



**HAL**  
open science

# Évaluation de la prévalence des troubles cognitifs postopératoires immédiats après chirurgie ambulatoire

Arnaud Bitner

► **To cite this version:**

Arnaud Bitner. Évaluation de la prévalence des troubles cognitifs postopératoires immédiats après chirurgie ambulatoire. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02397423

**HAL Id: dumas-02397423**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02397423>**

Submitted on 6 Dec 2019

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

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

**FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN**

**ANNÉE 2019**

**THÈSE POUR LE  
DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'État)

Par

**BITNER Arnaud**

Né le 10 Avril 1989 à Paris 20ème

Présentée et soutenue publiquement le  
25 Octobre 2019

**Évaluation de la prévalence des troubles cognitifs  
postopératoires immédiats après chirurgie  
ambulatoire**

Président de Jury : Professeur Bertrand DUREUIL  
Directeur de Thèse : Professeur Vincent COMPERE  
Membres du Jury : Pr Benoît VEBER  
Dr Pauline GAREL

**ANNÉE UNIVERSITAIRE 2018 – 2019**

**U.F.R. DE MÉDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN**

## ANNÉE UNIVERSITAIRE 2018 - 2019

## U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

-----

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**  
**Professeur Agnès LIARD-ZMUDA**  
**Professeur Guillaume SAVOYE**

## I - MÉDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc <b>BASTE</b>	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b>	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent <b>COMPÈRE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie
Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie

Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan <b>DARMONI</b> communication	HCN	Informatique médicale et techniques de
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	HCH-CBC	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b>	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CB	Radiothérapie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologie
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
Mr Pierre <b>FREGER</b>	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mr Olivier <b>GUILLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier <b>HANNEQUIN</b>	HCN	Neurologie
Mr Claude <b>HOUDAYER</b>	HCN	Génétique
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël <b>LECHEVALLIER</b>	HCN	Chirurgie infantile

Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HB	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand <b>MACE</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation Médicale
M. <b>Jean-François MUIR</b> ( <i>surnombre</i> )	HB	Pneumologie
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Christophe <b>PEILLON</b>	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b> ( <i>disponibilité</i> )	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive

Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Christian <b>THUILLEZ</b> ( <i>surnombre</i> )	HB	Pharmacologie
Mr Hervé <b>TILLY</b>	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre <b>VANNIER</b> ( <i>surnombre</i> )	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie

### **MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie <b>CLAEYSSENS</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas <b>MOUREZ</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Virologie

Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	HCN	Génétique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie
Mr Julien <b>WILS</b>	HCN	Pharmacologie

### PROFESSEURS AGRÉGÉS OU CERTIFIÉS

Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais

## II - PHARMACIE

### PROFESSEURS

Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie Thérapeutique
Mr Roland <b>CAPRON</b> (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean <b>COSTENTIN</b> (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b> (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre <b>GOULLE</b> (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Isabelle <b>LEROUX - NICOLLET</b>	Physiologie
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b> (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi <b>VARIN</b> (PU-PH)	Pharmacie clinique

Mr Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy <b>BELLIEN</b> (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b>	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b> la santé	Législations pharmaceutique et économie de
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mr Eric <b>DITTMAR</b>	Biophysique
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mme Dominique <b>DUTERTE- BOUCHER</b>	Pharmacologie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL <b>GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mme Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique
Mr Hervé <b>HUE</b>	Biophysique et Mathématiques
Mme Laetitia <b>LE GOFF</b>	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Toxicologie
Mme Sabine <b>MENAGER</b>	Chimie organique
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique

Mr Frédéric **ZIEGLER** Biochimie

### **PROFESSEURS ASSOCIÉS**

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ** Pharmacie officinale

Mr Jean-François **HOUIVET** Pharmacie officinale

### **PROFESSEUR CERTIFIÉ**

Mme Mathilde **GUERIN** Anglais

### **ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE**

Mme Anaïs **SOARES** Bactériologie

### **ATTACHÉS TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

Mme Sophie **MOHAMED** Chimie Organique

## **LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES**

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie thérapeutique
Mr Roland <b>CAPRON</b>	Biophysique
Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mme Isabelle <b>LEROUX-NICOLLET</b>	Physiologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie

Mr Mohamed **SKIBA**

Pharmacie galénique

Mr Rémi **VARIN**

Pharmacie clinique

M. Jean-Marie **VAUGEOIS**

Pharmacologie

Mr Philippe **VERITE**

Chimie analytique



## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Serguei <b>FETISSOV</b> (med)	Physiologie ( ADEN )
Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie informatique

### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med)	Biochimie et Biologie moléculaire ( Unité Inserm 905 )
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med)	Biochimie et Biologie moléculaire ( UMR 1079 )
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences ( Néovasc )
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med)	Génétique moléculaire humaine ( UMR 1079 )
Mr Nicolas <b>GUEROUT</b> (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie ( Unité Inserm 1076 )
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mr Youssan Var <b>TAN</b>	Immunologie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie ( UMR 1079 )

### **CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ - Saint Julien Rouen*

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) 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(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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(e) et méprisé(e) si j'y manque.

## Liste des abréviations

AG : Anesthésie Générale

AL : Anesthésie Locale

ALR : Anesthésie Loco-Régionale

ASA : *American Society of Anesthesiology*

ADL : *Activity of Daily Living*

AVQ : Activité de la Vie Quotidienne

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIP : Chambre Implantable Percutanée

CMF : Chirurgie Maxillo-Faciale

CPA : Consultation Pré-Anesthésie

DGOS : Direction Générale de l'Offre de Soins

EIADE : Elève Infirmier Anesthésiste Diplômé d'État

HAS : Haute Autorité de Santé

IC : Intervalle de Confiance

MAR : Médecin Anesthésiste-Réanimateur

NCD : *Neurocognitive disorder*

NVPO : Nausées Vomissements Post-Opératoire

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

OR : Odd Ratio

POCD : *Post-operative cognitive disorder*

RFE : Recommandations Formalisées d'Experts

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation

SSPI : Salle de Surveillance Post-Interventionnelle

UCA : Unité de Chirurgie Ambulatoire

USA : *United States of America*

MCT : *Mini-Cog Test*

TDT : *Trieger Dot Test*

# Sommaire

<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>17</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>20</b>
1) Modalités de la prise en charge en ambulatoire .....	21
2) Échec de la prise en charge en ambulatoire .....	25
3) Définition du trouble cognitif postopératoire.....	25
4) Physiopathologie.....	30
5) Facteurs de risque .....	33
6) La notion de « réserve cognitive » .....	34
7) Les tests cognitifs.....	35
8) Objectif de l'étude .....	43
<b>Matériel et Méthodes .....</b>	<b>44</b>
1) Caractéristiques de l'étude.....	44
2) Critères d'inclusion et d'exclusion .....	44
3) Objectifs de l'étude.....	44
4) Critère de jugement.....	45
5) Parcours patient .....	46
6) Données .....	46
7) Test statistique.....	47
<b>Résultats .....</b>	<b>48</b>
1) Population et Flow Chart .....	48
2) Critère de jugement principal .....	50
3) Critères de jugement secondaires.....	50
<b>Discussion.....</b>	<b>54</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>58</b>

<b>Annexes.....</b>	<b>59</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>61</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>67</b>

## Introduction

Née il y a plus d'un siècle en Ecosse [1], la chirurgie ambulatoire a connu un développement considérable dans un premier temps aux Etats-Unis depuis les années 1960, puis dans les autres pays occidentaux depuis les années 1970-1980. De nombreuses actions nationales ont été menées ces dernières années permettant d'atteindre en France, en 2015, un taux global de prise en charge ambulatoire de 51,9% contre 32% en 2006 [2].

La chirurgie ambulatoire a donc progressé globalement mais principalement sur des gestes ciblés et de manière inégale selon les types de structure et les régions. En comparaison avec les autres pays occidentaux, la France accuse donc un retard dans son recours à cette prise en charge car en 2009, le taux de chirurgie ambulatoire par rapport à l'activité chirurgicale totale était de 43,5% en Allemagne, 52% en Grande-Bretagne et 74% au Danemark [2].

L'enjeu du développement de la chirurgie ambulatoire en France est d'atteindre une cible supérieure à 66% en 2020 [2-4]. Il y a donc une volonté affirmée de changer de paradigme afin que la chirurgie ambulatoire devienne la référence en « ne considérant plus seulement les gestes ciblés potentiellement réalisables en chirurgie ambulatoire et inscrits dans les listes fermées, souvent contestées et toujours en retard sur la pratique des professionnels mais en étendant ce mode de prise en charge à l'ensemble des patients éligibles à la chirurgie ambulatoire et à l'ensemble de l'activité de chirurgie » (instruction DGOS/R3 n° 2010-457).

La chirurgie ambulatoire est donc un enjeu majeur de l'évolution de l'offre de soins, en premier lieu pour le patient, mais également pour les établissements de soins et les professionnels. Le nombre d'actes chirurgicaux

ambulatoires va croître de façon exponentielle dans les années qui viennent et avec, les complications liées à cette pratique.

Dans cette perspective, un des enjeux majeurs est de garantir la sécurité des patients pris en charge selon les modalités ambulatoires [5, 6]. En France, la chirurgie ambulatoire répond à une définition réglementaire (décret n° 92-1101 et 92-1102 du 2 octobre 1992) qui a évolué avec les décrets du 6 mai 2005 (articles D.6124-301 du code de santé publique) et du 20 août 2012 (décret n° 2012-69). Ces textes viennent en complément de ceux des sociétés savantes et permettent donc de définir la chirurgie ambulatoire comme « l'ensemble des actes chirurgicaux ou médicaux, diagnostiques ou thérapeutiques, réalisés dans les conditions techniques de sécurité d'un bloc opératoire, sous anesthésie de mode variable et sans risque majoré pour le patient permettant la sortie du patient le jour même de son admission, sans nuit d'hébergement » [7]. Ils précisent par ailleurs, que la durée d'hospitalisation du patient ne doit pas dépasser 12h. Aux Etats-Unis et comme dans la plupart des autres pays (Italie, Allemagne, pays scandinaves...), il n'y a pas de durée d'hospitalisation précisée, celle-ci pouvant aller jusqu'à 24h [7].

## **1) Modalités de la prise en charge en ambulatoire**

### **1. Éligibilité du patient à la prise en charge ambulatoire :**

Un des fondamentaux permettant de préserver la sécurité en chirurgie ambulatoire est la sélection des patients en amont de la prise en charge. Elle prend en compte des critères médicaux, chirurgicaux, psychosociaux et environnementaux ainsi que les caractéristiques des suites opératoires prévisibles. Le concept fondamental est le tryptique *acte-patient-structure* qui correspond à l'analyse du rapport bénéfice/risque pour le patient, à la prévisibilité de sa prise en charge et de l'organisation mise en place [6]. Ce

dernier point est fondamental et précise que pour un acte donné, l'éligibilité à une prise en charge ambulatoire dépendra tout autant de l'équipe médico-chirurgicale et de la structure que du patient. La prise en charge ambulatoire ne peut être proposée pour une structure donnée qu'à partir du moment où l'équipe maîtrise déjà totalement l'acte chirurgical en hospitalisation traditionnelle. Le principe fondamental de sélection reste donc l'analyse du rapport bénéfice/risque, au cas par cas [5].

Les critères de sélection médicaux pour qu'un patient soit éligible à une chirurgie ambulatoire sont, selon les recommandations françaises, les patients de statut ASA 1, 2 et 3 stable [5]. D'autres pays vont jusqu'à élargir les indications aux patients de statut ASA 4 stable [7]. L'obésité n'est pas un facteur d'exclusion de principe à la prise en charge ambulatoire [7]. La prise en charge ambulatoire est particulièrement adaptée aux patients qu'un éloignement du cadre de vie perturbe. Aux âges extrêmes de la vie, elle doit prendre en compte aussi bien la vulnérabilité du patient que la spécificité de son environnement.

Pour les critères de sélection chirurgicaux, il n'existe pas en France de liste spécifique des gestes qui doivent être réalisés dans le cadre de la chirurgie ambulatoire. Il est recommandé que les acteurs d'une même structure définissent entre eux la liste des actes ambulatoires adaptés à leur expertise et à l'organisation mise en place. Cette liste est évolutive pour accompagner le développement de l'activité, de l'organisation et du savoir-faire. La prise en charge en ambulatoire est une décision médicale prise en colloque singulier avec le patient [5]. Il est recommandé que la sélection des actes réalisés en ambulatoire soit fondée sur la maîtrise des risques, de la durée et des suites de ces actes [5]. Il est possible d'intégrer certains actes urgents dans un programme ambulatoire, avec comme conditions de ne pas perturber le fonctionnement de l'unité d'ambulatoire et de garantir le même niveau de qualité et de sécurité du patient [5].

Pour les critères de sélection psychosociaux et environnementaux, le patient doit tout d'abord avoir accepté la chirurgie ainsi que la prise en charge ambulatoire. Il est donc recommandé par la SFAR de s'assurer des conditions de compréhension et d'acceptation des modalités de prise en charge par le patient [6]. Les patients non francophones doivent être accompagnés d'un traducteur lors de la consultation préopératoire et bénéficier autant que faire se peut, sous une forme adaptée, de la documentation et des recommandations écrites nécessaires dans leur langue. Les mineurs doivent être accompagnés d'un de leurs parents ou de leur représentant légal. Les patients atteints d'un trouble du jugement doivent être accompagnés d'un tiers pouvant garantir le bon respect des recommandations concernant le jeûne, la gestion et l'observance des traitements et la continuité des soins.

Il est recommandé de s'assurer que lors du trajet de retour à son lieu de résidence postopératoire, le patient ne conduise pas un véhicule et qu'il soit accompagné par un tiers [5]. En revanche, il n'est plus obligatoire qu'un accompagnant adulte responsable soit présent au lieu de résidence postopératoire. Ce point doit être évalué en fonction du couple acte-patient et être défini au préalable par les acteurs de la structure en fonction de l'organisation mise en place [5]. Il est recommandé de s'informer auprès du patient pour que le lieu de résidence postopératoire soit compatible avec la prise en charge ambulatoire. La durée du transport et la distance d'éloignement de la structure ne sont pas des facteurs d'exclusion [5]. Une convention entre établissements peut être formalisée afin de prévoir la prise en charge d'une complication éventuelle par un établissement de soins, autre que celui où a été pratiqué l'acte ambulatoire [5].

## **2. Information du patient :**

Le patient hospitalisé en ambulatoire est un acteur de sa préparation préopératoire et de sa réhabilitation postopératoire sur son lieu de résidence. Une information détaillée de toutes les phases concourt à la qualité et à la sécurité de la prise en charge [5]. Elle doit être précoce et réitérée à chaque étape de la prise en charge. Il est recommandé par la SFAR que l'information donnée au patient soit élaborée et concertée entre les différents acteurs amenés à en délivrer tout ou partie. De ce fait, il est recommandé que la consultation pré anesthésique soit réalisée par un MAR connaissant les modalités de fonctionnement de la structure ambulatoire et soit complétée par un support écrit ou audiovisuel. Cette consultation doit permettre de dispenser une information adaptée à la spécificité de la prise en charge en anesthésie ambulatoire concernant le jeûne et la gestion des traitements pris par le patient, les exigences liées aux différentes techniques d'anesthésie, les conditions de sortie et la nécessité d'être accompagné par un tiers pour le retour sur le lieu de résidence, les consignes liées aux suites éventuelles de la prise en charge anesthésique, les méthodes d'analgésie postopératoire, les modes de recours en cas d'évènements non prévus et les moyens d'accès à une information complémentaire avant et après son intervention. Cette information permet de préparer le patient à sa prise en charge afin d'assurer non seulement une sécurité médicale maximale mais aussi le bon déroulement de l'ensemble de la procédure en évitant les annulations, les retards, les échecs d'aptitude à la rue, les admissions non programmées ou les ré-hospitalisations [5].

## **2) Échec de la prise en charge en ambulatoire**

Initialement, l'échec est défini comme un délai d'hospitalisation supérieur à 12h lors d'une prise en charge ambulatoire. Cette définition est probablement trop restrictive et ne prend pas en compte toute l'organisation pré et postopératoire à domicile. L'échec de la prise en charge ambulatoire peut donc être élargi, alors que le patient est engagé dans le processus, au fait de ne pas pouvoir assurer la sécurité ou la qualité d'une sortie à domicile le soir après une intervention chirurgicale. Cet échec est d'origine multi factorielle : toute complication médicale ou chirurgicale survenant dans la période périopératoire précoce va être susceptible de remettre en cause la prise en charge ambulatoire. En parallèle, des facteurs en amont de la prise en charge médico-chirurgicale vont intervenir (annulation, retard du patient...) mais aussi en aval.

Quel que soit l'évènement imprévu, il est susceptible de prolonger la durée de l'hospitalisation voire d'obliger l'admission non programmée la nuit qui suit l'intervention. De façon décalée, lorsque le patient est retourné à son domicile, la survenue d'une complication tardive peut alors nécessiter un retour à l'hôpital pour une consultation ou une ré-hospitalisation. De plus, la présence d'un tiers la nuit suivant la prise en charge chirurgicale n'est plus systématiquement recommandée.

Le patient devenant alors le seul acteur de sa prise en charge, une altération de ses fonctions cognitives peut mettre en péril sa sécurité à domicile.

## **3) Définition du trouble cognitif postopératoire**

Le trouble cognitif postopératoire est une entité connue et décrite dans la littérature. Les premières études sur le sujet remontent à plus de 100 ans avec un premier article paru dans le Lancet en 1955 par Bedford *et al.* Déjà dans cette étude, l'équipe concluait que les troubles postopératoires mineurs étaient

fréquents et décrivait même de façon non exceptionnelle des cas de confusion extrême [8]. Cette complication a été par la suite largement décrite dans la littérature avec la publication de méta-analyses qui retrouvaient une prévalence de troubles cognitifs allant de 12,5 à 50% selon les études et l'âge des patients. Ces travaux ont par ailleurs montré une association entre la survenue d'un trouble cognitif et le contexte péri-opératoire [9, 10].

Jusqu'alors le trouble cognitif postopératoire était divisé en 2 grandes entités :

- *Le délirium postopératoire ou syndrome confusionnel postopératoire* qui correspond à un état confusionnel aigu avec ou sans agitation, d'apparition brutale et qui survient précocement après l'intervention (habituellement dans les 24 à 48 heures). Les critères diagnostiques du syndrome confusionnel sont définis par *l'American Psychiatry Association* dans le DSM IV. D'autres tests ont été développés et validés dans le diagnostic et la classification des états confusionnels : « *Confusion Assessment Method (CAM)* », « *Delirium Rating Scale Revised-98* » et « *Delirium Symptom Interview* » qui ne seront pas abordés ici. Ce syndrome touche majoritairement les patients âgés. Dans la population générale, l'incidence des POD varie dans les études de 5% à 15%. Dans les groupes à risque, par exemple les fractures de hanche chez les personnes âgées, le risque varie de 16 à 62% avec une moyenne de 35% [11]. L'apparition d'un état confusionnel postopératoire doit tout d'abord faire rechercher d'emblée une cause organique qui pourrait expliquer ce syndrome : globe vésical, douleur, curarisation résiduelle, hypoxémie, hypotension artérielle, troubles métaboliques, sepsis, AVC, sevrage, décompensation d'une pathologie neuropsychiatrique, infarctus, etc....

Le pronostic d'un syndrome confusionnel sans cause organique retrouvée est assez défavorable, avec une augmentation de la morbidité, de la mortalité et de la durée d'hospitalisation. Ces patients peuvent en outre présenter un état de

dépendance importante. Enfin, l'apparition d'un syndrome confusionnel pourrait être un facteur de risque pour la persistance de troubles cognitifs à distance de la période périopératoire.

- *La dysfonction cérébrale postopératoire appelée anciennement syndrome d'amnésie/démence et nommée selon la terminologie anglosaxonne POCD (PostOperative Cognitive Disorder)* qui correspond à une perte de mémoire transitoire allant de la difficulté d'apprentissage jusqu'à une démence avérée avec altérations sévères de la personnalité pour laquelle il existe une multitude de tests diagnostiques. La POCD a été largement étudiée par le groupe « ISPOCD », « *International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction* » qui regroupe des hôpitaux européens [Danemark, Angleterre, Allemagne, Espagne, Hollande, Grande-Bretagne, France, Grèce] et deux hôpitaux des États-Unis d'Amérique. Ce groupe a publié deux études multicentriques. La première étude entre novembre 1994 et mai 1996 était centrée sur les patients de 60 ans et plus (ISPOCD-1) [12]. La deuxième étude entre octobre 1998 et octobre 1999, était plus centrée sur les patients de 40 à 59 ans (ISPOCD-2) [13]. La particularité de ces études repose sur leur caractère multicentrique, sur le nombre élevé de patients inclus dans l'étude et sur leur méthodologie très rigoureuse.

**ISPOCD-1 :** Sur une période de deux ans, 1218 patients âgés de 60 ou plus ont été inclus. Les patients avaient bénéficié d'une intervention abdominale, thoracique ou orthopédique. Une évaluation du score d'activité de la vie quotidienne a été effectuée à la sortie de l'hôpital ou après une semaine d'hospitalisation, et trois mois après l'opération. Ce score était établi par 5 questions provenant du score AVQ : faire les courses, effectuer les tâches ménagères, préparer un repas, s'habiller et prendre soin de soi. Un test subjectif de déclin cognitif postopératoire a été réalisé à trois mois chez les patients. Un ensemble de tests neuropsychologiques ont été réalisés à l'entrée

du patient dans l'étude (généralement la veille de l'intervention), à la sortie de l'hôpital ou après une semaine d'hospitalisation, et trois mois après l'opération :

- Le test d'apprentissage basé sur le « *Rey auditory verbal learning test* »
- Le test de tâches combinées « *Trail making test* »
- Le test d'attention sélective de Stroop
- Le test de mémoire de travail « *Paper and pencil memory scanning test* »
- Le test de mémoire et des fonctions exécutives « *Letter digit coding* »
- Le test sur ordinateur « *Four boxes test* »

Les auteurs ont retrouvé un POCD 7 jours chez 266 patients (25,8% [95% CI 23,1-28,5]) et chez 94 patients (9,9% [8,1-12,0]) 3 mois après l'intervention. Le groupe contrôle présentait 3,4% (1,3-7,3) de POCD une semaine et 2,8% (0,9-6,5), 3 mois ( $p < 0,0001$  et  $p = 0,0037$  respectivement) après le premier test. Une relation significative ( $p < 0,005$ ) a été retrouvée entre le déclin des « activités de la vie quotidienne » et la présence de POCD à 3 mois.

**ISPOCD-2 : Les auteurs ont évalué les mêmes paramètres** mais dans une population plus jeune de 40 à 59 ans. Cette étude a inclus 420 patients et 183 dans le groupe contrôle. Comparée à l'étude ISPOCD-1 pour les patients âgés de plus de 60 ans, l'incidence des POCD est significativement moindre pour les patients âgés de 40 à 59 ans :

- POCD 7 jours après l'intervention : 89/463 (**19,22%**) (ISPOCD-2) vs 266/1031 (**25,8%**) (ISPOCD-1)  $p = 0,0064$

- POCD 7 jours après l'intervention : **19,22%** vs **4%** dans le groupe contrôle  $p = < 0,001$

- POCD 3 mois après l'intervention : 26/422 (**6,16%**) (ISPOCD-2) vs 94/947 (**9,92%**) (ISPOCD-1)  $p = 0,026$

- POCD 3 mois après l'intervention : **6,16%** (ISPOCD-2) vs **4,1%** dans le groupe contrôle p = non significatif

Pendant très longtemps, ces deux nomenclatures ont été largement utilisées dans la littérature mais ne permettaient pas une analyse fine des différentes atteintes cognitives. En particulier, la POCD ne permettait pas de distinguer les formes avec risque de déclin cognitif et de répercussion sur la dépendance des patients lors du retour à domicile et les formes mineures sans retentissement à moyen terme. Un panel d'experts dans le cadre d'une conférence d'actualisation récente (2018) a redéfini la nomenclature des troubles des fonctions supérieures postopératoires[14]. Elle distingue maintenant 3 formes d'atteinte postopératoire :

- ***La confusion mentale (ou délirium)*** qui s'apparente au délirium de l'ancienne nomenclature, à la différence près que les critères diagnostiques sont maintenant définis par le DSM V (tableau 1).
- ***Le trouble neurocognitif majeur (Major Neurocognitive disorder (NCD))*** qui correspond à une atteinte significative des fonctions cognitives avec répercussion sur la dépendance des patients dans la vie quotidienne. Il est diagnostiqué par une diminution de plus de 2 déviations standards par rapport aux résultats préopératoires de l'examen utilisé.
- ***Le trouble neurocognitif mineur (Mild NCD)*** qui correspond à une atteinte plus légère des fonctions cognitives des fonctions supérieures sans retentissement sur l'autonomie du patient au retour à domicile. Il se diagnostique par une diminution de moins de 2 déviations standards sur le test utilisé.

## Diagnostic

Les critères diagnostiques de la confusion aiguë sont ceux du DSM-5(1), associant les critères A, B, C, D et E :

A. Diminution de la capacité à maintenir l'attention envers les stimulations externes et à s'intéresser de façon appropriée à de nouvelles stimulations externes.

B. Désorganisation de la pensée se traduisant par des propos décousus, inappropriés ou incohérents.

C. Au moins 2 des manifestations suivantes :

1. obnubilation de la conscience ;

2. anomalie de la perception : erreurs d'interprétation, illusions ou hallucinations ;

3. perturbation du rythme veille-sommeil ;

4. augmentation ou diminution de l'activité psychomotrice ;

5. désorientation temporo-spatiale, non-reconnaissance des personnes de l'entourage ;

6. troubles mnésiques.

D. Évolution de cette symptomatologie sur une courte période (de quelques heures à quelques jours), et tendance à des fluctuations tout au long de la journée.

E. Soit 1, soit 2 :

1. Mise en évidence (histoire de la maladie, examens clinique ou complémentaires) d'un ou plusieurs facteur(s) organique(s) spécifique(s) de l'étiologie de la confusion aiguë.

2. En l'absence de 1, on peut présumer de l'existence d'un facteur organique si les symptômes ne sont pas expliqués par un trouble psychiatrique (par ex. un épisode maniaque).

(1) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, édité par l'American Psychiatric Association.

*Tableau 1 : Critères diagnostiques de la confusion mentale*

## **4) Physiopathologie**

Dans le cadre d'une chirurgie, l'inflammation locale aiguë provoque la libération intravasculaire de médiateurs de l'inflammation : le TNF- $\alpha$  qui active les interleukines pro-inflammatoires (IL-1, IL-6, IL-8), qui activent eux-mêmes la production de la protéine C-réactive, de fibrinogène et de catécholamines, et les interleukines anti-inflammatoires (IL-4, IL-10). Ces dernières vont assurer un feed-back négatif de l'inflammation. La voie cellulaire de l'inflammation provoque la libération d'histamine par les basophiles et la libération par les neutrophiles et les monocytes de facteurs inflammatoires, d'enzymes protéolytiques et de radicaux oxygénés.

La circulation de ces facteurs inflammatoires au niveau du système vasculaire cérébral peut affecter les fonctions cognitives par une agression des cellules cérébrales. Plusieurs auteurs suggèrent que la survenue des POCD serait liée à la réponse neuroinflammatoire dont la chirurgie serait un facteur contributif majeur [15-18]. Les changements inflammatoires peuvent aussi détériorer la barrière hématoencéphalique et permettre la migration des macrophages et des médiateurs inflammatoires responsables de dégâts aux niveaux synaptiques et neuronaux, ce qui conduirait à la survenue de POCD. Une méta analyse réalisée par Peng *et al.* objective une augmentation significative de S-100 $\beta$  et d'IL-6 chez les patients présentant des POCD [19].

L'IGF-1 (Insulin growth factor -1) est impliqué dans l'apprentissage et la mémoire. L'IGF-1 est bénéfique dans la cognition en s'opposant au processus de l'A $\beta$ -amyloïde et à la toxicité de la protéine Tau hyperphosphorylée. En 2015, l'équipe de Jiang démontre que le taux d'IGF-1 circulant diminue dans la période postopératoire et que le taux de l'IGFBP-3 (IGF Binding Protein-3) augmente chez tous les patients opérés. D'autre part, les patients qui présentent des POCD ont un taux d'IGF-1 circulant plus bas que les patients indemnes de POCD [20].

Les produits utilisés en anesthésie pour induire une narcose chez le patient affectent aussi directement et transitoirement les fonctions cérébrales. Bien qu'il apparait clairement que l'isoflurane induit l'apoptose neuronale des rats nouveau-nés, la toxicité neuronale éventuellement induite par le desflurane et le sévoflurane n'est pas encore tout à fait objectivée [21-25]. Par contre, les agents anesthésiques inhalés induiraient une fragilité des cellules endothéliales de la barrière hématoencéphalique, ce qui aurait pour conséquence une perturbation de la fonction neuronale et contribuerait à l'apparition des POCD. Le propofol n'a pas encore été impliqué dans un potentiel effet délétère cérébral et, selon l'équipe de Yuan, il présenterait même un effet neuronal protecteur [26].

Il apparaît donc que la réaction inflammatoire liée à la chirurgie joue un rôle prépondérant dans l'apparition des dysfonctions cognitives. Et bien que quelques produits d'anesthésie aient un effet toxique sur les neurones en développement, rien ne permet encore d'affirmer qu'ils aient un effet toxique direct sur les neurones des patients adultes. En revanche, les effets de ces produits sur la barrière hématoencéphalique pourraient jouer un rôle potentialisateur dans l'atteinte neuronale.

## 5) Facteurs de risque

Les troubles cognitifs surviennent le plus fréquemment lors d'un stress (facteur précipitant) chez une personne fragile (ayant des facteurs prédisposants) et entraînent alors un déséquilibre et une décompensation de l'état initial. De nombreux facteurs prédisposants et précipitants ont été retrouvés et sont listés dans les tableaux 2 et 3 [27-29].

<b>Age &gt; 70ans</b>	OR : 3.3
<b>Age &gt; 80ans</b>	OR : 5.2
<b>Addiction (alcool, drogues)</b>	OR : 3.3
<b>Comorbidités (Score ASA élevé)</b>	OR : 3.8
<b>Déficit cognitif</b>	OR : 7.4
<b>Déficit visuel</b>	OR : 1.7
<b>Déficit auditif</b>	OR : 1.9
<b>Dépression</b>	OR : 1.9
<b>Dénutrition (albumine &lt;30g/l)</b>	OR : 4
<b>Dépendance ( score ADL = à 1) (annexe 1)</b>	OR : 2.5

*Tableau 2 : Facteurs de risque de survenue d'un trouble cognitif*

<b>Prémédication par Benzodiazépines</b>
<b>Intervention à haut niveau de stress (cardio-thoracique et fracture de hanche)</b>
<b>Instabilité hémodynamique/hypocapnie/hypoperfusion</b>
<b>Perte sanguine sévère (&gt;800ml de transfusion)</b>

*Tableau 2 : Facteurs précipitant la survenue de troubles cognitifs*

## **6) La notion de « réserve cognitive »**

Une notion importante est celle de la réserve cognitive. Ce concept, qui existe depuis une vingtaine d'années, désigne l'ensemble des connaissances et des acquis cognitifs amassés par l'ensemble des activités (scolarité, loisirs, interactions sociales,) menées au cours de la vie. Ces activités développent une sorte de réserve mentale qui permet de compenser le vieillissement naturel de la cognition ou la détérioration des facultés mentales provoquée par certaines maladies comme la maladie d'Alzheimer ou la sclérose en plaques.

Il existe deux hypothèses pour expliquer ce mécanisme de la réserve cognitive. Une hypothèse quantitative, qui tend à démontrer que solliciter le cerveau via de multiples activités permet de stimuler et d'augmenter le nombre de neurones, de cellules gliales et de connexions synaptiques. En d'autres termes, l'ensemble des activités menées permet d'augmenter la « masse cérébrale ». L'hypothèse qualitative, quant à elle, justifie le fait qu'une personne confrontée à une difficulté ou à un problème va naturellement et parfois inconsciemment trouver un chemin détourné pour résoudre ce problème. Par exemple, une personne âgée qui ne retrouve plus un mot et qui a une réserve cognitive faible sera plus facilement bloquée dans une phrase. Par contre, une personne qui a une réserve plus élevée trouvera une périphrase ou un synonyme pour contourner cette difficulté, ce qui n'entravera en rien sa communication. Dans le cas présent, ce n'est donc pas la masse cérébrale qui influe sur les capacités intellectuelles, mais plutôt la faculté à emprunter d'autres réseaux permettant de compenser la difficulté rencontrée. La destruction de ces circuits par des agressions péri-opératoires multiples peut induire des limitations fonctionnelles si elle touche des zones du cerveau qui sont le siège de fonctions exécutives ou de la mémoire [30].

## **7) Les tests cognitifs**

Il existe un nombre important de tests cognitifs qui explorent la mémoire et les fonctions exécutives des patients. Parmi ceux-ci, les auteurs de la plupart des études qui traitent des POCD ont souvent sélectionné des tests identiques. Les tests utilisés par les auteurs font appel à plusieurs outils distincts qui abordent différents aspects des fonctions exécutives et de la mémoire. Nous allons aborder succinctement ces principaux outils.

### **- Le *Minimal Mental State Evaluation***

Il s'agit du **Gold standard** pour détecter les troubles cognitifs majeurs dans la population âgée. Il comprend 30 questions qui couvrent les champs de l'orientation, de l'apprentissage, de la praxie constructive, de la mémorisation, du calcul, de l'attention et du langage (le score final est noté sur 30 et un score inférieur ou égal à 24 permet de diagnostiquer un état de conscience altéré). Il est utilisé dans le dépistage et l'orientation diagnostique des démences. Il ne permet pas, en revanche, de diagnostiquer des troubles cognitifs fins. La durée du test est d'environ 10 minutes (figure 1).

### Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

#### Orientation

/ 10

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire.

Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

Quelle est la date complète d'aujourd'hui ?

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. En quelle année sommes-nous ? | <input type="checkbox"/> |
| 2. En quelle saison ?            | <input type="checkbox"/> |
| 3. En quel mois ?                | <input type="checkbox"/> |
| 4. Quel jour du mois ?           | <input type="checkbox"/> |
| 5. Quel jour de la semaine ?     | <input type="checkbox"/> |

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*                        | <input type="checkbox"/> |
| 7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?                                    | <input type="checkbox"/> |
| 8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?** | <input type="checkbox"/> |
| 9. Dans quelle province ou région est située ce département ?            | <input type="checkbox"/> |
| 10. A quel étage sommes-nous ?   | <input type="checkbox"/> |

#### Apprentissage

/ 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

- |            |               |                 |                          |
|------------|---------------|-----------------|--------------------------|
| 11. Cigare | <i>Citron</i> | <i>Fauteuil</i> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur  | <i>Clé</i>    | <i>Tulipe</i>   | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte  | <i>Ballon</i> | <i>Canard</i>   | <input type="checkbox"/> |

Répéter les 3 mots.

#### Attention et calcul

/ 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?\*

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| 14. 93 | <input type="checkbox"/> |
| 15. 86 | <input type="checkbox"/> |
| 16. 79 | <input type="checkbox"/> |
| 17. 72 | <input type="checkbox"/> |
| 18. 65 | <input type="checkbox"/> |

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :

Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?\*\*

#### Rappel

/ 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- |            |               |                 |                          |
|------------|---------------|-----------------|--------------------------|
| 11. Cigare | <i>Citron</i> | <i>Fauteuil</i> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur  | <i>Clé</i>    | <i>Tulipe</i>   | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte  | <i>Ballon</i> | <i>Canard</i>   | <input type="checkbox"/> |

#### Langage

/ 8

Montrer un crayon.

22. Quel est le nom de cet objet ?\*

Montrer votre montre.

23. Quel est le nom de cet objet ?\*\*

24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »\*\*\*

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite,

26. Pliez-la en deux,

27. Et jetez-la par terre. »\*\*\*\*

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

28. « Faites ce qui est écrit ».

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »

#### Praxies constructives

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :

30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

Figure 1 : Différents items explorés par le MMSE

- Le Montréal Cognitive Assessment

Le MoCA est utilisé pour détecter les troubles cognitifs intermédiaires et sévères dans toute la population. Ce test qui dure également 10 minutes tient compte du niveau d'éducation (figure 2). Il couvre les champs des fonctions exécutives, de la mémoire, de l'attention, de l'orientation et du langage. Le score maximal est de 30. Il faut ajouter un point au score obtenu si le niveau d'éducation est un niveau primaire ou inférieur. Un score inférieur ou égal à 26 est considéré comme pathologique. Le déficit est classé en léger (18-26), modéré (10-17) et sévère (<10).

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)						NAME :	Date of birth :	
						Education :	DATE :	
						Sex :		
<b>VISUOSPATIAL / EXECUTIVE</b>						Education :	Date of birth :	
						Draw CLOCK (Ten past eleven) (3 points)	POINTS	
Copy cube [ ]						Contour	Numbers	
						Hands	___/5	
<b>NAMING</b>								
[ ]		[ ]		[ ]		___/3		
<b>MEMORY</b>								
Read list of words, subject must repeat them. Do 2 trials, even if 1st trial is successful. Do a recall after 5 minutes.				FACE	VELVET	CHURCH	DAISY	RED
1st trial								
2nd trial								No points
<b>ATTENTION</b>								
Read list of digits (1 digit/sec). Subject has to repeat them in the forward order [ ] 2 1 8 5 4		Subject has to repeat them in the backward order [ ] 7 4 2						___/2
Read list of letters. The subject must tap with his hand at each letter A. No points if ≥ 2 errors. [ ] FBACMNAAJKLBFAKDEAAAJAMOF AAB ___/1								
Serial 7 subtraction starting at 100 [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65 ___/3 4 or 5 correct subtractions: 3 pts, 2 or 3 correct: 2 pts, 1 correct: 1 pt, 0 correct: 0 pt								
<b>LANGUAGE</b>								
Repeat : I only know that John is the one to help today. [ ] The cat always hid under the couch when dogs were in the room. [ ] ___/2								
Fluency / Name maximum number of words in one minute that begin with the letter F [ ] _____ (N ≥ 11 words) ___/1								
<b>ABSTRACTION</b>								
Similarity between e.g. banana - orange = fruit [ ] train - bicycle [ ] watch - ruler ___/2								
<b>DELAYED RECALL</b>								
Has to recall words WITH NO CUE [ ]		FACE	VELVET	CHURCH	DAISY	RED	Points for UNCUED recall only	
Category cue								
Multiple choice cue								
<b>Optional</b>								
<b>ORIENTATION</b>								
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	
Date	Month	Year	Day	Place	City	___/6		
© Z.Nasreddine MD Version 7.1 www.mocatest.org Normal ≥ 26 / 30						TOTAL ___/30		
Administered by: _____						Add 1 point if ≤ 12 yredu		

Figure 2 : Différents items explorés par le Montréal Cognitive Assessment



### **- Minicog test (pour évaluer les fonctions cognitives)**

Nous avons choisi ce test car il s'agissait d'un test rapide (environ 5min) donc facilement utilisable dans le contexte de chirurgie ambulatoire avec potentiellement un grand nombre de patients à évaluer par jour, validé dans la littérature avec une sensibilité proche de celle d'un MMSE [31-37].

Le Minicog test comprend deux parties (figure 4):

La première partie est le « test des trois mots » (sur 3 points) : l'évaluateur choisit une série de trois parmi 5 listes qui lui sont proposées. Il demande au patient de bien se concentrer et de répéter plusieurs fois la série de mot choisie. Puis il passe à la deuxième partie « le test de l'horloge » (sur 2 points) qui consiste à reproduire sur une feuille une horloge et de placer les flèches des heures/minutes sur une heure définie (11h20 ou 8h30). Un premier point est donné pour la réalisation de l'horloge (le placement des chiffres sur le rond de l'horloge doit être parfait : ordre des chiffres, position sur l'horloge, La moindre faute amenant un zéro). Un deuxième point est donné pour le placement des aiguilles de manière correcte (bonne heure et aiguilles de l'heure et des minutes correctement placées). Une fois ce test réalisé, l'évaluateur revient au test des « 3 mots » et interroge les mots retenus. Chaque mot retrouvé donne 1 point. Un score entre 0-2 est considéré comme pathologique et un score >2 comme normal.

Le test était réalisé à l'arrivée du patient et avant sa sortie du service.

Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_ / \_\_ / \_\_

## Mini-Cog™ Test

### Etape 1 : Les 3 mots : mémorisation

---

Regardez dans la direction du patient et dites :

« S'il vous plait, écoutez avec attention, je vais vous dire 3 mots et je vais vous demander de me les répéter et de les retenir. Avez vous compris la consigne ?

Les 3 mots sont [choisir une liste de mots parmi celles proposées ci-dessous]. Pouvez vous me les répéter maintenant ? » (Si le patient n'est pas capable de répéter les mots après 3 tentatives, passer à l'étape 2 et mettre 0 points au score des 3 mots).

**Liste 1 :**

Banane

Soleil

Camion

**Liste 2 :**

Village

Cuisine

Bébé

**Liste 3 :**

Rivière

Drapeau

Doigt

**Liste 4 :**

Limonade

Jardin

Photo

**Liste 5 :**

Sœur

Ciel

Montagne

### Etape 2 : Test de l'horloge

---

Demandez au patient de placer les chiffres correspondants aux heures dans l'horloge vierge ci-dessous (C.F Figure 1) et demander lui de représenter 11h20 ou 8h30 sur l'horloge (sans préciser qu'il faut dessiner des aiguilles. La taille des aiguilles n'est pas importante).

### Etape 3 : Les 3 mots : rappeler

---

Demander au patient de répéter les 3 mots.

Liste numéro : \_\_\_\_

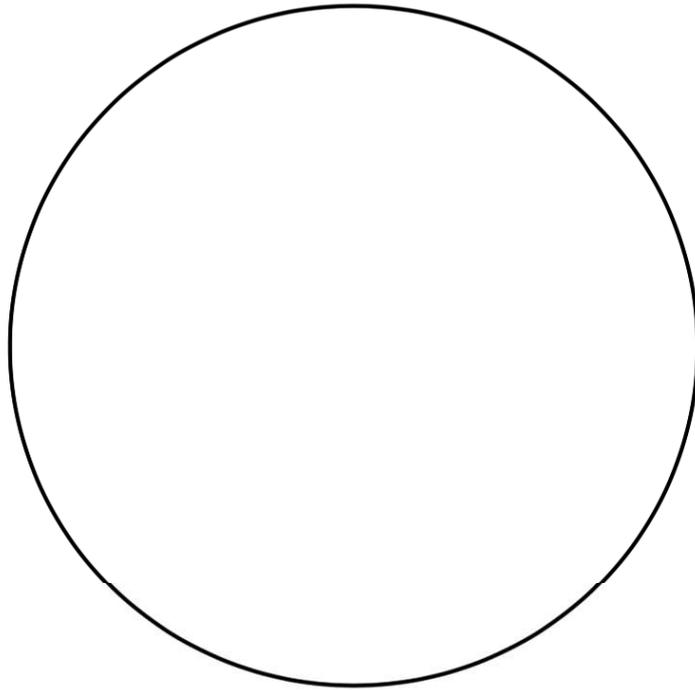
Réponse du patient : \_\_\_\_\_

### Score :

Rappel de mot (0-3) :	1 point par mot répété sans aide
Test de l'horloge (0-2) :	1 point si chiffres corrects et 1 point si heure correct
Score Total :	Total = Score de « Rappel de Mot » + « Horloge » Un score <3 a été validé pour le dépistage de la confusion post-opératoire

Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_/\_\_/\_\_

**Figure 1 : Horloge**



*Figure 4 : Différents items explorés par le MCT*

**Trieger-Dot Test (pour évaluer les fonctions psychomotrices):**

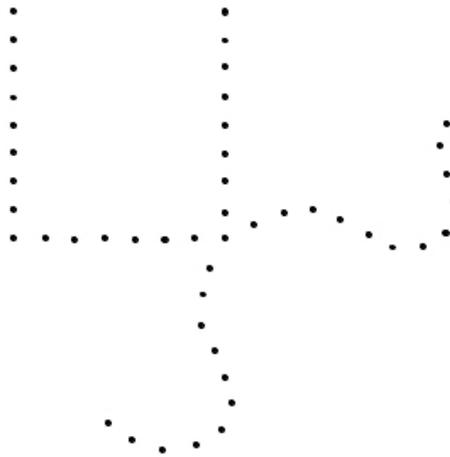
Il s'agit d'un test validé dans la littérature pour évaluer les troubles psychomoteurs après une anesthésie [38-40]. Il consiste à relier une série de 42 points en vue de réaliser une figure (figure 5). Dans notre étude, le test était considéré comme normal si tous les points sont reliés dans le bon sens et si la figure finale correspondait au résultat attendu sans prendre en compte le cheminement réalisé pour y arriver.

Nom :

Date :

Test N° :

Instruction : Reliez les points de la figure ci-dessous :



*Figure 5 : Différents items explorés par le TDT*

## **8) Objectif de l'étude**

Dans le cadre de la prise en charge en ambulatoire, la SFAR recommande de s'assurer de la bonne compréhension de l'information donnée en consultation d'anesthésie lors d'une prise en charge ambulatoire et de contrôler que le retour à domicile du patient se fait dans des conditions de sûreté optimale. La méconnaissance d'un trouble des fonctions supérieures peut mettre en péril la sécurité du patient. Le trouble cognitif postopératoire est une complication très fréquente après une chirurgie allant de 7 à 70% selon les études. Cette atteinte va du trouble léger sans répercussion dans la vie quotidienne à la confusion sévère avec augmentation de la mortalité à long terme. Nous avons évalué, de façon prospective et monocentrique dans l'unité de chirurgie ambulatoire du CHU de Rouen, la prévalence et l'incidence de survenue des troubles cognitifs (mineurs et majeurs) par le MiniCog Test et psychomoteurs par le Trieger Dot Test immédiatement après une chirurgie ambulatoire.

# **Matériel et Méthodes**

## **1) Caractéristiques de l'étude**

Il s'agissait d'une étude prospective, de cohorte, observationnelle, monocentrique, réalisée dans le service de chirurgie ambulatoire du CHU de Rouen entre Novembre 2018 et Avril 2019. Le CERNI de Rouen a émis un avis positif concernant cette étude.

## **2) Critères d'inclusion et d'exclusion**

### **Critères d'inclusion :**

Les patients opérés d'une chirurgie ambulatoire au CHU de Rouen été éligibles.

### **Critères d'exclusion :**

- Absence de prise en charge ambulatoire
- Résultats du MCT manquants dans la période pré ou postopératoire
- Complication durant le parcours de soins nécessitant une hospitalisation

## **3) Objectifs de l'étude**

### **Objectif principal**

- Déterminer la prévalence des troubles cognitifs postopératoires via le MiniCog Test réalisé avant la sortie du patient de l'unité de chirurgie ambulatoire classés en deux groupes : troubles mineurs si MCT  $<3$  et perte de 1 ou 2 dérivations standards par rapport au MCT préopératoire et majeurs si MCT  $<3$  et perte de plus de 2 dérivations standards.

### **Objectifs secondaires**

- Déterminer l'incidence des troubles cognitifs postopératoires via le MiniCog Test réalisé avant la sortie du patient de l'unité de chirurgie ambulatoire (mineurs et majeurs)
- Déterminer la prévalence des troubles cognitifs préopératoires via le MiniCog Test réalisé à l'arrivée du patient dans l'unité de chirurgie ambulatoire
- Déterminer la prévalence et l'incidence des troubles psychomoteurs postopératoires via le Trieger Dot Test réalisé avant la sortie du patient de l'unité de chirurgie ambulatoire
- Déterminer les facteurs de risque de survenue des troubles cognitifs et psychomoteurs postopératoires

### **4) Critère de jugement**

#### **Critère de jugement principal :**

- Prévalence des troubles cognitifs postopératoires définis par une altération du MiniCog Test classée en troubles mineurs ou majeurs selon la perte de points du MCT postopératoire par rapport à celui réalisé dans la période préopératoire.

#### **Critères de jugements secondaires :**

- Prévalence des troubles cognitifs préopératoires définis par une altération du MiniCog Test avant toute prémédication, geste chirurgical et/ou anesthésique
- Incidence des troubles cognitifs postopératoires définis par une altération du MiniCog Test postopératoire (mineurs et majeurs)

- Prévalence des troubles psychomoteurs pré et postopératoires définis par une altération du Trieger Dot Test
- Déterminer la présence de facteurs de risque de troubles cognitifs ou psychomoteurs postopératoires

## **5) Parcours patient**

Chaque patient était accueilli dans le service de chirurgie ambulatoire par une infirmière DE du service et ensuite orienté dans la zone d'attente. Une fois celui-ci installé, l'évaluateur remplissait la version préopératoire du MCT et du TDT. Le patient partait ensuite au bloc opératoire pour la suite de sa prise en charge. Après être revenu dans sa chambre et juste avant la sortie du service, de nouveaux tests étaient réalisés et la feuille d'anesthésie photocopiée afin de récupérer les différentes données incluses dans l'étude.

## **6) Données**

Les tests étaient réalisés par des DES d'Anesthésie-Réanimation du service de chirurgie ambulatoire et des élèves infirmiers anesthésistes (EIADE) pendant la période de recueil. Les données recueillies étaient les suivantes :

- Âge
- Sexe
- Antécédents médicaux et chirurgicaux
- Traitement habituel
- Score ASA
- Prémédication (mélatonine dans 100% des cas)
- Type de chirurgie
- Durée de la chirurgie
- Type d'anesthésie
- Traitement peropératoire (Nefopam, Ketoprofène, Tramadol, Morphine)

- Hypotension définie par l'utilisation d'une drogue vaso-active autre que l'Atropine
- Utilisation d'Atropine
- Traitement prescrit en SSPI
- Échelle d'Amsterdam (échelle pour évaluer le stress pré-opératoire, positif si >11 cf. annexe 2)) dont il existe une version validée en français [41].
- MiniCog Test préopératoire
- Trieger Dot Test préopératoire
- MiniCog Test postopératoire
- Trieger Dot Test postopératoire

Les données ont été anonymisées.

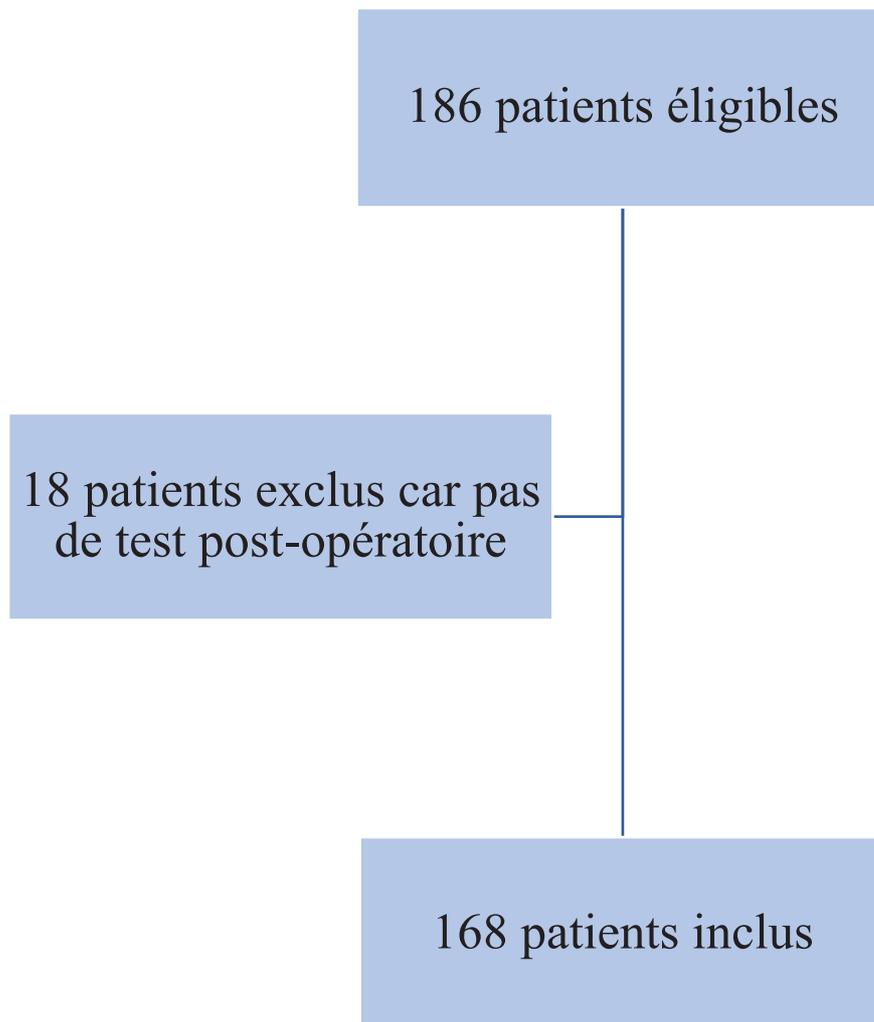
## **7) Test statistique**

S'agissant d'une étude pilote, aucun calcul du nombre de sujets nécessaires n'a été réalisé. Les variables qualitatives sont présentées sous forme de pourcentage, « p » et OR pour les analyses multivariées. Les variables qualitatives ont été comparées à l'aide d'un test de Chi 2 ou d'un test exact de Fisher quand cela était approprié. Pour les tests multivariés, nous avons réalisé une régression logistique, avec comme variable à expliquer le « Minicog postopératoire » et comme variables explicatives les différents facteurs de risque dont la *p-value* était inférieure à 0.20. Le taux de significativité était déterminé par un  $p < 0,05$ . Les calculs ont été réalisés via le logiciel statistique R.

# Résultats

## 1) Population et Flow Chart

Durant l'étude, 186 patients ont été inclus entre novembre 2018 et avril 2019 (Figure 6). Les caractéristiques de la population sont décrites dans le tableau 3.



*Figure 6 : Flow Chart*

	Total (n = 168)
<b><u>Sexe :</u></b>	
Femme n (%)	107 (64%)
Homme n (%)	61 (36%)
<b><u>Type d'anesthésie :</u></b>	
AG n (%)	123 (73%)
ALR n (%)	17 (10%)
AL n (%)	28 (17%)
<b><u>Score ASA :</u></b>	
1-2 n (%)	158 (94%)
3 n (%)	10 (6%)
<b><u>Âge :</u></b>	
16-44 ans n (%)	94 (56%)
45-64 ans n (%)	41 (24%)
≥ 65 ans n (%)	33 (20%)
<b><u>Type de chirurgie :</u></b>	
Os (Orthopédie/CMF/ORL) n (%)	70 (42%)
Interventionnelle n (%) (Bronchoscopie/CIP/Médiastinoscopie/Artériographie)	22 (13%)
Ophthalmologie n (%)	13 (8%)
Tissus mous n (%) (Gynécologie/Digestif/Dermatologie/chirurgie Plastique/Vasculaire périphérique)	63 (37%)

*Tableau 3 : Descriptif de la population*

## 2) Critère de jugement principal

Sur les 168 patients inclus, **29 (17%) ont présenté une altération postopératoire du MiniCog Test dont 20 patients (69%) avaient un trouble mineur et 9 (31%) un trouble majeur. Aucun cas de confusion mentale n'a été retrouvée.** Sur ces 29 patients, 21 (72%) avaient un test préopératoire normal représentant une incidence de 13% dont 9 troubles majeurs et 12 mineurs.

## 3) Critères de jugement secondaires

Dans la période préopératoire, 61 patients (36%) présentaient une altération du TDT et 70 (42%) TDT altérés dans la période postopératoire dont 26 avec un test normal préopératoire. 7 des 15 patients avec un MCT préopératoire altéré avaient également un TDT préopératoire altéré soit 47%. Sur les 29 patients avec un MCT altéré dans la période postopératoire, 19 (66%) avaient également un TDT altéré et 14 faisaient partie des 21 cas incident soit 66%.

	<b>MCT normal (n=139)</b>	<b>MCT altéré (n=29)</b>	<b><i>p</i></b>
<b>Homme</b>	47 (34%)	13 (45%)	0,26
<b>Femme</b>	92 (66%)	16 (55%)	
<b>ASA 1-2</b>	135 (98%)	23 (79%)	<b>0,02</b>
<b>ASA 3</b>	4 (2%)	6 (20%)	
<b>Benzodiazépines au long cours</b>	5 (4%)	0 (0%)	0,59
<b>Antidépresseurs au long cours</b>	5 (4%)	1 (3%)	1
<b>Psychotropes au long cours</b>	0 (0%)	0 (0%)	1
<b>Syndrome anxio-dépressif</b>	5 (4%)	3 (10%)	0,14
<b>Pathologie psychiatrique autre</b>	0 (0%)	1 (3%)	0,17
<b>Troubles cognitifs/démence</b>	0 (0%)	0 (0%)	1
<b>Autonomie altérée</b>	1 (<1%)	1 (3%)	0,31
<b>Déficit visuel</b>	24 (17%)	6 (20%)	0,60

Âge : 16-44ans	84 (60%)	10 (34%)	<b>0,01</b>
Âge : 45-64ans	35 (25%)	6 (20%)	0,81
Âge ≥65ans	20 (14%)	13 (45%)	<b>&lt;0,001</b>
Mélatonine préopératoire Amsterdam positif	9 (6%)	3 (10%)	0,43
MCT préopératoire altéré	74 (53%)	15 (52%)	0,88
MCT préopératoire altéré	7 (5%)	8 (27%)	<b>&lt;0,001</b>
AG	99 (71%)	20 (68%)	0,80
AL	21 (15%)	7 (24%)	0,28
ALR	15 (11%)	2 (7%)	0,74
Interventionnelle	15 (11%)	7 (24%)	0,06
Os	59 (42%)	11 (38%)	0,68
Tissus mous	56 (40%)	7 (24%)	0,14
Ophthalmologie	9 (6%)	4 (14%)	0,24
Durée chirurgie (<60min)	119 (86%)	26 (90%)	0,77
Kétamine	49 (35%)	7 (24%)	0,24
Morphine	9 (6%)	0 (0%)	0,36
Nefopam	30 (22%)	13 (45%)	<b>0,009</b>
Kétoprofène	41 (29%)	10 (34%)	0,65
Tramadol	22 (16%)	4 (14%)	1
Déxaméthasone	83 (60%)	14 (48%)	0,25
Dropéridol	51 (37%)	7 (24%)	0,19
Hypotension	8 (6%)	1 (3%)	1
Atropine	20 (14%)	5 (17%)	0,77
EVA > 30 mm en SSPI	17 (12%)	8 (28%)	<b>0,04</b>
Morphine en SSPI	3 (2%)	0 (0%)	1

Tableau 4 : Analyse univariée des facteurs de risque de la prévalence d'un MCT postopératoire altéré

	MCT normal (n=139)	MCT altéré (n=21)	p
Sexe : Homme	47 (34%)	10 (48%)	0,23
Sexe : Femme	92 (66%)	11 (52%)	
ASA 1-2	135 (98%)	17 (81%)	<b>0,01</b>
ASA 3	4 (2%)	4 (19%)	
Benzodiazépines au long cours	5 (4%)	0 (0%)	1
Antidépresseurs au long cours	5 (4%)	1 (5%)	0,57
Psychotropes au long cours	0 (0%)	0 (0%)	1
Syndrome anxio-dépressif	5 (4%)	2 (10%)	0,23

Pathologie psychiatrique autre	0 (0%)	1 (5%)	0,13
Troubles cognitifs/démence	0 (0%)	0 (0%)	1
Autonomie altérée	1 (<1%)	1 (5%)	0,24
Déficit visuel	24 (17%)	4 (19%)	0,76
Âge : 16-44ans	84 (60%)	7 (33%)	<b>0,03</b>
Âge : 45-64ans	35 (25%)	3 (14%)	0,41
Age ≥65ans	20 (14%)	11 (52%)	<b>&lt;0,001</b>
Mélatonine en préopératoire	9 (6%)	2 (10%)	0,63
Amsterdam positif	74 (53%)	10 (48%)	0,63
AG	99 (71%)	14 (66%)	0,66
AL	21 (15%)	5 (24%)	0,34
ALR	15 (11%)	2 (10%)	1
Interventionnelle	15 (11%)	4 (19%)	0,28
Os	59 (42%)	8 (38%)	0,81
Tissus mous	56 (40%)	6 (28%)	0,34
Ophthalmologie	9 (6%)	3 (14%)	0,19
Durée chirurgie (<60min)	119 (86%)	3 (14%)	1
Kétamine	49 (35%)	5 (24%)	0,33
Morphine	9 (6%)	0 (0%)	0,60
Nefopam	30 (22%)	10 (48%)	<b>0,01</b>
Kétoprofène	41 (29%)	6 (28%)	1
Tramadol	22 (16%)	2 (10%)	0,74
Déxaméthasone	83 (60%)	11 (52%)	0,63
Dropéridol	51 (37%)	6 (28%)	0,62
Hypotension	8 (6%)	1 (5%)	1
Atropine peropératoire	20 (14%)	3 (14%)	1
EVA >30 mm en SSPI	17 (12%)	7 (33%)	<b>0,019</b>
Morphine en SSPI	3 (2%)	0 (0%)	1

Tableau 5 : : Analyse univariée des facteurs de risque de l'incidence d'un MCT postopératoire altéré

<b>Facteur étudié</b>	<b>OR</b>	<b>p</b>
<b>Dropéridol</b>	1,2 [0,3; 3,6]	0.78
<b>Âge 16-44ans</b>	1,5 [0,4 ; 6,8]	0,53
<b>EVA &gt;30 mm en SSPI</b>	2,8 [0,8; 9,4]	0,09
<b>ASA 3</b>	5,0 [1,5; 17,4]	<b>&lt;0,01</b>
<b>Nefopam</b>	6,9 [2,3; 23,3]	<b>&lt;0,001</b>
<b>Âge ≥65ans</b>	8,9 [1,9; 47,9]	<b>&lt;0,01</b>
<b>MCT préopératoire altéré</b>	11,1 [2,8; 48,7]	<b>&lt;0.001</b>

*Tableau 6 : Analyse multivariée des facteurs de risque de la prévalence d'un MCT postopératoire altéré*

## Discussion

Notre étude a retrouvé 29 cas (17%) d'altération postopératoire du Minicog test dont 20 cas (69%) d'altération mineure (définie par une perte de 1-2 points postopératoires) et 9 cas (31%) d'altération majeure (définie par une perte > 2 points postopératoires) et aucun cas de confusion mentale. Sur ces 29 cas, l'incidence était de 13% soit 21 cas sur les 168 patients inclus dans l'étude. Ces chiffres sont globalement en accord avec la littérature et plutôt dans la tranche basse des résultats retrouvés. En effet, dans une étude de Kotekar *et al.* portant sur 200 patients de plus de 60 ans, toutes chirurgies confondues hors chirurgie cardiaque, l'incidence des POCD était de 12% à 3 jours, 3,8% à 7 jours, 7,5% à 30 jours [42]. Dans un autre travail de 2013 portant sur 91 patients de plus de 70 ans, Neufeld *et al.* trouvaient 45% de troubles cognitifs postopératoires évalués par le MMSE [43]. Dans une méta-analyse datant de 2006 incluant 2700 patients, Bryson *et al.* retrouvaient 15 à 25% de POCD durant l'hospitalisation et 5 à 10% à la sortie. Néanmoins par rapport à notre étude, les auteurs retrouvaient 11 à 43% de confusion mentale postopératoire [44]. La méta-analyse de Newman *et al.* datant de 2007 retrouvait entre 7 et 70% de POCD entre 7 et J21 postopératoire, 6 à 50% de J22 à 6 mois postopératoires et 1% après 6 mois [45]. Dans l'étude de Canet *et al.*, publiée en 2003, portant sur 372 patients (toujours âgés de plus de 60 ans) après chirurgie mineure (urologie, gynécologie, plastique, ORL ...), 6,8% des patients souffraient d'un POCD à 7 jours et 6,6% 3 mois après l'intervention. Dans cette étude la chirurgie ambulatoire ressortait comme facteur protecteur de survenue de troubles cognitifs [46]. Le faible taux de MCT altérés dans notre étude est probablement expliqué par le fait que très peu de nos patients avaient des facteurs prédisposant aux troubles postopératoires des fonctions supérieures retrouvés dans les autres études (33 patients de plus 65 ans et plus, 10 ASA3 et aucun avec un déficit cognitif diagnostiqué). De même, peu de facteurs

précipitants ont été retrouvés puisque l'étude était ciblée sur une population de chirurgie ambulatoire et non pas sur de la chirurgie lourde. Par ailleurs, dans 2/3 des cas, il s'agit d'une altération mineure des fonctions supérieures. Il n'existe pas à notre connaissance d'étude rapportant le taux d'atteinte mineure ou majeure.

Dans notre travail, 9 % (n=15) de patients présentent une altération préopératoire du MiniCog alors même que la dysfonction cognitive n'avait pas été retrouvée par l'évaluation clinique du chirurgien ou du MAR. Ces résultats sont bien en deçà des données retrouvées dans la littérature avec une altération des fonctions cognitives retrouvée dans 45 à 70% des cas mais qui dans la plupart des cas s'intéressait à la population gériatrique. Dans une étude datant de 2012 portant sur 186 patients âgés de plus de 65 ans et opérés d'une chirurgie programmée majeure nécessitant une hospitalisation en soins continus en postopératoire, Robinson *et al.* identifiaient 44% de dysfonction cognitive préopératoire définis par un MCT <3 [48]. Dans une étude de 2018 portant sur 157 patients opérés en chirurgie programmée, Zietlow *et al.* ont montré 70% de troubles préopératoires des fonctions supérieures définis par un score *St. Louis University Mental Status (SLUMS)* <25/30 [49]. Nos chiffres se situent plus dans ceux retrouvés dans la population générale gériatrique avec des troubles cognitifs touchant 6 à 8% des plus de 65 ans en France (données Inserm 2016) [50]. Dans notre étude, 18 % des patients de plus de 65 ans présentaient une altération des fonctions cognitives. Cette altération préopératoire retrouvée dans 9% des cas pose la problématique de la compréhension du message donné en consultation d'anesthésie sur les risques liés à l'anesthésie et les règles qui entourent la prise en charge ambulatoire. Cela interroge aussi sur le respect d'une des recommandations de la SFAR datant de 2009 sur la prise en charge ambulatoire qui dit qu' « il est recommandé de s'assurer des conditions de

compréhension et d'acceptation des modalités de prise en charge par le patient » [6].

Nous avons montré que 61 (36%) patients présentant un TDT préopératoire altéré et 70 patients (42%) dans la période postopératoire. Il existe peu de données sur l'évaluation des troubles psychomoteurs dans le cadre périopératoire. Par ailleurs, dans notre étude, nous avons défini le TDT comme normal, chaque figure avec tous les points reliés et reconnaissable et altéré comme une figure non reconnaissable et/ou certains points non reliés. Certains auteurs étudient aussi la différence du nombre de points mal reliés en postopératoire par rapport à leur test préopératoire. Néanmoins, l'utilisation des agents de l'anesthésie est connue pour altérer de façon différente les fonctions psychomotrices. Pawar *et al.* ont montré que le propofol avait un impact plus court que le thiopental sur l'altération de la fonction psychomotrice [51]. En 1997, Richardson *et al.* a retrouvé plus d'altération du TDT 5min après une prémédication par midazolam que dans un groupe Placébo [52]. Cette altération était fugace puisque ces résultats se normalisaient 15 min après l'administration de midazolam.

Nous avons retrouvé l'âge  $\geq 65$ ans ( $p < 0,01$  et OR à 8,95), le score ASA 3 ( $p < 0,0$ , OR 5,04), la prise de Nefopam ( $p < 0,001$ , OR 6,88) et le MCT préopératoire altéré ( $< 0,001$ , OR 11,1) comme facteurs de risque d'une altération des fonctions cognitives. Ces résultats sont globalement en accord avec les données de la littérature. En effet, Raats *et al.* retrouvaient dans étude de 2015 portant sur 232 patients opérés d'une chirurgie majeure (anévrisme de l'aorte abdominale et chirurgie colo-rectale) l'âge (OR 2,0), le score ASA  $> 2$  (OR 2,6) ainsi qu'un antécédent de délire (OR 12) [53]. Dans une méta-analyse de 2017 portant sur 5364 patients opérés d'une fracture de hanche, les facteurs de risque qui avaient été retrouvés étaient l'âge avancé (OR non décrite), les comorbidités multiples (OR allant de 0,60 à 4,07 selon les études), l'insuffisance cardiaque (OR non décrite), l'utilisation de morphine en peropératoire (OR

allant de 2,53 à 4,15 selon les études) et l'existence d'une dépendance préopératoire (OR allant de 1,32 à 9,62 selon les études). Dans cette étude le sexe féminin semblait être un facteur protecteur de survenue de confusion [9]. Robinson *et al.* dans une étude de 2009 sur 144 patients retrouvaient également l'hypoalbuminémie [54]. Dans notre travail, le Nefopam était aussi retrouvé comme un facteur de risque probablement en raison de son activité anticholinergique et du grand nombre de patients qui en avaient reçu dans notre étude (43/168 soit 26%).

Ce travail présente un certain nombre de limites. Il s'agit d'une étude pilote monocentrique au CHU de Rouen incluant un nombre modéré de patients avec 10% de perdus de vue. La définition du troubles cognitifs mineurs ou majeurs s'appuie sur une adaptation de la nouvelle nomenclature qui parle plus de dérivation standard que de diminution de points sans préciser d'ailleurs le ou les tests validés. Sur les 168 patients inclus, 50 (30%) ont bénéficié d'une chirurgie ophtalmologique ou orthopédique du membre supérieur. Il est possible que l'altération postopératoire du TDT et du test de l'horloge soit plus d'origine mécanique que cognitive. Les résultats de notre étude pourraient aussi laisser à penser qu'il serait nécessaire de mettre en place un système de dépistage systématique des troubles cognitifs jusqu'alors méconnus chez des patients à risque (âge, multiples co-morbidités etc...). Une des questions posées par ce travail est le véritable impact des troubles dits mineurs des fonctions supérieures. Sont-ils une conséquence attendue dans la période postopératoire ? Leurs conséquences sur la sécurité à domicile sont elles minimales voire nulles ou alors *a contrario*, peuvent elles être néfastes ?

## **Conclusion**

Notre travail a mis en évidence qu'il existait des troubles cognitifs postopératoires dans 17% des cas dont 69% d'altération mineure (définie par une perte de 1-2 points entre la période pré et postopératoire) et 31% d'altération majeure (définie par une perte > 2points) et aucun cas de confusion mentale. L'âge  $\geq 65$ ans, le score ASA 3, l'administration de Nefopam et l'altération préopératoire du MCT sont des facteurs de risque d'atteinte postopératoire des fonctions supérieures. Ces résultats interrogent sur le retour à domicile des patients pris en charge en ambulatoire et sur l'impact potentiel de cette altération sur la capacité des patients à assurer leur propre sécurité à domicile.

# Annexes

## Annexe 1 : Échelle ADL

### **Echelle d'autonomie (ADL)**

<b>ECHELLE A.D.L</b>		Nom .....
		Prénom .....
		Date .....
		Score .....
<b>Hygiène Corporelle</b>	Autonome Aide partielle Dépendant	1 ½ 0
<b>Habillage</b>	Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage  Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage mais besoin d'aide pour se chausser.  Dépendant	1  ½  0
<b>Aller aux toilettes</b>	Autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite.  Doit être accompagné ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller.  Ne peut aller aux toilettes seul	1  ½  0
<b>Locomotion</b>	Autonomie  A besoin d'aide (cane, déambulateur, accompagnant)  Grabataire	1  ½  0
<b>Continence</b>	Continent  Incontinence occasionnelle  Incontinent	1  ½  0
<b>Repas</b>	Se sert et mange seul  Aide pour se servir, couper le viande ou peler un fruit  Dépendant	1  ½  0

Total =        /6

## Annexe 2 : Échelle Amsterdam :

**Echelle d'Amsterdam :**

	Pas du tout	1	2	3	4	5	Vraiment beaucoup
Je suis inquiet par rapport l'anesthésie							
Je pense continuellement à l'anesthésie							
J'aimerais en savoir le plus possible sur l'anesthésie							
Je suis inquiet par rapport à l'intervention							
Je pense continuellement à l'intervention							
J'aimerais en savoir le plus possible sur l'intervention							

**Instruction : Echelle allant de 1 à 5 : 1 = Pas du tout et 5 = Vraiment beaucoup**

## Bibliographie

1. HAS : Tarification de la chirurgie ambulatoire en France et à l'étranger. Etat des lieux. 2013
2. Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation. Etat Des Lieux 2015 Sur l'activité de Chirurgie Ambulatoire ; 2016
3. Rapport-socle de connaissances. Chirurgie ambulatoire 2012
4. La DGOS dévoile sa stratégie pour parvenir aux 66,2% de chirurgie ambulatoire en 2020 • HOSPIMEDIA
5. HAS : recommandations organisationnelles françaises sur la chirurgie ambulatoire - mai 2013
6. SFAR - Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire (RFE 2009)
7. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, British Association of Day Surgery. Day case and short stay surgery: 2. Anaesthesia. mai 2011; 66(5):417-34.
8. PD. Bedford, MD. Leeds. Adverse Cerebral Effects of Anesthesia on old People, M.R.C.P. Lancet 1955
9. Y. Yang, X. Zhao, T. Dong, Z. Yang, Q. Zhang, Y. Zhang. Risk factors for postoperative delirium following hip fracture repair in elderly patients: a systematic review and meta-analysis. Aging Clin Exp Res (2017) 29:115–126
- 10.F. Bilotta, E. Qeva, I. Matot. Anesthesia and cognitive disorders: a systematic review of the clinical evidence Expert Review of Neurotherapeutics 2016
- 11.S. Deiner and J. H. Silverstein Postoperative delirium and cognitive dysfunction. Br J Anaesth. 2009 Dec; 103(Suppl 1): i41–i46.
- 12.JT. Moller, P. Cluitmans , LS. Rasmussen, P. Houx, H. Rasmussen, J. Canet and al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly

- ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. *Lancet*. 1998 Mar 21;351(9106):857-61.
- 13.T. Johnson and al. Postoperative Cognitive Dysfunction in Middle-aged Patients: *Anesthesiology* 2002; Vol.96; 1351-1357.
- 14.L. Evered, B. Silbert, D. S. Knopman, D. A. Scott, S. T. DeKosky, L. S. Rasmussen. Recommendations for the Nomenclature of Cognitive Change Associated with Anaesthesia and Surgery—2018. *Anesthesiology*, V 129 • No 5, November 2018
- 15.Y. Wan and al. Postoperative Impairment of Cognitive Function in Rats: A Possible Role for Cytokine-mediated Inflammation in the Hippocampus: *Anesthesiology* 2007; 106:436–4.
- 16.B. Riedel and al. Cerebral protection: inflammation, endothelial dysfunction, and postoperative cognitive dysfunction: *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014 Feb; 27(1):89-97.
- 17.AE. Van Harten and al. A review of postoperative cognitive dysfunction and neuroinflammation associated with cardiac surgery and anaesthesia: *Anaesthesia* 2012; 66, 280–293.
- 18.S. Vacas and al. The neuroinflammatory response of postoperative cognitive decline: *British Medical Bulletin* 2013; 106:161–178.
- 19.L. Peng and al. Role of peripheral inflammatory markers in postoperative cognitive dysfunction (POCD): a meta-analysis: *Plos One*. 2013; 8(11):e79624.
- 20.J. Jiang and al. Insulin-like growth factor-1 and insulin-like growth factor binding protein 3 and risk of postoperative cognitive dysfunction: *SpringerPlus* 2015; 4:787.
- 21.JK. Drobish, et al. Volatile anesthetics transiently disrupt neuronal development in neonatal rats: *Toxicol Sci*. 2016 Aug 25.

- 22.PM. Joksovi, et al. Early Exposure to General Anesthesia with Isoflurane Downregulates Inhibitory Synaptic Neurotransmission in the Rat Thalamus: *Mol Neurobiol.* 2015 Oct; 52(2):952-8.
- 23.R. Ma, et al.  $\alpha$ -Lipoic acid inhibits sevoflurane-induced neuronal apoptosis through PI3K/Akt signalling pathway. *Cell Biochem Funct.* 2016 Jan; 34(1):42-7.
- 24.G. Wu, et al. Lipid emulsion mitigates local anesthesia-induced central nervous system toxicity in rats: *Exp Ther Med.* 2015 Sep; 10(3):1133-1138.
- 25.L. Zhou, et al. Neonatal exposure to sevoflurane may not cause learning and memory deficits and behavioral abnormality in the childhood of Cynomolgus monkeys: *Sci Rep.* 2015 Jun 5; 5:11145.
- 26.J. Yuan and al. Propofol Enhances Hemoglobin-Induced Cytotoxicity in Neurons: *Anesth Analg.* 2016 Apr; 122(4):1024-30.
- 27.JD. Schor, SE. Levkoff, LA. Lipsitz and al. Risk factors for delirium in hospitalized elderly. *JAMA* 1992 ; 267:827-31.
- 28.MP. Rogers, MH. Liang, LH. Daltroy and al. Delirium after elective orthopedic surgery : risk factors and natural history. *Int J Psychiatry Med* 1989 ; 19:109-21.
- 29.C. Brauer, RS. Morrison, SB. Silberzwei, AL. Siu. The cause of delirium in patients with hip fracture. *Arch Intern Med* 2000 ; 160:1856-60.
- 30.Price CC, Garvan CW, Monk TG. Type and severity of cognitive decline in older adults after noncardiac surgery. *Anesthesiology* 2008;108:8-17
- 31.S. Borson, JM. Scanlan, PJ. Chen and al. The Mini-Cog as a screen for dementia: Validation in a population based sample. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:1451–1454.
- 32.S. Borson, JM. Scanlan, J. Watanabe and al. Improving identification of cognitive impairment in primary care. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006;21: 349–355.

- 33.M. Lessig, J. Scanlan and al. Time that tells: Critical clock-drawing errors for dementia screening. *Int Psychogeriatr*. 2008 June; 20(3): 459–470.
- 34.K. Tsoi, J. Chan and al. Cognitive tests to detect dementia: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2015; E1-E9.
- 35.J. McCarten, P. Anderson and al. Screening for cognitive impairment in an elderly veteran population: Acceptability and results using different versions of the Mini-Cog. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59: 309-213.
- 36.J. McCarten, P. Anderson and al. Finding dementia in primary care: The results of a clinical demonstration project. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60: 210-217.
- 37.J. Scanlan and S. Borson. The Mini-Cog: Receiver operating characteristics with the expert and naive raters. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16: 216-222.
- 38.JE. Letourneau and al. The reliability and validity of Trieger tests as a measure of recovery from general anesthesia in a day-care surgery unit. *Anesth Prog*. 1983 Sep-Oct;30(5):152–155
- 39.S. Parida, A.S. Badhe. Comparison of cognitive, ambulatory, and psychomotor recovery profiles after day care anesthesia with propofol and sevoflurane. *Japanese Society of Anesthesiologists* 2014
- 40.A. Takayama, S. Yamaguchi, K. Ishikawa, M. Shinozaki, Y. Kimura, M. Nagao and al. Recovery of psychomotor function after total intravenous anesthesia with remifentanyl–propofol or fentanyl–Propofol. *Japanese Society of Anesthesiologists* 2011
- 41.JM. Wattier and al. Mesure de l’anxiété et du besoin d’informations préopératoire en six questions. *Ann Fr Anesth Reanim* 2011;30:533—7
- 42.N. Kotekar and al. Post-operative cognitive dysfunction in the elderly: A prospective clinical study: *Indian J Anaesth*. 2014 May; 58(3):263-8.
- 43.KJ. Neufeld and al. Outcomes of Early Delirium Diagnosis After General Anesthesia in the Elderly. *Anesthesia Analgesia* August 2013 Volume 117.

- 44.GL. Bryson, A. Wyand and al. Evidence-based clinical update: general anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. *Can J Anaesth.* 2006 Jul;53(7):669-77.
- 45.S. Newman and al. Postoperative Cognitive Dysfunction after Noncardiac Surgery: *Anesthesiology* 2007; 106:572-90.
- 46.J. Canet and al. Cognitive dysfunction after minor surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47: 1204—1210
- 47.GL. Bryson, A. Wyand and al. Evidence-based clinical update: general anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. *Can J Anaesth.* 2006 Jul;53(7):669-77.
- 48.TN. Robinson. Preoperative Cognitive Dysfunction Is Related to Adverse Postoperative Outcomes in the Elderly. *J Am Coll Surg.* 2012 Jul; 215(1): 12–17.
- 49.K. Zietlow and al. Preoperative Cognitive Impairment As a Predictor of Postoperative Outcomes in a Collaborative Care Model. *J Am Geriatr Soc.* 2018.
- 50.Sophie DUMERY - Date de publication : 28 Septembre 2016. L'incidence des démences baisse en France et dans d'autres pays, en particulier chez les femmes.
- 51.S. Pawar, A Malde. Time course of psychomotor, cognitive and ambulatory recovery after Propofol day case Anesthesia: A randomized double blind study. *The Internet Journal of Anesthesiology.* 2009 Volume 23 Number 1.
- 52.MG. Richardson and al. Midazolam Premeditation Increases Sedation but Does Not Prolong Discharge Times After Brief Outpatient General Anesthesia for Laparoscopic Tubal Sterilization. *Anesth Analg* 1997;85:301
- 53.JW. Raats, Wilbert A. van Eijnsden, Rogier M. P. H. Crolla, Ewout W. Steyerberg, Lijckle van der Laan· Risk Factors and Outcomes for Postoperative Delirium after Major Surgery in Elderly Patients. *PLOS ONE* | August 20, 2015

54.T. N. Robinson Postoperative Delirium in the Elderly. Risk Factors and Outcomes. *Annals of Surgery* • Volume 249, Number 1, January 2009

## Résumé

**Introduction :** Le trouble cognitif postopératoire est une entité largement décrite dans la littérature depuis plus de 100ans. Les auteurs se sont penchés durant des années sur l'évaluation des facteurs de risque et la prévention de cette complication. Il s'agit d'un sujet d'actualité puisqu'en 2018 une conférence à actualiser la nomenclature de ces troubles dans la revue *Anesthesiology*. La littérature s'est majoritairement concentrée sur la chirurgie majeure et la population gériatrique. A notre connaissance, aucune étude n'a évalué la prévalence de ces troubles et les facteurs de risque en chirurgie ambulatoire sur la population générale.

**Matériel et méthodes :** Il s'agissait d'une étude de cohorte, prospective, monocentrique, observationnelle dans le service de chirurgie ambulatoire du CHU de Rouen. Les patients inclus bénéficiaient d'une évaluation cognitive, psychomotrice et de leur anxiété à leur entrée dans le service via le MiniCog (MCT), le Trieger Dot Test (TDT) et le score d'Amsterdam et de nouveau juste avant leur sortie pour le MCT et le TDT. L'objectif principal de notre étude était d'évaluer la prévalence des troubles cognitifs postopératoires définis par une MCT <3/5 (mineurs avec une perte inférieure à 1 ou 2 déviations standards ou majeurs avec une perte supérieure à 2 déviations standards par rapport au MCC préopératoire). L'objectif secondaire était d'évaluer la prévalence troubles cognitifs préopératoire via le MCT, la prévalence des troubles psychomoteurs pré et postopératoire défini par une erreur lors de la réalisation du TDT, la prévalence des patients anxieux défini par un Amsterdam >11 et les facteurs de risques.

**Résultats :** Nous avons recruté 168 patients entre novembre 2018 et Avril 2019. Notre étude a permis de mettre en évidence un taux de troubles cognitifs postopératoires de 17% (dont 20 cas (69%) d'altération mineur et 9 cas (31%) d'altération majeur) en accord avec les données de la littérature et aucun cas de confusion mentale.

Les facteurs de risque qui ont été retrouvés sont listés dans le tableau.

<b>ASA 3</b>	5,0 [1,5; 17,4]	<b>&lt;0,01</b>
<b>Nefopam</b>	6,9 [2,3; 23,3]	<b>&lt;0,001</b>
<b>Âge ≥65ans</b>	8,9 [1,9; 47,9]	<b>&lt;0,01</b>
<b>MCT préopératoire altéré</b>	11,1 [2,8; 48,7]	<b>&lt;0.001</b>

**Conclusion :** Notre étude a permis de mettre en évidence un taux de troubles cognitifs postopératoires non exceptionnels après une chirurgie ambulatoire.