



**HAL**  
open science

# Étude rétrospective de la mortalité des patients opérés en urgence d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur au CHU d'Amiens entre 2008 et 2012

Vincent Leleu

► **To cite this version:**

Vincent Leleu. Étude rétrospective de la mortalité des patients opérés en urgence d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur au CHU d'Amiens entre 2008 et 2012. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01274172

**HAL Id: dumas-01274172**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01274172v1>

Submitted on 15 Feb 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE  
FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS**

Année 2015

N°2015-35

**ETUDE RETROSPECTIVE DE LA MORTALITE DES  
PATIENTS OPERES EN URGENCE D'UNE  
FRACTURE DE L'EXTREMITÉ SUPERIEURE DU  
FEMUR AU CHU D'AMIENS ENTRE 2008 ET 2012**

THESE  
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)  
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT  
LE 22 AVRIL 2015  
PAR

**Vincent LELEU**

Président du Jury : Monsieur le Professeur Hervé DUPONT  
Membres du Jury : Monsieur le Professeur Patrice MERTL  
Monsieur le Professeur Eric HAVET  
Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE  
Directeur de Thèse : Monsieur le Docteur Alexandre NTOUBA



## **Commentaires du Jury**



**Monsieur le Professeur Hervé DUPONT**

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier  
(Anesthésie-Réanimation)  
Chef du service "Anesthésie-Réanimation"  
Co-chef du Pôle "Anesthésie-Réanimation, médecine d'urgence"

*Monsieur,*

*Vous me faites l'honneur de présider mon Jury de Thèse et de juger ce travail.*

*Merci pour votre disponibilité et votre aide au cours de ce travail, notamment pour la réalisation des statistiques (jour, nuits et week end...)*

*Merci pour votre enseignement au cours de ces années d'internat.*



**Monsieur le Professeur Patrice MERTL**

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier  
(Chirurgie orthopédique et traumatologique)  
Chef du service d'orthopédie et de Traumatologie  
Responsable du Pôle Autonomie

*Monsieur,  
Vous me faites l'honneur de juger mon travail.  
Merci pour votre bienveillance et votre disponibilité, soyez assuré de mon profond respect.*



**Monsieur le Professeur Eric HAVET**

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier  
(Anatomie)

*Monsieur,*

*Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Merci pour votre disponibilité .*

*Merci aussi pour le respect du travail de tous que vous avez toujours manifesté notamment en garde au bloc d'urgence, pour votre goût d'enseigner toujours à tous et pas seulement à vos internes.*



**Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier  
(Anesthésie-réanimation)

*Monsieur,*

*Merci de participer à mon Jury et de juger mon travail.*

*Merci aussi pour la qualité de votre enseignement aux internes au cours de cet internat, pour votre bienveillance et vos conseils.*



**Monsieur le Docteur Alexandre NTOUBA**

Praticien Hospitalier  
(Anesthésie réanimation)

Ingénieur  
(Biomédical)

Responsable de l'Unité du Bloc des Urgences

*Merci pour tout Alex,*

*Merci de m'avoir proposé ce sujet*

*Merci pour ton implication auprès de l'ensemble des équipes d'anesthésie du CHU, qui t'amène à encadrer et à accompagner les internes dans leurs travaux universitaires malgré la masse de travail au bloc*

*Merci pour ta rigueur sans faille et ton honnêteté*

*Je sais que la fin de ce travail s'est faite dans l'urgence, et a nécessité des sacrifices de temps personnel pour toi. Sache que je sais ce qu'il t'en a coûté et que je t'en remercie. Malgré ces moments de stress je garde d'excellents souvenirs de notre collaboration et j'espère qu'il en sera de même pour toi.*



*A Jeanne et Mathilde, pour le bonheur qu'elles m'apportent jour après jour*

*A Bérangère, pour sa patience, sa présence, son soutien pendant cinq années d'internat, pour les doutes, les sorties de gardes après nuit blanche, les deux mois en ermite pour ce travail...*

*A mes parents pour m'avoir toujours soutenu et pour la fierté qu'ils me témoignent, pour leur aide précieuse et inconditionnelle au quotidien*

*A Victor, toujours à l'écoute même au téléphone, toujours plus qu'un frère...*

*A ceux de mes grands parents qui auraient tant souhaité être là mais que la vie a rattrapé.*

*A Patricia et Philippe pour tout ce qu'il font sans attendre de retour*

*A Alice, Anne-Laure, Delphine, Cécile, Pierre-Antoine, Thomas pour leur soutien au retardataire...*

*A Axelle, Mehdi et Marion, sans qui l'internat à Amiens n'aurait pas été le même, des amis pour la vie*

*A Laura et Guillaume, Sandra et Mika, Valentine et Max, pour les soirées entre potes qui éloignent un peu de l'hosto*

*A tous mes cointernes DESAR, pour tous les moments passés ensemble, des tréfonds des internats de Creil, Compiègne et Beauvais jusqu'aux soirées d'après Thèse qui finissent on ne sait plus trop où...*

*A Eye of The Tiger qui m'a remotivé une paire de fois au cours de ces dernières semaines ....*



# Sommaire

<b>SOMMAIRE</b>	<b>1</b>
<b>ABREVIATIONS</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>ETAT DE L'ART, DONNEES DE LA LITTERATURE</b>	<b>9</b>
<b>1. Epidémiologie</b>	<b>9</b>
1.1. Population concernée	9
1.2. Impact sur la mortalité	9
<b>2. Prise en charge médico-chirurgicale</b>	<b>9</b>
2.1. Classification et prise en charge chirurgicale des fractures de l'extrémité supérieure du fémur	9
2.2. Anesthésie pour prise en charge de fractures de l'extrémité supérieure du fémur	15
2.3. Prise en charge périopératoire au CHU d'Amiens	16
<b>MATERIEL ET METHODES</b>	<b>17</b>
<b>1. Design de l'étude</b>	<b>17</b>
<b>2. Critères d'inclusion</b>	<b>17</b>
<b>3. Critères de non inclusion</b>	<b>17</b>
<b>4. Critères d'exclusion</b>	<b>18</b>
<b>5. Méthodes de recueil des données</b>	<b>18</b>
<b>6. Critères de jugement et analyse statistique</b>	<b>21</b>
<b>RESULTATS</b>	<b>23</b>
<b>1. Caractéristiques générales de la population étudiée</b>	<b>23</b>
1.1. Données épidémiologiques	23
1.2. Comorbidités	24
<b>2. Prise en charge au cours du séjour :</b>	<b>25</b>
2.1. Délai d'attente	25
2.2. Durée de séjour	26
2.3. Anémie et transfusion	27
2.4. Prise en charge anesthésique	27
2.5. Prise en charge chirurgicale	28
2.6. Complications	28
2.7. Analyse des patients perdus de vue	29
<b>3. Etude de la morbi-mortalité</b>	<b>31</b>
3.1. Mortalité globale	31
3.2. Marche à 2 mois	31
3.3. Analyse Univariée	31

3.4. Analyse multivariée	37
<b>DISCUSSION</b>	<b>38</b>
<b>Principaux résultats</b>	<b>38</b>
<b>Comparaison avec les données de la littérature</b>	<b>38</b>
Données démographiques	38
Influence de l'âge	39
Scores anesthésiques :	39
Délai d'attente	39
Type de protocole anesthésique	40
Impact de la chirurgie	40
Complications :	41
Marche à 2 mois	41
Transfusion sanguine	41
<b>Limites de l'étude</b>	<b>42</b>
Schéma de l'étude	42
Données manquantes	42
<b>CONCLUSION</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>49</b>
<b>RESUME</b>	<b>52</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>53</b>

## Abreviations

AG : Anesthésie Générale

AIVOC : Anesthésie Intra Veineuse à Objectif de Concentration

ALR : Anesthésie Loco Régionale

ASA : American Society of Anesthesiologists

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

AVK : Anti Vitamine K

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DDN : Date de Dernière Nouvelle

DHS : Dynamic Hip Screw

DREES : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

EP : Embolie Pulmonaire

FA : Fibrillation Auriculaire

FESF : Fracture de l'Extrémité Supérieure du Fémur

FOCUS : Functional Outcomes in Cardiovascular Patients Undergoing Surgical Hip Fracture Repair

H : Heures

Hb : Hémoglobine

IC : Intervalle de Confiance

IDM : Infarctus Du Myocarde

Min : Minutes

MMS : Mini Mental State

NACO : Nouveaux Anticoagulants Oraux

NDA : Numéro de Dossier Administratif

NYHA : New York Heart Association

p : Seuil de significativité

UMG : Unité Mobile de Gériatrie

PTH : Prothèse Totale de Hanche

TVP : Thrombose Veineuse Profonde



## Introduction

La fracture de l'extrémité supérieure du fémur reste plus que jamais en France et dans le monde un problème de santé publique par son impact en termes de morbi-mortalité, notamment chez le sujet âgé. La littérature médicale à ce sujet est très fournie, notamment sur le sujet de la gestion périopératoire ainsi que sur la mortalité postopératoire. Parmi l'ensemble des paramètres étudiés, un objectif majeur est l'identification des facteurs de risque de mortalité, approche essentielle pour guider la prise en charge thérapeutique, et déterminer l'opérabilité dans le cadre de cette chirurgie à risque intermédiaire.

La mortalité semble en effet liée non seulement aux complications per et postopératoires mais également à la décompensation des comorbidités de patients fragiles (la fréquence des sujets ASA 3 augmente avec l'âge et atteint 16 à 32 % entre 65 et 90 ans (1)), pris en charge dans le contexte de l'urgence, et chez qui la multiplicité des pathologies voire des insuffisances d'organe génère un état physiologique précaire (2). Cette hypothèse est corroborée par la différence de mortalité postopératoire à 30 jours et hospitalière constatée entre la chirurgie réglée d'arthroplastie de hanche et la chirurgie en urgence pour fracture (3). Par ailleurs, la multiplicité des comorbidités semble être significativement associée à la durée d'hospitalisation, à la réadmission et à la mortalité à 6 mois après une fracture de l'extrémité supérieure du fémur (4)(5).

Parmi ces facteurs de risques le délai de prise en charge a été évoqué dès le début des années 2000 (6)(7), avec une association significative entre la mortalité à 6 mois et un délai d'attente supérieur à 48h. Malgré cela, la prise en charge chirurgicale est souvent considérée comme une urgence relative, tributaire de la prise en charge d'urgences chirurgicales a priori moins différables. Par ailleurs la volonté d'optimiser les comorbidités et l'organisation d'exams complémentaires est souvent un motif de report de la prise en charge. Cette attitude est remise en question, notamment depuis que l'évaluation préopératoire de ces patients et la gestion du délai d'attente entre l'entrée à l'hôpital et la prise en charge chirurgicale a été de nouveau étudiée dans une méta analyse par Moja et al. (8), montrant de nouveau qu'un temps d'attente supérieur à 48 h semblait être un premier facteur déterminant pour le pronostic.

Plusieurs études prospectives et observationnelles ont évalué la relation entre la technique d'anesthésie (générale ou locorégionale) et la mortalité post opératoire (9)(10)(11), qui malgré l'importance de l'effectif inclus ne reste significative que pour la mortalité à court terme et/ou intra hospitalière. Actuellement le bénéfice de l'une ou l'autre technique n'est pas démontré sur la mortalité à long terme et le choix du type d'anesthésie reste déterminé d'une part par l'expérience et la préférence du praticien, et d'autre part par l'existence ou non d'une contre-indication à l'anesthésie perimédullaire. Par ailleurs la mortalité imputable à l'anesthésie en France a beaucoup diminué (1/145000 anesthésies environ (12))

Rares sont les études qui ont prolongé l'analyse jusqu'à 6 mois voire un an. Or il est possible que l'impact morbide d'une fracture de l'ESF persiste au-delà de cette période ainsi que le suggère la méta analyse de Haentjens et al. (13), qui estime qu'une surmortalité persiste à 1 an de la prise en charge, et de manière plus marquée chez les hommes.

Le type de prise en charge chirurgicale est également déterminant de part son impact sur la restauration d'une autonomie la plus proche possible de l'état antérieur du patient. Le bénéfice entre l'arthroplastie totale ou la prothèse céphalique a ainsi été discuté (14) pour les fractures cervicales, de même que l'enclouage centro-médullaire et la fixation par plaque vissée pour les fractures trochantériennes (15). Par ailleurs une étude multicentrique randomisée est actuellement en cours pour comparer arthroplastie totale versus prothèse céphalique (16).

En postopératoire, la mobilisation précoce reste la pierre angulaire de la prise en charge, et la remise en charge de la fonction avec reprise de l'appui se doit d'être le plus précoce possible. En ce sens, l'optimisation de la prise en charge postopératoire de manière multidisciplinaire représente un point capital, et ces dernières années ont notamment vu l'apparition de service de gériatrie aigüe postopératoire.

Au sein du CHU d'Amiens, une précédente étude fut menée sur la mortalité à un an des patients opérés en urgence d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur sur l'année 2008. Cette étude retrouvait un taux de mortalité à 12 mois de 34%, ce qui restait supérieur aux données actuelles de la littérature, et nous a donc amené à réaliser un travail complémentaire de plus grand effectif.

L'objectif de notre travail était donc d'étudier le taux de mortalité à long terme sur la période s'étalant entre le 1<sup>er</sup> janvier 2008 et le 31 décembre 2012, une période de 5 ans. Nous avons dans un second temps réalisé une analyse univariée et multivariée afin de déterminer les variables impliquées dans le pronostic et la mortalité à long terme de ces patients.



# Etat de l'art, données de la littérature

## 1. Epidémiologie

### 1.1. Population concernée

En France plus de 65000 hospitalisations pour prise en charge d'une fracture traumatique de l'extrémité supérieure du fémur étaient recensées en 2008. La population concernée est très majoritairement représentée par les sujets âgés, avec un âge moyen de 83,2 ans pour les femmes et 79,6 ans pour les hommes (17).

Avec le vieillissement de la population (entre 2002 et 2008, augmentation de la population des plus de 85 ans évaluée à +36% pour les hommes et +50% pour les femmes (18)), le nombre de cas pourrait atteindre 150000 cas en 2050 (19). Selon la DREES (Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques), l'incidence estimée est de 11 pour 1000 femmes entre 75 et 84 ans et 33 pour 1000 femmes au-delà.

### 1.2. Impact sur la mortalité

Dans une étude australienne le hazard ratio de mortalité à 5 ans retrouvé était de 1,91 pour les femmes et de 2,99 pour les hommes (20), traduisant le caractère dévastateur sur le long terme de cette fracture. En France, elle serait responsable d'un décès sur deux en orthopédie-traumatologie avec une lourde morbidité postopératoire, et une mortalité à 6 mois évaluée entre 12 et 23% (21). Les causes de mortalité précoces sont essentiellement d'origine cardiaques, respiratoires et infectieuses.

## 2. Prise en charge médico-chirurgicale

### 2.1. Classification et prise en charge chirurgicale des fractures de l'extrémité supérieure du fémur

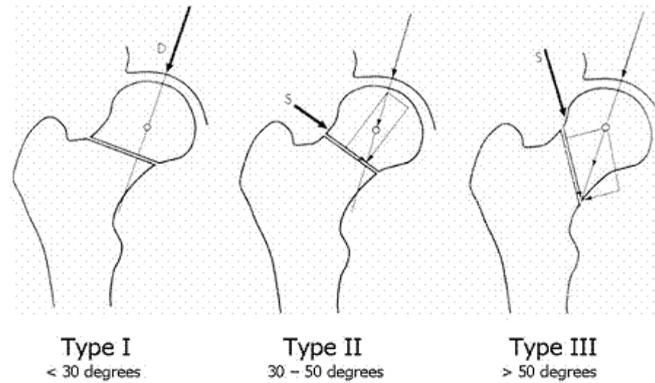
#### • *Fractures cervicales vraies* :

Ce sont des fractures intra articulaires:

- l'importance du déplacement initial péjore la trophicité ultérieure de la tête (risque d'ostéonécrose)
- la verticalité du trait expose aux complications mécaniques (allongement des délais de consolidation, démontages).

Deux classifications sont communément utilisées :

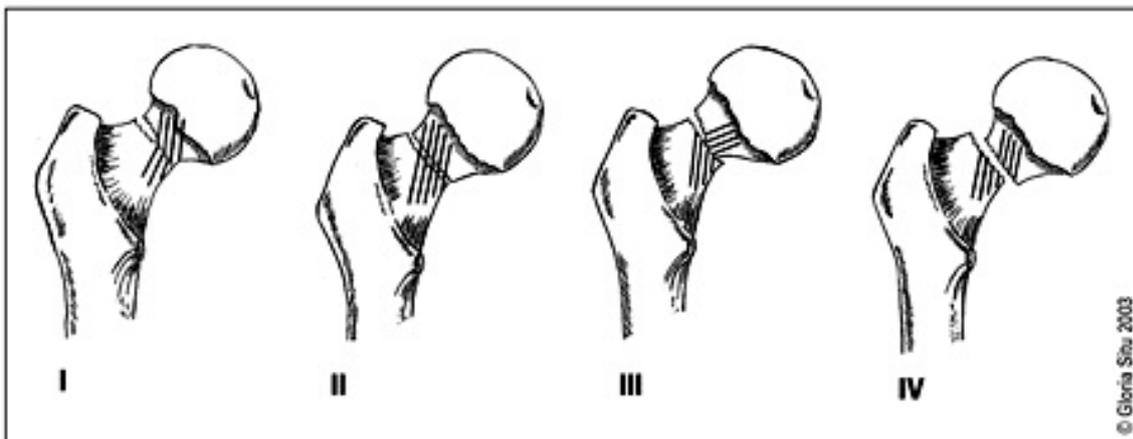
La classification de PAUWELS (Figure 1) individualise les traits selon leur direction par rapport à l'axe mécanique du col, tangent à la corticale inférieure du col et passant par le centre de la tête du fémur.



**Figure 1 :** Classification de Pauwels

- type 1 : traits proches de l'horizontale (<30°): le foyer fracturaire est le siège d'efforts prédominants de compression
- type 2 : traits perpendiculaires à l'axe du col (50°): les efforts de compression sont moindres, mais le cisaillement au niveau du foyer est plus important.
- type 3 : les traits verticalisés (>70°): les efforts de cisaillement peuvent provoquer des déplacements importants.

La classification de GARDEN (Figure 2) distingue les traits en fonction du déplacement des travées osseuses.



**Figure 2 :** Classification de Garden

- I : fracture en coxa valga engrenée : les travées de compression de la tête sont verticalisées
- II : fracture non déplacée
- III : fracture en coxa vara sans perte totale de contact du foyer : les travées osseuses du col et de la tête du fémur (de tension et de compression) subissent une angulation médiale
- IV : fracture en coxa vara avec déplacement total : ces mêmes travées paraissent en continuité par redressement de la tête totalement désolidarisée du col.

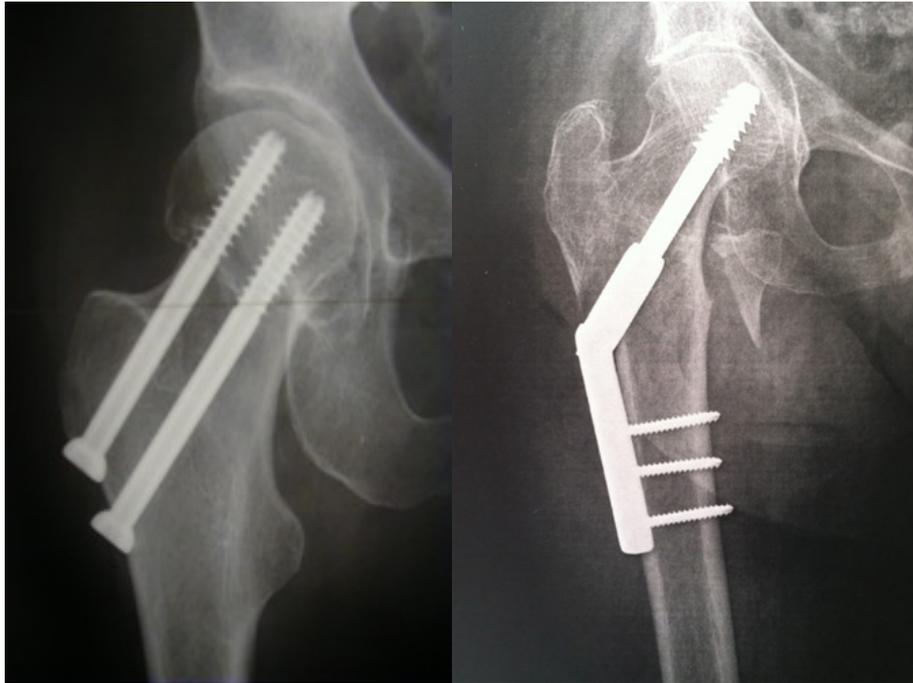
Les options thérapeutiques chirurgicales sont :

- Le traitement orthopédique (traction):

Ce peut être un traitement d'attente en vue d'une chirurgie (traction collée) ou un traitement à part entière (traction transcondylienne ou transtibiale), en prenant en compte que l'on s'expose davantage aux complications de décubitus

- L'ostéosynthèse: (Figure 3)

Les fractures cervicales peuvent être traitées par des manœuvres de traction adduction rotation interne sur une table orthopédique et ensuite ostéosynthèses par des vis ou une plaque vis. Les vis peuvent être placées en per cutané mais sont moins stables qu'une vis plaque. Les vis plaques possèdent une prise par vis ou lame dans la tête fémorale et le col et un appui par plaque vissée à la face externe de l'extrémité supérieure du fémur.



**Figure 3** : différents types d'ostéosynthèse de fractures cervicales

- Les prothèses céphaliques:

Ce traitement consiste à remplacer la tête fémorale avec une prothèse cervico-céphalique. Ces prothèses donnent une bonne stabilité. Mais au bout de quelques années de marche, elles peuvent devenir douloureuses par cotyloïdite. Elles sont posées de préférence aux personnes âgées ayant un faible périmètre de marche.

- La prothèse totale de hanche:

Elle comprend une pièce cotyloïdienne et une pièce fémorale. Elle peut être posée avec ou sans ciment chirurgical simplement par impaction. Ce type de prothèse donne une bonne reprise de la fonction après sa pose. La longévité de la prothèse totale de hanche varie de 15 à 30 ans.

## Fracture cervicale vraie : prothèses

- **Prothèse de Moore :**

- *cotyloïdite*
- *prise de jeu de la tige*

- **Prothèse intermédiaire**

- *Cupule à double mobilité*
- *Tige fémorale cimentée*



**Prothèse totale de hanche**



Figure 4 : différents types de prothèses de hanche

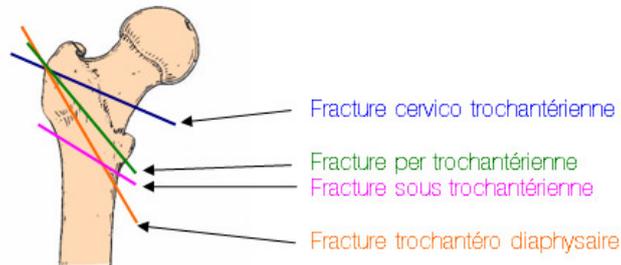
- La prothèse intermédiaire:

Il s'agit d'une prothèse céphalique dont la tête à double glissement est censée améliorer sa longévité.

Les sujets âgés avec de nombreux facteurs de risque bénéficieront en général d'une prothèse céphalique. Pour les sujets jeunes, la priorité est à la conservation de la tête fémorale par ostéosynthèse néanmoins en cas de nécrose de la tête une prothèse totale de hanche est indiquée. Pour les patients entre 50 et 80 ans, si le niveau d'activité (évalué par un score de Parker  $< 5$ ) n'est pas très élevé une prothèse fémorale intermédiaire unipolaire ou bipolaire est indiquée. Si le niveau d'activité (évalué par un score de Parker  $\geq 6$ ) est bon une prothèse totale de hanche peut être indiquée.

- **Fractures trochantériennes :**

Ce sont des fractures extra articulaires pour lesquelles le risque d'ostéonécrose est faible. La situation du trait et sa complexité conditionnent la stabilité fracturaire pré et post opératoires (Figure 5).



**Figure 5 :** Les différents types de fracture du massif trochantérien.

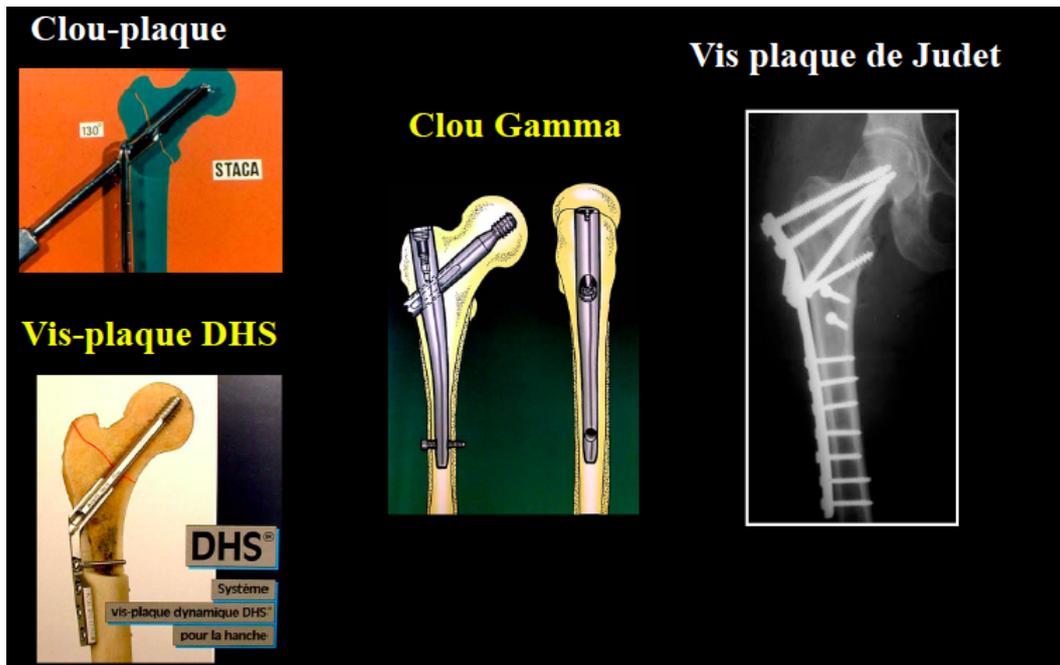
Le traitement de ces fractures doit permettre une mise au fauteuil rapide mais la mise en charge peut être différée de trois semaines à un mois tout en évitant les cals vicieux. Les différents moyens de traitement sont :

- Le traitement orthopédique :

Dans le cas des fractures du massif trochantérien, la stabilisation chirurgicale est toujours nécessaire et le traitement orthopédique est ici un traitement d'attente à visée antalgique avant l'ostéosynthèse.

- L'ostéosynthèse :

Après réduction du foyer de fracture sur table orthopédique, l'ostéosynthèse est réalisée par vis plaque ou clous. Il s'agit d'un clou centro-médullaire court comprenant une vis qui pénètre au centre de la tête après avoir traversé le clou (Figure 6).



**Figure 6** : Différents type d'ostéosynthèse des fractures trochantériennes.

En général une réduction est réalisée dans les 48 heures suivant l'admission du patient puis une ostéosynthèse par vis plaque ou lame plaque.

## **2.2. Anesthésie pour prise en charge de fractures de l'extrémité supérieure du fémur**

La prise en charge peut se faire sous anesthésie générale avec intubation orotrachéale et ventilation mécanique. Celle-ci garantit un bon confort durant la chirurgie pour le chirurgien ainsi que pour le patient. En effet on évite au patient le souvenir de la position inconfortable pour le geste chirurgical ainsi que le contexte angoissant du bloc opératoire. L'analgésie postopératoire est alors garantie par l'injection de morphinomimétiques. Elle est souvent souhaitée en premier par le patient lors de l'information faite sur l'anesthésie durant la consultation et/ou la visite préanesthésique.

Cette forme d'anesthésie peut se faire avec un entretien de la narcose soit par des gaz halogénés inhalés, soit par injection d'anesthésiques intraveineux en continu avec des objectifs de concentration plasmatique ou cérébrale (AIVOC). L'anesthésie générale peut être associée à une anesthésie locorégionale périphérique adjuvante afin de diminuer la consommation de morphinique en per opératoire et la consommation d'antalgiques en général en post opératoire. Cette anesthésie locorégionale est en effet seule incapable de permettre

une anesthésie suffisante pour le geste chirurgical. Les différentes techniques d'anesthésie locorégionale périphériques utilisées étaient:

- le bloc iliofascial
- le bloc lombaire par voie postérieure
- le bloc fémoral
- Le bloc du nerf cutané latéral de cuisse
- Le bloc du nerf obturateur
- Le bloc du plan transverse de l'abdomen (TAP block)

Une rachianesthésie peut également être réalisée, permettant à elle seule une anesthésie et une analgésie suffisante pour le geste chirurgical. Le bloc sensitif doit atteindre les niveaux métamériques entre L5 et S1, et le bloc moteur doit être constant à ce niveau. Néanmoins ce niveau dépend de la baricité de l'anesthésique local injecté, de son volume, de la position du patient ainsi que du volume de liquide céphalorachidien. Cette technique permet d'éviter les problèmes d'accès aux voies aériennes. Néanmoins ses contre-indications sont les troubles de la coagulation induits par les traitements ou constitutionnels, l'obstacle à l'éjection ventriculaire, l'insuffisance cardiaque ainsi que le refus du patient.

### **2.3. Prise en charge périopératoire au CHU d'Amiens**

Les patients en périopératoire d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur sont pris en charge dans l'unité de traumatologie (B2 Est) du CHU d'Amiens. Le suivi médical est assuré conjointement par un médecin généraliste attaché au service, par l'équipe mobile de gériatrie (UMG) du CHU, les chirurgiens orthopédistes et par les médecins anesthésistes du Bloc des Urgences.

Les patients sont revus systématiquement en consultation post opératoire entre 4 et 6 semaines par le chirurgien, puis le suivi éventuel est planifié au cas par cas.

# **Matériel et méthodes**

## **1. Design de l'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique observationnelle, réalisée sur les patients opérés au bloc des urgences du CHU d'Amiens.

## **2. Critères d'inclusion**

L'ensemble des patients opérés d'une fracture d'origine traumatique de l'extrémité supérieure du fémur au bloc des urgences du CHU AMIENS NORD pendant la période allant du 1er janvier 2008 au 31 décembre 2012 étaient éligibles.

Les patients décédés au bloc opératoire ou au cours de leur hospitalisation ont été également inclus.

Les patients dont le diagnostic de fracture de l'extrémité supérieure du fémur a été fait sur un autre site puis qui ont été secondairement transférés vers le CHU AMIENS NORD pour se faire opérer au bloc d'urgence ont également été inclus. Dans ce cas, la date d'entrée au CHU d'Amiens était considérée comme la date de début d'hospitalisation.

Si un patient présentait successivement une fracture de chaque extrémité supérieure du fémur en dehors d'une reprise chirurgicale, deux inclusions (soit une pour chaque prise en charge) étaient réalisées.

## **3. Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus les patients opérés au bloc d'urgence pour une autre pathologie même d'origine traumatique ou de la partie médiane ou inférieure du fémur. N'ont pas été inclus les patients opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur sur un autre site que le bloc d'urgence du CHU AMIENS NORD (comme d'un autre bloc opératoire du CHU AMIENS, d'un autre centre hospitalier même si le patient a séjourné en post opératoire au le CHU AMIENS NORD). Les patients opérés de l'extrémité supérieure du fémur d'une autre cause qu'une cause traumatologique n'ont pas été inclus.

Les patients présentant une atteinte fracture associée autre que celle de l'extrémité supérieure du fémur (humérus, poignet) ainsi que les patients polytraumatisés et polyfracturés n'ont pas été inclus.

#### **4. Critères d'exclusion**

Ont été exclus les patients dont le dossier médical était perdu. Les patients dont l'indication de prise en charge chirurgicale de fracture de l'extrémité supérieure du fémur a été posée mais qui avaient une contre-indication anesthésique ont été exclus. Les patients bénéficiant d'une reprise chirurgicale de fracture de l'extrémité supérieure du fémur ont été exclus.

Les patients présentant une fracture de l'extrémité supérieure du fémur pour lesquels un traitement non chirurgical avait été indiqué n'ont pas été inclus.

#### **5. Méthodes de recueil des données**

Après accord des responsables du bloc des urgences et des services d'anesthésie et de traumatologie du CHU d'Amiens, une recherche informatique a été réalisée à partir des codes de cotation des prises en charge chirurgicales en urgence de fracture de l'extrémité supérieure du fémur .

Ces cotations étaient les suivantes : NBCA 006 (clou gamma), NBCA 010 (Dynamic Hip Screw, DHS), NEKA 018 (prothèse céphalique), NEKA 020 (Prothèse totale de hanche). Par la suite une recherche croisée a été effectuée avec le code diagnostique CIM 10 S72.0 correspondant au diagnostic de FESF.

La liste des patients obtenue comportait le nom, le prénom, la date de naissance et l'identifiant informatique de chaque patient (numéro NIP) nous permettant de le retrouver sur le serveur informatique de l'hôpital (logiciel DXCare®).

Le serveur informatique nous permettait l'accès aux compte rendus opératoire du patient mentionnant le type de prise en charge chirurgicale, la date d'intervention, la durée de l'intervention, et identifiait l'équipe chirurgicale et anesthésique.

Quel que soit le type de chirurgie pratiquée, il a été défini un temps de chirurgie chez tous les patients inclus dans l'étude. La durée de chirurgie est la durée entre l'incision chirurgicale et la fermeture de celle - ci retrouvée sur les registres du bloc opératoire, les comptes-rendus opératoires ou les feuilles de surveillance per anesthésiques.

La durée de l'anesthésie et le type d'anesthésie n'étaient pas systématiquement renseigné sur ces comptes rendus. En revanche ceux-ci étaient colligés dans les fiches

informatiques de recueil de bloc remplie par l'équipe paramédicale du bloc des urgences.

Les informations manquantes étaient retrouvées en ayant accès aux doubles des feuilles de surveillance anesthésique conservées dans les archives du bloc des urgences, ainsi qu'aux dossiers d'archives du service de traumatologie.

Dans notre étude les patients ont été répartis en trois principaux groupes:

- Le groupe 1 : anesthésie générale (AG)
- Le groupe 2 : anesthésie locorégionale (ALR)
- Le groupe 3 : anesthésie générale + anesthésie locorégionale (AG+ALR)

La durée d'anesthésie a été relevée pour chaque patient. Elle était définie comme le temps compris entre le début du geste anesthésique et sa fin. Quand le protocole comportait une anesthésie générale, le temps anesthésique était défini par la durée entre l'induction anesthésique et le réveil. Dans le groupe ALR seule, la fin de l'anesthésie correspondait à la fin de la fermeture chirurgicale.

Le serveur informatique de l'hôpital nous permet également de retrouver les dates d'entrée et de sortie de l'hôpital, les transmissions médicales et paramédicales au cours du séjour, les examens biologiques et notamment les taux d'hémoglobine périopératoires, l'historique du dossier transfusionnel via l'application DermSerV® avec les dates de transfusions éventuelles. Il nous permet via les différents compte rendus d'hospitalisation de regrouper les antécédents des patients ainsi que leurs traitements habituels au moment de la prise en charge, notamment l'existence d'un traitement anticoagulant.

Les courriers de consultation post opératoire et l'appel téléphonique au médecin traitant permirent d'évaluer le retour à la marche des patients.

Les feuilles de surveillance et de consultation préanesthésiques quand elles furent récupérées permirent d'obtenir le score ASA du patient à la date de la chirurgie de l'extrémité supérieure du fémur ainsi que ses antécédents et ses traitements médicamenteux en cours. Le médecin traitant fut contacté par téléphone afin d'obtenir des informations sur l'état des patients après leur sortie de l'hôpital chez les patients pour lesquels la date de dernière nouvelle (à partir du dossier médical et/ ou de DxCare®) était inférieure à 12 mois.

Le score ASA (Figure 7), lorsqu'il n'était pas noté par le médecin anesthésiste qui avait effectué la consultation préanesthésique, fut réévalué d'après les antécédents et l'examen clinique noté sur le dossier préanesthésique.

Score	État de santé du patient
1	Patient sain, en bonne santé, c'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique.
2	Maladie systémique légère, patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction, par exemple : légère hypertension, anémie, bronchite chronique légère.
3	Maladie systémique sévère ou invalidante, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité, par exemple : angine de poitrine modérée, diabète, hypertension grave, <b>décompensation</b> cardiaque débutante.
4	Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante, et qui met en jeu le pronostic vital, par exemple : angine de poitrine au repos, insuffisance systémique prononcée (pulmonaire, rénale, hépatique, cardiaque...)
5	Patient moribond dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24 heures, sans intervention chirurgicale. (« Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention » : source SFAR)
6	Patient en état de mort cérébrale, candidat potentiel au don d'organes (selon critères spécifiques)

**Figure 7** : Critères du score ASA

Pour chaque patient un score de Lee (Figure 8) évaluant le risque de complications cardiaques en post opératoire de chirurgie non cardiaque fut calculé lors du recueil des données. Celui-ci fut calculé d'après les antécédents et les traitements du patient retrouvés dans le dossier préanesthésique ainsi que grâce aux données biochimiques retrouvées sur le serveur informatique de l'hôpital en considérant la chirurgie de l'extrémité supérieure du fémur comme une chirurgie à risque intermédiaire. Toutes les données étaient notées sur une feuille dite « feuille de recueil des données ».

Score de risque cardiaque de Lee		
Calcul du score de Lee classique	Facteur de risque	Calcul du score de Lee clinique
1 point	<b>Chirurgie à haut risque</b> définie par une chirurgie vasculaire supra-inguinale, intrathoracique ou intrapéritonéale	
1 point	<b>Coronaropathie</b> définie par un antécédent d'infarctus du myocarde, un angor clinique, une utilisation de nitrés, une onde Q sur l'ECG ou un test non invasif de la circulation coronaire positif	1 point
1 point	<b>Insuffisance cardiaque</b> définie par un antécédent d'insuffisance cardiaque congestive, d'œdème pulmonaire, une dyspnée nocturne paroxystique, des crépitations bilatérales ou un galop B3, ou une redistribution vasculaire radiologique	1 point
1 point	<b>Antécédent d'accident vasculaire cérébral ischémique</b> ou d'accident cérébral ischémique transitoire	1 point
1 point	<b>Diabète avec insulinothérapie</b>	1 point
1 point	<b>Insuffisance rénale chronique</b> définie par une créatinine > 2,0 mg/dL (177 µmol/L)	1 point

**Figure 8** : Critères du score de Lee

Certains paramètres comme la durée du séjour, ont été calculés à partir des données recueillies par le logiciel DxCare® du CHU d'Amiens.

Les complications per et postopératoire étaient recueillies à partir des feuilles d'anesthésie, des transmissions médicales et paramédicales et réparties selon les critères suivants :

- Complications cardiaques : Syndrome coronarien aiguë, insuffisance cardiaque, arrêt cardio-respiratoire, passage en fibrillation auriculaire (FA).
- Complications respiratoires : hypoxémie, encombrement bronchique, bronchospasme, pneumothorax, pneumopathie.
- Complication neurologique : accident vasculaire cérébral (AVC)
- Complications thrombo-embolique : thrombose veineuse profonde (TVP) et embolie pulmonaire (EP).
- Complications infectieuses.

## **6. Critères de jugement et analyse statistique**

Le critère de jugement principal était l'état du patient à la date des dernières nouvelles (DDN). Ce critère a été classé en trois groupes: «vivant» (valeur «1») , «décédé» (valeur «2»), et «perdus de vue» (valeur «3») pour les patients toujours vivants à une date de dernière nouvelle de moins de 12 mois et pour lesquels nos investigations n'ont malheureusement pas permis de déterminer le statut à 12 mois. L'analyse de la mortalité a été effectuée à chaque fois sur la totalité des sujets inclus.

La population totale, a été divisée en inférieur ou égal à 65 ans, entre 66 et 75 ans, de 76 à 85 ans et les plus de 85 ans.

La date d'origine était la date opératoire. Pour le suivi des sujets on a noté son état à 1 mois (J30), à 3 mois (J90), à 6 mois (J180) et à 12 mois (J365). Les intervalles sont obtenus en calculant la différence entre la date des dernières nouvelles et la date d'origine.

Les données qualitatives sont exprimées en valeurs absolues et pourcentage. Les données quantitatives sont exprimées en moyenne avec écart type et intervalle de confiance à 95%.

Les comparaisons de mortalité (oui/non) ont été effectuées en utilisant le test exact de Fischer. Les groupes ont été comparés en utilisant un test de Khi2 pour les variables quantitatives et un test ANOVA pour les variables qualitatives.

Les valeurs ont été considérées comme significatives lorsque  $p < 0,05$ .

Les taux de survie ont été estimés par un calcul de probabilités conditionnelles en utilisant la méthode de KAPLAN - MEIER, puis la relation entre la mortalité à 12 mois et des différentes covariables explicatives a été ensuite étudiée par une régression logistique selon un modèle de Cox.

# Résultats

## 1. Caractéristiques générales de la population étudiée

### 1.1. Données épidémiologiques

1075 patients étaient éligibles à l'issue du recueil de données regroupant l'étude précédente sur la population de 2008 et la liste fournie par le codage croisé au code CIM du diagnostic des actes informatique de 2009 à 2012.

A l'issue de l'étude des dossiers, 92 patients ont été exclus :

- 35 avaient été pris en charge pour au moins une atteinte traumatique fracturaire autre que l'extrémité supérieure du fémur.
- 14 ont été récusés de la chirurgie du fait de leur comorbidités.
- 14 ne relevaient pas d'une indication chirurgicale et ont bénéficié d'un traitement orthopédique simple
- 8 étaient décédés avant la chirurgie
- 7 s'intégraient dans le cadre d'une reprise chirurgicale
- 4 étaient mineurs
- 3 étaient des patients bénéficiant d'une chirurgie réglée
- 3 présentaient une fracture diaphysaire, 1 une fracture pathologique confirmée, 1 une fracture bilatérale opérée en un temps, 1 une fracture sur membre amputé, et 1 avait été opéré sur un autre site que le CHU d'Amiens.

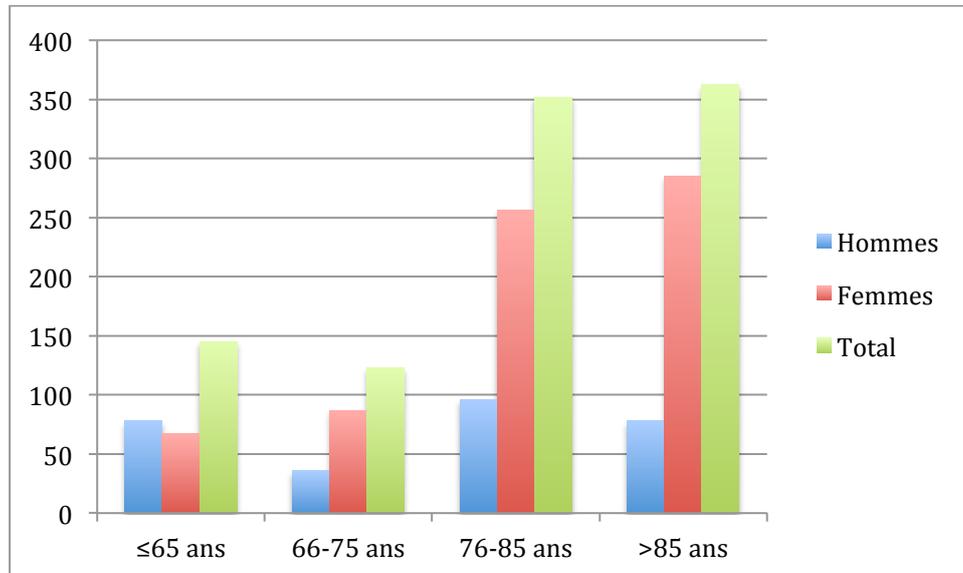
Au final 983 patients ont donc été inclus entre le premier janvier 2008 et le 31 décembre 2012, avec une prédominance féminine (sexe ratio de 2,41). La date de référence était la date de l'intervention chirurgicale.

Les caractéristiques de la population sont résumées dans le tableau I

Paramètre	Moyenne	Ecart Type	IC 95%
Âge (en années)	79,2	12,9	78,4-80
Taille (cm)	163,2	10,2	162,4-164
Poids (kg)	64,2	13,6	63,2-65,2

**Tableau I** : Caractéristiques globales de la population.

En plus de l'âge moyen, les patients ont été stratifiés en quatre catégories en fonction de l'âge. La Figure 9 représente cette répartition associée à la répartition hommes/femmes dans chaque tranche d'âge.



**Figure 9** : répartition de la population globale.

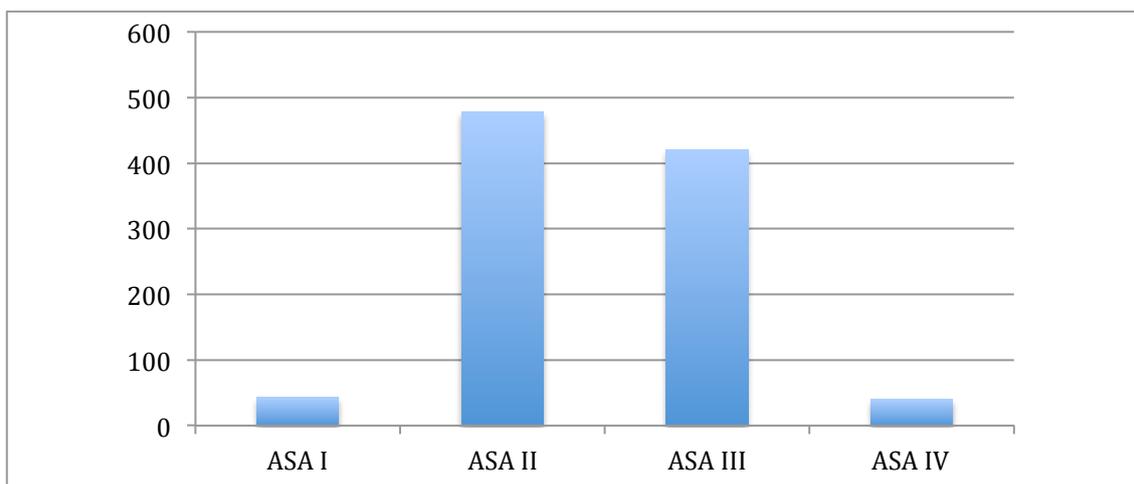
Le nombre de patients perdus de vue à 1 mois, 3 mois, 6 mois et 12 mois est reporté dans le tableau II :

Perdus de vue	Effectif (n)	%
1 mois	30	3,1
3 mois	87	8,9
6 mois	114	11,6
12 mois	140	14,2

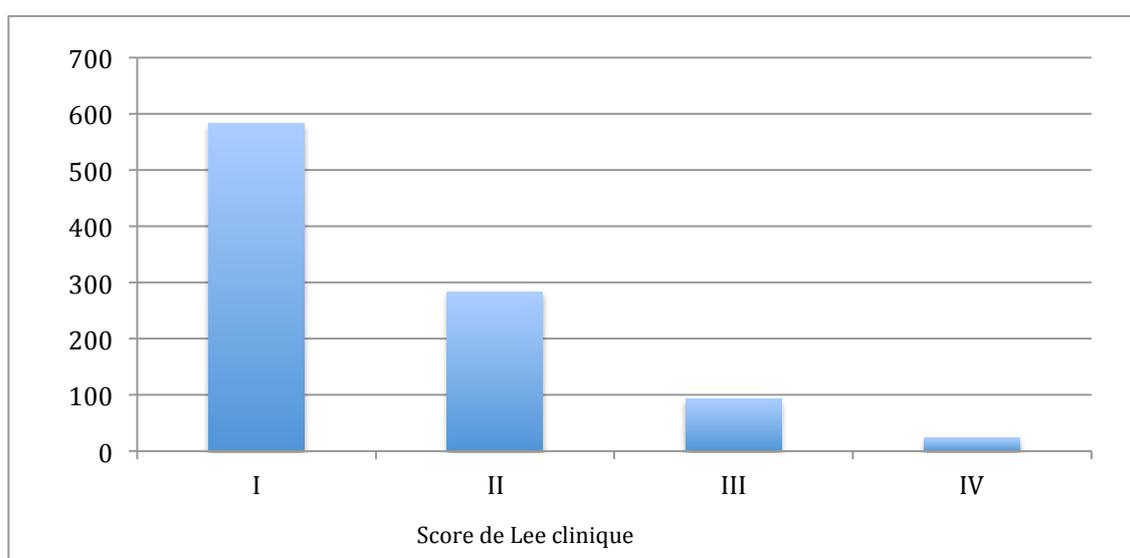
**Tableau II** : Patients perdus de vue

## 1.2. Comorbidités

La répartition des scores ASA et de Lee dans la population est représentée dans les figures 10 et 11.



**Figure 10** : Répartition de la population globale selon le score ASA



**Figure 11** : Répartition de la population globale selon le score de Lee..

La proportion des patients présentant un score ASA  $\geq 3$  était de 47% dans notre étude, et celle patients présentant un score de Lee  $\geq 2$  de 41%.

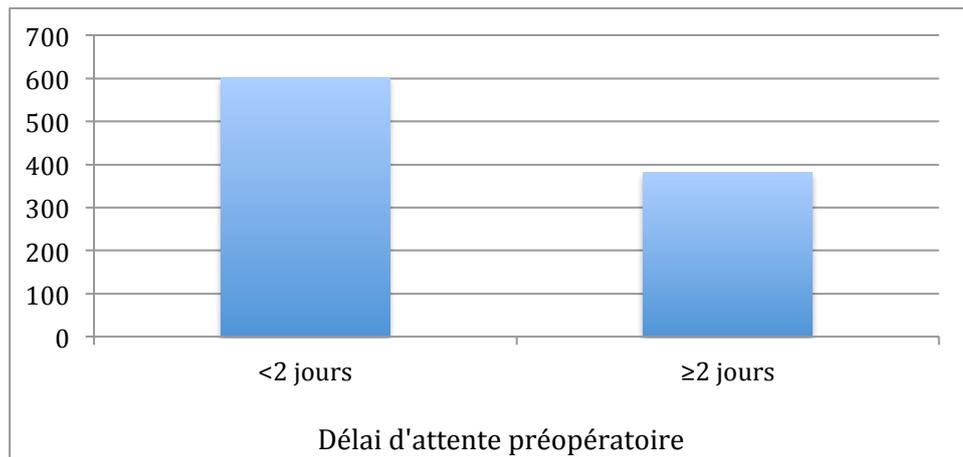
Par ailleurs, dans la population étudiée, la proportion de patients diabétique était de 20,4% (201 patients) et celle de patients dyslipidémiques de 18,1 % (178 patients).

## **2. Prise en charge au cours du séjour :**

### **2.1. Délai d'attente**

Le délai d'attente était défini par le nombre de jours écoulés entre l'entrée à l'hôpital d'Amiens et le jour de l'intervention. Le délai moyen dans notre population était de 1,84 jours

(SD 2,61; IC<sub>95</sub>[1,67-2]). Nous avons réparti les patients en deux groupes selon le délai d'attente inférieur ou supérieur à 48h (Figure 12).



**Figure 12** : Répartition de la population selon le délai d'attente avant intervention chirurgicale

Une analyse croisée a été réalisée entre le délai d'attente et le sexe, l'âge et les score anesthésiques, représentée dans le tableau III.

Paramètre	Délai d'attente < 48h	p
Sexe	--	0,003
Hommes	45,5 %	
Femmes	36 %	
Âge	--	0,212
≤ 65 ans	32,4 %	
66-75 ans	40,7 %	
76-85 ans	42 %	
> 85 ans	37,5 %	
Score ASA	--	< 0,001
I	25,6 %	
II	30,9 %	
III	46,8 %	
IV	62,5 %	
Score de Lee	--	< 0,001
I	34,6 %	
II	41,3 %	
III	49,5 %	
IV	66,7 %	

**Tableau III** : Analyse croisée entre délai d'attente et sexe, âge et scores anesthésiques.

## 2.2. Durée de séjour

La durée de séjour était définie par le délai en jours entre l'entrée à l'hôpital d'Amiens et le retour du patient à domicile, en maison de retraite ou son transfert dans un service de

soins de suite et de réadaptation. La durée moyenne de séjour dans notre population était de 10,7 jours (SD 11,1; IC<sub>95</sub>[10-11,4]).

### 2.3. Anémie et transfusion

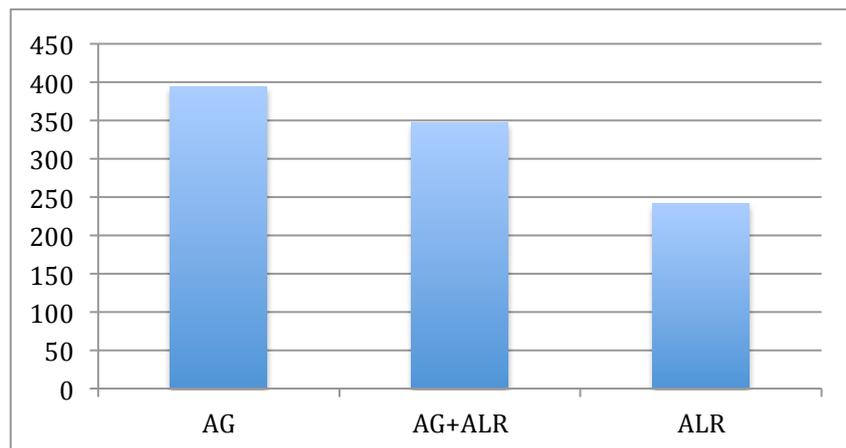
Le taux d'hémoglobine moyen préopératoire dans notre population était de 11,8 g/dl (SD 1,7; IC<sub>95</sub>[11,6-12]).

L'anémie préopératoire était définie par un taux d'hémoglobine Inférieur à 13g/dl pour les hommes et 12g/dl pour les femmes.

Toute transfusion au cours de la durée du séjour précédemment définie était prise en compte dans l'analyse statistique. L'incidence de la transfusion de concentrés de globules rouges dans notre population était de 36,7 %.

### 2.4. Prise en charge anesthésique

La prise en charge anesthésique peropératoire était répartie comme cité précédemment en AG, ALR, et AG+ALR. La répartition des patients dans ces trois groupes est schématisée dans la figure 13.



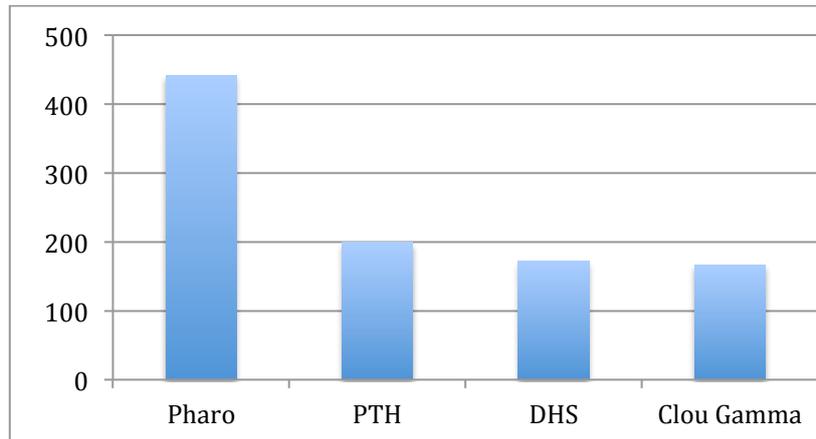
**Figure 13** : Répartition de la population selon le type d'anesthésie

Il a été réalisé 40% d'anesthésie générale seules, 25% d'anesthésie loco-régionale seule et 35% d'anesthésie générale associée à une anesthésie loco-régionale.

La durée d'anesthésie moyenne était de 104 min (SD 37 ; IC<sub>95</sub>[101-106]) dans notre population.

## 2.5. Prise en charge chirurgicale

La répartition des différents types d'intervention dans notre population est représentée dans la figure 14.



**Figure 14** : Répartition de la population selon le type de chirurgie.

L'intervention la plus réalisée était la mise en place d'une prothèse céphalique (45%), suivie de l'arthroplastie totale de hanche (20%), puis de la pose de DHS et de Clou gamma en proportions égales (17% pour chaque).

La durée moyenne d'intervention dans notre population était de 53 min (SD 27 IC<sub>95</sub>[51-55]).

## 2.6. Complications

L'incidence des complications per et post opératoire est résumé dans le tableau IV.

Paramètre		Effectif (n)	%
Complications peropératoires	Cardiaque	39	4,0
	Respiratoire	29	3,0
Complications postopératoires	Respiratoires	139	14,1
	Infectieuses	133	13,5
	Cardiaques	97	9,9
	Neurologiques	49	5,0
	Thromboemboliques	11	1,1

**Tableau IV** : Incidence des complications per et postopératoires dans la population étudiée

Les complications cardiaques et respiratoires peropératoires étaient rares (moins de 5%). En postopératoire, les complications infectieuses et respiratoires étaient les plus

fréquentes (13,5 et 14,1 %), suivies des complications cardiaques (9,9 %). Les complications thromboemboliques postopératoires étaient rares (1,1%).

### **2.7. Analyse des patients perdus de vue**

La répartition des patients perdus de vue était significativement différente selon le sexe, la tranche d'âge, le score ASA, le score de Lee, le Type d'anesthésie et le type de chirurgie. Ces résultats sont représentés dans le tableau III.

Paramètres	Perdus de vue	p
Sexe	--	0,01
	Masculin	10,1%
	Féminin	16,4%
Âge	--	0,002
	≤ 65	6,9%
	66-75	8,9%
	76-85	15,3%
	> 85	18,7%
Score ASA	--	0,018
	I	7%
	II	12,9%
	III	18,1%
	IV	5%
Score de Lee	--	0,003
	I	12,2%
	II	20,8%
	III	12,9%
	IV	4,2%
Type d'Anesthésie	--	0,035
	AG	15,7%
	AG + ALR	16,7%
	ALR	9,5%
Type de Chirurgie	--	0,003
	PTH	10,1%
	Pharo	16,7%
	Clou Gamma	20,4%
	DHS	8,70%

**Tableau V:** Répartition des patients perdus de vue selon les différentes variables de l'étude. Seules les variables présentant une répartition significativement différente des perdus de vue sont représentées. Les données sont représentées en pourcentages.

### 3. Etude de la morbi-mortalité

#### 3.1. Mortalité globale

Dans notre étude le taux de mortalité global retrouvé était de 22,5 % à 12 mois.

#### 3.2. Marche à 2 mois

Le tableau VI représente l'association entre la marche à 2 mois et l'âge, le type d'anesthésie et le type de chirurgie. Il n'existait pas de différence significative pour ce critère selon les score de Lee et le score ASA.

Paramètre	Marche à 2 mois	p
Âge	--	0,039
≤ 65 ans	62,7 %	
66-75 ans	64,4 %	
76-85 ans	63,4 %	
>85 ans	53,8 %	
Anesthésie	--	<0,001
AG	56,2 %	
AG+ALR	56,3 %	
ALR	71,4 %	
Chirurgie	--	<0,001
PTH	75,1 %	
Pharo	58,3 %	
DHS	57,2 %	
Clou Gamma	49,7 %	

**Tableau VI** : Marche à 2 mois dans les sous-groupes selon l'âge, le type d'anesthésie, et la chirurgie. Les données sont représentées en pourcentage.

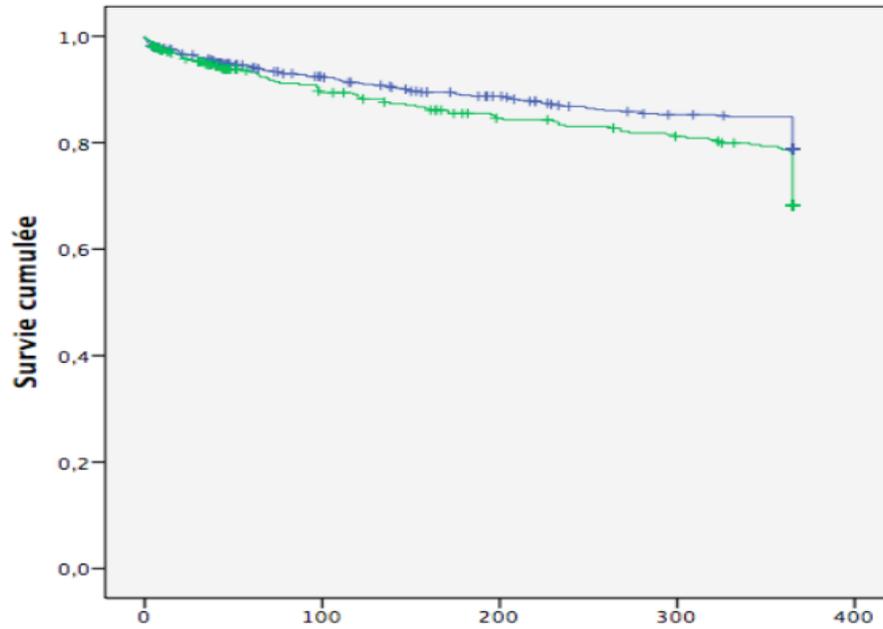
#### 3.3. Analyse Univariée

Les résultats de l'analyse univariée sont résumés dans le tableau VII.

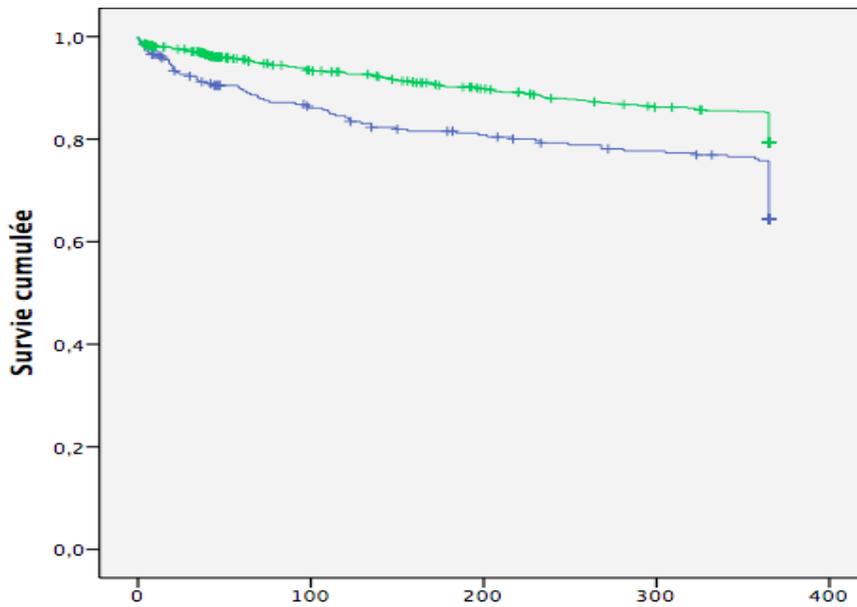
Paramètre	Etat à 12 mois		p
	Vivants	Décédés	
Sexe n(%)			<0,0001
Femmes	569 (81,9)	126 (18,1)	
Hommes	193 (67)	95 (33)	
Âge moyen (années) IC95%	78 [77,1-79]	83,2 [ 81,9-84,6]	<0,0001
ASA n(%)			<0,0001
I	40 (93)	3 (7)	
II	391 (81,6)	88 (18,4)	
III	312 (74,1)	109 (25,9)	
IV	19 (47,5)	21 (52,5)	
Lee n(%)			<0,0001
1	474 (81,3)	109 (18,7)	
2	214 (75,6)	69 (24,4)	
3	65 (69,9)	28 (30,1)	
4	9 (37,5)	15 (62,5)	
Type d'anesthésie n(%)			0,949
AG	304 (77,2)	90 (22,8)	
AG+ALR	271 (78,1)	76 (21,9)	
ALR	187 (77,3)	55 (22,5)	
Type de chirurgie			<0,0001
Pharo	317 (71,7)	125 (28,3)	
PTH	178 (89,4)	21 (10,6)	
DHS	131 (76,2)	41 (23,8)	
Clou Gamma	135 (80,8)	32 (19,2)	
Temps chirurgical moyen (min) IC95%	53,8 [51,7-55,9]	49,6 [41,7-52,1]	0,004
Délai d'attente moyen (jours) IC95%	1,6 [1,5-1,8]	2,5 [1,9-3,1]	<0,0001
Durée de séjour moyen (jours) IC95%	10,6 [9,8-11,5]	10,9 [9,8-12]	0,75

**Tableau VII** : Récapitulatif des résultats de l'analyse univariée de la relation entre les différentes variables et la mortalité à 12 mois. Les variables qualitatives sont représentées en effectif et pourcentage, les variables quantitatives en moyenne avec Intervalle de Confiance à 95%.

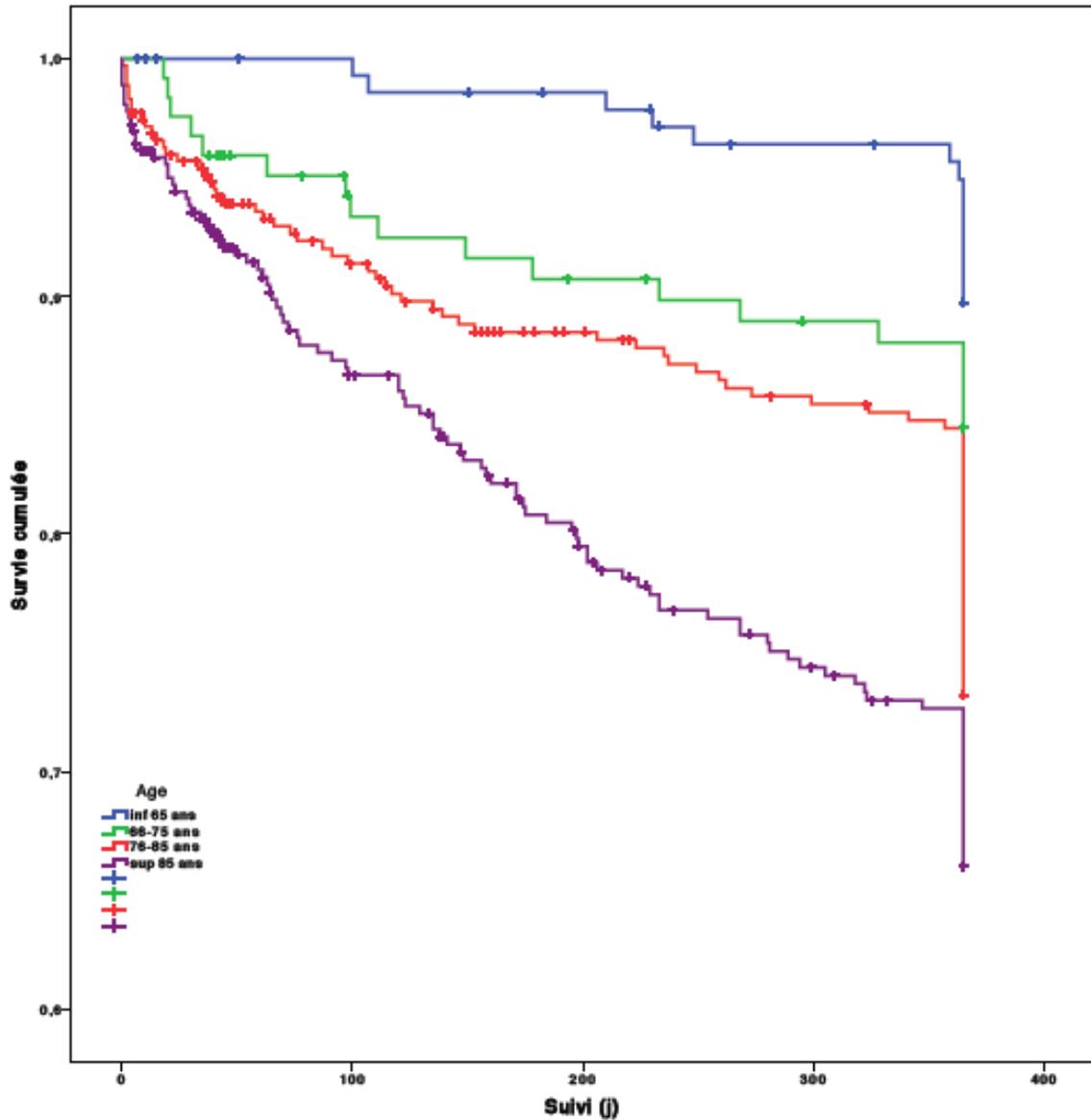
Des courbes de survie de Kaplan Meier ont été réalisées afin d'illustrer la mortalité au cours du temps en fonction du sexe, du délai d'attente, de l'âge, du type d'anesthésie, et du type de chirurgie (Figures 15 à 19).



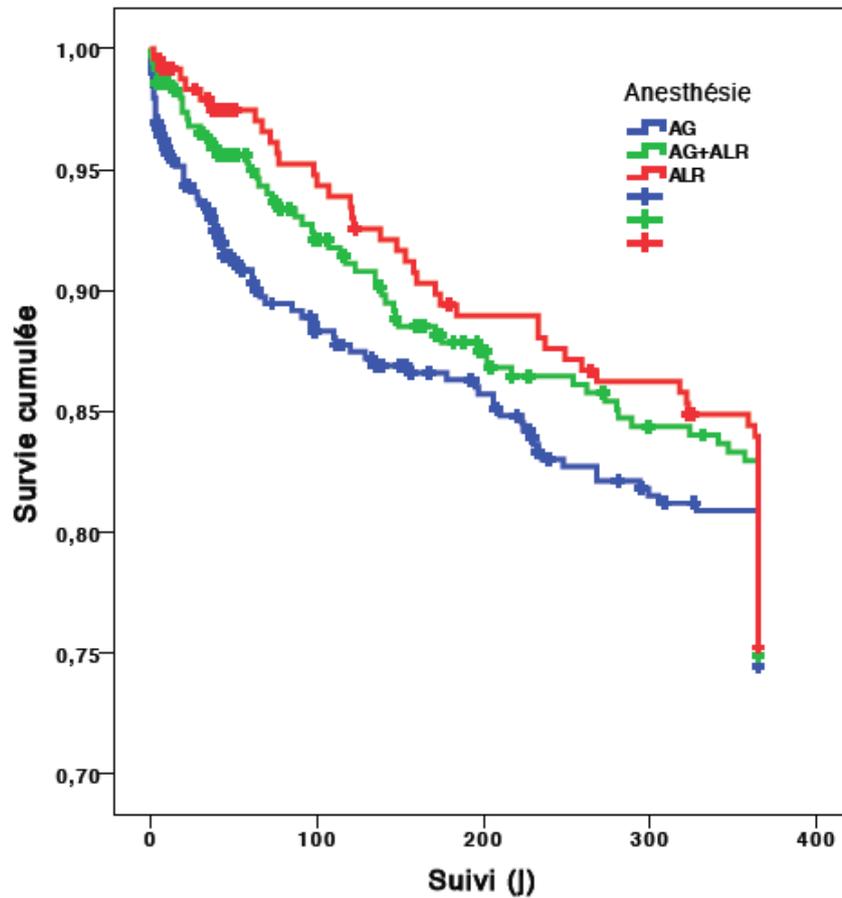
**Figure 15:** Survie relative cumulée selon le délai de prise en charge. La courbe verte représente les patients opérés avec un délai inférieur à 48h, la courbe bleue les patients opérés au-delà.



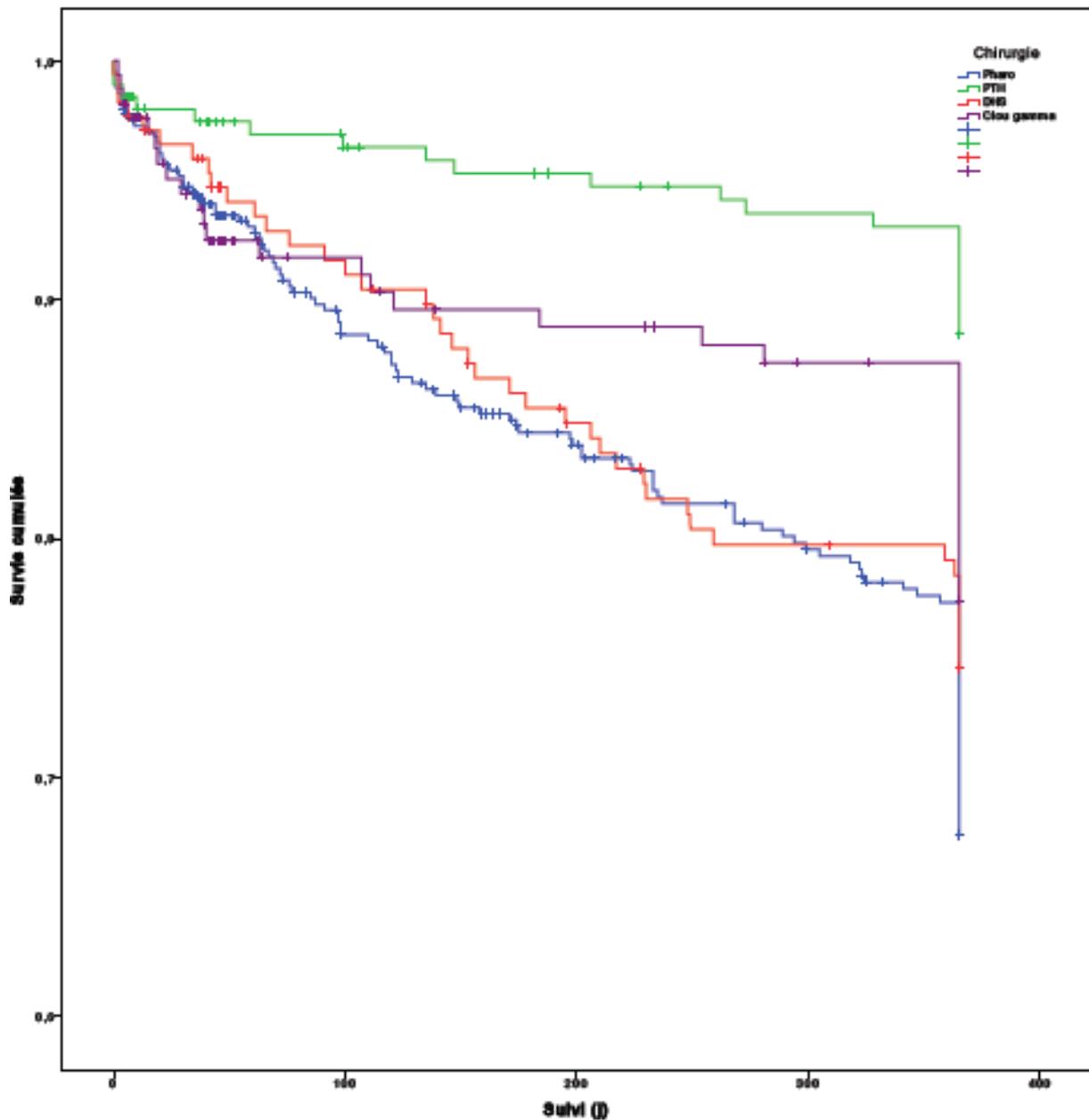
**Figure 16 :** Survie relative cumulée selon le sexe. La courbe verte représente les femmes, et la courbe bleue les hommes.



**Figure 17 :** Survie relative cumulée selon la tranche d'âge. L'ordonnée représente le taux de survie en chiffre relatif ; la courbe bleue représente la courbe de survie pour les moins de 65 ans ; la courbe verte représente la courbe de survie pour les patients âgés de 66 à 75 ans ; la courbe rouge représente la courbe de survie pour les patients âgés de 76 à 85 ans ; la courbe violette représente la courbe de survie pour les patients âgés de plus de 85 ans.



**Figure 18** : Survie relative cumulée selon l'anesthésie. L'ordonnée représente le taux de survie en chiffre relatif ; la courbe bleue représente la courbe de survie après AG ; la courbe rouge représente la courbe de survie après ALR ; la courbe verte représente la courbe de survie après AG + ALR.



**Figure 19** : Survie relative cumulée en fonction de la chirurgie. L'ordonnée représente le taux de survie en chiffre relatif ; la courbe verte représente la courbe de survie après pose de PTH ; la courbe bleue représente la courbe de survie après pose de prothèse de Pharo® ; la courbe rouge représente la courbe de survie après pose de DHS ; la courbe violette représente la courbe de survie après pose de clou gamma.

### 3.4. Analyse multivariée

Les résultats de l'analyse des covariables indépendantes après régression logistique sont résumés dans le tableau V.

	Odds Ratio	IC95%	p	Hazard ratio ajusté	IC95%	p
Sexe masculin	2,22	1,63-3,04	< 0,001	2,45	1,85-3,24	0,001
Âge						
≤ 65 ans	1	--	< 0,001	1	--	
66-75 ans	1,95	0,94-4,05	0,072	2,01	0,98-4,15	0,06
76-85 ans	2,66	1,44-4,88	0,002	2,78	1,52-5,06	0,001
> 85 ans	3,9	2,11-7,22	< 0,001	3,98	2,17-7,29	0,0001
ASA						
I-II	--	--	--	--	--	--
III-IV	1,86	1,37-2,52	< 0,001	--	--	--
Lee						
I-II	1	--	--	--	--	--
III-IV	2,25	1,49-3,39	< 0,001	--	--	--
Diabète	1,1	0,77-1,59	0,64	--	--	--
Dyslipidémie	0,96	0,65-1,42	0,92	--	--	--
Anticoagulant				--	--	--
Délai chirurgie ≥ 48h	1,63	1,21-2,21	0,002	1,68	1,05-1,82	0,02
Anesthésie						
ALR	1	--	0,427	--	--	--
ALR+AG	1,21	0,84-1,74	0,302	--	--	--
AG	1,25	0,88-1,78	0,207	--	--	--
Chirurgie						
PTH	1	--	0,01	1	--	--
Clou Gamma	1,57	0,89-2,77	0,12	1,68	0,98-2,94	0,07
Pharo	1,88	1,14-3,09	0,13	1,99	1,22-3,24	0,006
DHS	2,43	1,41-4,18	0,001	2,51	1,47-4,29	0,001
Anémie préopératoire	1,42	1,05-1,92	0,028	--	--	--
Transfusion	1,75	1,29-2,37	< 0,001	1,39	1,05-1,84	0,02
Complications cardiaque						
Perop	3,89	2,04-7,43	< 0,001	2,17	1,32-3,59	0,002
C.respiratoire	6,05	2,81-13,02	< 0,001	--	--	--
C. neurologique	1,12	0,58-2,20	0,77	--	--	--
C. cardiaque						
Postop	3,17	2,05-4,88	< 0,001	2,24	1,55-3,22	0,001
C. respiratoire	2,78	1,90-4,06	< 0,001	--	--	--
C. thromboembolique	2,92	0,88-9,65	0,08	--	--	--
C. infectieuse	2,9	1,98-4,27	< 0,001	1,71	1,24-2,34	0,01
Marche à 2 mois	0,23	0,17-0,34	< 0,001	--	--	--

Tableau VI : Récapitulatif des résultats de l'analyse multivariée de la relation entre les différentes covariables et la mortalité à 12 mois.

Après analyse multivariée, il n'existait pas de différence significative sur les temps chirurgicaux et anesthésiques, ainsi que sur le type d'anesthésie choisie.



## **Discussion**

### **Principaux résultats**

Notre étude retrouve un taux de mortalité global de 22,5% et tend à montrer que les principaux facteurs impliqués dans cette mortalité à long terme des patients victimes d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur sont le sexe masculin, le délai de chirurgie >48h, le type de chirurgie (DHS > Clou Gamma > Pharo >PTH), les complications cardiaques per et postopératoires, les complications infectieuses et la transfusion .

L'âge supérieur à 65 ans était également significativement associé à une augmentation de la mortalité à 12 mois.

### **Comparaison avec les données de la littérature**

#### **Données démographiques**

Les données épidémiologiques de notre population étaient comparables aux références retrouvées dans la littérature récente. En effet Aubrun F. lors d'une journée monothématique de la SFAR 2011 rapportait les données démographiques des sujets victimes d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur en France (17) et retrouvait une moyenne d'âge de 83,2 ans pour les femmes et de 79,6 ans pour les hommes, avec un sex ratio entre 2 et 3. La majorité des patients étaient ASA 2 ou 3. De même dans une cohorte rétrospective incluant plus de 55000 patients, Neuman et Al. (11) retrouvaient un âge moyen similaire et une proportion de femme d'environ 73%.

La mortalité globale de notre étude diffère avec celle de l'étude préliminaire réalisée au CHU d'Amiens (34 versus 22,5%), ce qui peut paraître surprenant pour un même bassin de population sur une période aussi courte. Cela peut en partie s'expliquer par la diminution du nombre de patients perdus de vue sur la cohorte de 2008. En effet, l'analyse des données du serveur informatique réalisée au CHU d'Amiens jusqu'en mars 2015 (date de clôture du recueil informatique) a permis de retrouver des données (consultation au service d'accueil et d'urgences, consultation chirurgicale de suivi...) qui n'était pas disponible à l'époque. La diminution de la proportion de perdus de vue dans cette population peut donc expliquer la différence de mortalité à long terme constatée.

Par ailleurs le taux retrouvé dans notre étude se rapproche des données de la littérature, comme l'ont étudié en 2009 Bentler et al. en croisant les données des patients

opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur avec la base de données AHEAD sur la mortalité des sujets âgés (22), retrouvant ainsi un taux de mortalité de 26% à 12 mois.

### **Influence de l'âge**

L'âge était identifié comme un facteur de mortalité dans notre analyse multivariée, et ce dès la tranche d'âge >65 ans, avec un risque croissant selon le grand âge selon les Hazard ratio ajustés. Ce résultat illustre évidemment la fragilité grandissante avec l'âge mais il est également intéressant de noter que ce risque perdure une fois écarté le facteur confondant des comorbidités (Scores ASA, score de Lee, diabète et dyslipidémie). Dans la littérature on retrouve en effet que si le nombre de comorbidités « stagne » passé 70 ans, le risque chirurgical continue d'augmenter (23), plaidant en faveur de l'âge comme facteur indépendant de mortalité.

### **Scores anesthésiques :**

Le score ASA et le score de Lee élevés n'étaient pas significativement associés à une surmortalité après analyse multivariée. Ce résultat surprenant peut s'expliquer par la répartition hétérogène des patients perdus de vue dans les différentes classes ASA et de Lee à l'issue de notre recueil de données.

### **Délai d'attente**

Comme nous l'avons évoqué, l'impact du délai d'attente avant la prise en charge chirurgicale a été recherché dans la littérature dès le début des années 2000, à la fois, ce qui paraît logique sur la durée d'hospitalisation par Thomas et al.(7), mais aussi sur la mortalité (6), en faisant l'hypothèse initiale que le saignement et l'inflammation systémique prolongée (24)(25) engendrée par une fracture opérée tardivement contribue à la dégradation de l'état du patient dans les suites opératoires. Cette hypothèse a été récemment réaffirmée par Moja et al.(8) sur une analyse rétrospective. Cependant la prudence est nécessaire dans l'interprétation de ces différents résultats car la validité des raisons médicales motivant un éventuel report de la chirurgie est rarement renseignée et pourrait constituer un facteur confondant. C'est pourquoi une approche prospective est nécessaire et l'étude pilote HIP ATTACK (26) démontre la faisabilité d'une étude prospective comparant une prise en charge très précoce

(<6h) versus classique (environ 24 h), dont les résultats pourraient permettre de documenter plus précisément l'impact de la chirurgie précoce sur la mortalité.

Dans notre analyse, l'âge avancé et les score de Lee et ASA élevés étaient significativement associé à un délai d'attente chirurgical > 48h, traduisant probablement les demandes d'examens complémentaires préopératoires et la nécessité d'optimiser les comorbidités et les traitements plus fréquente chez ces patients.

### **Type de protocole anesthésique**

Dans notre étude aucune association significative entre la mortalité et le type d'anesthésie choisie n'était retrouvée. Ce résultat est cohérent puisque plusieurs études colligeant de grandes cohortes de patients échouaient à retrouver cette association. Ainsi, Neuman et al., en incluant rétrospectivement plus de 56000 patients, ne trouvaient pas de différence significative sur la mortalité précoce (11). Patorno et al. sur plus de 70000 patients ne trouvaient pas non plus de différence significative (27). S'il existe une influence sur la mortalité à court ou long terme, on peut ici imaginer qu'il reste probablement très modéré en comparaison d'autres facteurs pronostiques.

### **Impact de la chirurgie**

Le rationnel de l'impact de la chirurgie sur la mortalité à long terme est son influence directe sur le retour le plus rapide possible à une autonomie la plus proche possible de l'état antérieur en minimisant le risque de réintervention. En ce sens plusieurs méta analyses ont notamment comparé la différence entre hémiarthroplastie et arthroplastie totale de hanche (28)(29)(14), en retrouvant à chaque fois un bénéfice sur la réautonomisation dans le cas de l'arthroplastie totale. Nos données retrouvent également une incidence de reprise de marche à 2 mois significativement plus élevée dans le groupe PTH. Cependant le nombre d'études incluses dans ces méta-analyses est relativement faible (inférieur à 10 pour chacune). Par ailleurs un facteur confondant récurrent est le biais de sélection qui consiste à sélectionner des patients en meilleur état général pour une arthroplastie totale de hanche, et même si dans notre étude cette différence reste significative après analyse multivariée incluant les score de Lee et Score ASA, il est difficile de conclure sur ce sujet, d'autant plus qu'il s'agit ici d'une étude rétrospective.

### **Complications :**

Selon une revue de la littérature récente (30), les complications postopératoires les plus fréquemment rencontrées sont les suivantes : complications cardiovasculaires, rétention aigue d'urine et infection urinaires, complications thromboemboliques, troubles cognitifs, complications respiratoires. Dans notre étude le risque le plus important était associé aux complications peropératoires (dont l'incidence était faible : inférieure à 5%) et aux complications cardiaques postopératoires.

### **Marche à 2 mois**

La marche à deux mois faisait partie des données recueillies car considérée comme un reflet de la qualité de la récupération fonctionnelle postopératoire. Nos résultats retrouvaient une association très significative sur la mortalité en univariée, qui ne se confirme pas après régression par le modèle de Cox. Ce critère n'est probablement pas assez spécifique de la qualité de la rééducation postopératoire, car plusieurs études montrent le bénéfice sur la mortalité d'une prise en charge « orthogériatrique » concentrée sur une prise en charge globale médico-chirurgicale s'orientant vers une reprise de fonction la plus précoce possible. Kammerlander et al., dans une métaanalyse en 2010 (31) évoquaient déjà le bénéfice en terme de mortalité précoce, de durée de séjour, et de délai d'attente, d'une prise en charge dite « intégrative » du patient victime de la FESF. Plus récemment, Boddaert et al. publiaient les résultats découlant de la prise en charge d'un service ortho-gériatrique dédié (32), avec une diminution de la mortalité à 6 mois en comparaison avec le séjour en unité conventionnelle (15% versus 24%,  $p = 0.04$ ).

### **Transfusion sanguine**

La stratégie transfusionnelle périopératoire a fait l'objet de nombreuses études ces dernières années. Plusieurs études tendaient à montrer qu'une stratégie restrictive d'épargne transfusionnelle était réalisable (33)(34) sans augmenter le risque de décès ou de perte de fonction y compris chez la population des patients opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur (35). Cependant, ces études étudiaient la mortalité à court terme ou la mortalité chez les patients de réanimation, dont les caractéristiques sont difficilement extrapolables à la population générale qui nous concerne ici. Le rôle délétère de la transfusion

a également été évoqué et est encore débattu sur l'hypothèse de l'immunomodulation induite par celle-ci et son rôle dans la survenue de cancer.

Si dans notre étude la transfusion est significativement associée dans l'analyse multivariée à une augmentation de la mortalité à 12 mois, ce résultat doit être interprété avec prudence. En effet une étude récente étudiant cette fois l'impact sur la mortalité à 3 ans selon une stratégie libérale ou restrictive, sur la base de donnée de l'étude FOCUS (Functional Outcomes in Cardiovascular Patients Undergoing Surgical Hip Fracture Repair) ne retrouvait aucune différence entre les deux groupes (36), ce qui va à l'encontre de l'hypothèse de l'immunomodulation favorisant infection et cancer.

## **Limites de l'étude**

### **Schéma de l'étude**

Notre étude est une étude rétrospective observationnelle, et à ce titre son niveau de puissance statistique est modeste ce qui limite la validité des conclusions que nous pouvons tirer de ce travail. Cependant, le niveau de significativité notamment en analyse multivariée et la cohérence de plusieurs de nos résultats avec les données de la littérature que nous venons d'évoquer nous autorisent à affirmer l'existence d'une réelle tendance en faveur des facteurs pronostiques que sont le délai d'attente chirurgicale, le type de chirurgie, l'âge et les complications per et postopératoires.

### **Données manquantes**

Nous projetions d'inclure de manière la plus exhaustive possible les patients opérés entre 2008 et 2012 au CHU d'Amiens. Hors, 310 patients avaient déjà été inclus sur l'année 2008, ce qui par extrapolation aurait dû porter le nombre des patients inclus sur 5 ans au minimum à 1500 patients environ. Hors, seuls 983 patients ont été inclus à l'issue du recueil des données. Il se pose donc la question de la fiabilité du "Cross match" code CIM du diagnostic et cotation chirurgicale. Un delta de plus d'un tiers du nombre attendu de patient paraît énorme.

Une première explication réside dans le type de recueil effectué au cours de notre étude. En effet la liste des patients de 2008 à 2012 a été constituée à partir du codage informatique du diagnostic et celui des actes chirurgicaux, et il est possible qu'un certain nombre d'actes n'aient pas été codés du fait que cette chirurgie souvent réalisée en urgence

sur des horaires de nuit ou de week end, périodes où le fonctionnement en effectif réduit et la charge de travail tendrait à favoriser l'inobservance des codages.

Cette approche pour la constitution des patients avait été préférée à la consultation des registres de bloc du fait de la difficulté d'accès aux archives dans le contexte de la préparation du déménagement du CHU sur cette période.

De plus, au total 140 patients ont été malgré nos recherches perdus de vue à 12 mois, soit 14,2 % de notre population totale. Cette proportion importante et leur répartition inhomogène dans nos différents sous-groupes, associée à la probabilité de données manquantes dans notre recueil limite malheureusement la puissance statistique de notre étude. Suite à ces problèmes de données manquantes et de perdus de vue, il est très important de réaliser une étude prospective. Pour cela notre groupe de travail se propose de mettre en place une banque de données au CHU d'Amiens pour le suivi des patients opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du col de fémur. Elle va permettre un suivi plus rapproché des patients et harmoniser les données pour une plus meilleure évaluation de la mortalité de cette pathologie et peut-être de réadapter nos pratiques de prise en charge.

## **Conclusion**

Notre travail, malgré ses limites, a réalisé une évaluation globale de la prise en charge périopératoire et de l'évolution à long terme des patients opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur, afin de mieux caractériser la mortalité correspondante et de tenter d'identifier les facteurs de risques corrélés.

La mortalité globale des patients opérés au CHU d'Amiens est comparable aux données retrouvées dans la littérature. Le protocole d'anesthésie semble avoir peu d'incidence sur la mortalité à long terme de ces patients. En revanche, une piste d'étude serait le bénéfice de l'anesthésie locorégionale sur l'incidence des troubles cognitifs post-opératoire chez ces patients.

Au vu des données de la littérature, l'amélioration de nos pratiques dans le but d'améliorer la morbimortalité à long terme doit passer par la réduction de délai d'attente chirurgicale et par une prise en charge en rééducation postopératoire la plus précoce possible.

Des études prospectives voire randomisées sont cependant nécessaires pour préciser la part relative des principaux facteurs de mortalité identifiés.



## Annexes

Annexe I : feuille de recueil de données

### **Fractures ESF au BU CHU Amiens 2008 - 2012: mortalité** **Recueil de données**

#### **Identité patient / Etiquette**

Nom : _____	Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Prénom : _____	Poids : ..... kg
DDN : ___ / ___ / ___	Taille : ..... cm
Nr NDA _____	

Date de Fracture (D<sub>f</sub>) : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

Date d'entrée à l'hôpital (D<sub>e</sub>) : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

Date d'opération (D<sub>o</sub>) : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

Date de sortie (D<sub>s</sub>) : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

#### **Comorbidités :**

- LEE : \_\_\_\_\_
- ASA : \_\_\_\_\_
- NYHA : \_\_\_\_\_
- MMS : \_\_\_\_\_
- Diabète :  oui  non
- Dyslipidémie :  oui  non
- Prise anticoagulants :  AVK  NACO  NON

#### **Per opératoire :**

- T<sub>A</sub> : temps anesthésique (induction-réveil) \_\_\_\_\_ min
- T<sub>C</sub> : temps chirurgical (incision-fermeture) \_\_\_\_\_ min
- Chir. : type de chirurgie :  PTH  Pharo  DHS  Clou Gamma
- AN : type d'anesthésie :  AG  AG+ALR  ALR
- TR : transfusion :  oui  non
- CompC : complication cardiaque :  oui  non
- CompR : complication respiratoire :  oui  non

#### **Hb peri opératoire :**

- HbE (entrée) \_\_\_\_\_
- Hb0 (dernière Hb connue avant bloc) \_\_\_\_\_
- Hb1 (à J1) \_\_\_\_\_
- Hb3 (à J3) \_\_\_\_\_

#### **Complications post-op :**

- CC (Cardio) :  oui  non  IDM  Insuffisance cardiaque  ACR
- CP (pneumo) :  oui  non
- CT (thrombotique) :  oui  non  TVP  EP
- CI (Infectieuse) :  oui  non

Date de reprise de l'appui (D<sub>RA</sub>) : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

Marche à 2mois :  oui  non

Date de dernière nouvelle(D<sub>N</sub>) : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_



## Bibliographie

1. Tiret L, Desmots JM, Hatton F, Vourc'h G. Complications associated with anaesthesia--a prospective survey in France. *Can Anaesth Soc J.* mai 1986;33(3 Pt 1):336-44.
2. Bruessel T. Co-medications, pre-medication and common diseases in the elderly. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* juin 2003;17(2):179-90.
3. Cram P, Lu X, Kaboli PJ, Vaughan-Sarrazin MS, Cai X, Wolf BR, et al. Clinical characteristics and outcomes of Medicare patients undergoing total hip arthroplasty, 1991-2008. *JAMA.* 20 avr 2011;305(15):1560-7.
4. Nikkel LE, Fox EJ, Black KP, Davis C, Andersen L, Hollenbeak CS. Impact of comorbidities on hospitalization costs following hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 4 janv 2012;94(1):9-17.
5. Härstedt M, Rogmark C, Sutton R, Melander O, Fedorowski A. Impact of comorbidity on 6-month hospital readmission and mortality after hip fracture surgery. *Injury.* avr 2015;46(4):713-8.
6. Ho V, Hamilton BH, Roos LL. Multiple approaches to assessing the effects of delays for hip fracture patients in the United States and Canada. *Health Serv Res.* mars 2000;34(7):1499-518.
7. Thomas S, Ord J, Pailthorpe C. A study of waiting time for surgery in elderly patients with hip fracture and subsequent in-patient hospital stay. *Ann R Coll Surg Engl.* janv 2001;83(1):37-9.
8. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, et al. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PloS One.* 2012;7(10):e46175.
9. Parker MJ, Urwin SC, Handoll HH, Griffiths R. General versus spinal/epidural anaesthesia for surgery for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD000521.
10. Neuman MD, Silber JH, Elkassabany NM, Ludwig JM, Fleisher LA. Comparative effectiveness of regional versus general anesthesia for hip fracture surgery in adults. *Anesthesiology.* juill 2012;117(1):72-92.
11. Neuman MD, Rosenbaum PR, Ludwig JM, Zubizarreta JR, Silber JH. Anesthesia technique, mortality, and length of stay after hip fracture surgery. *JAMA.* 25 juin 2014;311(24):2508-17.
12. Lienhart A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, et al. Survey of anesthesia-related mortality in France. *Anesthesiology.* déc 2006;105(6):1087-97.

13. Haentjens P, Magaziner J, Colón-Emeric CS, Vanderschueren D, Milisen K, Velkeniers B, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Ann Intern Med.* 16 mars 2010;152(6):380-90.
14. Zhao Y, Fu D, Chen K, Li G, Cai Z, Shi Y, et al. Outcome of hemiarthroplasty and total hip replacement for active elderly patients with displaced femoral neck fractures: a meta-analysis of 8 randomized clinical trials. *PloS One.* 2014;9(5):e98071.
15. Aros B, Tosteson ANA, Gottlieb DJ, Koval KJ. Is a sliding hip screw or im nail the preferred implant for intertrochanteric fracture fixation? *Clin Orthop.* nov 2008;466(11):2827-32.
16. Bhandari M, Devereaux PJ, Einhorn TA, Thabane L, Schemitsch EH, Koval KJ, et al. Hip fracture evaluation with alternatives of total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty (HEALTH): protocol for a multicentre randomised trial. *BMJ Open.* 2015;5(2):e006263.
17. Aubrun F. Fracture de l'extrémité supérieure du fémur du patient âgé : aspect épidémiologique, facteurs de risque. *Ann Fr Anesth Réanimation.* oct 2011;30(10):e37-9.
18. Maravic M, Taupin P, Landais P, Roux C. Change in hip fracture incidence over the last 6 years in France. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* mars 2011;22(3):797-801.
19. Riggs BL, Melton LJ. The worldwide problem of osteoporosis: insights afforded by epidemiology. *Bone.* nov 1995;17(5 Suppl):505S - 511S.
20. Bliuc D, Nguyen ND, Milch VE, Nguyen TV, Eisman JA, Center JR. Mortality risk associated with low-trauma osteoporotic fracture and subsequent fracture in men and women. *JAMA.* 4 févr 2009;301(5):513-21.
21. Boddaert J, Raux M, Khiami F, Riou B. Perioperative management of elderly patients with hip fracture. *Anesthesiology.* déc 2014;121(6):1336-41.
22. Bentler SE, Liu L, Obrizan M, Cook EA, Wright KB, Geweke JF, et al. The Aftermath of Hip Fracture: Discharge Placement, Functional Status Change, and Mortality. *Am J Epidemiol.* 15 nov 2009;170(10):1290-9.
23. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg.* déc 2006;203(6):865-77.
24. Beloosesky Y, Hendel D, Weiss A, HersHKovitz A, Grinblat J, Pirotsky A, et al. Cytokines and C-reactive protein production in hip-fracture-operated elderly patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* avr 2007;62(4):420-6.
25. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth.* juill 2000;85(1):109-17.

26. Accelerated care versus standard care among patients with hip fracture: the HIP ATTACK pilot trial. *CMAJ Can Med Assoc J.* 7 janv 2014;186(1):E52-60.
27. Patorno E, Neuman MD, Schneeweiss S, Mogun H, Bateman BT. Comparative safety of anesthetic type for hip fracture surgery in adults: retrospective cohort study. *BMJ.* 2014;348:g4022.
28. Goh S-K, Samuel M, Su DHC, Chan ES-Y, Yeo S-J. Meta-analysis comparing total hip arthroplasty with hemiarthroplasty in the treatment of displaced neck of femur fracture. *J Arthroplasty.* avr 2009;24(3):400-6.
29. Liao L, Zhao J min, Su W, Ding X fei, Chen L jun, Luo S xing. A meta-analysis of total hip arthroplasty and hemiarthroplasty outcomes for displaced femoral neck fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* juill 2012;132(7):1021-9.
30. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: A review. *World J Orthop.* 18 sept 2014;5(4):402-11.
31. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, Suhm N, Luger TJ, Kammerlander-Knauer U, et al. Ortho-geriatric service--a literature review comparing different models. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* déc 2010;21(Suppl 4):S637-46.
32. Boddaert J, Cohen-Bittan J, Khiami F, Le Manach Y, Raux M, Beinis J-Y, et al. Postoperative admission to a dedicated geriatric unit decreases mortality in elderly patients with hip fracture. *PloS One.* 2014;9(1):e83795.
33. Carson JL, Carless PA, Hebert PC. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;4:CD002042.
34. Carson JL, Brooks MM, Abbott JD, Chaitman B, Kelsey SF, Triulzi DJ, et al. Liberal versus restrictive transfusion thresholds for patients with symptomatic coronary artery disease. *Am Heart J.* juin 2013;165(6):964-71.e1.
35. Carson JL, Terrin ML, Noveck H, Sanders DW, Chaitman BR, Rhoads GG, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery. *N Engl J Med.* 29 déc 2011;365(26):2453-62.
36. Carson JL, Sieber F, Cook DR, Hoover DR, Noveck H, Chaitman BR, et al. Liberal versus restrictive blood transfusion strategy: 3-year survival and cause of death results from the FOCUS randomised controlled trial. *Lancet.* 9 déc 2014;

## Résumé

*Introduction :* La fracture de l'extrémité supérieure du fémur reste un problème de santé publique par son impact en termes de morbi-mortalité, liée non seulement aux complications postopératoires mais également à la décompensation des comorbidités de patients fragiles.

*Matériel et Méthodes :* L'ensemble des patients opérés d'une fracture d'origine traumatique de l'extrémité supérieure du fémur au bloc des urgences (01/2008 à 12/2012) étaient éligibles. Les patients devant bénéficier d'une reprise chirurgicale, ou présentant une fracture autre que celle de l'extrémité supérieure du fémur associée (humérus, poignet...) ainsi que les patients polytraumatisés et polyfracturés n'ont pas été inclus. La survie a été relevée à un an. Une analyse univariée puis un modèle de Cox ont été réalisés sur la survie à 1 an.

*Résultats :* 983 patients ont été inclus. La mortalité globale à 12 mois était de 22,5%. Il s'agissait essentiellement de femmes de plus de 75 ans. Aucune différence de mortalité n'était observé à 1 an en fonction du type d'anesthésie (AG ou ALR, logrank=0,42, p=0,81). Le sexe féminin, l'âge avancé, le délai d'attente  $\geq 48$ h, le type de chirurgie, la transfusion périopératoire, les complications cardiaques et infectieuses périopératoire étaient significativement associés à la mortalité à 12 mois.

*Conclusion :* Notre étude s'inscrit en cohérence avec les données de la littérature, en soulignant notamment l'association entre le délai d'attente et la mortalité à long terme. Une approche prospective paraît cependant indispensable pour documenter plus précisément les facteurs prédictifs de morbimortalité en postopératoire.

*Mots clés :* Fracture de l'extrémité supérieure du fémur, Mortalité.

## **Abstract**

*Introduction :* Hip femur remains a public health problem by its impact in terms of morbidity and mortality related not only to postoperative complications, but also to decompensation of fragile patients comorbidities.

*Material and Methods :* All patients undergoing hip surgery for traumatic fracture of the proximal femur in the emergency operating room unit (01/2008 to 12/2012) were eligible. The patients undergoing revision surgery or presenting a fracture other than that of the upper end of the femur associated (humerus, wrist ...) as well as polytrauma patients were not included. Survival was increased to one year. Univariate analysis and Cox model were performed on survival at 1 year.

*Results :* 983 patients were included. Overall mortality at 12 months was 22.5%. It was mainly women over 75 years. No difference in mortality was observed at 1 year depending on the type of anesthesia (GA, RA, log-rank = 0.42, p = 0.81). Female gender, older age, waiting time  $\geq$  48 hours, type of surgery, perioperative transfusion, périopérative cardiac and infectious complications were significantly associated with mortality at 12 months.

*Conclusion :* Our study is consistent with the literature data, emphasizing in particular the association between waiting time and long-term mortality. A prospective approach seems essential, however, to document more precisely determinants of postoperative morbidity and mortality.

*Keywords :* Hip fracture, Mortality,

## **Etude rétrospective de la mortalité des patients opérés en urgence d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur au CHU d'Amiens entre 2008 et 2012.**

*Introduction :* La fracture de l'extrémité supérieure du fémur reste un problème de santé publique par son impact en termes de morbi-mortalité, liée non seulement aux complications postopératoires mais également à la décompensation des comorbidités de patients fragiles.

*Matériel et Méthodes :* L'ensemble des patients opérés d'une fracture d'origine traumatique de l'extrémité supérieure du fémur au bloc des urgences (01/2008 à 12/2012) étaient éligibles. Les patients devant bénéficier d'une reprise chirurgicale, ou présentant une fracture autre que celle de l'extrémité supérieure du fémur associée (humérus, poignet...) ainsi que les patients polytraumatisés et polyfracturés n'ont pas été inclus. La survie a été relevée à un an. Une analyse univariée puis un modèle de Cox ont été réalisés sur la survie à 1 an.

*Résultats :* 983 patients ont été inclus. La mortalité globale à 12 mois était de 22,5%. Il s'agissait essentiellement de femmes de plus de 75 ans. Aucune différence de mortalité n'était observée à 1 an en fonction du type d'anesthésie (AG ou ALR, logrank=0,42, p=0,81). Le sexe féminin, l'âge avancé, le délai d'attente  $\geq 48$ h, le type de chirurgie, la transfusion périopératoire, les complications cardiaques et infectieuses périopératoire étaient significativement associés à la mortalité à 12 mois.

*Conclusion :* Notre étude s'inscrit en cohérence avec les données de la littérature, en soulignant notamment l'association entre le délai d'attente et la mortalité à long terme. Une approche prospective paraît cependant indispensable pour documenter plus précisément les facteurs prédictifs de morbi-mortalité en postopératoire.

*Mots clés :* Fracture de l'extrémité supérieure du fémur, Mortalité.

## **Retrospective analysis of mortality after emergency Hip fracture surgery in CHU Amiens from 2008 to 2012.**

*Introduction :* Hip femur remains a public health problem by its impact in terms of morbidity and mortality related not only to postoperative complications, but also to decompensation of fragile patients comorbidities.

*Material and Methods :* All patients undergoing hip surgery for traumatic fracture of the proximal femur in the emergency operating room unit (01/2008 to 12/2012) were eligible. The patients undergoing revision surgery or presenting a fracture other than that of the upper end of the femur associated (humerus, wrist ...) as well as polytrauma patients were not included. Survival was increased to one year. Univariate analysis and Cox model were performed on survival at 1 year.

*Results :* 983 patients were included. Overall mortality at 12 months was 22.5%. It was mainly women over 75 years. No difference in mortality was observed at 1 year depending on the type of anesthesia (GA, RA, log-rank = 0.42, p = 0.81). Female gender, older age, waiting time  $\geq 48$  hours, type of surgery, perioperative transfusion, perioperative cardiac and infectious complications were significantly associated with mortality at 12 months.

*Conclusion :* Our study is consistent with the literature data, emphasizing in particular the association between waiting time and long-term mortality. A prospective approach seems essential, however, to document more precisely determinants of postoperative morbidity and mortality.

*Keywords :* Hip fracture, Mortality