



# Université de Poitiers Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2024

## **THESE** **POUR LE DIPLOME D'ETAT** **DE DOCTEUR EN MEDECINE** **(décret du 25 novembre 2016)**

présentée et soutenue publiquement  
le 18 octobre 2024 à Poitiers  
par Monsieur DUGOIS Anthony

**Impact d'une stratégie d'audit & feedback sur le protocole de réhabilitation  
améliorée en salle de surveillance post interventionnelle : une étude  
d'évaluation des pratiques professionnelles**

**RAAC SSPI**

### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur FRASCA Denis

**Membres** :  
Monsieur le Professeur KERFORNE Thomas  
Monsieur le Docteur DRILLEAU Rémi

**Directeur de thèse** : Monsieur le Professeur BOISSON Matthieu



## LISTE DES ENSEIGNANTS

Année universitaire 2023 – 2024

### SECTION MEDECINE

#### Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY Marion, santé publique – **Référente égalité-diversité**
- BINET Aurélien, chirurgie infantile
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biochimie et biologie moléculaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie-virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- COUDROY Rémi, médecine intensive-réanimation – **Assesueur 2<sup>nd</sup> cycle**
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DONATINI Gianluca, chirurgie viscérale et digestive
- DROUOT Xavier, physiologie – **Assesueur recherche**
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie – **Assesueur 2<sup>nd</sup> cycle, stages hospitaliers**
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Rodrigue, cardiologie
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOJJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (*en disponibilité*)
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie – **Assesueur 1<sup>er</sup> cycle**
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NASR Nathalie, neurologie
- NEAU Jean-Philippe, neurologie – **Assesueur pédagogique médecine**
- ORIOU Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie – **Doyen, Directeur de la section médecine**
- PELLERIN Luc, biologie cellulaire
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique

- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire – **Assesueur L.AS et 1<sup>er</sup> cycle**
- PERRAUD CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- PUYADE Mathieu, médecine interne
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, gastro-entérologie, hépatologie – **Assesueur 3<sup>e</sup> cycle**
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie – **Assesueur 1<sup>e</sup> cycle**
- THILLE Arnaud, médecine intensive-réanimation – **assesueur 1<sup>er</sup> cycle stages hospitaliers**
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

#### Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (*en mission 1 an à/c 01/11/2022*)
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BRUNET Kevin, parasitologie et mycologie
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie – **Référente relations internationales**
- EGLOFF Matthieu, histologie, embryologie et cytogénétique
- EVRARD Camille, cancérologie
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique (*en dispo 2 ans à/c du 31/07/2022*)
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie (*absente jusqu'au 29/12/2023*)
- GUENEZAN Jérémy, médecine d'urgence
- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (*en mission 1 an à/c 01/11/2022*)
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie – **assesueur 1<sup>er</sup> cycle stages hospitaliers**
- MARTIN Mickaël, médecine interne – **Assesueur 2<sup>nd</sup> cycle**
- MASSON REGNAULT Marie, dermato-vénérologie
- PALAZZO Paola, neurologie (*en dispo 5 ans à/c du 01/07/2020*)
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- PIZZOFERRATO Anne-Cécile, gynécologie-obstétrique

- RANDRIAN Violaine, gastro-entérologie, hépatologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire
- VALLEE Maxime, urologie

**Maître de Conférences des universités de médecine générale**

- MIGNOT Stéphanie

**Professeur associé des universités des disciplines médicales**

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

**Professeur associé des universités des disciplines odontologiques**

- FLORENTIN Franck, réhabilitation orale

**Professeurs associés de médecine générale**

- ARCHAMBAULT Pierrick
- AUDIER Pascal
- BIRAULT François
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard

**Maîtres de Conférences associés de médecine générale**

- AUDIER Régis
- BONNET Christophe
- DU BREUILLAC Jean
- FORGEOT Raphaële
- JEDAT Vincent

**Professeuses émérites**

- BINDER Philippe, médecine générale (08/2028)
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie (08/2028)
- GIL Roger, neurologie (08/2026)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2026)
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale (08/2025)
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire (08/2028)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (08/2026)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2024)
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (30/11/2024)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2026)

**Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires**

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)

- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GILBERT-DUSSARDIER Brigitte, génétique
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- HERPIN Daniel, cardiologie (ex-émérite)
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (ex-émérite)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

## SECTION PHARMACIE

### *Professeurs des universités-praticiens hospitaliers*

- DUPUIS Antoine, pharmacie clinique – **Assesseur pédagogique pharmacie**
- FOUCHER Yohann, biostatistiques
- GREGOIRE Nicolas, pharmacologie et pharmacométrie
- MARCHAND Sandrine, pharmacologie, pharmacocinétique
- RAGOT Stéphanie, santé publique

### *Professeurs des universités*

- BODET Charles, microbiologie
- CARATO Pascal, chimie thérapeutique
- FAUCONNEAU Bernard, toxicologie
- FAVOT-LAFORGE Laure, biologie cellulaire et moléculaire
- GUILLARD Jérôme, pharmacochimie
- IMBERT Christine, parasitologie et mycologie médicale
- OLIVIER Jean-Christophe, pharmacie galénique, biopharmacie et pharmacie industrielle – **réfèrent relations internationales**
- PAGE Guylène, biologie cellulaire, biothérapeutiques
- PAIN Stéphanie, toxicologie
- SARROUILHE Denis, physiologie humaine – **Directeur de la section pharmacie**

### *Maîtres de conférences des universités-praticiens hospitaliers*

- BARRA Anne, immuno-hématologie
- BINSON Guillaume, pharmacie clinique – **encadrement stages hospitaliers**
- THEVENOT Sarah, hygiène, hydrologie et environnement – **encadrement stages hospitaliers**

### *Maîtres de conférences*

- BARRIER Laurence, biochimie générale et clinique
- BON Delphine, biophysique
- BRILLAULT Julien, pharmacocinétique, biopharmacie
- BUYCK Julien, microbiologie (HDR)
- CHAUZY Alexia, pharmacologie fondamentale et thérapeutique
- DEBORDE-DELAGE Marie, chimie analytique
- DELAGE Jacques, biomathématiques, biophysique
- GIRARDOT Marion, biologie végétale et pharmacognosie
- INGRAND Sabrina, toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile, pharmacochimie (HDR)
- PINET Caroline, physiologie, anatomie humaine
- RIOUX-BILAN Agnès, biochimie – **Réfèrent CNAES – Responsable du dispositif COME'in – réfèrent égalité-diversité**
- TEWES Frédéric, chimie et pharmacotechnie (HDR)
- THOREAU Vincent, biologie cellulaire et moléculaire
- WAHL Anne, phytothérapie, herborisation, aromathérapie

### *Maîtres de conférences associés - officine*

- DELOFFRE Clément, pharmacien
- ELIOT Guillaume, pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, pharmacien

### *A.T.E.R. (attaché temporaire d'enseignement et de recherche)*

- ARANZANA-CLIMENT Vincent, pharmacologie
- KAOUAH Zahra, bactériologie
- MOLINA PENA Rodolfo, pharmacie galénique

### *Professeur émérite*

- COUET William, pharmacie clinique (08/2028)

### *Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires*

- BARTHES Danièle, chimie analytique (directrice honoraire)
- BAUDRY Michel, physiologie (directeur honoraire)
- BOURIANNES Joëlle, physiologie
- BRISSON Anne-Marie, chimie thérapeutique-pharmacocinétique
- COURTOIS Philippe, pharmacie clinique-pharmacodynamie (directeur honoraire)
- DE SCHEEMAEEKER Henri, botanique et cryptogamie
- FOURTILLAN Jean-Bernard, pharmacologie et pharmacocinétique
- GIRAUD Jean-Jacques, chimie analytique
- GUERIN René, biophysique
- HERISSE Jacques, biologie moléculaire
- HUSSAIN Didja, pharmacie galénique
- JANVIER Blandine, bactériologie, virologie et parasitologie
- JOUANNETAUD Marie-Paule, chimie thérapeutique (directrice honoraire)
- LEVESQUE Joël, pharmacognosie
- MAISSIAT Renée, biologie cellulaire et moléculaire
- METTEY Yvette, chimie organique
- PARIAT Claudine, pharmacodynamie
- RABOUAN Sylvie, chimie physique, chimie analytique
- SEGUIN François, biophysique, biomathématiques (directeur honoraire)
- VANTELON Nadine, biochimie
- VIOSSAT Bernard, chimie générale et minérale

## CENTRE DE FORMATION UNIVERSITAIRE EN ORTHOPHONIE (C.F.U.O.)

- GICQUEL Ludovic, PU-PH, **directeur du C.F.U.O.**
- VERON-DELOR Lauriane, maître de conférences en psychologie

## ENSEIGNEMENT DE L'ANGLAIS

- DEBAIL Didier, professeur certifié

## CORRESPONDANTS HANDICAP

- Pr PERDRISOT Rémy, section médecine
- Dr RIOUX-BILAN Agnès, section pharmacie

# REMERCIEMENTS

Au professeur Denis Frasca, merci d'avoir accepté de diriger ce jury, et surtout de l'humanité dont tu as su faire preuve lors de nos entretiens pour discuter de mon avenir professionnel.

Au professeur Thomas Kerforne, je te remercie de juger mon travail et pour les enseignements que tu m'as apportés au hasard de nos rencontres dans la salle de pause de réanimation médicale, alors même que je n'ai pas encore eu l'occasion de travailler avec toi.

Au docteur Rémi Drilleau, te demander de faire partie de mon jury n'est que le minimum symbolique. Je vous remercie toi et Jean-Matthieu, indissociable duo, d'avoir corrompu mon esprit pendant 6 mois et d'avoir trouvé la sérénité nécessaire pour m'apprendre à poser des PAC et à faire un surjet (Spoiler, je n'y arrive toujours pas très bien).

Au professeur Matthieu Boisson, merci d'avoir supervisé ce travail et du temps que tu as investi avec tes retours à toute heure du jour et de la nuit. Sans oublier ta participation à notre projet sur les intubations de chirurgie thyroïdienne, qu'on sortira tôt ou tard des cartons.

À l'équipe du bloc des urgences, particulièrement à Pierre-Marie de m'avoir donné le gout de la simulation et à Anne d'avoir été « ma maman de l'anesthésie ».

À la neuro-réanimation, pour m'avoir fait prendre conscience des difficultés des décisions éthiques en réanimation.

Merci particulièrement à toi Fanny, pour ton investissement et tolérance lors des visites avec des milliards de questions souvent sans rapport avec nos patients.

Bisous à Marius et Rory.

À la réanimation chirurgicale, merci pour toutes les connaissances transmises et m'avoir donné le gout de la réanimation. Merci aussi de votre confiance pour les gardes seniorisées !

- Stéphane, sans rancune pour la revue des patrons et l'échographie cardiaque.
- Nathan, je me souviens encore de cette discussion, où tu m'as expliqué que si j'attendais de me sentir prêt pour me lancer en réanimation, je ne le ferais jamais. Sans ça, je n'aurai probablement pas trouvé le courage de commencer ces fameuses gardes.
- Quentin, de ta disponibilité permanente pour discuter de médecine et du reste. D'ailleurs, on attend toujours que tu payes ton appart pour la fin de stage.
- Lucille, tu as été mon interne avant devenir ma co-interne puis ma cheffe, on se plaint beaucoup mais au final on les adore tes « tunnels » interminables, qui commencent toujours par « Tu viens dehors pendant que je fume ? ».

À l'équipe d'anesthésie de La Rochelle, de m'avoir appris que malgré toutes les problématiques de l'hôpital, le vrai combat c'est d'arriver à l'internat avant les radiologues. Désolé, malgré tous vos efforts, je ne progresse pas au ping-pong. Par contre je reste témoin de la défaite de Roger, ça on ne me l'enlèvera jamais.

Je devrais tous vous remercier un par un, mais si les remerciements deviennent plus long que la thèse, ça va se voir. Romain, Hugo, Claire, Grégoire, Clément et Carbo je pense que c'est avec vous que j'ai passé le plus de temps, et qui m'avez le plus fait confiance (à tort ou à raison) pour gérer les anesthésies. Philippe je ne te promets pas que même une fois sénior, j'arrêterai de t'envoyer des questions d'ALR. Enfin Raza, je ne m'étendrai pas sur douze lignes mais tu sais combien je t'estime. Tu m'as donné l'amour de l'obstétrique et j'espère être un jour la moitié du médecin que tu es.

À la réanimation médicale, merci d'avoir accepté mon infiltration dans votre service, où j'ai découvert qu'il ne fallait pas juste poser des cathéters mais aussi réfléchir à ce qu'on met dedans.

François, merci de m'avoir appris que finalement, les surdosages en Céfépime et Kétamine, c'est surfait. F\*ck à toi aussi.

Sylvain, merci pour ces gardes où tu m'as nommé sénior de l'USC, gardes interminables mais systématiquement pédagogiques. Mais vraiment interminables.

Aux amis du Jardiland de réa neuro, Louise tu m'as rassuré en étant aussi tête en l'air que moi. Lara toujours un plaisir de bitcher sur l'intégralité du CHU. Claire tu es toujours trop forte pour nous, j'espère que rejoindre l'équipe la plus déjantée de l'anesthésie te réussira.

Aux COPAING de la réanimation chirurgicale, avec le pire duo de gitans : Loïc et Pierre (dit Kendji). Agnès et Louis, jusqu'au bout je vous enverrai pour casser la gueule aux gens sans respect de l'hôpital.

Victoria, un plaisir d'avoir fait au total un an d'internat avec toi ! Plus qu'une collègue sur qui on peut compter au travail, une amie toujours disponible.

Enfin Océane, ma petite sœur de l'internat, je pense qu'on fait un très bon duo entre ma nonchalance et ton stress permanent. J'espère que tu gardes un aussi bon souvenir que moi de ces étranges gardes avec ces questions existentielles de sonde urinaire de 3 heures du matin et les microbes DANS LE POUMON. Maintenant c'est toi qui m'apprends des choses, tu grandis si vite !

Les co-internes de la réa med, je vous ai trouvé étrangement tolérables pour des MIR, cardiologue, urgentiste et infectiologue. Théodore, tu as surmonté ton mépris de cardio pour réussir à nous différencier. Nonorauto j'espère que ta voiture fonctionnera pour venir au pot de thèse. Zofia, j'attends toujours ton escalade de la tour Jean-Bernard. Erwan, faut arrêter, on sait qu'au fond tu viens du Poitou. Charlotte, au plaisir de te faire rompre un anévrysme quand tu liras mes demandes d'avis infectieux de l'espace. N'oublie pas que la bactérie ne peut pas s'adapter si le patient meurt d'abord. Laurianne, je pense qu'on a fait trop de gardes ensemble pour le bien des patients. On n'est pas très fort, mais au moins on rigole bien.

Avec vous c'est toujours du pur Fun avec un grand F !

Etienne on aura été co-internes par deux fois. Grâce à toi j'ai appris que si un patient est en déambulateur à la maison, ça n'empêche pas de l'accepter en réa.

Louis, la marmotte, mon fils spirituel, je crois que ces deux semestres consécutifs avec moi n'auront pas fait du bien à ton intellect ni à ta conscience professionnelle. Quand tu seras dix fois plus fort que moi (c'est-à-dire déjà), n'oublie pas de dire à tout le monde que c'est moi qui t'ai tout enseigné (surtout les astuces d'escrocs).

À tous les copains d'Antho&sesGow, compagnons depuis le début de la médecine, Angéline, Antoine, Aurélien, Camille, Clara (et Brostophe), Julie.

Pr Baali, chamelle de nos cœurs, il serait temps d'arrêter d'être plus forte que moi dans ma propre spécialité, ça me vexé.

Adèle et Chloé, ce serait sympa d'être à Angers quand je viens, je vois bien que vous m'évitez.

Mathilde, j'attends toujours d'être invité à Brest.

Mini-Jouannaud, je pensais avoir un karma négatif jusqu'à apprendre que tu arrivais à mettre le feu au bloc par ta simple présence. Je maintiens pour Jard, c'est une allergie à tes crêpes.

Amandine, on finira un jour ces conversations au rythme d'un message par semestre. Marie, j'ai beaucoup à apprendre de toi, de ta gentillesse et de ton ouverture d'esprit.

À la Bromance, mythiques chameaux, Pierre et Jean, merci d'avoir rythmé ces études, de votre soutien et de ne surtout jamais avoir révélé les secrets de la terrible conversation.

Pierre, merci de m'avoir montré qu'on n'avait pas besoin de lire tous les mots d'un dossier pour pouvoir sauver des patients.

Jean, merci d'avoir posé ton cerveau pour le remplacer par un marteau, et ainsi ne pas trop nous faire d'ombre.

Je crois que ça y est, on est enfin arrivés au fameux RDV AU CC !

Hugo, on a passé beaucoup trop de temps au lycée sur la Xbox, peut-être qu'on aurait été des gens plus respectables sinon. J'espère que tu ne vas pas te tromper de salle ou de jour à la soutenance.

Nicolas on se connaît depuis le lycée, et il y a sûrement des messages auxquels je n'ai toujours pas répondu, t'inquiète je n'oublie pas, la réponse arrive fort ! Tu es mon meilleur ami, depuis maintenant plus de dix ans. PS : J'ai jeté à la poubelle tes statuettes de l'enfer, je suis persuadé qu'elles étaient hantées.

Nathalie et Philippe, merci de m'héberger régulièrement depuis plus de dix ans et de ramener les affaires que j'oublie en permanence chez vous, et surtout d'être TOUJOURS là dès qu'on a besoin de vous. Vous avez corrigé au moins dix fois ce travail alors qu'il m'a fait horreur au bout de la deuxième relecture.

Philippe, merci pour tous ce que tu m'apprends sur des horizons complètement différents, que ce soit ta culture que tu aimes partager en tant qu'ancien instituteur ou toutes tes compétences de travaux manuels.

Nathalie merci d'être toujours prévoyante, de te plier en quatre pour nous et d'avoir pris soin de moi comme si j'étais ton propre fils.

C'est un honneur de faire partie de votre famille.

À mon papy, ce travail tout entier est moins long que la liste des choses pour lesquelles je dois te remercier. Merci pour tout, je t'aime.

Mamie chat, merci pour toute ta sagesse et d'être mon amie depuis mon enfance. Tu peux le dire, tu es arrivée jusqu'à ma thèse. Je t'aime.

À mon papa, merci pour le temps que tu as consacré au travail afin de nous assurer, à Amélie et moi, l'avenir que nous atteignons aujourd'hui. On ne se voit pas régulièrement mais cela ne fera jamais douter de ton amour. Je t'aime.

À ma maman, merci de m'avoir transmis toutes tes valeurs et tous tes précieux conseils. Je ne peux que te remercier infiniment de tous les sacrifices que tu as fait pour nous, de tout l'amour que tu nous portes. Merci, je t'aime de tout mon cœur.

Amélie, ma petite sœur, tu représentes beaucoup pour moi. La plus grande partie de ma vie a été passée avec toi, avec des hauts et des bas comme tous les frères et sœurs, j'ai de la chance de t'avoir. Je sais que je peux toujours compter pour toi, je te souhaite tout plein de beaux contrats d'assurance à Niort. Je t'aime.

À Samba, mon chien, sans qui ma vie serait beaucoup trop simple et le dossier photos de mon téléphone beaucoup moins titanesque. Je ne sais pas comment j'aurai survécu à mon internat sans tes léchouilles et tes woufs incessants.

À Elise, la femme de ma vie, je pourrais t'écrire des dizaines de lignes, mais je sais que tu serais trop gênée. Tu restes la meilleure des infirmières, même si au bout de deux ans tu ne trouves toujours pas ton chemin dans l'ascenseur. Merci d'avoir fait de moi l'homme que je suis aujourd'hui, merci pour le bonheur de tous les instants. J'espère pouvoir te rendre une fraction de tout ce que tu m'apportes chaque jour. Je t'aime plus que tout.

*« Vaincs les coléreux par le calme. Les méchants par la bonté. Les avarés par la générosité. Les menteurs par la vérité ». Bouddha*

Listes des abréviations .....	13
Introduction .....	14
Matériels et méthodes .....	18
1. Type d'étude .....	18
2. Objectifs de l'étude et critères d'évaluations .....	18
2.1. Objectif principal .....	18
2.2. Objectifs secondaires .....	18
2.3. Critère d'évaluation principal .....	19
2.4. Critères d'évaluations secondaires .....	19
3. Critères d'éligibilité .....	21
3.1. Critères d'inclusion .....	21
3.2. Critères de non-inclusion .....	21
4. Déroulement de la recherche .....	22
4.1. Groupes étudiés .....	22
4.2. Recueil de l'audit .....	22
4.3. Réalisation du feedback .....	23
4.4. Tableau récapitulatif du suivi du patient .....	24
4.5. Visite de fin de recherche .....	24
5. Aspects statistiques .....	25
5.1. Calcul du nombre de sujets nécessaires .....	25
5.2. Méthode statistique employée .....	26
5.3. Données manquantes .....	27
Résultats .....	28
1. Caractéristiques de la population .....	28
2. Critère de jugement principal .....	30
3. Critères de jugement secondaires .....	30
3.1. Antalgie .....	30
3.2. Nausées et vomissements post-opératoires .....	31
3.3. Application du protocole RAAC .....	32
4. Critère de sécurité .....	32
5. Analyses en sous-groupe .....	33
6. Facteurs de risque de NVPO .....	34
7. Facteurs de risque de titration morphinique en SSPI .....	37
Discussion .....	40
Conclusion .....	45
Bibliographie .....	46
Annexes .....	49
Résumé .....	52
Serment .....	53

# LISTES DES ABRÉVIATIONS

AIC	Critère d'Information d'Akaike
ASA	American Society Of Anesthesiologists
CHU	Centre Hospitalo-Universitaire
CPA	Consultation Pré-Anesthésique
ENS	Échelle Numérique Simplifiée
HAS	Haute Autorité De Santé
IC 95%	Intervalle de Confiance à 95%
IMC	Indice de Masse corporelle
IQR	Inter Quartile Range
NVPO	Nausées Et Vomissements Post-Opératoires
OR	Odds Ratio
RAAC	Réhabilitation Améliorée Après Chirurgie
RR	Risk Ratio
SFAR	Société Française d'Anesthésie-Réanimation
SSPI	Salle De Surveillance Post Interventionnelle

# INTRODUCTION

La réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) s'est développée à partir de 1997 sous l'impulsion de chirurgiens des pays nordiques, avec pour chef de file le Pr Kehlet<sup>1</sup>. Initialement centrée sur la chirurgie colorectale elle s'est rapidement étendue à tous les types de chirurgie.

Selon la synthèse de la Haute Autorité de Santé (HAS)<sup>2</sup> en 2016 : la RAAC doit être centrée sur le patient pour favoriser la récupération rapide de son autonomie afin de raccourcir la durée de séjour et ainsi augmenter sa satisfaction, le tout avec des complications équivalentes, voire réduites.

Pour atteindre cet objectif il est impératif de lutter, entre autres, contre :

- Les douleurs,
- Les nausées et vomissements post-opératoires (NVPO),
- L'immobilisation,
- Le jeûne prolongé.

Toujours dans cette même recommandation, la HAS insiste aussi sur l'importance d'audits réguliers.

La salle de surveillance post interventionnelle (SSPI) est souvent peu considérée voire absente des protocoles de RAAC.

Pourtant, les premières étapes de réhabilitation habituellement réalisées dans les services d'hospitalisation peuvent y avoir lieu. On peut citer par exemple la reprise des apports oraux, la déconnexion de la ligne de perfusion ou encore la mise au fauteuil.

La reprise de la boisson post-opératoire chez l'adulte en France est une pratique très disparate, selon le questionnaire de Le Pape *et al.* en 2017<sup>3</sup> adressé aux membres de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR). En effet, chez l'adulte après l'ablation d'un masque laryngé, seulement 50% des anesthésistes autorisaient la boisson immédiatement et, après une extubation, 76% attendaient au moins 2 heures.

Toujours selon ce même questionnaire, les recommandations européennes<sup>4</sup> et françaises<sup>5</sup> (qui préconisent une reprise de la boisson dès que le patient le demande) n'étaient connues que par, respectivement, 22% et 20% des anesthésistes français.

Un des principaux freins reste probablement la peur de l'inhalation du contenu gastrique, décrite dans le contexte obstétrique par Mendelson dès 1946<sup>6</sup>, avec des conséquences parfois catastrophiques. Dans l'enquête mortalité SFAR-Inserm de 1999<sup>7</sup>, sur un an, on retrouve 83 décès imputés à l'inhalation péri-opératoire. Cependant ce danger est à relativiser car bien loin de la considération de la reprise de la boisson post-opératoire chez le patient de chirurgie ambulatoire :

- D'abord en termes de temporalité : Seule une de ces morts a lieu en dehors de l'induction anesthésique,
- Ensuite en termes de comorbidités : Ces décès concernent majoritairement des patients avec un score ASA (American Society of Anesthesiologists) à 3 ou plus, très âgés et dans le cadre de chirurgie abdominale urgente

De plus, la sûreté de la pratique a été soulignée par Rimaniol *et al.*<sup>8</sup> avec un retour du réflexe de déglutition environ 20 minutes après la dernière injection de propofol.

**Tableau 1** Score American Society of Anesthesiologists

ASA 1	Patient en bonne santé
ASA 2	Patient avec anomalie systémique modérée
ASA 3	Patient avec anomalie systémique sévère
ASA 4	Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante
ASA 5	Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention
ASA 6	Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe

En France, il n'existe pas de notion de durée minimum de séjour en SSPI : le décret D6124-97<sup>9</sup> spécifie uniquement qu'il doit être prolongé "jusqu'au retour et au maintien de l'autonomie respiratoire du patient, de son équilibre circulatoire et de sa récupération neurologique".

Avec l'utilisation d'un score basé sur des valeurs physiologiques, Armstrong *et al.*<sup>10</sup> retrouvent en pédiatrie une réduction de moitié de la durée médiane de séjour en SSPI tandis que Jain *et al.*<sup>11</sup> décrivent chez l'adulte, en Inde, une sortie théorique possible dès 20 minutes contre une durée réelle de séjour de 80 minutes.

Pour toutes ces raisons, le Service d'Anesthésie-Réanimation et Médecine Péri-Opératoire du CHU de Poitiers a mis en place depuis le 1er janvier 2023 un protocole de RAAC, concernant les patients bénéficiant d'une chirurgie éligible à la chirurgie ambulatoire ou une courte hospitalisation.

Ce protocole comprend :

- En préopératoire : l'évaluation systématique du score d'Apfel à la consultation pré-anesthésique (CPA) **Tableau 2**

*Tableau 2 Score d'Apfel*

1 point pour chaque élément parmi :	Score d'Apfel	Probabilité de NVPO
• Sexe féminin	0	< 10%
• Non tabagique	1	20%
• Antécédents de NVPO ou de mal des transports	2	40%
	3	60%
• Morphine post-opératoire	4	80%

- En péri-opératoire : l'administration d'antalgiques au moins 1 heure avant la fin de la chirurgie (voire en prémédication per os avant le début de la chirurgie) et une prévention des NVPO selon les recommandations de la SFAR<sup>12</sup>

- En post-opératoire : dès l'arrivée en SSPI, la déconnexion de la ligne de perfusion ainsi que la proposition de boisson et de la position assise. Si la prescription médicale l'autorise, on propose aussi une première déambulation.
- Enfin la sortie de la SSPI se fait sur délégation au personnel infirmier selon une version modifiée du score d'Aldrete.

Le but de cet audit de changement de pratique est d'évaluer l'impact d'une stratégie d'audit & feedback sur un protocole de RAAC mineure ou intermédiaire.

# MATÉRIELS ET MÉTHODES

## 1. Type d'étude

Étude d'évaluation des pratiques professionnelles de type avant-après, monocentrique au Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Poitiers (France) durant la période de janvier 2023 à juillet 2023 puis janvier 2024 à juillet 2024 dans le Service d'Anesthésie Réanimation et Médecine Péri-Opératoire.

## 2. Objectifs de l'étude et critères d'évaluations

### 2.1. Objectif principal

L'objectif principal était de montrer qu'une stratégie d'audit & feedback améliorerait l'efficacité d'un protocole de RAAC en SSPI en réduisant la durée de séjour en SSPI.

### 2.2. Objectifs secondaires

- 1) Comparer la nécessité de titration morphinique en SSPI,
- 2) Comparer la prévalence de l'utilisation de la prémédication antalgique per os,
- 3) Comparer la prévalence d'antalgiques donnés au moins 1 heure avant la fin de chirurgie,
- 4) Comparer l'intensité de la douleur à l'arrivée en SSPI,
- 5) Comparer la prévalence des NVPO en SSPI,
- 6) Comparer la prévalence du renseignement du score d'Apfel sur la CPA
- 7) Comparer la prévalence du respect des recommandations sur la prophylaxie antiémétique,
- 8) Évaluer la prévalence des fausses routes lors de la prise de boisson de la SSPI,
- 9) Rechercher les facteurs de risque de titration morphinique en SSPI
- 10) Rechercher les facteurs de risque de NVPO en SSPI

### 2.3. Critère d'évaluation principal

Le critère de jugement principal était la durée médiane (en minutes) de séjour en SSPI, c'est-à-dire le délai entre l'ouverture du dossier informatique DIANE en SSPI et sa fermeture lors de l'appel des équipes de brancardage.

### 2.4. Critères d'évaluations secondaires

- 1) La dose de morphinique en mg en SSPI était recueillie sur les données tracées sur le dossier informatique DIANE
- 2) La prémédication antalgique per os était considérée comme donnée, si sur la CPA il était prescrit du Paracétamol ou du Kétoprofène à administrer à l'arrivée en service de chirurgie ambulatoire ou en clinique chirurgicale.
- 3) Les antalgiques étaient considérés comme donnés de manière précoce si :
  - a) Le patient avait reçu une prémédication antalgique per os,
  - b) Au moins un antalgique était donné en per-opératoire au moins une heure avant la fin de la chirurgie parmi : paracétamol, néfopam, tramadol, kétoprofène.
- 4) L'intensité de la douleur à l'arrivée en SSPI était évaluée par une Échelle Numérique Simplifiée (ENS) allant de 0 à 10, le score était recueilli par un personnel paramédical par le biais de la question suivante : "Sur une échelle de 0 à 10, quelle est votre douleur ? (0 étant l'absence de douleur et 10 la pire douleur imaginable)".
- 5) La prévalence des NVPO en SSPI était évaluée
  - a) Par le recours à l'ondansétron en SSPI
  - b) Par la réponse affirmative à la question "avez-vous des nausées ?"
- 6) Le renseignement du score d'Apfel était recueilli sur la CPA informatisée.

- 7) La stratégie antiémétique était considérée comme adaptée aux recommandations de la SFAR selon le score d'Apfel :
- a) Score d'Apfel à 0 : systématiquement
  - b) Score d'Apfel à 1 : Si au moins 1 antiémétique était administré après induction anesthésique
  - c) Score d'Apfel à 2 : Si au moins 2 antiémétiques étaient administrés après induction anesthésique
  - d) Score d'Apfel à 3 ou 4 : 3 antiémétiques étaient administrés après induction anesthésique
- 8) La prévalence des fausses routes était évaluée par la présence d'une toux lors de la déglutition d'eau

### **3. Critères d'éligibilité**

#### **3.1. Critères d'inclusion**

Tous les patients inclus dans cette recherche présentaient les critères d'inclusion listés ci-dessous :

- Âge  $\geq$  18 ans
- Chirurgie élective mineure ou intermédiaire au CHU de Poitiers en service de chirurgie ambulatoire ou avec une courte hospitalisation
- Sujet libre, sans tutelle ou curatelle ni subordination
- Consentement éclairé après information claire et loyale sur l'étude

#### **3.2. Critères de non-inclusion**

- Score ASA  $>$  3
- Durée de surveillance  $>$  6 heures (Au-delà de 6 heures, le séjour en SSPI était considéré comme une hospitalisation à part entière)
- Refus de participer à la recherche
- Patient ne bénéficiant pas d'un régime de Sécurité Sociale ou n'en bénéficiant pas par l'intermédiaire d'une tierce personne
- Patient bénéficiant d'une protection renforcée, à savoir : les mineurs, les personnes privées de liberté par une décision judiciaire ou administrative, les individus séjournant dans un établissement sanitaire ou social, les majeurs sous protection légale.

## **4. Déroulement de la recherche**

### **4.1. Groupes étudiés**

Deux groupes ont été comparés :

Le groupe contrôle, correspondant à la première période s'étendant de janvier à juillet 2023, était constitué de patients majeurs bénéficiant d'une chirurgie électorale éligible à la chirurgie ambulatoire ou à la clinique chirurgicale. Ceci après la mise en place du protocole RAAC en SSPI ambulatoire et clinique chirurgicale, visant à optimiser la gestion de l'analgésie, la prévention des nausées post-opératoires et à autonomiser au maximum le patient.

Le groupe feedback, suivi de janvier à juillet 2024, composé de patients bénéficiant du même type de chirurgie et du même protocole RAAC, mais cette fois avec une stratégie d'audit & feedback bimestriels, dirigée vers les différents secteurs d'anesthésie et l'équipe de SSPI, rappelant ce protocole et donnant les statistiques de son application et des résultats.

### **4.2. Recueil de l'audit**

Les données étaient toutes recueillies de manière habituelle lors de la prise en charge, sans modification liée à l'étude, et consignées systématiquement dans le dossier informatique DIANE.

### 4.3. Réalisation du feedback

Le feedback était initialement prévu au début de l'étude puis de manière bimestrielle, c'est-à-dire début janvier 2024 puis début mars puis début juin. En raison de difficultés à extraire les données, le feedback de début mars a été décalé à fin avril 2024 et celui de début juin à la mi-juin.

À chaque feedback étaient réalisées des fiches (**Annexe 1**) remises en main propre, par l'interne responsable de l'étude, au référent de chaque secteur avec des commentaires bienveillants sur les points positifs comme les progrès réalisés et aussi sur les points qui pouvaient être améliorés. Ces commentaires étaient également consignés par écrit et transmis par mail aux anesthésistes des différents secteurs.

De plus, avec la même périodicité, un feedback auprès de l'équipe paramédicale de SSPI avait lieu. Il consistait en une description des temps de séjour, de la prévalence de la titration morphinique et des NVPO de chaque bimestre, ainsi qu'un rappel concernant les critères de sortie et l'importance de les évaluer au plus tôt. Une fiche de feedback spécifique était réalisée pour la SSPI. (**Annexe 2**)

Enfin, un mail rappelant le protocole de RAAC était envoyé aux internes d'Anesthésie-Réanimation du CHU au début de l'étude ainsi qu'au mois de mai (changement de stage des internes).

#### 4.4. Tableau récapitulatif du suivi du patient

	CPA	Période péri-opératoire
Score ASA	X	
Age/Taille/Poids	X	
Prémédication per os	X	
Score d'Apfel	X	
Durée de surveillance en SSPI		X
Durée opératoire		X
NVPO		X
Douleur sur échelle numérique à l'arrivée en SSPI		X
Antiémétiques péri-opératoires		X
Antalgiques péri-opératoires		X
Titration morphinique		x
Sortie déléguée à l'infirmier de SSPI		X
Proposition de boisson en SSPI		x
Fausse route		X

Période péri-opératoire = de l'entrée en salle d'opération jusqu'à la sortie de SSPI.

#### 4.5. Visite de fin de recherche

Le suivi du patient se terminait lors de la clôture du dossier informatique DIANE, c'est à dire à l'appel du brancardage avant la sortie effective de SSPI.

## **5. Aspects statistiques**

### **5.1. Calcul du nombre de sujets nécessaires**

L'étude de Jain *et al.* décrit une sortie théoriquement possible, sur score d'Aldrete modifié, en moyenne à 10,7 minutes ( $\pm 2,56$  minutes) pour un délai habituel fixé à 60 minutes (soit une réduction de 80%).

Cependant dans l'étude de Jain *et al.* on remarque :

- Une sortie effective en retard en moyenne de 20 minutes ( $\pm 12,98$  minutes),
- Une organisation différente en Inde (lieu de l'étude Jain *et al.*) avec un passage d'abord en SSPI "de phase I de soins intensifs" puis une deuxième SSPI "de phase II de soins intermédiaire" (les délais décrits ne concernant que cette deuxième phase)
- L'utilisation uniquement de masques laryngés contrairement à notre étude incluant des intubations oro-trachéales,
- Des scores ASA plus restrictifs que notre population (uniquement inférieurs ou égaux à 2),
- Notre critère de jugement principal concernant la sortie effective et non pas théorique

Il nous a paru logique de viser une différence de durée de séjour moins importante.

Avec

- Un test bilatéral
- Une différence de 25 % entre les deux groupes,
- Un temps de séjour moyen estimé à 60 minutes avec un écart-type de 46 minutes dans le groupe contrôle (issus de données internes),
- Un risque alpha à 5% et une puissance de 90%.

Il fallait dans chaque groupe 198 patients pour démontrer une différence significative.

Nous visions donc au minimum 220 patients inclus dans chaque groupe pour compenser les éventuelles données manquantes.

## 5.2. Méthode statistique employée

Toutes les données ont été analysées avec Microsoft 365 EXCEL, le site biostatGV.sentiweb.fr et le logiciel R++.

Les variables quantitatives qui suivaient une loi normale étaient décrites en moyenne avec l'écart-type (moyenne  $\pm$  écart-type) et les autres variables quantitatives étaient décrites en médiane avec les 1er et 3ème interquartiles (médiane [Q1 – Q3]) et analysées avec un test de Student avec un seuil de signification statistique  $p < 0,05$ .

Les variables qualitatives étaient décrites en effectifs et pourcentages (n (%)) et analysées par un test du Chi2 avec un seuil de signification statistique  $p < 0,05$ .

Des analyses en sous-groupe étaient réalisées selon le type de chirurgie : Gynécologique, urologique, viscérale, thoracique et vasculaire, orthopédique, plastique, « Tête et cou » (ORL, ophtalmologie, odontologie), neurochirurgie et radiologie interventionnelle.

Deux analyses statistiques ont été réalisées pour étudier l'association entre les critères de jugement principal et secondaires (variables quantitatives et qualitatives) et la survenue de nausées et vomissements d'une part et le recours à la titration en morphine en SSPI d'autre part. Dans un premier temps, une analyse univariée a été conduite afin d'évaluer individuellement chaque variable potentiellement associée à la survenue de cet effet indésirable. Les variables présentant un seuil de signification statistique  $p < 0,05$  en analyse univariée ont été retenues pour l'analyse multivariée. L'analyse multivariée a été effectuée à l'aide d'une régression logistique binaire pour identifier les facteurs indépendants associés à la survenue de nausées et vomissements d'une part ou le recours à la titration en morphine en SSPI d'autre part. La sélection des variables dans les modèles finaux a été guidée par le critère d'information d'Akaike (AIC), avec pour objectif de minimiser l'AIC afin d'obtenir un modèle parcimonieux. Les résultats sont exprimés sous forme d'odds ratios (OR) avec leurs intervalles de confiance à 95 % (IC 95 %). Le seuil de signification statistique a été fixé à  $p < 0,05$ .

### 5.3. Données manquantes

Les patients dont l'heure de fin de chirurgie n'était pas consignée et qui n'avaient pas de prémédication per os seront considérés comme n'ayant pas reçu les antalgiques de manière assez précoce.

Les patients dont le score d'Apfel n'était pas renseigné étaient exclus du calcul du respect des recommandations de la prescription d'antiémétique.

# RÉSULTATS

## 1. Caractéristiques de la population

Au total, 3487 patients ont été inclus soit 1743 dans le groupe feedback et 1744 dans le groupe contrôle **Figure 1**.

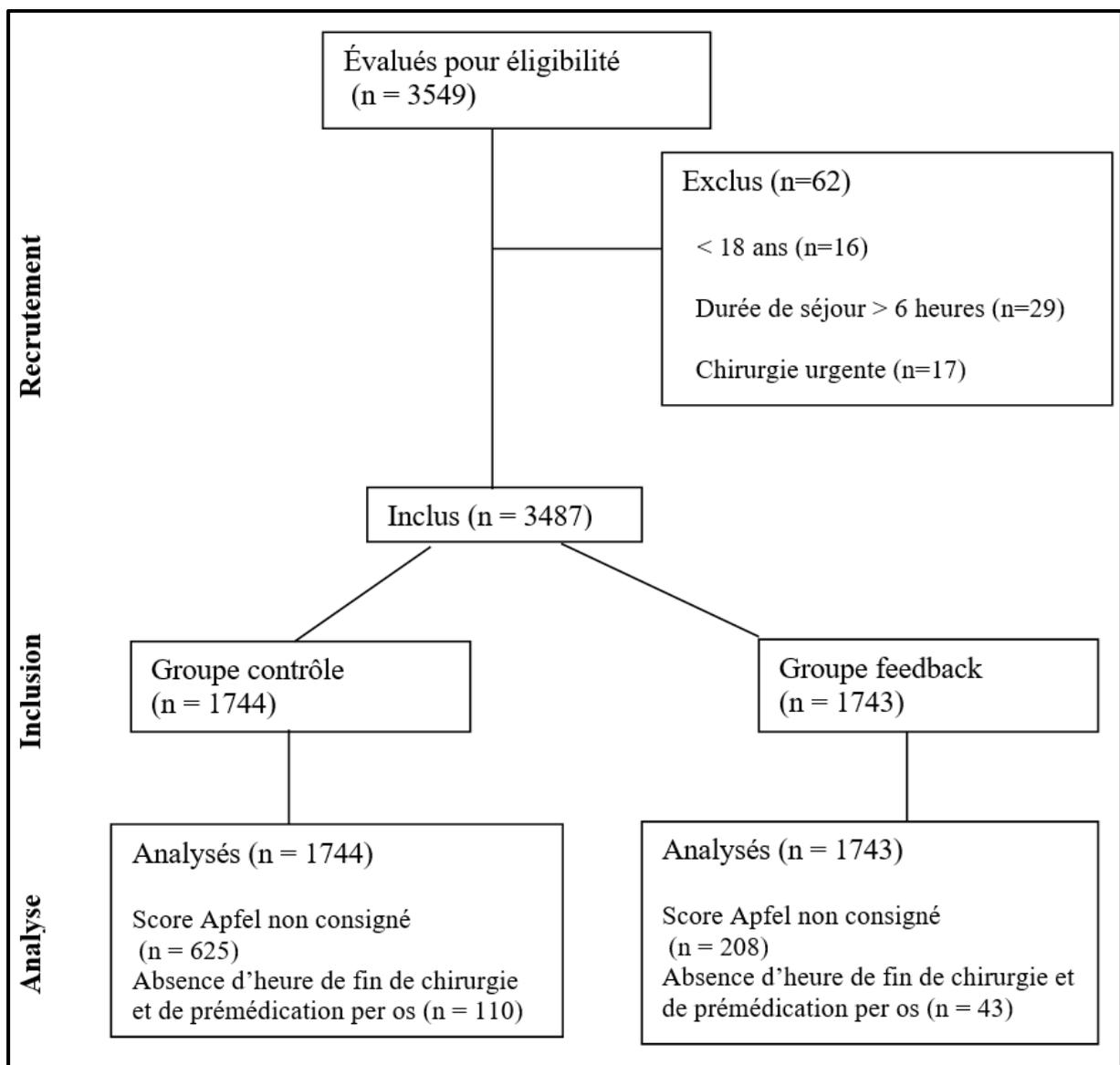


Figure 1 Diagramme de Flux

Les caractéristiques de la population sont décrites dans le **Tableau 3**. On observe trois différences : Le groupe contrôle comprend un plus grand nombre de femmes avec 1070 (61%) contre 993 (55%) dans le groupe Feedback. Ensuite, les répartitions des scores d'Apfel et ASA sont différentes.

**Tableau 3** Caractéristiques de la population

		Groupe contrôle (N=1744)	Groupe Feedback (N=1743)
<b><u>Caractéristique des patients</u></b>			
Âge (années)		53 ± 18	52 ± 18
IMC (kg/m <sup>2</sup> )		27,3 ± 6,6	27,5 ± 6,8
Score Apfel			
	0	435 (39%)	163 (11%)
	1	220 (20%)	464 (32%)
	2	300 (27%)	564 (40%)
	3	144 (13%)	217 (15%)
	4	20 (2%)	22 (2%)
ASA			
	1	528 (30%)	455 (26%)
	2	850 (49%)	946 (54%)
	3	366 (21%)	342 (20%)
Sexe			
	F	1070 (61%)	993 (57%)
	H	674 (39%)	750 (43%)
<b><u>Caractéristique des chirurgies</u></b>			
Type de chirurgie			
	Gynécologique	398 (23%)	367 (21%)
	Chirurgie Viscérale	393 (23%)	347 (20%)
	Urologie	303 (17%)	304 (17%)
	ORL/odontologie/ophtalmologie	185 (10%)	277 (16%)
	Orthopédie	165 (9%)	194 (11%)
	Neurochirurgie	86 (5%)	84 (5%)
	Chirurgie plastique	59 (3%)	37 (2%)
	Thoracique et vasculaire	33 (2%)	27 (1,5%)
	Radiologie interventionnelle	24 (1,4%)	29 (1,7%)
Durée de chirurgie (minutes)		52 [28 - 88]	58 [32 - 95]

## 2. Critère de jugement principal

Comme décrit par la **Figure 2**, il y a une différence statistiquement significative concernant la durée médiane de séjour en SSPI de 56 minutes [42-93] avant notre intervention contre 55 minutes [39-88] lors du Feedback ( $p = 0,049$ ).

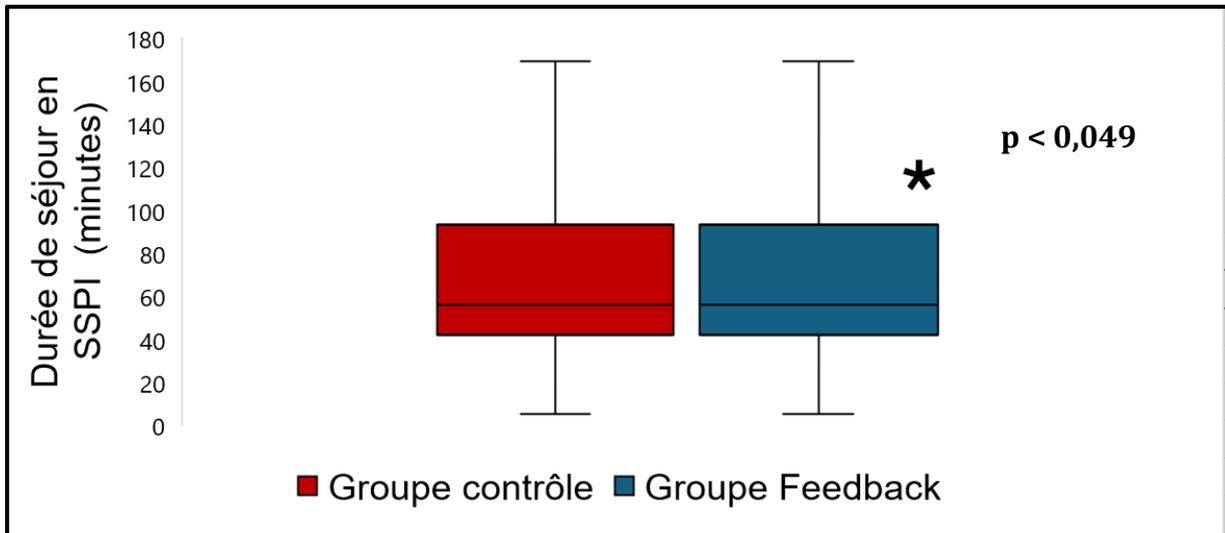


Figure 2 Durée de séjour en SSPI (en minutes)

## 3. Critères de jugement secondaires

### 3.1. Antalgie

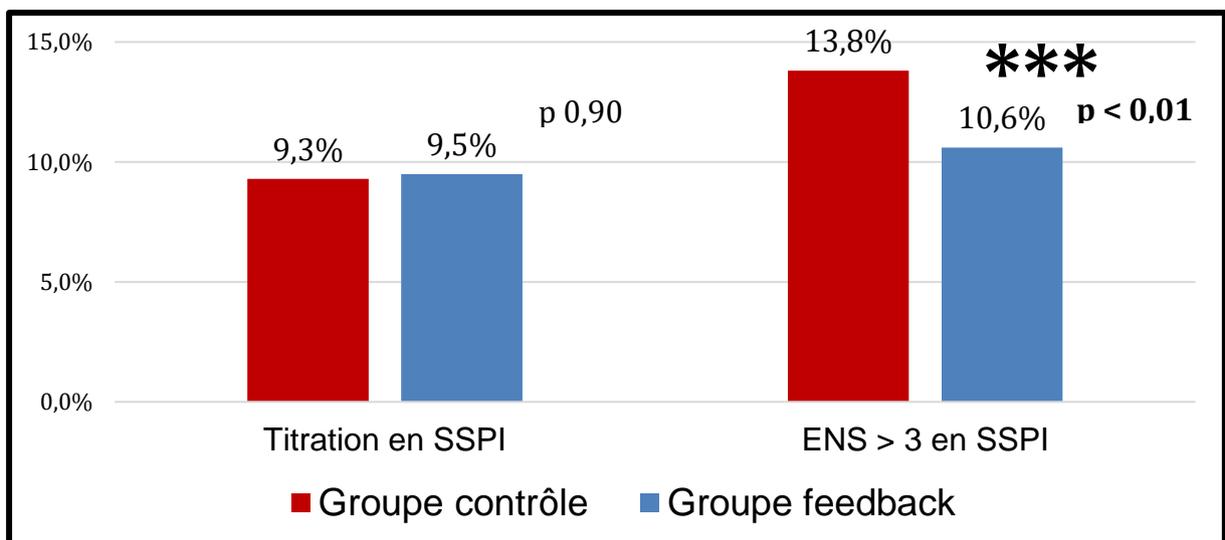


Figure 3 Prévalence de la titration morphinique et d'une échelle numérique simplifiée de douleur > 3 en SSPI

Dans le groupe contrôle, 241 (13,8%) patients ont une échelle numérique de douleur > 3 à l'arrivée en SSPI contre 180 (10,6%) dans le groupe feedback ( $p < 0,01$ ).

Concernant la titration morphinique, 162 patients (9,3%) en nécessitent contre 165 (9,5 %) du groupe feedback (p = 0,90). **Figure 3**

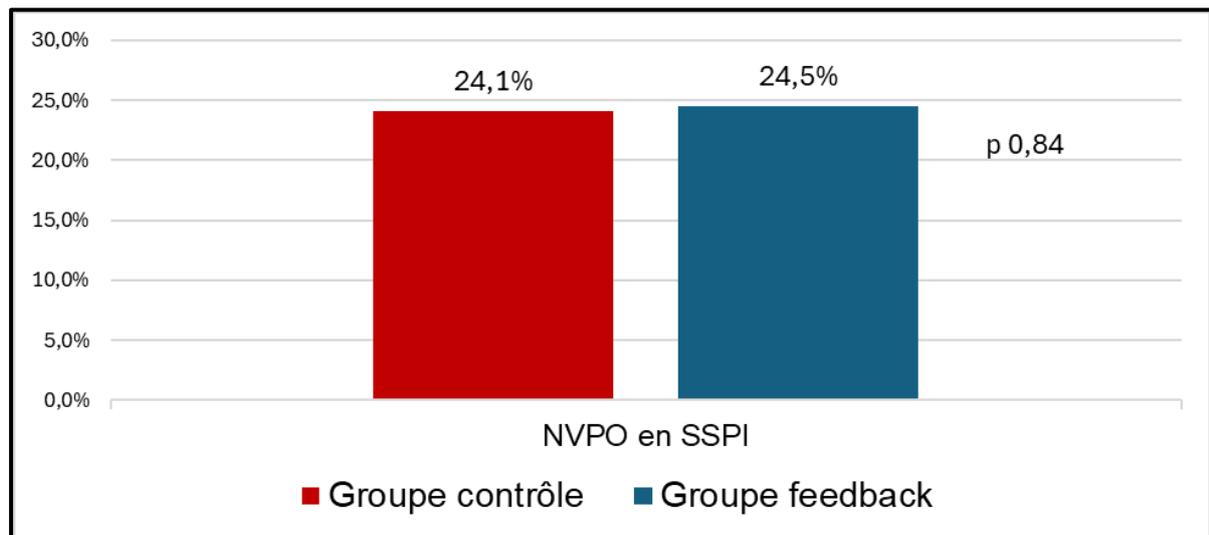
*Tableau 4 Antalgiques en pré ou per-opératoire*

	Groupe contrôle (N=1744)	Groupe Feedback (N=1743)	p
<b>Kétamine</b>	<b>515 (30%)</b>	<b>580 (33%)</b>	<b>0,02</b>
Lidocaïne IVSE	47 (3 %)	48 (3%)	0,99
<b>Tramadol</b>	<b>306 (18%)</b>	<b>408 (23%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Paracétamol</b>	<b>1342 (77%)</b>	<b>1583 (91%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Kétoprofène	1146 (66%)	1166 (67%)	0,48
<b>Néfopam</b>	<b>617 (35%)</b>	<b>680 (39%)</b>	<b>0,03</b>

Dans le groupe feedback, quatre antalgiques sont significativement plus utilisés que dans le groupe contrôle : la kétamine, le paracétamol, le tramadol et le néfopam.

**Tableau 4**

### 3.2. Nausées et vomissements post-opératoires



*Figure 4 Prévalence des nausées/vomissements post-opératoires en SSPI*

Dans le groupe contrôle 421 patients (24,1%) présentent des NVPO contre 446 patients (24,5%) du groupe Feedback (p=0,84). **Figure 4**

Tous les antiémétiques sont significativement moins utilisés dans le groupe Feedback.

**Tableau 5**

*Tableau 5 Utilisation préventive des antiémétiques*

	Groupe contrôle (N=1744)	Groupe Feedback (N=1743)	p
Ondansetron préventif	168 (10%)	129 (7%)	0,02
Dexamethasone préventif	1339 (77%)	1040 (60%)	< 0,001
Dropéridol préventif	480 (27,52%)	323 (18,53%)	< 0,001

### 3.3. Application du protocole RAAC

L'application du protocole RAAC, décrite dans le **Tableau 6**, est plus importante dans la période feedback ( $p < 0,001$ ) pour tous les éléments.

*Tableau 6 Application du protocole RAAC*

	Groupe contrôle (N=1744)		Groupe feedback (N=1743)		p
	n	%	n	%	
<u>Antalgiques</u>					
Prémédication per os	624	35,8	1114	63,9	< 0,001
Antalgie précoce (prémédication per os ou >1h de fin de chirurgie)	930	53,3	1338	76,8	< 0,001
<u>Antiémétiques</u>					
Score APFEL rempli	1119	64,2	1430	82,0	< 0,001
Stratégie adaptée	854	76,3	1172	81,9	< 0,001
<u>Autres éléments</u>					
Oxygène seulement si SpO2 < 92%	672	38,5	915	52,5	< 0,001
Boisson proposée	1069	61,3	1315	73,3	< 0,001
Position assise	789	45,2	820	47,0	< 0,001
Cathéter obturé ou déperfusion	791	45,4	962	55,2	< 0,001
Sortie déléguée à l'IDE sur score	1088	62,4	1428	81,9	< 0,001
Premier lever	18	1,0	239	13,7	< 0,001

L'adhérence moyenne au protocole était de 48% dans le groupe contrôle contre 63% dans le groupe feedback ( $p < 0,001$ ).

## 4. Critère de sécurité

On observe 6 (0,3%) fausses routes dans le groupe contrôle contre 2 (0,1%) dans le groupe feedback. ( $p = 0,28$ )

## 5. Analyses en sous-groupe

Les résultats des sous-groupes sont décrits dans le **Tableau 7**.

*Tableau 7 Analyses en sous-groupe*

	Groupe contrôle		Groupe feedback		p
	Médiane	IQR	Médiane	IQR	
<b>Durée de séjour médiane (minutes)</b>					
Chirurgie Plastique	51	[40-67]	56	[44-90]	0,15
Chirurgie thoracique et vasculaire	54	[41-85]	43	[33-89]	0,27
Chirurgie viscérale	89	[59-124]	96	[56-121]	1
Gynécologie	52	[41-78]	50	[36-76]	0,59
Neurochirurgie	44	[36-63]	43	[31-63]	0,6
<b>ORL/ophtalmologie/odontologie</b>	<b>52</b>	<b>[41-74]</b>	<b>47</b>	<b>[35-67]</b>	<b>0,03*</b>
Orthopédie	55	[41-90]	50	[38-80]	0,31
Radiologie interventionnelle	64	[50-121]	63	[48-84]	0,89
Urologie	51	[40-75]	56	[39-81]	0,81
<b>Titration morphinique</b>					
	Groupe contrôle		Groupe feedback		
	n/N	%	n/N	%	
Chirurgie Plastique	2/59	3,4	5/37	13,5	0,1
Chirurgie thoracique et vasculaire	0/33	0,0	0/27	0,0	
Chirurgie viscérale	60/393	15,2	55/347	15,9	0,82
Gynécologie	29/398	7,3	34/367	9,3	0,32
Neurochirurgie	7/86	8,1	6/84	7,1	0,8
ORL/ophtalmologie/odontologie	19/185	10,3	19/277	6,9	0,19
Orthopédie	17/165	10,3	27/194	13,9	0,29
Radiologie interventionnelle	5/24	20,8	4/29	13,8	0,71
<b>Urologie</b>	<b>23/303</b>	<b>7,6</b>	<b>15/304</b>	<b>5,0</b>	<b>0,04*</b>
<b>NVPO</b>					
	Groupe contrôle		Groupe feedback		
	n/N	%	n/N	%	
Chirurgie Plastique	7/59	11,9	7/37	18,2	0,38
Chirurgie thoracique et vasculaire	3/33	9,1	8/27	29,63	0,06
Chirurgie viscérale	125/393	31,8	124/347	35,7	0,25
Gynécologie	83/398	20,9	90/367	24,5	0,22
Neurochirurgie	20/86	23,3	15/84	17,9	0,38
<b>ORL/ophtalmologie/odontologie</b>	<b>66/185</b>	<b>35,7</b>	<b>61/277</b>	<b>22</b>	<b>0,001*</b>
Orthopédie	46/119	27,9	56/194	28,9	0,83
Radiologie interventionnelle	9/24	37,5	8/29	27,6	0,44
Urologie	62/303	20,4	52/304	17,1	0,28

## 6. Facteurs de risque de NVPO

En séparant l'ensemble de notre cohorte entre patients ayant présenté ou non des NVPO on trouve plusieurs éléments significativement différents. Le groupe sans NVPO avait statistiquement plus d'hommes, était plus âgé, avec un IMC moins important et une chirurgie plus courte. **Tableau 8**

Concernant l'usage des antalgiques la prévalence de l'utilisation de kétamine, lidocaïne, néfopam, et de la titration morphinique est plus importante dans le groupe avec NVPO. Aussi, les antalgiques étaient significativement administrés de manière plus précoce en per-opératoire. **Tableau 8**

*Tableau 8 Analyse univariée des facteurs de risque de NVPO*

Caractéristiques des patients	Absence de NVPO N= 2639	NVPO N=848	p
<b>Sexe masculin</b>	<b>1155 (44%)</b>	<b>269 (32%)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Âge</b>	<b>54 ± 18</b>	<b>49 ± 17</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>IMC</b>	<b>27 ± 6</b>	<b>29 ± 8</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
ASA			
1	769 (29%)	214 (25%)	
2	1334 (51%)	462 (54%)	0,06
3	536 (20 %)	172 (20%)	
<b>Durée de chirurgie</b>	<b>51 [28-83]</b>	<b>77 [44-114]</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<u>Antalgiques</u>			
<b>Kétamine</b>	<b>735 (27,9%)</b>	<b>360 (42%)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Lidocaïne</b>	<b>55 (2%)</b>	<b>40 (4,7%)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Néfopam</b>	<b>920 (35%)</b>	<b>377 (44%)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Tramadol	550 (21%)	164 (19%)	0,37
Kétoprofène	1750 (66%)	562 (66%)	1
Paracétamol	2209 (84%)	716 (84%)	0,65
<b>Titration morphinique en SSPI</b>	<b>11 (0,4%)</b>	<b>316 (37%)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Néfopam per-opératoire au moins une heure avant la fin de chirurgie</b>	<b>279 (34%)</b>	<b>165 (46%)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Paracétamol per-opératoire au moins une heure avant la fin de chirurgie</b>	<b>305 (32%)</b>	<b>159 (45%)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Kétoprofène per-opératoire au moins une heure avant la fin de chirurgie</b>	<b>304 (41%)</b>	<b>136 (57%)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>

Enfin, le taux de NVPO était différent selon le type de chirurgie avec en tête la chirurgie viscérale ( $p < 0,0001$ ). **Figure 7**

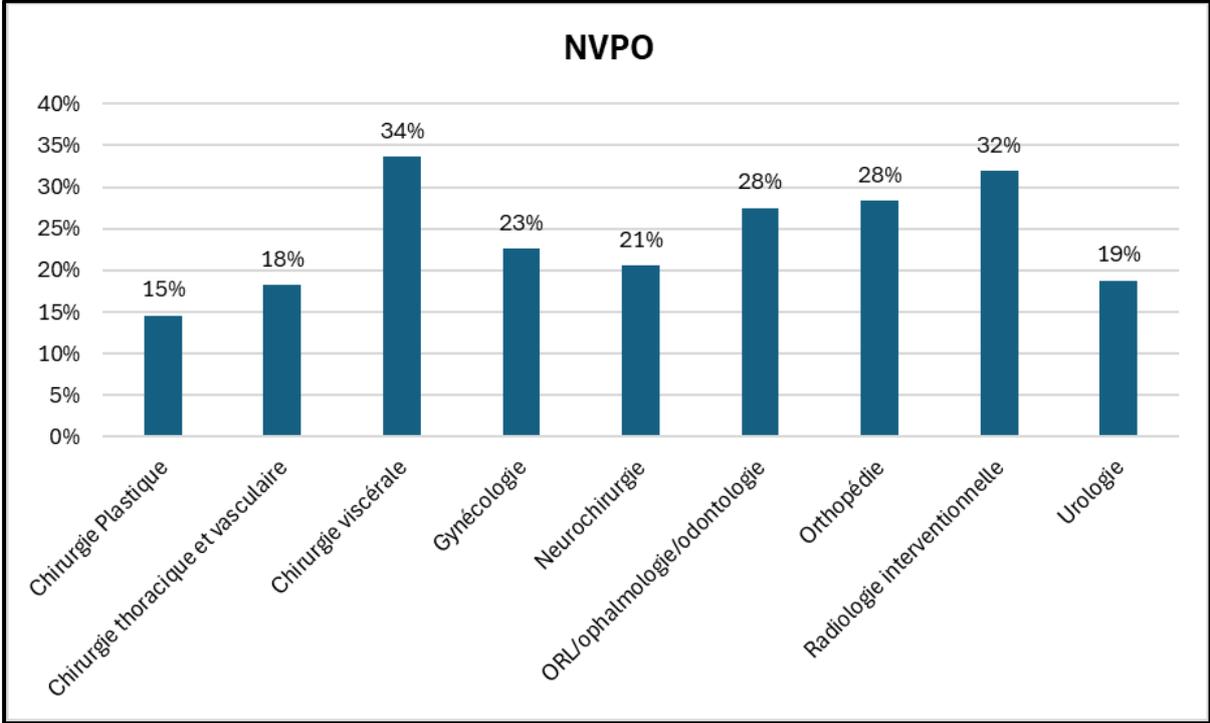


Figure 5 Prévalence des NVPO selon le type de chirurgie

Le modèle multivarié retient, comme facteurs de risque significatifs de NVPO, la titration morphinique en SSPI ( $p < 0,0001$ ) et la durée de chirurgie ( $p < 0,01$ ). L'utilisation de néfopam ( $p 0,04$ ), particulièrement en péri-opératoire au moins 1 heure avant la fin de chirurgie ( $p < 0,02$ ), est protectrice. **Tableau 9**

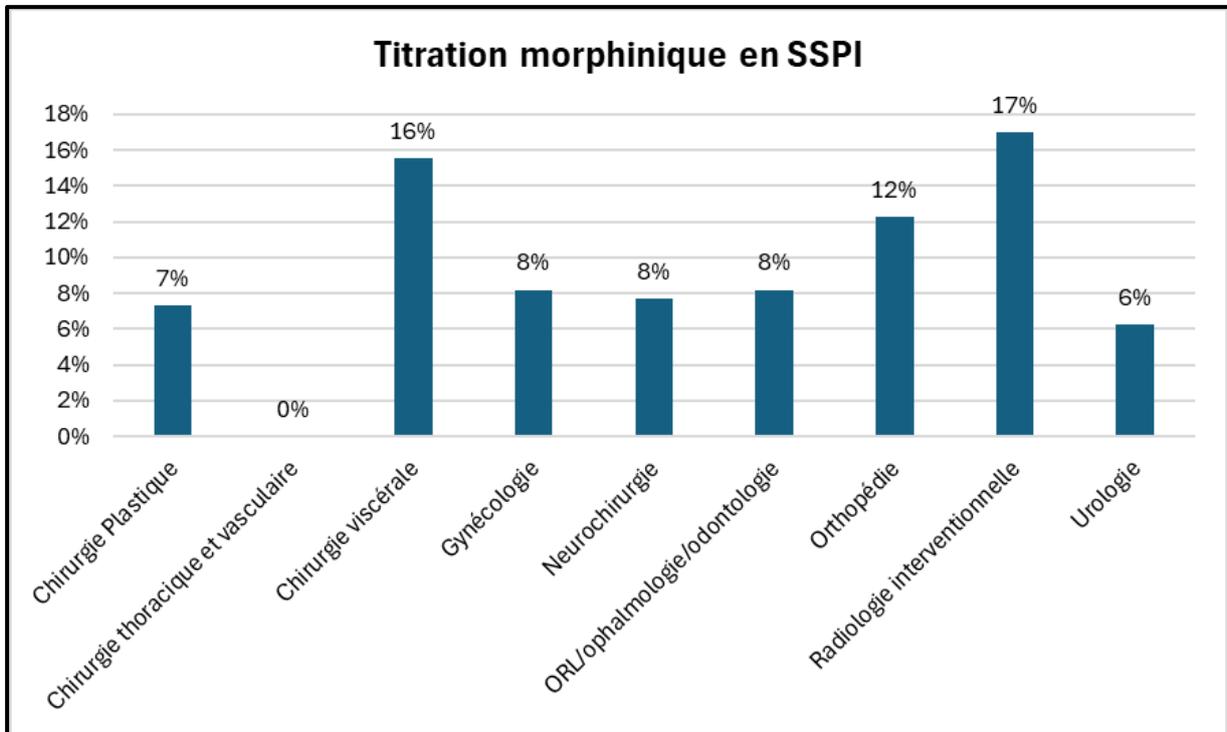
Tableau 9 Modèle multivarié de risque de NVPO

	Odds ratio	IC 95%	p
<b>Titration morphinique en SSPI</b>	<b>452,94</b>	<b>[53,29 ; 3849,72]</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Durée de chirurgie</b>	<b>1,01</b>	<b>[1,01 ; 1,02]</b>	<b>0,01</b>
<b>Nefopam au moins une heure avant la fin de chirurgie</b>	<b>0,07</b>	<b>[0,01 ; 0,64]</b>	<b>0,02</b>
<b>Nefopam</b>	<b>0,05</b>	<b>[0,01 ; 0,92]</b>	<b>0,04</b>
Paracétamol au moins une heure avant la fin de chirurgie	5,87	[0,53 ; 64,64]	0,15
Respect des recommandation SFAR sur les anti-émétiques	0,36	[0,09 ; 1,35]	0,13
Âge	0,98	[0,96 ; 1,01]	0,20
Sexe masculin	0,77	[0,28 ; 2,11]	0,61
Dexamethasone	0,65	[0,12 ; 3,49]	0,62
Dropéridol	1,27	[0,45 ; 3,54]	0,65
Kétamine	0,87	[0,32 ; 2,37]	0,78
IMC	1,01	[0,95 ; 1,06]	0,84
Kétoprofène au moins une heure avant la fin de chirurgie	0,89	[0,19 ; 4,08]	0,88

## 7. Facteurs de risque de titration morphinique en SSPI

En séparant cette fois notre cohorte entre patients ayant nécessité ou non une titration morphinique, les différents secteurs de chirurgies présentent une différence significative ( $p < 0,001$ ) avec en première position la radiologie interventionnelle.

**Figure 8**



**Figure 6** Prévalence de la nécessité de titration morphinique en SSPI selon le type de chirurgie

Le groupe avec titration morphinique est majoritairement féminin, plus jeune, avec un IMC, un score ASA et une durée de chirurgie plus importants. **Tableau 10**

Concernant l'usage des antalgiques, la population titrée en morphinique a plus souvent reçu de la lidocaïne, du néfopam, et de la kétamine. Les antalgiques étaient aussi donnés de manière précoce en per-opératoire. **Tableau 10**

*Tableau 10 Analyse univariée des facteurs de risque de titration morphinique en SSPI*

		Pas de titration (N= 3160)	Titration en SSPI (N=327)	p
<u>Caractéristiques des patients</u>				
Sexe masculin		1323 (42%)	101 (30,9%)	< 0,001
Âge		53 ± 18	47 ± 16	< 0,0001
IMC		27 ± 6	31 ± 9	< 0,0001
ASA	1	912 (29%)	71 (22%)	0,02
	2	1618 (51%)	178 (54%)	
	3	630 (20%)	78 (24%)	
Durée de chirurgie en minutes (médiane [IQR])		53 [29-88]	88 [53-127]	< 0,0001
<u>Antalgiques</u>				
Kétamine		892 (28%)	203 (62%)	<0,0001
Lidocaïne		72 (2%)	23 (7%)	<0,0001
Néfopam		1088 (34%)	209 (64%)	<0,0001
Tramadol		642 (20%)	72(22%)	0,51
Kétoprofène		2094 (66%)	218 (67%)	0,93
Paracétamol		2640 (84%)	285 (87%)	0,11
Néfopam au moins une heure avant la fin de chirurgie		341 (36%)	103 (51%)	<0,0001
Paracétamol au moins une heure avant la fin de chirurgie		380 (34%)	84 (48%)	< 0,001
Kétoprofène au moins une heure avant la fin de chirurgie		367 (43%)	73 (58 %)	<0,001

Le modèle multivarié retient comme facteurs de risque l'IMC ( $p < 0,001$ ) et le jeune âge ( $p < 0,01$ ). Au contraire, il retrouve comme facteurs protecteurs le sexe masculin ( $p=0,03$ ) et l'administration de dexaméthasone ( $p=0,02$ ). **Tableau 11**

*Tableau 11* Modèle multivarié de risque de titration morphinique

		<b>Odds ratio</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>
<b>IMC</b>		<b>1,07</b>	<b>[1,03 ; 1,12]</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Âge</b>		<b>0,97</b>	<b>[0,94 ; 0,99]</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Durée de chirurgie		1,01	[0,99 ; 1,01]	0,07
<b>Sexe masculin</b>		<b>0,44</b>	<b>[0,21 ; 0,92]</b>	<b>0,03</b>
<b>Dexamethasone</b>		<b>0,27</b>	<b>[0,09 ; 0,81]</b>	<b>0,02</b>
Kétamine		1,72	[0,74 ; 3,98]	0,21
Kétoprofène		0,47	[0,14 ; 1,61]	0,23
Nefopam		0,22	[0,01 ; 4,45]	0,32
	1	1,00		
ASA	2	0,86	[0,34 ; 2,19]	0,75
	3	0,63	[0,36 ; 1,12]	0,12
Kétoprofène au moins une heure avant la fin de chirurgie		1,40	[0,45 ; 4,42]	0,56
Prémédication paracétamol		0,00	[0, inf]	0,99
Prémédication kétoprofène		719755	[0, inf]	0,99
Lidocaïne IVSE		1,25	[0,36 ; 4,35]	0,73
Nefopam au moins une heure avant la fin de chirurgie		1,68	[0,15 ; 18,70]	0,67
Paracétamol au moins une heure avant la fin de chirurgie		0,59	[0,05 ; 6,97]	0,67

# DISCUSSION

Dans cette étude d'évaluation des pratiques professionnelles, de type avant-après, monocentrique au Centre Hospitalo-Universitaire de Poitiers, la durée de séjour en SSPI est significativement diminuée. Elle diminue de 56 minutes [42-93] dans le groupe contrôle à 55 minutes [39-88] minutes dans le groupe feedback ( $p = 0,049$ ). Si cette différence est statistiquement significative, on peut en discuter la pertinence clinique avec la réduction d'une minute de la médiane. Une explication possible peut se trouver dans l'absence d'impact sur la titration morphinique et les nausées/vomissements post-opératoires. Ces dernières prolongent la durée de surveillance jusqu'à soulagement des symptômes et parfois encore plus longtemps pour s'assurer de l'absence d'effets secondaires liés aux traitements. L'étude de Habib et Al.<sup>16</sup> décrit une prolongation de la durée de séjour en SSPI de 25 minutes chez les patients subissant des NVPO.

La non-disponibilité d'un médecin anesthésiste pour valider les sorties ne semble pas être une explication valable devant l'absence de réduction de la durée de séjour malgré un plus grand nombre de décisions de sorties déléguées aux infirmiers de SSPI. Cependant un facteur majeur s'opposant à une sortie plus rapide reste la charge de travail paramédicale : comme dans l'étude de Jain *et al.*<sup>11</sup>, certains patients présentent sûrement un score d'Aldrete compatible avec la sortie plusieurs dizaines de minutes avant qu'elle ne soit validée par un personnel paramédical. La réglementation ne définit pas clairement le nombre de patients par infirmier de SSPI, le décret D 6124-101<sup>17</sup> ne stipulant que « lorsque la salle dispose d'une capacité égale ou supérieure à six postes occupés, l'équipe paramédicale comporte au moins deux agents présents dont l'un est obligatoirement un infirmier ou une infirmière formé à ce type de surveillance [...] ». » Durant la période feedback, la SSPI du CHU de Poitiers présentait un sous-effectif paramédical alourdissant donc la charge de travail.

L'adhérence au protocole est nettement améliorée sur tous les éléments avec une différence statistiquement significative ( $p < 0,001$ ). En moyenne elle était de 48% dans le groupe contrôle contre 63% dans le groupe feedback ( $p < 0,001$ ).

En effet, cette amélioration concerne même les éléments réputés difficile à appliquer, car chronophages et nécessitant du personnel, comme le premier lever avant la sortie de SSPI. L'application de cet élément est augmentée à 13,7% contre 1% dans le groupe contrôle. ( $p < 0,001$ )

Les résultats de RAAC-SSPI vont donc dans le même sens que l'étude de Piovano *et al.*<sup>13</sup> qui étudiait l'application de mesures de RAAC avec audit et feedback dans le contexte de la chirurgie gynécologique avec hospitalisation. Il était retrouvé une meilleure adoption du protocole sans modification de la durée de séjour.

L'impact de notre intervention sur la compliance au protocole s'explique probablement par le suivi des recommandations de la revue Cochrane<sup>14</sup> : un feedback à la fois écrit et oral, bienveillant, régulier, avec des propositions d'actions concrètes et provenant d'un collègue.

Aussi, la proportion de patients déclarant une ENS supérieure ou égale à 3 à l'arrivée en SSPI est significativement réduite dans le groupe feedback avec 180 patients (10,6%) contre 241 (13,8%) dans le groupe contrôle ( $p < 0,01$ ).

Cette amélioration de l'antalgie s'explique certainement par l'horaire d'administration des antalgiques comme décrit dans la littérature<sup>15</sup>. En effet on observe une amélioration avec une prémédication administrée chez 63,9% des patients du groupe feedback contre seulement 35,8% du groupe contrôle ( $p < 0,001$ ). Plus globalement, l'antalgie dite « précoce » (en prémédication ou administrée au moins une heure avant la fin de la chirurgie) est majorée de 53,3% dans le groupe contrôle à 76,8% du groupe feedback.

Cependant, il n'est pas retrouvé non plus de différence significative concernant les critères de jugement secondaires cliniques que sont la titration morphinique ni les nausées et vomissements post-opératoires.

L'absence de différence significative sur les nausées vomissements post-opératoires peut s'expliquer par des résultats déjà satisfaisants avec une stratégie antiémétique déjà adaptée chez plus de 75% des patients du groupe contrôle.

L'incidence moyenne des NVPO décrite par la SFAR en 2008<sup>12</sup> était de 30%, chiffre retrouvé dans le 4<sup>ème</sup> consensus international de recommandations de prise en charge des NVPO en 2020<sup>16</sup>.

En effet lors de l'analyse en sous-groupe, le seul type de chirurgie présentant une réduction significative avait une incidence supérieure à 30% : le groupe « ORL / ophtalmologie / odontologie ».

Un autre biais est l'absence de recueil dans notre base de données de l'utilisation de gaz halogénés, émettant et relativement contre-indiqué chez les patients à haut risque de NVPO.

Plusieurs pistes paraissent prometteuses pour diminuer encore l'incidence des NVPO.

La première est la famille des antagonistes des récepteurs de la neurokinine 1 (dont le chef de file est l'aprépitant). En effet, la méta-analyse en réseau de la Cochrane en 2020 classe cette famille parmi les meilleurs antiémétiques, particulièrement le fosaprepitant qui présente un risk ratio de NVPO à 0,06.<sup>18</sup> Pour donner une échelle, la même méta analyse retrouve un RR à 0,55 pour l'ondansétron ou à 0,51 pour la dexaméthasone.

La deuxième est une utilisation plus libérale des antiémétiques, sans forcément se limiter aux populations à risque. En effet les recommandations françaises de la SFAR<sup>12</sup>, anciennes, ne recommande pas d'antiémétique pour les scores d'Apfel à zéro et un seul antiémétique pour les scores à un point. Parallèlement, les recommandations internationales de 2020 proposent une bithérapie systématique, à renforcer par un ou deux médicaments supplémentaires si le patient présente 3 facteurs de risque ou plus.

En effet malgré un meilleur suivi des recommandations antiémétiques en rapport au score d'Apfel (81,9% dans le groupe feedback vs 76,3% auparavant,  $p < 0,001$ ), on utilise moins d'antiémétiques dans le groupe feedback ( $p = 0,02$  pour l'ondansétron et  $p = 0,001$  pour le dropéridol et la dexaméthasone). Cela peut s'expliquer partiellement par le nombre important de scores d'Apfel non renseignés dans le groupe contrôle, constituant un facteur de confusion. Il paraît donc intéressant de se référer plutôt aux recommandations internationales plutôt qu'à celles françaises et vieillissantes.

Notre analyse post-hoc multivariée retient comme facteur de risque de NVPO : très majoritaire la titration morphinique en SSPI avec un Odds-Ratio à 452 ( $p < 0,0001$ ). C'est un des principaux effets indésirables des morphiniques<sup>19</sup> et une des motivations à diminuer autant que possible les opiacés péri-opératoires. Le caractère significativement protecteur de NVPO du néfopam ( $p 0,04$ ) n'est habituellement pas retrouvé dans la littérature.<sup>20</sup>

Cependant le néfopam pourrait seulement être marqueur d'une analgésie multimodale dont l'efficacité contre les NVPO n'est plus à démontrer<sup>20</sup>.

Il est surprenant de ne pas voir apparaître le sexe féminin ou le jeune âge comme facteurs de risque alors qu'ils font partie du score d'Apfel repris dans les recommandations internationales de 2020.<sup>16</sup>

L'effet antiémétique de la lidocaïne<sup>21</sup> est retrouvé en univariée mais perd sa significativité dans le modèle multivarié. Cependant dans notre étude, la majeure partie des patients ayant reçu de la lidocaïne IVSE ont bénéficié d'une chirurgie bariatrique où le taux de NVPO atteint 37,3% malgré une trithérapie anti-émétique<sup>22</sup>.

De la même manière, l'absence d'impact de notre intervention sur la nécessité de titration morphinique s'explique au moins en partie par une application du protocole antalgique chez plus de 50% des patients du groupe contrôle. Le premier biais de notre étude à ce sujet est qu'elle ne mesure pas l'utilisation d'anesthésie loco-régionale antalgique, recommandée dès que possible.

Un autre élément confondant est l'utilisation plus importante de la kétamine dans le groupe Feedback, qui peut aussi signifier une prévalence de chirurgie dite « douloureuse » plus grande lors de la deuxième période.

L'analyse multivariée retient l'âge ( $p < 0,01$ ) et l'IMC élevé ( $p < 0,001$ ) comme facteurs de risque tandis que le sexe masculin ( $p=0,03$ ) et la dexaméthasone ( $p =0,02$ ) sont protecteurs. À noter que notre cohorte comprend de la chirurgie bariatrique, réputée douloureuse. Or la population de chirurgie bariatrique est globalement jeune, féminine et par définition obèse<sup>23</sup>.

Le nombre de fausses routes est négligeable, d'autant plus que nous avons choisi un critère très sensible, la présence de toux à la déglutition, et non pas un critère plus spécifique, comme la nécessité d'oxygénothérapie. Le protocole RAAC avec reprise de la boisson précoce semble donc sécuritaire en plus d'améliorer le confort.

Notre étude présente plusieurs limites comme les difficultés à démarrer le feedback décrites dans la partie méthode (laissant peu de temps aux équipes pour ajuster leur pratique avant le prochain feedback), le schéma avant-après avec absence de randomisation ainsi que le caractère monocentrique.

Enfin, une autre limite de notre étude est l'absence de précision du type d'anesthésie réalisée ; par exemple les rachianesthésies qui ne peuvent quitter la SSPI avant la levée du bloc nerveux. Il est aussi à noter que, dans notre établissement, les patients bénéficiant d'une anesthésie locorégionale périphérique sans sédation, avec donc potentiellement une très courte durée de séjour en SSPI, retournent directement dans les services après le bloc opératoire.

Cependant c'est une des seules études à notre connaissance à s'intéresser spécifiquement à la SSPI dans le cadre de la RAAC et elle présente un nombre de patients considérable permettant des analyses multivariées.

Le feedback auprès des équipes de SSPI auraient probablement pu être amélioré de différentes manières :

- D'abord l'effectif paramédical de SSPI étant plus important que l'effectif médical d'anesthésiste, il était plus compliqué de personnaliser la communication et le sous-effectif décrit ci-dessus rendait difficile la réalisation de réunion plénière afin d'interagir avec chaque personne.
- Dans notre établissement la sortie de SSPI a longtemps été déterminée par un temps de séjour fixe d'une heure pour la plupart des interventions, correspondant au délai médian que l'on retrouve dans notre étude. Afin de faire évoluer les habitudes, une autre possibilité aurait pu être une alerte automatique sur le logiciel DIANE à un temps défini (voire dès l'arrivée) suggérant d'évaluer les critères de sortie.

De prochaines études devraient s'intéresser à une communication spécifiquement dirigée auprès des équipes de SSPI afin de réduire la durée de séjour.

# CONCLUSION

Notre étude démontre que par des moyens simples, le procédé d'audit & feedback peut réduire significativement la durée de séjour en SSPI. Elle majore aussi grandement l'adhérence au protocole à grande échelle.

Il n'est pas observé d'impact sur les NVPO. Concernant ces dernières, suivre à la lettre les recommandations de la SFAR de 2008 semble réduire le nombre de prophylaxies utilisées en pratique. Il paraît donc nécessaire de se référer aux recommandations internationales de 2020, plus libérales sur l'usage des antiémétiques.

L'analyse multivariée du risque de NVPO décrit la titration morphinique en SSPI en tant que facteur de risque et le néfopam (particulièrement si donné de manière précoce) comme facteur protecteur.

Il y a une réduction significative de la proportion d'ENS supérieure ou égale à 3 à l'arrivée en SSPI. La titration morphinique reste stable entre les deux périodes, résultat à relativiser devant la faible prévalence dans notre cohorte.

L'analyse multivariée retient l'âge élevé ( $p < 0,01$ ), le sexe masculin ( $p=0,03$ ), l'utilisation de dexaméthasone ( $p=0,02$ ) et l'IMC bas ( $p < 0,001$ ) comme facteurs protecteurs de la titration morphinique. Cependant il existe un biais lié à la chirurgie bariatrique dans notre population.

Enfin, de prochaines études devraient s'intéresser à un feedback plus spécifiquement dirigé vers le personnel de SSPI pour réduire encore la durée de séjour.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth.* mai 1997;78(5):606-17.
2. Haute Autorité de Santé. Synthèse du rapport d'orientation : Programmes de récupération améliorée après chirurgie (RAAC). 2016.
3. Le Pape S, Boisson M, Loupec T, Vigneau F, Debaene B, Frasca D. Postoperative fasting after general anaesthesia: A survey of French anaesthesiology practices. *Anaesth Crit Care Pain Med.* juin 2018;37(3):245-50.
4. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* août 2011;28(8):556-69.
5. 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 ». *Nutrition Clinique et Métabolisme.* 1 déc 2010;24(4):145-56.
6. Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol.* août 1946;52:191-205.
7. Auroy Y, Benhamou D, Péquignot F, Jouglu E, Lienhart A. [Survey of anaesthesia-related mortality in France: the role of aspiration of gastric contents]. *Ann Fr Anesth Reanim.* mars 2009;28(3):200-5.
8. Rimaniol JM, D'Honneur G, Duvaldestin P. Recovery of the swallowing reflex after propofol anesthesia. *Anesth Analg.* nov 1994;79(5):856-9.
9. Article D6124-97 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 1 sept 2024]. Disponible sur:  
[https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006917091](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006917091)

10. Armstrong J, Forrest H, Crawford MW. A prospective observational study comparing a physiological scoring system with time-based discharge criteria in pediatric ambulatory surgical patients. *Can J Anaesth.* oct 2015;62(10):1082-8.
11. Jain A, Muralidhar V, Aneja S, Sharma AK. A prospective observational study comparing criteria-based discharge method with traditional time-based discharge method for discharging patients from post-anaesthesia care unit undergoing ambulatory or outpatient minor surgeries under general anaesthesia. *Indian Journal of Anaesthesia.* janv 2018;62(1):61.
12. Diemunsch P. Conférence d'experts – Texte court. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.* 1 oct 2008;27(10):866-78.
13. Piovano E, Puppo A, Camanni M, Castiglione A, Delpiano EM, Giacometti L, et al. Implementing Enhanced Recovery After Surgery for hysterectomy in a hospital network with audit and feedback: A stepped-wedge cluster randomised trial. *BJOG.* août 2024;131(9):1207-17.
14. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD, et al. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 13 juin 2012;2012(6):CD000259.
15. Semyonov M, Bartulovic A, Cohen N, Berzon B, Fedorina E, Lerman S, et al. The effect of timing of intravenous paracetamol on perioperative pain and cytokine levels following laparoscopic bariatric surgery, a randomized controlled trial. *Obesity (Silver Spring).* nov 2022;30(11):2185-93.
16. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg.* août 2020;131(2):411-48.
17. Article D6124-101 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 10 sept 2024]. Disponible sur:  
[https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006917096](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006917096)

18. Weibel S, Rücker G, Eberhart LH, Pace NL, Hartl HM, Jordan OL, et al. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 19 oct 2020;10(10):CD012859.
19. Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A Simplified Risk Score for Predicting Postoperative Nausea and Vomiting : Conclusions from Cross-validations between Two Centers. *Anesthesiology*. 1 sept 1999;91(3):693.
20. Martinez V, Beloeil H, Marret E, Fletcher D, Ravaud P, Trinquart L. Non-opioid analgesics in adults after major surgery: systematic review with network meta-analysis of randomized trials. *British Journal of Anaesthesia*. 1 janv 2017;118(1):22-31.
21. Sun Y, Li T, Wang N, Yun Y, Gan TJ. Perioperative systemic lidocaine for postoperative analgesia and recovery after abdominal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum*. nov 2012;55(11):1183-94.
22. Ziemann-Gimmel P, Goldfarb AA, Koppman J, Marema RT. Opioid-free total intravenous anaesthesia reduces postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery beyond triple prophylaxis. *Br J Anaesth*. mai 2014;112(5):906-11.
23. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. *Obes Surg*. 2019;29(1):3-14.

# ANNEXES

## Annexe I : Fiche de feedback à destination d'un secteur d'anesthésie



PÔLE URGENCES – SAMU-SMUR – ANESTHESIE-REANIMATION  
SERVICE D'ANESTHESIE-REANIMATION ET MEDECINE PERI-OPERATOIRE  
Pr Denis FRASCA – Chef de service

### Réhabilitation post-opératoire améliorée en SSPI pour les patients d'UCA et de clinique chirurgicale JFR

Durée de séjour en SSPI



	Janvier-Mars 2024	Janvier-Juillet 2023	Objectif
Durée moyenne	1h19	1h30	< 1h00
Sortie déléguée en SSPI	80%	64%	> 85%

⇒ Ne pas hésiter à utiliser la saisie automatique "RAAC SSPI" dans les prescriptions post-op +++



Douleur



	Janvier-Mars 2024	Janvier-Juillet 2023	Objectif
Titration en SSPI	13,5%	9%	< 10%
Prémédication PO	66%	38%	> 50%
Antalgique > 1h avant fin de chirurgie	81,5%	74%	> 75%

Anthony Dugois (interne AR)  
Pr Matthieu Boisson

RAAC-SSPI

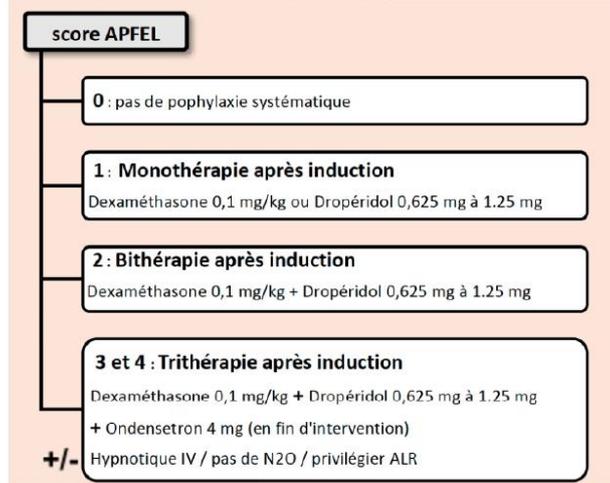
Avril 2024



## Nausée et vomissement post-opératoire



	Janvier-Mars 2024	Janvier-Juillet 2023	Objectif
NVPO constatés en SSPI	26%	19%	< 10%
Boisson autorisée dès SSPI	69%	63%	> 85%
Score d'Apfel complété	79%	63%	> 85%
Anti-émétiques adaptés au score d'Apfel	76%	53%	> 75%



## Autre

	Janvier-Mars 2024	Janvier-Juillet 2023	Objectif
O2 seulement si SpO2 < 92%	48%	34%	> 50%
Position assise	46%	43%	> 85%
KT obturé ou déperfusion SSPI	51%	39%	> 75%

**Merci à tous pour votre investissement !**

Anthony Dugois (interne AR)  
Pr Matthieu Boisson

RAAC-SSPI

Avril 2024

## Annexe II : Fiche de feedback à destination de la SSPI



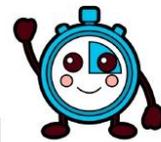
PÔLE URGENCES – SAMU-SMUR – ANESTHESIE-REANIMATION

SERVICE D'ANESTHESIE-REANIMATION ET MEDECINE PERI-OPERATOIRE

Pr Denis FRASCA – Chef de service

### Réhabilitation post-opératoire améliorée en SSPI pour les patients d'UCA et de clinique

#### chirurgicale en SSPI



Durée de séjour moyenne en SSPI

Janvier-Mars 2024	Janvier-Juillet 2023	Objectif
1h07	1h18	< 1h00

⇒ Réaliser un premier score d'Aldrete modifié au plus tard à 30 minutes de l'arrivée du patient

Pour rappel : sortie si score Aldrete > 12/16 (sans item à 0) et dernière titration morphinique > 30 minutes



Nausée et vomissement post-opératoire



Janvier-Juillet 2023	Janvier-Juillet 2023	Objectif
24,4%	15%	< 10%



Titration morphinique



Janvier-Juillet 2023	Janvier-Juillet 2023	Objectif
10%	5,9%	< 10%

Merci à tous pour votre investissement !

Anthony Dugois (interne AR)  
Pr Matthieu Boisson

RAAC-SSPI

Avril 2024

# RÉSUMÉ

Introduction : La réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) est de plus en plus répandue avec insistance de la HAS sur l'intérêt d'audits réguliers. En janvier 2023 a été mis en place un protocole de RAAC au CHU de Poitiers concernant les chirurgies mineures et intermédiaires, avec entre autres l'optimisation de l'antalgie et des antiémétiques, la reprise de la boisson et la déconnexion de la perfusion dès l'arrivée en SSPI. Enfin l'autorisation de sortie vers le service d'aval est déléguée aux infirmiers. L'objectif était d'évaluer l'impact d'un audit & feedback sur la durée de séjour en SSPI.

Méthode : Une étude d'évaluation des pratiques professionnelles après audit&feedback a été mise en place au CHU de Poitiers. Le groupe contrôle était rétrospectif, constitué des patients adultes opérés d'une chirurgie élective mineure ou intermédiaire dans les six premiers mois de la mise en place du protocole, de janvier à juillet 2023. Le groupe feedback était constitué du même type de patients, de janvier à juillet 2024, mais avec une stratégie d'audit & feedback bimestriels. Ce feedback contenait un rappel du protocole et les statistiques de son application, de manière bienveillante.

Résultats : 3487 patients ont été inclus, 1743 dans le groupe feedback et 1744 dans le groupe contrôle. Les groupes différaient par le plus grand nombre de femmes dans le groupe feedback et par la répartition des scores d'Apfel et ASA. La durée de séjour était significativement réduite à 55 minutes [39-88] contre 56 minutes [42-93] dans le groupe contrôle ( $p = 0,049$ ). Le protocole était mieux appliqué sur tous les éléments ( $p=0,001$ ) mais la titration morphinique restait comparable (9,3% vs 9,5% ( $p= 0,9$ )) tout comme les NVPO (24,1% vs 24,5% ( $p=0,84$ )). La proportion d'EN > 3 était diminuée dans le groupe feedback (10,6% vs 13,8%  $p < 0,01$ ). Le nombre de fausses routes était comparable 6 (0,3%) contre 2 (0,1%) dans le groupe feedback. ( $p=0,28$ ). Les facteurs de risque de titration morphinique sont l'IMC élevé ( $p < 0,001$ ), l'âge ( $p < 0,01$ ), le sexe féminin ( $p=0,03$ ) et l'absence de dexaméthasone ( $p=0,02$ ). Les facteurs de risque de NVPO sont la titration morphinique ( $p < 0,0001$ ), la durée de chirurgie ( $p < 0,01$ ) et l'absence de nefopam ( $p < 0,02$ ).

Conclusion : Une stratégie d'audit&feedback est efficace pour majorer l'adhérence au protocole de RAAC avec une diminution significative de la durée de séjour et sans différence sur la titration morphinique et les NVPO.



Faculté de Médecine et de  
Pharmacie

## SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

