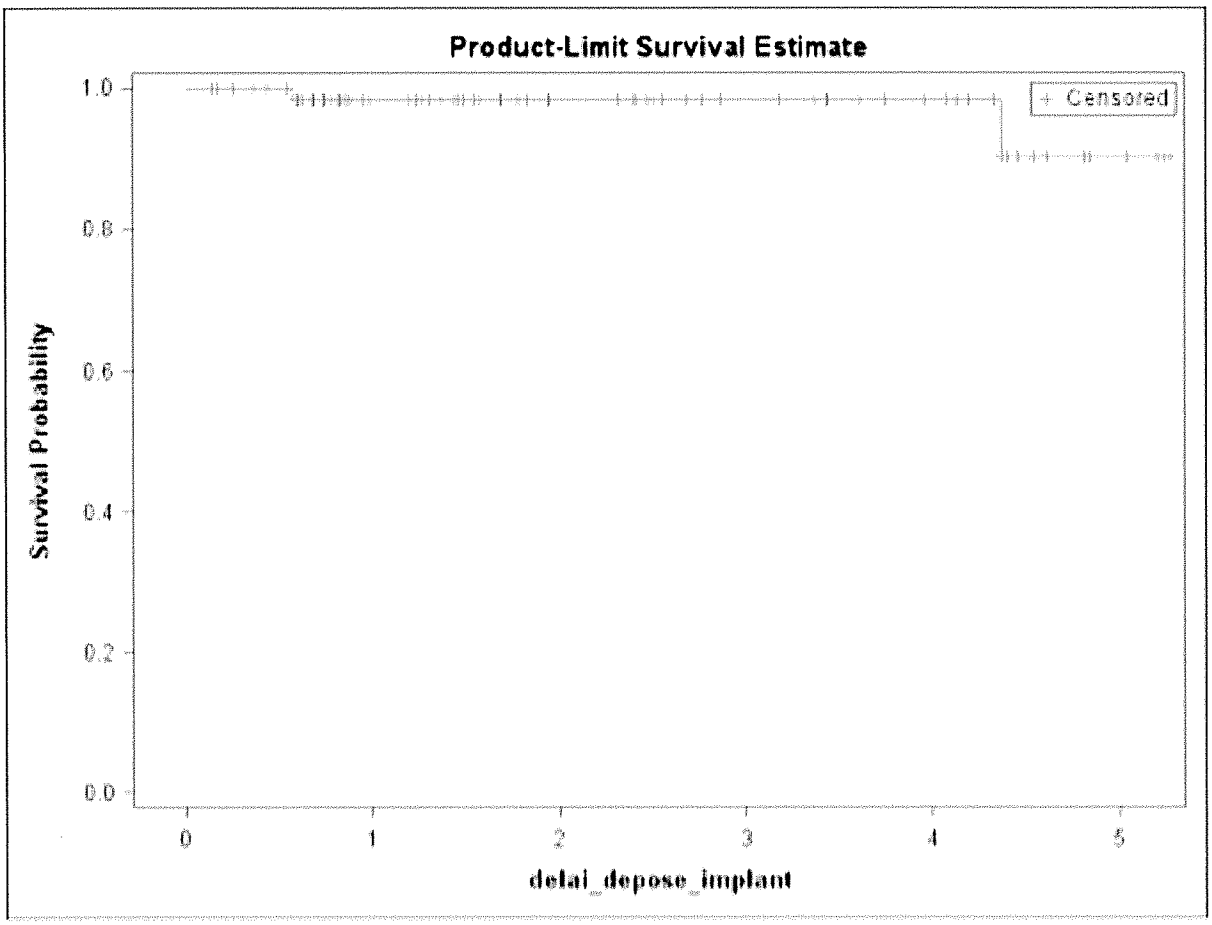
Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup	Totalement
☐	☐	☐	☐	☐

Q4. Finalement, êtes-vous gêné(e) par votre hanche ?

Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup	Extrêmement
☐	☐	☐	☐	☐

******Merci beaucoup d'avoir répondu à ce questionnaire******

Annexe 3 : La courbe de survie du cotyle double mobilité en prenant comme définition de l'échec la reprise chirurgicale avec changement de l'implant cotyloïdien.



BIBLIOGRAPHIE

VIII) REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. **McKee GK.** Development of total prosthetic replacement of the hip. Clin Orthop Relat Res. 1970 Sep-Oct;72:85-103.

2. **Charnley J.** Arthroplasty of the hip. A new operation. Lancet. 1961 May 27;1(7187):1129-32.

3. **Muller ME.** Total hip prostheses. Clin Orthop Relat Res. 1970 Sep-Oct;72:46-68.

4. **Callaghan JJ.** Total hip arthroplasty. Clinical perspective. Clin Orthop Relat Res. 1992 Mar(276):33-40.

5. **Muller ME.** Lessons of 30 years of total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1992 Jan(274):12-21.

6. **August AC, Aldam CH, Pynsent PB.** The McKee-Farrar hip arthroplasty. A long-term study. J Bone Joint Surg Br. 1986 Aug;68(4):520-7.

7. **McKee GK, Chen SC.** The statistics of the McKee-Farrar method of total hip replacement. Clin Orthop Relat Res. 1973 Sep(95):26-33.

8. **Zaoussis AL, Patikas AF.** Experience with total hip arthroplasty in Greece, the first 20 years. A particular reference to long-term results with the McKee-Farrar technique. Clin Orthop Relat Res. 1989 Sep(246):39-47.

9. **Charnley J, Cupic Z.** The nine and ten year results of the low-friction arthroplasty of the hip. Clin Orthop Relat Res. 1973 Sep(95):9-25.

10. **Olsson SS, Jernberger A, Tryggo D.** Clinical and radiological long-term results after Charnley-Muller total hip replacement. A 5 to 10 year follow-up study with special reference to aseptic loosening. Acta Orthop Scand. 1981 Oct;52(5):531-42.

11. **Kavanagh BF, Dewitz MA, Ilstrup DM, Stauffer RN, Coventry MB.** Charnley total hip arthroplasty with cement. Fifteen-year results. J Bone Joint Surg Am. 1989 Dec;71(10):1496-503.

12. **Wroblewski BM.** 15-21-year results of the Charnley low-friction arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1986 Oct(211):30-5.

13. **Mulroy RD, Jr., Harris WH.** The effect of improved cementing techniques on component loosening in total hip replacement. An 11-year radiographic review. J Bone Joint Surg Br. 1990 Sep;72(5):757-60.

14. **Russotti GM, Coventry MB, Stauffer RN.** Cemented total hip arthroplasty with contemporary techniques. A five-year minimum follow-up study. Clin Orthop Relat Res. 1988 Oct(235):141-7.

15. **Ring PA.** Five to fourteen year interim results of uncemented total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1978 Nov-Dec(137):87-95.

16. **Judet R, Siguier M, Brumpt B, Judet T.** A noncemented total hip prosthesis. Clin Orthop Relat Res. 1978 Nov-Dec(137):76-84.

17. **Archibeck MJ, Berger RA, Jacobs JJ, Quigley LR, Gitelis S, Rosenberg AG, et al.** Second-generation cementless total hip arthroplasty. Eight to eleven-year results. J Bone Joint Surg Am. 2001 Nov;83-A(11):1666-73.

18. **Callaghan JJ, Dysart SH, Savory CG.** The uncemented porous-coated anatomic total hip prosthesis. Two-year results of a prospective consecutive series. J Bone Joint Surg Am. 1988 Mar;70(3):337-46.

19. **Engh CA, Massin P.** Cementless total hip arthroplasty using the anatomic medullary locking stem. Results using a survivorship analysis. Clin Orthop Relat Res. 1989 Dec(249):141-58.

20. **Kim YH.** Long-term results of the cementless porous-coated anatomic total hip prosthesis. J Bone Joint Surg Br. 2005 May;87(5):623-7.

21. **Duparc J, Nordin JY, Olivier H.** [Reconstruction of the upper extremity of the femur with coupled or non-coupled massive cemented prosthesis]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1972 Sep;58(6):523-42.

22. **Postel M, Langlais F.** [Reconstruction prosthesis after upper epiphyseal and diaphyseal resection of the femur for tumor. Results of 16 cases and a biomechanical study]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1977 Apr-May;63(3):285-301.

23. **Vidal J, Goalard C, Escare P, Allieu Y.** [Normalization of a whole, upper-femur prosthesis]. J Chir (Paris). 1973 Jul-Aug;106(1):125-34.

24. **Engh CA, Culpepper WJ, 2nd, Kassapidis E.** Revision of loose cementless femoral prostheses to larger porous coated components. Clin Orthop Relat Res. 1998 Feb(347):168-78.

25. **Engh CA, Glassman AH, Griffin WL, Mayer JG.** Results of cementless revision for failed cemented total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1988 Oct(235):91-110.

26. **Krishnamurthy AB, MacDonald SJ, Paprosky WG.** 5- to 13-year follow-up study on cementless femoral components in revision surgery. J Arthroplasty. 1997 Dec;12(8):839-47.

27. **Mulliken BD, Rorabeck CH, Bourne RB.** Uncemented revision total hip arthroplasty: a 4-to-6-year review. Clin Orthop Relat Res. 1996 Apr(325):156-62.

28. **Schmitt D BE, Coudane H, Molé D.** . Les descellements des prothèses totales de hanches cimentées repris par prothèses réhabitables. Revue de Chirugie Orthopédique et Tramatologique 1989.;75 Suppl 1:56-7.

29. **Gie GA, Linder L, Ling RS, Simon JP, Slooff TJ, Timperley AJ.** Impacted cancellous allografts and cement for revision total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Br. 1993 Jan;75(1):14-21.

30. **Migaud H, Jardin C, Fontaine C, Pierchon F, d'Herbomez O, Duquennoy A.** [Femoral reconstruction with endosteal bone allografts protected by a metallic mesh in reoperation of total hip prosthesis. 19 cases with an average follow-up of 83 months]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1997;83(4):360-7.

31. **Ornstein E, Linder L, Ranstam J, Lewold S, Eisler T, Torper M.** Femoral impaction bone grafting with the Exeter stem - the Swedish experience: survivorship analysis of 1305 revisions performed between 1989 and 2002. J Bone Joint Surg Br. 2009 Apr;91(4):441-6.

32. **Charrois O VL, Kerboull L, Courpied JP, Kerboull M.** Reconstruction fémorale par allogreffe massive selon la technique du double fourreau lors des reprises d'arthroplasties totales de hanches. Rev Chir Orthop. 1998;84((suppl 2)):122.

33. **Vastel L, Lemoine CT, Kerboull M, Courpied JP.** Structural allograft and cemented long-stem prosthesis for complex revision hip arthroplasty: use of a trochanteric claw plate improves final hip function. Int Orthop. 2007 Dec;31(6):851-7.

34. **Vives P, Plaquet JL, Leclair A, Blejwas D, Filloux JF.** [Revision of interlocking rod for loosening of THP. Concept--preliminary results]. Acta Orthop Belg. 1992;58(1):28-35.

35. **Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M.** Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. J Bone Joint Surg Am. 2007 Apr;89(4):780-5.

36. **Symposium SOFCOT 2006.** Les prothèses totales de hanche avant 30 ans. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 2007;94 133-96.

37. **Furnes O, Lie SA, Espehaug B, Vollset SE, Engesaeter LB, Havelin LI.** Hip disease and the 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 May;83(4):579-86.

38. **The New Zealand Joint Registry Nine Year Report.** http://www.cdhb.govt.nz/NJR/reports/A2D65CA3.pdf

39. **Swedish total hip arthroplasty register.** http://www.jru.orthop.gu.se/

40. **DeLee JG, Charnley J.** Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop Relat Res. 1976 Nov-Dec(121):20-32.

41. **Massin P, Schmidt L, Engh CA.** Evaluation of cementless acetabular component migration. An experimental study. J Arthroplasty. 1989 Sep;4(3):245-51.

42. **Le Mouel S, Allain J, Goutallier D.** [10-year actuarial analysis of a cohort of 156 total hip prostheses of a cemented polished aluminum/polyethylene alloy]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1998 Jul;84(4):338-45.

43. **Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC.** "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. Clin Orthop Relat Res. 1979 Jun(141):17-27.

44. **Harris WH, McCarthy JC, Jr., O'Neill DA.** Femoral component loosening using contemporary techniques of femoral cement fixation. J Bone Joint Surg Am. 1982 Sep;64(7):1063-7.

45. **Schmalzried TP, Guttmann D, Grecula M, Amstutz HC.** The relationship between the design, position, and articular wear of acetabular components inserted without cement and the development of pelvic osteolysis. J Bone Joint Surg Am. 1994 May;76(5):677-88.

46. **Maloney WJ, Herzwurm P, Paprosky W, Rubash HE, Engh CA.** Treatment of pelvic osteolysis associated with a stable acetabular component inserted without cement as part of a total hip replacement. J Bone Joint Surg Am. 1997 Nov;79(11):1628-34.

47. **Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS.** The cumulative long-term risk of dislocation after primary Charnley total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2004 Jan;86-A(1):9-14.

48. **Huten.** Luxations et subluxations des prothèses totales de hanche. Cahier d'enseignement de la Sofcot. 1996:p. 19-46.

49. **Mabit C, Gougam T, Thomazeau H, Ingels A, Andrieux M, Veillard D, et al.** [Periprosthetic fractures around total hip and knee arthroplasty. Methodology and epidemiologic study]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2006 Sep;92(5 Suppl):2S40-2S3.

50. **Bonnomet F, Ehlinger M, Molina V, Thomazeau H.** [Periprosthetic fractures around total hip and knee arthroplasty. Classification of femoral fractures on a prosthetic hip]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2006 Sep;92(5 Suppl):2S51-2S6.

51. **Duffy P, Masri BA, Garbuz D, Duncan CP.** Evaluation of patients with pain following total hip replacement. Instr Course Lect. 2006;55:223-32.

52. **Malchau H, Herberts P, Eisler T, Garellick G, Soderman P.** The Swedish Total Hip Replacement Register. J Bone Joint Surg Am. 2002;84-A Suppl 2:2-20.

53. **Vives.** Descellement aseptique des prothèses totales de hanche repris par prothèse cimentée. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1989;75 ((suppl. 1)):23-60.

54. **Paprosky WG, Perona PG, Lawrence JM.** Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6-year follow-up evaluation. J Arthroplasty. 1994 Feb;9(1):33-44.

55. **D'Antonio J, McCarthy JC, Bargar WL, Borden LS, Cappelo WN, Collis DK, et al.** Classification of femoral abnormalities in total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1993 Nov(296):133-9.

56. **Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Vail TP, Berry DJ.** The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. J Bone Joint Surg Am. 2009 Jan;91(1):128-33.

57. **Langlais F, Kerboull M, Sedel L, Ling RS.** The 'French paradox.'. J Bone Joint Surg Br. 2003 Jan;85(1):17-20.

58. **Hardinge K.** The direct lateral approach to the hip. J Bone Joint Surg Br. 1982;64(1):17-9.

59. **Courpied JP.** [Femoral revision in iterative aseptic hip arthroplasties. Introduction]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2000 Sep;86 Suppl 1:37.

60. **Wagner.** Prothèse de révision de l'articulation coxo-fémorale. Orthopade Berlin : Springer Verlag. 1989.

61. **Laffargue P dLM, Bonomet F, Dupart L, Havet E.** Techniques d'ablation des implants et du ciment. Progrès et abords osseux. Rev Chir Orthop 2000 2000;86 (suppl. 1):51-64.

62. **Puget J CB, Chiron P.** Temps chirurgical. Reprise des prothèses totales de hanche. Cahier d'enseignement de la Sofcot. 2010:279-300.

63. **Jasty M.** Jumbo cups and morsalized graft. Orthop Clin North Am. 1998 Apr;29(2):249-54.

64. **Charnley J.** The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. J Bone Joint Surg Br. 1972 Feb;54(1):61-76.

65. **Devane PA, Horne JG, Martin K, Coldham G, Krause B.** Three-dimensional polyethylene wear of a press-fit titanium prosthesis. Factors influencing generation of polyethylene debris. J Arthroplasty. 1997 Apr;12(3):256-66.

66. **Delaunay C, Epinette JA, Dawson J, Murray D, Jolles BM.** Cross-cultural adaptations of the Oxford-12 HIP score to the French speaking population. Orthop Traumatol Surg Res. 2009 Apr;95(2):89-99.

67. **Nilsdotter AK, Lohmander LS, Klassbo M, Roos EM.** Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS)--validity and responsiveness in total hip replacement. BMC Musculoskelet Disord. 2003 May 30;4:10.

68. **Kaplan EL MP.** Non parametric estimation from incomplete observations. J Am Stat Assoc. 1958:457-81.

69. **Dobbs.** Survivorship of total hip replacements. J Bone Joint Surg Am. 1980;62-B 168-73.

70. **Raut VV, Siney PD, Wroblewski BM.** Outcome of revision for mechanical stem failure using the cemented Charnley's stem. A study of 399 cases. J Arthroplasty. 1996 Jun;11(4):405-10.

71. **Hultmark P, Karrholm J, Stromberg C, Herberts P, Mose CH, Malchau H.** Cemented first-time revisions of the femoral component: prospective 7 to 13 years' follow-up using second-generation and third-generation technique. J Arthroplasty. 2000 Aug;15(5):551-61.

72. **Kavanagh BF, and Fitzgerald, R. H., Jr.** Multiple revisions for failed total hip arthroplasty not associated with infection. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69(8):1144-9.

73. **Lubbeke A MK, Garavaglia G, Hoffmeyer P.** Outcomes of obese and non obese patients undergoing revision total hip arthroplasty. Arthritis Rheum 2008;59:738-45.

74. **Boisgard S, Moreau PE, Tixier H, Levai JP.** [Bone reconstruction, leg length discrepancy, and dislocation rate in 52 Wagner revision total hip arthroplasties at 44-month follow-up]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2001 Apr;87(2):147-54.

75. **Farizon F, de Lavison R, Azoulai JJ, Bousquet G.** Results with a cementless alumina-coated cup with dual mobility. A twelve-year follow-up study. Int Orthop. 1998;22(4):219-24.

76. **Philippot R, Farizon F, Camilleri JP, Boyer B, Derhi G, Bonnan J, et al.** [Survival of dual mobility socket with a mean 17 years follow-up]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2008 Feb;94(1):43-8.

77. **Lautridou C, Lebel B, Burdin G, Vielpeau C.** [Survival of the cementless Bousquet dual mobility cup: Minimum 15-year follow-up of 437 total hip arthroplasties]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2008 Dec;94(8):731-9.

78. **Leclercq S, el Blidi S, Aubriot JH.** [Bousquet's device in the treatment of recurrent dislocation of a total hip prosthesis. Apropos of 13 cases]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1995;81(5):389-94.

79. **Langlais FL, Ropars M, Gaucher F, Musset T, Chaix O.** Dual mobility cemented cups have low dislocation rates in THA revisions. Clin Orthop Relat Res. 2008 Feb;466(2):389-95.

80. **Philippot R, Adam P, Reckhaus M, Delangle F, Verdot FX, Curvale G, et al.** Prevention of dislocation in total hip revision surgery using a dual mobility design. Orthop Traumatol Surg Res. 2009 Oct;95(6):407-13.

81. **Massin P BL.** Révisions acétabulaires des prothèses de hanche par cupule double mobilité de première intention. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 2010 96 10-4.

82. **Massin P BP, Depuy F, Jeanrot C.** Reprises fémorales des prothèses totales de hanche par tige de première intention. Cahier d'enseignement de la Sofcot Paris. 2010:171-80.

83. **Migaud H MO, Soenen M, Girard J, Druon J, Deroche P, Laffargue P, Gabrion A, Mertl P.** Prothèses verrouillées pour les révisions des arthroplasties totales de hanche. Cahier d'enseignement de la Sofcot Paris. 2010:206-14.

84. **de Thomasson E, Guingand O, Terracher R, Mazel C.** [Perioperative complications after total hip revision surgery and their predictive factors. A series of 181 consecutive procedures]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2001 Sep;87(5):477-88.

85. **Ladermann A, Ceroni D, Magistris M, Hoffmeyer P.** [Sciatic lesions associated with hip surgery]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2005 Nov;91(7):637-41.

86. **Subramanian S AM, Board T, Gambhir A-K, Hoad-Reddick A, Porter M.** Distally locked, fully hydroxyapatite coated modular long stems in salvage revision hip arthroplasty: a report of early expérience. Eur J Orthop Surg Traumatol 2010;20:17–21.

87. **Hamadouche M, Biau DJ, Huten D, Musset T, Gaucher F.** The use of a cemented dual mobility socket to treat recurrent dislocation. Clin Orthop Relat Res. 2010 Dec;468(12):3248-54.

88. **Gholve PA, Lovell ME, Naqui SZ.** Minimal surgical approach for recurrent hip dislocation using the posterior lip augmentation device for the Charnley hip arthroplasty. J Arthroplasty. 2006 Sep;21(6):865-8.

89. **Berend KR, Lombardi AV, Jr., Mallory TH, Adams JB, Russell JH, Groseth KL.** The long-term outcome of 755 consecutive constrained acetabular components in total hip arthroplasty examining the successes and failures. J Arthroplasty. 2005 Oct;20(7 Suppl 3):93-102.

90. **Khan RJ, Fick D, Alakeson R, Li MG, Nivbrant B, Wood D.** The constrained acetabular component for hip instability. J Arthroplasty. 2007 Apr;22(3):377-82.

91. **Kawanabe K, Akiyama H, Onishi E, Nakamura T.** Revision total hip replacement using the Kerboull acetabular reinforcement device with morsellised or bulk graft: results at a mean follow-up of 8.7 years. J Bone Joint Surg Br. 2007 Jan;89(1):26-31.

92. **Akiyama H, Yamamoto K, Tsukanaka M, Kawanabe K, Otsuka H, So K, et al.** Revision total hip arthroplasty using a Kerboull-type acetabular reinforcement device with bone allograft: MINIMUM 4.5-YEAR FOLLOW-UP RESULTS AND MECHANICAL ANALYSIS. J Bone Joint Surg Br. 2011 Sep;93(9):1194-200.

93. **Parratte S, Argenson JN, Flecher X, Aubaniac JM.** [Acetabular revision for aseptic loosening in total hip arthroplasty using cementless cup and impacted morselized allograft]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2007 May;93(3):255-63.

94. **Pieringer H, Auersperg V, Bohler N.** Reconstruction of severe acetabular bone-deficiency: the Burch-Schneider antiprotrusio cage in primary and revision total hip arthroplasty. J Arthroplasty. 2006 Jun;21(4):489-96.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....p.21

GENERALITES.....p.24
A. HISTORIQUE DE LA PTH ET RPTH.....p.25
B. EPIDEMIOLOGIE DES REPRISES.....p.27
C. ETIOLOGIE DES REPRISES.....p.27
D. CLASSIFICATION DES PERTES DE SUBSTANCES OSSEUSES.....p.35
E. DEFINITION DES COMPLICATIONS.....p.40

MATERIEL ET METHODE.....p.42
A. MATERIEL.....p.43
A.1) Population étudiée.....p.43
A.2) Matériel chirurgical.....p.46
A.3) Intervention et technique chirurgicale.....p.50
B. METHODE.....p.56
B.1) Déroulement de l'étude.....p.56
B.2) évaluation (clinique, radio).....p.59
B.3) Méthodologie statistique.....p.60

RESULTATS.....p.61
A. DONNES PREOPERATOIRES.....p.62
B. DONNEES PER-OPERATOIRES.....p.66
C. DONNEES POST-OPERATOIRES.....p.71

DISCUSSION.....p.81
A. METHODOLOGIE.....p.82
B. LA SERIE.....p.82
C. AGE.....p.82
D. RECUL.....p.83
E. ETIOLOGIES PRIMITIVES.....p.83
F. COMPLICATIONS.....p.83
G. SCORES FONCTIONNELS.....p.86
H. REVISIONS POUR LUXATIONS RECIDIVANTES.....p.86
I. REVISIONS POUR DESCELLEMENT ASEPTIQUE.....p.88
J. SURVIE DE L'IMPLANT COTYLOIDIEN.....p.90

CONCLUSION.....p.91

ANNEXES.....p.93

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....p.100

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

RÉSUMÉ EN ANGLAIS:

Introduction: More than 120,000 hip replacements are laid each year in France, and revision surgery currently represents about 15% of implanted prostheses. Although the first line technical implementation is well standardized, it is different for the revision times. There are different opinions with many concepts and unsatisfactory results.

Methods: The retrospective study included 158 total hip replacements in 153 patients (130 bipolar, only 20 femoral and acetabular only eight) operated on between January 2004 and March 2010. The average age was 73 years. Of the 138 change of acetabular implant, 55 received a standard cup, 72 a dual mobility cup and 11 a standard cup associated with a collar.

Results: The mean follow up was 2.46 + / - 1.77 years (31months + / - 21 months). 17 patients died, 20 lost to. We observed that 12 prosthesis were dislocated at least once. The proportion of dislocation after surgery is 7.6%. Of the 12 prosthesis, it was 11 times of a standard cup and 1 time a dual mobility cup. We counted 10 cases of major revisions to the last follow up, the actuarial survival rate of new prosthesis at 6.5 years using as a definition of failure of revision surgery with a change in one of two implants was 89% (95% CI 85.4 to 93.3).

Discussion: Regarding the subgroup of repeated dislocations, the rate of instability and aseptic loosening was zero when using the dual mobility socket. Regarding the subgroup of aseptic loosening, the rate of instability and aseptic loosening was 1.8% when using the dual mobility socket. All indications revision surgery combined, survival (using as a definition of failure of revision surgery for loosening of the cup) of dual mobility cup was 90,28% (95% CI: 94.3 to 98, 9%) to 5,3 years.

Conclusion: The results of the dual mobility cup, in terms of fixing and stability, compared to simple mobility cup and constrained cup, confirm its indication in total hip arthroplasty for loosening and instability.

Level IV: Retrospective

VERGNENEGRE Guillaume.

RESUME :

Introduction : Plus de 120 000 prothèses de hanche sont posées chaque année en France et la chirurgie de reprise représente actuellement environ 15% des prothèses implantées. Bien que la technique de mise en place d'une prothèse de première intention soit aujourd'hui bien standardisée, il n'en est pas de même pour les reprises. Les avis s'opposent avec des concepts différents et des résultats peu satisfaisants.

Matériel et méthode : La série rétrospective comprenait 158 reprises de prothèses totales de hanche chez 153 patients (130 bipolaires, 20 uniquement fémorales et 8 uniquement acétabulaires) opérés entre janvier 2004 et mars 2010. L'âge moyen était de 73 ans. Parmi les 138 changements d'implant acétabulaire, 55 ont bénéficié d'un implant simple mobilité, 72 d'un implant double mobilité et 11 d'un implant simple mobilité associé à une collerette.

Résultats : Le recul moyen était de 2,46 +/- 1,77 années (31mois +/- 21 mois). 17 patients sont décédés, 20 perdus de vue. Nous avons observé 12 implants qui se sont luxés au moins une fois. La proportion de luxation post opératoire est donc de 7,6%. Sur ces 12 prothèses, il s'agissait 11 fois d'une cupule standard et une fois d'une cupule double mobilité. Nous avons dénombré 10 cas de révisions majeures au dernier recul, le taux de survie actuarielle des nouveaux implants à 6,5 ans en prenant comme définition de l'échec la reprise chirurgicale avec changement de l'un des deux implants est de 89% (IC 95% : 85,4-93,3).

Discussion : Concernant le sous-groupe des reprises pour luxations itératives, le taux d'instabilité et de descellement aseptique était nul lors de l'utilisation de l'implant double mobilité. Concernant le sous-groupe des reprises pour descellement aseptique, le taux de d'instabilité et de descellement aseptique était de 1,8% lors de l'utilisation de l'implant double mobilité. Toutes indications de RPTH confondues, la survie (en prenant comme définition de l'échec la reprise chirurgicale pour descellement de la cupule) de l'implant double mobilité est de 90,28% (IC 95% : 94,3-98,9%) à 5,3 ans.

Conclusion : Les résultats de l'implant de double mobilité, en terme de fixation et de stabilité, comparés aux implants simple mobilité et aux implants contraints confirment son indication dans les reprises de d'arthroplastie totale de hanche pour descellement et instabilité.

Niveau IV : Rétrospectif

ORTHOPEDIE-TRAUMATOLOGIE

Mots-clés :
Hanche ; Reprise de prothèse ; luxation ; descellement ; épidémiologie.

UNIVERSITE DE LIMOGES – FACULTE DE MEDECINE
2, rue du Docteur Marcland 87025 LIMOGES CEDEX