



HAL
open science

Évaluation péri-interventionnelle chez le sujet âgé : étude prospective et observationnelle de cohorte. Les résultats au CHU d'Amiens

Clément Herbinet

► **To cite this version:**

Clément Herbinet. Évaluation péri-interventionnelle chez le sujet âgé : étude prospective et observationnelle de cohorte. Les résultats au CHU d'Amiens. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02298893

HAL Id: dumas-02298893

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02298893v1>

Submitted on 27 Sep 2019

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.

UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE

FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 2019

N°2019-59.

**Évaluation péri-interventionnelle chez le sujet âgé :
étude prospective et observationnelle de cohorte.
Les résultats au CHU d'Amiens.**

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 14 juin 2019

Par Clément HERBINET

Président du jury :

Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Hervé DUPONT

Monsieur le Professeur Jean SCHMIDT

Monsieur le Docteur Morgan LE GUEN

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Alexandre NTOUBA

À mon Maître et Président de thèse,

Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Anesthésie-réanimation

Chef du Service d'Anesthésie

Co-Chef du pôle bloc opératoire

Votre écoute et bienveillance ont été d'une grande aide. Merci d'avoir su prendre le temps de comprendre et accepter mes projets, tant sur le plan professionnel que personnel. Nos échanges m'ont beaucoup apporté.

À mon Maître,

Monsieur le Professeur Hervé DUPONT

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

Anesthésie-Réanimation

Vice-Doyen et Assesseur du 2ème cycle

Chef du service de Réanimation Polyvalente

Chef du Pôle Anesthésie-Réanimations

*Merci d'avoir su encourager mes ambitions, notamment à l'occasion de mon projet d'inter
CHU à l'hôpital Foch. Cela m'a permis de découvrir un centre exceptionnel tant sur le plan
professionnel qu'humain. J'y ai d'ailleurs rencontré certaines de vos anciennes connaissances,
Jean Louis DUMOULIN, qui vous passe le bonjour.*

À mon Maître,

Monsieur le Professeur Jean SCHMIDT

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Médecine interne

Recevez toute ma reconnaissance pour avoir accepté de juger ce travail.

Soyez assuré de ma sincère gratitude.

À mon Maître,

Monsieur le Docteur Morgan LE GUEN

Anesthésie – Réanimation

Hôpital Foch, Suresnes

Morgan, merci pour les bons conseils que tu as su me prodiguer lorsque j'en avais besoin. Quel plaisir j'ai eu d'intégrer l'équipe d'anesthésie « fochienne » le temps d'un semestre. J'ai été fasciné par ta capacité à allier humanité et professionnalisme au quotidien, mais ce n'est rien à côté de la joie que j'ai eu à fouler le paver parisien à tes cotés déguisé en super héros. Le « sleep fochien » 2020 ?

À mon Maître,

Monsieur le Docteur Alexandre NTOUBA

Praticien Hospitalier

Anesthésie – Réanimation

Alexandre, tu m'as apporté la rigueur nécessaire à la réalisation de ce travail. Merci pour ton aide et ta patience. J'ai pris beaucoup de plaisir à travailler à tes côtés en anesthésie, tu m'as énormément appris et je t'en remercie.

REMERCIEMENTS

À Camille, ma Femme, mon Cœur. Merci pour ta patience face à mes humeurs parfois changeantes en lendemain de garde ☺. Tu n'as jamais cessé de croire en moi lorsque je doutais. Je me suis efforcé d'appliquer à la lettre tes précieux conseils alors j'espère que ma présentation n'aura pas été trop soporifique pour toi :p Mais surtout, Merci mon Cœur pour le plus beau des cadeaux que tu me fais, qui viendra bientôt agrandir cette formidable équipe que nous formons ;) <3

À mes parents, vous avez cru en moi depuis le début, m'avez écouté et encouragé dans les moments de doutes. Papa, il y a 26 ans j'assistais fièrement à ta thèse. Aujourd'hui, cher confrère, tu assistes à la mienne. Désolé pour le coup de vieux ☺ Maman, presque autant d'heures au téléphone avec toi que de kilomètres au compteur de mon bolide entre Paris et Amiens. Rassure-toi, je trouverais toujours le temps pour blablater de tout et de rien avec toi <3 En attendant, il vous reste encore quelques mois pour vous trouver un chouette surnom grand-père et grand-mère ;)

À Hortense, je te dédicace tout particulièrement ce travail. Même si aujourd'hui tu rates papa qui me remet l'épitoge, compte sur moi pour te remettre la tienne lorsque ton tour viendra petite sœur. En attendant, une formalité t'attend... « No stress, You're the Best ! ». Pleins de bonnes choses à venir dans votre nouveau cocon avec Mi Amor ☺

À Vic, ton caractère bien trempé ne cessera jamais de m'épater. Continue à travailler selon tes convictions (cf « diversité » ahah) je suis fier de toi. Vous formez un si beau couple avec Arnaud, ne t'inquiète pas on s'occupera bien de lui à Marseille ;)

À mon Jojo, et tes ressources inépuisables. Si le moules ne te correspond pas, alors n'hésite pas à forger ton propre moule. Mais surtout n'oublie pas en route de profiter de la vie et des gens qui t'entourent et qui t'aiment ;)

À Anto, tu m'as pris pour un fou quand j'ai entamé ces longues études. Malgré tout tu n'as jamais cessé de croire en moi. Toujours plein d'idées voyages, projets, envies, tu étais très fort pour me faire sortir la tête des bouquins ahahah ! À Joyce ta sublime femme, mon petit Jules et ses inépuisables questions sur le monde qui l'entoure, et le petit Léon et ses deux ratounes :p

Sans oublier, Early, Lucien, Maya, Boo RIP, Niagara, Haribo, Sabrina, Chantale, Laurence, Katia, Angèle....

À mes grands-parents, Bon-Papa et Bonne-Maman, Papy et Mamy, vous n'avez cessé de croire en moi, merci pour tout. Hâte de présenter notre futur petit bout à ses arrières grands-parents ☺

À mes cointernes et amis, Charles, j'ai piqué ma première péridurale avec toi mon pote, merci à toi et Max pour le canap et votre gentillesse mes canards ;) Chloé ma confidente, merci pour ton écoute ;) Romain, un mec en or !

À ma promo de dingue !! Haye, quand tu veux pour un vol ensemble ;) Mon Lolo, merci pour tes bons tuyaux marseillais, on vous attendra de pied ferme ☺ Luciaaaa une co interne et future maman en or ! Céline, merci pour ta bonne humeur permanente qui ont fait passer nos heures de covoiturage vitesse grand « V » ! Mon Gilou et ses Mcdo, Pierro et ses biscottos, Dimitri et son smile de BG, Hutin et son parachute, Rumbach et son vélo, Laura notre maman, et la Belle Elo. Vous me manquez déjà les copains.

Aux autres, avec qui j'ai pris tant de plaisir à travailler, ou boire des caf'... ! Mes excités préférés, Ch'Guigui, merci pour l'hébergement vieux ;) Ch'Barnab', « On est là pour s'entraider », Ch'Yoyo, « Je comprends rien quand il parle » dixit Yazine, Ch'Léo, fly safe et garde la main verte potto ;) Amaury, quand tu veux pour un bras de fer, Fatim, j'espère que t'as kiffé mes fromages ;) Sophie, tu peux baisser d'un ton stp ? Sarah « Moujdine » sans rancune ? :p Rayan, Marlène, Marine, Emeline, Magalie, Alex, Julie, et bien d'autres que j'oublie sûrement avec qui j'ai pris beaucoup de plaisir à travailler ou boire des cafés ☺

À mes chefs et amis, au CHU, Pierre, ton pragmatisme et ton professionnalisme sont des exemples pour moi, j'ai adoré travailler avec toi « Jumpy », Osam', merci de m'avoir fait confiance, tu m'as beaucoup apporté sur tous les plans, vous ferez avec Pierre des Papas formidables !! Abdel, merci pour tes bons conseils tant sur le plan professionnel que personnel, tu m'as beaucoup appris. Vincent, j'ai énormément appris à tes côtés, parfois plus sur le plan aéronautique que médical, d'ailleurs quand tu veux pour une balade en J3 ;) Julien, à toi la belle vie sous les cocotiers ;) À Beauvais, Amélie, merci pour ta bonne humeur, ton écoute et tes conseils toujours au rendez-vous ! Faiza, notre maman, merci de m'avoir fait confiance.

À Sainte Isabelle, merci Kevin et Bruno de m'avoir fait confiance, je ne sais pas dire si j'ai plus progressé au squash ou en anesthésie à vos côtés. Quoi qu'il en soit j'y ai pris beaucoup de plaisir !

Aux équipes d'IADÉ d'Amiens, Beauvais et aux paraméd' de Réa CTVR avec qui j'ai passé des moments inoubliables.

ABRÉVIATIONS :

- AEG : Altération de l'État Général
- AG : Anesthésie Générale
- AGGIR : Autonomie, Gérontologie, Groupes Iso-Ressources
- ALR : Anesthésie Loco-Régionale
- AOMI : Artérite Oblitérante des Membres Inférieurs
- ARAII : Antagoniste du système Rénine Angiotensine
- ASA : American Society of Anesthesiologists
- AVC : Accident Vasculaire Cérébral
- BIS : Index Bispectral
- BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive
- CEC : Circulation Extracorporelle
- CPRE : Cholangiopancréatectomie Rétrograde par voie Endoscopique
- DNID Diabète Non Insulino-Dépendant
- EFR : Epreuves Fonctionnelles Respiratoires
- HTA : Hypertension Artérielle
- IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- IRA : Insuffisance Rénale Aigüe
- ISO : Infection de Site Opératoire
- MMS : Mini-Mental State
- MTEV : Maladie Thrombo-Embolique Veineuse
- NA : Non Applicable
- NR : Non Réalisable
- NIRS : Near-infrared Spectroscopy
- POSE : Peri-interventional Study in the Elderly
- PSL : Produits Sanguins Labiles
- RCP : Réanimation Cardio-Pulmonaire
- SSPI : Salle de Surveillance Post Interventionnelle
- TVP : Thrombose Veineuse Profonde
- USI : Unité de Soins Intensifs

TABLES DES MATIÈRES

I.	INTRODUCTION.....	13
A.	CONTEXTE	13
B.	VIEILLISSEMENT PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE.....	16
C.	L'ÉTUDE POSE	18
II.	MATERIEL & METHODE.....	19
A.	DESCRIPTION DE L'ÉTUDE	19
B.	CRITÈRES D'INCLUSION.....	19
C.	CRITÈRES DE NON-INCLUSION	19
D.	CRITÈRES D'EXCLUSION.....	20
E.	RECUEIL DE DONNÉES.....	20
1.	VISITE 1.....	20
2.	VISITE 2.....	25
3.	VISITE 3.....	25
4.	ANALYSE STATISTIQUE	26
III.	RESULTATS	27
A.	DIAGRAMME DE FLUX.....	29
B.	STATUT DES PATIENTS À J30	30
C.	CARACTERISTIQUES DE LA COHORTE.....	34
D.	ANTÉCÉDENTS	36
E.	FRAGILITÉS	37
F.	TYPES D'INTERVENTIONS.....	38
G.	PÉRIODE PER-OPÉRATOIRE	39
H.	COMPLICATIONS À J30	41
I.	DURÉE DE SÉJOUR ET SUPPORT GÉRIATRIQUE	43
J.	DÉPENDANCE ET MÉMORISATION.....	44
IV.	DISCUSSION.....	46
A.	STATUT DES PATIENTS À J30	46
1.	LES DÉCÈS	46

2.	PRÉDICTION DE LA MORTALITÉ	48
B.	LA COHORTE	49
C.	LA PÈRIODE PER-OPÉRATOIRE	51
D.	LA PÉRIODE POST-OPÉRATOIRE	51
E.	LIMITES DE L'ÉTUDE	52
F.	PERSPECTIVES	52
V.	CONCLUSION	54
VI.	ANNEXES.....	55
VII.	BIBLIOGRAPHIE	73

I. INTRODUCTION

A. CONTEXTE

Au 1er janvier 2019, la France compte 67 millions d'habitants ¹. L'espérance de vie de la population française continue d'augmenter du fait de l'allongement de la durée de vie et de l'avancées en âge des générations du baby-boom (Figure 1).

En 2013, l'espérance de vie pour les hommes était de 79 ans et pour les femmes de 85 ans.

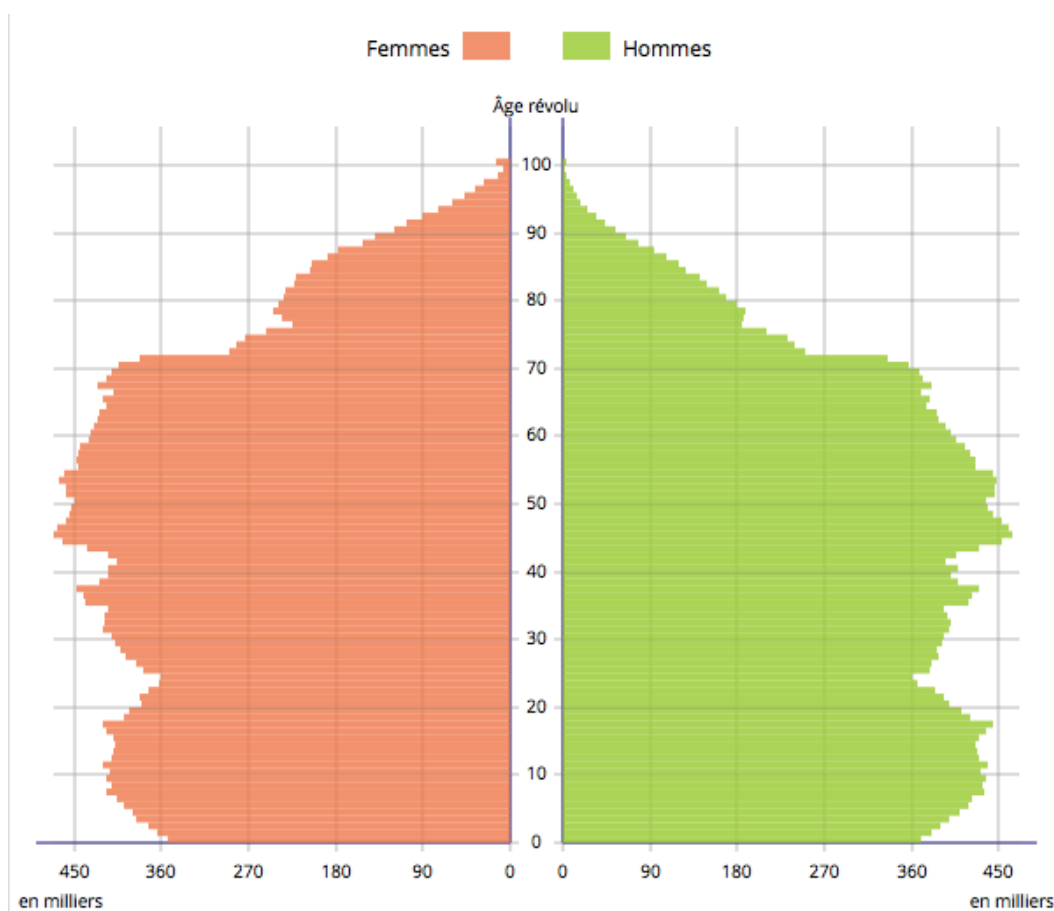


Figure 1 : Pyramide des âges en France en 2018 (Insee 2018)

D'après les projections de l'Insee ², si les tendances démographiques récentes se poursuivaient, la France compterait 76,5 millions d'habitants au 1^{er} janvier 2070. Par rapport à 2013, la population augmenterait donc de 10,7 millions d'habitants, essentiellement des personnes de 65 ans ou plus (+ 10,4 millions). En particulier, la population âgée de 75 ans ou plus serait deux fois plus nombreuse en 2070 qu'en 2013 (+ 7,8 millions) (Figure2).

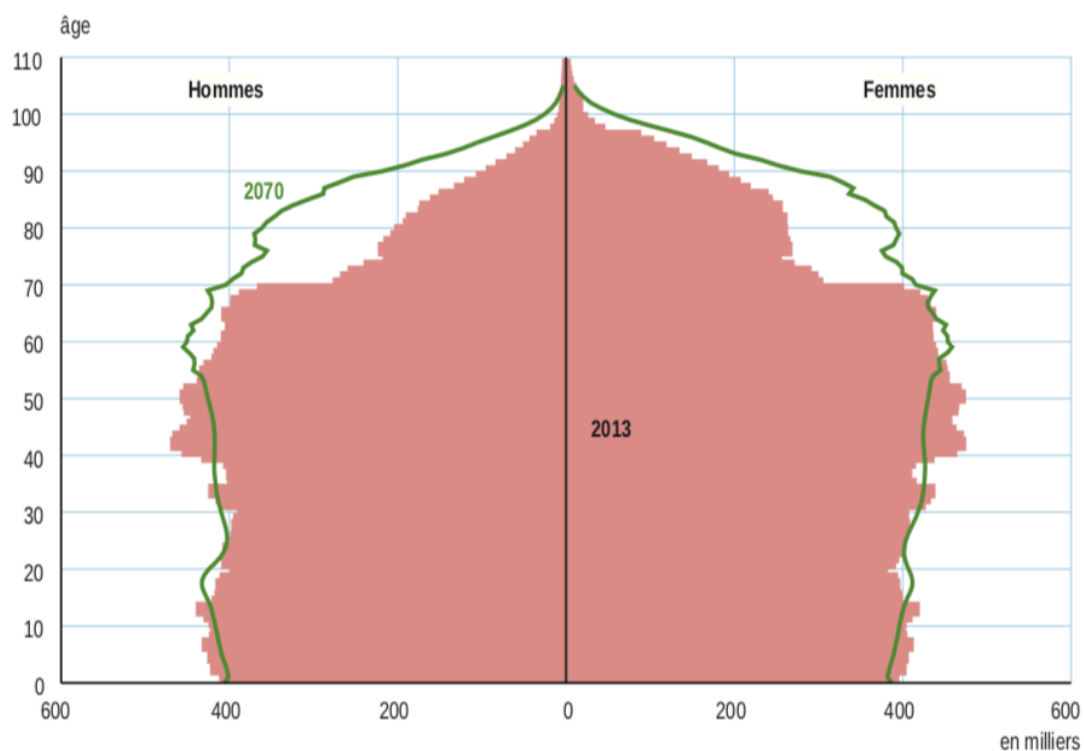


Figure 2 : Pyramides des âges en France en 2013 et projections en 2070 (Insee 2016)

En Europe, d'après les projections de population établies par Eurostat (direction générale de la Commission européenne chargée de l'information statistique à l'échelle communautaire), le nombre de personnes âgées de 80 ans et plus augmente et on estime qu'il passera de 5,3% de la population totale en 2015 à 9,0% en 2040 et plus de 12% en 2060.

En Picardie, les projections Insee de 2010 ³ sont similaires puisque le nombre de personnes âgées de 80 ans et plus ferait plus que doubler, passant de 79 000 en 2007 à 187 000 en 2040, soit une augmentation de plus de 136%.

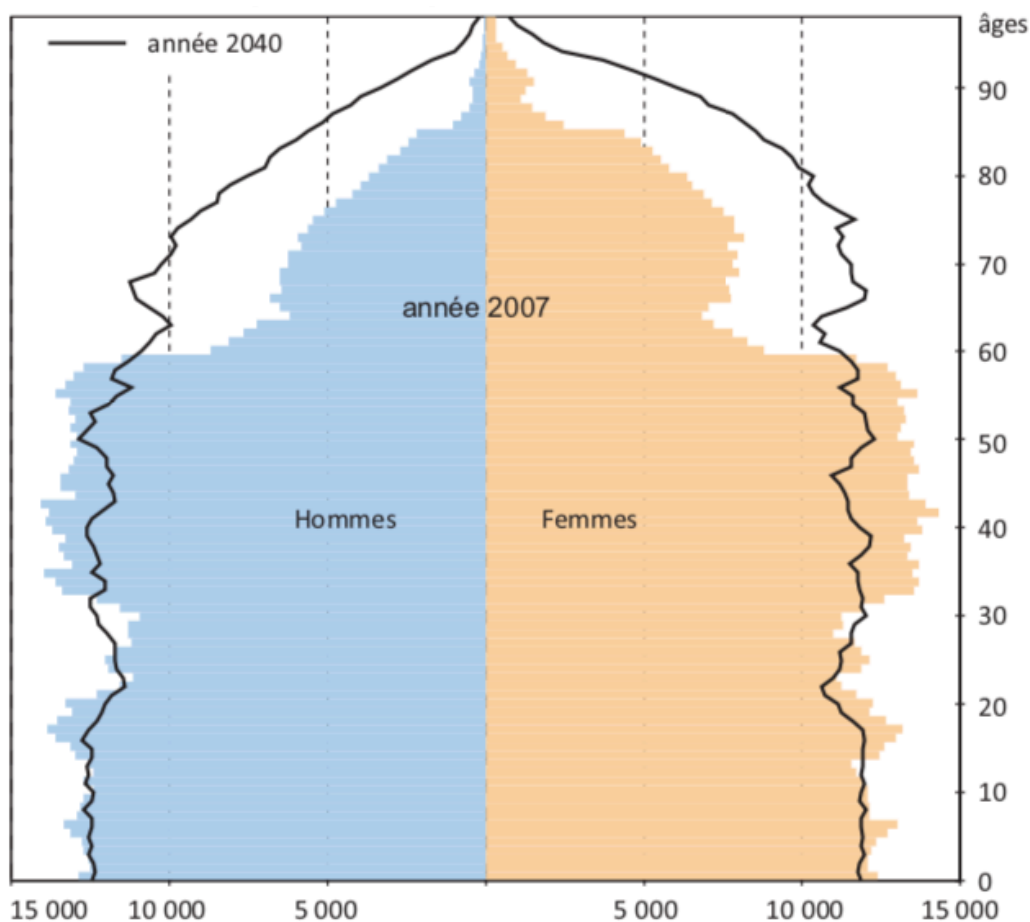


Figure 3 : Pyramides des âges de la Picardie en 2007 et projections 2040 (Insee 2010)

Ce vieillissement global de la population suggère une augmentation spectaculaire du nombre de patients âgés subissant une variété d'interventions chirurgicales et non chirurgicales.

Actuellement, il existe peu de renseignements sur le devenir à court terme des patients de plus de 80 ans ayant subi une intervention sous anesthésie au niveau européen, national et régional. L'incidence de la mortalité et des complications majeures à J30 post-interventionnel est peu connue, tout comme l'évolution de leurs fragilités et de leur autonomie. Tous ces éléments sont pourtant déterminants pour assurer une prise en charge adaptée de ces patients.

Certaines études comme EUSOS⁴ (European Surgical Outcome Study) ou ISOS⁵ (International Surgical Outcome Study) ont essayé d'établir un lien entre l'âge et la mortalité

péri-opératoire ou l'admission en unité de soins intensifs. Cependant ces études n'étaient pas ciblées sur l'octogénaire, ne concernaient que la chirurgie non cardiaque et ne détaillaient pas les complications survenues à court terme. Or on sait que chez les sujets âgés, les risques de décès ⁶, de complications ⁷ et de dysfonctions cognitives ⁸ après une intervention, sont plus importants que chez les sujets jeunes.

B. VIEILLISSEMENT PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE

En réalité, il n'existe pas de définition précise de la personne âgée, on distingue cependant : les « vieux-jeunes » de 65 à 75 ans, les « vieux » de 75 à 85 ans et les « grands vieillards » âgés de plus de 85 ans.

Le vieillissement est un processus qui, au long des années, transforme un sujet adulte en bonne santé en un individu fragile, dont la compétence et les réserves d'énergie diminuent au niveau de la plupart des systèmes physiologiques, devenant de plus en plus vulnérables à de nombreuses maladies et susceptibles de mourir rapidement. Le processus physiologique du vieillissement reste complexe. Il se déroule parallèlement mais non simultanément à l'âge chronologique. D'après Bouchon et al.⁹, le vieillissement s'accompagne d'une diminution des capacités fonctionnelles de l'organisme. Cette diminution induit une réduction de la réponse de l'organisme à s'adapter aux situations d'agression.

« L'état de crise » du sujet âgé se présente comme une décompensation fonctionnelle, provoquée par la survenue de maladies chroniques et/ou aiguës sur un terrain plus ou moins fragilisé par le vieillissement. Les concepts de décompensation et de fragilité du sujet âgé peuvent être expliqués par un schéma (Figure 4) prenant en considération 3 éléments qui se cumulent pour aboutir à la décompensation d'une fonction (1 + 2 + 3 de J.P. Bouchon) :

- 1- Les effets du vieillissement physiologique qui réduisent progressivement les réserves fonctionnelles, sans jamais à eux seuls entraîner la décompensation.
- 2- Les affections chroniques surajoutées qui altèrent les fonctions.

- 3- Les facteurs de décompensation qui sont souvent multiples et associés chez un même patient : affections médicales aiguës, pathologie iatrogène et stress psychologique.

Nombreuses sont de nos jours les spécialités médico-chirurgicales amenées à soigner les personnes âgées. De ce fait, une connaissance approfondie du processus de vieillissement est indispensable pour distinguer les effets du vieillissement de ceux des maladies.

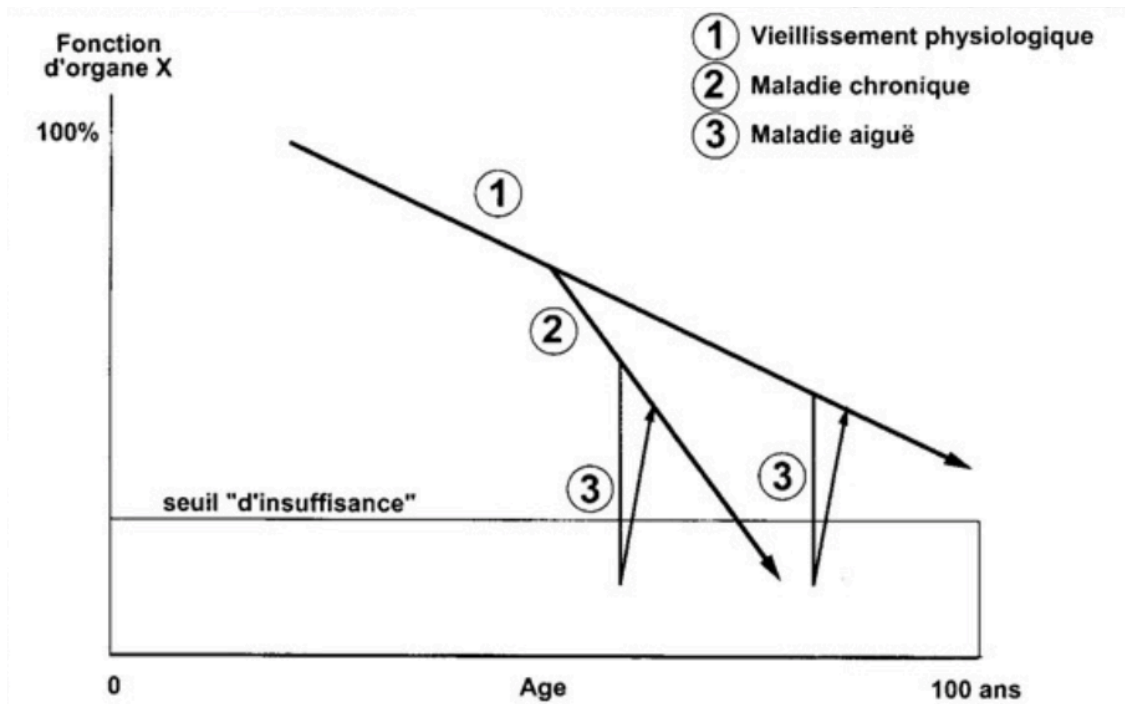


Figure 4 : Schéma 1+2+3 de JP Bouchon

C. L'ÉTUDE POSE

Une étude nommée POSE (Peri-interventional Outcome Study in the Elderly) s'est intéressée au devenir à court terme (30 jours post-interventionnels) des patients âgés de 80 ans et plus. Il s'agit d'une étude de cohorte observationnelle prospective multicentrique européenne.

L'objectif principal de POSE est d'évaluer la mortalité péri-interventionnelle des patients âgés bénéficiant d'une intervention (chirurgicale ou non) avec une prise en charge anesthésique.

Secondairement, POSE a pour objectif d'évaluer le devenir de cette population en dressant un tableau des complications majeures médico-chirurgicales, des résultats cognitifs et fonctionnels des patients à 30 jours de leur intervention, ainsi que d'identifier des différences dans la gestion péri-interventionnelle gériatrique à travers l'Europe. On définissait les complications majeures de la manière suivante :

- Cardiaques (arrêt cardiaque, infarctus du myocarde, trouble du rythme ou de la conduction, maladie thromboembolique veineuse (MTEV).
- Respiratoires (réintubation, ventilation mécanique prolongée plus de 48h)
- Chirurgicales (ré intervention)
- Neurovasculaires (accident vasculaire cérébral (AVC))
- Infectieuses (infection pulmonaire, infection de site opératoire (ISO), lâchage de suture, septicémie et infection urinaire).

Le CHU d'Amiens faisait partie des centres français retenus pour l'inclusion des patients. Nous avons participé à l'inclusion des patients au sein du CHU Amiens Picardie et par conséquent nous avons souhaité observer les résultats obtenus à l'échelle de notre centre.

Le Comité de Protection des Personnes a émis un avis favorable à l'étude POSE en France le 27 février 2018 (Annexe 1). Chaque patient recevait une notice d'information. Le consentement éclairé et signé du patient n'était pas nécessaire.

II. MATERIEL & METHODE

A. DESCRIPTION DE L'ÉTUDE

Dans ce travail nous avons présenté les résultats du CHU d'Amiens de l'étude prospective, observationnelle et multicentrique POSE.

La période d'inclusion définit par l'étude était de 30 jours consécutifs. Les patients d'Amiens ont été inclus du 22 mai au 20 juin 2018. Chaque patient inclus était suivi pendant 30 jours.

B. CRITÈRES D'INCLUSION

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- Age \geq 80ans.
- Non opposition du patient à l'utilisation de ses données (France).
- Tous les patients consécutifs durant la période sélectionnée de 30 jours et subissant une chirurgie ou geste de type radiologique, neuroradiologique, cardiologique ou endoscopique, avec une prise en charge anesthésique.
- Intervention programmée ou en urgence.
- Intervention en ambulatoire ou en hospitalisation

C. CRITÈRES DE NON-INCLUSION

N'étaient pas inclus les patients répondant aux critères suivants :

- Patients pris en charge sur ordre d'un tribunal ou ordre administratif
- Patients déjà inclus dans cette étude et subissant une ré-intervention dans les 30 jours

D. CRITÈRES D'EXCLUSION

Étaient exclus les patients suivants :

- Patients déprogrammés du planning opératoire
- Patients opérés sous anesthésie locale

E. RECUEIL DE DONNÉES

Les données étaient recueillies au cours de 3 visites par différents moyens : directement au lit du patient, en consultant le dossier médical informatisé du patient dans le logiciel DxCare et/ou Exacto, et enfin par téléphone. Les données de chaque patient étaient recueillies au cours des 3 visites, puis renseignées et sauvegardées dans le formulaire électronique « eCRF » via la base de données OpenClinica. L'accès à cette base de données était sécurisé et seuls le médecin et l'interne en charge du recueil de données étaient autorisés à y accéder.

1. VISITE 1

La visite 1 consistait à recueillir les caractéristiques de la cohorte, d'évaluer les fragilités du patient et son degré de dépendance (Annexe 2 : Appendix page 1-2)

a) Caractéristiques de la cohorte

Les caractéristiques de la cohorte recueillies lors de la visite 1 étaient :

- Données démographiques : âge, sexe, poids, taille.
- Score ASA
- Provenance du patient : domicile, maison de retraite, autre hôpital, rééducation.
- Type de séjour : hospitalisé (au moins une nuit postopératoire à l'hôpital) ou ambulatoire (sortie le jour de l'intervention).
- Histoire médicale :

- Statut fonctionnel des 30 derniers jours (indépendant : aucune aide pour les gestes de la vie courante, partiellement dépendant : aide partielle, dépendant : aide pour tous les gestes)
 - Type de prise en charge : urgente ou programmée
 - Traitement par corticoïdes au long court
 - Ascite (dans les 30 derniers jours)
 - Notion de sepsis dans les 48 dernières heures (SIRS, sepsis ou choc septique)
 - Ventilation mécanique (dans les 48 dernières heures sauf CPAP pour l'apnée du sommeil)
 - Notion de cancer disséminé (incluant les leucémies aiguës et les lymphomes grade IV, excluant les leucémies chroniques et les lymphomes grades I-III)
 - Diabète traité par insuline ou antidiabétiques oraux.
 - HTA traitée
 - Insuffisance cardiaque congestive aigüe récente ou chronique
 - Dyspnée pour des efforts modérés ou au repos
 - Tabagisme actif (dans la dernière année à l'exclusion des pipes, cigares et chewing-gum à la nicotine)
 - Éthylisme chronique (unité/semaine : 1 unité = 0,25l bière, 0,1l vin, 0,02l alcool fort)
 - BPCO sévère (incapacité fonctionnelle ou bronchodilatateur chronique ou antécédents d'hospitalisation ou EFR pathologiques)
 - Dialyse (dans les 2 dernières semaines)
 - Insuffisance rénale aigüe (documentée par une augmentation de la créatininémie sur deux dosages ou une créatininémie > 3mg/dl)
- Évaluation du risque patient en fonction de ses antécédents : cardiopathie ischémique, insuffisance cardiaque chronique ou cardiomyopathie, hémiplégie, insuffisance respiratoire chronique, cancer, démence, trouble cognitif minime,

insuffisance rénale chronique, arythmie ou trouble de la conduction cardiaque, AOMI, BPCO, éthylisme chronique, transplantation d'organe, AVC.

- Biologie (moins d'un mois) : hémoglobinémie, hématocrite, créatininémie, albuminémie.
- Traitements concomitants (dans les 7 derniers jours) : anticoagulants, antiagrégants plaquettaires, beta bloquants, IEC ou ARAII, antidépresseurs, neuroleptiques, benzodiazépines, « Z-drugs » (Zolpidem, Zopiclone)

b) Évaluation des fragilités

L'évaluation des fragilités cognitives et fonctionnelles était systématiquement effectuée au lit du patient par l'interne ou le médecin anesthésiste-réanimateur. Cette évaluation s'effectuait la veille pour les patients hospitalisés ou le jour de l'intervention pour les patients en ambulatoire. Cette évaluation était systématiquement réalisée chez des patients conscients.

L'évaluation fonctionnelle commençait par la recherche d'antécédents de chutes dans les 6 derniers mois (aucun, égal à 1 ou, supérieur à 1), et se poursuivait par un Timed-up and Go Test afin d'évaluer le risque de chute.

La recherche d'une perte de poids d'au moins 4,5kg (oui ou non) permettait de dépister un éventuel état de dénutrition.

Le test retenu pour l'évaluation cognitive était le MiniCog©.

(1) MiniCog©

Les experts recommandent d'évaluer le risque de confusion ou de troubles cognitifs post-opératoire lors de la consultation pré-anesthésique¹⁰. Une évaluation complète par MMS est difficile à pratiquer au quotidien mais une série limitée de tests plus simple à réaliser tel que le MiniCog© est déjà utile à l'évaluation préopératoire du patient âgé¹¹.

Le MiniCog© (Annexe 2 et 3) est un instrument de 3 minutes pouvant augmenter la détection des troubles cognitifs chez les personnes âgées¹². Il peut être utilisé efficacement après une brève formation en milieu de soins de santé et en milieu communautaire. Il comprend deux composants, un test de rappel de 3 mots pour la mémoire et un test de dessin d'horloge

simplement noté. Efficace en tant que test de dépistage des troubles cognitifs, toutefois, il ne remplace pas un bilan diagnostique complet.

Le MiniCog© se déroulait donc en trois temps :

1^{er} temps : Enregistrement des trois mots :

Se positionner face au patient et lui dire : « S'il vous plaît écoutez-moi attentivement, je vais vous dire trois mots que je voudrais que vous me répétiez maintenant et j'aimerais que vous essayiez de vous en souvenir. Les mots sont (les mots étaient choisis librement par le médecin à partir de six versions de trois mots prédéfinies). S'il vous plaît, répétez ces trois mots ».

2^{ème} temps : Dessin de l'horloge ou « Clock Drawing Test » (CDT) :

Dire au patient : « Maintenant, je voudrais que vous me dessiniez une horloge. Premièrement, positionnez tous les numéros (à l'aide du cercle pré-dessiné)». Lorsque le patient a terminé, lui dire : « À présent, positionnez les aiguilles de manière à indiquer 11 heures et 10 minutes ». Si le patient mettait plus de 3 minutes pour réaliser le test il fallait passer au temps suivant.

3^{ème} temps : Restitution des trois mots :

Demander au patient : « Quels étaient les trois mots que je vous ai demandé de retenir ? »

Le MiniCog© était noté de la manière suivante :

- Nombre de mots correctement restitué : 0 à 3 points (1 point par mot).
- Dessin de l'horloge correct : 0 ou 2 points (2 points = horloge normale avec tous les chiffres dans la bonne position approximativement et les aiguilles correctement placées, 0 point = horloge anormale ou refus de dessiner).

Le MiniCog© était considéré comme altéré dès qu'il était inférieur à 5 points.

Selon l'algorithme ¹³ du MiniCog©, les patients avaient un risque de troubles cognitifs augmenté lorsqu'ils ne restituaient aucun mot, ou lorsqu'ils restituaient moins de trois mots et échouaient au test du dessin de l'horloge.

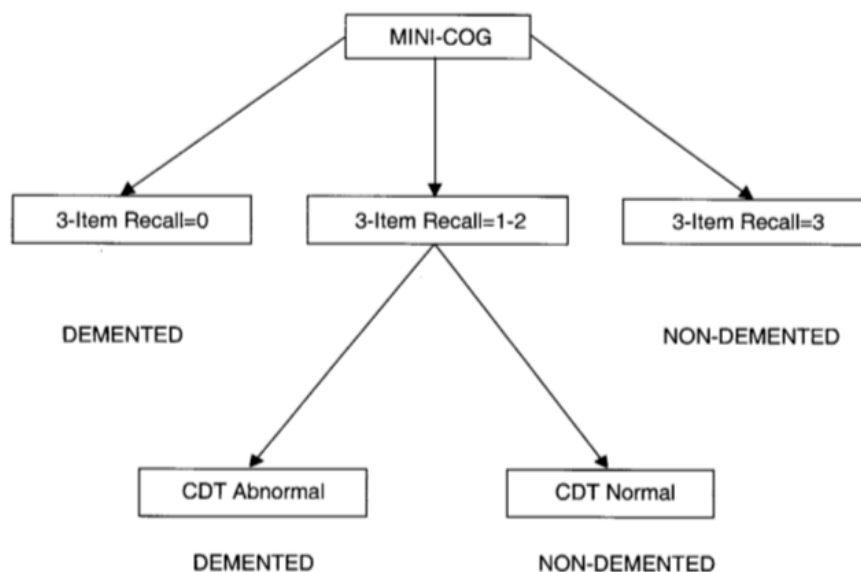


Figure 5 : Algorithme du MiniCog

(2) Timed-up and Go

Le Timed-up and Go test ¹⁴ (TUG) (Annexe 2) chronométré est une mesure utile et pratique de la mobilité physique pour évaluer les personnes âgées fragiles. Sa sensibilité est excellente pour déterminer les personnes qui ne sont pas à risque de chute (93.3 %) et sa spécificité est bonne pour différencier les personnes qui sont à risque de chute de celles qui ne le sont pas (80 %) ¹⁵. Il est rapide et facile à réaliser sans équipement spécifique ni formation. Il remplit la plupart des critères requis pour une mesure fonctionnelle ¹⁶.

Le TUG se déroulait de la manière suivante :

- Demander au patient assis sur sa chaise : « Pourriez-vous vous lever de votre chaise, marcher 3 mètres, faire demi-tour, revenir à votre chaise et vous rasseoir ? ».
- Chronométrer le patient à partir du moment où il décolle ses fesses de la chaise jusqu'au moment où il se rasseoit.

Le risque de chute était considéré comme augmenté lorsque le test était réalisé en plus de 13,5 secondes ¹⁷. Le TUG n'était pas réalisé chez les patients incapables, le plus souvent en raison d'une impotence fonctionnelle.

2. VISITE 2

La visite 2 permettait de recueillir les données per et post interventionnelles telles que (Annexe 2 : Appendix page 3-4) :

- Données anesthésiques : durée, protocole (technique, agents anesthésiants, morphiniques), monitoring avancé (BIS, NIRS, KTA, PVC, doppler transoesophagien, cathéter artériel pulmonaire de Swan-Ganz, analyse du contour de l'onde de pouls).
- Type d'intervention classées par catégories, par degré de sévérité (mineure, intermédiaire ou majeure), par degré d'urgence (programmée ou urgente) et par classe de contamination (propre, propre-contaminée, contaminée ou sale).
- Techniques chirurgicale ou assistance : cœlioscopie, CEC.
- Devenir postopératoire immédiate : extubation, surveillance simple en SSPI, transfert en réanimation programmée ou non, transfert dans un service bénéficiant d'un « support gériatrique » (unité gériatrique post opératoire, unité mobile gériatrique).
- Transfusion de PSL : culots globulaires, plasma frais congelé et/ou plaquettes.
- Utilisation de la checklist

3. VISITE 3

La visite 3 s'effectuait 30 jours après chaque intervention., soit par téléphone chez les patients sortis de l'hôpital avant J30, sinon par visite au lit du patient. Elle avait pour but de recueillir les données suivantes (Annexe 2 : Appendix pages 5-6) :

- Statut du patient à J30 : vivant ou décédé, sorti de l'hôpital ou toujours hospitalisé à J30 de suivi.
- Destination de sortie : domicile, maison de retraite ou autre établissement hospitalier.
- Pour les décès intra-hospitaliers : réalisation ou non d'une RCP.
- Durée de séjour en hospitalisation
- Durée de séjour en USI / Réanimation

- Support gériatrique : admission à tout moment du suivi en service de gériatrie ou prise en charge par l'unité mobile gériatrique au sein même des services de chirurgies.
- Complications majeures survenues au cours de l'hospitalisation en accord avec la American College Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP®) : arrêt cardiaque, infarctus du myocarde, arythmie, trouble de la conduction, pneumonie, embolie pulmonaire, intubation non programmée, ventilation >48h, réintervention, AVC, IRA, TVP, ISO (superficielle, profonde ou d'organe), lâchage de suture, sepsis, infection urinaire.
- Complications après la sortie de l'hôpital : cardiaque (arrêt cardiaque, infarctus du myocarde), pulmonaire (pneumonie, embolie pulmonaire), AVC, IRA.
- Nouvelle évaluation des fragilités et de la dépendance.

Le MiniCog© ne pouvant pas s'effectuer intégralement par téléphone, l'évaluation cognitive à J30 se résumait à un test de mémorisation simple qui consistait à demander au patient de retenir trois mots en début de conversation. Ces mêmes mots lui étaient redemandés en fin de conversation. Le nombre de mots correctement restitué était noté et comparé au nombre de mots qui avait été mémorisés lors de l'évaluation préopératoire.

Concernant la dépendance, l'évaluation était identique à la visite 1. De même, la dépendance à J30 était comparée à celle évaluée en préopératoire.

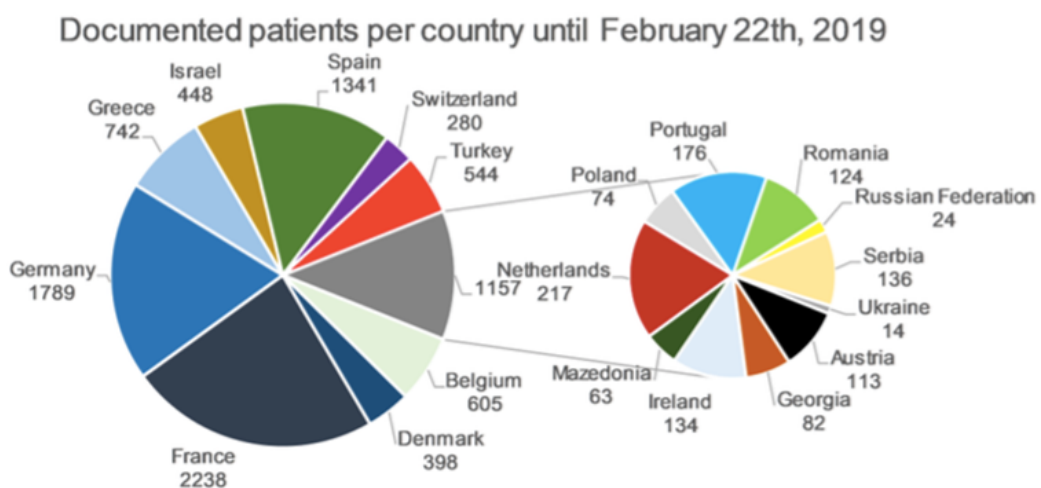
4. ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel « Excel ». Les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne avec médiane et écart type. Les variables qualitatives étaient exprimées en nombre et pourcentage.

L'étude POSE avait prévu la réalisation d'une analyse statistique de l'objectif principal par le model Cox ajusté. Cependant, au vu du faible nombre de décès en regard de notre effectif à Amiens, ce même model n'a pas pu être appliqué. De même, d'autres tests statistiques adaptés n'étaient pas applicables à l'objectif principal. Nous avons effectué une analyse de sous-groupes par le test de Fisher.

III. RESULTATS

Au total, 176 centres répartis dans 20 pays différents (Figure 6) ont participé à l'inclusion des patients pour l'étude POSE entre septembre 2017 et février 2019. Au cours de cette période, 9551 patients (soit 127,3% de l'objectif initialement fixé) ont pu être inclus dont 2238 en France (dans 35 centres différents). L'étude POSE étant actuellement en phase de nettoyage des données, nous ne pouvons pas présenter ses résultats généraux à titre comparatifs aux nôtres.



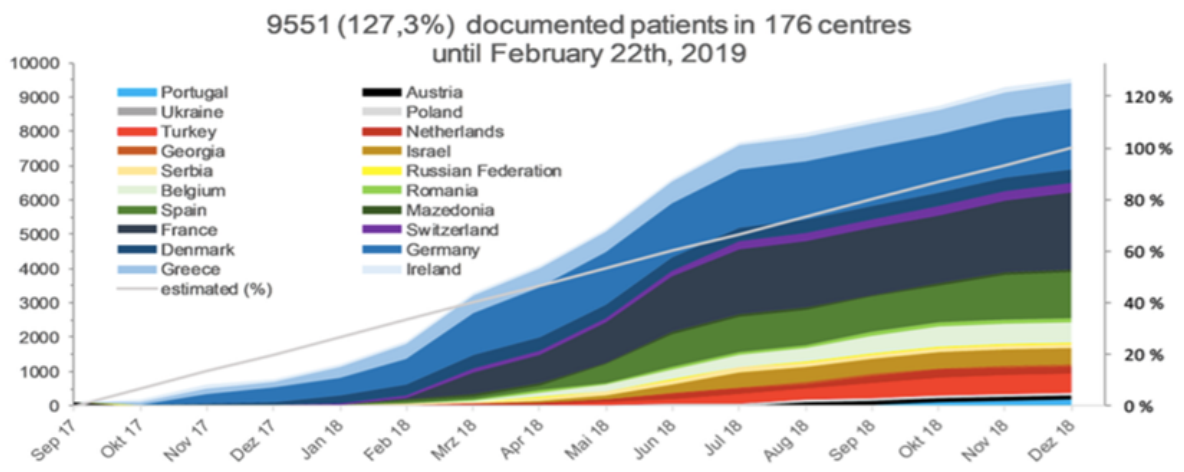


Figure 6 : Répartition européenne des centres participants à l'étude POSE

A. DIAGRAMME DE FLUX

Au cours de la période d'inclusion de 30 jours consécutifs, 215 patients âgés de 80 ans et plus ont été répertoriés sur le programme opératoire. Ces patients éligibles étaient inscrits dans la « Screening list ». Parmi eux, 74 patients n'ont pas pu être inclus en raison de problèmes organisationnels et 11 patients ont été déprogrammés et de ce fait exclus.

A l'issue de cette période d'inclusion, 130 patients avaient pu passer la visite 1 et 2. Ces patients avaient tous été inscrits dans l'eCRF.

Cependant, à l'issue de la période de 30 jours de suivi, seulement 125 patients avaient pu être contactés. Les 5 patients n'ayant pas pu être contactés ont été considérés comme perdus de vue (Figure 7).

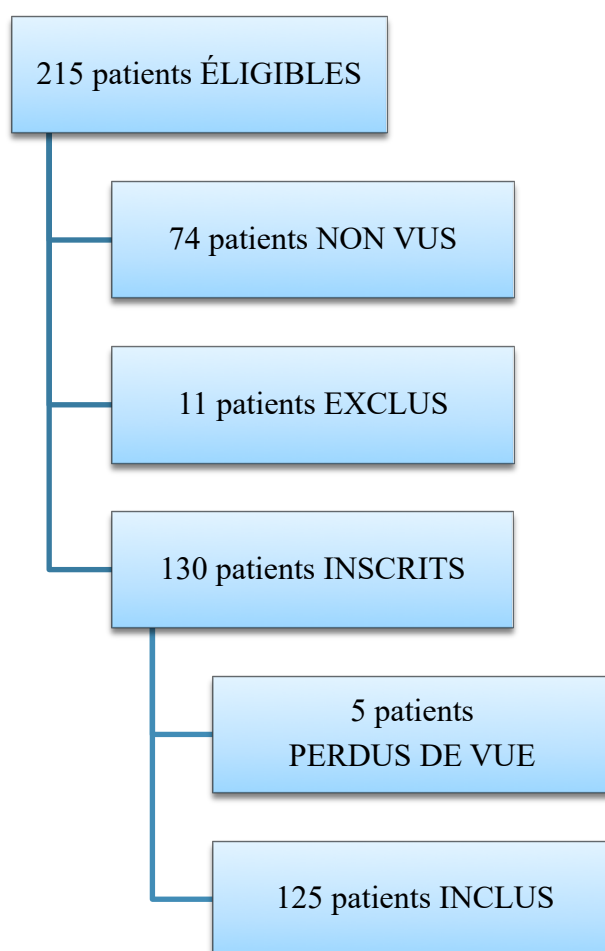


Figure 7 : Diagramme de flux

B. STATUT DES PATIENTS À J30

Deux patients étaient décédés à J30, soit un taux de mortalité de 1,6% (Figure 8). Ces décès étaient exclusivement intra-hospitaliers. Parmi les deux patients décédés on retrouve une femme âgée de 91 ans et un homme âgé de 82 ans. Les caractéristiques de ces deux patients sont résumées dans le tableau 1.

La grande majorité des patients était rentrée au domicile ou en maison de retraite à J30, tandis qu'environ un patient sur quatre était encore hospitalisé (soit au CHU d'Amiens, soit transféré dans une autre structure hospitalière).

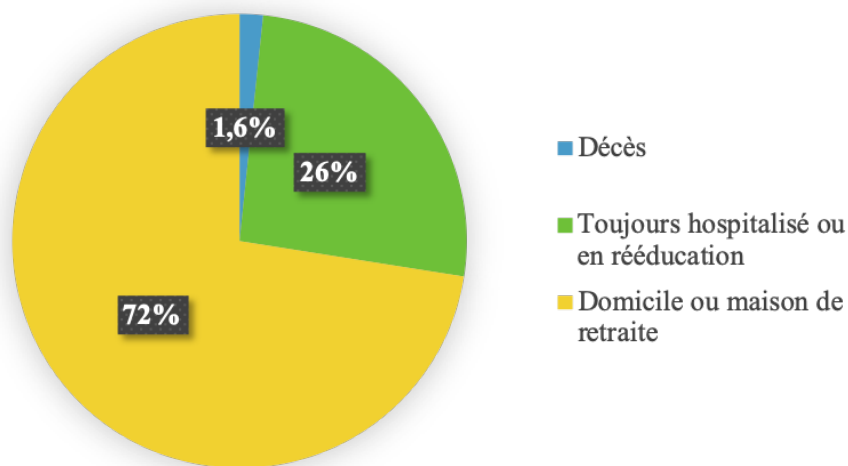


Figure 8 : Statut des patients à J30

Patients décédés	Madame B.	Monsieur T.
Visite 1		
Âge	91 ans	82 ans
Provenance	Maison de retraite	Domicile
Dépendance	Dépendante	Dépendant
IMC (kg/m2)	24,2	23,1
Antécédents	<ul style="list-style-type: none"> - Démence (MMS=17/30 en 2011) - HTA - ACFA - AVC emboligène - IRC sévère - DNID - Dyslipidémie - Tuberculose pulmonaire - Changements itératifs de sonde double J sur sténoses ischémiques urétérales bilatérales - CPRE sur angiocholite aigüe lithiasique - Sigmoidectomie sur adénocarcinome 	<ul style="list-style-type: none"> - Démence (MMS=15/30 en 2016) - Souffle de rétrécissement aortique non évalué - Maladie de Vaquez - Éthylisme chronique modéré - IRC modérée - Hypertrophie bénigne de prostate
Score ASA	3	3

Patients décédés	Madame B.	Monsieur T.
Hémoglobininémie (g/dl)	12,8	11,9
Hématocrite (%)	39	24
Créatininémie (μmol/l)	95	163
Albuminémie (g/l)	NA	NA
Traitement à domicile :	<ul style="list-style-type: none"> - Antiagrégants plaquet-taires - IEC - Benzodiazépine 	<ul style="list-style-type: none"> - Antiagrégants plaquet-taires
Fragilités	Chutes dans les 6 mois ≥ 2 MiniCog = 1/5 TUG non réalisable	Chutes dans les 6 mois ≥ 2 MiniCog = 0/5 TUG non réalisable
Visite 2		
Intervention	Changement bilatéral de sonde double J	Ostéosynthèse de fracture humérale
Degré de sévérité	Mineur	Majeur
Degré d'urgence	Programmé	Urgent
Classe de contamination	Propre	Propre
Durée de l'anesthésie	2h05	2h45
Prémédication	Aucune	Aucune
Anesthésie	Analgésie + Sédation	AG + ALR
Entretien	Propofol	Sévoflurane
Morphinique	Alfentanyl	Sufentanyl
Monitoring avancé	Aucun	Aucun
Extubation	NA	Oui
Visite 3		
Décès :		
Date	J+2	J0
Lieu	Service d'urologie	SSPI

Patients décédés	Madame B.	Monsieur T.
Complications	Choc septique	Choc hémorragique
Séjour en réanimation	Non	Non
Support gériatrique	Non	Non

Tableau 1 : Caractéristiques des patients décédés

C. CARACTERISTIQUES DE LA COHORTE

La moyenne d'âge de notre cohorte était de 84,5 ans ($\sigma=3,7$) et comprenait une majorité féminine (60,8%). Chez les femmes l'âge moyen était de 84,9 ans ($\sigma=3,9$) contre 83,7 ans ($\sigma=3,3$) chez les hommes.

La majorité des patients possédait un score ASA ≥ 3 , soit 70,9% (dont 66,4% pour les ASA III, et 4,0% pour les ASA IV).

La majorité des patients (88,9%) vivait à domicile avant leur intervention, tandis que 8,9% des patients étaient institutionnalisés.

Au sein de notre cohorte, 19,3% des patients étaient pris en charge en ambulatoire, et 14,5% des patients étaient opérés en urgence.

Environ un patient sur deux était autonome (47,6%). En revanche, 11,3% des patients étaient totalement dépendants.

Les caractéristiques de la cohorte sont détaillées dans le tableau 2.

VISITE 1	n (Écart type)	%
SEXE féminin	76	60,8
AGE moyen :	84,5 (3,7)	
Hommes	83,7 (3,3)	-
Femmes	84,9 (3,9)	-
SCORE ASA :		
1	2	1,6
2	35	28,0
3	83	66,4
4	5	4,0
PROVENANCE :		
Domicile	111	88,9
Hôpital	3	2,4
Maison de retraite	11	8,9
SÉJOUR :		
Ambulatoire	24	19,2
Hospitalisation	101	80,8
PROGRAMMATION :		
Urgente	18	14,5
Programmée	107	85,5
DEPENDANCE :		
Autonome	59	47,2
Partiellement dépendant	52	41,6
Dépendant	14	11,2

Tableau 2 : Caractéristiques de la cohorte

D. ANTÉCÉDENTS

Dans la cohorte amiénoise, l'hypertension était l'antécédent le plus fréquent (73,4%) suivi par l'anémie (58,9%). Les antécédents cardiologiques à type trouble du rythme ou de la conduction (33,9%) et d'insuffisance cardiaque chronique (28,2%) apparaissaient respectivement en troisième et quatrième position. Par ailleurs, on retrouvait 13,7% de patients déments. La fréquence des autres antécédents est résumée dans la Figure 9.

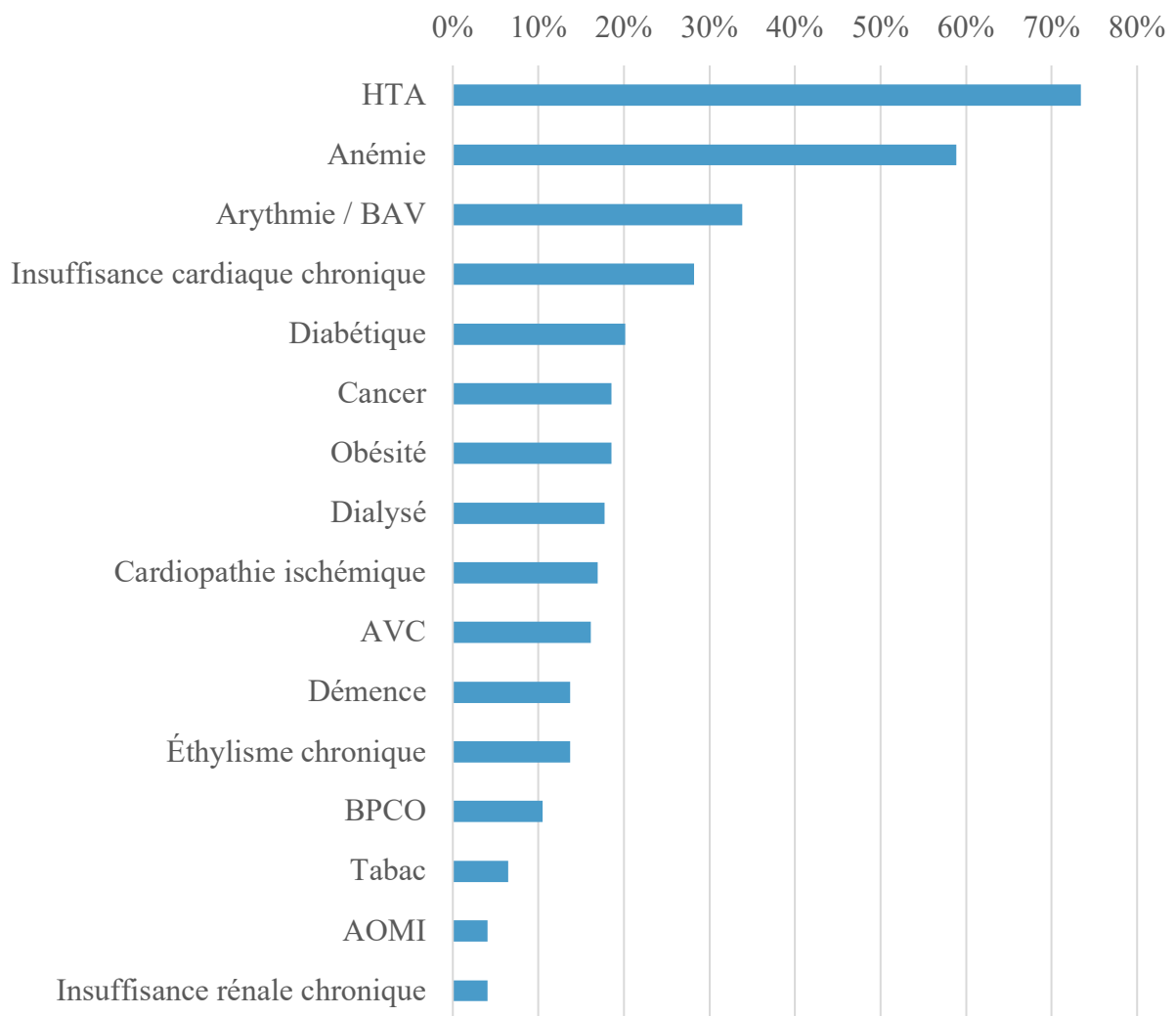


Figure 9 : Répartition des patients selon leurs antécédents

E. FRAGILITÉS

Sur le plan fonctionnel, près d'un patient sur deux (47,2%) avait présenté au moins une chute au cours des six derniers mois (Tableau 3). En plus, le risque de chutes dans les six derniers mois était significativement plus élevé chez les patients avec un TUG > 13,5 secondes ou Non-Réalisable (NR). Lorsqu'il était réalisable, le Timed up and Go (TUG) était supérieur 13,5 secondes chez 36,8% des patients. Le TUG n'était pas réalisable dans 41,6% des cas, le plus souvent à cause de l'impotence fonctionnelle directement lié au motif de l'intervention.

Sur le plan nutritionnel, plus d'un patient sur cinq présentait un risque de dénutrition avec une perte de poids d'au moins 4,5kg survenue au cours de la dernière année.

Sur le plan cognitif, 17,6% des patients ont eu un score maximal au Mini-Cog. La répartition des patients selon le score au MiniCog est résumée dans la Figure 10.

Nombre de chutes dans les 6 derniers :	TUG NR*	TUG > 13,5 sec	TUG ≤ 13,5 sec	
0	18	27	18	p < 0.001
1	9	13	3	
>1	25	6	3	

Tableau 3 : Nombre de chutes dans les six derniers mois en fonction du TUG (* : Non Réalisable)

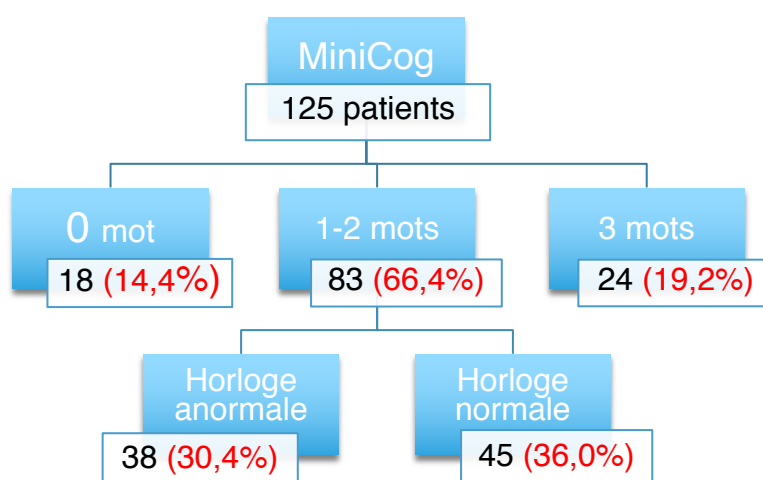


Figure 10 : Répartition des patients selon le MiniCog

F. TYPES D'INTERVENTIONS

On notait une nette prédominance d'interventions non chirurgicales du type cardio-rythmologie et endoscopie digestive, ainsi que la chirurgie mineure orthopédique ou urologique. Aucun patient, n'a bénéficié de chirurgie hépatique, de transplantation, neurochirurgie ou était polytraumatisé (Figure 11).

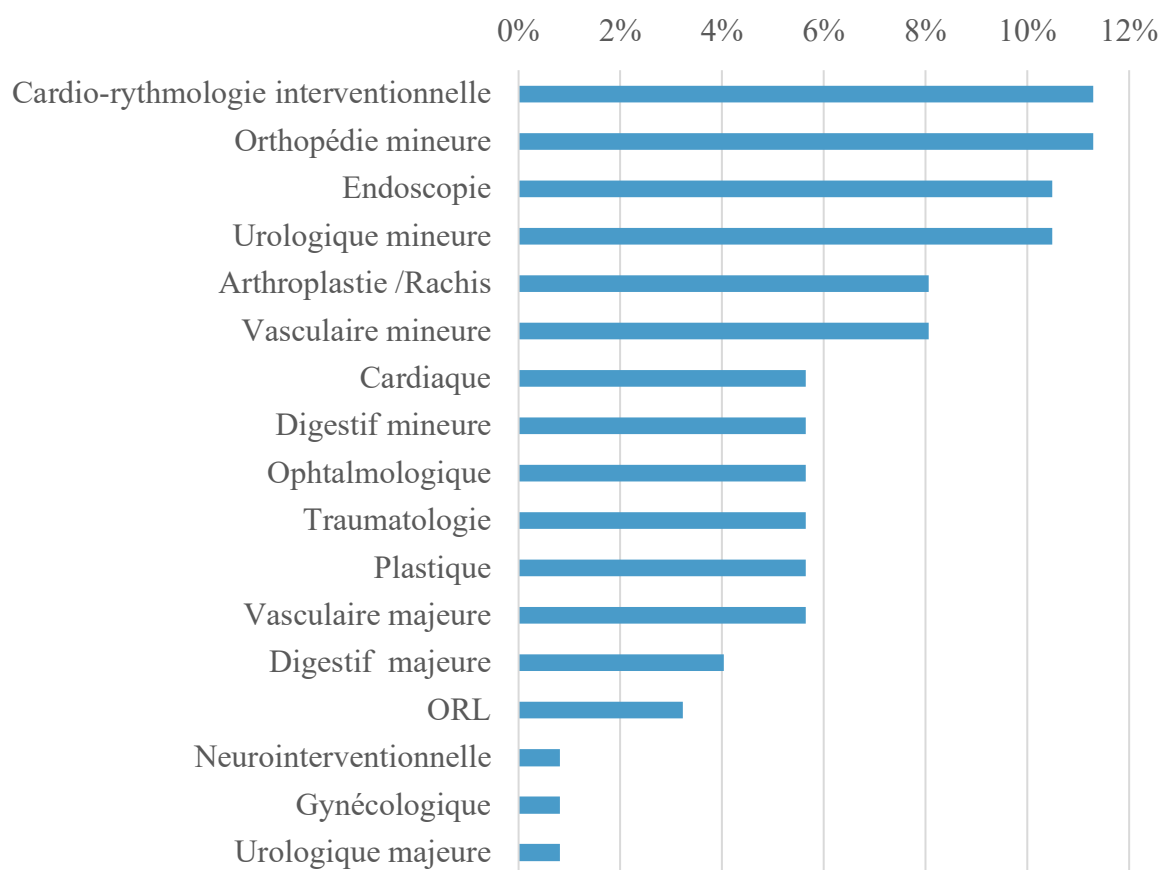


Figure 11 : Répartition des patients selon le type d'intervention

G. PÉRIODE PER-OPÉRATOIRE

La durée moyenne de l'anesthésie était de 1h55min ($\sigma=1h33min$) avec une nette prédominance de l'anesthésie générale par rapport à l'anesthésie locorégionale (Figure 12). L'anesthésie locorégionale était dans la majorité des cas périphérique.

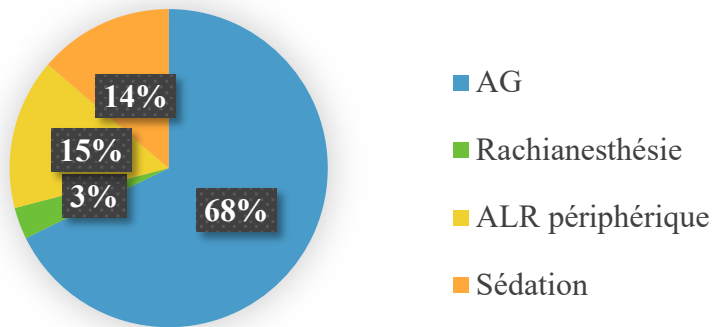


Figure 12 : Protocoles anesthésiques

L'entretien de l'anesthésie se faisait en majorité par gazes halogénés, soit 72% des patients sous anesthésie générale et le morphinique le plus utilisé était le Sufentanil à 73% (Figure 13). Seul 8 patients (6,4%) ont reçu une prémédication par une benzodiazépine de courte durée d'action.

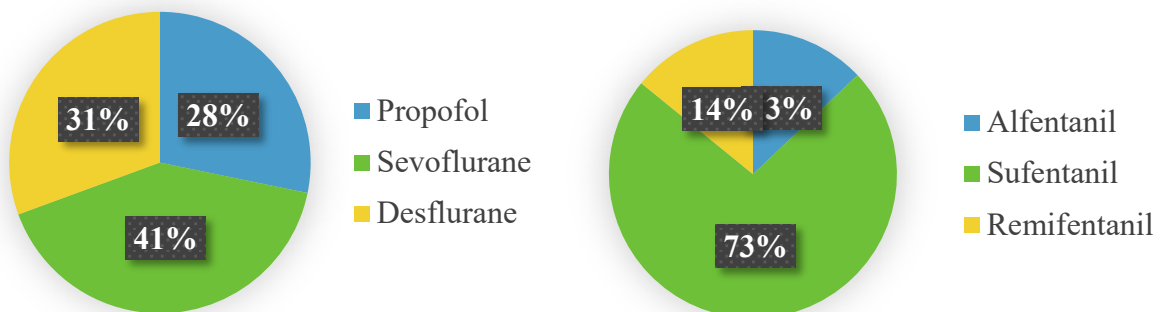


Figure 13 : a : Entretien de l'Anesthésie générale ; b : Morphiniques utilisés.

Un monitoring avancé a été mis en place dans 27,4% des cas. Six patients ont été opéré par cœlioscopie et quatre ont bénéficié d'une assistance hémodynamique par CEC en rapport avec l'indication opératoire. Sept patients ont bénéficié d'une transfusion (5,6%), uniquement par des culots globulaires (Tableau 4).

VISITE 2	n	%
Monitoring avancé	34	27,4
Cœlioscopie	6	4,8
CEC	4	3,2
Transfusion (CG)	7	5,6

Tableau 4 : Monitoring, techniques et transfusion peropératoires.

Onze patients ont été admis en réanimation en post-opératoire immédiat soit 8,8% des patients de la cohorte. Parmi eux, deux patients ont été admis de façon non programmée soit 18,2% des patients admis en réanimation. Six patients n'ont pas été extubés en fin d'intervention, soit 8,6% des patients ayant bénéficié d'une AG. Parmi ces patients non extubés, cinq étaient transférés en réanimation intubés et ventilés de façon programmée, et un patient de façon non programmée (Tableau 5).

VISITE 2	n	%
EXTUBATION :		
Oui	64	91,4
Non	6	8,6
NA	55	-
REANIMATION POST-OPÉRATOIRE :	11	-
Programmée	9	72,7
Non programmée	2	18,2

Tableau 5 : Extubation et réanimation post-opératoires immédiates

H. COMPLICATIONS À J30

Environ un tiers des patients (32%) avaient présenté au moins une complication majeure au cours des 30 jours de suivi (Tableau 6). On relevait une majorité de complications dites intra-hospitalières (74%) retrouvées dans les comptes rendus d'hospitalisation, et des complications dites extra-hospitalières (26%) qui étaient plutôt retrouvées en interrogeant le patient par téléphone à J30 ou dans les comptes rendus des consultations de contrôle post-opératoires. Certains patients présentaient à la fois des complications intra- et extra-hospitalières. Les complications infectieuses concernaient environ un patient compliqué sur deux (48%), avec une prédominance d'infections pulmonaires et d'infection du site opératoire (ISO) (Figure 14 et 15).

VISITE 3	n	%
Patients compliqués à J30	40	32,0
COMPLICATIONS MAJEURES à J30 :		
Intra-hospitalières	37	74,0
Extra-hospitalières	13	26,0

Tableau 6 : Complications majeures à J30

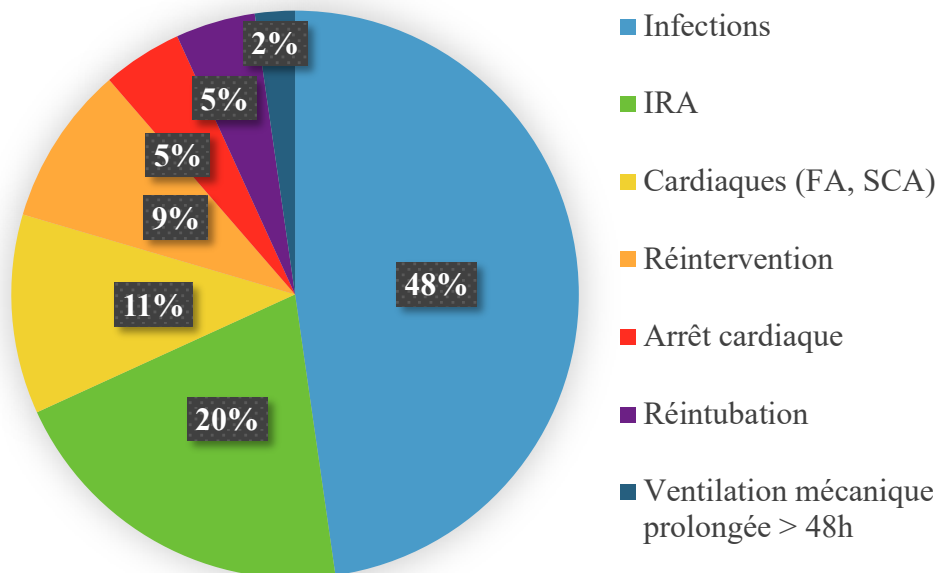


Figure 14 : Types de complications

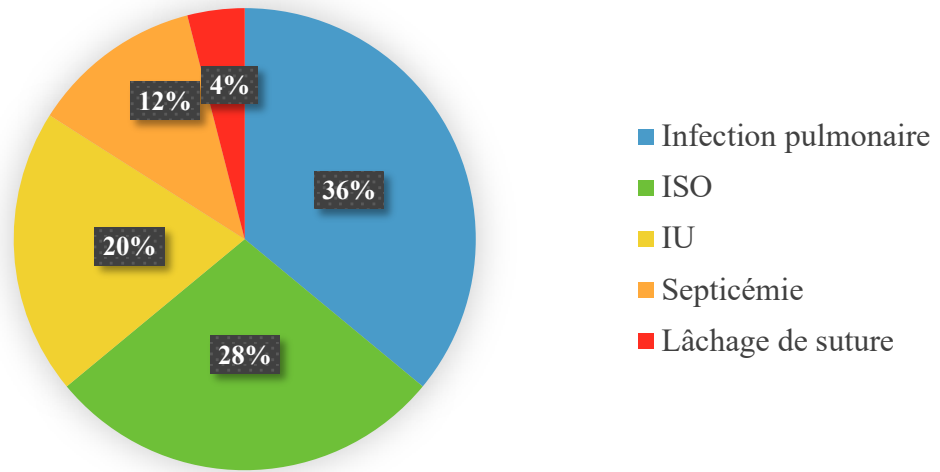


Figure 15 : Complications infectieuses

I. DURÉE DE SÉJOUR ET SUPPORT GÉRIATRIQUE

La durée moyenne de séjour des patients hospitalisés était de 5,7 jours ($\sigma=7,2$) avec une médiane à 3 jours.

La durée moyenne de séjour en réanimation (programmée ou non) était de 3,6 jours ($\sigma=3,3$) avec une médiane à 2 jours. Tous les patients admis en réanimation étaient vivants à J30.

Au cours de leur hospitalisation, 22 patients (17,7%) ont bénéficié d'un support gériatrique pré ou post-interventionnel. La mortalité au sein de ce sous-groupe était nulle.

Le suivi téléphonique à J30 n'a pas pu être réalisé chez 7 patients. En effet, 2 patients étaient décédés au cours de leur hospitalisation, tandis que les 5 autres étaient injoignables et sans trace de nouvelle admission dans leur dossier médical informatisé (DxCare). Ces 5 derniers patients étaient donc considérés comme perdus de vue.

VISITE 3		
	n	%
SUPPORT GÉRÉRIATRIQUE :		
Oui	22	17,7
Non	103	82,3
	Moyenne	Écart type
DURÉE D'HOSPITALISATION (jours)	5,7	7,2
DURÉE DE RÉANIMATION (jours)	4,4	2,0

Tableau 7 : Durée d'hospitalisation, durée de réanimation et support gériatrique

J. DÉPENDANCE ET MÉMORISATION

Globalement on retrouvait une augmentation de la dépendance dans notre cohorte. C'est ainsi que l'on est passé de 11% de patients dépendants à J0 à 30% à J30. Dans le groupe de patients autonomes on retrouvait une baisse de 13% entre J0 et J30. Quant aux patients partiellement dépendants la baisse retrouvée était de 6% (Figure 16).

Le test de mémoire était stable dans plus de la moitié des cas, et en amélioration globale dans 21% des cas. Cependant on notait une augmentation (12%) de la part de patients échouant avec zéro mot restitué, ainsi qu'une augmentation (8,8%) de la part des patients mémorisant avec succès les trois mots (Figure 17).

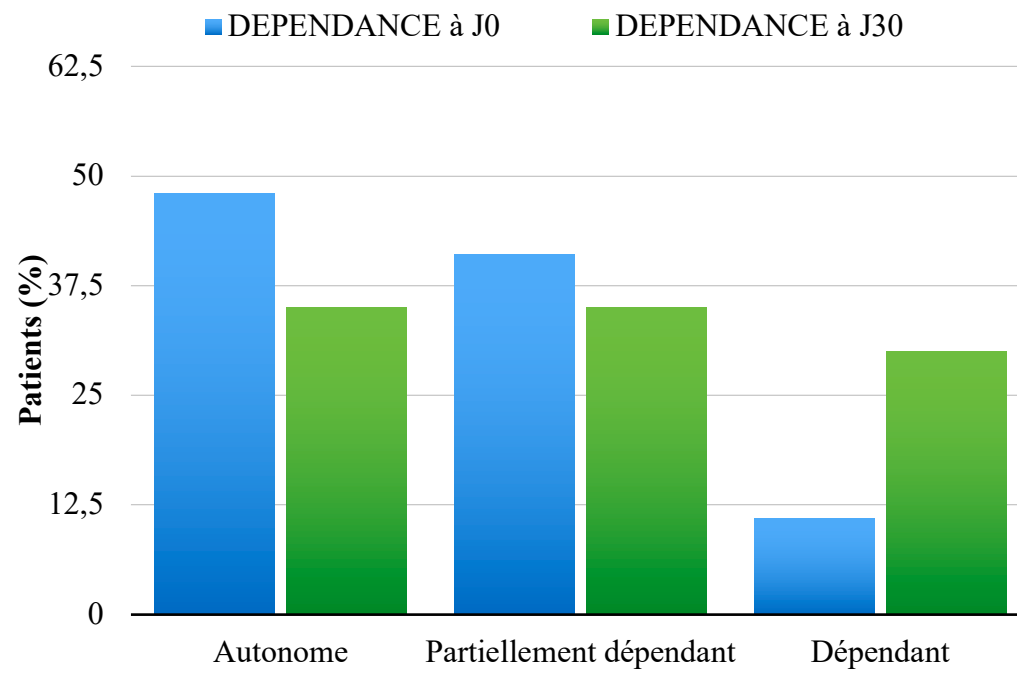


Figure 16 : Évolution du degré de dépendance

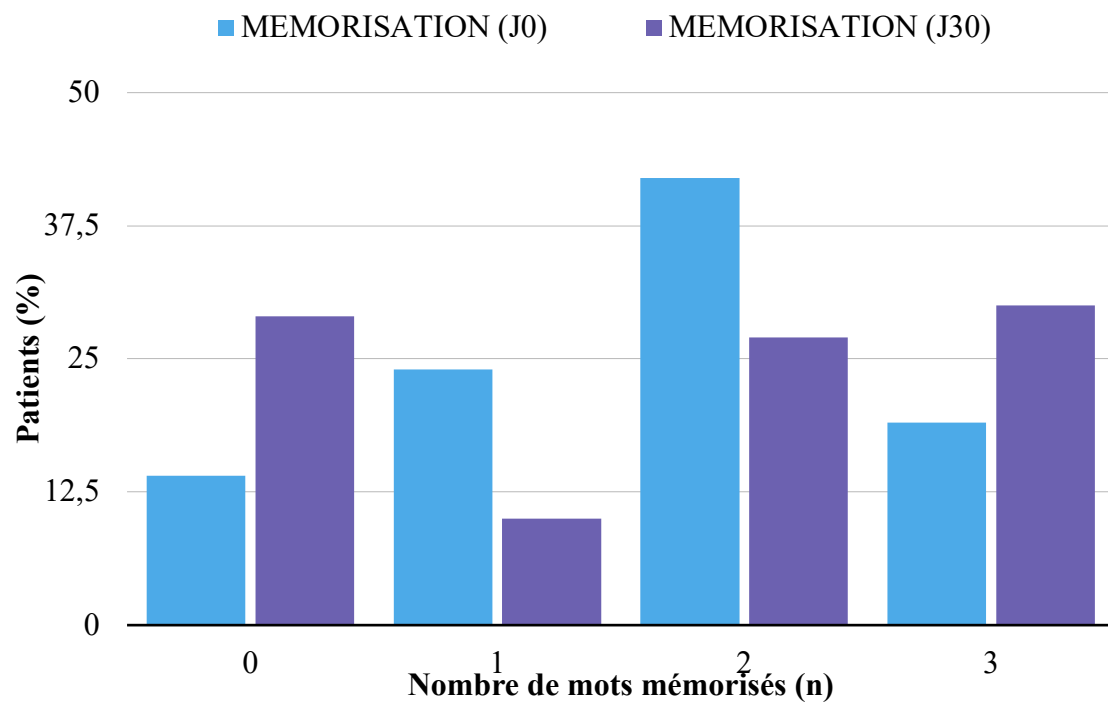


Figure 17 : Évolution de la mémorisation

IV. DISCUSSION

A. STATUT DES PATIENTS À J30

La mortalité à J30 retrouvée dans la cohorte amiénoise était de deux, soit un taux de mortalité de 1,6%. L'étude POSE étant en phase de nettoyage de données, nous ne pouvons pas comparer nos résultats avec ceux obtenus aussi bien à l'échelle européenne que nationale. Les taux de mortalité sont difficilement comparables à causes des critères d'inclusion (âges, type de chirurgie, durée du suivi,...) qui diffère d'une étude à l'autre.

Dans la littérature, nous n'avons pas retrouvé d'études ciblées sur la mortalité postopératoire à court terme spécifiquement sur le patient âgé de plus de 80 ans. Cependant il existe des études sur la mortalité postopératoire de certaines chirurgies et touchant particulièrement le patient âgé. C'est ainsi que Neuman et al ont retrouvé une mortalité à J30 de 5,3% chez le patient âgé en moyenne de 81ans dans la cadre de la chirurgie de la fracture de l'extrémité supérieure du col du fémur¹⁸. Deux études amiénoises ont retrouvé dans le même type de chirurgie une mortalité de 12,9% à 3 mois¹⁹ et de 22,5% à 12 mois²⁰. Une autre étude sur la mortalité peropératoire liée à l'anesthésie retrouvait un taux de mortalité de 0.44% chez le patient âgé de plus de 80 ans²¹. Par contre, dans cette étude étaient des patients de tout âge et le suivi se limitait à la période peropératoire. Des résultats similaires à notre cohorte ont été retrouvés par Bentler et al²² sur la chirurgie de la fracture de l'extrémité supérieure du col du fémur. La mortalité intra-hospitalière retrouvée dans cette étude était de 2,7%, à 6 mois elle était de 19,0% et 26,0% à 12 mois.

1. LES DÉCÈS

Deux patients sont décédés pendant la période de suivi dans la cohorte amiénoise de l'étude POSE. Le faible taux de mortalité ne nous a pas permis d'effectuer d'analyse statistique fiable sur l'objectif principal. Nous nous sommes limités à la description des patients décédés et à la recherche d'éventuelles comorbidités communes.

Le premier décès survenu au cours de la période de suivi concernait Madame B., une femme de 91 ans, dépendante, vivant en maison de retraite. Madame B. possédait les antécédents suivants : HTA, ACFA, AVC, IRC sévère, Démence, un cancer du sigmoïde et des changements itératifs de sonde double J dans le cadre d'une sténose bilatérale du bas uretère. Sur le plan des fragilités, la patiente avait présenté au moins deux chutes mécaniques dans les six derniers mois, et son score au MiniCog test était de 1/5, le TUG n'était pas réalisable en raison

d'une altération de l'état général (AEG) importante. La patiente était hospitalisée pour un nouveau changement de sonde double J. L'intervention a été réalisée sous Analgésie + sédation et a duré un peu plus de 2 heures. Elle s'est compliquée d'une montée très difficile de ladite sonde double J, puis d'un choc septique à J1 post-opératoire. La patiente n'a pas été admise en réanimation en raison de son âge et ses antécédents. Malgré une antibiothérapie probabiliste débutée, la patiente décède à J2 post-opératoire dans le service d'urologie.

Le second décès concernait Monsieur T., homme de 82 ans, dépendant au domicile, possédant les antécédents suivants: rétrécissement aortique, démence évoluée (Maladie d'Alzheimer), éthyliste chronique (7 unités/semaine), insuffisance rénale chronique (IRC) modérée. Sur le plan des fragilités, le patient avait déjà chuté deux fois au cours des six derniers mois et son score au MiniCog test était égal à 0/5, le TUG n'était pas réalisable en raison d'une impotence fonctionnelle majeure. Monsieur T. a été pris en charge en urgence pour une fracture de la tête humérale survenue à la suite d'une nouvelle chute d'origine mécanique. La durée de l'anesthésie était d'environ 2h45 min. La prise en charge au bloc opératoire a été marquée par un choc hémorragique d'évolution favorable après transfusion de trois culots globulaires. Cependant, en SSPI le patient a présenté un arrêt cardiaque non récupéré et décède le même jour.

L'analyse de ces deux décès permettait de relever les comorbidités communes suivantes : le score ASA III, la dépendance, la démence évoluée, l'IRC, la présence d'antiagrégants plaquettaires, la présence de plus d'une chute dans les six derniers mois et un TUG non réalisable. Cependant, il est difficile d'établir une relation de cause à effet entre ces comorbidités et leur décès. Par contre plusieurs études ont relevées des facteurs de risques de mortalités postopératoires. C'est ainsi que Pignaton et al ²¹ ont retrouvé entre autre l'âge avancé, le score ASA, la chirurgie cardiaque et vasculaire, la prise en charge en urgence, chirurgie multidisciplinaire. De même, une méta analyse mettait en évidence une augmentation de la mortalité à 1, 6 et 12 mois chez les patients déments opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur par rapport aux patients non déments ²³. Aussi, il a été montré que l'insuffisance rénale chronique augmentait la mortalité postopératoire ²⁴. Enfin, même si certaines études semblent ressortir un léger avantage de l'ALR sur l'AG ²⁵, il n'existe pas, à ce jour, d'étude prospective et randomisée montrant l'avantage d'une technique d'anesthésie par rapport à une autre ¹⁰.

2. PRÉDICTION DE LA MORTALITÉ

Les décès survenus étaient exclusivement intra-hospitaliers. Il existe un score de prédiction de la mortalité postopératoire intra-hospitalière appelé (POSPOM) ²⁶. Celui-ci prend en compte 29 facteurs préopératoires (âge, comorbidités, type de chirurgie), et permet de prédire de façon fiable, chez l'adulte, la mortalité post-opératoire toutes chirurgies confondues bénéficiant d'une anesthésie.

Le calcul de la valeur du POSPOM se fait à partir de deux tableaux à point appelés « POSPOM Regression » et « Stratification of the Risk Associated with Surgery » (Annexe 4 a et b). Le score POSPOM des deux patients décédés était respectivement de 31 et 34, soit des scores élevés qui étaient corrélés à un haut risque de mortalité post-opératoire respectivement de 8% et 12% de mortalité.

Sur l'ensemble de la cohorte, le score POSPOM moyen était calculé à 26 ($\sigma=6,5$), soit un taux de mortalité moyen préopératoire prédit de 2%, plutôt bien corrélé au taux de mortalité observée sur la cohorte qui était de 1,6%.

Cependant, bien que le score POSPOM soit fiable pour prédire la mortalité postopératoire intra-hospitalière, il ne prenait pas en compte les fragilités et la dépendance de ces patients.

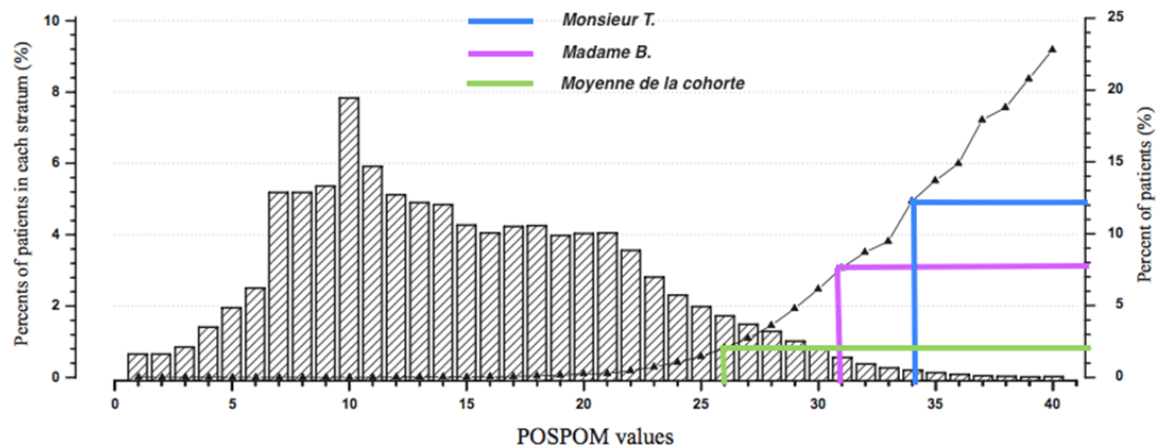


Figure 16 : Prédiction de la mortalité selon le score POSPOM, projection des résultats au Chu d'Amiens ²⁶.

B. LA COHORTE

Au sein de notre cohorte amiénoise, on notait une prédominance féminine (60,8%) semblable à la population générale. D'après l'Insee la population française est composée de 51,2% de femmes dans la tranche d'âge des 75 ans et plus ²⁷. De même l'âge moyen par sexe était comparable à la population générale.

Le score ASA était majoritairement supérieur ou égal à 3 (70,4%), ce qui corrobore avec une enquête de la SFAR qui a retrouvé qu'environ deux tiers de la population est ASA 3 à 5 dans la tranche d'âge des plus de 80ans opérés ²⁸.

La majorité des patients vivait au domicile (88,7%), tandis que 8,9% des patients étaient institutionnalisés. Dans la population générale, 21% des personnes âgées de 85 ans et plus sont institutionnalisés²⁹. Notre cohorte semblait donc présenter un maintien au domicile légèrement supérieur à la population générale.

Au sein de notre cohorte, seulement 19,3% des patients étaient pris en charge en ambulatoire, et 14,5% des patients étaient opérés en urgence. En 2015, à l'échelle nationale, le taux de recours à la chirurgie ambulatoire était de 51,9% tout âge confondu, et d'environ 45% pour les patients de 75 ans et plus ³⁰(Figure 17). En Picardie, environ 52% des séjours étaient ambulatoires, tous âges confondus. La part de séjours ambulatoires dans notre cohorte semblait donc inférieures à celle observées en France.

On comptait 11,3% de patients dépendants au sein de la cohorte avec une prédominance féminine (71,4%). À l'échelle nationale, le taux de dépendance est de 20% chez les personnes de 75ans et plus, avec une prédominance féminine (60%) ³¹. Ainsi, au sein de notre cohorte, la proportion de femmes dépendantes était semblable à la population générale tandis que le taux de dépendance global semblait inférieur au taux de dépendance nationale.

Les principaux antécédents étaient l'HTA (73,4%) et l'anémie (58,9%). Par ailleurs, on relevait 13,7% de patients déments ce qui est inférieur à la population générale du même âge³².

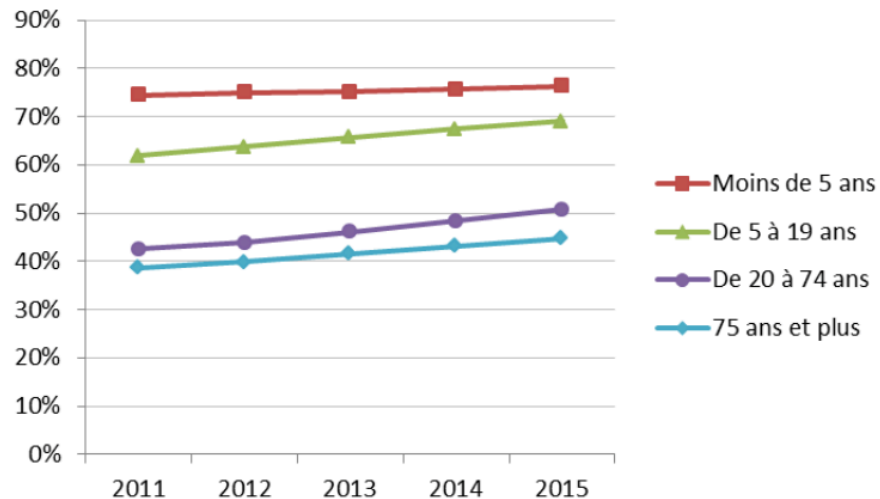


Figure 17 : Évolution de la part de séjours de chirurgie en ambulatoire par tranche d'âge en France (Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation, ATIH 2016)

Le MiniCog était inférieur à 5 points dans 82,3% des cas, le plus souvent à cause d'un défaut de mémorisation (80,6%). Les patients justifiaient souvent leur échec de mémorisation par leur état de stress au moment du test. En effet, le stress pré-interventionnel pouvait constituer un biais à la bonne mémorisation des mots. Malheureusement, cette anxiété n'a pas été évalué de façon objective. Parmi les 7 patients connus déments, 6 avaient un test MiniCog nul. À l'inverse, 12 patients non connus déments avaient un test MiniCog nul ce qui pouvait faire évoquer chez eux une démence.

Le TUG a été choisi comme paramètre de mesure de l'activité physique (en combinaison avec le nombre de chutes mécaniques les 6 derniers mois). Malheureusement le TUG n'était réalisable que chez un patient sur deux. Miller et al³³ ont retrouvé une corrélation entre l'activité physique préopératoire du patient âgé et la morbidité ainsi que l'état cognitif postopératoire (et de ce fait, de manière indirecte, la mortalité postopératoire). Le MiniCog était le principal paramètre faisant allusion à la fonction cognitive. Plusieurs études ont montré que le dysfonctionnement cognitif postopératoire augmente la mortalité postopératoire^{34 35}. Une altération de l'activité physique préopératoire ainsi que de la cognition sont mis en relation avec une augmentation de la mortalité postopératoire^{36 37 38 39}.

C. LA PÉRIODE PER-OPÉRATOIRE

Parmi les 84 patients sous anesthésie générale, seul 33 ont bénéficié d'un monitoring avancé qui se résumait à un BIS dans 94% des cas. La littérature recommande un monitoring de la profondeur d'anesthésie chez les patients âgés ²⁹.

Parmi les 84 patients opérés sous anesthésie générales, 14 patients n'avaient pas été intubé. En effet, le protocole d'inclusion de l'étude POSE classait tout patient recevant l'association hypnotique et morphinique dans le groupe « anesthésie générale » alors qu'il s'agissait en pratique d'une sédation. Ceci est donc à prendre en considération dans l'interprétation des résultats.

La durée moyenne de l'anesthésie était de 1h55min ($\sigma=1h33min$) mais cela ne semblait pas être un facteur de risque de mortalité postopératoire ⁴⁰.

D. LA PÉRIODE POST-OPÉRATOIRE

Nos résultats ont montré une majorité de complications infectieuses, dominées par les infections pulmonaires. La majorité des patients ont bénéficié d'une anesthésie générale (68%), or parmi eux 29 patients (soit 34,5% des patients endormis) auraient pu bénéficier, hors contre-indication, d'une rachianesthésie pour leur intervention. En effet, ces interventions étaient majoritairement de la chirurgie orthopédique du membre inférieur et de la chirurgie viscérale principalement herniaire éligibles à une technique d'anesthésie loco-régionale périmédullaire. La littérature n'a pas montré d'intérêt à privilégier l'anesthésie générale ou l'anesthésie loco-régionale pour diminuer la mortalité à plus ou moins long terme, notamment dans la fracture de l'extrémité supérieure du fémur ¹⁰. Cependant, la rachianesthésie chez les patients âgées éligibles pourrait probablement diminuer le taux d'infection pulmonaire, et par conséquent la durée et le coût du séjour.

La durée moyenne de séjour (DMS) des patients hospitalisés était de 5,7 jours ($\delta=7,2$). En France, en 2012, la DMS des patients de 85 ans et plus hospitalisés en chirurgie était de 8,8 jours. Dans notre cohorte, les patients hospitalisés avaient donc tendance à sortir rapidement de l'hôpital comparé à la moyenne nationale ⁴¹. La DMS en réanimation (programmée ou non) était de 3,6 jours ($\delta=3,3$). À l'échelle nationale, la DMS en réanimation est de 7 jours, tous âges confondus. Dans notre cohorte, les patients admis en réanimation avaient tendance à être rapidement transféré en service de médecine ou chirurgie conventionnel. De plus, tous les patients admis en réanimation étaient vivants à J30.

E. LIMITES DE L'ÉTUDE

Nos résultats se limitent à la cohorte amiénoise au CHU Amiens Picardie, ce qui a conduit à l'inclusion de 130 patients seulement, avec 5 perdu de vue. Seules deux personnes (un médecin et un interne d'anesthésie réanimation) ont participé à l'inclusion des patients ce qui explique que 74 patients n'ont pas pu être vu par manque de moyens humains. Cependant, notre recrutement amiénois reste bien supérieur à la moyenne nationale (64 patients) et européenne (54 patients). L'étude POSE est actuellement en phase de nettoyage des données. À ce stade, POSE n'a pas publié de conclusion, nous n'avons donc pas pu comparer nos résultats.

Il aurait été intéressant d'évaluer objectivement l'anxiété pré interventionnelle car il semblerait qu'elle puisse affecter la capacité de mémorisation de certains patients lors de l'évaluation cognitive par MiniCog.

La visite 3 était réalisée en grande partie par téléphone. La qualité de l'évaluation téléphonique pouvait être altérée chez les patients sourds ou encore déments. En plus de cela il aurait été intéressant de réaliser physiquement les mêmes tests que lors de la visite 1.

F. PERSPECTIVES

Les octogénaires vont être de plus en plus nombreux dans le futur et par conséquent la part des interventions sous anesthésie chez ces patients va augmenter. Cette population présente des caractéristiques qui lui sont propres et qui doivent être prises en compte en péri-interventionnel. L'évaluation systématique des fragilités par Mini-Cog, TUG, et évaluation de la dépendance soit au cours de la consultation pré anesthésique, soit au cours d'une consultation gériatrique chez ces patients semblerait être raisonnables à mettre en place. Cette évaluation simple et rapide permettrait de détecter certaines fragilités chez ces patients et ainsi de leur faire bénéficier d'un support gériatrique peri-interventionnel, voire d'une consultation post-anesthésique à J30.

Les UPOG (Unités Péri Opératoire Gériatriques) ont fait leurs preuves dans d'autres structures hospitalières, notamment en améliorant la mortalité à 6 mois des patients âgés de plus de 75 ans⁴². Elles permettraient en effet de standardiser et d'améliorer la prise en charge peri-interventionnelle des octogénaires. L'exemple de la prise en charge de la fracture de l'extrémité supérieure du col du fémur a pu confirmer cette tendance. C'est ainsi qu'une prise en

charge de la FH dans le cadre d'une organisation orthogériatrique permet de réduire le taux de mortalité, la durée de séjour, le taux de réhospitalisations à 30 jours, le nombre de complications post-opératoires, le déclin fonctionnel, le déclin des fonctions cognitives, l'incidence des nouvelles chutes, la peur de tomber, le taux d'institutionnalisation et d'améliorer la qualité de vie⁴³.

Le CHU d'Amiens ne bénéficie pas d'une telle structure, cependant, dans le service de chirurgie orthopédique du CHU d'Amiens, l'unité mobile gériatrique intervient fréquemment et de manière ciblée chez les patients les plus fragiles, bien qu'il n'y ait pas de standardisation dans l'évaluation de ces fragilités.

V. CONCLUSION

L'incidence de la mortalité chez les patients de 80 ans et plus à 30 jours d'une intervention sous anesthésie au CHU d'Amiens était de 1,6%. Ce taux de mortalité observé était sensiblement comparable à la mortalité prédite par le score POSPOM.

Le vieillissement global de la population à l'échelle nationale et régionale suggère une augmentation du nombre d'interventions chirurgicales et interventionnelles chez les patients âgés. En vieillissant, ces patients accumulent comorbidités, fragilités et altèrent leur autonomie. Leur terrain est donc particulier ce qui suggère une prise en charge adaptée. Toutes ces caractéristiques ont été relevées au sein de la cohorte du CHU d'Amiens.

L'incidence des complications majeures était de 32%. Ces complications survenaient majoritairement en milieu intra-hospitalier (76%) et étaient principalement d'origine infectieuses (48%). Les infections pulmonaires étaient prédominantes (36%), suivies des infections du site opératoire (28%).

L'évaluation pré-opératoire des fragilités et de l'autonomie est indispensable et devrait être effectuée systématiquement chez ces patients, soit au cours de la consultation pré-anesthésique, soit au cours d'une consultation spécialisée de gériatrie. Pour cela, des instruments permettant une évaluation objective sont attendus et pourront certainement faciliter la stratification des patients par rapport à leur aptitude chirurgicale.

VI. ANNEXES

Annexe 1 : Avis favorable du Comité de Protection des Personnes

COMITE DE PROTECTION DES PERSONNES NORD-OUEST I

UNIVERSITE DE ROUEN – FACULTE DE MEDECINE/PHARMACIE
22, Boulevard Gambetta – 3^{ème} Etage
76183 ROUEN cedex
☎ 02 32 88 84 46
@ : cpp.nordouest1@chu-rouen.fr

Président : Th. DELANGRE
Vice-présidente : B. GEFFROY
Secrétaire Général : F. BAUER

Rouen, le 27 février 2018

Réf CPP : N° **CPP 004/2018**

N°RCB: **2017-A03318-45**

Réf. Protocole : **POSE**

Monsieur Julien TAVERNIER
CHU de SAINT-ETIENNE
Direction des Affaires Médicales
Et de la Recherche
42055 SAINT-ETIENNE Cedex 2

Monsieur,

Le Comité de Protection des Personnes Nord-Ouest I, agréé par arrêté ministériel en date du 31/05/2012, constitué selon l'arrêté du Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé de la région Haute-Normandie en date du 11/06/2015, a examiné le protocole de recherche mentionnée au 3° de l'article L.1121-1 du CSP (recherche non interventionnelle) dont vous êtes l'investigateur coordinateur et le DPT de Médecine Générale – Université PARIS VII, le promoteur, intitulé :

Evolution péri-opératoire des patients âgés de 80 ans et plus

Ce protocole a été examiné en séance du : **Judi 25/01/2018**

Les membres qui ont délibéré lors de cette séance sont :

Collège I :

- ✉ Mrs DELANGRE(I) BAUER(I), qualifiés en matière de recherche biomédicale
- ✉ Mme CASTANET(S), pédiatre
- ✉ Mr LAURENT(I), pharmacien
- ✉ Mr LADNER(I), qualifié en matière de biostatistique ou d'épidémiologie

Collège II :

- ✉ Mr YECORA(I), psychologue
- ✉ Mmes CHEMTOB-CONCE(I), PANZERI(I), POULET(S) juristes
- ✉ Mme NICOLE(S), Mr SCHAPMAN(I), représentants d'associations agréées de malades ou d'usagers du système de santé.

- le Comité émet, lors de sa réunion du **jeudi 25/01/2018**, un avis favorable sous réserve de modifications mineures apportées le **06/02/2018**. Le comité restreint du CPP NO I du **27/02/2018** prenant en compte ces modifications et considérant que ce protocole est conforme avec le 3° de l'article L.1121-1 du Code de la Santé Publique, notifie l'avis suivant :

AVIS FAVORABLE

Cet avis rendu le **mardi 27 février 2018** est valable pour 2 ans, si la recherche biomédicale n'a pas débutée durant cette période, il devient caduc (article R. 1123-26). La première inclusion doit être déclarée au CPP dans les meilleurs délais.

Documents examinés et approuvés :

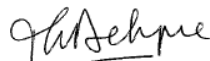
Réunion du 25/01/2018 :

- Courrier de demande d'avis signée du 27/11/2017 ;
- Formulaire de demande d'avis, signé du 27/11/2017 ;
- Bordereau d'enregistrement RCB daté du 27/11/2017
- Synopsis, version 2 du 29/11/2017 ;
- Protocole en anglais, version finale 1.1 du 29/06/2017 ;
- Questionnaire patient, version 1.0 du 11/05/2017 ;
- Récépissé de la déclaration de conformité MR003 n° 1987446 v 0 du 01/09/2016.

Comité Restreint du 27/02/2018 :

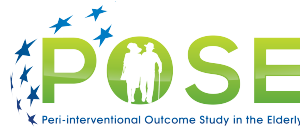
- Courrier de réponses au CPP, signé du 06/02/2018 ;
- Notice d'information pour le patient, version 2.1 du 05/02/2018 ;
- Liste des investigateurs + CVs correspondants.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de mes sentiments les meilleurs.



Docteur Thierry DELANGRE
Président du CPP NO I

Annexe 2 : Appendix



Appendix 1.

Pre-study questionnaire. Centre specific data

Type of Hospital (please tick one)

- Academic secondary hospital
- Non-academic secondary hospital
- Tertiary hospital

Infrastructure

- Number of hospital beds in total |_|_|_|_|_|
- Number of intensive care unit beds |_|_|_|_| (Including intermediate care beds)
- Is a specialised **pre**-interventional geriatric care model (e.g. geriatric units, geriatric co-management models, geriatric liaison services) available:
Y N if yes, number of beds: |_|_|_|_|
- Is a specialised **post**-interventional geriatric care model (e.g. geriatric units, geriatric co-management models, geriatric liaison services) available:
Y N if yes, number of beds: |_|_|_|_|
- Is a dedicated anaesthesia team caring for the elderly patients available: Y N
- Number of operating rooms in total |_|_|_|
- Number of interventions, with patients ≥ 80 years of age in the year 2016
|_|_|_|_|_|_|_|_|



Patient name: _____

Date of birth: dd /mm /yyyy

Peri-interventional Outcome Study in the Elderly (POSE)

I. Baseline assessment (Visit 1)

Age |_|_|_| years [80-120] Sex M F ASA I II III IV V

Height |_|_|_| cm [120-230] Weight |_|_|_| kg [30-250]

Referring facility [single best answer]

- Home/ Lives independent
- Other hospital
- Rehabilitation
- Nursing home
- other, if other please specify: _____

Planned kind of procedure [single best answer]

- Inpatient intervention [patient remains in hospital for at least one night after intervention]
- Outpatient intervention [patient is discharged the day of intervention]

Medical history: [single best answer]

Functional status [within 30 days before assessment]:

- Independent [patient does not require assistance from another person for activities of daily living]
- Partially dependent [The patient requires some assistance from another person]
- Totally dependent [The patient requires total assistance for all activities of daily living]

Y N Emergency case

Y N Current steroid use for chronic condition

Y N Ascites within 30 days prior to intervention

Systemic Sepsis within 48 hours before intervention: No SIRS Sepsis Septic shock

Y N Ventilator depended within 48h before intervention: [excludes CPAP for sleep apnoea]

Y N Disseminated cancer: [includes ALL,AML,Lymphoma °IV; excludes CLL,CML,Lymphoma I-III°]

Diabetes N Y Oral Insulin [A patient is not included if diabetes is controlled by diet alone]

Y N Hypertension requiring medication: [<30d prior surgery]

Y N Congestive Heart Failure: [<30d prior intervention, acute or chronic + symptoms]

Dyspnoea: N with moderate exertion at rest [<30d prior surgery]

Y N Current smoker: [<1yrs prior intervention; excluding pipes, cigars, chewing tobacco]

Alcohol: number of units per week _____ [1 unit = 0.25l beer, 0.1l wine, 0.02l shot]

Y N History of severe COPD: [functional disability or chronic bronchodilator therapy or past hospitalization or FEV1 of <75%]

Y N Dialysis [within 2 weeks prior to surgery]

Y N Acute renal failure: [1. Increased BUN on two measurements AND two creatinine results > 3mg/dl OR 2. Surgeon or physician has documented Acute Renal Failure AND one of the following: Increased BUN on two measurements OR two Cr results > 3mg/dl]

Data entry staff use only
POSE patient Identifier:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

29.06.2017 Version 1.1

1



Patient name: _____

Date of birth: dd /mm /yyyy

Risk assessment [tick all that apply]

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> None | <input type="checkbox"/> Chronic renal failure |
| <input type="checkbox"/> Ischemic heart disease | <input type="checkbox"/> Cardiac arrhythmia or heart blocks |
| <input type="checkbox"/> Chronic heart failure or cardiomyopathy | <input type="checkbox"/> Peripheral vascular disease |
| <input type="checkbox"/> Hemiplegia | <input type="checkbox"/> COPD |
| <input type="checkbox"/> Chronic respiratory failure | <input type="checkbox"/> Chronic alcohol abuse |
| <input type="checkbox"/> Cancer | <input type="checkbox"/> Transplanted organ(s) |
| <input type="checkbox"/> Dementia | <input type="checkbox"/> Cerebrovascular disease |
| <input type="checkbox"/> Mild cognitive impairment | <input type="checkbox"/> Other cognitive complaints _____ |

Most recent (within 1 month) pre-interventional blood results [optional, only if done in the clinical routine]:

- Haemoglobin Y N value: |_|_|_|_|,|_| Unit: [g/dL] [5-20.0] [mmol/L][3-14]
- Haematocrit Y N value: |_|_|_|_|,|_|_| Unit: [none] [0.2-0.65] [%] [20.0-65.00]
- Creatinine Y N value: |_|_|_|_|,|_| Unit: [mg/dL] [0.3-10.0] [μmol/L][26-900]
- Albumin Y N value: |_|_|_|_|,|_| Unit: [g/dL][0.5-8.0] [g/L] [5-80]

Chronic medication [until at least 7 days before intervention]: [tick all that apply]

- Anticoagulants Y N [e.g. Heparin, Warfarin, NOACs]
- Antiplatelet therapy Y N [e.g. acetylsalicylic acid, Clopidogrel]
- Beta blockers Y N
- ACE inhibitor or
AT II-Receptor blocker Y N [e.g. Ramipril/ Candesartan]
- Antidepressants Y N
- Neuroleptics Y N [e.g. Haloperidol, Pipamperon, Clozapin, Risperidon, Chlorpromazin]
- Benzodiazepines Y N
- Z-drugs Y N [e.g. Zolpidem, Zopiclone, Zaleplon]

Frailty Assessments:

1. History of falls during the last 6 months: none 1 time >1 time
2. Unintentional weight loss of ≥4.5 kg in the last year Y N
3. Mini Cog: Correct number of recalled words |_| [0-3]
Clock draw points |_| [0 or 2]
Total points |_| [0-5]
3. Timed up and go test |_|_|_| seconds Patient cannot perform this test at the moment
 Not performed

Data entry staff use only
POSE patient Identifier:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

29.06.2017 Version 1.1

2



Patient name: _____

Date of birth: dd /mm /yyyy

II. Intervention day (Visit 2)

Anaesthesia induction date: |_|_| - |_|_| - |2_|0_|1_|7_| [\geq 01-Apr-2017]

Anaesthesia induction time: |_|_|:|_|_| hh:mm

Premedication before intervention: none Clonidine Benzodiazepine

Anaesthesia technique [tick all that apply]

General Spinal Epidural Other regional Sedation

If general anaesthesia: Main anaesthetic for maintenance: [single best answer]

Desflurane Isoflurane Sevoflurane Propofol other

If general anaesthesia: Main opioid for maintenance: [single best answer]

Alfentanil Fentanyl Morphine Piritramide Remifentanil Sufentanil

other

Advanced intraoperative Monitoring [tick all that apply]

BIS [Bispectral index] NIRS [Near-infrared spectroscopy] Invasive RR CVP [Central venous pressure]

TEE [Transoesophageal echocardiogram] Pulmonary artery catheter Cardiac output [via arterial wave form analysis] other

Intervention/ Surgical procedure exact name:

Surgical category: [single best answer]

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Athroplasty and spine | <input type="checkbox"/> Interv. Cardiology [e.g. TAVI] | <input type="checkbox"/> Renal transplant |
| <input type="checkbox"/> Cardiac | <input type="checkbox"/> Interv. cardiorhythmology | <input type="checkbox"/> Thoracic |
| <input type="checkbox"/> Ear, nose and throat (ENT) | <input type="checkbox"/> Interv. neuroradiology | <input type="checkbox"/> Transplant |
| <input type="checkbox"/> Endoscopic digestive | <input type="checkbox"/> Multiple trauma related | <input type="checkbox"/> Urologic major |
| <input type="checkbox"/> Gastrointestinal major | <input type="checkbox"/> Neuro | <input type="checkbox"/> Urologic minor |
| <input type="checkbox"/> Gastrointestinal minor | <input type="checkbox"/> Ophthalmologic | <input type="checkbox"/> Vascular major |
| <input type="checkbox"/> Gynaecologic | <input type="checkbox"/> Orthopaedic other | <input type="checkbox"/> Vascular minor |
| <input type="checkbox"/> Hepatic major | <input type="checkbox"/> Orthopaedic trauma | <input type="checkbox"/> Other surgery |
| <input type="checkbox"/> Hepatic minor | <input type="checkbox"/> Plastic | |

Severity of surgery/ intervention	<input type="checkbox"/> Minor	<input type="checkbox"/> Intermediate	<input type="checkbox"/> Major
Urgency of surgery/ intervention	<input type="checkbox"/> Elective	<input type="checkbox"/> Urgent	<input type="checkbox"/> Emergency

Data entry staff use only
POSE patient Identifier:

--	--	--	--	--	--	--	--

29.06.2017 Version 1.1

3



Patient name: _____

Date of birth: dd /mm /yyyy

III. Follow-up on POD 30 (Visit 3)

Date of Follow-up |_d_|_|_d_|-|_m_|_|_m_|_|_m_|-|_2_|_|_0_|_|_1_|_|_7_| [=intervention day+30 days]

Patient status on postoperative day 30:

Discharged before day 30 **If yes:**

Date of discharge: |_d_|_|_d_|-|_m_|_|_m_|_|_m_|-|_2_|_|_0_|_|_1_|_|_7_|

Discharge destination: [single best answer]

Other hospital

Rehabilitation

Nursing home

Home

Other, please specify _____

In hospital death **If yes:**

Was cardiopulmonary resuscitation performed Y N

Date of death: |_d_|_|_d_|-|_m_|_|_m_|_|_m_|-|_2_|_|_0_|_|_1_|_|_7_|

Still in hospital at day 30

Hospital length of stay after intervention until Follow-up |_|_| [≤ 31 days] [including day of intervention, excluding discharge day, in case of "still in hospital" please enter 31]

Total ICU length of stay after intervention |_|_| [≤ 31 days]

[Including day of ICU admission, excluding discharge day from ICU. In case of continuous ICU stay since intervention, please enter 31]

Unplanned ICU admission at any time after intervention until day 30 Y N

Admission to a unit with "geriatric support" at any time-point until day 30 Y N

[e.g. geriatric units, geriatric co-management models, geriatric liaison services]

In hospital outcome according to the ACS NSQIP® [tick all that apply]

None of the mentioned

Cardiac arrest

DVT [deep vein thrombosis]

Myocardial infarction

Venous thromboembolism/ blood clot
[requiring therapy]

Pneumonia

Superficial incisional SSI [surgical site
infection]

Pulmonary embolism

Deep incisional SSI

Unplanned intubation

Organ space SSI

Ventilator >48h

Wound disruption

Return to the operating room

Systemic sepsis

Stroke

Urinary tract infection

Acute kidney injury [creatinine of >2mg/dl from
preoperative value or new dialysis]

Discharge to post-acute care [other hospital,
nursing/ rehab facility]

Data entry staff use only
POSE patient Identifier:

--	--	--	--	--	--	--	--

29.06.2017 Version 1.1

5



Patient name: _____

Date of birth: dd /mm /yyyy

Visit at ward (if the patient is still in hospital) [If patient is already discharged=> perform the telephone Follow up]

Actual functional status:

- Independent [patient does not require assistance from another person for activities of daily living]
- Partially dependent [The patient requires some assistance from another person]
- Totally dependent [The patient requires total assistance for all activities of daily living]

Brief screen for cognitive impairment: Correct number of the recalled words

(Dog, Apple, House) |_| [0-3]

Additional Telephone follow-up on day 30 (only if the patient was discharged before day 30)

Patient status on day 30

- Alive
- Dead, If yes, date of death: |_d_|_| - |_m_|_| - |_2_|_|0_|_|7_|
- Follow-up not performed/ not available

If follow up is NOT available, specify reason: [single best answer]

- Patient's will
- Other, please specify: _____

Any complications after hospital discharge: [only present if they led to hospital re-admission or death, or additionally in case of kidney injury, if it led to renal replacement therapy]

- Cardiac (Cardiac arrest, myocardial infarction) Y N
- Pulmonary (Pneumonia, pulmonary embolism) Y N
- Stroke Y N
- Acute kidney injury Y N

Actual functional status:

- Independent [patient does not require assistance from another person for activities of daily living]
- Partially dependent [The patient requires some assistance from another person]
- Totally dependent [The patient requires total assistance for all activities of daily living]

Brief screen for cognitive impairment: Correct number of the recalled words

(Dog, Apple, House) |_| [0-3]

Data entry staff use only
POSE patient Identifier:

--	--	--	--	--	--	--	--

29.06.2017 Version 1.1

6

ID: _____ Date: _____

Step 1: Three Word Registration

Look directly at person and say, "Please listen carefully. I am going to say three words that I want you to repeat back to me now and try to remember. The words are [select a list of words from the versions below]. Please say them for me now." If the person is unable to repeat the words after three attempts, move on to Step 2 (clock drawing).

The following and other word lists have been used in one or more clinical studies.¹⁻³ For repeated administrations, use of an alternative word list is recommended.

Version 1	Version 2	Version 3	Version 4	Version 5	Version 6
Banana	Leader	Village	River	Captain	Daughter
Sunrise	Season	Kitchen	Nation	Garden	Heaven
Chair	Table	Baby	Finger	Picture	Mountain

Step 2: Clock Drawing

Say: "Next, I want you to draw a clock for me. First, put in all of the numbers where they go." When that is completed, say: "Now, set the hands to 10 past 11."

Use preprinted circle (see next page) for this exercise. Repeat instructions as needed as this is not a memory test. Move to Step 3 if the clock is not complete within three minutes.

Step 3: Three Word Recall

Ask the person to recall the three words you stated in Step 1. Say: "What were the three words I asked you to remember?" Record the word list version number and the person's answers below.

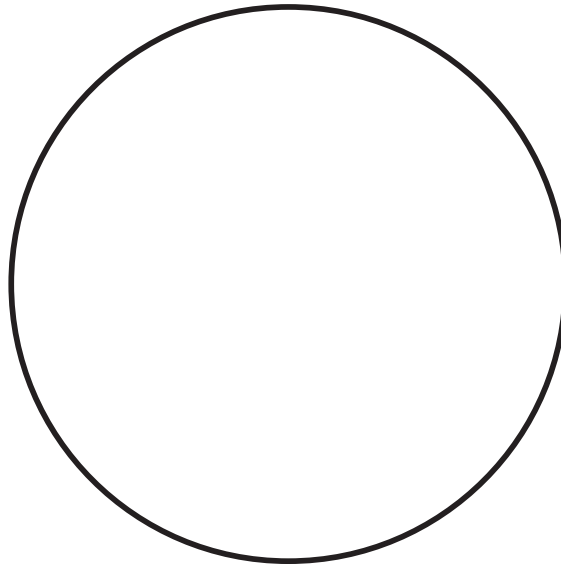
Word List Version: _____ Person's Answers: _____

Scoring

Word Recall: _____ (0-3 points)	1 point for each word spontaneously recalled without cueing.
Clock Draw: _____ (0 or 2 points)	Normal clock = 2 points. A normal clock has all numbers placed in the correct sequence and approximately correct position (e.g., 12, 3, 6 and 9 are in anchor positions) with no missing or duplicate numbers. Hands are pointing to the 11 and 2 (11:10). Hand length is not scored. Inability or refusal to draw a clock (abnormal) = 0 points.
Total Score: _____ (0-5 points)	Total score = Word Recall score + Clock Draw score. A cut point of <3 on the Mini-Cog™ has been validated for dementia screening, but many individuals with clinically meaningful cognitive impairment will score higher. When greater sensitivity is desired, a cut point of <4 is recommended as it may indicate a need for further evaluation of cognitive status.

Clock Drawing

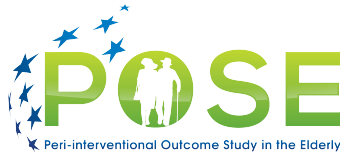
ID: _____ Date: _____



References

1. Borson S, Scanlan JM, Chen PJ et al. The Mini-Cog as a screen for dementia: Validation in a population-based sample. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:1451-1454.
2. Borson S, Scanlan JM, Watanabe J et al. Improving identification of cognitive impairment in primary care. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006;21: 349-355.
3. Lessig M, Scanlan J et al. Time that tells: Critical clock-drawing errors for dementia screening. *Int Psychogeriatr*. 2008 June; 20(3): 459-470.
4. Tsoi K, Chan J et al. Cognitive tests to detect dementia: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2015; E1-E9.
5. McCarten J, Anderson P et al. Screening for cognitive impairment in an elderly veteran population: Acceptability and results using different versions of the Mini-Cog. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59: 309-213.
6. McCarten J, Anderson P et al. Finding dementia in primary care: The results of a clinical demonstration project. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60: 210-217.
7. Scanlan J & Borson S. The Mini-Cog: Receiver operating characteristics with the expert and naive raters. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16: 216-222.

Mini-Cog™ © S. Borson. All rights reserved. Reprinted with permission of the author solely for clinical and educational purposes. May not be modified or used for commercial, marketing, or research purposes without permission of the author (soob@uw.edu). v. 01.19.16



Appendix 4.

Timed Up & Go test

Please give the following command to the patient and measure the time, which he/she needs to perform the complete task:

Could you please stand up from the chair, walk 3 metres, turn around, walk back, and sit down again?

- Please note the required seconds: _____s
- If the patient is not able to perform this task at the moment, please tick in the CRF "Patient cannot perform this at the moment"



Appendix 5

Study Flowchart

	STUDY PERIOD		
	Enrolment	Intervention	Day 30 Follow up
Visit*	1	2	3
ENROLMENT:			
Eligibility screen	X		
Informed consent**	X		
ASSESSMENTS:			
Patients` demographics and medical history (age, gender, weight, height, smoking status, alcohol consumption, American Society of Anaesthesiologists (ASA) physical status)	X		
Functional status of independency	X		X***
Medication	X		
Medical history	X		
Frailty (Mini cog, timed up & go test, history of falls, weight loss)	X		
Laboratory values, only if routinely done (Haematocrit, haemoglobin, creatinine, albumin)	X		
Referring facility, inpatient or outpatient procedure	X		
Anaesthesia related data (Premedication, drugs, type, duration, monitoring, intra-interventional transfusion of packed red blood cells, fresh frozen plasmas and platelets, extubation)		X	
Intervention related data (Kind, severity, urgency, wound class (clean, clean-contaminated, contaminated, dirty), surgical procedure category, WHO safe surgery checklist)		X	

11.05.2017 Version 1.0 1



Appendix 5

Study Flowchart

	STUDY PERIOD		
	Enrolment	Intervention	Day 30 Follow up
Visit*	1	2	3
ENROLMENT:			
Eligibility screen	X		
Informed consent**	X		
ASSESSMENTS:			
Patients` demographics and medical history (age, gender, weight, height, smoking status, alcohol consumption, American Society of Anaesthesiologists (ASA) physical status)	X		
Functional status of independency	X		X***
Medication	X		
Medical history	X		
Frailty (Mini cog, timed up & go test, history of falls, weight loss)	X		
Laboratory values, only if routinely done (Haematocrit, haemoglobin, creatinine, albumin)	X		
Referring facility, inpatient or outpatient procedure	X		
Anaesthesia related data (Premedication, drugs, type, duration, monitoring, intra-interventional transfusion of packed red blood cells, fresh frozen plasmas and platelets, extubation)		X	
Intervention related data (Kind, severity, urgency, wound class (clean, clean-contaminated, contaminated, dirty), surgical procedure category, WHO safe surgery checklist)		X	

11.05.2017 Version 1.0 1



Post-interventional admission (unit with "geriatric support" or ICU)		X	
Mortality			X
Postoperative serious events (cardiac or pulmonary complications, acute stroke, or acute kidney injury)			X
In-hospital outcome according to the NSQIP criteria			X
Hospital length of stay			X
ICU length of stay			X
Rate of in-hospital cardiopulmonary resuscitation			X
Brief screen for cognitive impairment (one item of the BSCI: recall of three words)			X***
Unplanned ICU admission			X
Unplanned intubation after intervention			X
Post-interventional admission (unit with a geriatric care model) at any time-point until day 30			X
Hospital discharge destination			X

ASA, American Society of Anaesthesiologists physical status; BSCI, brief screen for cognitive impairment; ICU, intensive care unit; NSQIP, National Surgical Quality Improvement Program

*Visit 1: Pre-interventional screening and baseline visit, Visit 2: Intervention, Visit 3: 30th post-interventional day (data obtained from medical record review and telephone interview, if the patient was already discharged before day 30)

** Depending on the national law/ ethical approval of the respective hospital

***Either visit on ward (if still in hospital) or via telephone interview (if patient was already discharged before day 30)

Mini-Cog™

Directives pour l'application et les scores

ID : _____ Date : _____

Première étape : L'enregistrement De Trois Mots :

Demander au patient en le regardant en face : « Ecoutez moi attentivement s'il vous plait. Je vais prononcer trois mots et je vais vous demander de les répéter après moi. Essayer de vous en souvenir ». Les mots sont (choisir les mots de l'une des versions en bas). Redites moi ces mots maintenant s'il vous plait. Si la personne est incapable de répéter les mots après 3 tentatives, passer a l'étape 2 (dessin de l'horloge).

VERSION 1	VERSION 2	VERSION3	VERSION4	VERSION5	VERSION6
Banane	chef	village	rivière	capitaine	filles
Musée	saison	cuisine	nation	jardin	paradis
Peau	table	bébé	doigt	photo	montagne

Deuxième étape : Dessin de l'Horloge :

Il faut dire : « Maintenant, je veux que vous me dessiniez une montre. Commencez par disposer les chiffres sur le cadran de la montre ». Puis lui demander une fois fini : « Maintenant placez les aiguilles sur 11h10' ». Utiliser un cercle déjà dessiné à la main pour cet exercice. On peut répéter les instructions plusieurs fois vu qu'il ne s'agit pas d'un test de mémorisation. Passer à l'étape 3 si la montre n'est toujours pas complétée au bout de 3 minutes.

Troisième étape : Rappel Des Trois Mots :

Demander au patient de se rappeler des trois mots de la première étape.

Annexe 3 (suite) :

Lui demander : « Quels sont les mots que je vous ai demandés de retenir ? »

Noter le numéro de la version des mots et la réponse de la personne ci-dessous.

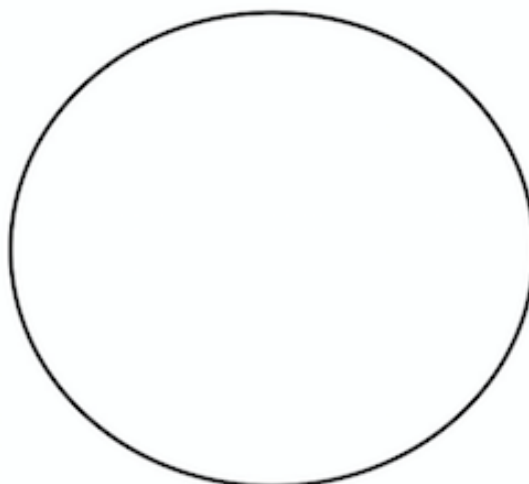
Numéro de la version : __ La réponse de la personne : _____

Score :

Word Recall: _____ (0-3 points)	1 point for each word spontaneously recalled without cueing.
Clock Draw: _____ (0 or 2 points)	Normal clock = 2 points. A normal clock has all numbers placed in the correct sequence and approximately correct position (e.g., 12, 3, 6 and 9 are in anchor positions) with no missing or duplicate numbers. Hands are pointing to the 11 and 2 (11:10). Hand length is not scored. Inability or refusal to draw a clock (abnormal) = 0 points.
Total Score: _____ (0-5 points)	Total score = Word Recall score + Clock Draw score. A cut point of <3 on the Mini-Cog™ has been validated for dementia screening, but many individuals with clinically meaningful cognitive impairment will score higher. When greater sensitivity is desired, a cut point of <4 is recommended as it may indicate a need for further evaluation of cognitive status.

Dessin de la montre

ID : _____ Date : _____



Annexe 4 : Score de POSPOM

a)

Table 2. POSPOM Regression

	Adjusted Risk of Postoperative Death				POSPOM Points
	Regression Coefficient	OR	95% CI Lower Limit	95% CI Upper Limit	
Age (per 5-yr increase)	0.303	1.36	1.35	1.36	+1
Ischemic heart disease	0.242	1.27	1.22	1.33	+1
Cardiac arrhythmia or heart blocks	0.215	1.24	1.18	1.30	+1
Chronic heart failure or cardiomyopathy	1.124	3.08	3.02	3.14	+4
Peripheral vascular disease	0.209	1.23	1.14	1.32	+1
Dementia	0.593	1.81	1.73	1.89	+2
Cerebrovascular disease	0.207	1.23	1.10	1.36	+1
Hemiplegia	1.125	3.08	2.98	3.18	+4
Chronic obstructive pulmonary disease	0.272	1.31	1.24	1.39	+1
Chronic respiratory failure	0.788	2.20	2.11	2.29	+3
Chronic alcohol abuse	1.345	3.84	3.76	3.93	+4
Cancer	1.074	2.92	2.86	2.98	+4
Diabetes	0.189	1.21	1.16	1.26	+1
Transplanted organ(s)	0.61	1.63	1.39	1.87	+2
Preoperative chronic hemodialysis	0.375	1.84	1.77	1.92	+1
Chronic renal failure	0.775	1.45	1.32	1.57	+2

OR = odds ratio; POSPOM = PreOperative Score to predict PostOperative Mortality.

b)

Table 3. Stratification of the Risk Associated with Surgery

Surgery	N	Observed Mortality (%)	Part of Total Mortality (%)	Adjusted Risk of Postoperative Deaths			POSPOM Points
				OR	95% CI Lower Limit	95% CI Upper Limit	
Endoscopic digestive	664,043	0.01	0.46	0.01	0.01	0.01	+0
Ophthalmologic	18,872	0.02	0.03	0.01	0.00	0.01	+0
Gynecologic	234,988	0.06	1.06	0.05	0.04	0.05	+6
Other orthopedic	535,139	0.07	2.85	0.06	0.05	0.06	+6
Interventional cardiorhythmology	34,024	0.64	1.7	0.09	0.08	0.10	+8
Arthroplasty and spine	143,993	0.26	2.96	0.10	0.09	0.11	+9
Ear, nose, and throat	175,134	0.1	1.35	0.11	0.10	0.12	+9
Minor urologic	120,526	0.36	3.38	0.12	0.11	0.13	+9
Plastic	139,729	0.26	2.87	0.12	0.11	0.13	+9
Major urologic	24,480	0.83	1.59	0.26	0.23	0.28	+12
Others surgery	108,595	0.63	5.32	0.32	0.29	0.34	+12
Minor hepatic	57,049	0.64	2.86	0.33	0.29	0.35	+12
Minor gastrointestinal	194,260	0.61	9.26	0.35	0.32	0.36	+13
Renal transplant	1,108	1.08	0.09	0.37	0.20	0.49	+13
Minor vascular	85,800	1.09	7.34	0.43	0.39	0.45	+13
Orthopedic trauma	46,004	3.46	12.46	0.48	0.45	0.50	+14
Major hepatic	3,364	4.67	1.23	0.82	0.69	0.89	+15
Thoracic	14,126	3.9	4.31	0.84	0.76	0.89	+15
Neurosurgery	39,709	2.33	7.24	0.85	0.78	0.89	+15
Major vascular	14,673	4.2	4.82	0.97	0.87	1.02	+16
Major gastrointestinal	40,713	5.28	16.8	1	—	—	+16
Interventional neuroradiology	2,926	2.53	0.58	1.19	0.93	1.35	+17
Cardiac	16,279	6.11	7.78	1.38	1.26	1.44	+17
Transplant	461	15.62	0.56	5.73	4.16	6.70	+22
Multiple trauma related	1,907	7.39	1.1	5.88	4.81	6.49	+22

OR = odds ratio; POSPOM = PreOperative Score to predict PostOperative Mortality.

VII. Bibliographie

1. Insee - Institut national de la statistique et des études économiques. Bilan démographique 2018, Insee Première N°1730 Janv 2019.
2. Insee. Projections de population à l'horizon 2070, Insee Première N°1619, Nov 2016.
3. Insee. Plus de 2 millions de Picards en 2040, [Insee Picardie Analyses, Dec 2010](#).
4. de Nadal, M. et al. Intensive care admission and hospital mortality in the elderly after non-cardiac surgery. *Med. Intensiva* 42, 463–472 (2018).
5. Kahan, B. C. et al. Critical care admission following elective surgery was not associated with survival benefit: prospective analysis of data from 27 countries. *Intensive Care Med.* 43, 971–979 (2017).
6. D'Apuzzo, M. R., Pao, A. W., Novicoff, W. M. & Browne, J. A. Age as an independent risk factor for postoperative morbidity and mortality after total joint arthroplasty in patients 90 years of age or older. *J. Arthroplasty* 29, 477–480 (2014).
7. Easterlin, M. C., Chang, D. G., Talamini, M. & Chang, D. C. Older age increases short-term surgical complications after primary knee arthroplasty. *Clin. Orthop.* 471, 2611–2620 (2013).
8. Rundshagen, I. Postoperative cognitive dysfunction. *Dtsch. Arzteblatt Int.* 111, 119–125 (2014).
9. Collège National des Enseignants de Gériatrie. Le vieillissement humain. (2008).
10. Aubrun, F. et al. Recommandation sur l'anesthésie du sujet âgé : l'exemple de fracture de l'extrémité supérieure du fémur. *Anesth. Réanimation* 5, 122–138 (2019).
11. Borson, S., Scanlan, J., Brush, M., Vitaliano, P. & Dokmak, A. The mini-cog: a cognitive 'vital signs' measure for dementia screening in multi-lingual elderly. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 15, 1021–1027 (2000).
12. Borson, S., Scanlan, J. M., Watanabe, J., Tu, S.-P. & Lessig, M. Improving identification of cognitive impairment in primary care. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 21, 349–355 (2006).
13. Galvin, J. E., Sadowsky, C. H. & NINCDS-ADRDA. Practical guidelines for the recognition and diagnosis of dementia. *J. Am. Board Fam. Med. JABFM* 25, 367–382 (2012).
14. Podsiadlo, D. & Richardson, S. The timed 'Up & Go' : a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J. Am. Geriatr. Soc.* 39, 142–148 (1991).
15. Hofheinz, M. & Mibs, M. The Prognostic Validity of the Timed Up and Go Test With a Dual Task for Predicting the Risk of Falls in the Elderly. *Gerontol. Geriatr. Med.* 2, (2016).
16. Rosen, S. L. & Reuben, D. B. Geriatric assessment tools. *Mt. Sinai J. Med. N. Y.* 78, 489–497 (2011).
17. Test chronométré du lever de chaise de Mathias (TUG). Available at: <https://cnfs.ca/agees/tests/mesurer-la-capacite-physique/test-chronometre-du-lever-de-chaise>. (Accessed: 13th April 2019)
18. Neuman, M. D., Rosenbaum, P. R., Ludwig, J. M., Zubizarreta, J. R. & Silber, J. H. Anesthesia technique, mortality, and length of stay after hip fracture surgery. *JAMA* 311, 2508–2517 (2014).
19. Huette P. Mortalité des patients opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur au CHU d'Amiens. Étude prospective, observationnelle, monocentrique. Mémoire (2017).
20. Leleu V. 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. Thèse (2016).
21. Pignaton, W. et al. Perioperative and Anesthesia-Related Mortality: An 8-Year Observational Survey From a Tertiary Teaching Hospital. *Medicine (Baltimore)* 95, e2208 (2016).
22. Bentler, S. E. et al. The Aftermath of Hip Fracture : Discharge Placement, Functional Status Change, and Mortality. *Am. J. Epidemiol.* 170, 1290–1299 (2009).

23. Bai, J. et al. Association between dementia and mortality in the elderly patients undergoing hip fracture surgery: a meta-analysis. *J. Orthop. Surg.* 13, (2018).
24. Mathew, A. et al. Chronic kidney disease and postoperative mortality: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int.* 73, 1069–1081 (2008).
25. Neuman, M. D., Silber, J. H., Elkassabany, N. M., Ludwig, J. M. & Fleisher, L. A. Comparative effectiveness of regional versus general anesthesia for hip fracture surgery in adults. *Anesthesiology* 117, 72–92 (2012).
26. Le Manach, Y. et al. Preoperative Score to Predict Postoperative Mortality (POSPOM) : Derivation and Validation. *Anesthesiology* 124, 570–579 (2016).
27. Insee. Population par sexe et groupe d'âges en 2019. Janv 2019.
28. SFAR - Société française d'anesthésie et de réanimation. L'anesthésie en France en 1996, enquête Sfar. (1996).
29. Insee. État de santé et dépendance des seniors. Portail Social. Nov 2018.
30. ATIH - Agence technique de l'information sur l'hospitalisation. Etat des lieux 2015 sur l'activité de chirurgie ambulatoire. (2015).
31. DREES - Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les personnes âgées dépendantes vivant à domicile en 2015 Premiers résultats de l'enquête CARE « ménages ». (2017).
32. Ankri, J. Maladie d'Alzheimer : L'enjeu des données épidémiologiques. 36 (2016).
33. Miller, A. L. et al. Analytic morphomics corresponds to functional status in older patients. *J. Surg. Res.* 192, 19–26 (2014).
34. Moskowitz, E. E. et al. Post-operative delirium is associated with increased 5-year mortality. *Am. J. Surg.* 214, 1036–1038 (2017).
35. Marcantonio, E. R. Delirium in Hospitalized Older Adults. *N. Engl. J. Med.* 377, 1456–1466 (2017).
36. Robinson, T. N. et al. Postoperative delirium in the elderly: risk factors and outcomes. *Ann. Surg.* 249, 173–178 (2009).
37. Savva, G. M. et al. Using timed up-and-go to identify frail members of the older population. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 68, 441–446 (2013).
38. Donoghue, O. A. et al. Association between timed up-and-go and memory, executive function, and processing speed. *J. Am. Geriatr. Soc.* 60, 1681–1686 (2012).
39. Kim, K.-I., Park, K.-H., Koo, K.-H., Han, H.-S. & Kim, C.-H. Comprehensive geriatric assessment can predict postoperative morbidity and mortality in elderly patients undergoing elective surgery. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 56, 507–512 (2013).
40. Phillips, B. T. et al. Anesthesia duration as a marker for surgical complications in office-based plastic surgery. *Ann. Plast. Surg.* 69, 408–411 (2012).
41. DREES. Projections d'activité hospitalière à l'horizon 2030. (2017).
42. Gonnaud, B. et al. Intérêt d'une unité médico-chirurgicale gériatrique dans un hôpital de proximité : étude rétrospective. *Gériatrie Psychol. Neuropsychiatr. Vieil.* 15, 231–241 (2017).
43. HAS. Orthogériatrie et fracture de la hanche. Fiche points clés. Juin 2017.

Titre : Évaluation péri-interventionnelle chez le sujet âgé : étude prospective et observationnelle de cohorte. Les résultats au CHU d'Amiens.

Introduction : Dans un contexte de vieillissement global de la population, l'étude POSE (Peri-interventional Outcome Study in the Elderly) s'est intéressée au devenir à 30 jours des patients âgés de 80 ans et plus bénéficiant d'une intervention sous anesthésie en Europe. L'objectif était principalement d'évaluer la mortalité et secondairement les complications majeures à 30 jours post-interventionnels.

Matériel et méthode : Dans ce travail nous avons présenté les résultats au CHU d'Amiens de l'étude prospective, observationnelle et multicentrique POSE. Du 22 mai au 20 juin 2018 nous avons inclus 125 patients.

Résultats : Le taux de mortalité à J30 était de 1,6%. Le taux de complications majeures à J30 était de 32%, majoritairement des complications infectieuses (48%) : infections pulmonaires (36%) et infection du site opératoire (28%).

Conclusion : La mortalité des patients de 80 ans et plus à J30 post-interventionnels au CHU d'Amiens est de 1,6% ce qui est similaire à la mortalité prédite.

Title: Peri-interventional Evaluation in the Elderly: A Prospective and Observational Cohort Study. The results at the University Hospital of Amiens.

Introduction: In a context of global aging of the population, the POSE study (Peri-interventional Outcome Study in the Elderly) focused on the 30-day outcome of patients aged 80 and over undergoing anesthesia intervention in Europe. The objective was primarily to assess mortality and secondarily major complications at 30 days post-interventional.

Material and method: In this work we presented the results at the Amiens University Hospital of the prospective, observational and multicenter study POSE. From May 22 to June 20, 2018 we included 125 patients.

Results: The death rate at day 30 was 1.6%. The rate of major complications at day 30 was 32%, mainly infectious complications (48%): pulmonary infections (36%) and infection of the operative site (28%).

Conclusion: The mortality of patients aged 80 years and over at post-interventional J30 at CHU Amiens is 1.6% which is similar to the predicted mortality.