



**HAL**  
open science

## Devenir à 1 an des patients âgés de 80 ans et plus, hospitalisés en réanimation chirurgicale

Matthias Robin

► **To cite this version:**

Matthias Robin. Devenir à 1 an des patients âgés de 80 ans et plus, hospitalisés en réanimation chirurgicale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01931902

**HAL Id: hal-01931902**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01931902>**

Submitted on 23 Nov 2018

**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.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

# **THÈSE**

Pour obtenir le grade de

## **DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

Par

**Matthias ROBIN**

Le 29 Septembre 2017

**Devenir à 1 an des patients âgés de 80 ans et plus, hospitalisés en réanimation chirurgicale.**

Membres du jury :

Président : M. le Professeur Marie Reine LOSSER

Juges : M. le Professeur Claude MEISTELMAN  
M. le Professeur Bruno LEVY  
M. le Docteur Jean Marc LALOT  
M. le Docteur Benoît LONGÈRE



**Président de l'Université de Lorraine :**  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine**  
**Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Asseseurs :**

**Premier cycle :** Pr Guillaume GAUCHOTTE  
**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER  
**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUUEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Mathias POUSSEL

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL  
Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY  
Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE  
Gérard FIEVE - Bernard FOLIGUET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER  
Professeur Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT  
Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE  
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU  
Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN  
Jean-Claude MARCHAL - Yves MARTINET - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET  
Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT  
Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND  
Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON  
Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT  
Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT  
Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Serge BRIANÇON  
Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Gilbert FAURE - Professeur Bernard FOLIGUET  
Professeur Alain GERARD - Professeur Gilles GROSDIDIER  
Professeur Philippe HARTEMANN - Professeur François KOHLER - Professeur Alain LE FAOU  
Professeur Jacques LECLERE  
Professeur Yves MARTINET – Professeur Patrick NETTER - Professeur Jean-Pierre NICOLAS  
Professeur Luc PICARD - Professeur François PLENAT - Professeur Jean-François STOLTZ

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD

Professeur Michel CLAUDON - Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT

Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie-réanimation)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER  
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL – Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE,  
HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER  
Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

Professeur Olivier KLEIN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE  
PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE

Professeur François SIRVEAUX

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves  
JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE  
GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Antoine VERGER (stagiaire)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle AIMONE-GASTIN  
Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS (stagiaire)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)**

Docteure Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Réanimation ; Médecine d'urgence*)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE  
PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ (stagiaire)

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE  
GÉNÉRALE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie générale*)**

Docteur Cyril PERRENOT (stagiaire)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine générale*)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-  
OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie  
médicale*)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)**

Docteur Patrice GALLET

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

### 5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

### 7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

### 19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

### 64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

### 65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

### 66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE  
Docteur Jean-Michel MARTY

=====

## DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de  
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-  
PAPADOPOULOS (1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

## **Remerciements :**

*À notre Maître et Présidente de thèse,*

***Madame le Professeur Marie Reine LOSSER***

*Professeur en Anesthésie Réanimation*

*Vous nous faites l'honneur de présider cette thèse.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour nous avoir accordé votre confiance et nous avoir permis de réaliser ce travail.*

*Nous vous remercions pour votre aide et votre disponibilité durant la réalisation de ce travail.*

***À notre Maître et Juge,***

***Monsieur le Professeur Claude MEISTELMAN,***

*Professeur en Anesthésie Réanimation*

*Nous vous sommes reconnaissants de nous faire l'honneur de juger notre travail. Nous vous prions d'accepter notre respectueuse considération.*

*Nous vous exprimons notre profonde gratitude pour vos enseignements, votre engagement, votre disponibilité et l'écoute que vous nous avez accordé durant notre formation.*

***À notre Maître et Juge,***

***Monsieur le Professeur Bruno LEVY,***

*Professeur en Réanimation Médicale*

*Nous avons été sensibles à l'honneur que vous nous accordez en jugeant ce travail.*

*Nous vous sommes reconnaissant pour les enseignements que vous nous avez prodigué ainsi que pour votre disponibilité et votre écoute bienveillante.*

*Nous vous exprimons ici toute notre gratitude et notre profond respect.*

***À notre Maître et Juge,***

***Monsieur le Docteur Jean Marc LALOT,***

*Docteur en Anesthésie Réanimation*

*Nous vous remercions de nous faire l'honneur de participer à ce jury de thèse.*

*Nous vous sommes reconnaissant pour votre présence et votre écoute durant notre formation. Vos qualités humaines et professionnelles sont un modèle pour nous.*

*Nous vous prions d'accepter l'expression de notre plus profond respect et le témoignage de notre sincère reconnaissance.*

***À notre Directeur de Thèse,***

***Monsieur le Docteur Benoît LONGERE***

*Assistant Chef de clinique en Anesthésie Réanimation*

*Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de diriger et d'encadrer ce travail.*

*Nous vous remercions pour votre disponibilité, vos conseils précieux et votre soutien pendant la réalisation de cette thèse.*

*Nous espérons avoir été à la hauteur de vos attentes.*

*Nous vous remercions pour votre présence, professionnelle et amicale.*

*Veillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre plus profond respect.*

***À ceux qui ont participé à la réalisation de ce travail,***

*Aux médecins traitants qui ont accepté de répondre à mes questions durant le recueil des données.*

*À Béatrice Hervé, pour son aide et son travail remarquable au secrétariat du service de réanimation chirurgicale.*

*Au service des archives du CHRU de Nancy pour la recherche et la mise à disposition des dossiers médicaux.*

*Au docteur Nelly Agrinier et au service d'épidémiologie du CHRU de Nancy.*

## SERMENT

« **A**u moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».

# **Table des matières**

<b><u>1</u></b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b>	<b><u>18</u></b>
1.1	PATIENTS ÂGÉS : UNE POPULATION SINGULIÈRE	18
1.2	LE CONCEPT DE FRAGILITÉ	20
1.3	LA PERSONNE ÂGÉE EN RÉANIMATION	22
1.4	PARTICULARITÉS EN RÉANIMATION CHIRURGICALE	25
<b><u>2</u></b>	<b><u>ARTICLE</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>DISCUSSION</u></b>	<b><u>58</u></b>
3.1	POPULATION DE L'ÉTUDE	58
3.2	MORTALITÉ	59
3.3	FACTEURS PRÉDICTIFS DE MORTALITÉ	62
3.4	ÉVALUATION PÉRI OPÉRATOIRE ET CONCEPT DE FRAGILITÉ	66
3.5	LIMITES DE L'ÉTUDE	70
<b><u>5</u></b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b><u>71</u></b>
<b><u>6</u></b>	<b><u>BIBLIOGRAPHIE :</u></b>	<b><u>72</u></b>

## **GLOSSAIRE**

AKI	Acute Kidney Injury
ASA	American Society of Anaesthesiologist
BPCO	Bronchopneumopathie Chronique Obstructive
CHRU	Centre Hospitalier Universitaire Régional de Nancy
EER	Epuration Extra Rénale
FiO <sub>2</sub>	Fraction Inspirée en Oxygène
IC 95%	Intervalle de confiance à 95%
IGS 2	Indice de gravité simplifié
IMC	Indice de Masse Corporelle
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MNA	Mini Nutritionnal Assessment
PAM	Pression Artérielle Moyenne
PaO <sub>2</sub>	Pression artérielle en Oxygène
PSL	Produit Sanguin Labile
RR	Risque relatif
SOFA	Sequential Organ Failure Assessment
VNI	Ventilation Non Invasive

## **RÉSUMÉ DE L'ARTICLE**

### **Introduction :**

Peu d'études se sont intéressées spécifiquement au devenir des patients de 80 ans et plus, en réanimation chirurgicale. L'objectif principal était de déterminer la mortalité à 1 an. L'objectif secondaire était de définir les facteurs de risque de mortalité.

### **Matériel et méthode :**

Cette étude monocentrique, rétrospective, incluait les patients âgés de 80 ans ou plus, admis en réanimation chirurgicale du CHRU de Nancy, devant ou ayant subi une intervention chirurgicale ou endoscopique, entre janvier 2009 et Août 2013. Le critère principal était la mortalité à 1 an. Les données épidémiologiques et clinicobiologiques étaient collectées, permettant de définir les scores ASA, Charlson, LEE, IGS 2, SOFA et le grade nutritionnel. Les principaux antécédents et défaillances d'organes et leurs traitements étaient collectés. Données exprimées en moyenne et écart type.

### **Résultats :**

Cent trente deux patients étaient inclus avec un âge moyen de  $86 \pm 3,5$  ans, un IGS 2 de  $45 \pm 17$ , un score de SOFA  $6 \pm 4$ , ASA de  $3 \pm 1$ , Charlson  $3 \pm 3$ , score de LEE  $2 \pm 1$  et un grade nutritionnel de  $3 \pm 1$ . La mortalité hospitalière était de 32,6% pour une mortalité prédite selon IGS 2 de 34,8%. La mortalité à 1 an était de 46%. Les facteurs de mortalité à 1 an, en analyse multivariée étaient les troubles cognitifs (Risque Relatif 4,38, IC95% (2,02 ; 9,5)  $p=0,0002$ ), un score de SOFA  $> 7$  (RR 2,95 ; IC95% (1,21 ; 7,21)  $p=0,02$ ) et un IGS 2  $\geq 56$  (RR 4,25 ; IC95% (1,07 ; 16,9)  $p=0,03$ ).

### **Conclusion :**

La mortalité à 1 an des patients de réanimation chirurgicale de 80 ans et plus était similaire à celle observée en réanimation médicale. Les troubles cognitifs, indicateurs de fragilité, étaient associés à la mortalité et devraient probablement être un élément majeur de décision.

**Mots clés :** grand âge, médecine périopératoire, troubles cognitifs, fragilité, facteurs de risque de mortalité.

# 1 Introduction

## 1.1 Patients âgés : une population singulière

Les avancées médicales des dernières décennies ont permis une nette augmentation de l'espérance et de la qualité de vie. La moyenne d'âge des patients augmente naturellement et s'est accompagnée d'une évolution des pathologies que l'on est amené à prendre en charge dans les hôpitaux.

Ce vieillissement de la population est confirmé par les projections démographiques de l'INSEE, avec une espérance de vie à la naissance estimée à 84,6 ans pour les hommes et 90 ans pour les femmes d'après un scénario central de l'hypothèse de mortalité en 2050<sup>1</sup>. Le nombre de personne âgées de plus de 80 ans devrait donc tripler à l'horizon 2050. Même si les données les plus récentes indiquent une diminution de l'espérance de vie aussi bien chez les hommes que les femmes, les données démographiques tendent inéluctablement vers ce vieillissement de la population<sup>2</sup>.

Il n'existe pas de définition précise de la personne âgée. La limite d'âge définissant cette population restant très variable selon les études. On distingue 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<sup>3</sup>.

L'évaluation de ces patients est bien plus complexe que la simple prise en compte de l'âge chronologique. L'âge physiologique, prenant en compte l'état général et les comorbidités, étant plus pertinent pour évaluer le devenir de ces patients<sup>4</sup>.

Les patients âgés sont plus vulnérables à la survenue d'un épisode aigu pouvant exposer à de graves conséquences telles qu'une augmentation du risque de chute, une perte d'autonomie, une institutionnalisation ou le décès <sup>5</sup>.

Cette vulnérabilité, définie comme une certaine précarité, est le résultat de l'évolution de pathologies chroniques (comorbidités) et d'une détérioration progressive physiologique des fonctions métaboliques. Elle explique parfaitement les conséquences rapidement grave de la survenue d'un événement aigu « décompensant » ; notion décrite depuis 1984 par le modèle 1+2+3 de Jean Pierre Bouchon<sup>6</sup>.(figure 1)

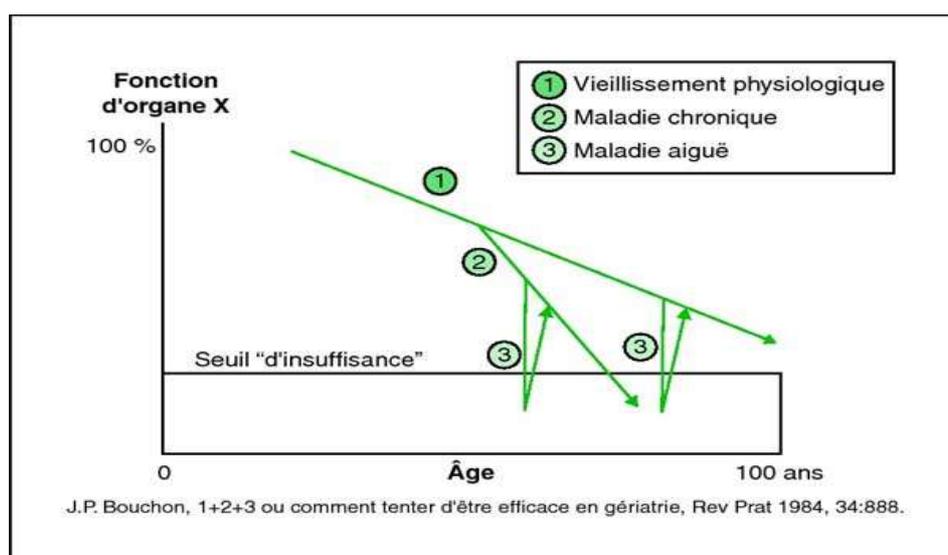


Figure 1 - Représentation du modèle de Bouchon

Il s'agit donc d'une population singulière de patients, souvent vulnérables du fait d'un état poly-pathologique, nécessitant une prise en charge globale, médicale, sociale et économique spécifique avec une adaptation de nos pratiques.

## 1.2 Le concept de fragilité

Le concept récent de fragilité ne fait pas l'objet d'une définition précise. Il se définit comme un état de vulnérabilité avec un déséquilibre de l'homéostasie en réponse à un stress, même mineur. Cet état de vulnérabilité expose au risque de chute, de délirium, d'hospitalisation et plus globalement de perte d'autonomie. C'est également un facteur de risque important de morbi-mortalité<sup>4,7</sup>.

L'expression physiopathologique de la fragilité est l'ensemble des altérations des réserves physiologiques liées à l'âge et aux comorbidités<sup>4,8,9</sup>. Le concept de fragilité est décrit selon deux modèles.

Le modèle phénotypique décrit par Freid et coll., à partir d'une large cohorte (Cardiovascular Health Study), repose sur la recherche d'une perte de poids non intentionnelle, une fatigabilité ressentie par le patient, une faible activité physique, une faible vitesse de marche, une baisse de la force de préhension<sup>10</sup>. Les patients présentant 3 ou plus des variables sont considérés comme fragiles. Les patients ayant 1 ou 2 variables présentes ont un état de pré fragilité. Cet outil est fiable et validé pour détecter la fragilité mais n'inclut pas des critères importants tels que les troubles cognitifs fortement associés au déclin des capacités fonctionnelles<sup>11-13</sup>.

Le second modèle défini par l'index de fragilité a été développé à partir de l'étude « Canadian Study of Health and Aging » (CHSA)<sup>14</sup>. Il repose sur un modèle mathématique de sommation de 92 variables cliniques, de symptômes et

d'anomalies biologiques permettant de déterminer un état de fragilité. L'avantage de ce modèle est de prendre en compte des symptômes tels que la déficience auditive, non lié à la mortalité de manière indépendante mais augmentant la mortalité en association à d'autres facteurs. Ce modèle prend également en compte les variables tels que les troubles cognitifs. L'index de fragilité a été validé par la suite avec 30 variables permettant de faciliter son utilisation<sup>15</sup>. Plusieurs études ont montré que le modèle cumulatif de l'index de fragilité était fortement associé à la mortalité et au risque d'institutionnalisation<sup>15, 16</sup>. L'Index de fragilité a démontré une plus grande capacité discriminatoire pour les personnes présentant une fragilité modérée et sévère par rapport au modèle de phénotype<sup>17</sup>. L'utilisation de modèles continus peut permettre une identification plus précise des personnes âgées fragiles pour guider et améliorer les actions thérapeutiques.

Depuis le développement de ces deux modèles, de nombreux outils ont été étudiés pour permettre la détection et l'évaluation de la fragilité. Les outils les plus fiables et complets pour le diagnostic et l'évaluation de la fragilité sont les échelles multi dimensionnelles. L'échelle de fragilité d'Edmonton évaluant 9 domaines (la cognition, les performances fonctionnelles, l'état général, l'indépendance, l'entourage social, l'état nutritionnelle, les prises médicamenteuses, l'état psychique et la continence) apparaît comme un outil fiable, rapide et performant pour le diagnostic de la fragilité<sup>18, 19</sup>.

L'évaluation gériatrique standardisée reste le gold standard pour l'évaluation globale médicale, sociale, fonctionnelle, nutritionnelle et cognitive des personnes

âgées<sup>20-22</sup>. Son utilisation reste néanmoins limitée par le temps et le degré d'expertise exigé.

Les personnes âgées sont donc des patients souvent plus fragiles et vulnérables. Cela explique un recours aux soins plus fréquent. De nombreuses recherches visent à mieux définir les personnes âgées et la fragilité. Des outils solides existent pour la diagnostiquer et en suivre l'évolution. Dans la discipline de l'anesthésie réanimation, les composantes de la fragilité tel que l'autonomie fonctionnelle, les troubles cognitifs, le statut nutritionnel sont connus et appréciés de manière subjective. Les outils d'évaluation permettant d'évaluer cet état de fragilité restent encore peu utilisés en pratique clinique.

### **1.3 La personne âgée en réanimation**

La réanimation est une discipline visant à prendre en charge des patients présentant au moins une défaillance d'organe aigue compromettant le pronostic vital. Elle repose sur des soins de suppléance souvent invasifs. Ils ne peuvent se concevoir qu'au sein d'un projet thérapeutique permettant d'assurer une qualité de vie satisfaisante pour le patient.

Si nous voyons la moyenne d'âge de nos patients augmenter, cela doit nous obliger à réfléchir et réévaluer nos critères d'admission en réanimation afin de mesurer les indications de nos thérapeutiques interventionnelles modernes.

L'âge, longtemps considéré comme un critère de non admission en réanimation, n'est plus suffisant<sup>23</sup>. Comme dans d'autres disciplines médicales, les praticiens

en anesthésie-réanimation sont confrontés à la prise en charge, au bloc opératoire ou en réanimation, de personnes de plus en plus âgées. Le critère de l'âge est corrélé à l'augmentation de la mortalité lorsque ces patients sont admis en réanimation<sup>24, 25</sup>. Néanmoins, il semble plus important de considérer les pathologies associées à l'âge plutôt que le chiffre réel en lui-même pour évaluer ces patients<sup>26</sup>.

Le bénéfice d'une prise en charge en réanimation pour cette population spécifique reste à préciser. En effet, les récentes études sur la mortalité à long terme des patients âgés de 80 ans et plus, en réanimation (chirurgicale et médicale) objectivaient une mortalité à 1 an de 40 à 70% avec une survie à 1 an diminuant avec l'âge<sup>27</sup>. En plus d'une mortalité élevée, certaines études suggèrent un bénéfice limité avec des survies similaires à distance entre les patients admis en unité de soins critiques et ceux refusés de par leurs antécédents<sup>27-30</sup>.

La réanimation du sujet âgé est une réelle problématique de santé publique. La nette augmentation de l'espérance de vie avec une qualité de vie convenable nous conduit à revoir nos critères d'admission en réanimation pour prendre en charge des patients de plus en plus âgés. D'autre part, la mortalité particulièrement élevée dans cette tranche de population, notamment pour les patients fragiles, nous amène à nous interroger sur les bénéfices d'une telle prise en charge.

Il est difficile de définir sur quels critères pertinents le clinicien peut s'appuyer pour guider son choix d'admission de ces patients. Il n'existe actuellement aucun

consensus permettant de répondre à cet enjeu médical, économique et éthique<sup>31-</sup>  
<sup>34</sup>. Le raisonnement du clinicien repose sur son expérience ainsi que sur des critères comme l'âge, l'état général et nutritionnel, la gravité de la pathologie, la lourdeur des comorbidités, l'autonomie du patient et les ressources du service. Plusieurs études ces 20 dernières années se sont intéressées à mieux définir les facteurs associés à une mortalité élevée, afin de déterminer des critères d'admissibilité en réanimation<sup>30, 35-38</sup>.

Les facteurs de mortalité régulièrement mis en évidence dans la littérature sont :

- L'âge ;
- L'autonomie avant hospitalisation ;
- La durée du séjour ;
- L'existence de troubles cognitifs ;
- Le statut nutritionnel ;
- Le motif d'admission : la mortalité étant moins importante pour des admissions en réanimation chirurgicale après chirurgie réglée que pour les admissions en réanimation médicale ou après chirurgie en urgence ;
- Les scores pronostiques. (ASA<sup>39</sup>, SOFA<sup>40</sup>, IGS 2<sup>24</sup>, Knaus<sup>41</sup>, Mac Cabe<sup>42</sup>, Score de Charlson<sup>43</sup>). Le score de Charlson est présenté en annexe 2.
- Les défaillances d'organe (rénale, pulmonaire, hémodynamique et neurologique).

Plusieurs facteurs de risque de mortalité comme les troubles cognitifs ou l'altération des capacités fonctionnelles ne sont pas pris en compte dans les scores classiques de sévérité. Aucun score prédictif spécifique aux patients âgés

n'a pu être validé en réanimation, probablement du fait d'un manque de données sur ce sujet. Ce n'est que très récemment qu'une proposition de score prédictif, sur une étude rétrospective, était proposée<sup>44</sup>. Ce score, basé sur l'âge, le taux plasmatique de créatinine, le pH plasmatique et le score de Glasgow ; a été établi sur une cohorte de patient gériatrique en réanimation médicale. Dans cette étude, seule une petite partie des inclusions concernait des patients chirurgicaux dans un contexte d'urgence.

L'établissement d'un tel score permettrait au clinicien de guider son choix en sélectionnant au mieux les patients à l'admission.

Le premier intérêt serait de ne pas imposer une réanimation invasive à des patients dont l'espérance de vie et la qualité de vie sont déjà fortement altérées. Il s'agit d'un enjeu éthique pour lequel l'objectif est de ne pas pratiquer d'obstination déraisonnable chez des patients pour lesquels notre engagement serait plus néfaste que bénéfique.

Ce raisonnement nous amènerait à discuter avec nos collègues chirurgiens afin de poser les indications chirurgicales en cernant au mieux les bénéfices attendus pour le patient. Enfin, cela permettrait une meilleure attribution des ressources humaines et matérielles au sein de nos services de réanimation.

#### **1.4 Particularités en réanimation chirurgicale**

Les patients âgés sont quatre fois plus nombreux à se faire opérer que la population générale<sup>45</sup>. L'évolution des techniques anesthésiques et des soins péri-opératoires ont permis d'élargir les indications opératoires et réduire la

morbi-mortalité des patients âgés, même si celles-ci restent plus élevées chez ces patients<sup>46-49</sup>. Cela explique le recours fréquent aux unités de réanimation chirurgicale.

Peu de publications se sont intéressées au devenir des patients âgés admis en réanimation chirurgicale. Majorité des travaux sur ce sujet sont issus de réanimation polyvalente avec une prédominance de patients atteints de pathologie médicale. Cela s'explique probablement par l'absence de dichotomie entre réanimation médicale et chirurgicale dans la grande majorité des autres pays.

Cependant, quelques études précisent la provenance médicale ou chirurgicale de leurs patients ce qui permet d'apprécier la mortalité spécifique des patients âgés en réanimation chirurgicale.

Ainsi, une étude de Nielsen et coll. objectivait chez les patients de plus de 80 ans admis en réanimation une mortalité à 1 mois de 39,6% après chirurgie urgente (43,7% en réanimation médicale) et de 11,6% pour la chirurgie programmée. À 1 an, ils retrouvaient respectivement des mortalités de 26,9% après chirurgie urgente (25,4% en réanimation médicale) et 11,9% après chirurgie programmée<sup>50</sup>.

D'autres études plus récentes obtenaient des résultats similaires sur la mortalité à 1 an<sup>25, 51</sup>.

Il semblerait normal que les facteurs associés à une surmortalité, identifiés en réanimation polyvalente, soient identiques pour la réanimation chirurgicale. Peu

d'études se sont spécifiquement intéressées au devenir des patients de 80 ans et plus en réanimation chirurgicale ainsi qu'aux facteurs associés à la mortalité.

Une meilleure connaissance du devenir de ces patients ainsi que de ces facteurs nous permettrait d'améliorer la pertinence de l'évaluation pré opératoire.

Il nous semblait pertinent, dans ce contexte, d'évaluer dans un premier temps la mortalité à 1 an chez les patients de 80 ans et plus en réanimation chirurgicale puis, secondairement, de rechercher les facteurs de risques associés à une surmortalité à partir des facteurs fréquemment retrouvés dans la littérature. Enfin, la proposition d'un score pronostique permettrait d'aider le clinicien pour guider l'admission de ces patients ou permettrait d'orienter rapidement la prise en charge avec un niveau de soins adapté.

## 2 Article

### **Devenir à 1 an des patients âgés de 80 ans et plus, hospitalisés en réanimation chirurgicale**

### **Outcome at 1 year of elderly patients aged 80 years and over, hospitalized in Surgical ICU**

ROBIN Matthias <sup>a</sup> M.D. LONGERE Benoit <sup>a,b</sup> M.D. LALOT Jean Marc <sup>a</sup> M.D.  
LOSSER Marie Reine <sup>a,b</sup> M.D., Ph.D.

<sup>a</sup> Service de réanimation chirurgicale Picard, Centre Hospitalier Universitaire de Nancy. 2, Rue du Morvan, 54500 Vandoeuvre-Lès-Nancy. France.

<sup>b</sup> Université de Lorraine. Faculté de médecine de Nancy. 9, Avenue de la forêt de Haye, 54505 Vandoeuvre-Lès-Nancy. France.

**Introduction :**

Peu d'études se sont intéressées spécifiquement au devenir des patients de 80 ans et plus en réanimation chirurgicale. L'objectif principal était de déterminer la mortalité à 1 an. L'objectif secondaire était de définir les facteurs de risque de mortalité.

**Matériel et méthode :**

Cette étude monocentrique, rétrospective, incluait les patients âgés de 80 ans ou plus, admis en réanimation chirurgicale du CHRU de Nancy, devant ou ayant subi une intervention chirurgicale ou endoscopique, entre janvier 2009 et Août 2013. Le critère principal était la mortalité à 1 an. Les données épidémiologiques et clinicobiologiques permettant de définir les scores ASA, Charlson, Lee, IGS2, SOFA et le grade nutritionnel étaient collectées. Les principaux antécédents, défaillances d'organes et traitements des patients étaient recueillis. Données exprimées en moyenne et écart type.

**Résultats :**

Cent trente-deux patients étaient inclus avec un âge moyen de  $86 \pm 3,5$  ans, un IGS 2 de  $45 \pm 17$ , un score de SOFA  $6 \pm 4$ , ASA de  $3 \pm 1$ , Charlson  $3 \pm 3$ , score de Lee  $2 \pm 1$  et un grade nutritionnel de  $3 \pm 1$ . La mortalité hospitalière était de 32,6% pour une mortalité prédite selon IGS 2 de 34,8%. La mortalité à 1 an était de 46%. Les facteurs de mortalité à 1 an, en analyse multivariée étaient les troubles cognitifs (Risque Relatif 4,38, IC95% (2,02 ; 9,5)  $p < 0,001$ ), un score de SOFA  $> 7$  (RR 2,95 ; IC95% (1,21 ; 7,21)  $p = 0,02$ ) et un IGS2  $\geq 56$  (RR 4,25 ; IC95% (1,07 ; 16,9)  $p = 0,03$ ).

**Conclusion :**

La mortalité à 1 an des patients admis en réanimation chirurgicale de 80 ans et plus dans un contexte péri opératoire était élevée et similaire à celle observée en réanimation médicale. Les troubles cognitifs, indicateurs de fragilité, étaient fortement associés à la mortalité et devraient probablement être un élément majeur dans la décision thérapeutique.

**Mots clés :** grand âge, médecine périopératoire, troubles cognitifs, fragilité, facteurs de risque de mortalité.

**Introduction:** Few studies have specifically focused on the outcome of elderly patients ( 80 years and over) in surgical ICU. The main objective was to determine mortality at 1 year. The secondary objective was to determine risk factors for mortality.

**Patients and methods:** This retrospective monocentric study included patients aged 80 years and over, who were admitted to surgical ICU at the Nancy University Hospital, before or after surgery or endoscopic intervention, between January 2009 and August 2013. The main criterion was occurrence of death in this population. Epidemiological and clinical data were collected to define prognostic scores such as ASA, Charlson, Lee, SAPS2, SOFA and nutritional grade. Medical history and organ failures and their treatments were also collected. Data expressed as mean  $\pm$  SD

**Results:** One hundred and thirty-two patients were included. Mean age was  $86 \pm 3.5$  years, with SAPS2 of  $45 \pm 17$ , SOFA of  $6 \pm 4$ , ASA of  $3 \pm 1$ , Charlson of  $3 \pm 3$  and a nutritional grade of  $3 \pm 1$ . Hospital mortality was 32.6% for a predicted mortality according to SAPS 2 of 34.8%. Mortality at 1 year was 46%. Mortality factors at 1 year in multivariate analysis were cognitive disorders (Relative Risk 4.38, 95% CI (2.02, 9.5)  $p = 0.0002$ ), a score of SOFA  $> 7$  (RR 2, 95, 95% CI (1.21, 7.21)  $p = 0.0174$ ) and IGS2  $\geq 56$  (RR 4.25, 95% CI (1.07, 16.9)  $p = 0.0326$ ).

**Conclusion:** The 1-year mortality of elderly surgical patients was high and similar to that observed in medical ICU. Cognitive disorders, indicators of frailty, were associated with mortality and should probably be a major decision-making element.

**Keywords:** elderly, perioperative care, Cognitive disorders, Frailty, mortality risk factors

La proportion de patients âgés admis en réanimation augmente conjointement avec le vieillissement de la population. L'âge, longtemps considéré comme un critère de non admission en réanimation, n'est plus suffisant<sup>1</sup>.

Beaucoup d'études se sont intéressées aux patients âgés en réanimation. L'évaluation de leur survie et de leur qualité de vie reste une question de santé publique. La prise en charge intensive du vieillard représente un coût important en ressources humaines et financières et reste une problématique éthique.

La récente revue de littérature de Flaatten et coll. retrouvait une mortalité à 1 an des patients de 80 ans et plus, en réanimation polyvalente, de 40 à 70%<sup>2</sup>.

Elle mettait également en évidence le bénéfice limité de ces prises en charge en soins critiques compte tenu la mortalité à 1 an (de 40 à 70%) et la qualité de vie altérée<sup>2</sup>. L'autonomie après la sortie de l'hôpital était en effet très altérée chez ces patients. Néanmoins, la plupart de ces études étaient conduites en réanimation médicale ou polyvalente. Les effectifs de patients chirurgicaux étaient peu représentés. Peu d'études se sont spécifiquement intéressées à la réanimation chirurgicale où la mortalité semble plus faible<sup>3,4</sup>.

On peut supposer que les patients admis en réanimation chirurgicale, éligibles à une intervention, sont probablement en meilleur état général que ceux admis en réanimation médicale. Enfin, les complications spécifiques au contexte péri-opératoire peuvent donner plus de poids à certains déterminants du concept de fragilité pour prédire le devenir de ces patients. C'est ce que suggèrent certaines études évaluant la sarcopénie et l'état nutritionnel sur le devenir des patients âgés après un séjour en réanimation chirurgicale<sup>5-9</sup>.

Devant ce manque de données, il nous semblait pertinent d'étudier dans un premier temps, la mortalité à 1 an des patients de 80 ans et plus admis en

réanimation chirurgicale et dans un second temps, évaluer les facteurs de risque associés à la mortalité à 1 an. Cela afin de prédire au mieux le devenir de ces patients dans le contexte spécifique de la période péri-opératoire.

## **Matériel et Méthode**

### **Design de l'étude**

Il s'agissait d'une étude observationnelle, épidémiologique, descriptive, portant sur une cohorte rétrospective.

### **Population de l'étude**

Le recrutement des patients était réalisé par consultation du registre des admissions au sein du service de réanimation chirurgicale de l'Hôpital Brabois du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Nancy. La période d'inclusion s'étendait de Janvier 2009 à Août 2013. La collecte des données, par le recueil de la mortalité, était poursuivie jusqu'en Septembre 2016.

Etait inclus dans l'étude l'ensemble des patients ayant un âge  $\geq$  à 80 ans admis dans le service en préopératoire ou dans les suites d'une intervention chirurgicale ou endoscopique, programmée ou réalisée en urgence.

N'étaient pas inclus les patients relevant d'une prise en charge palliative, sans projet thérapeutique, pris en charge après arrêt cardio-respiratoire ou pour coma post anoxique.

## **Objectif principal**

L'objectif principal de notre étude était le recueil du taux de mortalité à 1 an chez les patients âgés de 80 ans et plus, admis en réanimation chirurgicale.

Le recueil de la mortalité à 1 an était réalisé par :

- Consultation des dossiers médicaux pour les patients décédés durant leur hospitalisation, soit en réanimation, soit durant la même hospitalisation dans un autre service que celui de réanimation chirurgicale ;
- Par appel du médecin traitant ;
- Par consultation des rubriques nécrologiques ;

## **Objectifs secondaires**

Le premier objectif secondaire était d'étudier les facteurs de risque associés à une augmentation de la mortalité chez les patients de 80 ans et plus, en réanimation chirurgicale.

Les facteurs associés à la mortalité étaient sélectionnés en prenant en compte les principaux facteurs déjà identifiés dans la littérature comme associés à un risque accru de décès à 1 an dans des populations de patients âgés<sup>10-14</sup>.

Ils étaient également sélectionnés à partir des données habituellement accessibles dans les dossiers médicaux des patients inclus. Les facteurs de risques étudiés sont résumés dans l'annexe 1.

Les facteurs de risque descriptifs et scores pronostiques relevés étaient l'âge, le grade nutritionnel, le type de chirurgie, le degré d'urgence, le score ASA, le score

de Knaus, le score de Lee, le score de SOFA et l'IGS 2 ainsi que l'index de Comorbidités de Charlson<sup>15-21</sup>.

Les antécédents des patients inclus étaient regroupés :

- Cardiovasculaire, regroupant tous les antécédents à type d'hypertension artérielle, cardiopathie et insuffisance cardiaque, artériopathie des membres inférieurs ;
- Respiratoire, regroupant tous les antécédents à type de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), insuffisance respiratoire chronique, asthme ;
- Rénale, pour tout patient porteur d'une insuffisance rénale définie par un débit de filtration glomérulaire  $<60\text{mL}\cdot\text{min}^{-1}$  selon la formule CKD-EPI ;
- Diabète, pour tout patient atteint d'un diabète de type 1 ou 2, avec ou sans insulinothérapie ;
- Troubles cognitifs, pour tout patient présentant des troubles cognitifs diagnostiqués avant l'hospitalisation en réanimation chirurgicale.
- Carcinologique, regroupant tous les antécédents de néoplasie ou néoplasie évolutive au moment de l'admission. Les antécédents carcinologiques comprenaient également les atteintes hématologiques (Leucémie ou lymphome).

Les défaillances d'organes présentes en réanimation chirurgicale étaient collectées :

- La défaillance hémodynamique était définie par une PAM $<70\text{mmHg}$  nécessitant un remplissage vasculaire, ou le recours aux amines vasopressives (critères issus du score SOFA).

- La défaillance respiratoire était définie par un rapport  $PaO_2/FiO_2 < 300$ .
- La défaillance rénale était définie par une créatininémie multipliée par 2 ou une diurèse  $< 0,5\text{mL/Kg/h}$  pendant 12h. (Définition KDIGO de l'Acute Kidney Injury)<sup>22</sup>.
- La défaillance neurologique était définie comme la survenue de tout déficit neurologique d'apparition de novo ou l'existence d'un coma investigué avec score de Glasgow  $\leq 8$ . (D'après le score SOFA).

Le second objectif secondaire était de proposer un score pronostic adapté aux patients âgés de 80 ans et plus en réanimation chirurgicale. Ce score était proposé à partir des facteurs de risque associés à une surmortalité identifiés dans la littérature et ceux mis en évidence dans notre étude.

Les critères majeurs considérés comme pertinent pour l'établissement de ce score, à partir des données de la littérature étaient : l'âge, le score ASA, le score de comorbidité de Charlson, le grade nutritionnel, le caractère urgent ou électif de la chirurgie et les défaillances d'organes à l'admission en réanimation chirurgicale.

L'ensemble des données était collecté à partir des dossiers médicaux.

### **Analyse statistique**

Une description de l'échantillon était réalisée par des effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives et par des moyennes avec écart types pour les variables quantitatives.

Une construction des courbes de survie par méthode de Kaplan Meier avec test

du Logrank stratifiées était réalisée sur les différents facteurs supposés pronostiques.

Par la suite, un modèle de Cox univarié était construit sur différents facteurs supposés pronostiques puis une analyse multivariée pleine sur les variables avec un  $p < 0,2$  en univarié. Le seuil de significativité  $p$  était fixé à 5%.

L'analyse statistique comprenait également la construction des courbes par méthode de Kaplan Meier pour estimer la survie globale avec l'estimation des taux de survie par méthode de Kaplan Meier.

#### **Data management et Aspect éthique.**

Les données concernant les patients étaient collectées par consultation directe des dossiers médicaux auprès du service des archives. La base de données du service est enregistrée auprès de la CNIL (N° 1771922v0 en date du 12/06/2014)

Les données collectées étaient enregistrées et conservées par l'investigateur principal, à partir du logiciel de Data management FileMaker pro version 12. Une fois enregistrées, les données restaient anonymes. L'accessibilité restait limitée à l'investigateur principal. Les données étaient mises au format Excel pour analyse auprès des biostatisticiens.

La gestion des données des patients permettait de garantir leur confidentialité conformément à la loi informatique et liberté. L'étude était déclarée et le protocole validé par la CNIL ainsi que le Comité d'éthique de la Direction de la Recherche et de l'Innovation du CHRU de Nancy.

Les patients consentaient à l'exploitation ultérieure de leurs données à des fins de recherche médicale lors de leur admission au sein du Centre Hospitalier Universitaire de Nancy.

## **Résultats**

Après screening des patients pris en charge dans le service de réanimation chirurgicale, 184 patients étaient éligibles entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2009 et le 31 Août 2013. Cent trente-deux ont été inclus. Le diagramme de flux de l'étude est présenté dans la figure 1.

Les caractéristiques de la population de l'étude sont résumées dans le tableau 1.

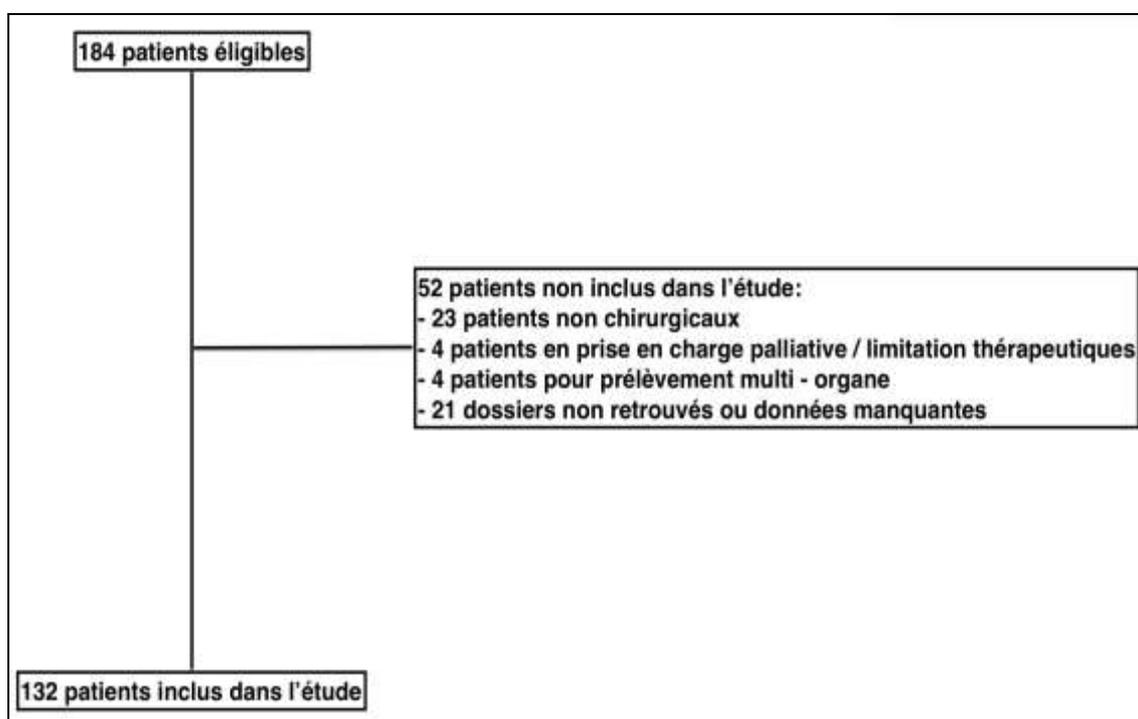


Figure 1- Diagramme de Flux des patients inclus dans l'étude

**Tableau 1 - Caractéristiques à l'admission des 132 patients admis en réanimation chirurgicale (Données exprimées en moyenne Ecart type)**

<b>Caractéristiques démographiques :</b>		<b>Nombre de patients N= 132 (Pourcentage)</b>
<b>Age</b>		86 ± 4
	80 ≤ Age < 85 ans	49 (37,1%)
	85 ≤ Age < 90 ans	64 (48,5%)
	≥ 90 ans	19 (14,4%)
<b>Sexe ratio (hommes)</b>		
	Masculin	92 (69,7%)
<b>IMC</b>		27 ± 4
	<21	12 (9%)
	21>BMI<30	77 (67,5%)
	≥30	25 (21,9%)
<b>Type de chirurgie :</b>		
	Vasculaire	50 (38%)
	Digestive	66 (50%)
	Urologique	14 (10,5%)
	Endoscopique	2 (1,5%)
	Urgence	67 (50,8%)
<b>Antécédents :</b>		
	Cardiovasculaire	115 (87,1%)
	Respiratoire	20 (15,2%)
	Rénale	15 (11,4%)
	Diabète	27 (20,5%)
	Troubles cognitifs	17 (10,6%)
	Carcinologique	34 (25,8%)
<b>Scores pronostiques :</b>		
	Score de Charlson	3 ± 3
	1 - 2	58 (45,7%)
	3 - 4	40 (31,5%)
	≥5	29 (22,8%)
<b>Grade nutritionnel</b>		2 ± 1
	GN1	10 (8,3%)
	GN2	82 (67,8%)
	GN3	4 (3,3%)
	GN4	25 (20,7%)
<b>Score de SOFA</b>		6 ± 4
<b>Score IGS 2</b>		45 ± 17
	<31	27 (20,5%)
	31 - 42	38 (28,8%)
	42 - 56	32 (24,2%)
	≥56	35 (26,5%)
<b>Score de LEE</b>		2 ± 1
<b>Score ASA</b>		3 ± 1
	ASA 1	0 (0%)
	ASA 2	25 (18,9%)
	ASA 3	83 (62,9%)
	ASA 4	24 (18,2%)
<b>Défaillances en Réanimation :</b>		
	Hémodynamique	74 (56,1%)
	Respiratoire	76 (57,6%)
	Rénale	53 (40,2%)
	Neurologique	29 (22%)

## Mortalité intra et extra hospitalière à 1 an

La mortalité hospitalière était de 32,6% pour une mortalité prédite selon IGS 2 de 34,8%. La mortalité à 1 an chez les patients de 80 ans ou plus, à partir de leur admission en service de réanimation chirurgicale, était de 46% (N = 61 patients). Concernant les décès à 1 an, 46% des patients décédaient en réanimation et 24,6% des patients décédaient pendant l'hospitalisation après la sortie de réanimation. Les décès intra - hospitaliers représentaient 70,6% des décès à 1 an. Parmi les 89 patients sortis vivants de l'hôpital, 80% (n=71) étaient toujours en vie à 1 an de l'admission en réanimation.

Le diagramme de flux représentant la répartition des patients en fonction du lieu et du moment du décès est détaillé dans la figure 2.

La durée moyenne du séjour en réanimation chirurgicale était de  $6,5 \pm 5$  jours.

La durée moyenne de séjour hospitalier après sortie du service de réanimation chirurgicale était de  $20 \pm 43$  jours.

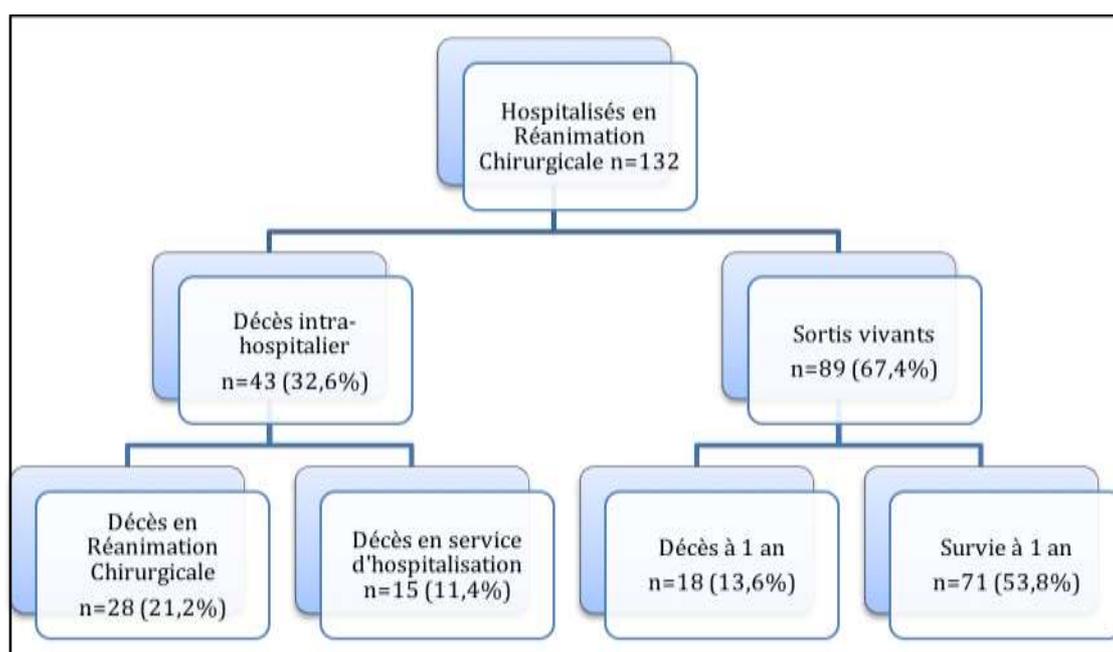


Figure 2 - Devenir des patients inclus à 1 an de l'admission en Réanimation Chirurgicale

## Facteurs prédictifs de mortalité à 1 an

La mortalité à 1 an en fonction des facteurs anthropométriques est représentée par la figure 3.

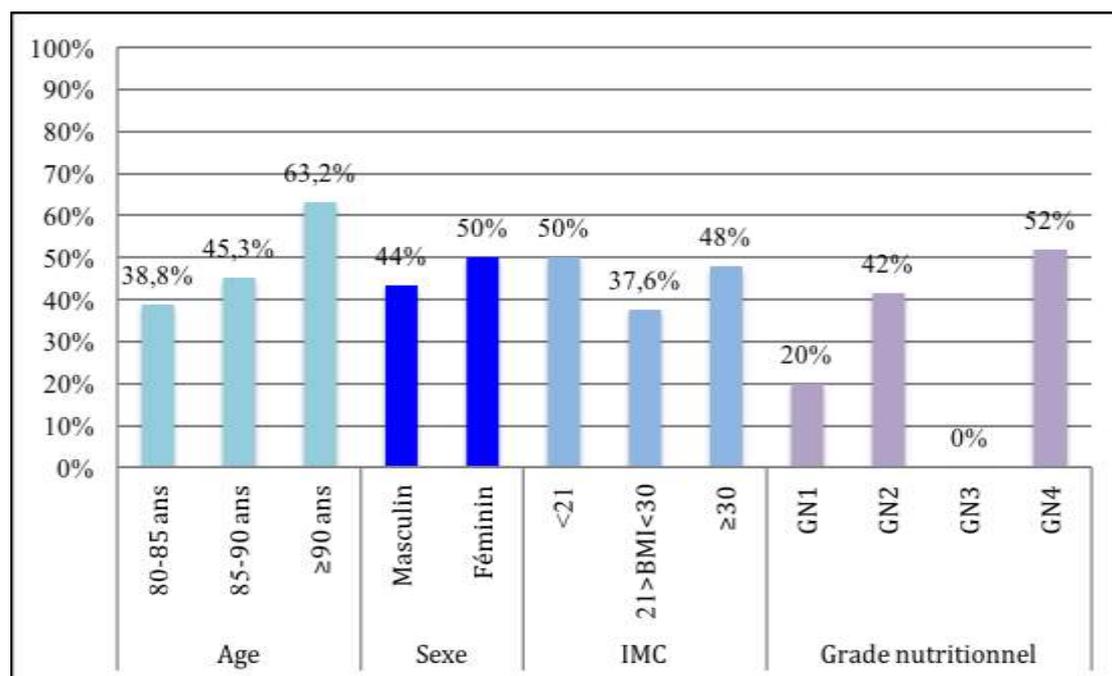


Figure 3 - Mortalité à 1 an (%) en fonction de l'âge, du sexe et de l'état nutritionnel

La figure 4 résume la mortalité à 1 an en fonction des caractéristiques de la chirurgie, des antécédents des patients inclus ainsi qu'en fonction des défaillances d'organe et thérapeutiques engagés dans notre service.

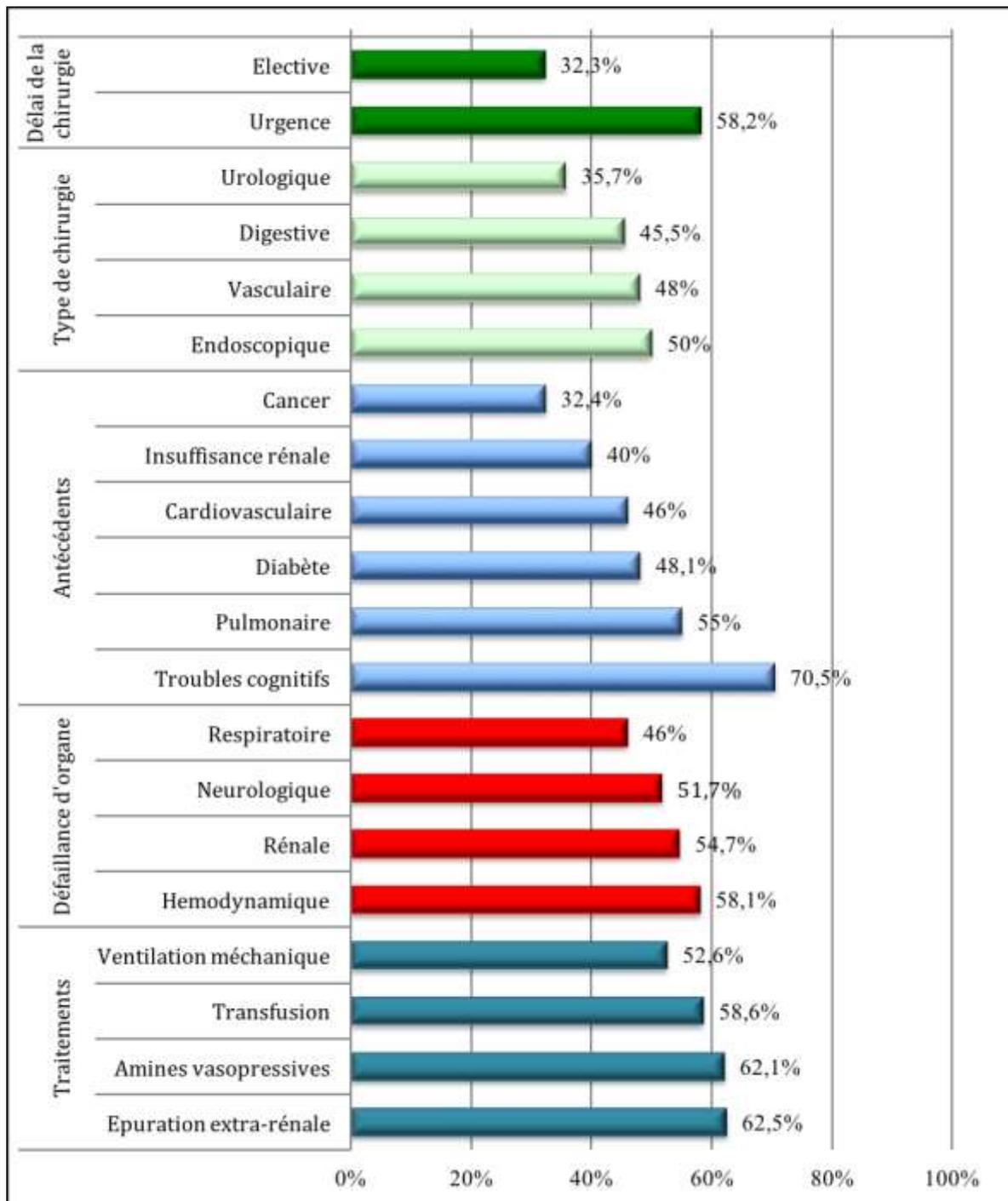


Figure 4 - Mortalité à 1 an (%) en fonction de la chirurgie, des comorbidités et défaillances d'organe

La mortalité à 1 an en fonction des différents scores pronostiques étudiés est résumée dans la figure 5.

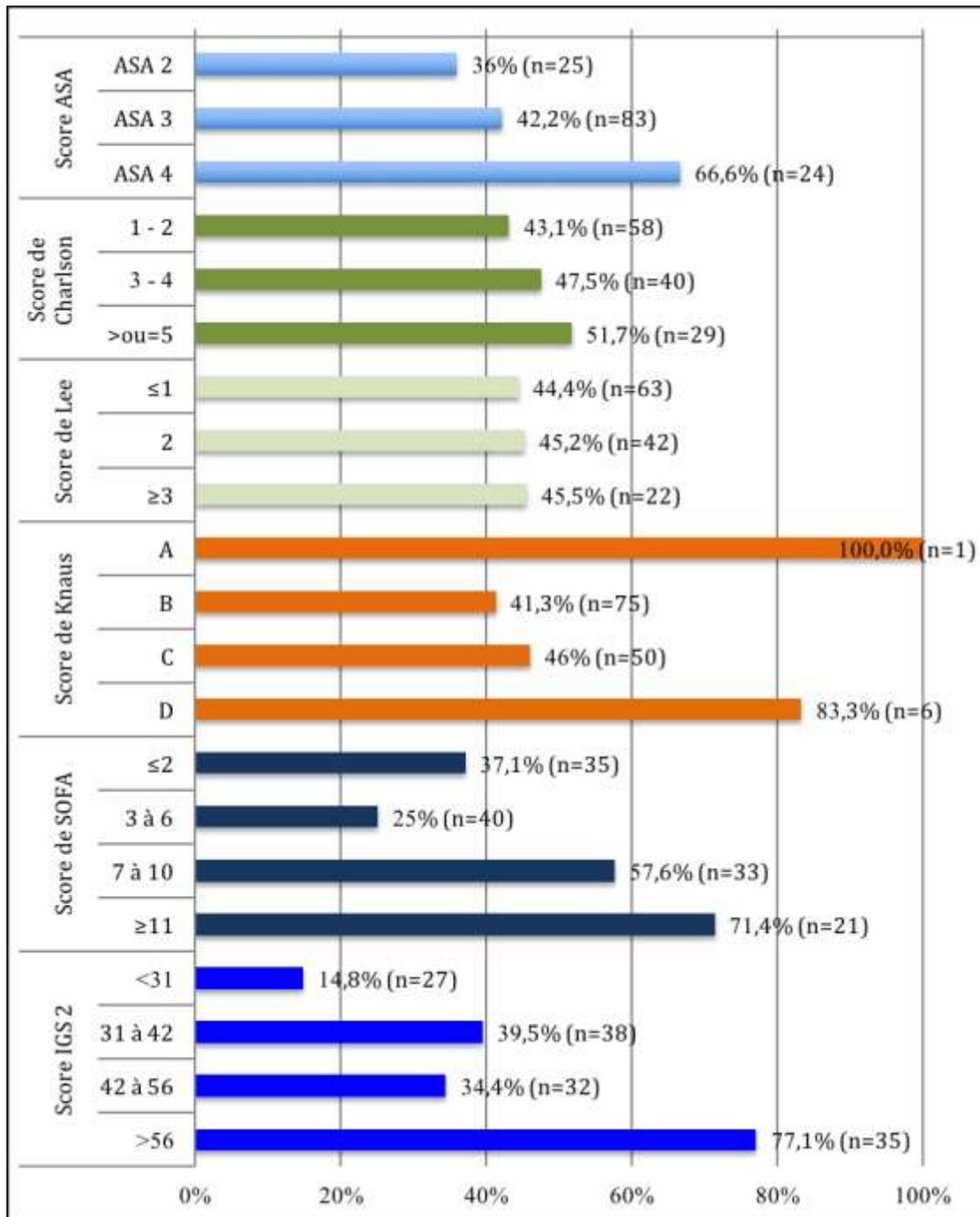


Figure 5 - Mortalité observée à 1 an (%) en fonction des scores pronostiques (n= nombre de patients dans chaque sous groupe)

L'étude des facteurs de risque associés à une mortalité augmentée à un an par analyse des courbes de survie selon la méthode de Logrank chez les patients de 80 ans et plus permettait de relever l'âge supérieur ou égal à 90 ans ( $p=0,05$ ), les

antécédents carcinologiques ( $p=0,04$ ) et de trouble cognitif ( $p=0,04$ ), les défaillances hémodynamiques ( $p<0,001$ ) et rénales ( $p=0,01$ ) nécessitant des suppléances par amines vasopressives et épuration extra-rénale, la chirurgie en urgence ( $p<0,001$ ), un score ASA de 4 ( $p=0,02$ ), les scores de IGS 2 ( $p<0,001$ ) et de SOFA $>7$  ( $p<0,001$ ). Nous avons également analysé l'effet de la sommation des défaillances d'organe sur la mortalité. On retrouvait une influence statistiquement significative du nombre de défaillance d'organe avec un effet évident sur la mortalité à 1 an avec 3 défaillances d'organe ou plus ( $p<0,001$ ).

### **Analyse des facteurs prédictifs de mortalité par modèle de Cox**

Compte tenu de l'effectif de l'étude et de la puissance statistique réduite qui en résultait, nous étions limités sur le nombre de facteur de risque à intégrer dans le modèle de Cox pour l'analyse.

A partir des facteurs de risque de mortalité à 1 an identifiés à partir des courbes de survie par méthode de Kaplan Meier avec analyse par test de Logrank, les facteurs analysés dans le modèle de Cox étaient l'âge  $\geq$  à 90 ans, les antécédents carcinologiques et de troubles cognitifs, la chirurgie en urgence, un score ASA de 4, un score de SOFA  $> 7$  et le score IGS 2.

La sommation des défaillances d'organe était fortement corrélée à la mortalité. Nous avons donc retenu ce critère dans le modèle statistique.

Les résultats de l'analyse univariée et multivariée sont résumés dans les tableaux 2 et 3.

**Tableau 2 - Analyse univariée des facteurs de risque de mortalité à 1 an par modèle de Cox**

Variables	Risque Relatif	Intervalle de confiance à 95%	p univarié
Age ≥ 90 ans	1,807	(0,829 ; 3,512)	0,08
Antécédents carcinologiques	0,518	(0,260 ; 1,030)	0,06
Antécédents de troubles cognitifs	2,433	(1,278 ; 4,632)	<b>&lt; 0,01</b>
Chirurgie en urgence	2,514	(1,434 ; 4,406)	<b>&lt; 0,01</b>
Défaillances d'organe ≥ 3	2,658	(1,555 ; 4,544)	<b>&lt; 0,01</b>
Score ASA = 4	1,923	(1,059 ; 3,494)	<b>0,03</b>
Score de SOFA > 7	3,357	(1,928 ; 5,844)	<b>&lt;0,01</b>
Score IGS 2			<b>&lt;0,01</b>
< 31	Réf	Réf	
31 - 42	3,316	(0,945 ; 11,640)	
42 - 56	4,041	(1,127 ; 14,495)	
≥ 56	12,25	(3,076 ; 40,499)	

**Tableau 3 - Analyse multivariée des facteurs de risque de mortalité à 1 an par modèle de Cox**

Variables	Risque Relatif ajusté	Intervalle de confiance à 95%	p multivarié
Age ≥ 90 ans	1,052	(0,513 ; 2,158)	0,89
Antécédents carcinologiques	0,879	(0,426 ; 1,814)	0,73
Antécédents de troubles cognitifs	4,385	(2,022 ; 9,508)	<b>&lt; 0,01</b>
Chirurgie en urgence	1,458	(0,772 ; 2,755)	0,24
Défaillances d'organe ≥ 3	1,03	(0,483 ; 2,199)	0,94
Score ASA = 4	1,120	(0,582 ; 2,157)	0,73
Score de SOFA > 7	2,956	(1,21 ; 7,219)	<b>0,02</b>
Score IGS 2			<b>0,03</b>
< 31	Réf	Réf	
31 - 42	2,320	(0,637 ; 8,445)	
42 - 56	1,674	(0,408 ; 6,864)	
≥ 56	4,259	(1,073 ; 16,91)	

Les facteurs de risque indépendant de mortalité à 1 an chez les patients âgés de 80 ans et plus en réanimation chirurgicale étaient l'existence de troubles cognitifs préalable à l'admission ainsi que les scores de SOFA > 7 ou un score IGS 2 ≥ 56.

## Evaluation de la survie globale par méthode de Kaplan-Meier

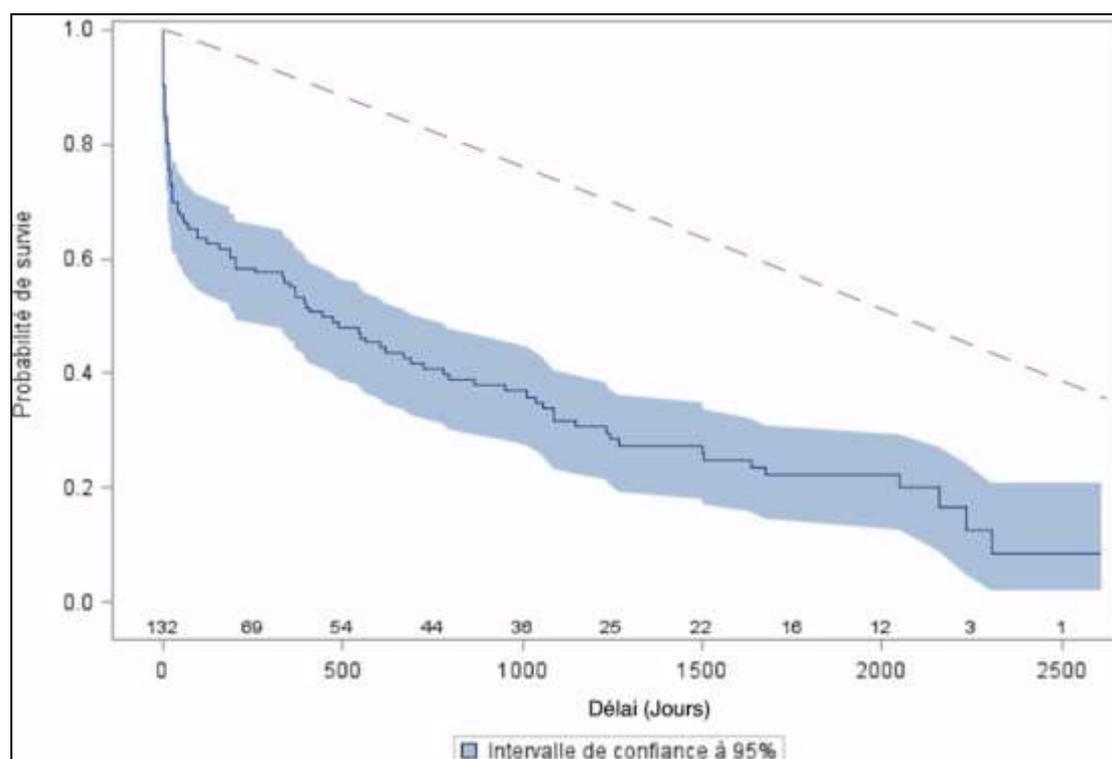


Figure 6 - Survie globale après admission en réanimation chirurgicale selon Kaplan-Meier (Ligne grise représentant la courbe de survie de la population générale des octogénaires Français<sup>27</sup>)

La durée médiane de survie était de 408 jours après admission en réanimation chirurgicale soit une médiane de survie de 1,1 année. (Probabilité de survie de 0,5 avec intervalle de confiance à 95% (0,42 ; 0,59)).

Les probabilités de survie à 1 an, 2 ans et 3 ans étaient respectivement de 0,54 IC 95% (0,45 ; 0,62), de 0,4 IC 95% (0,32 ; 0,49) et 0,31 IC 95%(0,23 ; 0,4).

Les résultats obtenus ne permettaient pas de construire un score pronostique d'aide à l'admission des patients âgés de 80 ans et plus, en réanimation chirurgicale.

## **Discussion**

Dans notre population chirurgicale ou interventionnelle, La mortalité à 1 an chez les patients de 80 ans et plus, admis en réanimation chirurgicale, était de 46%.

La mortalité hospitalière était de 32,6% pour une mortalité prédite selon IGS 2 de 34,8%.

L'existence de trouble cognitif, un score de SOFA > 7 et un score IGS 2  $\geq$  56 étaient les seuls facteurs indépendants de mortalité à 1 an.

Les caractéristiques de notre population (âge moyen, IGS 2 et score de SOFA) sont similaires aux populations de patients âgés en réanimation des cohortes étudiées dans la littérature<sup>3, 4, 23 - 25</sup>.

### **Mortalité à 1 an :**

La mortalité à 1 an chez les patients âgés de 80 ans et plus, admis en réanimation chirurgicale du CHRU de Nancy Brabois, était de 46%. Ce taux de mortalité à 1 an est similaire à ceux retrouvés dans la littérature pour les patients âgés en réanimation. L'étude de Fuchs et coll. retrouvait, avec une cohorte de grande taille, une mortalité à 1 an de 46% pour les patients âgés de 75 à 84 ans et de 56% pour les patients de plus de 84 ans<sup>23</sup>. L'étude de Heyland et coll. retrouvait une mortalité à 1 an après réanimation de 44%<sup>25</sup>. Cependant, dans ces études, la mortalité était évaluée chez des patients de réanimation médicale et chirurgicale. Or, il est déjà bien connu que la mortalité est plus élevée chez les patients de réanimation médicale.

Plus récemment, l'étude de Ball et coll. retrouvait une mortalité en réanimation chirurgicale de 18,7% et une mortalité à la sortie de l'hôpital de 31,6%<sup>4</sup>.

La mortalité à 1 an que nous avons observé est élevée par rapport aux mortalités attendues pour des patients chirurgicaux. Il est néanmoins important de spécifier que dans notre étude, près de la moitié des patients de 80 ans et plus admis en réanimation chirurgicale étaient pris en charge dans le cadre de chirurgie en urgence. La mortalité pour les patients chirurgicaux, en urgence, est similaire à celle des patients médicaux<sup>3, 4, 23</sup>. Ces proportions importantes de chirurgie en urgence ont pu influencer la mortalité à 1 an.

Il est difficile de comparer les différentes cohortes dans les études analysant les populations gériatriques en réanimation tant les populations et facteurs étudiés sont différents.

L'état de santé préalable des patients de notre cohorte était moins bon avec un score de Charlson moyen de  $3 \pm 3$ . Dans l'étude de Ball par exemple, le score de Charlson moyen à l'admission était de  $2 \pm 1$ <sup>24</sup>. D'autres études s'intéressant particulièrement à l'état général des patients avant et après réanimation analysaient également des cohortes avec des scores de Charlson moins élevés<sup>25</sup>. La prise en charge de patients avec de plus lourdes comorbidités pouvait également être à l'origine d'une mortalité plus importante dans notre étude.

On retrouvait fréquemment une majorité d'individu de sexe masculin (de l'ordre de 55%) dans les cohortes gériatriques en réanimation. Cette différence étant probablement liée à l'espérance de vie à la naissance plus faible chez les hommes. Il existe probablement une moindre réserve physiologique chez les hommes âgés. Cette moindre réserve pourrait s'expliquer par des facteurs psychosociaux, environnementaux ou génétiques. Cependant, il est démontré que la mortalité chez les patients âgés de sexe masculin est plus élevée que chez

les femmes bien que les index de fragilité sont habituellement plus élevés chez les femmes <sup>26</sup>.

Cette moindre réserve physiologique expliquerait le recours plus important à la réanimation pour ces patients. La proportion de patient de sexe masculin était étonnement plus importante dans notre cohorte (N=92 ; 69,7%). Cette valeur avait certainement influencé la mortalité dans notre étude.

La mortalité des patients de 80 ans et plus, après admission en réanimation chirurgicale était supérieur à celle observée sur les courbes de survie des octogénaires en France<sup>27</sup>. Cette notion est parfaitement illustrée par la courbe de survie de Kaplan Meier (Figure 6).

Enfin, la mortalité était particulièrement élevée le premier mois après admission en réanimation chirurgicale. En effet, 70,6% des décès à 1 an survenaient à l'hôpital. Cette mortalité précoce importante est également documentée dans les données de la littérature<sup>28, 29</sup>. Cela suggère la nécessité de mieux sélectionner les patients avant admission en réanimation afin de ne pas imposer des soins invasifs pour un faible bénéfice en terme de survie et de qualité de vie.

### **Facteurs prédictifs de mortalité**

Les facteurs prédictifs indépendants de mortalité à 1 an étaient l'existence de troubles cognitifs avant admission en réanimation, ainsi que les score IGS 2  $\geq$  56 et score de SOFA  $>$  7.

L'identification des troubles cognitifs comme facteurs de risque indépendant de mortalité est une donnée particulièrement pertinente. Elle a rarement été mise en évidence de manière aussi précise dans les études s'intéressant aux patients âgés en réanimation. La présence de troubles cognitifs a surtout été identifiée

comme facteur de mauvais pronostic pour le devenir des patients survivants après réanimation en terme d'autonomie et de statut fonctionnel et cognitif.

L'étude de Heyland et coll. par exemple, s'était particulièrement intéressée au statut fonctionnel des patients de plus de 80 ans en réanimation. Sur une large cohorte multicentrique<sup>25</sup>, L'IQCOD (Informant Questionnaire of Cognitive Decline) était statistiquement relié à un moins bon statut physique à 1 an. Des résultats similaires étaient retrouvés dans l'étude de Ferrante et coll.<sup>30</sup>.

Ce résultat suggère l'intérêt possible d'une évaluation pré anesthésique pluridisciplinaire avant chirurgie majeure. Une évaluation gériatrique pré opératoire, incluant l'évaluation des fonctions cognitives et de l'autonomie pourrait en effet permettre de mieux évaluer et préparer les patients âgés.

Les scores de SOFA et IGS 2 étaient des facteurs prédictifs indépendant de mortalité à 1 an dans notre étude mais uniquement pour les valeurs extrêmes (Score de SOFA > 7 et IGS 2  $\geq$  56). Il est cependant possible qu'ils ne soient pas adaptés pour l'évaluation d'une population spécifique comme les patients de 80 ans et plus en réanimation chirurgicale. En effet, les scores de SOFA et IGS 2 ont été développés avec de grandes cohortes de patients où les patients chirurgicaux étaient peu représentés et les âges extrêmes étaient des critères d'exclusion<sup>2,19,20</sup>.

Enfin, ces deux scores étant évalués après admission en réanimation, ils ne peuvent donc pas aider à guider l'admission en réanimation. Ils peuvent néanmoins guider le niveau d'engagement thérapeutique et devraient nous amener à discuter plus rapidement d'une limitation des thérapeutiques actives entre professionnels de santé ainsi qu'avec les patients et leurs familles.

## **Evaluation péri opératoire et concept de fragilité**

La fragilité se définit comme un syndrome multidimensionnel caractérisé par une perte des réserves physiologiques et cognitives à l'origine d'une vulnérabilité au stress ou aux événements indésirables même mineurs (Infection, chirurgie) <sup>31, 32</sup>. Si le syndrome de fragilité ne répond pas à une définition précise, les principaux éléments intervenant dans le concept de fragilité sont l'ensemble des pathologies chroniques à l'origine de dysfonction d'organe auxquels s'ajoute l'altération des réserves physiologiques. L'évolution est dynamique avec une réduction de l'autonomie, l'apparition d'une sarcopénie majorée par la malnutrition. La fragilité est reconnue comme un facteur de risque de mortalité chez les patients âgés en réanimation et comme facteur de risque de morbi-mortalité après chirurgie <sup>25, 33-36</sup>.

De nombreux outils spécifiques permettant d'évaluer la fragilité ont été développés tel que l'index de fragilité (Canadian Study of Health and Aging (CSHA) Frailty Index)<sup>37</sup>. Plusieurs scores multidimensionnels permettent d'évaluer et quantifier la fragilité sur les aspects cognitifs, sociaux, nutritionnels physiques et sur l'autonomie. L'échelle de fragilité d'Edmonton, ou l'échelle de fragilité dérivée de l'évaluation gériatrique standardisée sont les exemples les plus utilisés en recherche et dans la pratique clinique <sup>38, 39</sup>.

Même si les critères que nous avons étudiés sont pour beaucoup des marqueurs de fragilité, les scores spécifiques de fragilité n'étaient pas évaluable dans notre étude. Ils ne sont pas intégrés aux évaluations pré anesthésiques dans la pratique courante.

L'évaluation de l'état nutritionnel est une composante essentielle du concept de fragilité. Il pouvait être apprécié dans notre étude par l'Indice de Masse Corporelle et par le grade nutritionnel. Il est connu que l'état nutritionnel d'une personne âgée est un bon reflet de son état général et de sa réserve fonctionnelle. Ce facteur est également corrélé à la survenue de complications post opératoires<sup>40</sup>. Nous n'avons pas retrouvé de relation statistique entre l'état nutritionnel de nos patients et la mortalité à 1 an. L'étude de Lesley L. Moisey et coll. soulignait l'impact de la sarcopénie ainsi que de l'IMC et de l'albuminémie sur le devenir et la mortalité des patients âgés après réanimation<sup>6</sup>. L'étude de Kos et coll. avait les mêmes conclusions en s'intéressant aux scores d'évaluation de l'état nutritionnel.<sup>5</sup> Il est également connu que la dénutrition et la sarcopénie sont des facteurs particulièrement importants pour le devenir des patients âgés. Ceci est d'autant plus important en réanimation chirurgicale où le stress secondaire à la chirurgie et les difficultés pour atteindre les objectifs nutritionnels en post opératoire sont importants.

Lors de l'évaluation anesthésique, le score ASA reste le gold standard pour l'évaluation du risque opératoire. Même si la mortalité était croissante avec le score ASA, il n'existait pas de relation statistique avec la mortalité à 1 an chez les patients âgés en réanimation chirurgicale. Cela suppose que le score ASA n'est pas suffisant pour évaluer la mortalité à long terme chez ces patients. C'est ce que suggère déjà plusieurs études ayant combinées des critères de fragilité au score ASA afin de mieux prédire le devenir des patients âgés en période péri opératoire <sup>41, 42</sup>.

L'intégration d'une évaluation de la fragilité lors des visites pré anesthésiques permettrait de mieux évaluer les besoins des patients âgés en période péri opératoire et aider à déterminer le niveau de soin en réanimation.

Des évaluations gériatriques standardisées pourraient également être proposées avant chirurgie majeure.

De la même manière, une prise en charge multidisciplinaire impliquant des équipes gériatriques semblerait bénéfique en terme de survie et de qualité des soins. Ce type de prise en charge permettrait également de mieux fixer les limites des thérapeutiques chez ces patients<sup>2,43</sup>.

La principale limite de notre étude était le manque de puissance du fait du faible effectif de patients âgés. Cela s'explique par leur orientation fréquente en unité de soins continus. Ce manque de puissance a limité l'analyse statistique en réduisant le nombre de facteur analysable. Nous n'avions également pas pu établir de score pronostique d'aide à l'admission. Ce manque de puissance statistique peut également expliquer pourquoi plusieurs facteurs de risque de mortalité à 1 an tel que l'âge, le statut nutritionnel étaient non significatifs. Le caractère rétrospectif était également une limite, en particulier en ce qui concerne les données accessibles dans les dossiers médicaux. Nous n'avions pas de données concernant l'importance des troubles cognitifs et leurs retentissements sur l'autonomie avant admission en réanimation.

## **Conclusion :**

Dans notre étude, la mortalité à 1 an chez les patients de 80 ans et plus, admis en réanimation chirurgicale, était élevée (46%) et similaire à celle après réanimation médicale. L'existence de troubles cognitifs, un score de SOFA > 7 et un score IGS 2  $\geq$  56 étaient les seuls facteurs indépendants de mortalité identifiés. Les troubles cognitifs sont trop souvent méconnus ou insuffisamment documentés à l'admission. Ces données, ainsi que l'évaluation de l'autonomie devraient être plus systématiquement recherchées par les anesthésistes réanimateurs.

Une prise en charge multidisciplinaire impliquant les équipes de gériatrie pourrait améliorer la qualité des soins. Une évaluation gériatrique pré opératoire participerait à mieux évaluer les patients avant chirurgie. Cela permettrait également de guider au mieux le niveau d'engagement thérapeutique après admission des patients en réanimation.

L'évaluation de la qualité de vie chez ces patients permettrait d'apprécier, à distance, le bénéfice réel de la réanimation.

## **Références :**

1. Nathanson B.H., Higgins T.L., Brennan M.J., Kramer A.A., Stark M., Teres D. Do elderly patients fare well in the ICU? *Chest* 2011 ; 139 :825–831
2. Flaaten H., De Lange D.W., Artigas A., Bin D., Moreno R., Christensen S., Joynt G.M., Bagshaw S.M. Sean M., Sprung C. L., Benoit D., Soares M., Guidet B. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. *Intensive Care Medicine* 2017; 1-10
3. Nielsson M.S., Christiansen C.F., Johansen M.B., Rasmussen B.S., Tonnesen E., Norgaard M. Mortality in elderly ICU patients: A cohort study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2014; 58 : 19–26
4. Ball I.M, Bagshaw S.M., Burns K.E., Cook D.J., Day A.G, Dodek P.M, Kutsogiannis D.J., Mehta S., Muscedere J.G., Turgeon A.F., Stelfox H.T., Wells G.A., Stiell I.G. Outcomes of elderly critically ill medical and surgical patients: a multicentre cohort study. *Canadian Journal of Anaesthesia* 2017; 64: 260-269
5. Kos M., Titiz H., Onec B., Soysal T., Kutlucan A., Sahiner Emen S., Kutlucan L. Association of controlling Nutritional Status Index and prognostic Nutritional Index with intensive care unit survival in elderly patients. *European Geriatric Medicine* 2016 ; 7: 13–17
6. Moisey L.L., Mourtzakis M., Cotton B.A., Premji T., Heyland D.K., Wade C.E. Nutrition and Rehabilitation Investigators Consortium (NUTRIC). Skeletal muscle predicts ventilator-free days, ICU-free days, and mortality in elderly ICU patients. *Critical Care* 2013 ; 17:R206
7. Farhan H., Moreno-Duarte I., Latronico N., Zafonte R., Eikermann M. Acquired Muscle Weakness in the Surgical Intensive Care Unit. *Anesthesiology* 2016; 124:207–234
8. Mueller N., Murthy S., Tainter C.R., Lee J., Riddell K., Fintelman F. J., Grabitz S.D., Timm F.P., Levi B., Kurt T., Eikermann M. Can Sarcopenia Quantified by Ultrasound of the Rectus Femoris Muscle Predict Adverse Outcome of Surgical Intensive Care Unit Patients as well as Frailty? A Prospective, Observational Cohort Study. *Annals of Surgery* 2015 ; 264:1116-1124.
9. Phillips S.M., Dickerson R.N., Moore F.A., Paddon-Jones D., Weijs P.J. Protein Turnover and Metabolism in the Elderly Intensive Care Unit Patient. *Nutrition in Clinical Practice* 2017; 32:112S-120S.
10. Garrouste-Orgeas M., Montuclard L., Timsit J.F., Misset B., Christias M., Carlet J. Triaging patients to the ICU: a pilot study of factors influencing admission decisions and patient outcomes. *Intensive Care Medicine* 2003 ; 29 :774–781
11. Boumendil A., Angus D.C., Guitonneau A.L., Menn A.M., Ginsburg C., Takun K., Guidet, B. and al. Variability of intensive care admission decisions for the very elderly. *PLoS ONE* 2012; 7(4)

12. Sprung C.L., Danis M., Iapichino G., Artigas A., Kesecioglu J., Moreno R., Lippert A., Curtis J.R., Meale P., Cohen S.L., Levy M.M., Truog R.D. Triage of intensive care patients: Identifying agreement and controversy. *Intensive Care Medicine* 2013; 39:1916-1924.
13. Minne L., Ludikhuizen J., De Jonge E., De Rooij S., Abu-Hanna A. Prognostic models for predicting mortality in elderly ICU patients: A systematic review. *Intensive Care Medicine* 2011 ; 37 :1258-1268.
14. Sacanella E., Pérez-Castejón J.M., Nicolás J.M., Masanés F., Navarro M., Castro P., López-Soto A. Mortality in healthy elderly patients after ICU admission. *Intensive Care Medicine* 2009; 35:550-555.
15. Chambrier C., Sztark F. Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte . *Journal de Chirurgie Viscérale* 2012 ; 149:369–380.
16. Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* 1941; 2:281–84.
17. Knaus W.A., Zimmerman J.E., Wagner D.P., Draper E.A., Lawrence D.E. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Critical Care Medicine* 1981; 9 :591-7.
18. Goldman L., Caldera D.L., Nussbaum S.R., Southwick F.S., Krogstad D., Murray B., Slater E. E. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *The New England Journal of Medicine* 1977 ; 297:845-850.
19. Vincent J.L., Moreno R., Takala J., Willatts S., De Mendonça A., Bruining H., Reinhart C.K., Suter P.M., Thijs L.G. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Medicine* 1996; 22 :707-710.
20. Legall J.R., Lemeshow S., Saulnier F. A new simplified acute physiology score (SAPS-II) based on a european north-american multicenter study. *Jama-Journal of the American Medical Association* 1993 ; 270 :2957-2963.
21. Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L., MacKenzie C.R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases* 1987 ; 40 :373-383.
22. Kellum J. A, Lameire N., Aspelin P., Barsoum R.S., Burdmann E. A, Goldstein, S. L., and al. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney International Supplements* 2012; 2:1-138.
23. Fuchs L., Chronaki C.E., Park S., Novack V., Baumfeld Y., Scott D., McLennan S., Talmor D., Celi L. ICU admission characteristics and mortality rates among elderly and very elderly patients. *Intensive Care Medicine* 2012; 38: 1-8.

24. Ball I.M., Bagshaw S.M., Burns K.E., Cook D.J., Day A.G., Dodek P.M., Kutsogiannis D.J., Mehta S., Muscedere J.G., Stelfox H.T., Turgeon A.F., Wells G.A., Stiell I.G. A clinical prediction tool for hospital mortality in critically ill elderly patients. *Journal of Critical Care* 2016 ; 35 :206-212.
25. Heyland D.K., Garland A., Bagshaw S.M., Cook D., Rockwood K., Stelfox H.T., Dodek P., Fowler R.A., Turgeon A.F., Burns K., Muscedere J., Kutsogiannis J., Albert M., Mehta S., Jiang X., Day A. G. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older: a multi-center prospective observational cohort study. *Intensive Care Medicine* 2015; 41 :1911-1920.
26. Gordon E.H., Peel N.M., Samanta M., Theou O., Howlett S.E., Hubbard R.E. Sex differences in frailty: A systematic review and meta-analysis, *Experimental Gerontology* 2017; 89:30-40
27. Vallin J, Mesle F, editor. *Tables de Mortalité Françaises pour les 19ème et 20ème Siècles et Projections pour le 21ème Siècle*. Paris: Institut National d'Etudes Démographiques; 2002.
28. Roch A., Wiramus S., Pauly V., Forel J.M., Guervilly C., Gainnier M., Papazian L. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Critical Care*. 2011; 15: R36
29. Andersen F.H., Flaatten H., Klepstad P., Romild U., Reidar K. Long-term survival and quality of life after intensive care for patients 80 years of age or older. *Annals Of Intensive Care*. 2015; 5:13
30. Ferrante L.E., Pisani M.A., Murphy T.E., Gahbauer E.A., Leo-Summers L.S., Gill, T.M. Factors associated with functional recovery among older intensive care unit survivors. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2016; 194:299–307
31. Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013; 383:752–62
32. Hogan D.B., Maxwell C.J., Afilalo J., Arora R.C., Bagshaw S.M., Basran J., Bergman H., Bronskill S.E., Carter C.A., Dixon E., Hemmelgarn B., Madden K., Mitnitski A., Rolfson D., Stelfox H.T., Tam-Tham H., Wunsch H. A Scoping Review of Frailty and Acute Care in Middle-Aged and Older Individuals with Recommendations for Future Research. *Canadian Geriatrics Journal*. 2017; 20:22-37
33. Bagshaw S.M., Stelfox T., McDermid R.C., Rolfson D.B., Tsuyuki R.T., Baig N., Artiuch B., Ibrahim Q., Stollery D.E., Rokosh E., Majumdar S.R. Association between frailty and short- and long-term outcomes among critically ill patients: a multicenter prospective cohort study. *Canadian Medical Association Journal*. 2014;186: E95–E102.
34. Le Maguet P., Roquilly A., Lasocki S., Asehnoune K., Carise E., Saint Martin M., Mimoz O., Le Gac G., Somme D., Cattenoz C., Feuillet F., Malledant Y., Seguin P. Prevalence and impact of frailty on mortality in elderly ICU patients: a prospective, multicenter, observational study. *Intensive Care Medicine*. 2014;40(5):674–82.

35. Robinson T.N., Walston J.D., Brummel N.E., Deiner S., Brown C.H. 4th, Kennedy M., Hurria A. Frailty for surgeons: review of a National Institute on Aging Conference on Frailty for Specialists. *Journal of the American College of Surgeons*. 2015; 221:1083–92.
36. Hall D.E., Arya S., Schmid K.K., Carlson M.A., Lavedan P., Bailey T.L., Purviance G., Bockman T., Lynch T.G., Johanning J.M. Association of a Frailty Screening Initiative with Postoperative Survival at 30, 180, and 365 Days. *JAMA Surgery*. 2017; 152:233-240.
37. Rockwood K., Song X., MacKnight C., Bergman H., Hogan D.B., McDowell I., Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Canadian Medical Association Journal*. 2005; 173:489–95
38. Rolfson D.B., Majumdar S.R., Tsuyuki R.T., Tahir A., Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing*. 2006; 35:526–29
39. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a Standardized Comprehensive Geriatric Assessment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004; 52:1929–33
40. Ozbilgin S., Hanc V., Ömür D., Özbilgin M., Tosun M., Yurtlu S., Küçükgüçlü S., Arkan A., Morbidity and mortality predictivity of nutritional assessment tools in the postoperative care unit. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95: 40 (e5038)
41. Kim S, Han H, Jung H, Kim K.I., Hwang D.W., Kang S.B., Kim C.H. Multidimensional frailty score for the prediction of postoperative mortality risk. *JAMA Surgery*. 2014; 149: 633–40.
42. Revenig LM, Canter DJ, Kim S., Liu Y., Sweeney J.F., Sarmiento J.M., Kooby D.A., Maithel S.K., Hill L.L., Master V.A., Ogan K. Report of a simplified frailty score predictive of short-term postoperative morbidity and mortality. *Journal of the American College of Surgery*. 2015; 220:904–11.
43. Boddaert J., Cohen-Bittan J., Khiami F., Le Manach Y., Raux M., Beinis J. Y., Verny M., Riou B. Postoperative admission to a dedicated geriatric unit decreases mortality in elderly patients with hip fracture. *PLoS ONE* 2014; 9(1)

### 3 Discussion

Dans notre population chirurgicale ou interventionnelle, la mortalité à 1 an chez les patients de 80 ans et plus, admis en réanimation chirurgicale, était de 46%.

La mortalité hospitalière était de 32,6% pour une mortalité prédite selon IGS 2 de 34,8%.

L'existence de trouble cognitif, un score de SOFA > 7 et un score de IGS 2  $\geq$  56 étaient les seuls facteurs indépendants de mortalité à 1 an.

Les résultats obtenus ne permettaient pas de construire un score pronostique d'aide à l'admission des patients âgés de 80 ans et plus, en réanimation chirurgicale. La construction d'un tel score nécessitant une puissance statistique plus importante.

#### 3.1 Population de l'étude

Les caractéristiques de notre population sont similaires à celles de patients âgés en réanimation des cohortes étudiées dans la littérature<sup>44, 50-53</sup>. En effet dans notre étude, l'âge moyen, ou encore la sévérité des patients avec un score de SOFA moyen de  $6 \pm 4$  et un score IGS2 moyen de  $45 \pm 17$  trouvés étaient conformes aux valeurs retrouvées dans ces études.

On retrouvait fréquemment une majorité d'individus de sexe masculin (de l'ordre de 55%) dans les cohortes gériatriques en réanimation. Cette différence était probablement liée à l'espérance de vie à la naissance plus faible chez les hommes. Il existe une moindre réserve physiologique chez les hommes âgés,

pouvant s'expliquer par des facteurs psychosociaux, environnementaux ou génétiques. Il est démontré que la mortalité chez les patients âgés de sexe masculin est plus élevée que chez les femmes malgré des index de fragilité souvent plus élevés chez les femmes <sup>54</sup>.

Cette moindre réserve expliquerait le recours plus important à la réanimation pour ces patients. La proportion de patients de sexe masculin était étonnement plus importante dans notre cohorte (N=92 ; 69,7%). Cette valeur avait certainement influencé la mortalité dans notre étude. Il est difficile de savoir si cette prédominance de patient de sexe masculin est issue d'une fluctuation d'échantillonnage ou s'il s'agit d'une particularité régionale.

La population en Lorraine présente une espérance de vie légèrement plus faible que la moyenne nationale selon les dernières données de l'INSEE obtenue en 2015 (77,7 ans pour les hommes et 83,7 ans pour les femmes) <sup>55</sup>. Par ailleurs, le développement industriel (nombre important d'ouvriers, anciennes exploitations minières) de cette région conserve une probable empreinte sur l'état de santé des personnes âgées et donc sur la démographie des patients âgés, en particulier de sexe masculin, admis en réanimation chirurgicale.

### **3.2 Mortalité**

Dans notre étude, la mortalité à 1 an chez les patients âgés de 80 ans et plus, admis en réanimation chirurgicale, était de 46%. La mortalité hospitalière était de 32,6% pour une mortalité prédite selon IGS 2 de 34,8%.

Ce taux de mortalité à 1an est similaire à ceux retrouvés dans la littérature pour les patients âgés en réanimation. L'étude de Fuchs et coll. retrouvait, avec une cohorte de grande taille, une mortalité à 1 an de 45,9% pour les patients âgés de

75 à 84 ans et de 56,1% pour les patients de plus de 84 ans<sup>52</sup>. L'étude de Heyland et coll. retrouvait une mortalité à 1 an après réanimation de 44%<sup>53</sup>. Cependant, dans ces études, la mortalité était évaluée chez des patients de réanimation médicale et chirurgicale. Il est déjà bien connu que la mortalité est plus élevée en réanimation médicale.

Plus récemment, l'étude de Ball et coll. retrouvait une mortalité en réanimation chirurgicale de 18,7% et une mortalité à la sortie de l'hôpital de 31,6%<sup>51</sup>. Ces valeurs sont similaires à celles retrouvées dans notre étude.

La mortalité que nous avons observée dans notre service de réanimation chirurgicale était donc comparable à celle observée dans la littérature. Elle reste cependant relativement élevée par rapport à la mortalité attendue pour des patients chirurgicaux.

Dans notre étude, près de la moitié des patients de 80 ans et plus admis en réanimation chirurgicale étaient pris en charge dans le cadre de chirurgie en urgence. La mortalité pour les patients chirurgicaux, en urgence, est similaire à celles des patients médicaux<sup>50-52</sup>. Ces proportions plus importantes de chirurgie en urgence ont pu influencer la mortalité à 1 an dans notre étude.

Il est difficile de comparer les cohortes étudiées dans les différentes études analysant les populations gériatriques en réanimation tant les populations et facteurs étudiés sont différents.

Néanmoins, l'état de santé préalable des patients de notre cohorte était moins bon avec un score de Charlson moyen de  $3 \pm 3$ . Dans l'étude de Ball et coll., le score de Charlson moyen à l'admission était de  $2 \pm 1$ <sup>44</sup>. D'autres études

s'intéressant particulièrement à l'état général des patients avant et après réanimation analysaient également des cohortes avec des scores de Charlson moins élevés<sup>53</sup>.

La prise en charge de patients avec de plus lourdes comorbidités avait également influencé la mortalité dans notre étude pour des patients chirurgicaux.

La mortalité des patients de 80 ans et plus, après admission en réanimation chirurgicale est supérieure à celle observée sur les courbes de survie des octogénaires en France<sup>56</sup>. Ce résultat est également mis en évidence dans notre courbe de survie (Figure 6).

On constate également que la mortalité était particulièrement élevée le premier mois après admission en réanimation chirurgicale. Cette notion est parfaitement illustrée par notre courbe de survie. Cette mortalité précoce et importante est également documentée dans les données de la littérature comme le montre les courbes de survie par méthode de Kaplan Meier d'études similaires (annexe 4)<sup>25, 57</sup>. L'étude d'Andersen et coll. présentait une courbe de survie de Kaplan Meier selon les groupe IGS 2 d'admission (Chirurgie programmée, urgente et patients médicaux). Cette dernière met en évidence les mortalités similaires chez les patients de 80 ans et plus admis pour des motifs médicaux ou chirurgicaux en urgence. La mortalité des patients admis pour chirurgie programmée était moindre. Cela suggère la nécessité d'améliorer la sélection des patients éligibles à une chirurgie majeure ainsi que nos critères d'admission en réanimation chirurgicale. Les soins invasifs dispensés en réanimation ne peuvent se justifier, d'un point de vu éthique, que si leur bénéfice est réel en terme de survie et de qualité de vie.

Nos données de mortalité sont comparables aux données de la littérature. Cependant, la mortalité à 1 an est élevée compte tenu du fait que notre cohorte ne concerne que des patients chirurgicaux. La mortalité à 1 an des patients âgés pris en charge en réanimation chirurgicale, après intervention élective ou en urgence, est supérieure à celle des personnes âgées du même âge dans la population générale française.

### **3.3 Facteurs prédictifs de mortalité**

Les facteurs de risques à l'origine d'une mortalité majorée chez les patients de 80 ans et plus, que nous avons identifiés dans notre étude étaient : les antécédents de troubles cognitifs, un score ASA de 4, la chirurgie en urgence, un nombre de défaillance d'organe  $\geq 3$ , les scores IGS2 et score de SOFA  $> 7$ .

Les facteurs prédictifs indépendants de mortalité à 1 an étaient l'existence de troubles cognitifs avant admission en réanimation, ainsi que les score IGS 2  $\geq 56$  et score de SOFA  $> 7$ .

L'identification des troubles cognitifs comme facteurs de risque indépendants de mortalité est une donnée particulièrement pertinente puisqu'elle a rarement été mise en évidence de manière précise dans les études s'intéressant aux patients âgés en réanimation. Ce résultat est d'autant plus pertinent que la force de la relation statistique avec la mortalité est forte. En effet, l'existence de troubles cognitifs ou démence avant admission en réanimation était à l'origine d'une mortalité 4,3 fois plus importante que pour les patients sans troubles cognitifs IC95% (2,02 ; 9,5)  $p < 0,001$ .

Les troubles cognitifs ont surtout été identifiés comme facteur de mauvais pronostic pour le devenir des patients survivants après réanimation en terme d'autonomie et de statut fonctionnel et cognitif. L'étude de Heyland et coll., par exemple, s'était particulièrement intéressée au statut fonctionnel des patients de plus de 80 ans en réanimation sur une large cohorte multicentrique<sup>53</sup>. L'IQCOD (Informant Questionnaire of Cognitive Decline) était statistiquement relié à un moins bon statut physique à 1 an. Des résultats similaires étaient retrouvés dans l'étude de Ferrante et coll<sup>58</sup>.

Les scores de SOFA et IGS 2 étaient des facteurs prédictifs indépendant de mortalité à 1 an pour les valeurs extrêmes (Score de SOFA > 7 et IGS 2  $\geq$  56). Ces deux scores sont régulièrement identifiés comme facteurs prédictifs de mortalité dans la littérature médicale. Il est cependant possible que ces deux scores ne soient pas adaptés pour l'évaluation d'une population aussi spécifique que celle des patients de 80 ans et plus. Ils ont en effet été validés sur de larges cohortes ou les patients âgés et chirurgicaux étaient faiblement représentés<sup>24, 27, 40</sup>.

Dans notre étude, la mortalité prédite selon IGS 2 était similaire à la mortalité hospitalière. L'intégration de l'âge et des catégories d'admission au score IGS 2 ont amélioré la performance prédictive du score. Cela suggère également le poids important de l'âge sur la mortalité en réanimation. L'âge influence probablement plus la mortalité que la catégorie d'admission pour les patients de 80 ans et plus.

Enfin, ces deux scores étant évalués après admission en réanimation, ils ne peuvent donc pas aider à guider l'admission en réanimation. Ils peuvent néanmoins guider le niveau d'engagement thérapeutique et devraient nous

amener à discuter plus rapidement d'une limitation des thérapeutiques actives entre professionnels de santé ainsi qu'avec les patients et leurs familles.

On observait, dans notre étude, l'influence de certains facteurs sur la mortalité sans que ces derniers ne soient statistiquement significatifs.

L'âge avait une influence statistiquement non significative sur la mortalité à 1 an dans notre étude, en particulier pour les patients âgés de 90 ans et plus.

Si la majorité des publications mette en évidence l'âge comme facteur indépendant de mortalité, certaine étude retrouvait des résultats similaires aux nôtres <sup>57</sup>.

Ces résultats sont en faveur d'une moindre influence de l'âge chronologique par rapport à l'âge physiologique au-delà de 80 ans. L'évaluation de la fragilité et des comorbidités serait alors plus discriminante pour évaluer le devenir de ces patients. Par ailleurs, les patients chirurgicaux étant sélectionnés avant prise en charge chirurgicale, on peut considérer que l'âge physiologique avait déjà été pris en compte pour poser l'indication chirurgicale. Ce screening pouvait constituer un biais de sélection en particulier pour la chirurgie électorive. Ce biais a pu limiter l'influence de l'âge sur la mortalité dans notre étude.

Le caractère urgent était identifié comme facteur de risque de mortalité à 1 an en analyse univariée avec 2,5 fois plus de mortalité que pour les chirurgies électorives (IC 95% (1,4 ; 4,4)  $p=0,001$ ). Ce facteur n'était pas significatif en analyse multivariée. Certaines études retrouvaient une relation entre chirurgie en

urgence et mortalité à 1 an<sup>25, 50, 60</sup>. Même si ce critère n'était pas significatif, le caractère urgent de la chirurgie influence la mortalité.

L'évaluation de l'état nutritionnel pouvait être appréciée par l'Indice de Masse Corporelle et par le grade nutritionnel. Il est connu que l'état nutritionnel d'une personne âgée est un bon reflet de son état de santé et de sa réserve fonctionnelle. Ce facteur est également connu pour être associé à la survenue de complications post opératoires<sup>61</sup>. La mortalité en fonction de l'IMC semblait affectée par les IMC < 21 (définissant la dénutrition dans les populations gériatriques) sans que cela se retrouve sur les l'analyse des courbes de survie. Le grade nutritionnel semblait également clairement influencer la mortalité (Figure 4) sans relation statistiquement significative. Il peut s'agir, pour le grade nutritionnel, d'une sous-représentation de certain grade nutritionnel (grade 3 avec 1 seul patient) ne permettant pas de relever la relation entre ce score et la mortalité.

L'étude Moisey et coll, par exemple, soulignait l'impact de la sarcopénie ainsi que de l'IMC et de l'albuminémie sur le devenir et la mortalité des patients âgés après réanimation<sup>62</sup>. L'étude de Kos et coll. avait les mêmes conclusions en s'intéressant aux scores d'évaluation de l'état nutritionnel<sup>59</sup>. Il est également connu que la dénutrition et la sarcopénie sont des facteurs particulièrement importants pour le devenir des patients âgés et ceci d'autant plus en réanimation chirurgicale ou le stress secondaire à la chirurgie et les difficultés pour atteindre les objectifs nutritionnels en post opératoire viennent s'ajouter à l'ensemble des désordres métaboliques et agressions identifiées en réanimation<sup>63-65</sup>.

Le score de Knaus, plus rarement utilisé, semblait également associé à la mortalité dans notre étude. Il est probable que le faible effectif avec une mortalité de 100% pour un score de Knaus A (un seul patient dans ce groupe) a limité l'influence statistique du score sur la mortalité dans notre étude. Une étude de Roch et coll. ne retrouvait également pas de relation statistique entre le score de Knaus et la mortalité<sup>57</sup>. On peut donc supposer que le score de Knaus n'est pas le plus adapté pour évaluer l'état général et le devenir des patients de 80 ans et plus en réanimation chirurgicale.

Les scores ASA et le score de comorbidité de Charlson semblaient plus adaptés pour évaluer l'état général et aborder la notion de fragilité des patients inclus dans notre cohorte. Ces deux scores étaient corrélés à la mortalité mais statistiquement non significatif. Le score ASA étant éprouvé pour les patients chirurgicaux, et le score de Charlson pour les patients âgés, ce manque de significativité peut être en rapport à la taille de l'effectif de l'étude.

Enfin, les défaillances d'organes et traitements de réanimation associés à une majoration de la mortalité chez les patients très âgés de 80 ans et plus étaient la défaillance hémodynamique avec support par amine vasopressive et la défaillance rénale avec suppléance par épuration extra-rénale. Ces données sont également connues et retrouvées dans la littérature médicale<sup>66, 67</sup>.

### **3.4 Evaluation péri opératoire et concept de fragilité**

Lors de l'évaluation anesthésique, le score ASA reste le gold standard pour qualifier l'état de santé préopératoire d'un patient. Comme nous l'avons vu

précédemment, le score ASA n'est pas suffisant pour évaluer la mortalité à long terme pour les patients de 80 ans et plus. C'est ce que suggère déjà plusieurs études ayant combiné des critères de fragilité au score ASA afin de mieux prédire le devenir des patients âgés en période péri opératoire <sup>68, 69</sup>.

L'intégration d'une évaluation de la fragilité lors des évaluations pré anesthésiques permettrait de mieux évaluer les besoins des patients âgés en période péri opératoire et aider à déterminer le niveau de soin en réanimation.

Des évaluations gériatriques standardisées pourraient être proposées avant chirurgie majeure. Dans l'étude de Kim et coll. cette évaluation permettait une meilleure discrimination des patients à risque de décès, ou de complications post opératoires<sup>68</sup>.

La fragilité se définit comme un syndrome multidimensionnel caractérisé par une baisse des réserves physiologiques et cognitives à l'origine d'une vulnérabilité aux stress ou événements indésirables même mineurs (infection, chirurgie) <sup>4, 58</sup>. Si le syndrome de fragilité ne répond pas à une définition précise, les principaux éléments intervenant dans le concept de fragilité sont l'ensemble des pathologies chroniques à l'origine de dysfonction d'organe auxquels s'ajoute l'altération des réserves physiologiques. L'évolution est dynamique avec une réduction de l'autonomie, l'apparition d'une sarcopénie majorée par la malnutrition. La fragilité est reconnue comme un facteur de risque de mortalité chez les patients âgés en réanimation et comme facteur de risque de morbi-mortalité après chirurgie <sup>7, 53, 70-72</sup>.

De nombreux outils spécifiques permettant d'évaluer la fragilité ont été développés tel que l'index de fragilité (Canadian Study of Health and Aging

(CSHA) Frailty Index)<sup>73</sup>. Plusieurs scores multidimensionnels permettent d'évaluer et quantifier la fragilité sur les aspects cognitifs, sociaux, nutritionnels physiques et sur l'autonomie. L'échelle de fragilité d'Edmonton<sup>14</sup>, ou l'échelle de fragilité dérivée de l'évaluation gériatrique standardisée<sup>18</sup> sont les échelles d'évaluation de fragilité les plus étudiées.

Même si les critères que nous avons étudiés sont pour beaucoup des marqueurs de fragilité, les scores spécifiques de fragilité n'étaient pas évalués dans notre étude. Ils ne sont pas intégrés aux évaluations pré anesthésiques dans la pratique courante. L'utilisation de tel score lors de la consultation d'anesthésie ou de gériatrie spécialisée, pourrait être une amélioration notable de la qualité de l'évaluation pré opératoire. Ces éléments devraient aider à la décision de prise en charge pour les chirurgies majeures programmées. Une préparation adéquate des patients ciblant les critères de fragilité pourrait améliorer la survie et la qualité de vie à distance. Les résultats de ces évaluations pourraient également orienter le niveau de soin en post opératoire.

Les troubles cognitifs, en particulier lorsqu'ils s'inscrivent dans un cadre nosologique de « fragilité », étaient associés à une majoration de la mortalité à 1 an pour les patients chirurgicaux. Ils sont également associés à une moins bonne récupération des capacités fonctionnelles après réanimation. L'évaluation des fonctions cognitives reste difficile en pratique quotidienne. Si elle est impossible dans le contexte de l'urgence, des outils ont été proposés pour leur dépistage en consultation pré anesthésique avant chirurgie réglée. L'évaluation des fonctions cognitives pourrait être réalisée en consultation par des tests rapides. C'est l'objectif du test CODEX dépistant les fonctions cognitives en moins de 3

minutes<sup>74</sup>. Il associe le test de l'horloge et le rappel de 3 mots. Si l'une de ces étapes met en évidence des résultats anormaux, une seconde étape avec 5 questions d'orientation est réalisée. Un Codex anormal fait suspecter une démence avec une sensibilité de 92% et une spécificité de 85%. Le dépistage d'une démence conduirait alors à la réalisation d'un bilan gériatrique spécialisé. Le diagnostic de troubles des fonctions cognitives nous amènerait à nous interroger et à discuter avec le patient et son entourage, en amont de la chirurgie, afin de fixer au préalable les limites éventuelles d'une réanimation.

L'évaluation de l'état nutritionnel est une composante essentielle du concept de fragilité et reflète l'état général du patient et de sa réserve fonctionnelle. Ce facteur est bien corrélé à la survenue de complications post opératoires<sup>61</sup>.

L'étude de Moisey et coll, soulignait l'impact de la sarcopénie ainsi que de l'IMC et de l'albuminémie sur le devenir et la mortalité des patients âgés après réanimation<sup>62</sup>. L'étude de Kos et coll. avait les mêmes conclusions en s'intéressant aux scores d'évaluation de l'état nutritionnel<sup>59</sup>. Il est également connu que la dénutrition et la sarcopénie sont des facteurs particulièrement importants pour le devenir des patients âgés. Ceci est d'autant plus important en réanimation chirurgicale où le stress secondaire à la chirurgie et les difficultés pour atteindre les objectifs nutritionnels en post opératoire sont importants.

Le Mini Nutritional Assessment (MNA) associé à l'IMC permet de dépister rapidement la dénutrition. Le recueil de ces données permettrait d'orienter vers une prise en charge spécialisée pré opératoire par une diététicienne<sup>75, 76</sup>.

Enfin, la mortalité à 1 an reste très élevée chez les patients de 80 ans et plus, pris en charge en réanimation. Certaines études suggèrent que cette mortalité, à distance de la réanimation, serait similaire à celle des patients non admis en réanimation<sup>30</sup>.

Dans un cadre d'optimisation des ressources mais également de réduction de l'invasivité des soins, une prise en charge en Unité de soins continus chirurgicaux pourrait permettre d'obtenir la même survie à distance.

Une prise en charge multidisciplinaire impliquant des équipes gériatriques au sein des unités de soins critiques semblerait bénéfique en terme de survie et de qualité des soins. Ce type de prise en charge permettrait également de mieux fixer les limites des thérapeutiques chez ces patients<sup>27,77</sup>.

### **3.5 Limites de l'étude**

La principale limite de notre étude était le manque de puissance du fait du faible effectif de patient. Celui-ci s'explique par leur orientation fréquente en unité de soins continus. Ce manque de puissance a limité l'analyse statistique en réduisant le nombre de facteurs analysables. Nous n'avons également pas pu établir de score pronostique d'aide à l'admission. Ce manque de puissance statistique peut également expliquer pourquoi plusieurs facteurs de risque de mortalité à 1 an tel que l'âge, le statut nutritionnel étaient non significatifs. Le caractère rétrospectif était également une limite, en particulier en ce qui concerne les données accessibles dans les dossiers médicaux. Nous n'avons pas de données concernant l'importance des troubles cognitifs et leurs retentissements sur l'autonomie avant admission en réanimation.

## 4 Conclusion

Dans notre étude, la mortalité à 1 an chez les patients de 80 ans et plus, admis en réanimation chirurgicale, était élevée (46%) et similaire à celle après réanimation médicale. L'existence de trouble cognitif, un score de SOFA > 7 et un score IGSII  $\geq$  56 étaient les seuls facteurs indépendants de mortalité identifiés.

Les troubles cognitifs étaient fortement liés à la mortalité à 1 an. Ils sont trop souvent méconnus ou insuffisamment documentés à l'admission. Ces données, ainsi que l'évaluation de l'autonomie devraient être plus systématiquement recherchées par les anesthésistes réanimateurs.

Les critères préalablement sélectionnés tels que l'âge, l'état nutritionnel, le score ASA, le score de Charlson, et le caractère urgent de la chirurgie semblaient être associés à la mortalité même si statistiquement non significatif dans notre étude. Ils seraient donc adaptés pour construire un score pronostique d'aide à l'admission, restant à éprouver par une étude prospective de plus grande ampleur.

Une prise en charge multidisciplinaire impliquant les équipes de gériatrie pourrait améliorer la qualité des soins. Une évaluation gériatrique pré opératoire participerait à mieux évaluer les patients avant chirurgie. Cela permettrait également de guider au mieux le niveau d'engagement thérapeutique après admission des patients en réanimation.

L'évaluation de la qualité de vie chez ces patients permettrait d'apprécier le bénéfice réel de la réanimation.

## 5 Bibliographie :

1. Blanpain, N., Chardon, O. Projections de population à l'horizon 2060, Un tiers de la population âgé de plus de 60 ans. Insee Première 2010; 1320, 4.
2. INSEE. Espérance de vie – Mortalité. Tableau de l'Economie Française. édition 2016. Coll. Insee références. INSEE.
3. Saleh K.L. The elderly patient in the post anesthesia care unit. *Nursing Clinics Of North America* 1993; 28: 507-518
4. Clegg A., Young J., Iliffe S., Rikkert M.O., Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013; 381:752–62.
5. Boumendil A., Somme D., Garrouste-Orgeas M., Guidet B. Should elderly patients be admitted to the intensive care unit? *Intensive Care Medicine* 2007; 33: 1252-52.
6. Bouchon J.P. (1984). 1+2+3 Ou comment tenter d'être efficace en gériatrie. *Rev Prat*; 34 :888-92.
7. Hogan D.B., Maxwell C.J., Afilalo J., Arora R.C., Bagshaw S.M., Basran J., Bergman H., Bronskill S.E., Carter C.A., Dixon E., Hemmelgarn B., Madden K., Mitnitski A., Rolfson D., Stelfox H.T., Tam-Tham H., Wunsch H. A Scoping Review of Frailty and Acute Care in Middle-Aged and Older Individuals with Recommendations for Future Research. *Canadian Geriatrics Journal*. 2017; 20:22-37.
8. Ferrucci L., Cavazzini C., Corsi A., Bartali B., Russo C.R., Lauretani F., Corsi A.M., Bandinelli S., Guralnik J.M. Biomarkers of frailty in older persons. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2002; 25:10–5.
9. Taffett G. Physiology of Aging. In: Cassell, C., editor. *Geriatric Medicine An Evidence Based Approach*. Springer-Verlag; New York: 2003.
10. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J., Newman A.B., Hirsch C., Gottdiener J., Seeman T., Tracy R., Kop W.J., Burke G., McBurnie M.A. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences Gerontological Society of America*. 2001; 56:M146–56.
11. Rothman M.D., Leo-Summers L., Gill T.M. Prognostic significance of potential frailty criteria. *Journal of American Geriatric Society*. 2008; 56:2211–116.
12. Guilley E., Ghisletta P., Armi F., Berchtold A., D'Epinay C., Michel J., De Ribaupierre A. Dynamics of Frailty and ADL Dependence in a Five-Year Longitudinal Study of Octogenarians. *Research on Aging*. 2008; 30:299–317.
13. Sourial N., Wolfson C., Bergman H., Zhu B., Karunanathan S., Quail J., Fletcher J., Weiss D., Bandeen-Roche K., Beland F. A correspondence analysis revealed frailty deficits aggregate and are multidimensional. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2010; 63:647–54.

14. Rockwood K., Song X., MacKnight C., Bergman H., Hogan D.B., McDowell I., Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Canadian Medical Association Journal*. 2005; 173:489–95.
15. Song X., Mitnitski A., Rockwood K. Prevalence and 10-year outcomes of frailty in older adults in relation to deficit accumulation. *Journal of American Geriatric Society*. 2010; 58:681–7.
16. Rockwood K., Mitnitski A., Song X., Steen B., Skoog I. Long-term risks of death and institutionalization of elderly people in relation to deficit accumulation at age 70. *Journal of American Geriatric Society*. 2006; 54:975–9.
17. Kulminski A.M., Ukraintseva S.V., Kulminskaya I.V., Arbeev K.G., Land K., Yashin A.I. Cumulative deficits better characterize susceptibility to death in elderly people than phenotypic frailty: lessons from the Cardiovascular Health Study. *Journal of American Geriatric Society*. 2008; 56:898–903.
18. Rolfson D.B., Majumdar S.R., Tsuyuki R.T., Tahir A., Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing*. 2006; 35:526–9.
19. Perna S., Francis M.D., Bologna C., Moncaglieri F., Riva A., Morazzoni P., Allegrini P., Isu A., Vigo B., Guerriero F., Rondanelli M. Performance of Edmonton Frail Scale on frailty assessment: its association with multi-dimensional geriatric conditions assessed with specific screening tools. *BMC Geriatrics*. 2017; 17:2.
20. Rubenstein L.Z., Stuck A.E., Siu A.L., Wieland D. Impacts of geriatric evaluation and management programs on defined outcomes: overview of the evidence. *Journal of American Geriatric Society*. 1991; 39(9 Pt 2): 8S–16S. discussion 7S-8S.
21. Ellis G., Whitehead M.A., Robinson D., O'Neill D., Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *British Medical Journal*. 2011; 343: d6553.
22. Harari D., Hopper A., Dhese J., Babic-Illman G., Lockwood L., Martin F. Proactive care of older people undergoing surgery ('POPS'): designing, embedding, evaluating and funding a comprehensive geriatric assessment service for older elective surgical patients. *Age Ageing*. 2007; 36:190-6.
23. Nathanson B.H., Higgins T.L., Brennan M.J., Kramer A.A., Stark M., Teres D. Do elderly patients fare well in the ICU? *Chest* 2011; 139 :825-831.
24. Legall J.R., Lemeshow S., Saulnier F. A new simplified acute physiology score (SAPS-II) based on a european north-american multicenter study. *Jama-Journal of the American Medical Association* 1993 ; 270 :2957–2963.
25. Andersen F.H., Flaatten H., Klepstad P., Romild U., Reidar K. Long-term survival and quality of life after intensive care for patients 80 years of age or older. *Annals Of Intensive Care*. 2015; 5:13.

26. Bagshaw S.M., Stelfox H.T., Johnson J.A., McDermid R.C., Rolfson D.B., Tsuyuki R.T., Ibrahim Q., Majumdar S.R. Long – term association between frailty and health – related quality of life among survivors of critical illness: a prospective multicenter cohort study. *Critical Care Medicine*. 2015; 43:973-982.
27. Flaaten H., De Lange D.W., Artigas A., Bin D., Moreno R., Christensen S., Joynt G.M., Bagshaw S.M. Sean M., Sprung C. L., Benoit D., Soares M., Guidet B. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. *Intensive Care Medicine* 2017; 1-10.
28. Garrouste-Orgeas M., Boumendil A., Pateron D., Aegerter P., Somme D., Simon T., Guidet B. Selection of intensive care unit admission criteria for patients aged 80 years and over and compliance of emergency and intensive care unit physicians with the selected criteria : an observational multicenter prospective study. *Critical Care Medicine*. 2009 ; 37 :2919-2928.
29. Boumendil A., Latouche A., Guidet B., ICE-CUBE Study group. On the benefit of intensive care for very old patients. *Archive of Intern Medicine*. 2011; 171:1116-1117.
30. Boumendil A., Angus D.C., Guitonneau A.L., Menn A.M., Ginsburg C., Takun K., Guidet B. Variability of intensive care admission decisions for the very elderly. *PLoS ONE* 2012; 7(4).
31. Guidet B., Pateron D., Boumendil A. Urgences 2011. Crit res d'admission des personnes âgées en réanimation in Conférence : personne âgée en structures d'urgence 2011; 30 :303-313.
32. Parmentier-Decrucq E. Crit res d'admission en réanimation des personnes âgées de plus de 80 ans. *Neurologie – Psychiatrie – Gériatrie*. 2013; 13: 327-330.
33. Guidet B., Hodgson E., Feldman C., Paruk F., Lipman J., Koh Y., Vincent J.L., Azoulay E., Sprung C.L. The Durban World Congress Ethics Round Table Conference Report: II. Withholding or withdrawing of treatment in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Journal of Critical Care* 2014; 29: 896–901.
34. Bukan R.I., Moller A.M., Henning M.A.S., Mortensen K.B., Klausen T.W., Waldau T. Preadmission quality of life can predict mortality in intensive care unit — A prospective cohort study. *Journal of Critical Care* 2014; 29: 942–947.
35. Garrouste-Orgeas M., Montuclard L., Timsit J.F., Misset B., Christias M., Carlet J. Triaging patients to the ICU: a pilot study of factors influencing admission decisions and patient outcomes. *Intensive Care Medicine* 2003; 29: 774–781.
36. Sprung C.L., Danis M., Iapichino G., Artigas A., Kesecioglu J., Moreno R., Lippert A., Curtis J.R., Meale P., Cohen S.L., Levy M.M., Truog R.D. Triage of intensive care patients: Identifying agreement and controversy. *Intensive Care Medicine* 2013; 39:1916–1924.
37. Minne L., Ludikhuizen J., De Jonge E., De Rooij S., Abu-Hanna A. Prognostic models for predicting mortality in elderly ICU patients: A systematic review. *Intensive Care Medicine* 2011; 37: 1258–1268.

38. Sacanella E., Pérez-Castejón J.M., Nicolás J.M., Masanés F., Navarro M., Castro P., López-Soto A. Mortality in healthy elderly patients after ICU admission. *Intensive Care Medicine* 2009; 35:550–555.
39. Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* 1941; 2:281-84.
40. Vincent J.L., Moreno R., Takala J., Willatts S., De Mendonça A., Bruining H., Reinhart C.K., Suter P.M., Thijs L.G. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Medicine* 1996; 22 :707-710.
41. Knaus W.A., Zimmerman J.E., Wagner D.P., Draper E.A., Lawrence D.E. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Critical Care Medicine* 1981 ; 9 :591-7.
42. MacCabe W.R., Jackson G. Gram-negative bacteremia: I. etiology and ecology. *Archives of Internal Medicine* 1962 ; 110:847–855.
43. Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L., MacKenzie C.R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases* 1987 ; 40 :373-383.
44. Ball I.M., Bagshaw S.M., Burns K.E., Cook D.J., Day A.G., Dodek P.M., Kutsogiannis D.J., Mehta S., Muscedere J.G., Stelfox H.T., Turgeon A.F., Wells G.A., Stiell I.G. A clinical prediction tool for hospital mortality in critically ill elderly patients. *Journal of Critical Care* 2016 ; 35:206-212.
45. Aubrun F., Gazon M., Schoefer M., Benyoub K. Evaluation of perioperative risk in elderly patients. *Minerva Anesthesiology*. 2012 ; 78 :605-18.
46. Jin F., Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *British Journal of Anaesthesia* 2001 ; 87 :608-624.
47. Donat N., Ausset S., Pelée de Saint-Maurice G., Daban J.-L., Boutonnet M., Auroy Y.. Anesthésie du sujet âgé: analyse épidémiologique du risque. *Le Praticien En Anesthésie Réanimation* 2008 ; 12:408-412.
48. Hamel M.B., Henderson W.G., Khuri S.F., Daley J. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *Journal of American Geriatric Society*. 2005 ;53 :424-9.
49. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *Journal of American College of Surgery*. 2006 ; 203 : 865-77.
50. Nielsson M.S., Christiansen C.F., Johansen M.B., Rasmussen B.S., Tonnesen E., Norgaard M. Mortality in elderly ICU patients: A cohort study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2014; 58 : 19-26.
51. Ball I.M, Bagshaw S.M., Burns K.E., Cook D.J., Day A.G, Dodek P.M, Kutsogiannis D.J., Mehta S., Muscedere J.G., Turgeon A.F., Stelfox H.T., Wells G.A., Stiell I.G. Outcomes of elderly critically ill medical and surgical patients: a multicentre cohort study. *Canadian Journal of Anaesthesia* 2017; 64: 260-269.

52. Fuchs L., Chronaki C.E., Park S., Novack V., Baumfeld Y., Scott D., McLennan S., Talmor D., Celi L. ICU admission characteristics and mortality rates among elderly and very elderly patients. *Intensive Care Medicine* 2012; 38: 1-8.
53. Heyland D.K., Garland A., Bagshaw S.M., Cook D., Rockwood K., Stelfox H.T., Dodek P., Fowler R.A., Turgeon A.F., Burns K., Muscedere J., Kutsogiannis J., Albert M., Mehta S., Jiang X., Day A. G. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older: a multi-center prospective observational cohort study. *Intensive Care Medicine* 2015; 41: 1911-1920.
54. Gordon E.H., Peel N.M., Samanta M., Theou O., Howlett S.E., Hubbard R.E. Sex differences in frailty: A systematic review and meta-analysis, *Experimental Gerontology* 2017; 89:30-40.
55. Piralla S. Esperance de vie des Lorrains : deux ans de plus entre 2000 et 2012. *INSEE Flash*. 2015; n°12, INSEE.
56. Vallin J, Mesle F, editor. *Tables de Mortalité Françaises pour les 19ème et 20ème Siècles et Projections pour le 21ème Siècle*. Paris: Institut National d'Etudes Démographiques; 2002.
57. Roch A., Wiramus S., Pauly V., Forel J.M., Guervilly C., Gainnier M., Papazian L. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Critical Care*. 2011; 15: R36.
58. Ferrante L.E., Pisani M.A., Murphy T.E., Gahbauer E.A., Leo-Summers L.S., Gill, T.M. Factors associated with functional recovery among older intensive care unit survivors. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2016; 194:299-307.
59. Kos M., Titiz H., Onec B., Soysal T., Kutlucan A., Sahiner Emen S., Kutlucan L. Association of controlling Nutritional Status Index and prognostic Nutritional Index with intensive care unit survival in elderly patients. *European Geriatric Medicine* 2016; 7:13-17.
60. Sprung C.L., Artigas A., Kesecioglu J., Pezzi A., Wiis J., Pirracchio R., Baras M., Edbrooke D.L., Pesenti A., Bakker J., Hargreaves C., Gurman G., Cohen S.L., Lippert A., Payen D., Corbella D., Iapichino G. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. Part II. *Critical Care Medicine*. 2012; 40 :132-138.
61. Ozbilgin S., Hanc V., Ömür D., Özbilgin M., Tosun M., Yurtlu S., Küçükğüçlü S., Arkan A., Morbidity and mortality predictivity of nutritional assessment tools in the postoperative care unit. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95: 40 (e5038)
62. Moisey L.L., Mourtzakis M., Cotton B.A., Premji T., Heyland D.K., Wade C.E. Nutrition and Rehabilitation Investigators Consortium (NUTRIC). Skeletal muscle predicts ventilator-free days, ICU-free days, and mortality in elderly ICU patients. *Critical Care* 2013; 17:R206.
63. Farhan H., Moreno-Duarte I., Latronico N., Zafonte R., Eikermann M. Acquired Muscle Weakness in the Surgical Intensive Care Unit. *Anesthesiology* 2016; 124:207–234

64. Mueller N., Murthy S., Tainter C.R., Lee J., Riddell K., Fintelmann F. J., Grabitz S.D., Timm F.P., Levi B., Kurt T., Eikermann M. Can Sarcopenia Quantified by Ultrasound of the Rectus Femoris Muscle Predict Adverse Outcome of Surgical Intensive Care Unit Patients as well as Frailty? A Prospective, Observational Cohort Study. *Annals of Surgery* 2015 ; 264:1116-1124.
65. Phillips S.M., Dickerson R.N., Moore F.A., Paddon-Jones D., Weijs P.J. Protein Turnover and Metabolism in the Elderly Intensive Care Unit Patient. *Nutrition in Clinical Practice* 2017; 32:112S-120S.
66. Biston P., Aldecoa C., Devriendt J., Madl C., Chochrad D., Vincent J.L., De Backer D. Outcome of elderly patients with circulatory failure. *Intensive Care Medicine*. 2014; 40: 50–56.
67. Chronopoulos A., Rosner M. H., Cruz D. N., Ronco C. Acute kidney injury in elderly intensive care patients: A review. *Intensive Care Medicine*. 2010; 36 :1454-1464.
68. Kim S, Han H, Jung H, Kim K.I., Hwang D.W., Kang S.B., Kim C.H. Multidimensional frailty score for the prediction of postoperative mortality risk. *JAMA Surgery*. 2014; 149: 633–40.
69. Revenig L.M., Canter D.J., Kim S., Liu Y., Sweeney J.F., Sarmiento J.M., Kooby D.A., Maithel S.K., Hill L.L., Master V.A., Ogan K. Report of a simplified frailty score predictive of short-term postoperative morbidity and mortality. *Journal of the American College of Surgery*. 2015; 220:904–11.
70. Bagshaw S.M., Stelfox T., McDermid R.C., Rolfson D.B., Tsuyuki R.T., Baig N., Artiuch B., Ibrahim Q., Stollery D.E., Rokosh E., Majumdar S.R. Association between frailty and short- and long-term outcomes among critically ill patients: a multicenter prospective cohort study. *Canadian Medical Association Journal*. 2014;186: E95–E102.
71. Le Maguet P., Roquilly A., Lasocki S., Asehnoune K., Carise E., Saint Martin M., Mimoz O., Le Gac G., Somme D., Cattenoz C., Feuillet F., Malledant Y., Seguin P. Prevalence and impact of frailty on mortality in elderly ICU patients: a prospective, multicenter, observational study. *Intensive Care Medicine*. 2014;40(5):674–82.
72. Robinson T.N., Walston J.D., Brummel N.E., Deiner S., Brown C.H. 4th, Kennedy M., Hurria A. Frailty for surgeons: review of a National Institute on Aging Conference on Frailty for Specialists. *Journal of the American College of Surgeons*. 2015; 221:1083–92.
73. Hall D.E., Arya S., Schmid K.K., Carlson M.A., Lavedan P., Bailey T.L., Purviance G., Bockman T., Lynch T.G., Johannig J.M. Association of a Frailty Screening Initiative With Postoperative Survival at 30, 180, and 365 Days. *JAMA Surgery*. 2017; 152:233-240.
74. Mézi re A, Paillaud E, Belmin J, Pariel S, Herbaud S, Canou -Poitrine F, Le Thuaut A, Marty J, Plaud B. Delirium in older people after proximal femoral fracture repair: role of a preoperative screening cognitive test. *Annales Française d'Anesthésie Réanimation*. 2013; 32:e91-6.

75. McGory M.L., Kao K.K., Shekelle P.G., Rubenstein L.Z., Leonardi M.J., Parikh J.A., Fink A, Ko C.Y. Developing quality indicators for elderly surgical patients. *Annals of Surgery*. 2009; 250:338-47.
76. Cohendy R., Rubenstein L.Z., Eledjam J.J. The Mini Nutritional Assessment-Short Form for pre- operative nutritional evaluation of elderly patients. *Aging (Milano)*. 2001; 13:293-7.
77. Boddaert J., Cohen-Bittan J., Khiami F., Le Manach Y., Raux M., Beinis J. Y., VERNY M., Riou B. Postoperative admission to a dedicated geriatric unit decreases mortality in elderly patients with hip fracture. *PLoS ONE* 2014 ; 9(1)

## Annexe 1

**Tableau 1 - Tableau récapitulatif des facteurs de risque de mortalité étudiés**

Facteurs descriptifs / pronostiques	Défaillance d'organe	Facteurs thérapeutiques
Âge Grade nutritionnel <sup>15</sup> Type de chirurgie Degré d'urgence Score ASA <sup>16</sup> Score de Knaus <sup>17</sup> Score de Lee <sup>18</sup> Score de SOFA <sup>19</sup> Score IGSII <sup>20</sup> Index de Comorbidités de Charlson <sup>21</sup>	Hémodynamique Respiratoire Rénale Neurologique	Ventilation non invasive. Ventilation mécanique invasive. Epuration extra rénale (EER). Amines vasopressives Transfusion de produits sanguins labiles (PSL).

## Annexe 2 :

### score de Charlson

<b>Index de comorbidité</b>											
<b>Détermination des pathologies concomitantes:</b>	<b>oui</b>										
Infarctus du myocarde	1										
Insuffisance cardiaque congestive	1										
Maladie vasculaire périphérique	1										
Maladie cérébro-vasculaire	1										
Démence	1										
Maladie pulmonaire chronique	1										
Problèmes articulaires («rhumatisme»)	1										
Maladie ulcéreuse	1										
Hépatopathie d'importance faible	1										
Diabète	1										
Hémiplégie	2										
Insuffisance rénale modérée à sévère	2										
Diabète avec lésions au niveau des organes cibles	2										
Tumeurs	2										
Leucémie	2										
Lymphome	2										
Hépatopathie moyenne ou sévère	3										
Métastases	6										
SIDA	6										
<b>SCORE TOTAL</b>	<b>0 à 37</b>										
<b>Evaluation</b> 3 ou > points: risque élevé d'une évolution défavorable											
<b>Interprétation</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Score</th> <th style="width: 70%;">Mortalité à 1 an</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>52%</td> </tr> <tr> <td>5 ou &gt;</td> <td>85%</td> </tr> </tbody> </table>	Score	Mortalité à 1 an	0	12%	1-2	26%	3-4	52%	5 ou >	85%
Score	Mortalité à 1 an										
0	12%										
1-2	26%										
3-4	52%										
5 ou >	85%										

## Score IGS 2

Variable	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	17	18
Âge (an)												40						40-59				60-69	70-74	75-79		> 80
FC (b · min-1)				40												120-159		> 160								
PAS (mmHg)		> 70						70-99				100-120			> 200											
T (°C)												< 39			> 39											
PaO2/FiO2 Si VA/CPAP				< 100	100-99		> 200																			
Diurèse L · j-1		< 0,5						0,5-0,99			1															
Urée mmol · L-1g · L-1												< 10	0,6				10-29,90,6-1,79				> 30	> 1,8				
Globules blancs /l 000		< 1,0										1,0-19,9			> 20											
Kaliémie mmol · l-1									< 3			3,0-4,9			> 5											
Natrémie mmol · L-1							< 125					125-144	145													
HCO3 mmol · L-1						< 15			15-19			20														
Bilirubine mmol · L-1mg · L-1												< 68,4	< 40			68,4-102					> 102	> 60				
Glasgow (points)	< 6	6 à 8				9 à 10						14-15														
Maladie chroniques																				Métastases	Hématologie				sida	
Type d'admission												Chirurgie programmée				Médical		Chirurgie urgente								
<b>Total</b>																										

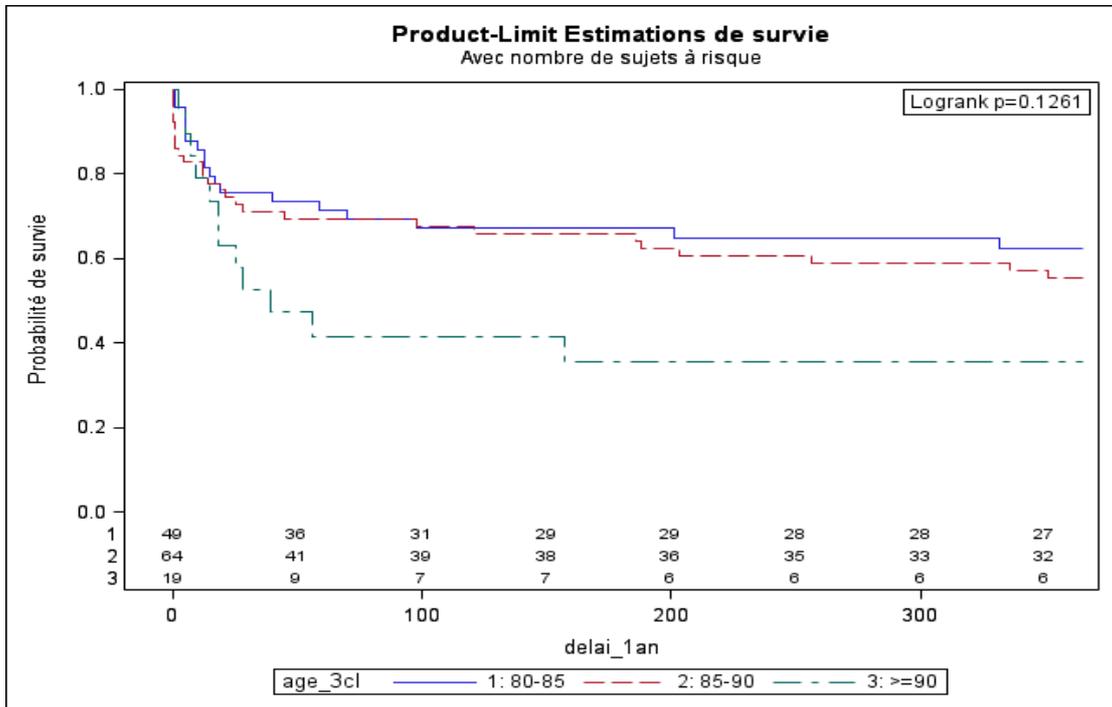
## Score de SOFA

SOFA Score	0 point	1 point	2 points	3 points	4 points
Respiration PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	>400	301-400	201-300	101-200 avec assistance respiratoire	< ou = 100 avec assistance respiratoire
Coagulation Plaquettes x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	>150	101-150	51-100	21-50	< ou = 20
Foie Bilirubine, $\mu\text{mol/L}$ - ( $\text{mmol/L}$ )	<1.2 (<20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9(102+204)	>12.0(>204)
Cardiovasculaire Hypotension	PAM 70mmHG	PAM < 70mmHG	Dopamine 50 ou dobutamine (toute dose)*	Dopamine > 5 ou epi $\leq$ 0.1 ou norepi $\leq$ 0.1*	Dopamine > 15 ou epi > 0.1 ou norepi > 0.1*
CNS Glasgow Score	15	13-14	10-12	6-9	<6
Rénal Créatinine, mg/dL ( $\mu\text{mol/L}$ ) ou diurèse	<1.2 (<110)	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440) ou <500mL/d	>5.0(>440) ou <200mL/d

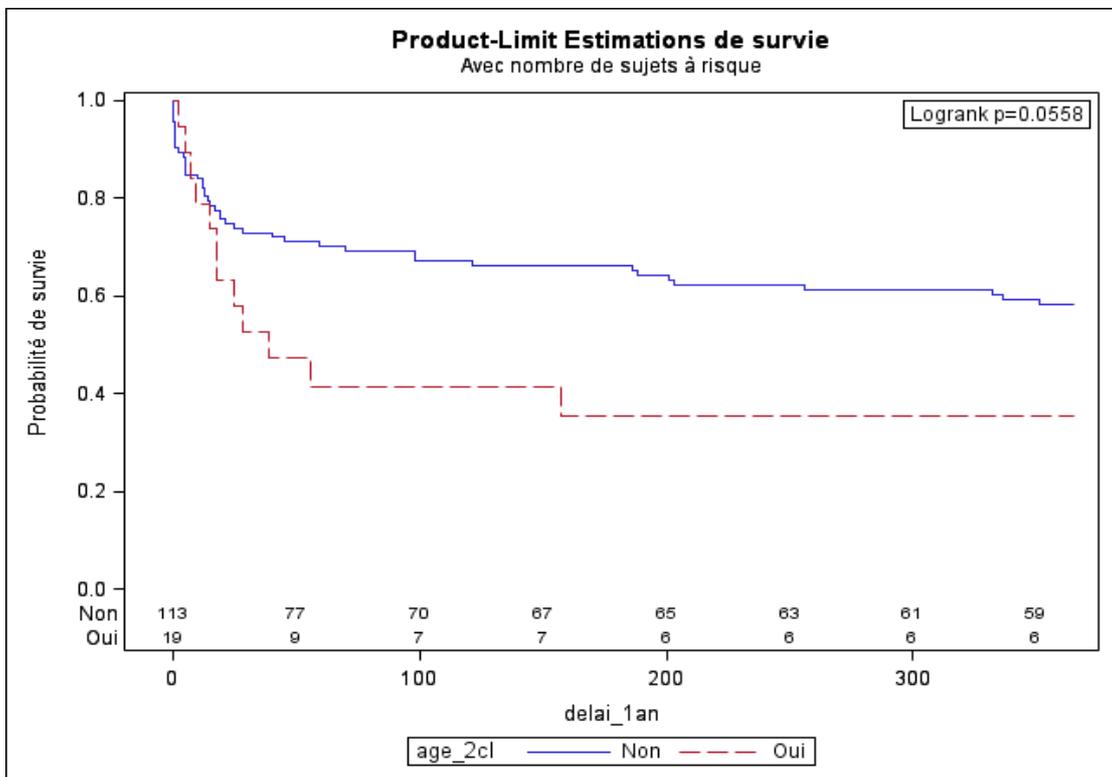
Abréviations : PaO<sub>2</sub>, Pression artérielle en oxygène ; FiO<sub>2</sub>, fraction inspirée d'oxygène; MAP (PAM), pression artérielle moyenne ; CNS, système nerveux central ; epi, épinéphrine ; norepi, norépinéphrine.<0}

\* Agents adrénergiques administrés pendant au moins 1 heure (doses administrées en mg/kg/min).

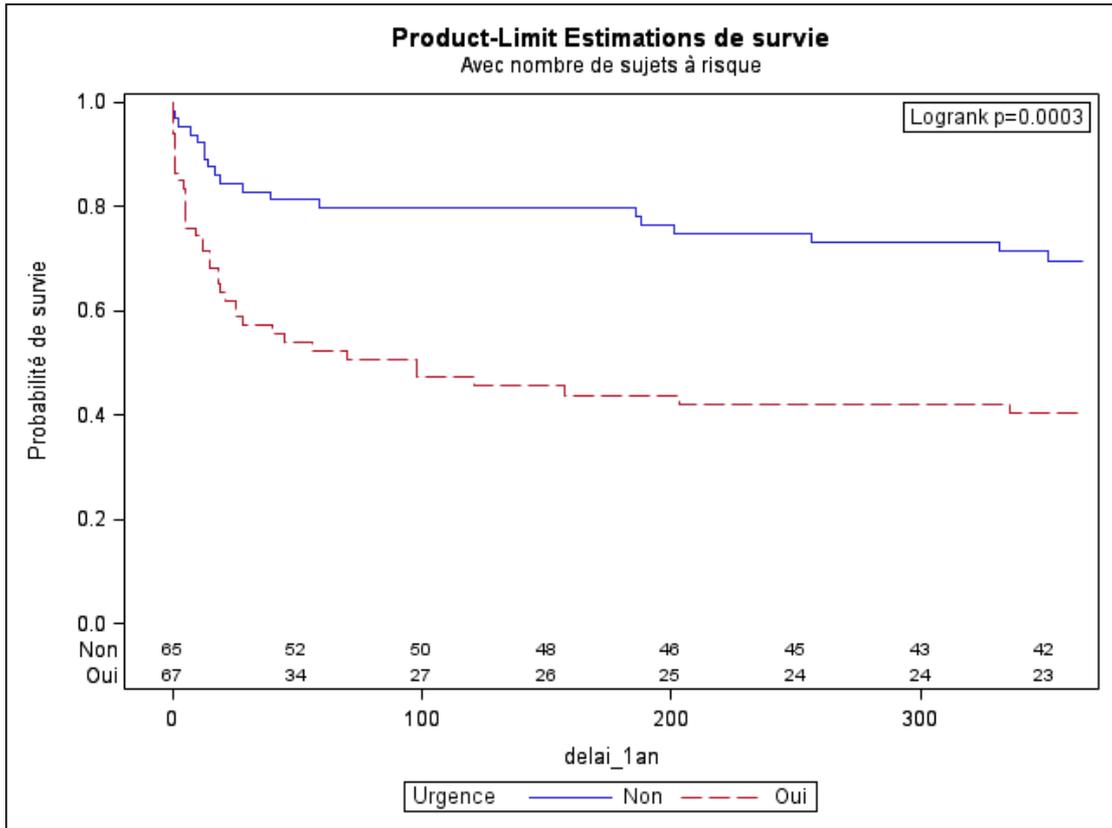
### Annexe 3 : Analyse des facteurs de risque de mortalité par courbe de survie



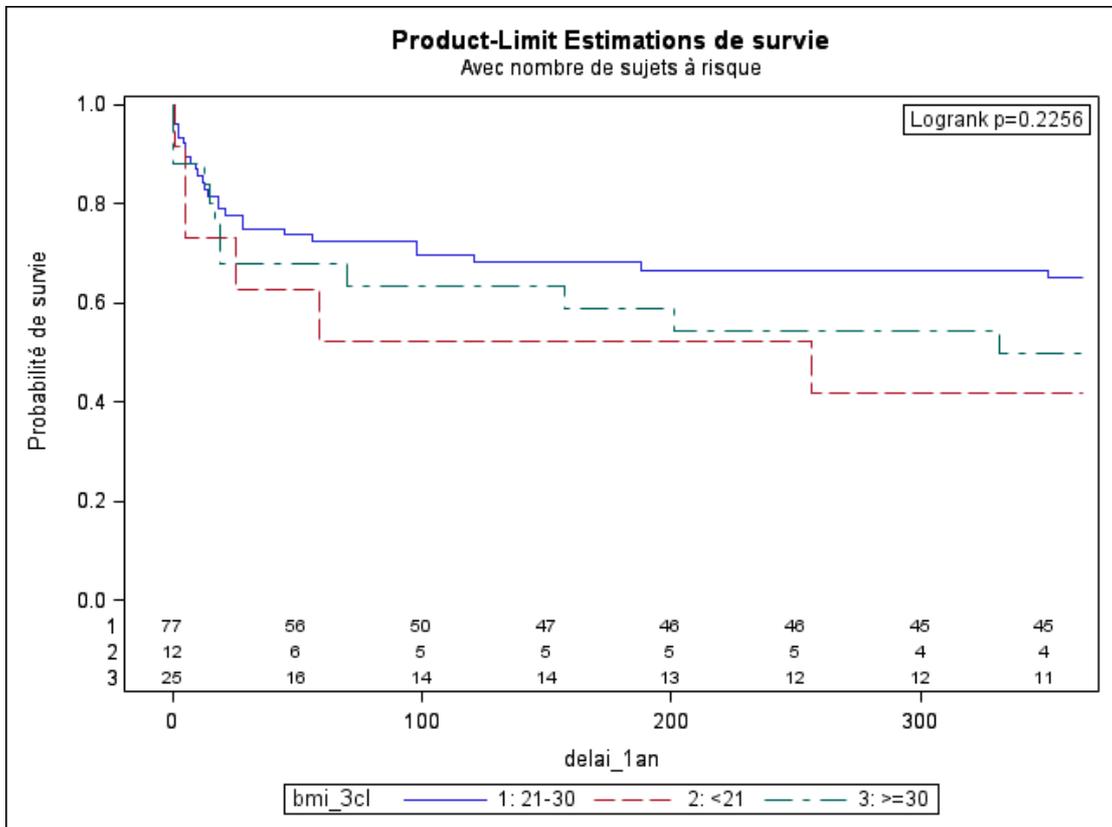
Courbe de survie 1: Survie à 1 an en fonction de l'âge par classe, 80 à 85 ans (bleu), 85 à 90 ans (rouge) et plus de 90 ans (vert).



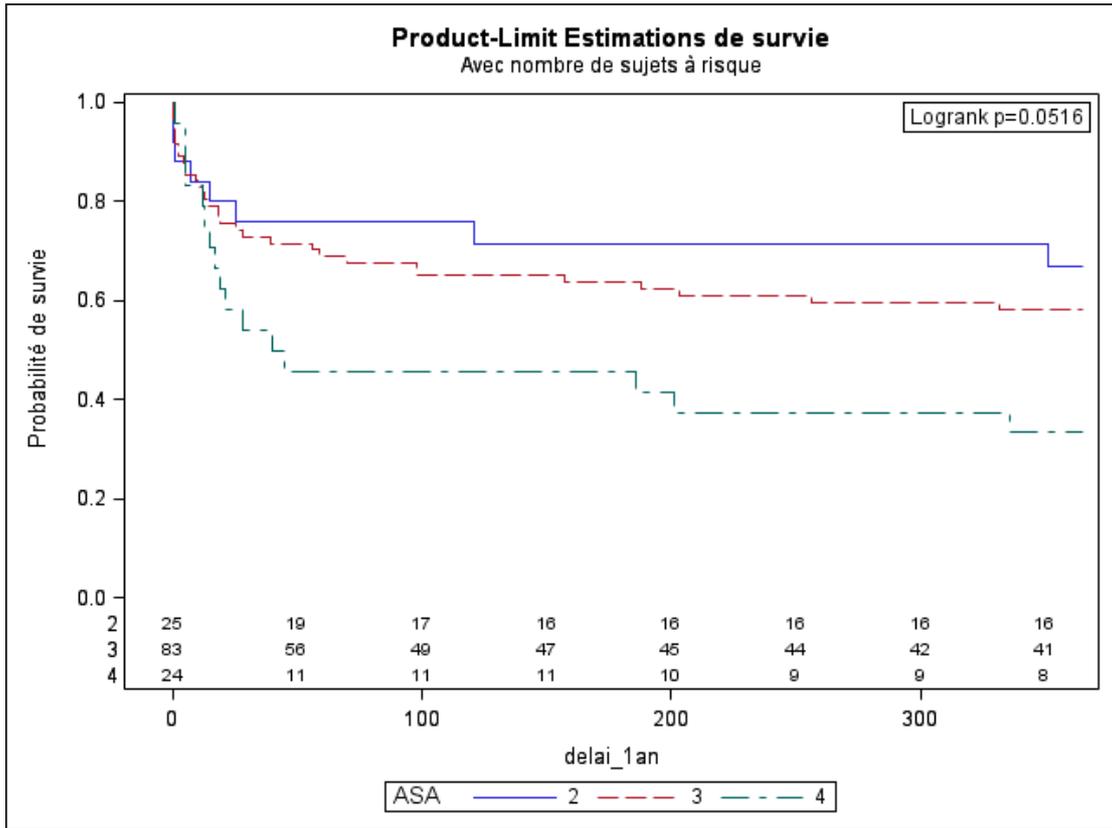
Courbe de survie 2: Survie à 1 an en fonction de l'âge ( Non : Patients âgés de moins de 90 ans, Oui : Patients âgés de 90 ans et plus)



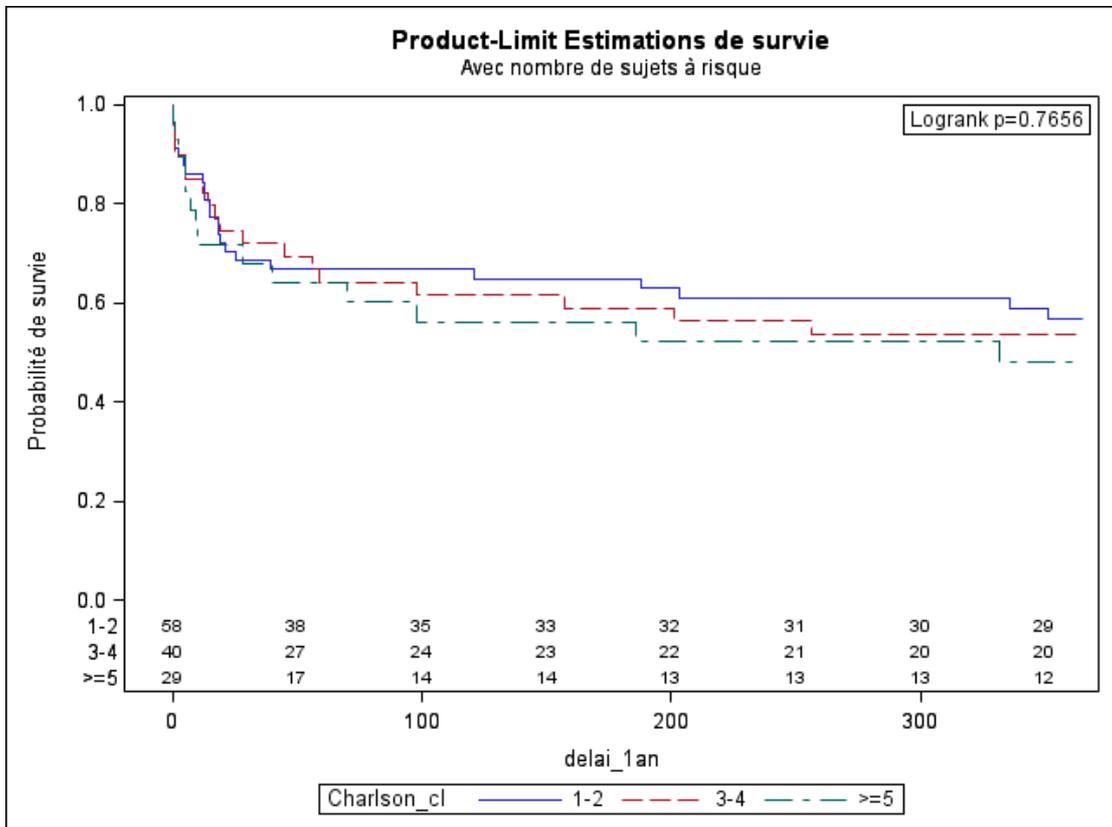
Courbe de survie 3: Survie à 1 an en fonction du degré d'urgence



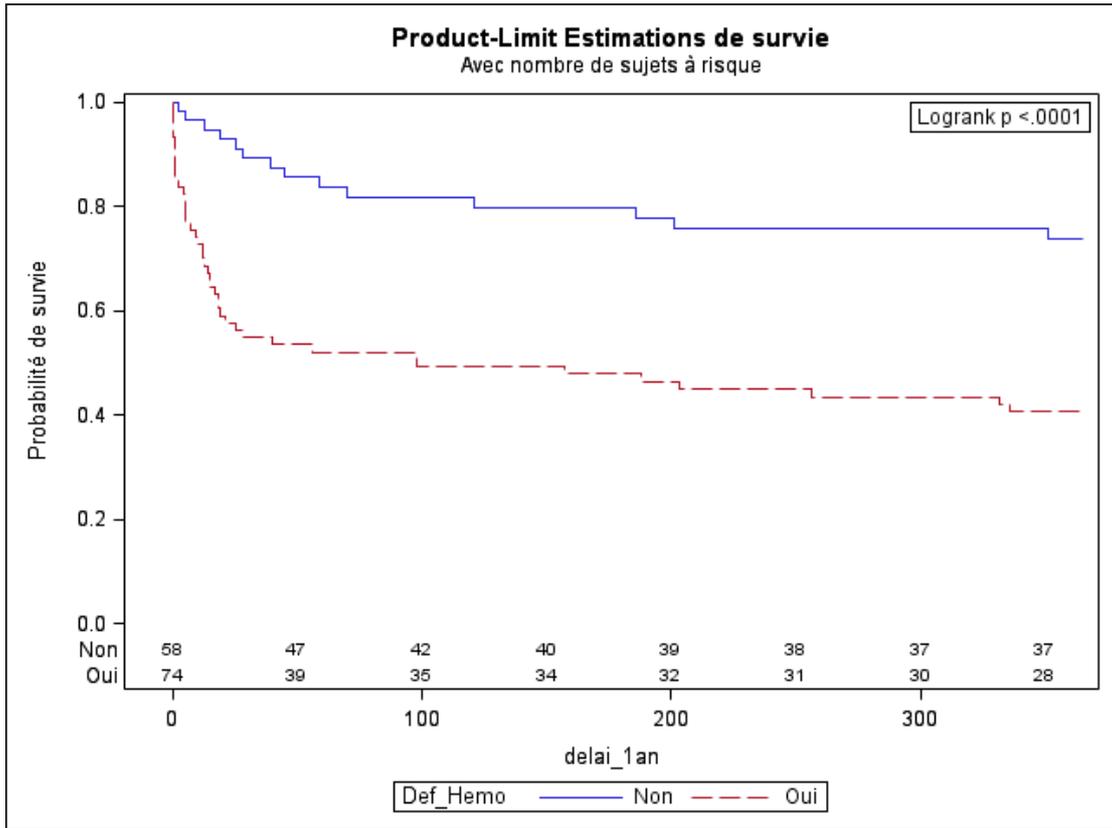
Courbe de survie 4: Survie en fonction de l'IMC



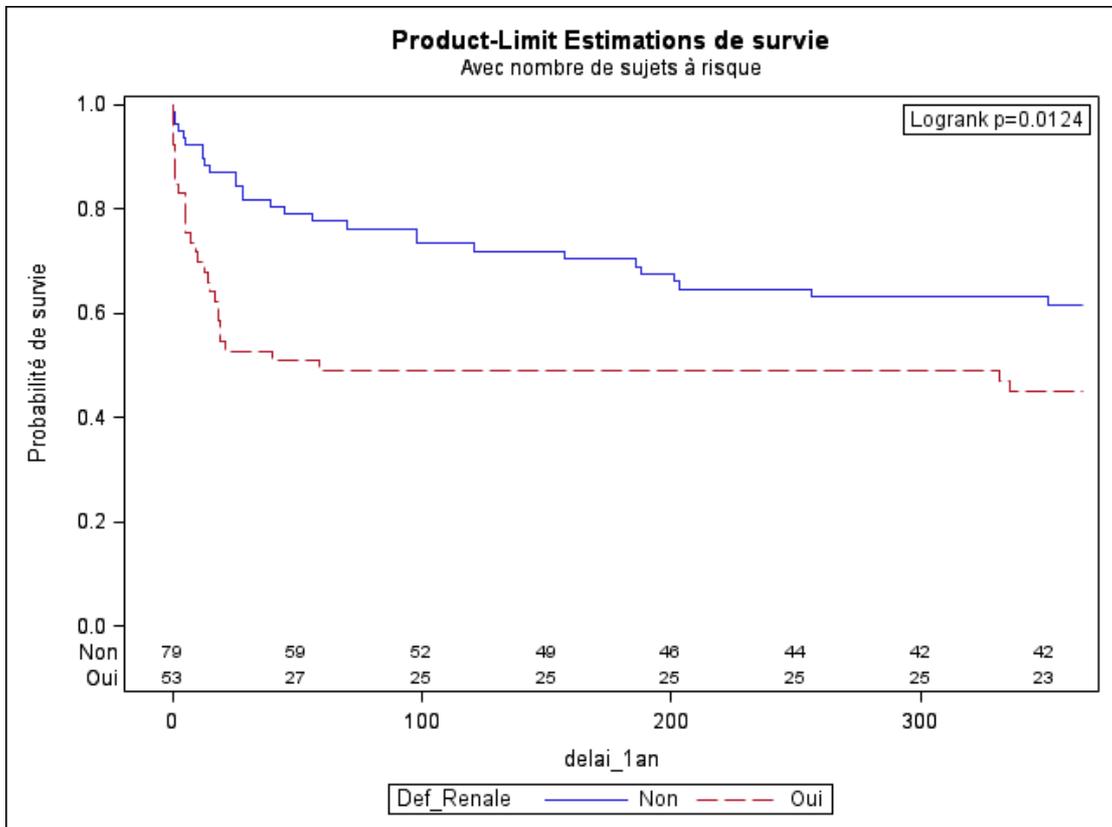
Courbe de survie 5: Survie à 1 an en fonction score ASA



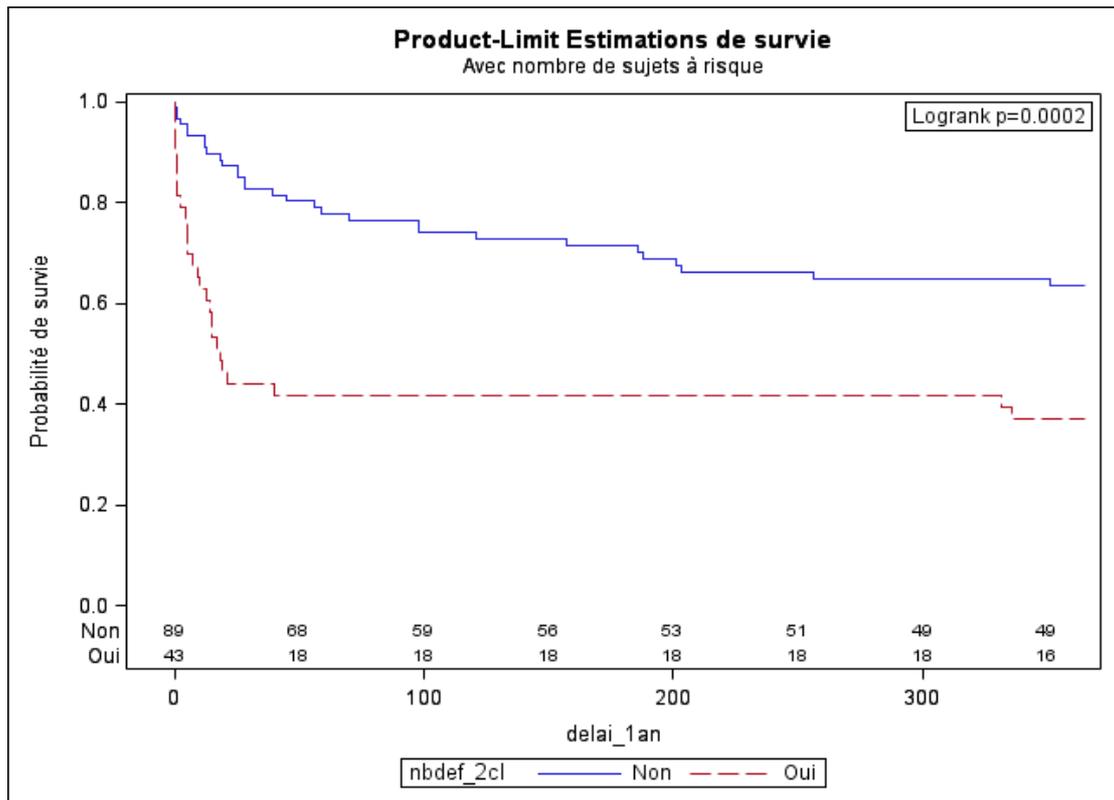
Courbe de survie 6: Survie à 1 an en fonction du score de comorbidité de Charlson



Courbe de survie 7: Survie à 1 an en fonction de la défaillance hémodynamique

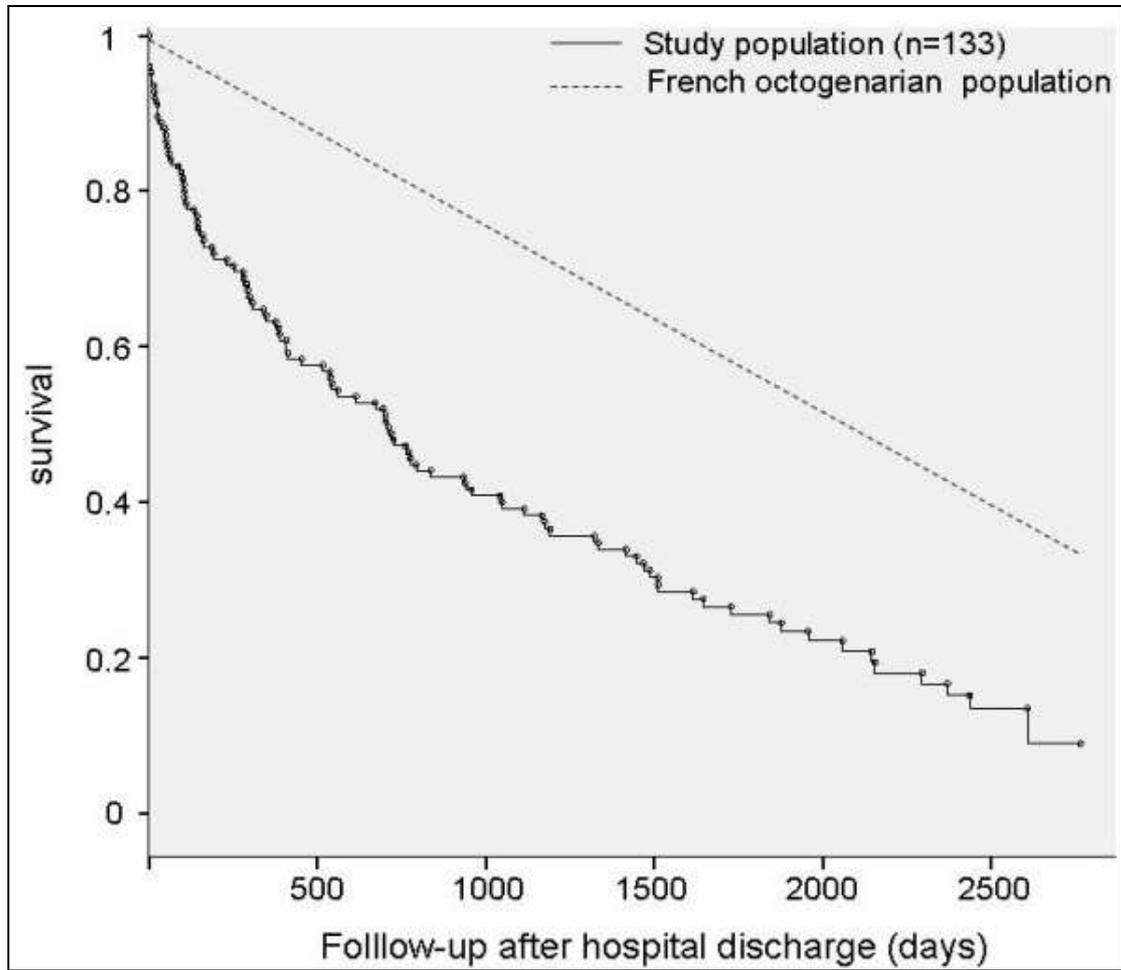


Courbe de survie 8: Survie à 1 an en fonction de la défaillance rénale

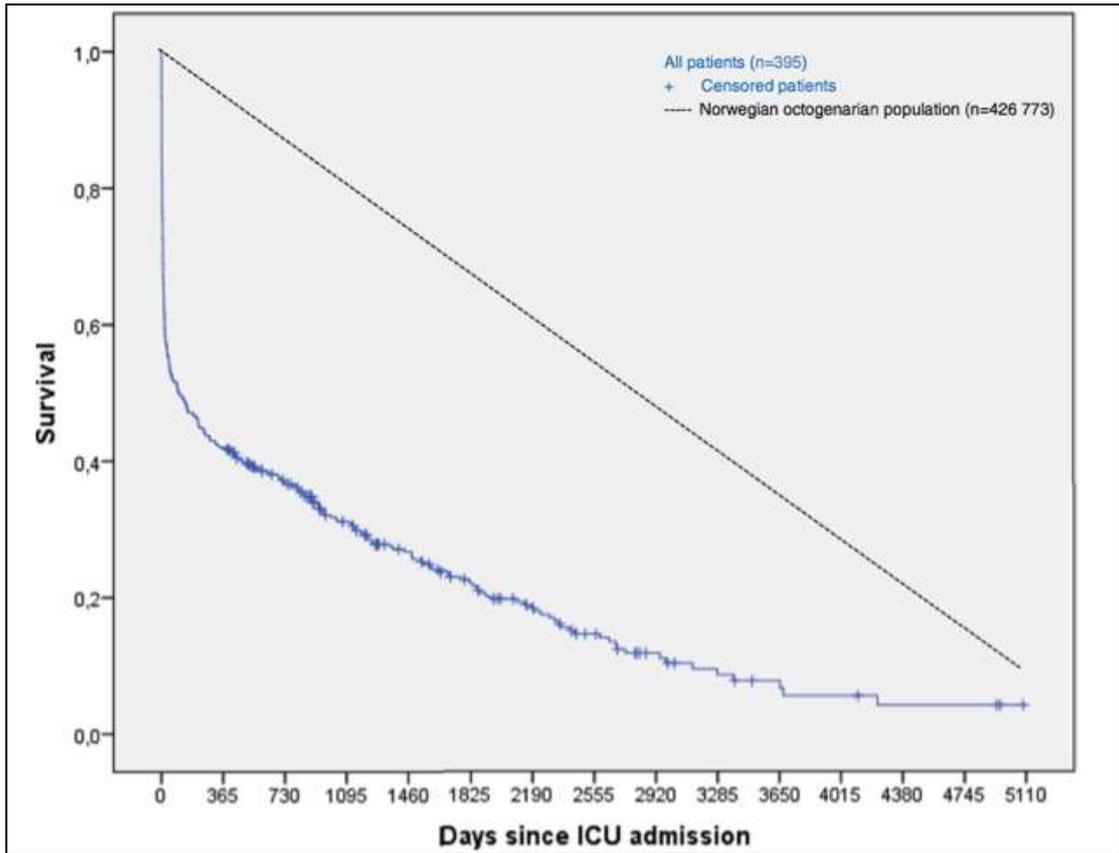


**Courbe de survie 9: Survie à 1 an en fonction du nombre de défaillance d'organe (Non : Nombre de défaillance inférieur à 3, Oui : Nombre de défaillance supérieur ou égal à 3)**

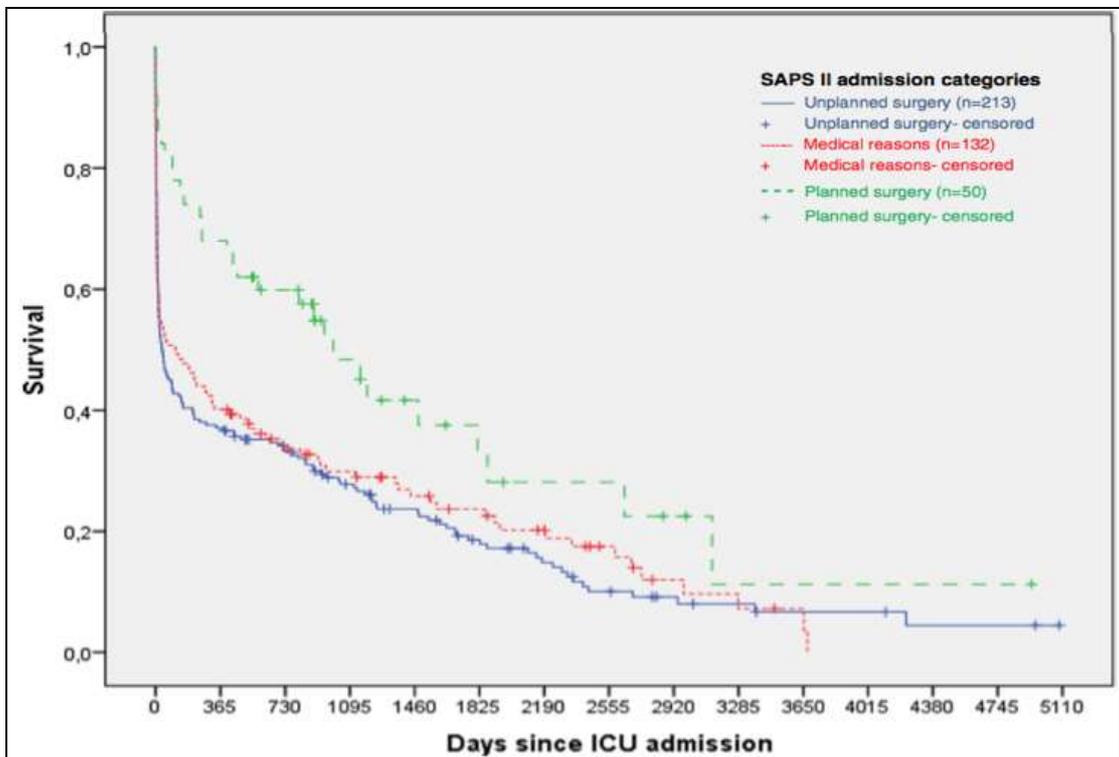
## Annexe 4



Courbe de survie de Kaplan-Meier de 299 patients âgés de 80 ans et plus après admission en réanimation médicale comparée avec la courbe de survie dans la population générale Française (Selon les données de mortalité obtenues à partir des Tables de données de mortalité, INED 26) 27.



Courbe de survie de Kaplan Meier des 395 patients admis en réanimation (Ligne bleue) comparée à la courbe de survie générale des patients de 80 ans et plus en Norvège (Ligne noire) 28.



Courbe de survie de Kaplan Meier des 395 patients admis en réanimation en fonction de la catégorie d'admission 28.



---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

**Introduction :** Peu d'études se sont intéressées spécifiquement au devenir des patients de 80 ans et plus, en réanimation chirurgicale. L'objectif principal était de déterminer la mortalité à 1 an. L'objectif secondaire était de définir les facteurs de risque de mortalité.

**Matériel et méthode :** Cette étude monocentrique, rétrospective, incluait les patients âgés de 80 ans ou plus, admis en réanimation chirurgicale du CHRU de Nancy, devant ou ayant subi une intervention chirurgicale ou endoscopique, entre janvier 2009 et Août 2013. Le critère principal était la mortalité à 1 an. Les données épidémiologiques et clinicobiologiques étaient collectées, permettant de définir les scores ASA, Charlson, LEE, IGS 2, SOFA et le grade nutritionnel. Les principaux antécédents et défaillances d'organes et leurs traitements étaient collectés. Données exprimées en moyenne et écart type.

**Résultats :** Cent trente deux patients étaient inclus avec un âge moyen de  $86 \pm 3,5$  ans, un IGS 2 de  $45 \pm 17$ , un score de SOFA  $6 \pm 4$ , ASA de  $3 \pm 1$ , Charlson  $3 \pm 3$ , score de LEE  $2 \pm 1$  et un grade nutritionnel de  $3 \pm 1$ . La mortalité hospitalière était de 32,6% pour une mortalité prédite selon IGS 2 de 34,8%. La mortalité à 1 an était de 46%. Les facteurs de mortalité à 1 an, en analyse multivariée étaient les troubles cognitifs (Risque Relatif 4,38, IC95% (2,02 ; 9,5)  $p=0,0002$ ), un score de SOFA  $> 7$  (RR 2,95 ; IC95% (1,21 ; 7,21)  $p=0,02$ ) et un IGS 2  $\geq 56$  (RR 4,25 ; IC95% (1,07 ; 16,9)  $p=0,03$ ).

**Conclusion :** La mortalité à 1 an des patients de réanimation chirurgicale de 80 ans et plus était similaire à celle observée en réanimation médicale. Les troubles cognitifs, indicateurs de fragilité, étaient associés à la mortalité et devraient probablement être un élément majeur de décision.

---

**TITRE EN ANGLAIS :** Outcome at 1 year of elderly patients aged 80 years and over, hospitalized in Surgical ICU

---

**THÈSE :** MÉDECINE SPÉCIALISÉE – ANNÉE 2017

---

**MOTS CLES :** grand âge, médecine péri opératoire, troubles cognitifs, fragilité, facteurs de risque de mortalité

---

INTITULÉ ET ADRESSE :

**UNIVERSITE DE LORRAINE**  
**Faculté de Médecine de Nancy**  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---