



Année 2021/2022

N°

## Thèse

Pour le

### DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

**Caroline Rannou**

---

#### TITRE

**La douleur lors de la réalisation d'une ALR est-elle associée à des douleurs aigües postopératoires ?**

---

Présentée et soutenue publiquement le **20 juin 2022** date devant un jury composé de :

Président du Jury :

**Professeur Marc LAFFON, Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale, médecine d'urgence, Faculté de Médecine - Tours**

Membres du Jury :

*Docteur Fabien ESPITALIER, Anesthésie-Réanimation 2, PH, CHU – Tours*

*Docteur Jean-Baptiste BARBARY, Anesthésie-Réanimation, praticien, Pôle Santé d'Oréliance – Orléans*

**Professeur Francis REMERAND, Anesthésiologie-Réanimation, médecine d'urgence, Faculté de Médecine – Tours**

UNIVERSITE DE TOURS  
**FACULTE DE MEDECINE DE TOURS**

**DOYEN**

**Pr Patrice DIOT**

**VICE-DOYEN**

Pr Henri MARRET

**ASSESEURS**

Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*  
Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*  
Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, *Moyens – relations avec l'Université*  
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*  
Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*  
Pr Patrick VOURC'H, *Recherche*

**RESPONSABLE ADMINISTRATIVE**

Mme Fanny BOBLETER

\*\*\*\*\*

**DOYENS HONORAIRES**

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966  
*Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962*  
Pr Georges DESBUQUOIS (†) – 1966-1972  
Pr André GOUAZE (†) – 1972-1994  
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004  
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

**PROFESSEURS EMERITES**

Pr Daniel ALISON  
Pr Gilles BODY  
Pr Jacques CHANDENIER  
Pr Philippe COLOMBAT  
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL  
Pr Pascal DUMONT  
Pr Dominique GOGA  
Pr Gérard LORETTE  
Pr Dominique PERROTIN  
Pr Roland QUENTIN

**PROFESSEURS HONORAIRES**

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P. BARDOS – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU  
– C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L.  
CASTELLANI – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – P. COSNAY – C. COUET – L. DE LA  
LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUDEAU – J.L.  
GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y.  
LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C.  
MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P.  
RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J.  
SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

---

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis .....	Cardiologie
APETOH Lionel.....	Immunologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique .....	Cardiologie
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle.....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe .....	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora .....	Pharmacologie clinique
BERHOUEZ Julien.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne .....	Cardiologie
BERNARD Louis .....	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle .....	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique .....	Physiologie
BOURGUIGNON Thierry .....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent.....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe .....	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe .....	Anatomie
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague .....	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan .....	Médecine intensive – réanimation
FAUCHIER Laurent.....	Cardiologie
FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand .....	Gériatrie
FOUQUET Bernard.....	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle.....	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe.....	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe.....	Rhumatologie
GRUEL Yves.....	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLOIN Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUYETANT Serge.....	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier .....	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis.....	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice .....	Physiologie
LABARTHE François .....	Pédiatrie
LAFFON Marc .....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique .....	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude .....	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent .....	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François .....	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain .....	Pneumologie

MARRET Henri .....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel .....	Dermatologie-vénérologie
MEREGHETTI Laurent .....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine .....	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain .....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa .....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis .....	Rhumatologie
ODENT Thierry .....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi .....	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna .....	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric .....	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Franck .....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean .....	Ophthalmologie
PLANTIER Laurent .....	Physiologie
REMERAND Francis .....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe .....	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel .....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline .....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem .....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab .....	Dermatologie-vénérologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria .....	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre .....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick .....	Génétique
VAILLANT Loïc .....	Dermato-vénérologie
VELUT Stéphane .....	Anatomie
VOURC'H Patrick .....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé .....	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess .....	Neurochirurgie

## **PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

---

DIBAO-DINA Clarisse  
LEBEAU Jean-Pierre

## **PROFESSEURS ASSOCIES**

---

MALLET Donatien ..... Soins palliatifs  
POTIER Alain ..... Médecine Générale  
ROBERT Jean ..... Médecine Générale

## **PROFESSEUR CERTIFIE DU 2<sup>ND</sup> DEGRE**

---

MC CARTHY Catherine ..... Anglais

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

---

AUDEMARD-VERGER Alexandra ..... Médecine interne  
BARBIER Louise ..... Chirurgie digestive  
BINET Aurélien ..... Chirurgie infantile  
BISSON Arnaud ..... Cardiologie (CHRO)  
BRUNAULT Paul ..... Psychiatrie d'adultes, addictologie  
CAILLE Agnès ..... Biostat., informatique médical et technologies de communication  
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo ..... Rhumatologie (au 01/10/2021)  
CLEMENTY Nicolas ..... Cardiologie  
DENIS Frédéric ..... Odontologie  
DOMELIER Anne-Sophie ..... Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière  
DUFOUR Diane ..... Biophysique et médecine nucléaire  
ELKRIEF Laure ..... Hépatologie – gastroentérologie  
FAVRAIS Géraldine ..... Pédiatrie  
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie ..... Anatomie et cytologie pathologiques  
GOUILLEUX Valérie ..... Immunologie  
GUILLON-GRAMMATICO Leslie ..... Epidémiologie, économie de la santé et prévention

HOARAU Cyrille .....	Immunologie
LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEFORT Bruno .....	Pédiatrie
LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien .....	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine .....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
PARE Arnaud.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille.....	Médecine légale
ROUMY Jérôme .....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte .....	Thérapeutique
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie .....	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl .....	Bactériologie
TERNANT David.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure.....	Génétique

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

---

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia.....	Neurosciences
NICOGLOU Antonine .....	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile .....	Médecine Générale

### **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES**

---

BARBEAU Ludivine.....	Médecine Générale
ETTORI-AJASSE Isabelle.....	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime .....	Médecine Générale
RUIZ Christophe.....	Médecine Générale
SAMKO Boris.....	Médecine Générale

### **CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE**

---

BECKER Jérôme .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe.....	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOUILLEUX Fabrice .....	Directeur de Recherche CNRS – EA 7501 - ERL CNRS 7001
GOMOT Marie.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LATINUS Marianne.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERREUR Julie.....	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
MEUNIER Jean-Christophe .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR CNRS 1069
SI TAHAR Mustapha .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille .....	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
WARDAK Claire.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

### **CHARGES D'ENSEIGNEMENT**

---

#### ***Pour l'Ecole d'Orthophonie***

DELORE Claire .....	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie.....	Praticien Hospitalier

#### ***Pour l'Ecole d'Orthoptie***

BOULNOIS Sandrine.....	Orthoptiste
SALAME Najwa.....	Orthoptiste

#### ***Pour l'Ethique Médicale***

BIRMELE Béatrice.....	Praticien Hospitalier
-----------------------	-----------------------

# SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition 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.

## REMERCIEMENTS

**« Confronté à la roche, le ruisseau l'emporte toujours, non pas par la force, mais par la persévérance » (Confucius)**

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette thèse, de près ou de loin.

Je tiens donc à remercier :

- Le Professeur Marc LAFFON, d'être le Président de mon jury et de nous avoir encadré durant ces années d'internat. Merci pour l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de juger ce travail.
- Le Professeur Francis REMERAND, de m'avoir accompagné, du début jusqu'à la fin dans l'écriture de cette thèse. Merci pour votre enseignement au cours de l'internat et le soutien que vous m'avez apporté durant ces quatre années d'internat.
- Le Docteur Fabien ESPITALIER, de faire partie de mon jury, et de m'avoir accompagné durant mon stage d'anesthésie cardiaque.
- Le Docteur Jean-Baptiste BARBARY, merci d'être présent aujourd'hui, de représenter les anesthésistes d'Oréliance, une Superbe Clinique !
- L'équipe d'Anesthésie de la Maternité d'Orléans, notamment à Didier Bonnet qui m'a redonné confiance et qui a cru en moi. Qui m'a conforté dans le choix que cette spécialité était faite pour moi ! Mais aussi à Isabelle, Olivier, Jean-Marc ... avec qui j'ai passé de longues nuits blanches au bloc ou à poser des péridurales.
- L'équipe de Réanimation Chirurgicale de Tours, avec qui j'ai traversé le Covid. Martine, Mathilde, Anne-Charlotte, Isaure qui ont réussi à nous supporter avec Florentine. Qui nous ont appris énormément de choses (et même encore maintenant) ...
- L'équipe du Pôle Santé d'Oréliance, probablement et sûrement un de mes meilleurs stage. Une équipe plus que parfaite, bienveillante et excellente. Mention spéciale à mon « directeur de stage », Olivier, sans qui je n'aurais jamais « lécher des C\*\* » Mais sans oublier, Jean-Baptiste qui fait partie de mon jury, Khalid, Arnaud, Xavier, Cédric, François, Emmanuel, Dominique, Isabelle, Louis-Marie, Jean-François, Didier, Henri, Fabrice, Denis, Jean-Yves, Lorenzo ...

- L'équipe de Dig/PMF, avec une mention spéciale pour Jean-Louis et Agnès. Pour tout ce que vous m'avez appris avec mon acolyte de stage : « la grande tige ». Et surtout pour tous les bons moments passés ensemble. « Nous, nous, nous, on intube tout, tout, tout avec Jean-Louis, Louis, Louis et on parle de fesses, fesses, fesses, avec Agnès ... (to be continued ...)
- L'équipe d'Anesthésie de Clocheville avec laquelle la découverte de l'anesthésie des « pou pou » n'a pas été tous les jours rose !
- L'équipe de Réanimation de Blois, le stage ne fait que commencer mais il s'annonce plus que parfait ! Une équipe au top !
- Merci à toutes les équipes paramédicales que j'ai pu rencontrer. Nous faisons un métier formidable TOUS ensemble. Vous êtes un soutien au quotidien, merci pour votre bonne humeur !
- Les secrétaires du CHU, qui sont des personnes exceptionnelles notamment Corinne sans qui cette thèse n'aurait probablement pas vu le jour aussi vite, et sans qui notre internat aurait été beaucoup plus compliqué ! A Sylvie, dont le bureau « des plaintes » était toujours ouvert quand nous en avons besoin. Et toutes les autres bien entendu.
- Audric, Armelle et Damien, qui m'ont récemment aidé à franchir des paliers.
- A mes co-internes, Flo, Alex, Vito (le chauve), Walid (avec qui j'ai fait mes débuts), Elise, Red, Val Saqué ... l'internat aurait été différent sans vous !
- Une mention spéciale pour Alex et Flo, à notre future cirrhose commune, merci de m'avoir fait autant rire durant cet internat. Je vous aime les filles ! Cette thèse c'est un peu la vôtre aussi !
- A Margaux, une amie, à qui je souhaite pleins de bonheur pour les événements à venir. Merci d'avoir été derrière moi, une amitié récente qui je l'espère va perdurer.
- Ma team EVJF (il a des redites) : Mes sœurs, mes témoins <3, Alex, Flo, Marianne, Sophia, merci d'être là pour moi les filles <3
- La team Zéro Dosage, avec laquelle tout sauf le *dosage* est permis : Sodo, Marianne, Jeannot, Soso, Gouriou, Nono, Alex, Clairo, Marion, Rose-Mamouth, Chloé, Margaux. En espérant que ces longues années d'amitiés continuent ...
- A Alice, sans qui je n'aurais jamais eu ma P1, et sans qui je n'aurais jamais su ce qu'était les Before de Before de Before avant les soirées médecine.
- Ma meilleure amie Maud, sans qui j'aurais peut-être été plus intelligente, mais sans qui je n'aurais été probablement pas aussi drôle. 25 ans d'amitié, comme une sœur

pour moi, toi qui m'as toujours soutenu dans mes choix (et surtout lorsqu'il s'agissait des mauvais ...). Merci d'être là <3

- A ma belle-famille, toujours accueillante et présente. Une pensée particulière à grand-mère qui me considère comme sa « petite-fille ».
- Mes grands-parents qui ne sont plus avec moi aujourd'hui physiquement pour partager ces moments de bonheur, mais à qui je pense toujours autant ... A Papy Jacques, qui les représentent tous aujourd'hui.
- Mes sœurs ... trois profils différents, mais trois profils complémentaires. J'espère que rien ne changera ... Merci d'être présente.
- Ma mère, qui m'a porté dans son ventre, et qui m'a poussé à faire ses études. Qui m'a appris la persévérance et sans qui j'aurais probablement tout lâché à de nombreuses reprises. Merci.
- Mon père, qui grâce à son esprit très mathématique m'a appris la rigueur scientifique, avec plus ou moins de pédagogie parfois. Merci de m'avoir poussé et d'avoir cru en moi. (PS : merci des relectures de dernières minutes). Merci.
- Mon chichon, par où commencer ... je pense que tu sais déjà tout ... Merci pour cette thèse qui a été un travail d'équipe, tu es presque un meilleur médecin que moi maintenant ;) Merci d'être là, merci de me « bonifier » au quotidien comme tu le dis si bien. Merci de m'avoir toujours soutenu dans mes études, dans mes choix, merci d'être là dans les bons comme dans les moins bons moments, merci de me faire rire, merci de me remettre les idées en place parfois *bref* merci d'être toi ! Et merci d'être mon mari <3
- Et merci à toutes les personnes que j'ai pu oublier ...

# TABLE DES MATIERES

ABREVIATIONS.....	10
RESUME.....	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCTION.....	13
METHODES.....	15
1) Patients .....	15
2) ALR.....	16
3) Chirurgie.....	16
4) Prise en charge postopératoire.....	17
5) Postopératoire.....	17
STATISTIQUES.....	18
RESULTATS.....	19
1) Analyse univariée.....	19
2) Analyse multivariée.....	20
DISCUSSION.....	21
CONCLUSION.....	24
TABLEAU 1.....	25
ANNEXE 1.....	26
ANNEXE 2 .....	27
ANNEXE 3.....	28
BIBLIOGRAPHIE.....	29

## ABBREVIATIONS

DAPO : douleur aigue postopératoire

ENS : Échelle numérique simple

DoMS : Douleurs modérées à sévères

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

RAAC : Récupération améliorée après chirurgie

QST : Quantitative Sensory Testing

ALR : Anesthésie locorégionale

UCA : Unité de chirurgie ambulatoire

SCC : Syndrome du canal carpien

RR : Risque relatif

# RESUME

## **Introduction :**

La douleur aiguë postopératoire (DAPO) est un évènement indésirable très fréquent. Identifier les patients à risque permettrait d'adapter leur prise en charge et d'en diminuer l'incidence. Cette étude visait à évaluer si la douleur ressentie par le patient lors d'un bloc axillaire échoguidé était associée à la survenue de DAPO, au même titre que les facteurs classiquement associés.

## **Méthodes :**

Cohorte monocentrique de patients opérés en ambulatoire d'un canal carpien sous bloc axillaire échoguidé par 8 Anesthésistes-Réanimateurs séniors. Les douleurs ressenties lors du bloc axillaire ont été évaluées par un questionnaire standardisé en salle de réveil par une échelle numérique simple (ENS) de 0 à 10. Le critère principal de jugement était la survenue de douleurs modérées à sévères (DoMS) à domicile durant les trois premiers jours postopératoires (ENS>3/10 lors d'un appel téléphonique à J3). Une analyse unie puis multivariée a recherché les facteurs associés à leur survenue.

## **Résultats :**

Entre 2007 et 2013, 451 blocs axillaires (chez 432 patients) ont été analysés, dont 71 (16%) ont ressenti des DoMS durant leur réalisation. Dans 141 cas (31%), des DoMS sont survenues en postopératoire. Après analyse multivariée, les 3 facteurs associés de façon indépendante à la survenue de DoMS postopératoire étaient un âge <60 ans (RR 1,82 ; [1,46-3,62] ; p = 0,003), une douleur pendant le bloc axillaire (RR 1,56 ; [1,28– 2,99], p = 0,030), et l'absence de prescription d'anti inflammatoire non stéroïdien (AINS) en postopératoire (RR = 1,46 ; [1,11-2,67], p = 0,017).

## **Conclusion :**

La douleur lors de la réalisation d'un bloc axillaire échoguidé est associée à la survenue de douleurs postopératoires modérées à sévères de façon aussi forte que des facteurs classiquement reconnus comme l'absence de prise d'AINS ou l'âge inférieur à 60 ans.

Mots clefs : douleur aiguë postopératoire, anesthésie locorégionale, douleur per-ALR

# ABSTRACT

## **Background :**

Acute postoperative pain is a very common adverse event. Identifying patients at risk of pain may allow care adaptation and may reduce postoperative pain incidence. This study aimed to assess whether the pain experienced by the patient during an ultrasound-guided axillary block was associated with the occurrence of acute postoperative pain, as several well-known factors.

## **Methods :**

Monocentric cohort of patients operated on daycase carpal tunnel release under ultrasound-guided axillary block by 8 senior anesthesiologists. The pain felt during the axillary block was assessed by a standardized questionnaire in the recovery room using a simple numerical scale (ENS) from 0 to 10. The primary endpoint was the occurrence of moderate to severe pain at home during the first 3 postoperative days (ENS>3/10 during a phone call on Day 3). The factors associated with its occurrence were retrieved using a multivariate analysis .

## **Results :**

Between 2007 and 2013, 451 axillary blocks (in 432 patients) were analyzed, of which 71 (16%) experienced moderate to severe pain during their performance. In 141 cases (31%), moderate to severe pain occurred postoperatively. After multivariate analysis, three factors were independently associated with the occurrence of moderate to severe postoperative pain : age <60 years (RR 1.82; [1.46-3.62]; p = 0.003), pain during axillary block (RR 1,56 ; [1,28–2,99], p = 0,030), and lack of postoperative prescription of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (RR = 1.46; [1.11-2.67], p = 0.017).

## **Conclusion :**

Pain during ultrasound-guided axillary block is associated with increased occurrence of moderate to severe postoperative pain, as well known factors such as no NSAIDs or age below 60 years.

**Key-words :** acute postoperative pain, regional anesthesia, pain during regional anesthesia

# INTRODUCTION

La douleur aiguë postopératoire (DAPO) est l'un des événements indésirables les plus fréquents après une chirurgie. Elle est une des principales causes d'échec de l'ambulatoire, et est un frein majeur à la récupération améliorée après chirurgie (RAAC). Elle est classiquement désignée comme un des principaux facteurs associés aux douleurs chroniques post opératoires. L'incidence des douleurs postopératoires modérées à sévères (score ENS ou EVA > 3/10) varie selon les chirurgies et les prises en charge, mais elle reste élevée dans la majorité des études, de 25 à 41%.<sup>1,2</sup>

Identifier les patients à risque de DAPO permettrait d'adapter leur prise en charge et de diminuer l'incidence de cet événement indésirable. Certaines chirurgies sont plus pourvoyeuses de DAPO de par leur nature (thoracotomies, sternotomies, mastectomies...) ou leur durée (supérieure à 3 heures).<sup>3</sup> Indépendamment de la chirurgie elle-même, des facteurs psychologiques et démographiques simples sont associés aux DAPO dans des méta-analyses comme le sexe féminin, l'âge, l'anxiété préopératoire.<sup>4,5</sup> Il est ainsi recommandé de relever en préopératoire certains facteurs associés à la survenue de douleurs aiguës ou chroniques postopératoires,<sup>3</sup> comme la consommation préopératoire de morphinique, la présence de douleurs chroniques préopératoires, un terrain anxieux et/ou dépressif. Malheureusement, ces paramètres ont une capacité prédictive trop limitée en pratique courante.

Des tests expérimentaux comme le Quantitative Sensory Testing (QST)<sup>6</sup> ou la mesure des oscillations neuronales<sup>7</sup> ont été proposés pour repérer les patients à risque de DAPO. Ces tests expérimentaux permettent de détecter 4 à 54% des patients allant avoir des DAPO<sup>8,9</sup>. La complexité et le temps nécessaire à la réalisation de ces tests en pratique clinique, ainsi que leurs résultats sont un frein à leur utilisation quotidienne. Des études ont cherché la corrélation entre DAPO et douleur lors de la perfusion veineuse<sup>10</sup> mais les douleurs induites par ce geste dépendent de nombreux facteurs difficiles à contrôler au quotidien : calibre du cathéter, site de pose, technique du soignant, brièveté du geste (et donc du ressenti). De nombreuses chirurgies sont réalisées sous anesthésie locorégionale (ALR). Une ALR est ainsi un acte fréquent, calibré, assez reproductible (depuis qu'il est effectué sous échographie).

Peu d'études ont évalué la douleur ressentie pendant une ALR. Ces douleurs semblent pourtant fréquentes, très variables d'un patient à un autre et peuvent être intenses.<sup>11</sup> Le but de ce travail était donc de rechercher un lien entre la survenue de douleurs ressenties durant une ALR et la survenue de DAPO.

# METHODES

## 1) Patients

Cette étude rétrospective a été menée à partir d'une base de données contenant les questionnaires standardisés issus d'un protocole de service de l'unité de chirurgie ambulatoire (UCA) du centre hospitalier universitaire de Tours de 2007 à 2013, ainsi que les données du compte rendu d'anesthésie (Annexe 1), et les données recueillies lors du suivi des patients ambulatoires à J3. Il n'a pas été déposé de dossier auprès du Comité de Protection des Personnes, conformément à la législation française puisque cette étude ne modifiait pas la prise en charge des patients. Cette base de données est en cours de déclaration à la CNIL.

Durant cette période, un questionnaire d'évaluation du ressenti des douleurs pendant l'ALR et la chirurgie était proposé à tous les patients opérés du membre supérieur sous ALR dans cette unité. L'accord verbal du patient était systématiquement recherché avant soumission de ce questionnaire en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI). Le questionnaire type était lu par un soignant de la SSPI. Ce soignant n'avait pas participé à la prise en charge du patient avant son arrivée en SSPI (les locaux étant distincts). Tous les patients de cette unité étaient appelés par téléphone 3 jours après l'intervention, avec un questionnaire type, comme cela est recommandé après une chirurgie ambulatoire. Pour cette étude, seuls les patients opérés d'un syndrome du canal carpien (SCC) sous bloc axillaire échoguidé étaient éligibles. Était exclus les questionnaires incomplets pour le critère principal de jugement (score de douleur maximum entre la sortie de l'unité et l'appel de suivi à J3). Les patients opérés plusieurs fois ont été détectés en vérifiant les fiches des patients de même genre et de même date de naissance.

## 2) ALR

L'accord des patients pour une intervention sous ALR était obtenu lors de la consultation pré-anesthésique. Les explications étaient données par l'Anesthésiste-Réanimateur lors de la consultation.

Le bloc axillaire était réalisé par un des Anesthésiste-Réanimateur sénior de l'équipe. Il n'y avait pas de prémédication orale. En salle de pré-anesthésie, les patients étaient monitorés selon les recommandations (ECG, SpO<sub>2</sub>, PNI) et perfusés (cathéter 18 ou 20G sur le membre controlatéral). Une sédation pouvait être réalisée avant la réalisation du bloc axillaire selon le stress du patient ressenti par l'Anesthésiste-Réanimateur. La sédation consistait en 0,5 à 2 mg de Midazolam et/ou 2,5 à 10 microgrammes de Sufentanil.

Certains anesthésistes faisaient une anesthésie locale cutanée avant ponction du bloc axillaire, (aiguille 27G, 1 à 2 ml SC avec l'anesthésique local employé pour le bloc axillaire). L'Emla n'était pas utilisé. Toutes les ALR étaient réalisées sous contrôle échographique seul, sans neurostimulation. L'échoguidage était réalisé « dans le plan ». Les nerfs médian, ulnaire et musculocutané étaient systématiquement injectés. Selon les habitudes de l'Anesthésiste-Réanimateur, le nerf radial était ou non bloqué. Les anesthésiques locaux utilisés étaient un mélange équivolumique de chlorhydrate de mépicaïne 1 et 2% (15 mg/ml au final), ou de Lidocaïne 1% non adrénalinée et de lidocaine 2% adrénalinée (15 mg/ml de lidocaine au final). La mépivacaine et la lidocaine non adrénalinée étaient stockées à température ambiante, la lidocaine adrénalinée était stockée à 4°C.

## 3) Chirurgie

Les 7 opérateurs étaient des chirurgiens orthopédistes spécialisés en chirurgie de la main. Tous les canaux carpiens étaient opérés « à ciel ouvert », sous garrot pneumatique brachial gonflé à 250 mmHg. Avant incision, le chirurgien testait la zone à inciser avec la pointe du bistouri ou en pinçant cette zone avec une pince à disséquer. Si nécessaire, il complétait l'ALR par une infiltration locale peropératoire de lidocaïne 1%. La paume était ensuite incisée (sur 3 à 4 cm), longitudinalement, dans l'axe du quatrième rayon, à quelques millimètres du bord ulnaire du pli d'opposition du pouce, sans atteindre le pli distal du

poignet. Des fils non résorbables étaient systématiquement utilisés par l'opérateur principal, et en première intention par les autres opérateurs. Le garrot était relâché à la fin de l'intervention.

#### 4) Prise en charge postopératoire

Durant leur passage en SSPI, un membre du personnel paramédical, qui n'était pas intervenu dans la prise en charge préalable du patient, lisait le questionnaire standardisé (Annexe 2) aux patients permettant une autoévaluation de la douleur ressentie pendant l'ALR et la chirurgie. Il utilisait une échelle numérique simple (ENS) de 0 à 10. Les questions portaient sur la douleur lors de la réalisation du bloc axillaire (douleur liée à la piqûre, à type de décharge électrique, à l'injection du produit), sur la douleur pendant la chirurgie (douleur liée au garrot, au site opératoire), sur le niveau de satisfaction lié à l'anesthésie. La douleur durant la chirurgie était aussi évaluée par le chirurgien, ainsi que la nécessité d'un complément d'anesthésie locale.

Quand le score d'Aldrete était supérieur à 8/10, les patients retournaient dans leur chambre où était débutée l'antalgie orale prescrite (paracétamol, +/- kétoprofène ou naproxène ainsi que du tramadol si besoin). Ils étaient alors invités à s'alimenter, puis à se lever. Ils repartaient à domicile deux heures après la fin de l'intervention, sans attendre forcément la levée du bloc.

#### 5) Post opératoire

Les patients étaient systématiquement rappelés par un membre du personnel paramédical travaillant en SSPI, environ 3 jours après l'intervention, pour évaluer entre autres la douleur en post opératoire selon un questionnaire standardisé (« appel du lendemain » préconisé en chirurgie ambulatoire). Si le patient avait eu une douleur après la levée du bloc, il lui était demandé de préciser la douleur maximum, et le siège de cette douleur. L'heure de la levée du bloc était recueillie, ainsi que la survenue de nausées/vomissements et le recours éventuel à un avis médical. (Annexe 3)

## STATISTIQUES

Le critère de jugement principal était la survenue ou non à domicile de DoMS entre la sortie de l'UCA et J3 (score ENS maximum > 3/10 lors de l'appel à J3).

Les valeurs quantitatives sont exprimées en moyenne et écart-type, les valeurs qualitatives sont exprimées en nombre (%).

L'âge a été analysé en séparant les patients par tranche de dizaines d'années entre 30 et 70 ans. Les douleurs pendant l'ALR ont été converties en douleur / absence de douleur, et en DoMS ou pas, durant la ponction, ou durant l'injection ; les douleurs globales et la DoMS globale per ALR étaient définies comme une douleur / une DoMS à la ponction et/ou à type de décharge électrique et/ou à l'injection.

Le lien entre chaque critère à étudier et le critère de jugement principal, a été analysé avec un test de Fisher en analyse univariée.

Une régression logistique binaire a inclus les paramètres de l'analyse univariée ayant un  $p < 0,10$ .

Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée comme significative. Les résultats sont exprimés sous forme de risque relatif (RR) [intervalle de confiance à 95%].

Les statistiques ont été réalisées avec le logiciel IBM SPSS statistics 27 (SPSS Inc., Chicago, IL,) et les RR ont été calculés sur le site

[https://www.alyabbara.com/utilitaires/statistiques/khi\\_carre\\_rr\\_odds\\_ratio\\_ic.html](https://www.alyabbara.com/utilitaires/statistiques/khi_carre_rr_odds_ratio_ic.html) (dernier accès le 05/05/22).

## RESULTATS

Pendant la période étudiée, 1281 patients ont eu une chirurgie du canal carpien et un questionnaire après l'ALR. Après exclusion de 565 cas ayant eu une ALR autre qu'un bloc axillaire échoguidé (essentiellement des blocs sous neurostimulation), et de 265 cas ayant un questionnaire J3 incomplet, 451 blocs axillaires chez 432 patients (72% de femmes) ont été analysés pour cette étude. L'âge moyen des patients étudiés était de 56 +/- 14 ans. Les blocs axillaires ont été réalisés par 8 Anesthésistes-Réanimateurs. La chirurgie a été effectuée par 7 chirurgiens. Deux Anesthésistes-Réanimateurs ont réalisé 75% des ALR, et un chirurgien a réalisé 76% des opérations. Le volume d'anesthésique local pour réaliser l'ALR était de 22 +/- 5 ml.

L'appel a été réalisé 3,1 +/- 0,8 jours après la chirurgie. En postopératoire, 141 (31%) patients ont déclaré avoir eu des douleurs modérées à sévères (DoMS) ; 35 (8%) patients ont déclaré avoir eu des douleurs sévères (ENS post-opératoire > ou = à 7).

Parmi les patients ayant eu des DoMS à J3, 22 patients sur 140 (16%, 1 donnée manquante) ont déclaré avoir eu des nausées *versus* 21 des 309 patients n'ayant pas eu de DoMS à J3 (6%,  $p= 0,005$ ).

### 1) Facteurs associés à des douleurs aiguës post-opératoires (analyse univariée)

Les résultats de l'analyse univariée sont présentés dans le Tableau 1. En analyse univariée, les 5 facteurs associés à la survenue de DoMS en postopératoire avec un  $p < 0,10$  étaient le sexe féminin, l'absence d'administration postopératoire d'AINS, l'âge < 60 ans, l'utilisation de mépicaïne et la survenue de DoMS per ALR.

## 2) Facteurs associés à des douleurs aiguës post-opératoires (analyse multivariée)

Après analyse multivariée, 3 facteurs étaient associés de façon indépendante à la survenue de DoMS postopératoire : un âge < 60 ans (RR 1,82 ; [1,46-3,62] ; p = 0,003), une douleur pendant l'ALR (RR 1,56 ; [1,28– 2,99], p = 0,030), l'absence de prescription d'AINS en postopératoire (RR = 1,46 ; [1,11-2,67], p = 0,017).

## DISCUSSION

Cette étude documente que la perception de douleur par le patient lors de la réalisation d'un bloc axillaire échoguidé est associée à la survenue de DoMS après chirurgie du canal carpien en ambulatoire, au même titre que certains paramètres classiquement associés aux DAPO.

Le modèle choisi pour cette étude est celui du bloc axillaire échoguidé pour la chirurgie du SCC. Il a été choisi car la chirurgie du SCC est fréquente. L'incidence du SCC dans la population générale est de 3/1000, <sup>12</sup> et car la grande majorité de ces interventions chirurgicales sont réalisées sous ALR (145 000/an en France). Les résultats observés ici sont possiblement transposables aux autres ALR, mais avec un RR potentiellement différent. En effet, tous les paramètres qui influencent les douleurs per ALR sont susceptibles de modifier ce RR.. Par exemple, les ALR distales du membre supérieur <sup>11</sup> semblent plus pourvoyeuses de douleur per ALR que les blocs proximaux du membre supérieur. De même, la Mèpivacaine a été utilisée chez 90% des patients dans cette étude. Les résultats sont potentiellement un peu différents pour les autres anesthésiques locaux.

La chirurgie du canal carpien intéresse les tissus mous. Le lien entre la survenue de douleurs lors de la réalisation de l'ALR et les DAPO, après des chirurgies osseuses ou viscérales, reste à explorer.

Certains facteurs n'ont pas été relevés du fait du caractère rétrospectif de l'étude, ou car ils étaient techniquement difficiles à relever. Ils peuvent avoir masqué une partie du lien entre douleurs per ALR et DoMS postopératoire. L'anesthésie locale, faite par certains AR a pu minimiser les douleurs liées à la ponction lors de la réalisation de l'ALR. Certains variants anatomiques, comme la fusion des nerfs musculocutanés et médians, <sup>11,13</sup> auraient pu minimiser les douleurs per ALR, puisque qu'un seul nerf était à bloquer au lieu de deux. La vitesse d'injection lente de l'anesthésique local est un facteur diminuant potentiellement les douleurs à l'injection, tout comme l'alcalinisation de l'anesthésique local, <sup>14</sup> qui n'était pas utilisée dans notre équipe. Le type de communication entre les soignants et le patient est déterminant sur la participation aux soins et le ressenti du patient. <sup>13,15</sup> L'indication de la sédation per-

anesthésie était variable selon l'Anesthésiste-Réanimateur, puisque basée sur le ressenti subjectif par le médecin du stress du patient. Cependant l'effet de la sédation sur les douleurs ressenties lors d'une ALR reste très discuté, notamment pour le membre supérieur.<sup>11</sup>

Des fils de sutures non résorbables étaient utilisés, par le chirurgien qui a réalisé la majorité des interventions chirurgicales dans cette étude. Cependant, il n'est pas exclu que certains chirurgiens aient utilisé du fil résorbable, considéré comme pourvoyeurs de DoMS postopératoires plus fréquentes, en entraînant une inflammation locale lors de la cicatrisation.<sup>16</sup>

Le recueil de la prescription d'AINS, et non l'administration d'AINS pour chaque patient a été relevée. Il est donc possible que certains patients avec une prescription d'AINS n'aient pas consommé de cet antalgique.

Malgré tous les points évoqués, le lien entre douleur lors de la réalisation d'une ALR et DoMS en postopératoire, est mis en évidence, et ce de façon aussi forte que les autres facteurs déjà reconnus comme l'âge jeune<sup>17</sup> ou l'absence d'AINS.<sup>18</sup> La validité de ces résultats est probablement plus marquée à l'échelle individuelle (pour un Anesthésiste-Réanimateur donné), mais cela n'a pas pu être analysé par manque de puissance. La validité de nos résultats ne semble donc pas remise en cause, et au contraire les risques relatifs constatés ont probablement été sous-estimés.

L'intérêt de cette étude est de rappeler l'épidémiologie des DAPO et des douleurs per ALR, dont les incidences restent, de nos jours, largement sous-estimées. Lors de la réalisation d'un bloc axillaire, 30% des patients ont ressenti des douleurs, et 17% des patients ont déclaré avoir eu des DoMS, soit 1 patient sur 6.

Autant de patients ont déclaré avoir eu des douleurs lors de la ponction (23%) que lors de l'injection de l'anesthésique local (19%). Cela souligne que les douleurs ne sont pas liées uniquement à la ponction. Certains ont déclaré (5%), avoir eu des douleurs à type de décharge électrique, alors que la neurostimulation n'avait pas été utilisée, cela pourrait s'apparenter à des paresthésies lors de l'approche d'un des nerfs.

Les DoMS en postopératoire (36%) restent très fréquentes, et constitue un réel problème, notamment lors d'une chirurgie comme celle du SCC, qui est réalisée en ambulatoire.<sup>19</sup> Ces DoMS sont ainsi associées à trois fois plus de nausées postopératoires. Ces nausées sont probablement liées à la prise de tramadol. Il est indispensable de prévoir une analgésie

adaptée, pour éviter le recours aux antalgiques de rattrapage, aux appels et aux consultations en urgence. Les AINS ont largement prouvés leur efficacité dans le traitement des DAPO. Il paraît licite, que tous les patients éligibles, opérés en ambulatoire bénéficient d'une prescription d'AINS. <sup>20</sup>

C'est la première fois, que le lien entre douleur per ALR et DAPO est mis en évidence. De nombreux facteurs pourvoyeurs de DAPO ont déjà été mis en évidence et sont notamment retrouvés dans cette étude (âge, l'absence de prise d'AINS). Il est intéressant de souligner que ces trois facteurs ont des RR proches (entre 1.5 et 2), ce qui suggère que leur potentiel pour dépister les patients à risque de DAPO est similaire. Les DAPO après chirurgie du canal carpien peuvent provenir de deux mécanismes différents : les douleurs liées aux lésions tissulaires induites par la chirurgie, mais aussi un effet rebond de la perception de ces douleurs lors de la levée du bloc. De nombreuses études récentes ce sont intéressées à cette douleur rebond après une ALR. <sup>21</sup> Son mécanisme physiopathologique reste débattu, mais il semblerait que l'atteinte nerveuse mécanique et chimique (effet pro-inflammatoire des anesthésiques locaux) provoquée lors de l'ALR chez les patients prédisposés en serait la cause. <sup>22</sup> Le lien observé entre douleur per ALR et DAPO pourrait donc être lié à l'un ou l'autre des mécanismes.

La douleur ressentie durant les soins est une donnée facilement exploitable. Elle pourrait ainsi aider à repérer les patients à risque de DoMS en postopératoire. Un score a été proposé pour identifier les patients à risque de DAPO à partir de la douleur ressentie lors de la perfusion veineuse. <sup>10</sup> Néanmoins, les douleurs ressenties durant la pose d'une voie veineuse périphérique, comme celles ressenties durant la réalisation d'une ALR, ont des facteurs confondants possibles. En combinant à des facteurs classiques la douleur per ALR et/ou la douleur lors de la pose d'une VVP, deux informations facilement accessibles mais encore inexploitées, il paraît possible d'améliorer la détection des patients sujets aux DAPO.

## **CONCLUSION**

La douleur lors de la réalisation d'un bloc axillaire échoguidé est associée à la survenue de douleurs postopératoires modérées à sévères de façon aussi forte que des facteurs classiquement reconnus comme l'absence de prise d'AINS ou l'âge inférieur à 60 ans.

**Tableau 1 : Caractéristiques des deux groupes**

<u>Facteur étudié</u>	<u>Total</u>	<u>DoMS J0J3</u>	<u>Pas de DoMS J0J3</u>	<u>p</u>
<u>Sexe féminin</u>	337/451 (72%)	113/141 (80%)	214/310 (69%)	<b>0.009</b>
<u>Côté droit</u>	269/449 (60%)	82/141 (59%)	187/308 (61%)	<b>0.606</b>
<u>Bloc du nerf radial</u>	57/448 (13%)	19/140 (14%)	38/308 (12%)	<b>0.76</b>
<u>Age &lt;30 ans</u>	11/451 (2%)	4/141 (3%)	7/310 (2%)	<b>0.746</b>
<u>Age &lt;40 ans</u>	47/451 (10%)	24/141 (17%)	23/310 (7%)	<b>0.004</b>
<u>Age &lt;50 ans</u>	155/451 (34%)	64/141 (45%)	91/310 (29%)	<b>0.001</b>
<u>Age &lt;60 ans</u>	294/451 (65%)	109/141 (77%)	185/310 (60%)	<b>&lt;0.001</b>
<u>Age &lt;70 ans</u>	365/451 (81%)	126/141 (89%)	239/310 (77%)	<b>0.002</b>
<u>Lidocaïne</u>	46/450 (10%)	9/141 (6%)	37/309 (12%)	<b>0.092</b>
<u>Sédation MDZ</u>	71/433 (16%)	20/132 (15%)	51/301 (17%)	<b>0.675</b>
<u>Sédation Suf</u>	57/433 (13%)	17/132 (13%)	40/301 (13%)	<b>1</b>
<u>Sédation MDZ + Suf</u>	56/433 (13%)	17/132 (13%)	39/301 (13%)	<b>1</b>
<u>Douleur pendant l'ALR</u>	134/451 (30%)	56/141 (40%)	78/310 (25%)	<b>0.003</b>
<u>Douleur liée à la piqûre</u>	105/451 (23%)	45/141 (32%)	60/310 (19%)	<b>0.005</b>
<u>Douleur liée à la stim électrique</u>	23/451 (5%)	9/141 (6%)	14/310 (4%)	<b>0.489</b>
<u>Douleur liée à l'injection du produit</u>	85/451 (19%)	37/141 (26%)	48/310 (15%)	<b>0.009</b>
<u>Douleur &gt;3 liée au garrot</u>	12/450 (3%)	4/141 (3%)	8/309 (3%)	<b>1</b>
<u>AINS</u>	164/419 (39%)	40/131 (30%)	124/288 (43%)	<b>0.017</b>

**Légende :** tableau récapitulatif des caractéristiques démographiques, anesthésiques et chirurgicales du groupe total, du groupe DoMS entre J0-J3 et du groupe non douloureux. Résultats exprimés en nombre et pourcentage, ou en moyenne +/- écart-type.

# Annexe 1

## Compte rendu d'anesthésie

Exemplaire UDTA

**CHRU**  
HÔPITAUX DE TOURS

**Pôle d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale**  
**SERVICE D'ANESTHÉSIE-REANIMATION II**  
HOPITAL TROUSSEAU – Avenue de la République à Chambray les Tours  
37044 TOURS cedex 8  
☎ 02 47 47 85 51 - 📠 02 47 47 46 80  
E-mail : f.remerand@chu-tours.fr

**PROFESSEUR F. REMÉRAND**  
**CHEF DE SERVICE**

Etiquette patient

**COMPTE RENDU D'ANESTHÉSIE A L'UDTA**

Numéro de téléphone : ..... ASA 1 2 3.....  
A été opéré(e) le ...../...../ 2021-2022-2023  
de l'intervention suivante: ..... durée : .....mn  
du côté :  droit,  gauche par le Dr .....

**AVEC UNE ANESTHÉSIE COMPRENANT :**

**Une anesthésie locale et/ou une infiltration de la cicatrice :** OUI NON.  
Médicament(s) employé(s) :  bupivacaine %,  ropivacaine %,  lido %,  adrè  
DOSE : .....mL ou µg

**Une anesthésie locorégionale:** OUI NON (neurostimulation ou échographie).  
Nerfs bloqués :  médian,  ulnaire,  radial,  musculocutané,  sciatique,  fémoral  
Technique employée :  bloc axillaire,  huméral,  avant-bras,  coude,  poignet,  
 fesse,  aïne,  creux poplité,  rachianesthésie  
Médicament(s) employé(s) :  
 lido ..... %,  mépi ..... %,  bupi..... %,  ropi ..... %, DOSE : ..... mL  
 clonidine,  sufentanil DOSE : ..... µg.

**Une sédation ou une anesthésie générale:** OUI NON.  
Technique employée :  
 Intubation oro ou naso trachéale (cormack grade .....),  AL de glotte,  
 masque laryngé,  ventilation au masque,  ventilation spontanée  
Médicament(s) employé(s) : (mettre la dose sous la molécule)  
 N2O,  sevoflurane,  desflurane,  dexaméthasone,  dropéridol,  ondansétron  
 midazolam,  sufentanil,  alfentanil,  propofol,  celcurine,  atracurium,  kétamine  
.....

HEURE DE SORTIE DU BLOC OPERATOIRE : .....h.....mn

ANTISEPTIQUE UTILISE :  chlorhexidine  bétadine alcoolique  
ANTALGIQUES UTILISES :  paracétamol,  profenid,  acupan,  morphine  
ANTALGIQUES prescrits (domicile):  paracétamol,  profenid,  tramadol,  codéine

Remarques particulières concernant l'anesthésie :  
.....  
.....

**Gardez ce document sur vous durant 48 heures  
puis conservez le dans votre dossier médical**

NOM du médecin anesthésiste :  
Dr CALLES, CARO, GUENDIL, GUILLEM, HARLY, LAMARCHE, LUCAS, MOUAWAD, PALUD, REMERAND, TELLAWI, ZEGHLOUL.  
Autre : signature :

TES'03

## Annexe 2

### Questionnaire de suivi des patients de J0 (SSPI)

#### Questionnaire s'adressant au chirurgien :

- ✓ Un garrot a-t-il été installé ? OUI NON durée du garrot :.....
- ✓ Un complément d'anesthésique local a t'il été nécessaire ? OUI NON.

#### Questionnaire s'adressant au patient :

- ✓ Avez-vous eu mal lors de la réalisation de l'anesthésie ? OUI NON.

Si oui : (0 = complètement indolore, 10 = extrêmement douloureux)

niveau de douleur lié à la piqure :...../10

niveau de douleur lors de la stimulation électrique :...../10

niveau de douleur lors de l'injection de l'anesthésique local :...../10

- ✓ Avez-vous eu mal lors de la chirurgie ? OUI NON.

Si oui : (0 = complètement indolore, 10 = extrêmement douloureux)

niveau de douleur lié au garrot :...../10

niveau de douleur au site opératoire :...../10

- ✓ Avez vous ressenti quelque chose durant l'opération ? OUI NON.

Si oui : niveau d'inconfort lié à cette sensibilité résiduelle :...../10

(0 = absolument pas gênant, 10 = extrêmement désagréable)

- ✓ Niveau de satisfaction globale concernant le mode d'anesthésie :

0 = très insatisfait à 10 = complètement satisfait : ...../10.

## Annexe 3

### Questionnaire de suivi des patients opérés en ambulatoire, par téléphone, au 3ème jour postopératoire.

- ✓ **Ressentez-vous des douleurs actuellement au niveau du site opératoire ? OUI NON**

Si oui : niveau de la douleur ? (0 = pas de douleur, 10 = la pire imaginable) : ...../10

- ✓ **Quel est le niveau maximum de douleur que vous avez eu depuis la sortie de l'hôpital ?**

Niveau de la douleur (0 = pas de douleur, 10 = la pire imaginable) : ..... /10

Siège de la douleur : site opératoire ou autre (détailler)

Date et heure de survenue :

- ✓ **En cas d'ALR : quand votre bras (jambe) s'est il (elle) complètement réveillé(e) ?**

.....

- ✓ **Le fait de sortir de l'hôpital avec un membre anesthésié vous a-t-il gêné ?**

Énormément – beaucoup – moyennement – un peu – pas du tout

- ✓ **Avez-vous ressenti des nausées ? OUI NON**

Si oui : quand et à quelle heure ?.....

- ✓ **Avez-vous eu des vomissements ? OUI NON**

Si oui : quand et à quelle heure ?.....

- ✓ **Avez-vous repris une alimentation normale ? OUI NON**

## Bibliographie

1. McGrath, B. *et al.* Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: A survey of 5,703 patients. *Can. J. Anesth.* **51**, 886–891 (2004).
2. Sommer, M. *et al.* The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients: *Eur. J. Anaesthesiol.* **25**, 267–274 (2008).
3. Aubrun, F. *et al.* Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesth. Réanimation* **2**, 421–430 (2016).
4. Yang, M. M. H. *et al.* Preoperative predictors of poor acute postoperative pain control: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* **9**, e025091 (2019).
5. Ip, H. Y. V., Abrishami, A., Peng, P. W. H., Wong, J. & Chung, F. Predictors of Postoperative Pain and Analgesic Consumption. *Anesthesiology* **111**, 657–677 (2009).
6. Braun, M. *et al.* Quantitative Sensory Testing to Predict Postoperative Pain. *Curr. Pain Headache Rep.* **25**, 3 (2021).
7. Han, Q. *et al.* The Prediction of Acute Postoperative Pain Based on Neural Oscillations Measured before the Surgery. *Neural Plast.* **2021**, 1–12 (2021).
8. Granot, M. Can we predict persistent postoperative pain by testing preoperative experimental pain? *Curr. Opin. Anaesthesiol.* **22**, 425–430 (2009).
9. Werner, M. U. & Rudin, Å. Prediction of Postoperative Pain. 9.
10. Persson, A. K. M. & Åkeson, J. Prediction of Acute Postoperative Pain from Assessment of Pain Associated With Venous Cannulation. *Pain Pract.* **19**, 158–167 (2019).
11. Remérand, F. *et al.* Tolérance et efficacité des blocs nerveux périphériques pour la chirurgie du canal carpien. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **31**, 34–40 (2012).
12. Atroshi, I. Incidence of Physician-Diagnosed Carpal Tunnel Syndrome in the General Population. *Arch. Intern. Med.* **171**, 941 (2011).
13. Belze, O. *et al.* Chronic pain after carpal tunnel surgery: Epidemiology and associated factors. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **31**, e269–e274 (2012).
14. Kashyap, V. M., Desai, R., Reddy, P. B. & Menon, S. Effect of alkalisation of lignocaine for intraoral nerve block on pain during injection, and speed of onset of anaesthesia. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* **49**, e72–e75 (2011).
15. Fuzier, R., Lavidale, M., Bataille, B., Richez, A.-S. & Maguès, J.-P. Anxiété : facteur prédictif d'échec du bloc axillaire sous neurostimulation ? *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **29**, 776–781 (2010).
16. Wade, R. G., Wormald, J. C. & Figus, A. Absorbable versus non-absorbable sutures for skin closure after carpal tunnel decompression surgery. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2018) doi:10.1002/14651858.CD011757.pub2.
17. Kalkman, J. C. *et al.* Preoperative prediction of severe postoperative pain. *Pain* **105**, 415–423

(2003).

18. Ong, C. K. S., Seymour, R. A., Lirk, P. & Merry, A. F. Combining Paracetamol (Acetaminophen) with Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs: A Qualitative Systematic Review of Analgesic Efficacy for Acute Postoperative Pain. *Anesth. Analg.* **110**, 1170–1179 (2010).
19. Utrobičić, I. Postoperative Pain Management after Carpal Tunnel Syndrome Surgical Treatment: Comparing Practice with Guidelines. *Acta Clin. Croat.* (2017) doi:10.20471/acc.2017.56.03.11.
20. Ilyas, A. M., Miller, A. J., Graham, J. G. & Matzon, J. L. Pain Management After Carpal Tunnel Release Surgery: A Prospective Randomized Double-Blinded Trial Comparing Acetaminophen, Ibuprofen, and Oxycodone. *J. Hand Surg.* **43**, 913–919 (2018).
21. Lavand'homme, P. Rebound pain after regional anesthesia in the ambulatory patient. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* **31**, 679–684 (2018).
22. Kolarczyk, L. M. & Williams, B. A. Transient Heat Hyperalgesia During Resolution of Ropivacaine Sciatic Nerve Block in the Rat: *Reg. Anesth. Pain Med.* **36**, 220–224 (2011).

Vu, le Directeur de Thèse

Vu, le Doyen  
De la Faculté de Médecine de Tours  
Tours, le

Couverture arrière de la thèse

Rannou Caroline

pages – 1 tableau – 3 annexes

**Résumé :**

**Introduction :** La douleur aiguë postopératoire (DAPO) est un évènement indésirable très fréquent. Identifier les patients à risque permettrait d'adapter leur prise en charge et d'en diminuer l'incidence. Cette étude visait à évaluer si la douleur ressentie par le patient lors d'un bloc axillaire échoguidé était associée à la survenue de DAPO, au même titre que les facteurs classiquement associés.

**Méthodes :** Cohorte monocentrique de patients opérés en ambulatoire d'un canal carpien sous bloc axillaire échoguidé par 8 Anesthésistes-Réanimateurs séniors. Les douleurs ressenties lors du bloc axillaire ont été évaluées par un questionnaire standardisé en salle de réveil par une échelle numérique simple (ENS) de 0 à 10. Le critère principal de jugement était la survenue de douleurs modérées à sévères (DoMS) à domicile durant les trois premiers jours postopératoires (ENS>3/10 lors d'un appel téléphonique à J3). Une analyse unie puis multivariée a recherché les facteurs associés à leur survenue.

**Résultats :** Entre 2007 et 2013, 451 blocs axillaires (chez 432 patients) ont été analysés, dont 71 (16%) ont ressenti des DoMS durant leur réalisation. Dans 141 cas (31%), des DoMS sont survenues en postopératoire. Après analyse multivariée, les 3 facteurs associés de façon indépendante à la survenue de DoMS postopératoire étaient un âge <60 ans (RR 1,82 ; [1,46-3,62] ; p = 0,003), une douleur pendant le bloc axillaire (RR 1,56 ; [1,28– 2,99], p = 0,030), et l'absence de prescription d'anti inflammatoire non stéroïdien (AINS) en postopératoire (RR = 1,46 ; [1,11-2,67], p = 0,017).

**Conclusion :** La douleur lors de la réalisation d'un bloc axillaire échoguidé est associée à la survenue de douleurs postopératoires modérées à sévères de façon aussi forte que des facteurs classiquement reconnus comme l'absence de prise d'AINS ou l'âge inférieur à 60 ans.

**Mots clés :** douleur aiguë postopératoire, anesthésie locorégionale, douleur per-ALR

**Jury :**

Président du Jury : Professeur Marc LAFFON  
Directeur de thèse : Professeur Francis Rémérand  
Membres du Jury : Docteur Fabien Espitalier  
Docteur Jean-Baptiste Barbary  
Date de soutenance : 20 juin 2022