

Année 2023 - 2024

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'État
par

Bastien MÉNARD

Né le 14 avril 1997 à Angers (49000)

**L'Anesthésie Loco-Régionale en Médecine d'Urgence :
État des lieux de la pratique en Centre-Val de Loire**

Présentée et soutenue publiquement le **28 juin 2024** devant un jury composé de :

Président du Jury :

Professeur Marc LAFFON, Anesthésie-Réanimation, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Docteur Thomas MOUMNEH, Médecine d'Urgence, MCU-PH, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Astrid DELHOMEZ, Médecine d'Urgence, CCA, Faculté de Médecine – Tours

Directeur de thèse : Docteur Lucas REBOUL, Médecine d'Urgence et Réanimation, PHC – Blois

L'Anesthésie Loco-Régionale en Médecine d'Urgence : État des lieux de la pratique en Centre-Val de Loire

Résumé :

La douleur est une problématique prépondérante dans nos services d'urgences ; sa prise en charge doit faire partie de nos priorités au même titre que la recherche étiologique et la prise en charge thérapeutique. L'Anesthésie Loco-Régionale (ALR) fait désormais partie de l'arsenal de l'urgentiste avec une excellente efficacité et une sécurité optimale lorsqu'elle est utilisée en suivant les bonnes recommandations. On peut notamment identifier dans les avantages à son utilisation une absence de retentissement général et une épargne des opioïdes.

L'objectif de cette thèse est de faire un état des lieux de la pratique actuelle de l'ALR en médecine d'urgence en Centre-Val de Loire dans le but de servir de substrat à la création d'une formation adaptée.

Il est apparu qu'une faible proportion (24%) de médecins urgentistes utilisaient régulièrement l'ALR dans leur pratique, majoritairement du fait d'un manque de formation sur ces gestes, et ce quelle que soit la formation initiale. Les connaissances théoriques s'avèrent globalement maîtrisées. Il semble donc que la partie pratique soit à l'origine de cette faible utilisation.

Afin de pouvoir démocratiser son utilisation, dispenser une formation pratique à base de simulation et de fiches flash nous semble être la manière optimale. La courbe de progression montre une autonomisation possible après seulement quelques gestes. Par la suite, les indications étant nombreuses, nous estimons que l'utilisation serait suffisamment fréquente pour ne pas nécessiter de rappels réguliers.

Mots clés : Anesthésie Loco-Régionale, prise en charge de la douleur, service d'urgences adulte, pratiques, formation

Loco-Regional Anesthesia in emergency medicine: state of practices in the Centre-Val de Loire region

Summary:

Pain is one of the leading problems in our emergency departments; its management must be one of our priorities along with the etiological research and therapeutics. Loco-Regional Anesthesia (LRA) is now part of the emergency doctor's ways of practice with an excellent effectiveness and an optimal safety when used following the recommendations. The advantages of using LRA include the absence of general repercussions and the fact that opioids are spared.

The purpose of this thesis is to take stock of the practices of the LRA in emergency medicine in the Centre-Val de Loire region, with a view to developing appropriate training.

It appeared that a reduced proportion (24%) of emergency doctors regularly use LRA in their practice, mainly due to a lack of training on these procedures, regardless of their initial training. Theoretical knowledge seems to have been mastered overall, therefore it is the practical part that seems to be the cause of this low level of use.

In order to democratize its use, providing a practical training based on simulation and flash cards seems to be the most optimal way forward. The progression curve shows possible empowerment after few LRA. Finally, as indications for its use seem numerous, it would be frequent enough to not require regular training reminders.

Keywords: Loco-Regional Anesthesia, pain management, general adult emergencies, practice, training

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN
Pr Denis ANGOULVANT

VICE-DOYEN
Pr David BAKHOS

ASSESSEURS
Pr Philippe GATAULT, *Pédagogie*
Pr Caroline DIGUISTO, *Relations internationales*
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*
Pr Pierre-Henri DUCLUZEAU, *Formation Médicale Continue*
Pr Hélène BLASCO, *Recherche*
Pr Pauline SAINT-MARTIN, *Vie étudiante*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE
Mme Carole ACCOLAS

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
Pr Patrice DIOT – 2014-2024

PROFESSEURS EMERITES
Pr Daniel ALISON
Pr Gilles BODY
Pr Philippe COLOMBAT
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr Luc FAVARD
Pr Bernard FOUQUET
Pr Yves GRUEL
Pr Gérard LORETTE
Pr Loïc VAILLANT

PROFESSEURS HONORAIRES
P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – D. BABUTY – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – 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 – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – 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
BACLE Guillaume.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARBIER François.....	Médecine intensive et réanimation
BARILLOT Isabelle.....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora.....	Pharmacologie clinique
BERHOUE 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 Frédéric.....	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
CAILLE Agnès	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe.....	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESMIDT Thomas.....	Psychiatrie
DESOUBEAUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DI GUISTO Caroline.....	Gynécologie obstétrique
DLOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan.....	Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure	Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle.....	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe.....	Rhumatologie
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
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

LEGRAS Antoine	Chirurgie thoracique
LESCANNE Emmanuel	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Éric	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MOREL Baptiste	Radiologie pédiatrique
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	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
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-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
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

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine.....Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AUDEMARD-VERGER Alexandra.....	Médecine interne
BISSON Arnaud	Cardiologie (CHRO)
BRUNAUT Paul	Psychiatrie d'adultes, addictologie
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo.....	Rhumatologie (au 01/10/2021)
CLEMENTY Nicolas.....	Cardiologie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane	Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et cytologie pathologiques
GARGOT Thomas	Pédopsychiatrie
GOUILLEUX Valérie	Immunologie
HOARAU Cyrille	Immunologie
KERVAREC Thibault.....	Anatomie et cytologie pathologiques
LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEDUCQ Sophie	Dermatologie
LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEJEUNE Julien.....	Hématologie, transfusion
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine.....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOUMNEH Thomas.....	Médecine d'urgence
PARE Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie.....	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl.....	Bactériologie
TERNANT David.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline.....	Hématologie, transfusion
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

AUMARECHAL Alain	Médecine Générale
BARBEAU Ludivine	Médecine Générale
CHAMANT Christelle.....	Médecine Générale
ETTORI Isabelle.....	Médecine Générale
MOLINA Valérie	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence.....	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
BOUTIN Hervé.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoît.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie.....	Directrice 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
GOMOT Marie	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – EA 7501 - ERL CNRS 7001
GUEGUINO Maxime	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
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	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERRER 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	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
WARDAK Claire	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'éthique médicale

BIRMELE Béatrice.....Praticien Hospitalier

Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale

LAMANDE Marc

Pour l'orthophonie

BATAILLE Magalie.....Orthophoniste
CLOUTOUR Nathalie

Orthophoniste

CORBINEAU Mathilde

Orthophoniste

EL AKIKI Carole.....

Orthophoniste

HARIVEL OUALLI Ingrid.....

Orthophoniste

IMBERT Mélanie.....

Orthophoniste

SIZARET Eva

Orthophoniste

Pour l'orthoptie

BOULNOIS Sandrine.....Orthoptiste

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des enseignants et enseignantes
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 aux indigents,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis(e) 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(euse) et reconnaissant(e) envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.

Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre
et méprisé(e) de mes confrères et consœurs
si j'y manque.

« Guérir parfois, soulager souvent, écouter toujours »
Louis Pasteur

Remerciements

Monsieur le Professeur Marc LAFFON

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de mon profond respect et de toute ma considération.

Monsieur le Docteur Lucas REBOUL

Je te remercie de m'avoir fait confiance en acceptant de diriger cette thèse. Je sais la chance que j'ai eue de la faire à tes côtés. Merci pour ton aide précieuse, ton temps et tes conseils. Sois certain que tu resteras un modèle dans de nombreux aspects de ma pratique future.

Monsieur le Docteur Thomas MOUMNEH

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail de thèse.

Soyez assuré de mon respect et de ma reconnaissance.

Madame le Docteur Astrid DELHOMEZ

Je te remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse. Je profite de ces quelques mots pour te remercier également pour tout le travail que tu réalises auprès des internes. Travailler à tes côtés est toujours un plaisir.

Monsieur le Docteur Thibault CAMOZZI

Je te remercie d'avoir accepté une des tâches essentielles de cette thèse qui a été de me former à l'Anesthésie Loco-Régionale. Ta patience et ta pédagogie ont grandement participé à la réussite de ce travail. Je te remercie également d'avoir tout fait pour te rendre disponible pour ce jury de thèse.

À mes parents, pour l'amour inconditionnel et le soutien sans faille qu'ils m'ont apporté depuis toujours. Je ne vous serai jamais assez reconnaissant d'avoir su me relever aux moments difficiles et d'avoir toujours su trouver les mots justes pour m'encourager. Je sais parfaitement votre importance dans le chemin qui m'a amené jusqu'ici.

À mon petit frère, Mathieu, d'avoir accepté de relire d'innombrables fois tous mes travaux (dont celui-ci) pour y améliorer chaque détail à chaque fois ; mais aussi de toujours m'avoir encouragé par des mots toujours bienvenus.

À mon grand frère, Clément, d'avoir toujours cru en moi jusqu'à me demander des conseils médicaux bien trop tôt dans mon cursus. Merci de m'avoir appris que dans la vie, l'échec n'était qu'une prérogative à la réussite.

À mes grands-parents, Mamie et Mémé, supportrices des premiers jours toujours prêtes à m'apporter un infaillible soutien et à mon Papi, qui j'en suis sûr est heureux de me voir ici aujourd'hui.

À toute ma famille pour son soutien.

À mes amis de très longue date, Jules, Louis, Hugo, Maxime, sans qui tous ces projets d'été parfois insensés, mais qui me servaient d'objectifs dans les périodes intenses, n'auraient pas vu le jour. Merci de m'avoir prouvé votre sincère amitié au quotidien malgré la distance, merci pour ces discussions, ces moments de partage. Vous avez autant grandi avec moi que vous m'avez fait grandir.

À mes compagnons de galère angevine qui ont rendu cette aventure inoubliable, Maëlle, pour les innombrables heures à la BU à me supporter et pour les saisons de ski en récompense, Charlotte, pour les messages et intentions toujours bienvenus, Juliette, pour ta bienveillance permanente, Emma, de nous avoir ouvert le chemin vers la médecine, et toutes les autres rencontres qui ont enjolivé mes six premières années de médecine.

À mes amis d'internat, Jonathan et Jérémy, qui m'auront suivi jusqu'aux Minimes et aux DESMU de Tours 2021-2025, une promotion avec qui j'ai adoré partager mes dernières années d'études.

À toutes ces rencontres qui m'ont fait grandir lors de mes différents stages, Dr Vincent GARROUSTE et l'équipe des Urgences du CHRU d'Orléans, Dr Jonathan WONG SO et tous les paramédicaux du service de médecine interne du CHRU d'Orléans, toute l'équipe de la Médecine intensive réanimation de Tours. Soyez sûrs que le médecin urgentiste que vous avez formé vous sera toujours reconnaissant et fera tout pour vous rendre fiers.

Merci au Docteur Véronique JULIE et à toute l'équipe du SAMU 28, une deuxième famille qui m'a accordé sa confiance et qui m'a fait passer 6 mois parmi les plus passionnants et agréables de ma formation. J'ai hâte de vous retrouver.

Merci à toute l'équipe des Urgences du CHRU de Tours et tout particulièrement à Astrid, Fred, Antoine, Solène, Justine, Leila, Lola, Mika et Antoine et tous les paramédicaux qui m'ont encadré dans mes débuts et qui ont réussi à totalement rassurer le jeune interne d'urgence que j'étais sur son choix de spécialité.

Merci au service d'accueil des urgences et au SAMU du Centre Hospitalier du Mans avec qui j'ai eu la chance de travailler en période Covid. Mon envie de devenir urgentiste s'est grandement confirmée grâce à vous. Merci au Dr Lionel IMSAAD d'avoir toujours cru en moi et d'avoir su trouver les mots justes dans les moments de doute.

Merci à toutes ces personnes qui m'ont accompagné, encouragé et soutenu au cours de ces derniers mois d'écriture intensive. Audrey, mes compagnons de MIR à Tours, ma famille et tous les autres, ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans vous.

Table des matières

Remerciements.....	11
Préambule	15
Introduction	16
Matériel et Méthode.....	18
I) État des lieux initial.....	18
II) Étude.....	18
a) But de l'étude.....	18
b) Type de l'étude.....	19
c) Critères de jugement	19
d) Lieu d'étude et population	19
e) Éthique et protection des personnes	19
f) Recueil des données	20
Résultats.....	21
I) Profils des médecins.....	21
II) État de la pratique de l'ALR.....	22
a) Pratique de l'ALR.....	22
b) Utilisation de l'ALR	25
c) Ressenti sur la formation et la qualification à l'ALR	25
III) Connaissances sur le sujet	27
a) Les drogues utilisées	27
b) L'échoguidage lors de l'ALR	28
c) Indications et contre-indications.....	30
d) Complications	40
IV) Attentes et demandes quant à la pratique de l'ALR	46
Discussion	47
I) Analyse des résultats	47
II) Une formation est-elle envisageable ?	50
III) Proposition de maquette de formation	51
IV) Suites à donner à ce travail	54
Conclusion.....	56
Références bibliographiques	57
Liste des tableaux, figures et photos.....	67
Liste des Annexes.....	68
Annexes	69

Préambule

Les Services d'Accueil des Urgences (SAU) constituent une des principales portes d'entrée dans le soin en France. On y rencontre une grande variété de pathologies avec pour beaucoup la nécessité de prendre en charge une composante douloureuse ¹. D'après l'étude de Sudrial et al. ², 78% des patients présents au sein d'un service d'urgences sont en souffrance physique, que ce soit en rapport avec le motif de consultation ou avec le soin.

En partant de ce constat, j'ai souhaité traiter d'un sujet de thèse autour de l'analgésie de nos patients en SAU.

Durant mon internat, j'ai été confronté à de nombreuses méthodes d'analgésie d'un point de vue pédagogique et pratique, allant de l'anesthésie locale à la sédation profonde en passant par les traitements opioïdes et l'hypnose conversationnelle.

D'après nos différentes sociétés savantes ^{3 4} et de récentes publications ^{5 6 7}, l'Anesthésie Loco-Régionale (ALR) fait partie de l'arsenal de l'urgentiste pour soulager les douleurs. Cependant, au moment de commencer l'écriture de ma thèse, un an et demi après le début de mon internat, il s'est avéré que je n'avais pas encore pu assister à la mise en pratique de ce geste, et ce même en étant régulièrement confronté à des situations pour lesquelles elle aurait pu présenter un intérêt.

Dès le début de mes recherches, j'ai pu souligner un fort gain de popularité de cette pratique avec la publication de nombreux articles ^{8 9 10 5}, thèses ^{11 12 13 14 15} et webinaires ^{16 17} ces dernières années.

La présente thèse vise tout d'abord à faire un état des lieux de la pratique actuelle de l'ALR en Centre-Val de Loire, puis à proposer une ébauche de formation à mes confrères urgentistes et internes.

Introduction

L'ALR est une pratique utilisée de longue date par les anesthésistes-réanimateurs. Depuis les conférences d'experts de 2002 révisées en 2010 puis en 2016 ⁴ organisées par les Sociétés Françaises d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) et de Médecine d'Urgence (SFMU), il apparaît clairement que son utilisation en services d'urgences intra et extra hospitaliers ^{18 19} aurait un impact positif dans la prise en charge de la douleur.

Les intérêts principaux de l'ALR résident dans son efficacité et dans son absence de retentissement général rendant la surveillance clinique facilitée, à l'inverse de nombreuses autres substances antalgiques systémiques ^{20 21}.

L'ALR présente également un intérêt chez les patients polypathologiques ou douloureux chroniques chez qui l'utilisation répétée d'opioïdes ne semble guère optimale, voire délétère ⁹.

Ces avantages en font un outil de choix très adapté à la pratique en médecine d'urgence ²².

Deux études récentes par Lees et al. ²³ et Callear et al. ²⁴, dans le cadre du bloc ilio-fascial chez les patients âgés avec fracture du col du fémur, montrent une diminution de la durée de séjour en service hospitalier par rapport aux patients recevant une antalgie standard. Une méta-analyse de 2022 par Zaki et al. ¹⁰ a même montré une supériorité de l'analgesie par ALR échoguidée comparée à l'utilisation d'opioïdes chez les patients se présentant avec fracture du col du fémur en service d'urgences.

Au moment de l'écriture de ce travail, aucune recommandation émanant directement de la SFMU n'est encore parue. Cependant, les situations où l'ALR aurait une utilité et une sécurité optimale au sein d'un service d'urgences ont bien été précisées et répétées dans différentes conférences d'experts ^{25 26 27}.

En ressortent quatre blocs périphériques faciaux (les blocs supra orbitaire, supra trochléaire, infra orbitaire et mentonnier), ainsi que les blocs du membre inférieur (le bloc fémoral et le bloc de pied), et les blocs du membre supérieur (du nerf médian, du nerf radial, du nerf ulnaire et de la gaine des fléchisseurs)²⁵.

Dans ces différentes conférences d'experts, il est bien rappelé la nécessité d'une formation initiale et continue pour la réalisation de ces gestes, surtout dans le cadre d'une utilisation par des médecins non-anesthésistes. Cependant, comme cela avait été remarqué au cours de la thèse de Mathieu VIOLEAU réalisée en Poitou-Charentes, seulement 46% des personnes interrogées dans leur pratique de l'ALR avaient pu bénéficier d'une formation, essentiellement théorique qui plus est ¹².

D'un point de vue physiologique, l'ALR consiste en l'injection d'un anesthésique local autour d'un tissu nerveux dans le but de bloquer les canaux sodiques transmettant l'influx nerveux et ainsi anesthésier la zone. L'anesthésie est obtenue dans un délai d'action court avec une durée d'action dépendante du produit utilisé ²⁸.

Ce geste nécessite une bonne connaissance anatomique. Cependant, les dernières recommandations insistent sur l'intérêt de l'échoguidage, notamment pour diminuer la dose d'anesthésique local et donc les complications potentielles.

Ce travail de thèse a pour objectif principal de faire l'état des lieux de la pratique de l'ALR en Région Centre-Val de Loire afin de mieux saisir son utilisation actuelle. Il se voudra secondairement offrir un début de piste de formation adaptée à la médecine d'urgence.

Pour cela, nous nous appuierons dans un premier temps sur l'analyse de données issues d'un questionnaire distribué à l'ensemble des médecins urgentistes en région Centre-Val De Loire, pour ensuite mettre en lien nos résultats avec une formation dispensée par des médecins anesthésistes afin de créer un support pédagogique pour la pratique de l'ALR.

Matériel et Méthode

I) État des lieux initial

Il a été demandé à l'ensemble des internes de la promotion 2021-2025 du Diplôme d'Études Spécialisées de Médecine d'Urgence (DESMU) en Centre-Val De Loire s'ils avaient pu, lors de leur première année d'internat, assister à la mise en place d'une Anesthésie Loco-Régionale. Nous n'avons eu aucune réponse positive. Les discussions suivant cette interrogation ont laissé ressortir un manque important de connaissances théoriques et pratiques mais un intérêt certain quant à son utilisation en pratique courante.

Le travail de thèse du Dr Sarah PROUST mené en 2016 semble corroborer cette tendance avec une quasi-absence d'utilisation du bloc ilio-fascial dans la fracture du col du fémur aux urgences du CHU de Limoges, majoritairement du fait d'un manque de connaissances. Une formation théorique et pratique avait alors montré un impact positif dans la réalisation du geste ¹³.

Nous nous sommes également appuyés sur une étude menée par le Dr Mathieu VIOLEAU en 2012 sur l'ALR en Poitou-Charentes ¹², qui mettait en exergue une utilisation importante de celle-ci (71% des médecins interrogés) mais avec un faible niveau de formation (46% des médecins interrogés). Il en ressortait qu'une proportion de 46% des médecins interrogés pratiquant l'ALR le faisait sans formation.

Partant de cette disparité de résultats, il nous est apparu intéressant de mener une étude descriptive pour mieux saisir les particularités du Centre-Val de Loire et d'adapter ensuite une formation pour intégrer ce geste en médecine d'urgence dans la région.

II) Étude

a) But de l'étude

Le but de l'étude a tout d'abord été de comprendre les habitudes de pratique en ALR des médecins urgentistes du Centre-Val De Loire, puis les freins rencontrés par ces derniers pour inclure le geste en pratique clinique.

b) Type de l'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective et multicentrique pour répondre à notre problématique descriptive.

c) Critères de jugement

Critère de jugement principal : Utilisation de l'ALR en médecine d'urgence en Centre-Val de Loire, tous blocs confondus

Critère de jugement secondaire : Freins à l'utilisation de l'ALR en pratique courante

d) Lieu d'étude et population

Il a été choisi de cibler tous les médecins thésés du Centre-Val de Loire prenant des gardes de sénior en service d'urgences ou en SAMU/SMUR. Le but de cette restriction était d'exclure les internes en début de formation n'ayant pas forcément une vision globale avec notamment une pratique dans différents centres.

Le lien du questionnaire a donc été diffusé par mail à cinq centres hospitaliers du Centre-Val de Loire : le Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Tours, le Centre Hospitalier Régional d'Orléans (CHRO), le Centre Hospitalier de Dreux, le Centre Hospitalier de Chartres et le Centre Hospitalier de Blois. Il y a eu trois relances par mail ainsi qu'un passage physique dans les différents centres. Nous avons finalement récolté 53 réponses.

e) Éthique et protection des personnes

Nous avons pris les avis de Madame Aurélie DESPUJOLS, responsable de la cellule Recherche du CHRO, de Monsieur Jérémy LETELLIER, délégué à la protection des données du CHRO, et du Dr Sophie GUYETANT, coordinatrice de la cellule "Recherches Non Interventionnelles" du CHRU de Tours, qui nous ont respectivement confirmé l'absence de nécessité de consulter le Comité de Protection des Personnes et la bonne protection des données récoltées par notre questionnaire, ainsi que l'absence de nécessité de déclaration à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés qui en découle.

f) Recueil des données

Le recueil des données s'est fait de façon anonyme via un Google Forms® (plateforme d'assistance à la création et à la diffusion de questionnaires en ligne développée par Google®) présenté en *Annexe 1 : Questionnaire sur l'ALR distribué aux urgentistes*. Ce moyen présentait l'avantage de n'autoriser qu'une seule réponse par compte Google®, évitant ainsi les redondances dans les réponses récoltées. Cela a également contribué à l'anonymisation des répondants. En effet, chaque participant se connecte à son compte personnel Google® pour pouvoir répondre une seule fois au questionnaire, mais le créateur de ce dernier n'a aucun droit de regard sur les données liées au compte.

Nous avons aussi l'avantage d'une grande accessibilité puisqu'il était possible de répondre sur ordinateur, smartphone ou tablette, dès lors que celui-ci possédait une connexion internet.

Le point négatif de l'utilisation de cet outil était l'absence de contrôle des données en post-traitement. Cependant, en lien avec les différents intervenants cités plus haut et devant l'absence de données sensibles ou pouvant nuire aux personnes interrogées, il a été décidé de conserver cette plateforme.

Résultats

I) Profils des médecins

La médecine d'urgence est une jeune spécialité. L'arrêté créant le DESMU a été publié en novembre 2015 et les premières promotions pouvant choisir la spécialité de Médecine d'Urgence aux examens classants nationaux datent de 2017. Les premiers médecins seniors ont été diplômés en 2021 ²⁹.

Avant cela, les médecins travaillant en SAU provenaient de la formation de Médecine Générale qu'ils complétaient par le Diplôme d'Étude Spécialisée Complémentaire (DESC) en Médecine d'Urgence (DESCMU) ou par la CMU (Capacité de Médecine d'Urgence) ou la CAMU (Capacité d'Aide Médicale Urgente).

La pluralité des profils des médecins urgentistes exerçant actuellement au sein des SAU pose la question de l'évolution des pratiques, et dans le cadre de cette thèse, plus particulièrement celle de l'utilisation de l'ALR par ces différentes générations.

Sur le total des 53 réponses, nous avons 17 seniors issus du DESCMU soit une proportion de 32%, 14 seniors issus du DESMU pour 26,5%, 12 seniors issus de la CAMU soit 22,5%, 7 Docteurs Juniors pour 13% des réponses, 2 médecins généralistes avec validation des acquis et 1 senior issu du DU d'oxyologie soit 3 médecins pour une proportion totale de 6% (cf. Figure 1 : Profils des médecins interrogés).

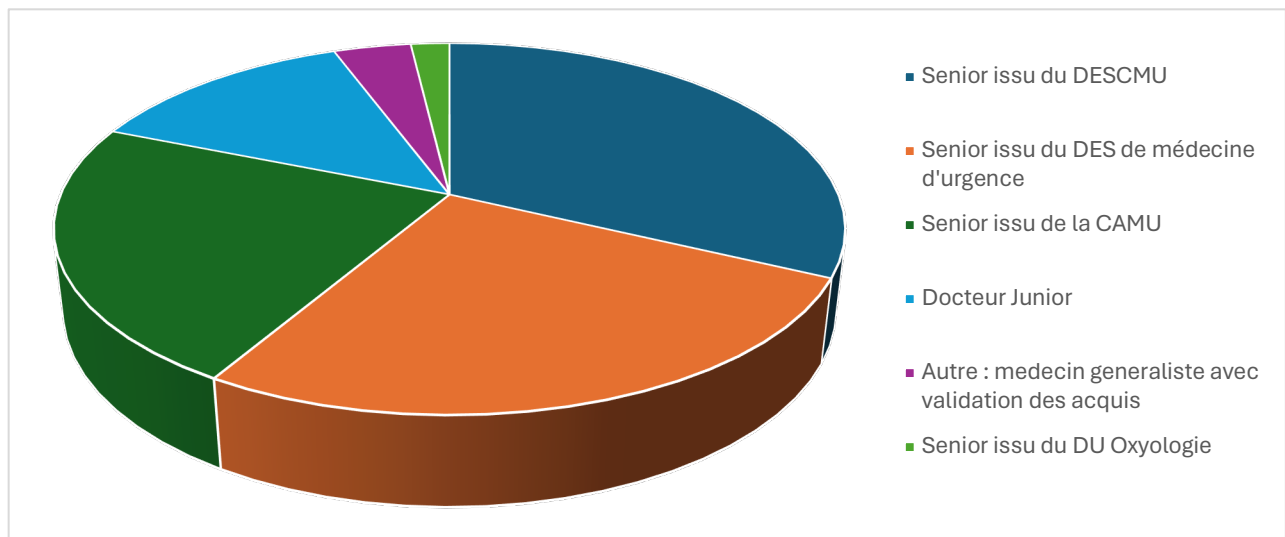


Figure 1 : Profils des médecins interrogés

II) État de la pratique de l'ALR

Dans cette partie du questionnaire, nous avons dans un premier temps cherché à répondre à notre critère de jugement principal : l'utilisation de l'ALR en médecine d'urgence en Centre-Val de Loire, tous blocs confondus.

Nous avons ensuite souhaité approfondir notre analyse en examinant les blocs qui étaient employés ainsi que les contextes dans lesquels ils étaient utilisés.

Enfin, la dernière sous-partie était plus subjective puisqu'elle questionnait le ressenti des sondés sur leur qualification et leur formation.

Cette partie présente l'avantage de pouvoir dissocier les réponses en fonction de la formation de la personne sondée. Bien que les résultats obtenus ne puissent être considérés comme significatifs du fait de la diminution d'effectif secondaire à la mise en sous-groupe, elle offre une perspective intéressante.

a) Pratique de l'ALR

Il a été demandé aux médecins interrogés s'ils avaient déjà utilisé une technique d'ALR lors de leur pratique. Pour affiner l'analyse, quatre réponses étaient proposées, selon la fréquence.

Sur les 53 médecins interrogés, 18 ne l'avaient jamais utilisée, 22 l'avaient utilisée moins d'une fois par an, 11 plus d'une fois par mois et 2 plusieurs fois par semaine (cf. Figure 2 : Utilisation de l'ALR en médecine d'urgence).

40 médecins parmi les 53 interrogés réalisent moins d'une ALR par an, soit une proportion de 76%. Seulement 13 médecins, soit 24%, font au moins une ALR par mois.

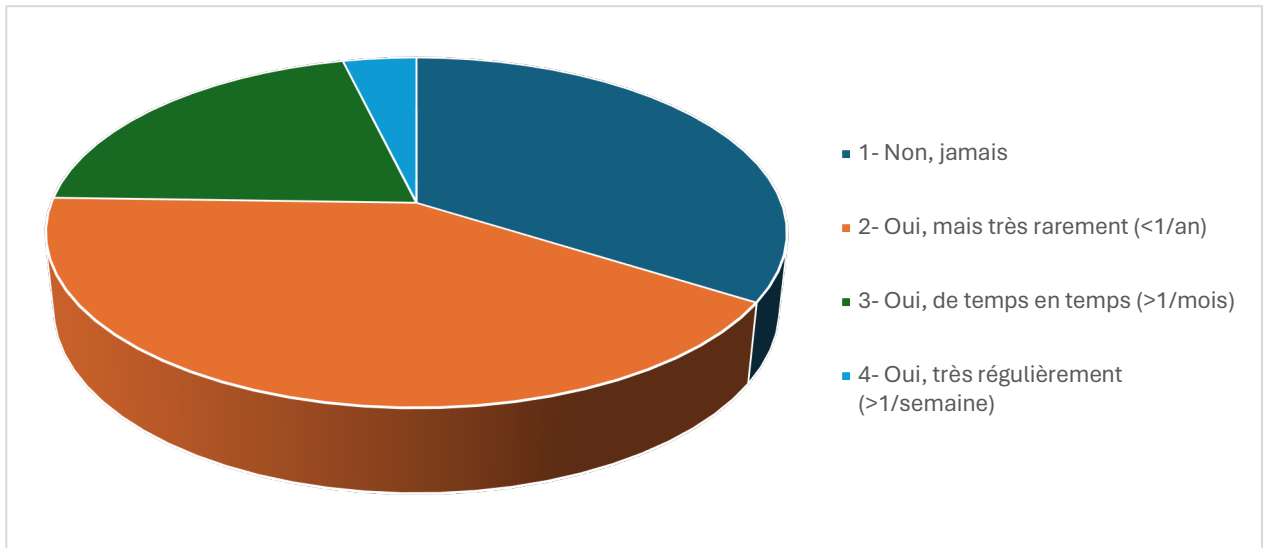


Figure 2 : Utilisation de l'ALR en médecine d'urgence

En nous intéressant à l'impact des différentes formations sur la pratique de l'ALR, il est apparu que chez les docteurs juniors et les seniors issus du DESMU, la majorité des sondés utilisait cette technique moins d'une fois par an, avec des proportions respectives de 71% et 79%.

Pour les plus anciennes générations d'urgentistes issus du DESCMU et de la CAMU, ces proportions sont respectivement de 76% et 75% (cf. Figure 3 : Pratique de l'ALR en fonction des sous-groupes).

Même si ce résultat ne peut être représentatif sur ces analyses en sous-groupe, il est intéressant de remarquer que la formation initiale ne semble pas avoir d'impact sur l'utilisation de ce geste.

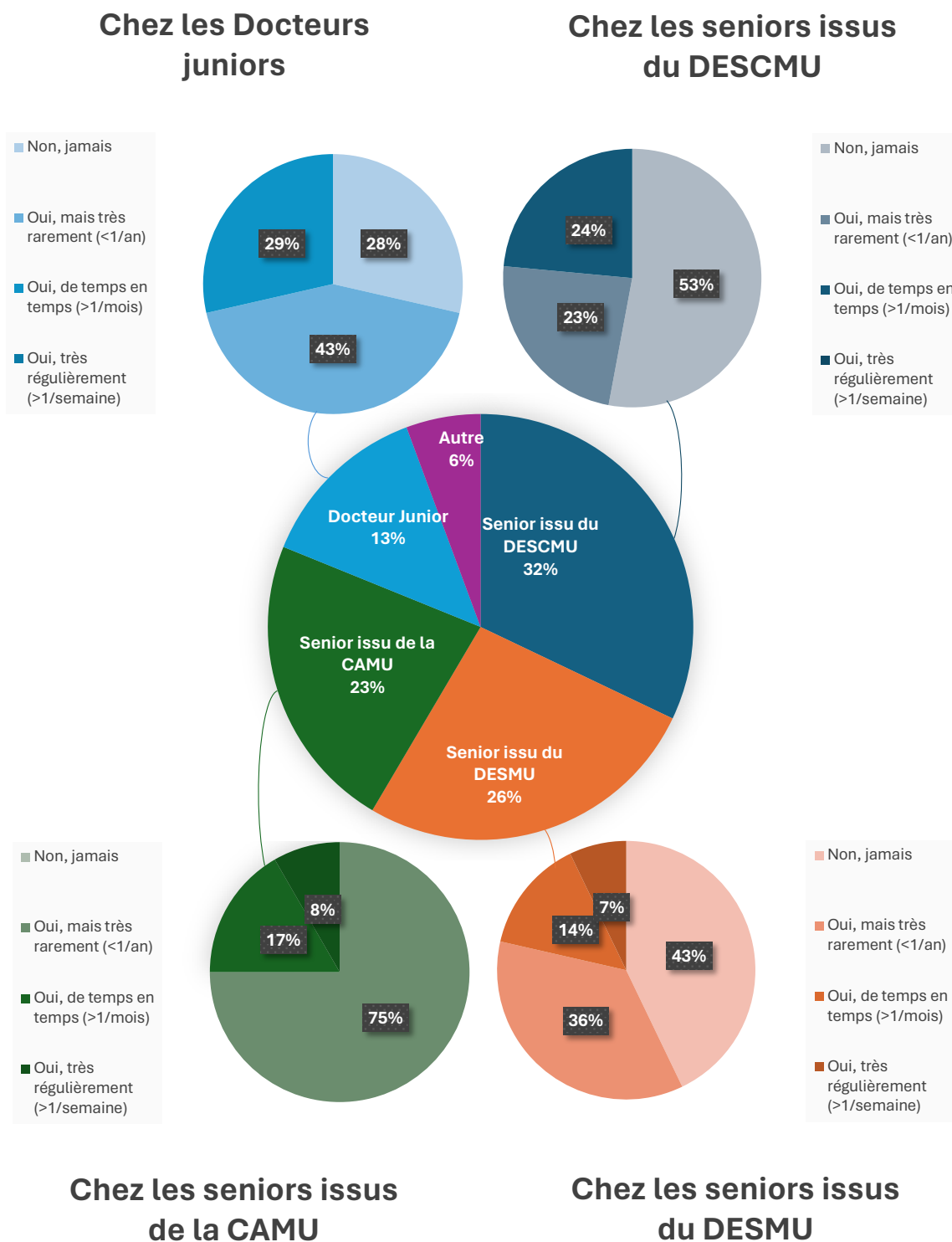


Figure 3 : Pratique de l'ALR en fonction des sous-groupes

b) Utilisation de l'ALR

Deux informations sur les modalités de pratique de l'ALR nous semblaient essentielles. Nous avons donc demandé aux médecins pratiquant ce geste quels blocs ils avaient été amenés à réaliser et si cela était dans un cadre intra ou extra hospitalier.

Sur l'ensemble des personnes déclarant utiliser l'ALR (soit 35 médecins), 65,9% l'ont pratiquée sur des blocs des membres inférieurs, 37,2% sur des blocs des membres supérieurs et 17,1% sur des blocs faciaux.

57% pratiquent l'ALR en milieu extra hospitalier et 43% en intra hospitalier. Il est intéressant de noter que l'ALR a déjà démontré son intérêt en extra hospitalier, notamment dans le cadre de la fracture fémorale, avec une bonne sécurité et une bonne efficacité^{18 30}.

Il semble donc apparaître qu'une majorité d'urgentistes utilisant l'ALR se concentrent sur le membre inférieur, sans nette préférence entre l'intra et l'extra hospitalier.

c) Ressenti sur la formation et la qualification à l'ALR

Nous avons demandé dans quelle mesure les médecins sondés se sentaient qualifiés et formés pour ce geste (peu importe s'ils pratiquaient ou non l'ALR). Il était demandé aux interrogés de noter sur une échelle de 1 (pas du tout) à 5 (tout à fait) le ressenti qu'ils avaient sur leur qualification et sur leur formation.

Ressenti sur la qualification à l'ALR

Il est apparu que moins de 25% des sondés se sentaient qualifiés pour ce geste (note accordée de 4 ou 5 sur 5).

Parmi ceux ne se sentant pas qualifiés en accordant une note inférieure ou égale à 3 sur 5 (40 participants), 17 (soit 42,5%) ne l'utilisent jamais, 17 (soit 42,5%) l'utilisent moins d'une fois par mois et 6 (soit 15%) l'utilisent régulièrement plus d'une fois par mois.

À l'inverse, parmi ceux se sentant qualifiés en accordant une note supérieure ou égale à 4 sur 5 (13 participants), 1 (soit 7,5%) ne l'utilise jamais, 5 (soit 38,5%) l'utilisent moins d'une fois par mois, 5 (soit 38,5%) plus d'une fois par mois et 2 (soit 15,5%) plus d'une fois par semaine.

Ressenti sur la formation à l'ALR

Il est apparu que seuls 13% des sondés avaient le sentiment d'avoir été formés à l'ALR (note accordée de 4 ou 5 sur 5).

Parmi ceux qui accordent une note inférieure ou égale à 3 sur 5 sur leur ressenti de formation concernant la pratique de l'ALR (46 participants), 18 (soit 39%) ne l'utilisent jamais, 21 (soit 45,5%) l'utilisent moins d'une fois par mois et 7 (soit 15,5%) l'utilisent régulièrement plus d'une fois par mois.

À l'inverse, parmi ceux accordant une note supérieure ou égale à 4 sur 5 au ressenti de formation (7 participants), 1 (soit 14%) l'utilise moins d'une fois par mois, 4 (soit 57%) l'utilisent plus d'une fois par mois et 2 (soit 29%) l'utilisent plus d'une fois par semaine.

En résumé, le critère de jugement principal de notre étude montre une faible utilisation de l'ALR en médecine d'urgence avec 76% des médecins la pratiquant moins d'une fois par an.

Il ne semblerait pas y avoir de lien direct avec la formation initiale, mais le sentiment de qualification et de formation est en général très faible.

D'après notre étude, les blocs les plus pratiqués sont ceux du membre inférieur.

III) Connaissances sur le sujet

La troisième partie de notre questionnaire portait sur les connaissances sur l'ALR. Cette dernière faisant partie intégrante des actes que l'urgentiste doit savoir pratiquer, il semblait intéressant d'évaluer si les points essentiels avaient été abordés et acquis lors de la formation initiale, comme cela est exigé par l'Arrêté du 21 avril 2017 ³¹.

Les questions posées portaient donc sur des connaissances uniquement théoriques relatives aux dernières conférences d'experts de la SFAR et de la SFMU ²⁵.

Les thèmes abordés concernaient les drogues utilisées ainsi que leurs spécificités, l'échoguidage, les indications et les contre-indications, ainsi que les complications possibles au cours de l'ALR.

a) Les drogues utilisées

La première question était : « Quel produit anesthésique est actuellement recommandé pour réaliser une ALR ? ». Ce point n'est pas clairement expliqué dans la conférence d'experts sur l'ALR par des médecins non spécialisés en Anesthésie-Réanimation mais bien détaillé dans les Recommandations formalisées d'experts sur l'Anesthésie Loco-Régionale périnerveuse de la SFAR ⁴ et dans la mise à jour des actualités en anesthésie loco-régionale réalisée lors de la session conjointe SFMU/Société Magrébine de médecine d'urgence de 2011 ³².

Les propositions de réponse étaient les suivantes :

- Un anesthésique local de courte durée d'action (type LIDOCAÏNE, MÉPIVACAÏNE) ;
- Un anesthésique local de longue durée d'action (ROPIVACAÏNE, BUPIVACAÏNE) ;
- Un mélange d'anesthésiques locaux de courte et de longue durée d'action ;
- Rajout d'un morphinique en plus de l'anesthésique local.

Les différents consensus tendent vers l'utilisation d'un anesthésique de courte durée d'action pour les ALR en médecine d'urgence, principalement la LIDOCAÏNE. L'utilisation d'un anesthésique de longue durée d'action comme la ROPIVACAÏNE ou la BUPIVACAÏNE n'est cependant pas une erreur, mais avec un délai d'action plus long pour l'obtention d'une analgésie efficace, elle semble moins adaptée à la médecine d'urgence.

Pour rappel, les anesthésiques de courte durée d'action ont une efficacité dans les 5 à 10 minutes, selon le site, et pendant 1 heure 30 minutes à 2 heures. Les anesthésiques de longue durée d'action quant à eux agissent en 10 à 20 minutes et pendant 2 heures 30 minutes à 3 heures 30 minutes.

Il est aussi important de noter que les anesthésiques de longue durée d'action sont plus puissants et sont donc plus facilement susceptibles d'induire des toxicités systémiques, nerveuses centrales et cardiaques.

Quant à l'utilisation d'associations d'anesthésiques locaux de courte et de longue durée d'action, elle ne semble pas augmenter les chances de succès et la rapidité d'installation du bloc ^{33 34} mais présenterait au contraire un plus grand risque de toxicité systémique en lien avec le concept de toxicité additive ⁴.

Enfin, le rajout de molécules opioïdes n'a pas fait la preuve de son efficacité et pourrait même présenter un risque accru d'effets secondaires. Les dernières conférences d'experts prononcent un accord fort contre leur usage.

Il est apparu que 64% des urgentistes interrogés ont bien répondu à la question. Cependant, la majorité des interrogés ayant mal répondu proposait de mélanger un anesthésique local de courte et de longue durée d'action, alors que cela augmente le risque de toxicité systémique.

La proportion de bonne réponse était de 76% parmi les médecins réalisant plus d'une ALR par mois, contre 60% pour ceux qui en réalisent moins d'une fois par an.

b) L'échoguidage lors de l'ALR

L'ALR et l'échoguidage sont deux notions intrinsèquement liées. En effet, depuis une quinzaine d'années, l'utilisation des ultrasons tend à supplanter la seule connaissance anatomique des zones ciblées par les ALR ³⁵.

Une étude ³⁶ menée sur les patients âgés se présentant dans un service d'urgences avec une fracture du col du fémur a cherché à évaluer la faisabilité de l'échoguidage dans les conditions spécifiques de la médecine d'urgence. Il est apparu qu'en plus d'une très bonne faisabilité, une bien meilleure prise en charge de la douleur en ressortait. Ce dernier point est corroboré par deux études de 2008 et 2009 qui ont montré une augmentation de la fréquence de perte sensitive grâce à l'échoguidage ^{37 38}.

D'autres études ont montré que l'utilisation de l'échographie en ALR pouvait diminuer de manière significative la quantité d'anesthésique local nécessaire (42% de moins pour le bloc fémoral comparé à une méthode par stimulation nerveuse) ^{39 40 41}.

En somme, l'utilisation de l'échographie pour guider un geste d'ALR tend à améliorer la qualité de l'analgésie, réduit le temps de mise en place du bloc et réduit les risques ^{42 4}.

Nous avons donc demandé aux médecins interrogés si, selon eux, l'échoguidage était ou non recommandé. Il en est ressorti qu'une proportion de 72% le trouvait toujours indiqué. La majorité du reste des sondés (26%) a répondu qu'il n'était recommandé que pour les blocs profonds (cf. Figure 4 : Utilisation de l'échoguidage au cours de l'ALR).

Parmi ceux utilisant l'ALR plus d'une fois par mois, 61,5% estiment que l'échoguidage est toujours nécessaire, contre 38,5% uniquement pour les blocs profonds. Chez ceux l'utilisant moins d'une fois par an, 75% l'indiquent comme étant toujours recommandé, 2,5% jamais et 22,5% uniquement dans les blocs profonds.

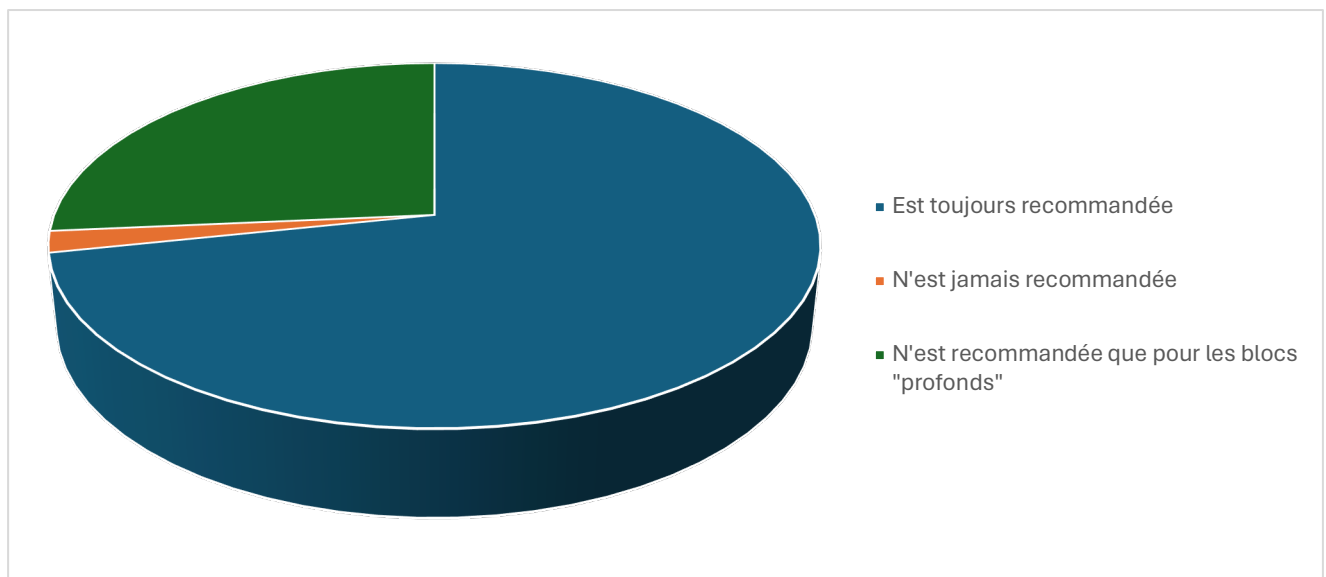


Figure 4 : Utilisation de l'échoguidage au cours de l'ALR

Il est intéressant de rappeler à la fin de cette sous-partie qu'une méta analyse de 2022 ¹⁰ a montré la supériorité de l'analgésie par ALR échoguidée en comparaison avec l'utilisation d'opioïdes chez les patients se présentant en service d'urgences pour une fracture du col du fémur. Cette méta-analyse a d'emblée intégré la notion d'échoguidage pour l'ALR, preuve de l'importance de cette dernière.

c) Indications et contre-indications

Indications

Nous avons cinq propositions ; les médecins sondés devaient alors indiquer si, selon-eux, il s'agissait ou non d'une indication d'ALR. Ces cinq propositions d'indications ne sont bien sûr pas exhaustives mais elles se voulaient représentatives des indications majeures :

- Bloc de la gaine des fléchisseurs pour la réduction de luxation interphalangienne ;
- Bloc du nerf fémoral pour fracture de la diaphyse fémorale ;
- Bloc du nerf fémoral pour les plaies de genou ;
- Blocs du pied pour les plaies de pied ;
- Blocs tronculaires périphériques pour les plaies de main.

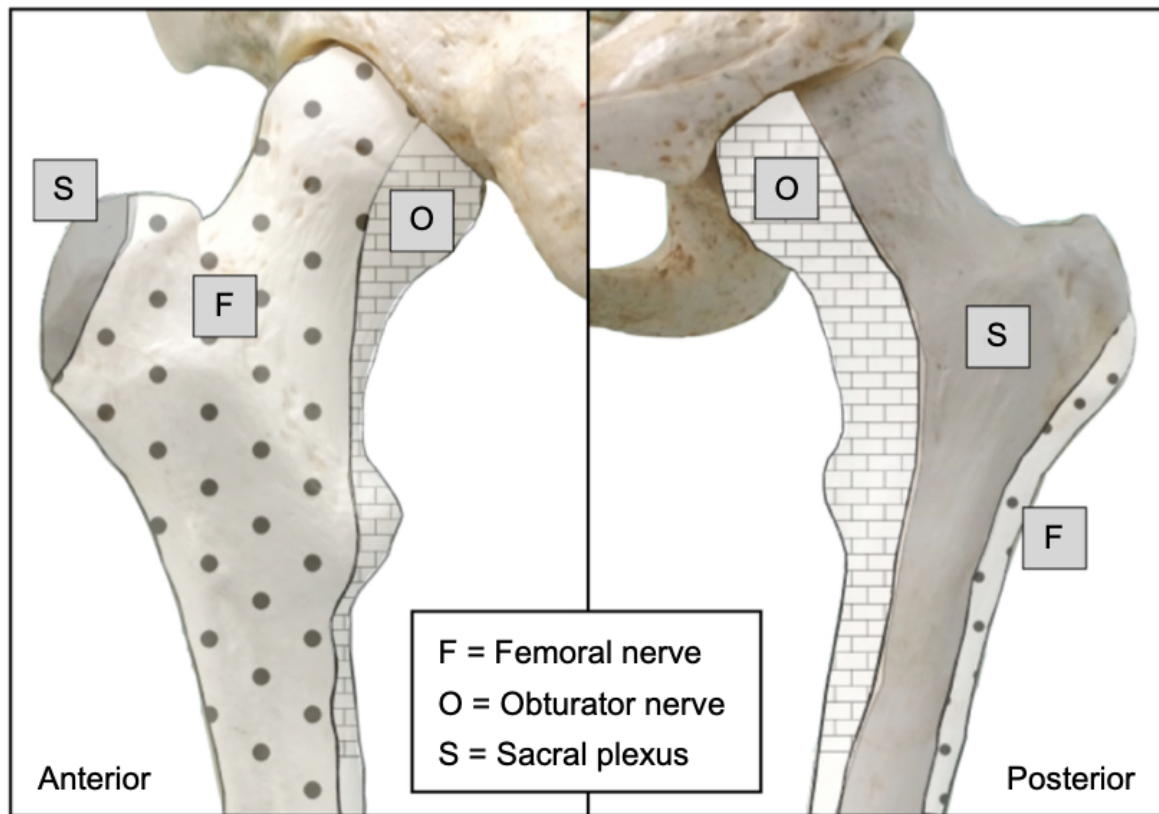
N'ayant accès à aucune recommandation officielle pour sélectionner les indications rentrant dans le cadre de la médecine d'urgence, nous nous sommes basés sur le document le plus explicite et le plus complet sur cette question : la conférence d'experts sur la pratique des anesthésies locales et loco-régionales par des médecins non spécialisés en Anesthésie-Réanimation, dans le cadre de l'urgence ²⁵.

La première indication du **bloc fémoral**, la plus répandue en médecine d'urgence avec une bonne efficacité et sécurité, est la fracture fémorale diaphysaire et distale ⁴³ (cf. Figure 6 : Innervation sensitive du nerf fémoral ⁴⁹). En outre, ce bloc permet une mobilité facilitée pour la réduction et l'immobilisation ou encore le transport. Une proportion de 94% des sondés de notre étude a sélectionné cette réponse.

L'étude de Dickman et al. publiée en 2016 montrait une très bonne efficacité du bloc fémoral dans la fracture du fémur proximal, aussi bien intracapsulaire qu'extracapsulaire ⁴⁴. La fracture du col du fémur est donc une bonne indication, tout particulièrement dans un service d'urgence où cette pathologie est quotidiennement rencontrée. Il faudra néanmoins évaluer l'intérêt du PENG ⁴⁵ (PERicapsular Nerve Group) et son intégration dans la pratique du médecin urgentiste au vu d'études

récentes qui tendent à montrer une meilleure analgésie et une mobilisation précoce simplifiée après une fracture du col du fémur avec mise en place de ce bloc ^{46 47}.

Anatomiquement parlant, le PENG semble supérieur car il bloque en plus du nerf fémoral le nerf obturateur accessoire qui participe à l'innervation sensitive de cette zone (cf. Figure 5 : Innervation sensitive de la partie proximale du fémur ⁴⁸ et Figure 6 : Innervation sensitive du nerf fémoral ⁴⁹).



Une autre indication de ce même bloc concerne les plaies du genou. Celle-ci n'a été cochée que dans 17% des cas. Cette indication est pourtant très intéressante sur un plateau d'urgences pour des plaies pouvant parfois nécessiter une exploration longue et une suture étendue.

Le terme de **Bloc Ilio-Fascial (BIF)** est souvent employé pour parler du bloc fémoral, bien qu'il ne s'agisse pas exactement de la même technique d'ALR. En effet, le BIF est un bloc de diffusion et est considéré comme une alternative au bloc fémoral. Le bloc fémoral est nécessairement échoguidé et cherchera à entourer directement le nerf fémoral d'anesthésique local. Le BIF, quant à lui, consiste à injecter une plus grande dose d'anesthésique local sous le *fascia iliaca* qui, par diffusion, est censée aller au contact du nerf fémoral.

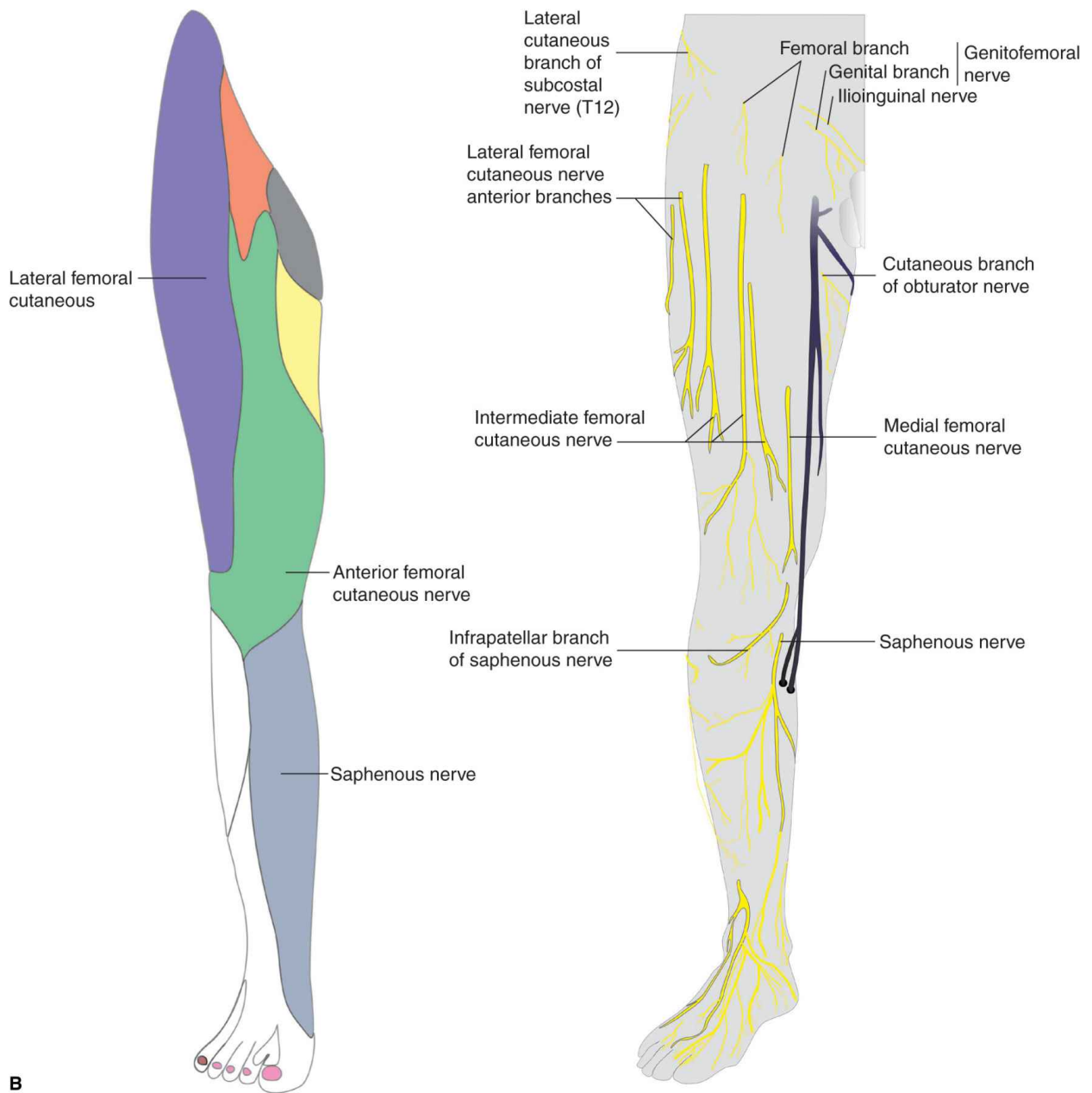


Figure 6 : Innervation sensitive du nerf fémoral ⁴⁹

Les gestes courts sur les doigts II, III et IV (cf. Figure 7 : Bloc de la gaine des fléchisseurs. Distribution de l'anesthésie de la gaine des fléchisseurs des doigts ⁵¹) sont une bonne indication du **bloc de la gaine des fléchisseurs**. Il est donc intéressant de l'utiliser dans les luxations interphalangiennes, mais également dans les explorations de plaies et les sutures, dans les excisions et les repositions d'ongles, etc... Cette technique devrait être préférée aux techniques d'anesthésie locale et aux anesthésies dites « en bagues » lorsqu'elle s'avère possible ⁵⁰. Une proportion de 45% des sondés a sélectionné cette indication.

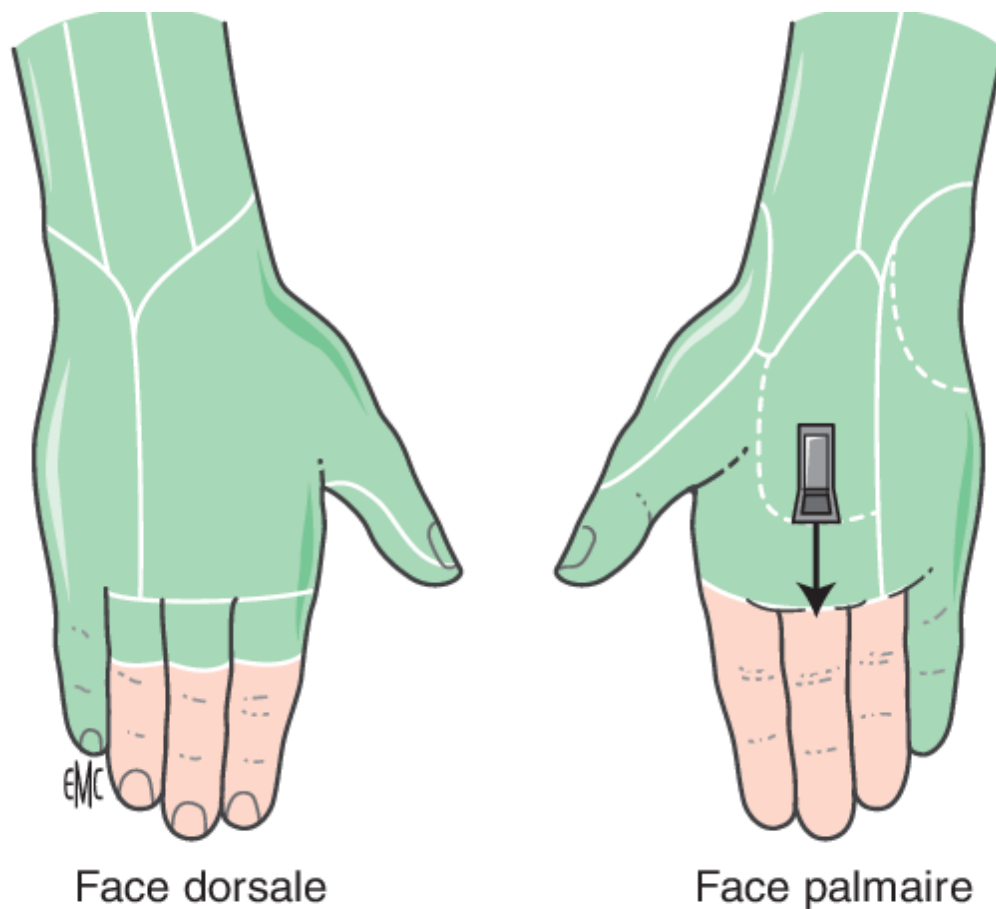


Figure 7 : Bloc de la gaine des fléchisseurs. Distribution de l'anesthésie de la gaine des fléchisseurs des doigts ⁵¹

Pour le reste des membres supérieurs, seuls les **blocs périphériques tronculaires** (médian, radial et ulnaire) (cf. Figure 9 : Bloc des nerfs médian et radial à la face antérieure du coude. 1 Tendon du muscle biceps brachial ; 2 épicondyle médial ; 3 artère ulnaire ; 4. nerf radial ; 5. nerf médian ; 6. nerf ulnaire ⁵¹) semblent indiqués dans le cadre d'une plaie de main n'intéressant qu'un ou deux des territoires cités (cf. Figure 8 : Innervation tronculaire de la main ⁵²). 36% des sondés ont retenu cette indication.

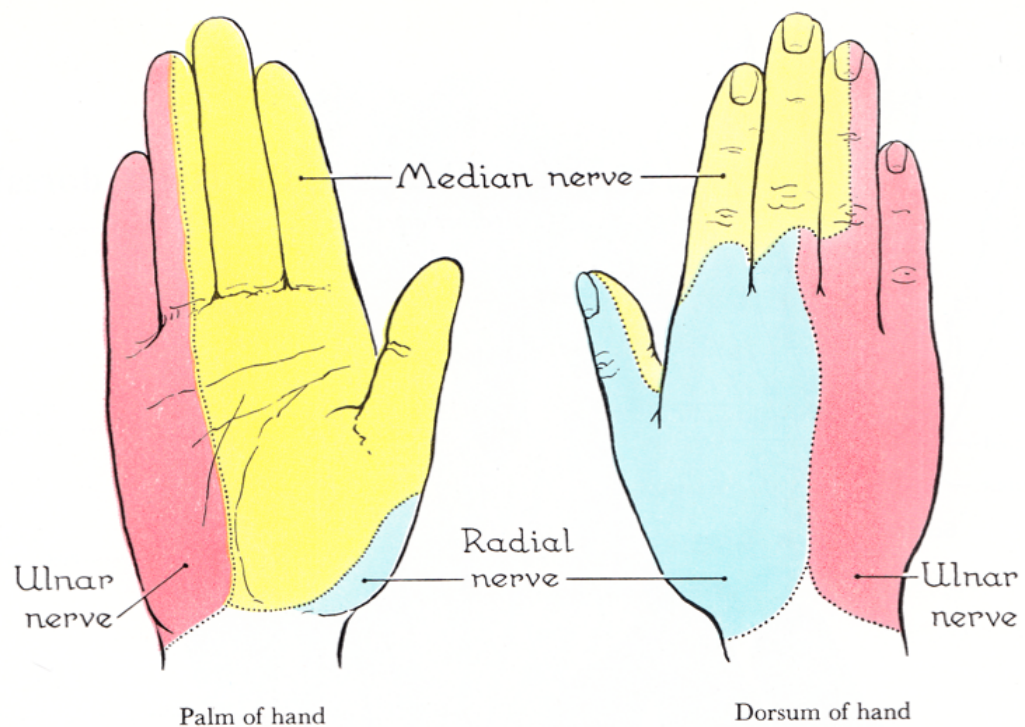


Figure 8 : Innervation tronculaire de la main ⁵²

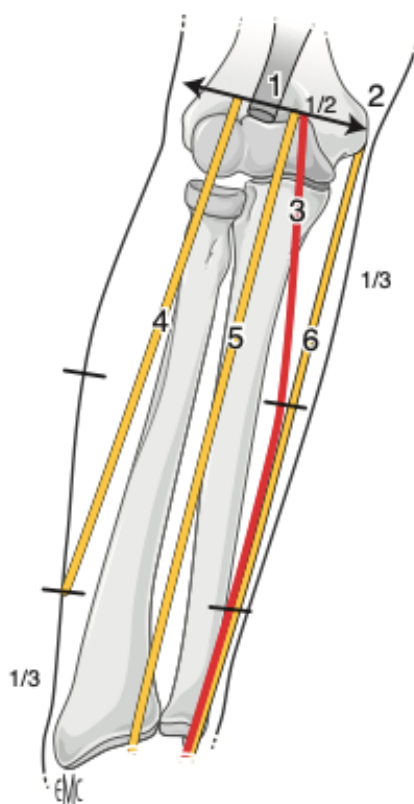


Figure 9 : Bloc des nerfs médian et radial à la face antérieure du coude. 1 Tendon du muscle biceps brachial ; 2 épicondyle médial ; 3 artère ulnaire ; 4. nerf radial ; 5. nerf médian ; 6. nerf ulnaire ⁵¹

Les plaies de pied semblent être une bonne indication des **blocs de pied**. Les plus utilisés sont ceux du nerf fibulaire superficiel et du nerf sural (cf. Figure 10 : Blocs de nerf fibulaire superficiel et du nerf sural ⁵³). 23% des sondés ont validé cette réponse.

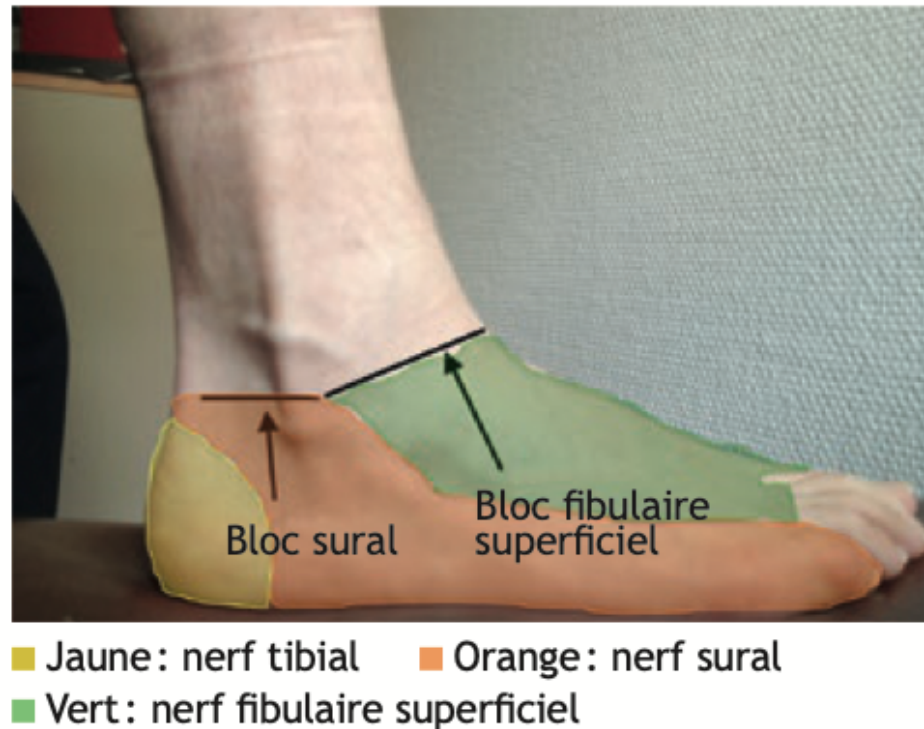


Figure 10 : Blocs de nerf fibulaire superficiel et du nerf sural ⁵³

Nous ne nous sommes pas penchés sur les différents blocs faciaux dans notre questionnaire. Ceux-ci présentent l'intérêt d'une meilleure analgésie avec des doses plus faibles d'anesthésiques dans les traumatismes faciaux. Les quatre blocs à retenir sont les blocs supra-orbitaire, supra-trochléaire, infra-orbitaire et mentonnier ⁵⁴. Plusieurs auteurs insistent sur le fort intérêt de cette technique, notamment dans les sutures des plaies même profondes siégeant dans les territoires intéressés ^{27 55} (cf. Figure 11 : Blocs périphériques de la face et leur territoire d'innervation ⁵⁶).

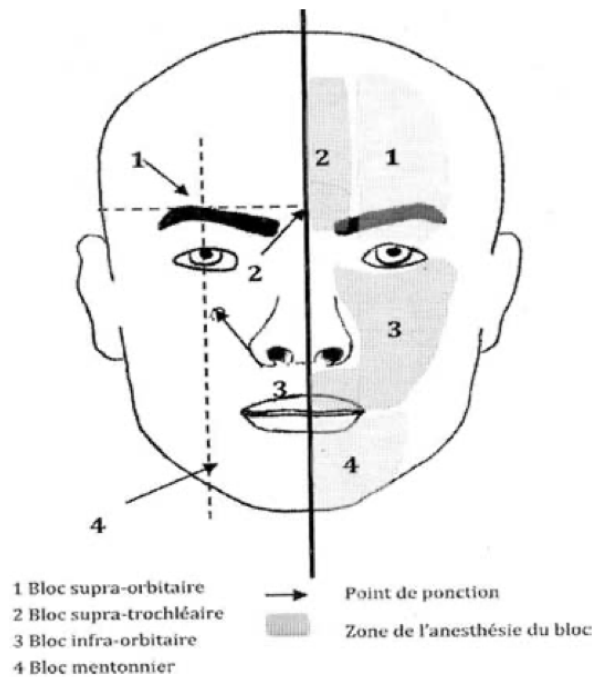


Figure 11 : Blocs périphériques de la face et leur territoire d'innervation ⁵⁶

Au total, seuls 6% des médecins ont correctement sélectionné les cinq réponses, 17% en ont sélectionné quatre, 28% en ont sélectionné trois, 38% en ont sélectionné deux et 11% une seule (cf. Figure 12 : Indications des ALR (proportion de sondés ayant coché l'indication)).

Il apparaît une méconnaissance de l'ensemble des possibilités qu'offre l'ALR. En effet, une grande majorité des médecins ont correctement validé l'indication « reine » de l'ALR en médecine d'urgence, le bloc fémoral pour la traumatologie ostéo articulaire fémorale, mais relativement peu avaient une notion des autres grandes indications.

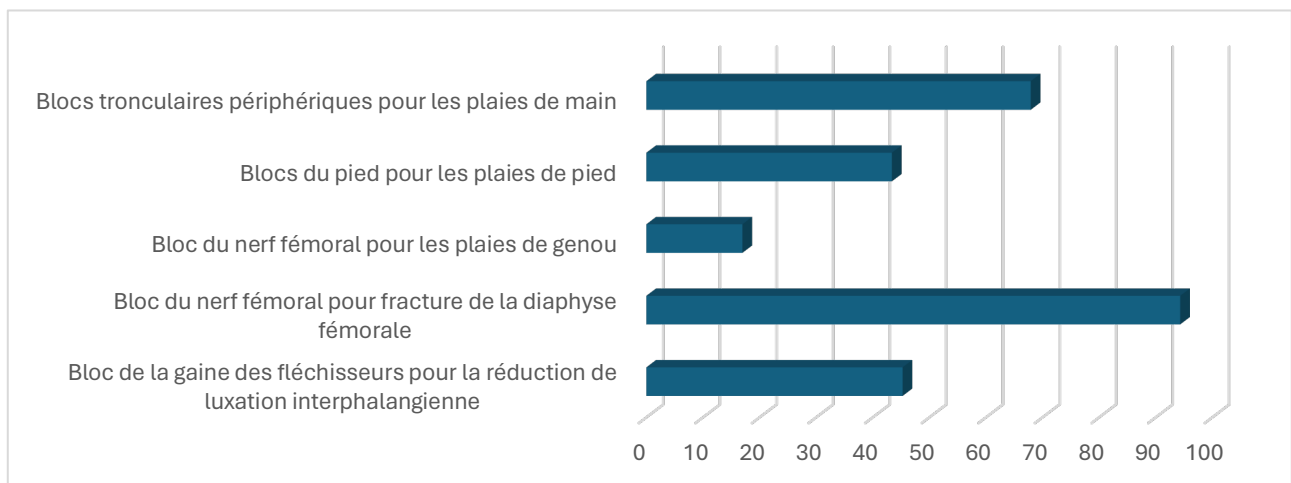


Figure 12 : Indications des ALR (proportion de sondés ayant coché l'indication)

Contre-indications

Nous avons ensuite évalué la connaissance sur les contre-indications de l'ALR. Nous proposons six possibilités :

- ALR chez l'enfant ;
- Allergie ;
- Traitements par IMAO (Inhibiteur de la Mono-Amine Oxydase) de première génération ;
- Injection de solution adrénalinée dans la circulation terminale ;
- Patient atteint de porphyrie ;
- Patient septique (à condition de ne pas ponctionner dans la zone infectée).

L'ALR n'est pas contre-indiquée chez l'enfant ; elle fait même l'objet de recommandations spécifiques publiées par la SFAR et l'Association Des Anesthésistes-Réanimateurs Pédiatriques d'Expression Française (ADARPEF) ^{57 58}. Les ALR retenues en médecine d'urgence sont les blocs fémoraux ou ilio-fasciaux pour la traumatologie fémorale et les blocs tronculaires aux poignets pour la traumatologie de main. L'efficacité et la sécurité sont alors identiques à celles rencontrées en médecine adulte ⁵⁹. Il faudra cependant être vigilant quant aux volumes injectés. En effet, les doses toxiques des anesthésiques locaux sont principalement poids-dépendantes, peu importe l'âge. Par exemple, pour la LIDOCAÏNE non adrénalinée, les doses maximales recommandées sont de 5mg/kg ou 7,5mg/kg selon les sources (entre 7 et 10 mg/kg pour la LIDOCAÏNE adrénalinée) ⁶⁰. Par mesure de sécurité, les valeurs universellement retenues sont les plus basses donc respectivement 5 et 7 mg/kg (cf. Figure 14 : doses recommandées pour les principaux anesthésiques locaux (figure extraite de ⁶⁴) Nb : Plain = pure with epinephrine = avec adrénaline).

À noter que chez le nouveau-né et le nourrisson, il faudra favoriser les concentrations les plus faibles. Après deux mois, le volume d'injection par kg de poids sera d'autant plus important que l'enfant est jeune. Avant deux ans, le risque de toxicité cardiaque étant majeur chez des patients avec une fréquence cardiaque de base élevée, les posologies doivent s'en voir réduites ⁵⁷.

Chez l'enfant de moins d'un an, la pharmacologie des anesthésiques locaux est très différente (immaturité des métabolismes hépatique et rénal avant un an et diminution de certaines protéines sériques avant 6 mois). L'utilisation de solutions adrénalinées permet de diminuer la concentration utilisée ainsi que le risque de toxicité ⁵⁷.

Seulement un.e médecin a coché cette proposition comme vraie.

L'allergie aux anesthésiques locaux est très rare mais, lorsque celle-ci est avérée, il s'agit bien d'une contre-indication à l'ALR. Il faut cependant noter une plus grande probabilité des allergies aux adjuvants qu'aux produits anesthésiants eux-mêmes. Elles rendent l'utilisation du produit tout aussi contre-indiquée.

Une proportion de 94,3% des médecins sondés a sélectionné cette contre-indication.

Les traitements par IMAO sont des traitements antidépresseurs inhibiteurs de la monoamine oxydase agissant par inhibition irréversible des neurotransmetteurs. Leur association à de l'adrénaline augmente le risque de troubles du rythme ventriculaire graves par augmentation de l'excitabilité cardiaque. Il s'agit donc d'une contre-indication absolue à l'utilisation de solution adrénalinée, et non à l'ALR elle-même ⁶¹.

Elle a néanmoins été sélectionnée comme contre-indication par 6% des sondés.

L'utilisation de solution adrénalinée en zone où la circulation est terminale (doigts, orteils, face et pénis) est contre-indiquée compte tenu du risque de nécrose par mécanisme de vasoconstriction et d'ischémie. 64% des médecins l'ont correctement cochée.

La porphyrie est notifiée dans les conférences d'experts comme une contre-indication à l'utilisation de la LIDOCAÏNE et de la ROPIVACAÏNE, du fait d'une potentielle augmentation du risque de précipiter une crise de porphyrie. Cette contre-indication historique fait l'objet de nombreuses études contradictoires. Une récente mise au point tend plutôt à autoriser ces deux molécules dans l'ALR chez le patient atteint de porphyrie ⁶².

Il ne s'agit en tout cas pas d'une contre-indication absolue à l'ALR puisque les autres anesthésiques locaux sont utilisables. Une proportion de 40% des médecins l'a sélectionnée.

La dernière proposition voulait surtout informer sur le risque septique. Il est contre-indiqué de réaliser une ALR au départ d'une zone septique (plaie contaminée ou infection locale). Cependant le patient septique n'est en soi pas une contre-indication à l'ALR ⁴. La proposition a été cochée dans 40% des cas.

L'autre contre-indication absolue de l'ALR non abordée dans le questionnaire concerne les troubles majeurs de l'hémostase. Cependant, un bilan biologique n'est pas systématiquement demandé et un interrogatoire détaillé suffira dans la grande majorité des cas.

Les cardiopathies ischémiques mal compensées (devant le risque de toxicité cardiaque) et la thyroétoxicose sont des contre-indications relatives ²⁵.

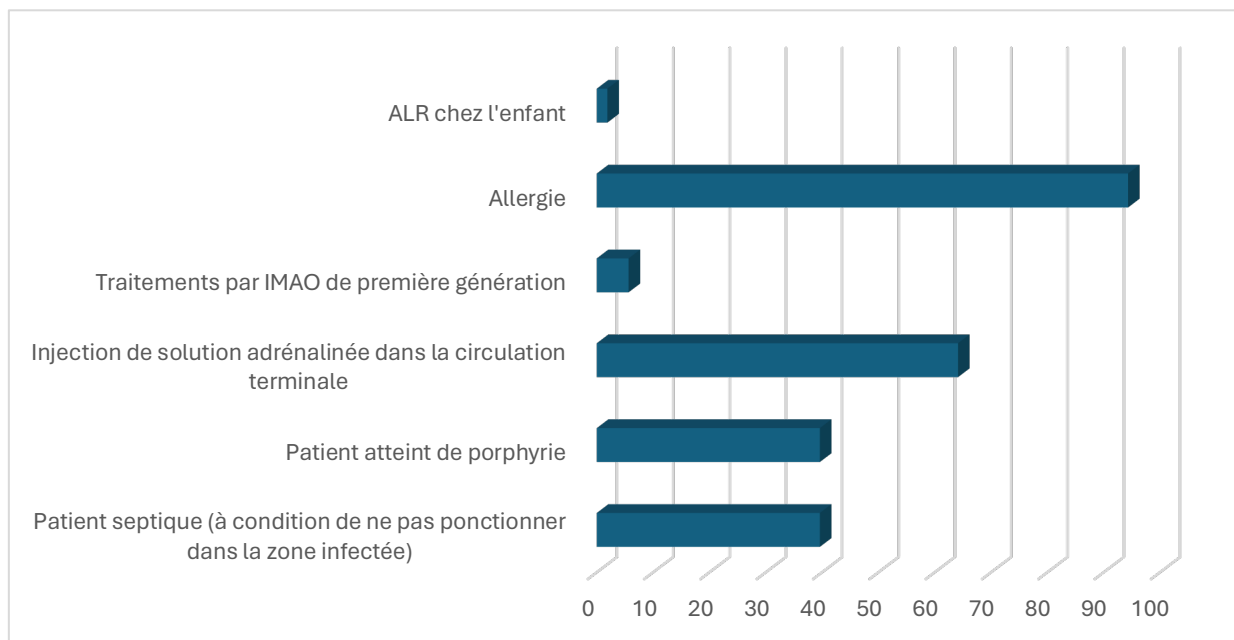


Figure 13 : Contre-indication à l'ALR (proportion de sondés ayant coché la contre-indication)

Au total, une proportion de 17% des médecins a coché l'ensemble des bonnes réponses (cf. : Figure 13 : Contre-indication à l'ALR (proportion de sondés ayant coché la contre-indication)).

d) Complications

Cette partie du questionnaire évaluait la connaissance des principales complications de l'ALR ⁶³. Les quatre propositions étaient :

- Réaction allergique ;
- Trouble du rythme ;
- Accident convulsif généralisé type état de mal ;
- Lésion Nerveuse locale au point de ponction.

Les complications les plus redoutées lors de la pratique de l'ALR sont les toxicités systémiques. Elles sont en rapport avec deux cas de figure : soit une injection directe intravasculaire, d'où la nécessité de toujours vérifier l'absence de reflux sanguin à chaque mouvement d'aiguille, soit par dose directe ou cumulative trop importante.

Il est donc à noter qu'avec un respect des règles de sécurité sur la technique et une bonne connaissance des doses maximales, les complications peuvent être quasiment nulles.

Local anesthetic	Plain		With epinephrine	
	Maximum dose	Maximum dose	Maximum dose	Maximum dose
Bupivacaine	2 mg·kg ⁻¹	175 mg	3 mg·kg ⁻¹	225 mg
Levobupivacaine	2 mg·kg ⁻¹	200 mg	3 mg·kg ⁻¹	225 mg
Lidocaine	5 mg·kg ⁻¹	350 mg	7 mg·kg ⁻¹	500 mg
Mepivacaine	5 mg·kg ⁻¹	350 mg	7 mg·kg ⁻¹	500 mg
Ropivacaine	3 mg·kg ⁻¹	200 mg	3 mg·kg ⁻¹	250 mg
Prilocaine	6 mg·kg ⁻¹	400 mg	8 mg·kg ⁻¹	600 mg

Figure 14 : doses recommandées pour les principaux anesthésiques locaux (figure extraite de ⁶⁴) Nb : Plain = pure with epinephrine = avec adrénaline

Comme nous l'avons vu plus haut, le produit anesthésique de choix pour l'urgentiste est la LIDOCAÏNE. Il faut donc retenir que la dose maximale est de 5mg/kg pour la LIDOCAÏNE non adrénalinée, et de 7mg/kg pour la LIDOCAÏNE adrénalinée (cf. Figure 14 : doses recommandées pour les principaux anesthésiques locaux (figure extraite de ⁶⁴) Nb : Plain = pure with epinephrine = avec adrénaline).

Toxicité Neurologique

La première complication à connaître est la toxicité sur le système nerveux central. Elle arrive d'autant plus rapidement que le produit anesthésiant est puissant (rapport de 4 : 3 : 1 entre la BUPIVACAÏNE, la ROPIVACAÏNE et la LIDOCAÏNE ⁶⁵). Elle se traduit par des prodromes, puis par des convulsions, et enfin par un coma. Il faut noter que cette toxicité est rare puisqu'elle arrive dans moins de 0,04% des ALR ⁶⁶.

Les prodromes : Ils correspondent le plus souvent à un signe d'alerte de toxicité neurologique et doivent donc être minutieusement recherchés. Ils se traduisent par un tableau clinique avec des paresthésies, majoritairement aux extrémités, des céphalées en casque, un goût métallique dans la bouche, une sensation ébrieuse avec malaise et angoisse, des acouphènes, étourdissements, vertiges, logorrhées, hallucinations visuelles ou auditives, voire une confusion (jusqu'à l'absence).

On note de manière plus objective une pâleur cutanéomuqueuse, une tachycardie, une irrégularité respiratoire, des nausées et vomissements, un nystagmus, des fasciculations des lèvres et de la langue. Ces signes précèdent de peu l'étape suivante de toxicité ⁶⁷.

Il est essentiel d'arrêter l'injection d'anesthésique local immédiatement, de préparer le nécessaire pour une oxygénothérapie et des anticonvulsivants. L'intérêt de l'oxygénothérapie repose sur un effet majoré de l'hypercapnie sur la susceptibilité de convulsion.

Les convulsions : Tout type de convulsion est possible, de la crise partielle à l'état de mal en passant par les crises tonico-cloniques généralisées ⁶⁴.

Il n'existe pas de recommandation particulière sur la prise en charge des convulsions compliquant les ALR. Il semblerait qu'il faille suivre les recommandations générales des crises convulsives. Des études montrent un intérêt à l'usage de benzodiazépine dans ce cas-là ⁶⁸. La fréquence des complications convulsives à la suite d'une ALR est de l'ordre de 1/600 à 1/1000.

Les convulsions sont les seules manifestations de toxicité neurologique observables chez le patient sédaté.

Le coma : L'étape ultime de la toxicité neurologique est le coma. La prise en charge est identique à celle du coma hors complication de l'ALR, avec protection des voies aériennes supérieures et surveillance.

Le traitement repose sur trois piliers : (1) arrêt d'injection d'anesthésique, (2) oxygénation (si besoin, sinon préparer le matériel au cas où) et (3) injection adaptée d'anticonvulsivants.

On peut aussi noter l'existence de symptomatologies d'irritation tronculaire, mais ces dernières sortent du cadre de cette thèse car étant uniquement observées après des rachianesthésies et des anesthésies péridurales à la LIDOCAÏNE 5% et à la BUPIVACAÏNE 0,5%.

Les accidents neurologiques précèdent généralement les accidents cardiotoxiques, excepté pour la BUPIVACAÏNE et l'ÉTIDOCAÏNE, surtout dans le cadre de la pédiatrie où la cardiotoxicité peut arriver en premier.

Une proportion de 49% des médecins a bien désigné les accidents convulsifs généralisés type état de mal comme une complication des ALR.

Toxicité cardiaque

La toxicité cardiaque est essentiellement observée avec les anesthésiques locaux de longue durée d'action, en particulier la BUPIVACAÏNE, et ce à des doses au moins égales aux doses toxiques. Les complications sont principalement observées lors d'injections intravasculaires. On observe d'abord une bradycardie avec des QRS larges par ralentissement de la conduction à la suite d'un blocage des canaux sodiques. Ce dernier entraîne un ralentissement majeur des vitesses de conduction intraventriculaire à l'origine de blocs fonctionnels de conduction. Ceci augmente le risque de tachycardie ventriculaire par réentrée unique ou de fibrillation ventriculaire par réentrées multiples. On peut enfin observer une torsade de pointes et une asystolie.

Il est important de rappeler que même si le cas classique est l'apparition de troubles du rythme après les prodromes neurologiques, il existe parfois des cas de toxicité cardiaque sans prodrome, particulièrement avec la BUPIVACAÏNE et chez l'enfant.

Les facteurs de risque de survenue de toxicité cardiaque sont l'hypoxie, l'acidose, l'hypothermie et les désordres électrolytiques.

En cas de survenue d'accident cardiologique, le traitement repose sur l'injection de solution d'INTRALIPIDE® 20% à 3mL/kg en bolus sans dose d'entretien. L'utilisation de MEDIALIPIDES® 20% à 6-9mL/kg est une alternative possible ⁶⁹.

Ce traitement ne doit pas retarder les manœuvres de réanimation usuelles avec contrôle des voies aériennes, ventilation (plus ou moins intubation orotrachéale en cas d'arrêt cardio respiratoire ou de convulsions généralisées) et massage cardiaque externe. Il existe cependant quelques particularités :

- Ne pas administrer de trop grosses doses d'adrénaline à cause du risque d'aggravation du bloc induit par l'anesthésique (des bolus de 0,2 à 1 mg semblent recommandés) ;
- La réanimation doit être prolongée ;
- Aucune utilisation de médicament antiarythmique n'est recommandée ;
- Une alcanisation sanguine présenterait un intérêt.

Une proportion de 88,7% des médecins a justement indiqué cette proposition comme une complication de l'ALR.

Complication allergique

La première proposition, bien qu'exceptionnelle et davantage en lien avec les adjuvants qu'avec le produit anesthésiant lui-même, reste vraie. La prévention se fait par interrogatoire minutieux du patient et le traitement suit les recommandations des anaphylaxies et des chocs anaphylactiques.

Il s'agit bien d'une complication pour 96% des sondés.

Toxicité directe

La dernière proposition partait de la constatation de véritables syndromes de la queue de cheval, de myélite ou encore d'arachnoïdite après des rachianesthésies ⁷⁰. Une neurotoxicité directe a été observée, principalement avec la LIDOCAÏNE, en particulier lorsque des concentrations élevées sont utilisées. Ces toxicités, liées à un œdème et une inclusion lipidique dans les fibres puis une lyse des cellules de Schwann ⁷¹, peuvent être importantes et surtout irréversibles.

Les complications de cette toxicité locale sortent du cadre de cette thèse puisqu'elles n'ont été constatées qu'au cours de rachianesthésies et jamais au cours des ALR recommandées en médecine d'urgence. Cependant il semble important que les urgentistes sachent qu'une neurotoxicité directe de la LIDOCAÏNE existe. Pour la prévenir, il est conseillé de demander au patient d'alerter en cas d'apparition de paresthésie dans le territoire intéressé. Il faudra immédiatement éloigner l'aiguille du point d'injection avant de renouveler celle-ci.

91% des médecins interrogés ont correctement indiqué cette proposition comme une complication de l'ALR.

Méthémoglobinémie

Enfin, chez l'enfant de moins d'un an, il existe une plus grande sensibilité au risque de méthémoglobinémie et ce jusqu'à 3h après l'injection de PRILOCAÏNE et de LIDOCAÏNE. Les autres facteurs de prédisposition sont les hémoglobinopathies, le déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase, la prématurité, les traitements par sulfamides et l'exposition à l'aniline ou autres oxydants. Cela se manifeste par l'apparition de cyanose (si méthémoglobinémie supérieure à 20%), puis de dyspnée, de tachycardie, de céphalées et de vertiges. On retrouve biologiquement une hypoxémie. Cette complication n'a pas été abordée dans notre questionnaire mais reste néanmoins importante à connaître.

Le traitement repose sur l'injection de bleu de méthylène (1 à 5 mg/kg).

Prise en charge

L'essentiel du traitement repose sur la prévention. En effet, il est nécessaire de réaliser une ALR dans les conditions les plus optimales, avec au minimum une voie veineuse périphérique posée et fonctionnelle, l'accès rapide à une oxygénothérapie et une surveillance scopée per et post geste. De plus, il semble que l'utilisation de solution adrénalinée réduise fortement le risque de toxicité par diminution de la diffusion systémique.

Chez l'enfant, en cas de manifestation toxique, il faut également administrer une émulsion lipidique (si les manifestations ne répondent pas rapidement aux manœuvres de réanimation habituelles). L'INTRALIPIDE® à 20 % en bolus de 1,5ml/kg est recommandé, suivi d'une perfusion de 0,5 à 1 ml/kg/min sans dépasser 10 ml/kg ⁷².

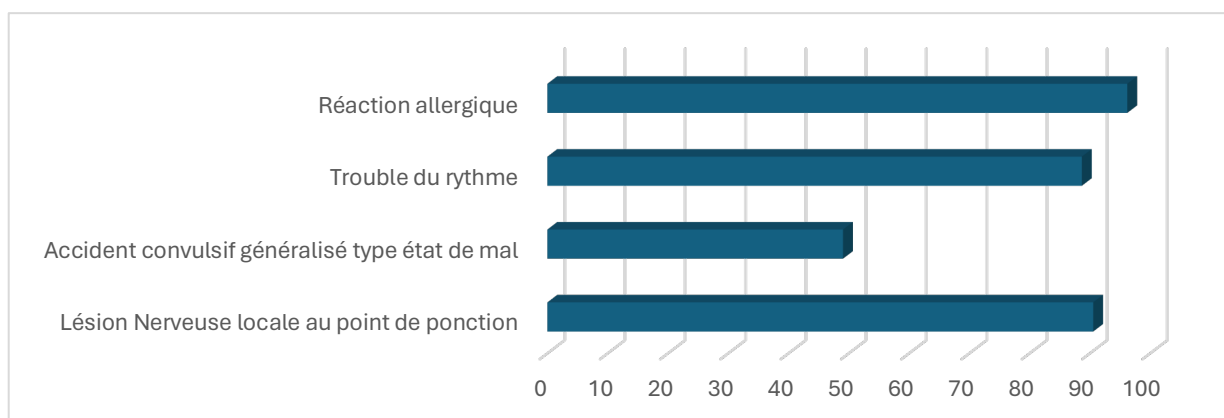


Figure 15 : Complications de l'ALR (proportion de sondés ayant coché la complication)

Finalement, une relativement bonne connaissance des complications de l'ALR ressort puisque 41,5% des médecins sondés ont répondu parfaitement correctement et 83% ont au moins sélectionné 3 des 4 bonnes réponses (cf. Figure 15 : Complications de l'ALR (proportion de sondés ayant coché la complication)).

Pour conclure cette partie sur l'évaluation des connaissances des médecins sur l'ALR, nous pouvons dire que nous avons mis en exergue une certaine inégalité. En effet, même si la plupart des médecins semblent au clair avec les drogues à utiliser, la nécessité d'un échoguidage et les complications possibles, il ressort de l'étude une réelle méconnaissance des indications et des contre-indications.

IV) Attentes et demandes quant à la pratique de l'ALR

La dernière partie du questionnaire cherche à définir la formation idéale pour l'ALR d'après les sondés.

Tout d'abord, une proportion de 86,8% des médecins interrogés exprime une forte envie d'être formée à cette pratique, en attribuant une note supérieure ou égale à 4 sur 5 à la question : « Aimeriez-vous être formé à la pratique de l'ALR ? ». Ensuite, une proportion presque identique de 81,1% pense fortement, avec une note supérieure ou égale à 4 sur 5, qu'elle pourrait intégrer la pratique de l'ALR dans sa pratique quotidienne.

Enfin, nos deux dernières questions concernaient les conditions d'apprentissage. Il est apparu que 88,7% des médecins trouveraient très utile le fait d'avoir des fiches de synthèse comportant les informations principales et des coupes échographiques cibles (note supérieure ou égale à 4 sur 5). Concernant la durée de formation, 88,7% trouveraient adéquate une formation théorique et pratique d'au moins une journée, et 51% seraient favorables à une formation sur plusieurs jours (cf. Figure 16 : Volonté de se former et durée souhaitée en proportion).

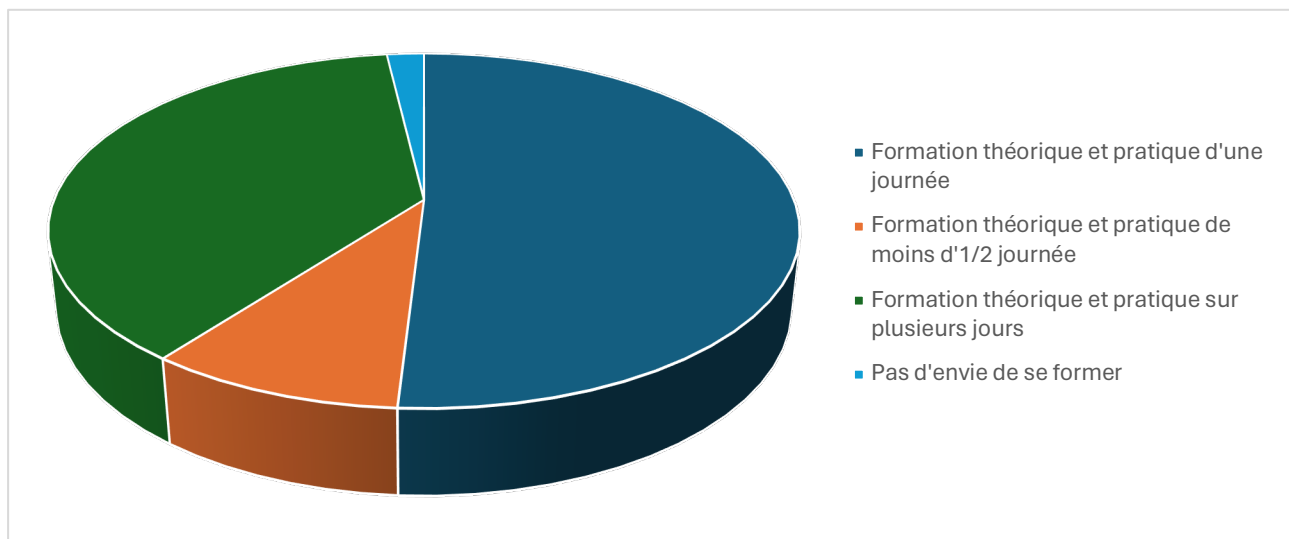


Figure 16 : Volonté de se former et durée souhaitée en proportion

Un seul des médecins sondés a indiqué son absence d'envie d'être formé. Celui-ci fait partie de ceux ne pensant pas pouvoir intégrer l'ALR dans leur pratique quotidienne. Il utilise néanmoins déjà les blocs des membres supérieurs mais très rarement.

Discussion

I) Analyse des résultats

Pour répondre à notre critère de jugement principal, il est apparu qu'une majorité des praticiens (une proportion de 76%) n'intégraient pas l'ALR dans leur pratique.

Les profils des médecins interrogés étaient variés avec une bonne répartition sur les formations initiales. Sans pouvoir conclure sur ce point, il apparaît que le critère de jugement principal ne change pas en fonction des profils.

Quant à notre critère de jugement secondaire, les freins à l'utilisation de l'ALR sont principalement en lien avec un sentiment de qualification et de formation très insuffisantes. Les connaissances théoriques semblent globalement acquises mais une forte envie de formation ressort. Une conclusion similaire avait déjà été soulignée lors de l'étude d'Ageron et al. réalisée dans la région d'Annecy. Elle insistait sur le probable intérêt de la création d'un réseau local de promotion et de formation ⁷³.

L'étude que nous avons menée présente plusieurs points forts. Tout d'abord, nous n'avons à ce jour trouvé aucun document faisant l'état des lieux de cette pratique en médecine d'urgence en Centre-Val de Loire : il s'agit probablement du premier travail sur cette thématique dans la région alors que, comme nous avons pu le voir, c'est un sujet d'intérêt actuellement dans le paysage médical français.

Ensuite, l'anonymat qu'offrait notre questionnaire a permis d'obtenir des réponses spontanées, au plus proche de la réalité, pour notamment saisir les particularités de la pratique.

Toutes les participations que nous avons reçues étaient complètes. Aucune réponse ne manquait dans notre échantillon.

Une des limitations principales de cette thèse réside dans le faible effectif recruté. Même si l'étude était multicentrique, il serait intéressant d'élargir le questionnaire pour avoir une idée à l'échelle nationale de la pratique de l'ALR, non bornée à la région Centre-Val de Loire. Au moment de l'écriture de ce travail, un co-interne de médecine d'urgence à Rennes débutait son recueil de données pour une thèse sur le bloc ilio-fascial dans le Grand Ouest. Nous avons déjà parlé de la thèse du Dr VIOLEAU ¹² qui évaluait la pratique de l'ALR en région Poitou-Charentes et qui a ensuite été publiée dans la revue « Anesthésie & Réanimation » de juin 2015 ⁷⁴. Il serait aussi intéressant de réaliser un travail comparatif des données en fonction des régions et d'étudier l'évolution de cette pratique dans le temps.

Le faible effectif de recrutement n'est pas uniquement dû à la restriction géographique mais également à une participation relativement faible malgré les nombreuses relances.

En effet, en prenant les effectifs globaux annoncés par les différents CH, nous avons : 24 praticiens aux urgences de Dreux et 21 pour le SAMU/SMUR, 28 pour les urgences/SMUR de Chartres, 10 aux urgences de Blois et 11 pour le SAMU/SMUR, et 22 pour les urgences et le SAMU de Tours. Les effectifs d'Orléans ne sont pas publiquement accessibles.

Nous avons donc un total de 116 praticiens (sans compter Orléans) à qui le questionnaire a été proposé. Seulement 53 réponses ont été récoltées, soit un taux de participation inférieur à 46%.

Nous n'avons pas d'explication sur ce faible recrutement. En effet, il y a eu de nombreuses relances par courriel et en présentiel, nous avons également eu l'aide des attachés de recherche clinique locaux pour encourager les réponses, l'intérêt pour l'ALR semblait pourtant certain et le questionnaire rapide. Il est à noter qu'un taux de participation équivalent avait été obtenu lors de l'étude du Dr VIOLEAU à Poitiers.

Une autre limitation est l'absence d'informations sur l'ancienneté des médecins interrogés. Même si les résultats tendent à montrer l'absence d'influence de la formation initiale, nous n'avons pas de données comparatives sur l'impact de l'expérience du praticien dans la pratique de l'ALR.

De plus, l'étude documente le ressenti de formation, mais pas l'état de la formation actuelle (pratique ou théorique ? sur combien de jours ?).

Enfin, nous n'avons pas recueilli de données concernant l'existence de complications lors de la réalisation d'ALR chez les personnes l'utilisant déjà. Ceci aurait pu être un indicateur intéressant de la sécurité de ce geste, ou bien, au contraire, montrer un risque lié ou non à un manque de formation.

Cette étude s'est limitée aux blocs faisant consensus pour une utilisation hors de l'anesthésie-réanimation. Cependant, il semble que d'autres blocs pourraient être intéressants dans le cadre de l'urgence avec une sécurité et une efficacité optimales. Ceci est bien sûr conditionné à une formation adéquate.

C'est le cas par exemple du bloc interscalénique pour les traumatismes de l'épaule, notamment dans les luxations. J'ai pu assister à sa pratique au bloc opératoire pour des chirurgies de l'épaule, avec une bonne rapidité d'installation du bloc et peu de risques grâce à l'échoguidage. Il n'apparaît pourtant pas comme bloc recommandé pour les urgentistes alors qu'il semble être la seule technique antalgique par ALR dans ce territoire ⁷⁵ (cf. Figure 17 : Territoire d'extension du bloc interscalénique ⁷⁶).

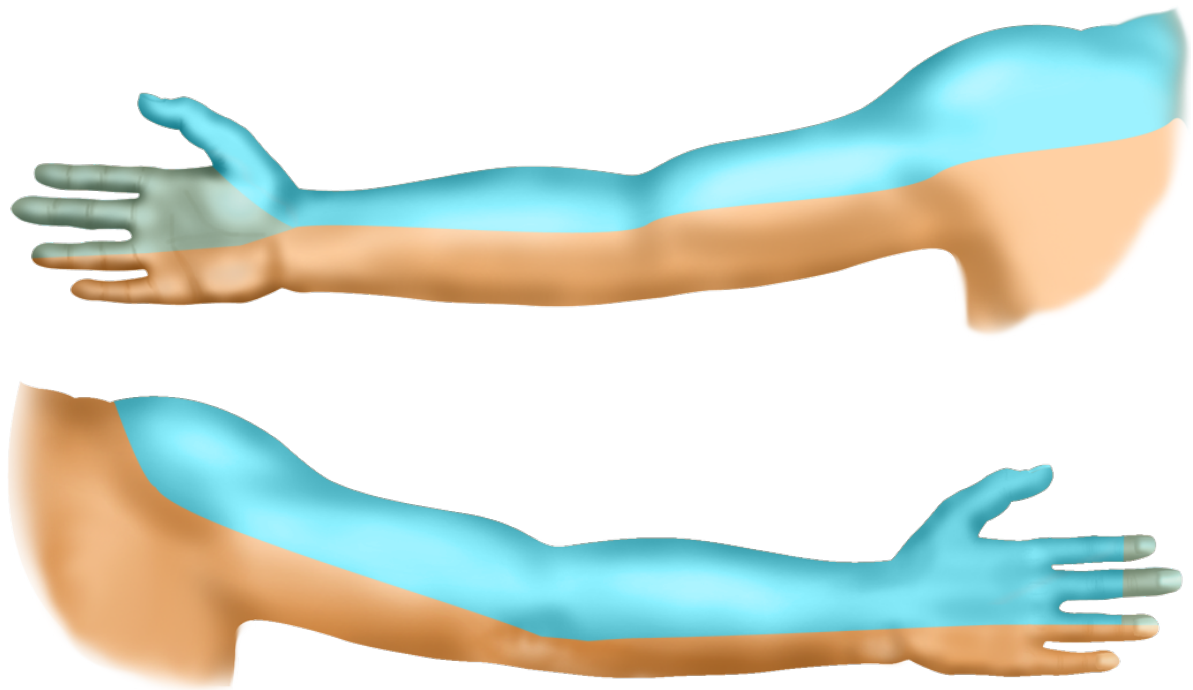


Figure 17 : Territoire d'extension du bloc interscalénique ⁷⁶

II) Une formation est-elle envisageable ?

Notre questionnaire tend à indiquer une volonté de se former de la part des médecins, mais qu'en est-il de la faisabilité d'une formation ? Dans la littérature, il a été plusieurs fois montré que les internes aussi pouvaient réaliser ce geste ^{77 78}. Ces mêmes études montrent que la formation à l'ALR est rapide, peu coûteuse, avec peu de risques et que la courbe d'apprentissage est courte. Cet argumentaire est en faveur de la faisabilité d'une formation.

La question pourrait même un jour se poser de donner une indication aux paramédicaux pour la réalisation de cette technique. Deux études réalisées en 2015 et 2019 sur de faibles effectifs ont montré une bonne efficacité et une bonne sécurité lorsqu'un bloc ilio-fascial était réalisé par un paramédical entraîné ^{79 80 81}. La suite donnée à ces études a mis en exergue une bonne acceptabilité du geste par les patients quand celui-ci était réalisé par des paramédicaux ⁸². Enfin, une étude est en cours pour déterminer la sécurité ainsi que les intérêts clinique et économique de cette pratique ⁸.

Enfin, pour évaluer la faisabilité d'une formation sur le terrain, plusieurs journées au bloc opératoire de l'Hôpital Simone Veil de Blois ont été organisées auprès du Dr Thibault CAMOZZI. Le but était de se concentrer principalement sur la partie pratique du bloc fémoral. En effet, avant de généraliser la pratique à tous les urgentistes et à d'autres blocs, il était intéressant d'avoir une courbe de progression sur la maîtrise d'un geste d'ALR.

Avant de commencer cette formation pratique, une discussion avec le Dr CAMOZZI a permis de souligner l'intérêt de la maîtrise préalable du maniement de l'échographe, coordonné avec une aiguille, sur des gestes comme la pose échoguidée de cathéters centraux ou de cathéters artériels. Ce travail préliminaire s'est avéré être un avantage dans l'assimilation rapide du geste.

- La première journée a eu lieu le 13 mars 2024. Deux ligamentoplasties du Ligament croisé antérieur étaient programmées, avec un intérêt à l'utilisation d'un bloc fémoral pré opératoire.

Après un premier bloc réalisé par le Docteur CAMOZZI avec des explications détaillées, il m'a été possible, dès le deuxième bloc, d'effectuer le geste sous sa supervision. Un contrôle clinique en post opératoire a montré une bonne maîtrise de la douleur.

- Une deuxième journée, le 12 avril 2024, a permis de continuer à pratiquer avec trois blocs fémoraux sur la journée. Une progression rapide sur la maîtrise est à noter, avec notamment des repères anatomiques retrouvés rapidement.
- À la suite de cette journée plusieurs entraînements hors du bloc opératoire ont permis de consolider l'acquisition des coupes cibles d'échographie.
- Une troisième journée au bloc opératoire est prévue après l'écriture de ce travail de thèse afin de devenir autonome dans ce geste.

III) **Proposition de maquette de formation**

Au vu des différents éléments recueillis grâce à notre questionnaire et avec la courbe de progression personnellement expérimentée, il semble qu'une journée de formation théorique et pratique serait adaptée. Une fois les connaissances théoriques globalement maîtrisées, un bref rappel théorique semble suffire. De plus, la simulation permettrait de compenser la principale difficulté de formation, avec une possibilité de réaliser rapidement une dizaine de fois le même geste avant de pratiquer au lit du malade.

Nous avons donc contacté le centre de simulation en santé de la faculté de l'Université de Tours (MEDISIM) afin de nous renseigner sur l'existence d'un matériel adapté à cet apprentissage. Il est remonté qu'aucun mannequin ne répondait à nos attentes pour la pratique du bloc fémoral. Cependant, après quelques recherches, plusieurs produits sont remontés et seraient parfaitement adaptés à notre projet de formation.

Le *Femoral Block Simulator* (SKU: MS2-FEM) de la marque VALKYRIE SIMULATORS® (cf. Figure 18 : Simulateur de Bloc Fémoral de la marque VALKYRIE SIMULATORS® ⁸³) propose par exemple un bloc anatomique allant de la crête iliaque jusqu'au tiers de la cuisse, avec les repères anatomiques internes essentiels pour maîtriser le geste. Ce simulateur est adapté à l'utilisation de l'échoguidage. Le budget actuel pour ce genre de matériel est de 2 350 \$. Il est à noter que d'autres marques proposent des outils similaires, notamment EMD services LTD®, SIMULAB ALMOST HUMAN® etc...



Figure 18 : Simulateur de Bloc Fémoral de la marque VALKYRIE SIMULATORS® ⁸³

Il faut également noter que de nombreux autres outils existent pour les autres blocs présentant un intérêt en médecine d'urgence, notamment les blocs de pieds, les blocs tronculaires du membre supérieur, les blocs faciaux, etc... Ces matériels coutent entre 1 800 et 2 500 \$ l'unité.

Sylvain LÔO, responsable technique et logistique du MEDISIM, nous a rappelé la possibilité d'acquérir ce genre de matériel avec l'accord des responsables scientifiques et pédagogiques.

Une autre piste à étudier dans notre maquette de formation est l'utilisation du E-Learning. Une étude de 2020 en avait déjà démontré l'intérêt pour améliorer la pratique du bloc ilio-fascial ⁸⁴. Dans notre cas, le E-Learning pourrait nous permettre de nous dispenser de la formation théorique en amont de la session et ainsi donner plus de temps à la pratique.

La question sur les ALR à intégrer dans notre formation se pose alors. Il existe déjà de nombreux blocs proposés en médecine d'urgence mais il paraît utopique de tous les maîtriser sur une seule journée de formation. Il faut ensuite admettre que pour la maîtrise totale du geste, une pratique

régulière sera nécessaire. Commencer par l'apprentissage du bloc fémoral semble donc optimal devant une pratique régulière possible.

Il serait également intéressant de créer un protocole sous forme de fiche flash pour rendre la procédure la plus standardisée possible. Cf. Annexe 2 : Fiche flash Bloc fémoral.

Finalement, nous pourrions proposer une première ébauche de maquette de formation comme suit :

- Une session de E-Learning avec les éléments essentiels à la réalisation d'un bloc fémoral :
 - Généralités sur l'ALR ;
 - Indications et contre-indications ;
 - Complications et prises en charge ;
 - Le geste en détails.

- Une journée pratique découpée en deux parties :
 - Rappels théoriques essentiels et questions des participants ;
 - Simulation sur mannequin haute-fidélité pour acquérir le mouvement et les coupes échographiques.

- Il faudra ensuite mettre en place une formation sur le terrain, au lit du malade, par les pairs déjà validés pour cette pratique.

Il faudra enfin se poser la question de la validation des formés. À partir de quand pourra-t-on déclarer une personne apte et autonome à ce geste (après un examen validant ou après simple participation à la formation ? Après un certain nombre d'ALR encadrées ?) ? Lui faudra-t-il des rappels réguliers, par exemple au cours de sa formation continue ? Ou bien le nombre de gestes réalisés en pratique courante suffirait-il ?

IV) Suites à donner à ce travail

Ce travail de thèse se veut être une ouverture à d'autres projets pour démocratiser la pratique de l'ALR dans nos services d'urgences. Tout d'abord, il serait intéressant de créer une base de données nationale répertoriant l'utilisation des différentes ALR dans les services d'urgences, afin de vérifier si les résultats que nous avons déjà obtenus coïncident. Cela nous permettrait d'envisager une meilleure intégration de ces gestes dans la formation des futurs DESMU.

Pour les DESMU, comme nous avons pu le voir précédemment, l'ALR devrait faire partie des acquis en fin de formation. Nous n'avons pas trouvé de chiffres nationaux quant à la formation initiale actuelle. Cependant, nous avons pris contact avec des internes de médecine d'urgence des facultés d'Angers, de Rennes, de Caen, de Brest et de Paris. Aucun d'eux ne déclarait avoir reçu de formation à l'ALR.

De nombreuses facultés en France proposent des DU d'ALR. C'est le cas notamment de la Sorbonne, à Paris qui propose le DU « Anesthésie Loco-Régionale et Douleur Péri-Opératoire Aigüe) – Niveau Fondamental », de la Faculté de Montpellier – Nîmes avec le DU « Cours supérieur d'anesthésie et d'analgésie locorégionales National », de la faculté de Lille avec le DU « Techniques Ultrasoniques en Anesthésie et Réanimation », etc...

Dans tous ces DU, le public cible ne semble pas être les médecins urgentistes mais plutôt les médecins spécialisés en Anesthésie-Réanimation. Ceci pose les questions de la disponibilité et de l'adaptation des enseignements. En effet, n'étant pas le public cible, ce genre de formation n'est pas toujours accessible aux médecins urgentistes intéressés. De plus, ces formations ne sont pas toujours adaptées à une pratique en dehors du bloc opératoire.

Aucune formation universitaire validante à destination des urgentistes n'est à ce jour disponible. Nous avons pu trouver une formation de 7h, dispensée par le CESU 79 sous la responsabilité du Dr Mathieu VIOLEAU, ayant pour but, sur une journée, d'aborder les blocs principaux en médecine d'urgence.

Ensuite, afin de mener ce projet plus loin et de proposer une formation optimale, la prochaine étape consistera en un dépôt de dossier au MEDISIM pour l'achat de matériel de simulation. Pour cela, nous aimerions nous mettre en contact dès la rentrée 2024-2025 avec les responsables scientifiques et pédagogiques du MEDISIM pour évaluer la faisabilité de ce projet avec l'achat initial du matériel pour le bloc fémoral.

Il est à noter que ce genre de matériel pourra également servir aux internes d'Anesthésie-Réanimation pour leur formation continue.

Nous souhaitons ensuite proposer rapidement, probablement au cours de l'année 2025, une formation pour toutes les personnes ayant répondu à notre étude et motivées pour suivre cet apprentissage.

Nous aimerions en profiter pour entamer un recueil de données « avant/après » formation afin de pouvoir servir de substrat à une prochaine étude permettant d'évaluer l'efficacité de notre intervention.

Il faudra aussi que nous intégrions dans la formation les autres blocs utiles en pratique quotidienne pour les médecins urgentistes.

In fine, nous voudrions faire bénéficier de ces connaissances et de cette formation aux internes du DESMU en Centre-Val de Loire.

Conclusion

La douleur est prépondérante dans nos services d'urgences modernes et sa prise en charge doit faire partie des priorités à l'arrivée de nos patients. Bien qu'initialement réservée à la médecine péri-opératoire, l'Anesthésie Loco-Régionale (ALR) fait depuis quelques années partie de notre arsenal thérapeutique en intra et en extra hospitalier. Elle présente de nombreux avantages, aussi bien dans son efficacité et sa sécurité que dans son épargne d'opioïdes ou encore dans sa possibilité de surveillance accrue par rapport aux hypnotiques souvent utilisés.

Nous avons réalisé une étude observationnelle entre février 2023 et novembre 2024 dans le but de faire un état des lieux de la pratique de l'ALR en médecine d'urgence en Centre-Val de Loire. Nous avons diffusé un questionnaire à l'ensemble des médecins urgentistes thésés prenant des gardes de seniors aux urgences et/ou en SAMU/SMUR. Le critère de jugement principal était l'utilisation de l'ALR et le critère de jugement secondaire concernait les freins actuels à son utilisation.

Un total de 53 réponses a été obtenu sur ces 21 mois de recueil. Une grande majorité des participants rapportaient une utilisation très faible, voire inexistante, en mettant en cause un manque important de formation initiale.

Nous avons souhaité poursuivre ce travail de thèse en imaginant une formation initiale basée sur une partie théorique par E-learning et suivie d'une journée de formation au bloc fémoral en utilisant un mannequin de simulation. La création de fiche flash « protocole » permet de garder en tête les informations clefs pour les intégrer dans les services d'urgences. Nous aimerions mettre en place ce projet dès la rentrée 2024-2025. Si les résultats sont satisfaisants, il pourra être pertinent d'intégrer les autres blocs essentiels nécessaires en médecine d'urgence.

Ce travail de thèse servira de substrat à de futurs travaux, notamment pour une étude élargie afin de mieux comprendre la pratique nationale, ainsi que pour une étude interventionnelle avant/après formation. Le tout permettra d'évaluer la pertinence de l'intégration d'un apprentissage à l'ALR pour les futurs médecins urgentistes.

Références bibliographiques

1. Tcherny-Lessenot, S. *et al.* Management and Relief of Pain in an Emergency Department from the Adult Patients' Perspective. *J. Pain Symptom Manage.* **25**, 539–546 (2003).
2. Sudrial, J. & Combes, X. Prise en charge de la douleur aux urgences. *Réanimation* **24**, 542–550 (2015).
3. Freysz, M. *et al.* Pratique des anesthésies locales et locorégionales par des médecins non spécialisés en anesthésie-réanimation, dans le cadre des urgences. **23**, 167–176 (2004).
4. M.Carles *et al.* Recommandations formalisées d'experts Anesthésie Loco-Régionale périnerveuse (ALR-PN).
5. Faddoul, A. & Bonnet, F. Is there a place for regional anesthesia in nonoperating room anesthesia? *Curr. Opin. Anaesthesiol.* **33**, 561–565 (2020).
6. Choi, J. J., Lin, E. & Gadsden, J. Regional anesthesia for trauma outside the operating theatre. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* **26**, 495–500 (2013).
7. De Buck, F., Devroe, S., Missant, C. & Van de Velde, M. Regional anesthesia outside the operating room: indications and techniques. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* **25**, 501–507 (2012).
8. Kingston, M. *et al.* Clinical and cost-effectiveness of paramedic administered fascia iliaca compartment block for emergency hip fracture (RAPID 2)—protocol for an individually randomised parallel-group trial. *Trials* **23**, 677 (2022).
9. Torrie, A. M. Regional anesthesia and analgesia for trauma: an updated review. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* **35**, 613–620 (2022).

10. Zaki, H. A. *et al.* An integrative comparative study between ultrasound-guided regional anesthesia versus parenteral opioids alone for analgesia in emergency department patients with hip fractures: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon* **8**, e12413 (2022).
11. Piron, J. Bloc fémoral échoguidé dans les services d'urgences de Basse Normandie: une étude prospective, multicentrique, à propos de l'impact d'une formation dédiée sur la capacité de réalisation des médecins urgentistes par méthode d'autoévaluation. (UNIVERSITÉ de CAEN NORMANDIE, 2024).
12. Violeau, M. Pratique de l'anesthésie loco-régionale dans les structures d'urgence du Poitou-Charentes : enquête régionale. (Université de Poitiers, 2012).
13. PROUST, S. Le bloc ilio-fascial aux urgences du CHU de Limoges : impact d'une intervention multimodale sur l'amélioration des pratiques professionnelles. (Université de Limoges, Limoges, 2016).
14. Stihle, X. Impact de l'enseignement de l'anesthésie loco-régionale de l'avant-bras et de la main aux médecins d'un service d'accueil des urgences sur les procédures douloureuses: résultats intermédiaires. (Université Grenoble Alpes, 2016).
15. Daunan, A. L'anesthésie loco-régionale sous échoguidage dans les services d'urgence: intérêt et faisabilité. (Université de Lorraine, 2018).
16. I-ALR - Comptes rendus de webinaire. <https://www.i-alr.com>.
17. ALLUIN, A. & AVELINE, C. Anesthésie locorégionale de la hanche : pourvu que ça marche... <https://invivox.com/fr/training/detail/IALR06807>.
18. Lopez, S. Fascia iliaca compartment block for femoral bone fractures in prehospital care. *Reg. Anesth. Pain Med.* **28**, 203–207 (2003).

19. Gozlan, C. *et al.* Bloc iliofascial en médecine préhospitalière pour les fractures du fémur. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **24**, 617–620 (2005).
20. Fuzier, R., Richez, A. & Olivier, M. Anesthésie locorégionale en urgence. *Réanimation* **16**, 660–664 (2007).
21. Slade, I. R. & Samet, R. E. Regional Anesthesia and Analgesia for Acute Trauma Patients. *Anesthesiol. Clin.* **36**, 431–454 (2018).
22. Fuzier, R. *et al.* Évaluation de l'utilisation de l'anesthésie locorégionale dans un service d'urgence. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **21**, 193–197 (2002).
23. Lees, D. *et al.* Fascia iliaca compartment block for hip fractures: experience of integrating a new protocol across two hospital sites. *Eur. J. Emerg. Med.* **23**, 12–18 (2016).
24. Callear, J. & Shah, K. Analgesia in hip fractures. Do fascia-iliac blocks make any difference? *BMJ Qual. Improv. Rep.* **5**, u210130.w4147 (2016).
25. Freysz, M. *et al.* Pratique des anesthésies locales et locorégionales par des médecins non spécialisés en Anesthésie-Réanimation, dans le cadre de l'urgence. (2003).
26. M. Freysz (Dijon) président. PRATIQUE DES ANESTHESIES LOCALES ET LOCOREGIONALES PAR DES MEDECINS NON SPECIALISES EN ANESTHESIE-REANIMATION, DANS LE CADRE DES URGENCES.
27. Lacroix, G., Prunet, B., d'Aranda, E. & Meaudre, E. Anesthésie locorégionale de la face aux urgences : blocs supra-orbitaire et supra-trochléaire. *Ann. Fr. Médecine Urgence* **2**, 331–334 (2012).
28. Beloeil, H. & Mazoit, J.-X. Pharmacologie des anesthésiques locaux. *EMC - Anesth. - Réanimation* **7**, 1–18 (2010).

29. Riou, B. 2017 : l'an 1 du diplôme d'études spécialisées de médecine d'urgence. *Ann. Fr. Médecine Urgence* **7**, 1–4 (2017).
30. Hards, M., Brewer, A., Bessant, G. & Lahiri, S. Efficacy of Prehospital Analgesia with Fascia Iliaca Compartment Block for Femoral Bone Fractures: A Systematic Review. *Prehospital Disaster Med.* **33**, 299–307 (2018).
31. *Arrêté du 21 avril 2017 relatif aux connaissances, aux compétences et aux maquettes de formation des diplômes d'études spécialisées et fixant la liste de ces diplômes et des options et formations spécialisées transversales du troisième cycle des études de médecine. JORF n°0100 du 28 avril 2017* (2017).
32. Freysz, M. Actualités sur les techniques d'analgésie locorégionale. 995–1000 (2011).
33. Gadsden, J. *et al.* The Effect of Mixing 1.5% Mepivacaine and 0.5% Bupivacaine on Duration of Analgesia and Latency of Block Onset in Ultrasound-Guided Interscalene Block. *Anesth. Analg.* **112**, 471–476 (2011).
34. Gadsden, J. *et al.* The Sequence of Administration of 1.5% Mepivacaine and 0.5% Bupivacaine Does Not Affect Latency of Block Onset or Duration of Analgesia in Ultrasound-Guided Interscalene Block. *Anesth. Analg.* **115**, 963–967 (2012).
35. Kapoor, D. & Palta, S. Ultrasound guided femoral nerve block: An essential pain management modality in emergency settings for femur fractures. *Saudi J. Anaesth.* **4**, 118 (2010).
36. Beaudoin, F. L., Nagdev, A., Merchant, R. C. & Becker, B. M. Ultrasound-guided femoral nerve blocks in elderly patients with hip fractures. *Am. J. Emerg. Med.* **28**, 76–81 (2010).

37. Dolan, J., Williams, A., Murney, E., Smith, M. & Kenny, G. Ultrasound Guided Fascia Iliaca Block: A Comparison With the Loss of Resistance Technique. *Reg. Anesth. Pain Med.* **33**, 526–531 (2008).
38. Reid, N., Stella, J., Ryan, M. & Ragg, M. Use of ultrasound to facilitate accurate femoral nerve block in the emergency department. *Emerg. Med. Australas.* **21**, 124–130 (2009).
39. Marhofer, P. Ultrasonographic guidance reduces the amount of local anesthetic for 3-in-1 blocks*1. *Reg. Anesth. Pain Med.* **23**, 584–588 (1998).
40. Koscielniak-Nielsen, Z. J. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks: What are the benefits? *Acta Anaesthesiol. Scand.* **52**, 727–737 (2008).
41. Casati, A. *et al.* Effects of ultrasound guidance on the minimum effective anaesthetic volume required to block the femoral nerve. *Br. J. Anaesth.* **98**, 823–827 (2007).
42. Marhofer, P. *et al.* Ultrasonographic Guidance Improves Sensory Block and Onset Time of Three-in-One Blocks: *Anesth. Analg.* **85**, 854–857 (1997).
43. Mutty, C. E., Jensen, E. J., Manka, M. A., Anders, M. J. & Bone, L. B. Femoral Nerve Block for Diaphyseal and Distal Femoral Fractures in the Emergency Department: Surgical Technique. *J. Bone Jt. Surg.* **90**, 218–226 (2008).
44. Dickman, E. *et al.* Ultrasound-guided nerve blocks for intracapsular and extracapsular hip fractures. *Am. J. Emerg. Med.* **34**, 586–589 (2016).
45. Morrison, C., Brown, B., Lin, D.-Y., Jaarsma, R. & Kroon, H. Analgesia and anesthesia using the pericapsular nerve group block in hip surgery and hip fracture: a scoping review. *Reg. Anesth. Pain Med.* **46**, 169–175 (2021).

46. Girón-Arango, L., Peng, P. W. H., Chin, K. J., Brull, R. & Perlas, A. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block for Hip Fracture: *Reg. Anesth. Pain Med.* 1 (2018) doi:10.1097/AAP.0000000000000847.
47. Martínez Martín, A. *et al.* [Translated article] Benefits of analgesic blocks, PENG block (Pericapsular Nerve Group), in fast recovery after hip surgery. *Rev. Esp. Cir. Ortopédica Traumatol.* **67**, T27–T34 (2023).
48. Gadsden, J. & Warlick, A. Regional anesthesia for the trauma patient: improving patient outcomes. *Local Reg. Anesth.* 45 (2015) doi:10.2147/LRA.S55322.
49. Ultrasound-Guided Femoral Nerve Block.
<https://www.nysora.com/techniques/lower-extremity/ultrasound-guided-femoral-nerve-block/>.
50. Chevaleraud, E., Ragot, J. M., Brunelle, E., Dumontier, C. & Brunelli, F. Anesthésie locale digitale par la gaine des fléchisseurs. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **12**, 237–240 (1993).
51. Freysz, M., Viel, E. & Benkhadra, M. Analgésie locorégionale en urgence chez l'adulte. *EMC - Médecine Urgence* **2**, 1–12 (2007).
52. Grant, J. C. B. *An Atlas of Anatomy/by Regions.* (1962).
53. Axel Ellrodt - Dominique Fletcher - Bruno Garrigue - Pierre-Yves Gueugniaud
Nabil Hina - Frédéric Lapostolle - Agnès Ricard-Hibon. Anesthésie Loco-Régionale (ALR) de la cheville. *Programme Trait. Antalgique En Urgences PROTAU.*
54. Prendergast, P. M. Local Regional Anesthesia. in *Aesthetic Medicine* (eds. Prendergast, P. M. & Shiffman, M. A.) 87–101 (Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2012). doi:10.1007/978-3-642-20113-4_9.

55. Lacroix, G., Cotte, J., Prunet, B. & Meaudre, E. Anesthésie locorégionale de la face aux urgences (partie 2) : blocs infra-orbitaire et mentonnier. *Ann. Fr. Médecine Urgence* **2**, 393–396 (2012).
56. Lacroix, G. *et al.* Appréciation de la place de l’anesthésie locorégionale pour la prise en charge des plaies de la face aux urgences. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **29**, 3–7 (2010).
57. P. Courrèges, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille (Président); *et al.* Recommandations Formalisées d’Experts Anesthésie loco – régionale en pédiatrie. in.
58. Wathen, J. E., Gao, D., Merritt, G., Georgopoulos, G. & Battan, F. K. A Randomized Controlled Trial Comparing a Fascia Iliaca Compartment Nerve Block to a Traditional Systemic Analgesic for Femur Fractures in a Pediatric Emergency Department. *Ann. Emerg. Med.* **50**, 162-171.e1 (2007).
59. Black, K. J., Bevan, C. A., Murphy, N. G. & Howard, J. J. Nerve blocks for initial pain management of femoral fractures in children. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2013) doi:10.1002/14651858.CD009587.pub2.
60. Mossetti, V., Vicchio, N. & Ivani, G. Local Anesthetics and Adjuvants in Pediatric Regional Anesthesia. *Curr. Drug Targets* **13**, 952–960 (2012).
61. BASE DE DONNÉES PUBLIQUE DES MÉDICAMENTS. <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61072758&typedoc=R>.
62. James, M. F. M. & Hift, R. J. Porphyrins. *Br. J. Anaesth.* **85**, 143–153 (2000).
63. Samii, K. [The real risks of locoregional anesthesia]. *Cah. Anesthesiol.* **41**, 607–610 (1993).
64. El-Boghdadly, K., Pawa, A. & Chin, K. J. Local anesthetic systemic toxicity: current perspectives. *Local Reg. Anesth.* **Volume 11**, 35–44 (2018).

65. Rodolà, F., Anastasi, F. & Vergari, A. Ropivacaine induced acute neurotoxicity after epidural injection. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* **11**, 133–135 (2007).
66. Brull, R., McCartney, C. J. L., Chan, V. W. S. & El-Beheiry, H. Neurological Complications After Regional Anesthesia: Contemporary Estimates of Risk. *Anesth. Analg.* **104**, 965–974 (2007).
67. Simon, L. & Mazoit, J.-X. Pharmacologie des anesthésiques locaux. (2001).
68. Weinberg, G. L. & Riou, B. Lipid Emulsion Infusion. *Anesthesiology* **117**, 180–187 (2012).
69. SFAR. Toxicité systémique aiguë des anesthésiques locaux.
70. Rigler, M. L. *et al.* Cauda Equina Syndrome After Continuous Spinal Anesthesia: *Anesth. Analg.* **72**, 275–281 (1991).
71. Verlinde, M. *et al.* Local Anesthetic-Induced Neurotoxicity. *Int. J. Mol. Sci.* **17**, 339 (2016).
72. Courrèges, P. Recommandations formalisées d'experts sur l'anesthésie loco-régionale chez l'enfant. *2010* 559–564.
73. Ageron, F.-X. *et al.* Enquête sur les pratiques d'anesthésie loco-régionale par des médecins urgentistes au sein d'un réseau interhospitalier. *J. Eur. Urgences* **20**, 25 (2007).
74. Violeau, M. *et al.* Évaluation de la pratique des techniques d'anesthésie loco-régionale en dehors de l'hôpital et à l'hôpital par les urgentistes d'une région française. *Anesth. Réanimation* **1**, 232–237 (2015).
75. Ripart, J. Quel apprentissage de l'anesthésie loco-régionale ? *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* **25**, 89–95 (2006).

76. E. EISENBERG E. FOUCHÉ. UltraBlocs. *bloc interscalénique*
<http://ultrablocs.eu/site/decouverte/plexus-brachial/bloc-interscalenique.htm>.
77. Høgh, A., Dremstrup, L., Jensen, S. S. & Lindholt, J. Fascia iliaca compartment block performed by junior registrars as a supplement to pre-operative analgesia for patients with hip fracture. *Strateg. Trauma Limb Reconstr.* **3**, 65–70 (2008).
78. Hanna, L., Gulati, A. & Graham, A. The Role of Fascia Iliaca Blocks in Hip Fractures: A Prospective Case-Control Study and Feasibility Assessment of a Junior-Doctor-Delivered Service. *ISRN Orthop.* **2014**, 1–5 (2014).
79. McRae, P. J., Bendall, J. C., Madigan, V. & Middleton, P. M. Paramedic-performed Fascia Iliaca Compartment Block for Femoral Fractures: A Controlled Trial. *J. Emerg. Med.* **48**, 581–589 (2015).
80. Evans, B. A. *et al.* Paramedics' experiences of administering fascia iliaca compartment block to patients in South Wales with suspected hip fracture at the scene of injury: results of focus groups. *BMJ Open* **9**, e026073 (2019).
81. Gawthorne, J. *et al.* Can emergency nurses safely and effectively insert fascia iliaca blocks in patients with a fractured neck of femur? A prospective cohort study in an Australian emergency department. *J. Clin. Nurs.* **30**, 3611–3622 (2021).
82. Evans, B. A. *et al.* Is fascia iliaca compartment block administered by paramedics for suspected hip fracture acceptable to patients? A qualitative study. *BMJ Open* **9**, e033398 (2019).
83. Femoral Block Simulator. <https://www.valkyrie-simulators.com/product-page/femoral-facia-illiaca-peng-ultrasound-block>.
84. Shah, S., Patel, A., Choudhry, B. & Thilagarajah, M. Educational e-Learning Tool to Improve Fascia Iliac Block Uptake for Neck of Femur Fracture Patients: A

Multi-Disciplinary Approach. *J. Multidiscip. Healthc.* **Volume 13**, 1545–1549
(2020).

Liste des tableaux, figures et photos

Figure 1 : Profils des médecins interrogés	21
Figure 2 : Utilisation de l'ALR en médecine d'urgence	23
Figure 3 : Pratique de l'ALR en fonction des sous-groupes	24
Figure 4 : Utilisation de l'échoguidage au cours de l'ALR	29
Figure 5 : Innervation sensitive de la partie proximale du fémur ⁴⁸	31
Figure 6 : Innervation sensitive du nerf fémoral ⁴⁹	32
Figure 7 : Bloc de la gaine des fléchisseurs. Distribution de l'anesthésie de la gaine des fléchisseurs des doigts ⁵¹	33
Figure 8 : Innervation tronculaire de la main ⁵²	34
Figure 9 : Bloc des nerfs médian et radial à la face antérieure du coude. 1 Tendon du muscle biceps brachial ; 2 épicondyle médial ; 3 artère ulnaire ; 4. nerf radial ; 5. nerf médian ; 6. nerf ulnaire ⁵¹	34
Figure 10 : Blocs de nerf fibulaire superficiel et du nerf sural ⁵³	35
Figure 11 : Blocs périphériques de la face et leur territoire d'innervation ⁵⁶	36
Figure 12 : Indications des ALR (proportion de sondés ayant coché l'indication)	36
Figure 13 : Contre-indication à l'ALR (proportion de sondés ayant coché la contre-indication)	39
Figure 14 : doses recommandées pour les principaux anesthésiques locaux (figure extraite de ⁶⁴)	
Nb : Plain = pure with epinephrine = avec adrénaline	40
Figure 15 : Complications de l'ALR (proportion de sondés ayant coché la complication)	45
Figure 16 : Volonté de se former et durée souhaitée en proportion	46
Figure 17 : Territoire d'extension du bloc interscalénique ⁷⁶	49
Figure 18 : Simulateur de Bloc Fémoral de la marque VALKYRIE SIMULATORS® ⁸³	52

Liste des Annexes

Annexe 1 : Questionnaire sur l'ALR distribué aux urgentistes.....	71
Annexe 2 : Fiche flash Bloc fémoral	73

Annexes

Utilisation de l'anesthésie loco-régionale en médecine d'urgence

Bonjour,

Ce questionnaire s'inscrit dans la réalisation d'une thèse se voulant faire l'état des lieux de l'**utilisation de l'anesthésie loco-régionale** chez les urgentistes en centre Val De Loire.

Il s'adresse à toute personne prenant des gardes de senior dans un service d'urgence ou un SAMU/SMUR de la région et vous prendra moins de 5 minutes à remplir.

Merci de ne répondre qu'une fois à ce questionnaire. Les réponses seront traitées de façons totalement **anonyme**.

Qui êtes-vous ?

Même si les données seront traitées de façon parfaitement anonyme, nous aurions besoin de quelques informations sur vous pour la suite du questionnaire.

Vous êtes, au moment où vous répondez :

- Docteur Junior
- Senior issu du DES de médecine d'urgence
- Senior issu de la CAMU
- Autre ...

État de la pratique de l'ALR en médecine d'urgence

Cette première partie se veut descriptive de votre utilisation de l'Anesthésie Loco-Régionale (ALR) dans votre pratique quotidienne.

Au cours de votre pratique intra ou extra hospitalière en médecine d'urgence, avez-vous déjà utilisé l'ALR ?

- Non, jamais
- Oui, mais très rarement (<1/an)
- Oui, de temps en temps (>1/mois)
- Oui, très régulièrement (>1/semaine)

Si vous avez répondu "oui" à la question précédente, quelle(s) ALR avez-vous réalisée(s) ?

- Non concerné
- Bloc facial
- Bloc de membre supérieur
- Bloc de membre inférieur

Si vous avez répondu "oui" à la première question, dans quel cadre avez-vous réalisé une ALR ?

- Non concerné
- En intra hospitalier
- En extra hospitalier

Vous sentez-vous qualifié(e) pour utiliser l'ALR ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout	☐	☐	☐	☐	☐	Parfaitement

Avez-vous le sentiment d'avoir été formé(e) à la pratique de l'ALR ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout	☐	☐	☐	☐	☐	Tout à fait

Pensez-vous connaître les indications et les risques de l'ALR ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout	☐	☐	☐	☐	☐	Parfaitement

Connaissances sur le sujet

Cette deuxième partie a pour but de faire le point sur vos acquis théoriques sur l'ALR. Les résultats sont anonymes, répondez au mieux selon vos connaissances.

Quel produit anesthésique est actuellement recommandé pour réaliser une ALR ?

- Un anesthésique local de courte durée d'action (type lidocaïne, mépivacaïne)
- Un anesthésique local de longue durée d'action (ropivacaïne, bupivacaïne)
- Un mélange d'anesthésiques locaux de courte et de longue durée d'action
- Rajout d'un morphinique en plus de l'anesthésique local

Quelle durée peut avoir une ALR ?

- <1h en cas d'utilisation de lidocaïne seule
- 2-3h en cas d'utilisation de lidocaïne seule
- 6-7h en cas d'utilisation de lidocaïne associée à de la ropivacaïne
- 24-26h en cas d'utilisation de lidocaïne associée à de la ropivacaïne

L'utilisation de l'échoguidage pour l'ALR

- N'est jamais recommandée
- N'est recommandée que pour les blocs "profonds"
- Est toujours recommandée

Contre-indication(s) à l'ALR

- Patient septique (à condition de ne pas ponctionner dans la zone infectée)
- Patient atteint de porphyrie
- Injection de solution adrénalinée dans la circulation terminale
- Traitements par IMAO de première génération
- Allergie
- ALR chez l'enfant

Complication(s) potentielle(s) de l'ALR

- Lésion Nerveuse locale au point de ponction
- Accident convulsif généralisé type état de mal
- Trouble du rythme
- Réaction allergique

Indication de l'ALR dans le cadre de l'urgence

- Bloc du nerf fémoral pour fracture de la diaphyse fémorale
- Bloc du nerf fémoral pour les plaies de genou
- Blocs du pied pour les plaies de pied
- Blocs tronculaires périphériques pour les plaies de main
- Bloc de la gaine des fléchisseurs pour la réduction de luxation interphalangienne

Attentes et demandes quant à la pratique de l'ALR

Cette troisième partie a pour but de comprendre quelles pourraient être vos attentes concernant une éventuelle formation à l'ALR.

Aimeriez-vous être formé à la pratique de l'ALR ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout	☐	☐	☐	☐	☐	Complètement

Pensez-vous que vous pourriez intégrer l'ALR dans votre pratique quotidienne ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout	☐	☐	☐	☐	☐	Oui, de façon régulière

Que penseriez-vous d'avoir accès à des fiches synthèses avec les informations principales et des coupes échographies cibles ?

	1	2	3	4	5	
Inutile	☐	☐	☐	☐	☐	Très utile

Combien de temps seriez-vous prêt(e) à consacrer à une formation à l'ALR en médecine d'urgence ?

- Pas d'envie de se former
- Formation théorique et pratique de moins d'1/2 journée
- Formation théorique et pratique d'une journée
- Formation théorique et pratique sur plusieurs jours

LE BLOC FÉMORAL

INDICATIONS :

- Traumatologie fémorale
- Plaie sur la cuisse antérieure et sur le genou

CONTRE-INDICATIONS :

- Allergie vraie aux produits anesthésiants
- Trouble majeur de l'hémostase
- Infection au site de ponction

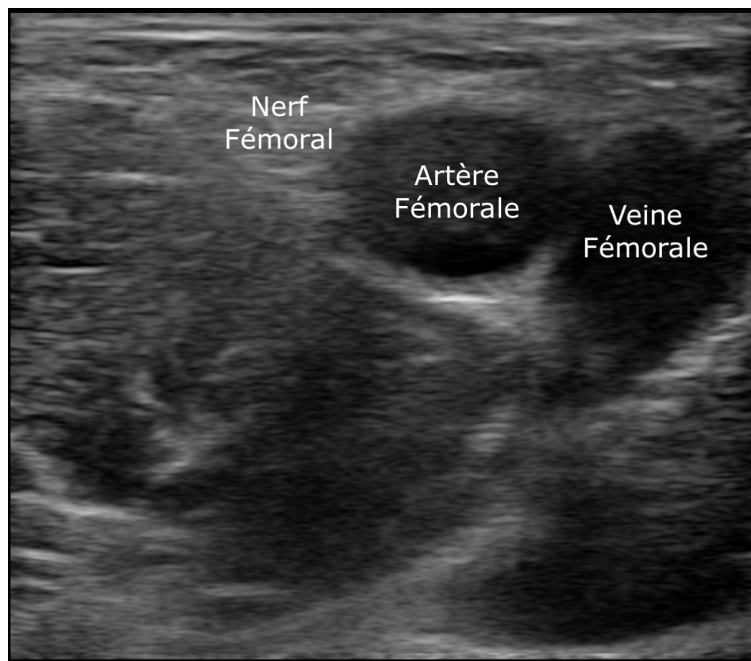
MATERIEL NECESSAIRE :

- Scope
- Échographe
- Protection stérile pour la sonde d'échographie
- Gants stériles
- Un champ de table stérile
- Bétadine et nécessaire de désinfection
- Aiguille
- Seringue de 20mL
- Lidocaïne 1% ou Ropivacaïne 7,5mg/mL (0,75%)
- Compresse
- Solution d'INTRALIPIDE® 20% à 3mL/kg

INSTALLATION :

- Patient en décubitus dorsal, membre inférieur au repos en légère abduction et rotation externe
- Praticien du même côté que l'injection avec l'écran de l'échographe en face et le scope en visuel
- Une personne supplémentaire peut se tenir à côté de l'échographe pour faciliter l'injection

COUPE CIBLE :



INJECTION :

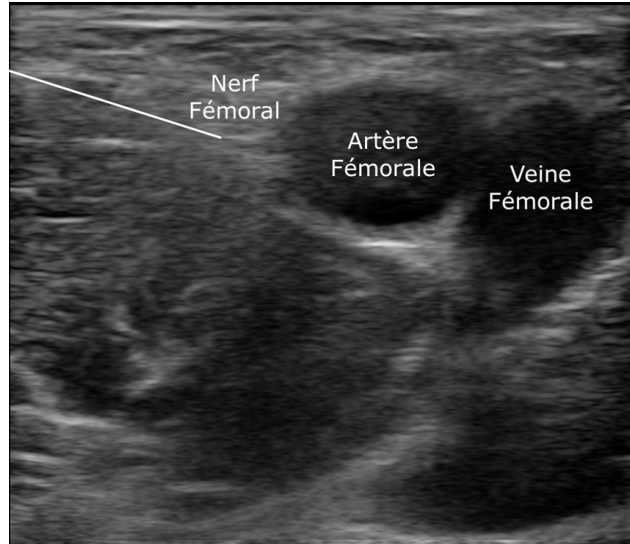
Lidocaïne : maximum 5mg/kg (lidocaïne 1% = 10mg/mL)

- Efficace en 5-10min pendant 1h30 à 2h

Ropivacaïne : maximum 3mg/kg (Ropivacaïne 0,75% = 7,5mg/mL)

- Efficace en 10-20min pendant 2h30 à 3h

Injection à 1 cm sous le 1/3 externe de la ligne entre la crête iliaque et le tubercule pubien.



COMPLICATIONS

- Si prodromes neurologiques (paresthésies, gout métallique etc...), convulsions ou a fortiori coma = arrêt immédiat de l'injection
- Si trouble du rythme = arrêt de l'injection et injection de Solution d'INTRALIPIDE® 20% à 3mL/kg

Vu, le Directeur de Thèse

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

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

MÉNARD Bastien

75 pages – 18 figures – 2 annexes

Résumé :

La douleur est une problématique prépondérante dans nos services d'urgences ; sa prise en charge doit faire partie de nos priorités au même titre que la recherche étiologique et la prise en charge thérapeutique. L'Anesthésie Loco-Régionale (ALR) fait désormais partie de l'arsenal de l'urgentiste avec une excellente efficacité et une sécurité optimale lorsqu'elle est utilisée en suivant les bonnes recommandations. On peut notamment identifier dans les avantages à son utilisation une absence de retentissement général et une épargne des opioïdes.

L'objectif de cette thèse est de faire un état des lieux de la pratique actuelle de l'ALR en médecine d'urgence en Centre-Val de Loire dans le but de servir de substrat à la création d'une formation adaptée.

Il est apparu qu'une faible proportion (24%) de médecins urgentistes utilisaient régulièrement l'ALR dans leur pratique, majoritairement du fait d'un manque de formation sur ces gestes, et ce quelle que soit la formation initiale. Les connaissances théoriques s'avèrent globalement maîtrisées. Il semble donc que la partie pratique soit à l'origine de cette faible utilisation.

Afin de pouvoir démocratiser son utilisation, dispenser une formation pratique à base de simulation et de fiches flash nous semble être la manière optimale. La courbe de progression montre une autonomisation possible après seulement quelques gestes. Par la suite, les indications étant nombreuses, nous estimons que l'utilisation serait suffisamment fréquente pour ne pas nécessiter de rappels réguliers.

Mots clés : Anesthésie Loco-Régionale, prise en charge de la douleur, service d'urgences adulte, pratiques, formation

Jury :

Président du Jury : Professeur Marc LAFFON

Directeur de thèse : Docteur Lucas REBOUL

Membres du Jury : Docteur Thomas MOUMNEH
Docteur Astrid DELHOMEZ

Date de soutenance : 28 juin 2024