



ALR écho-guidée du membre inférieur

F. NATIVEL et R. GIRERD

Urgences CHU Nord et Sud

Soirée SARMUR 27 Mars 2025



SAMU 071

Déclaration de conflit d'intérêt

Nous déclarons ne pas avoir de conflit d'intérêt

Cas clinique pré-hospitalier

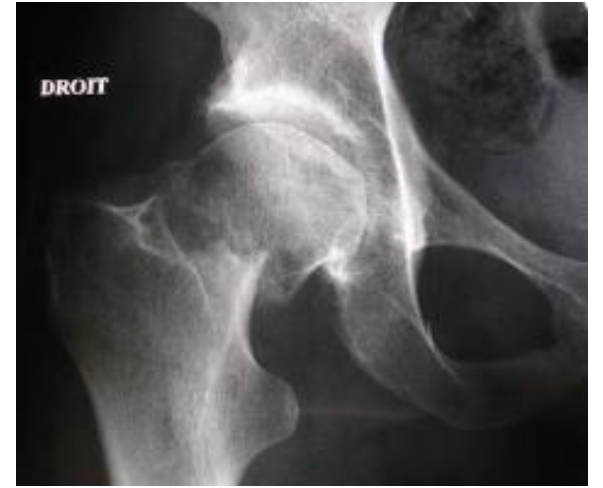
- AVP moto seul, non casqué, cinétique 50 km/h
- Chute avec TC et traumatisme de la cuisse droite
- Paramètres initiaux : pouls 124/min, TA 114/84, SpO2 98% AA, hémocue 14,9 g/dl, T° 36,8 °C, glycémie capillaire 6 mM
- Au total en pré-hospitalier :
 - TC +/- PC contexte toxique
 - Fracture fermée de la diaphyse fémorale droite
- Thérapeutiques instaurées :
 - Morphine 0,1 mg/kg bolus puis titration 3 mg / 3 mg
 - Kétamine 0,5 mg / kg
 - Kétoprofène 100 mg IV
 - Paracétamol 1g IVL
 - Attelle d'immobilisation / traction



Quid de l'ALR en pré-hospitalier ?

Cas clinique intra-hospitalier

- Femme de 82 ans, dyslipidémique hypertendue avec troubles cognitifs débutants
- Chute par maladresse, traumatisme de la hanche droite
- Fracture du col fémoral droit Garden 3
- Thérapeutiques instaurées :
 - Paracétamol 1g
 - Morphine en titration
 - Kétoprofène 50 mg
 - Hospitalisation en chirurgie; opération à J3



Quid de l'ALR aux urgences ?

De quoi va-t-on parler ?

- Le BIF / Le BIF echo-guidé
- Le PENG bloc (PEricapsular Nerve Group Block)

Rappels anatomiques

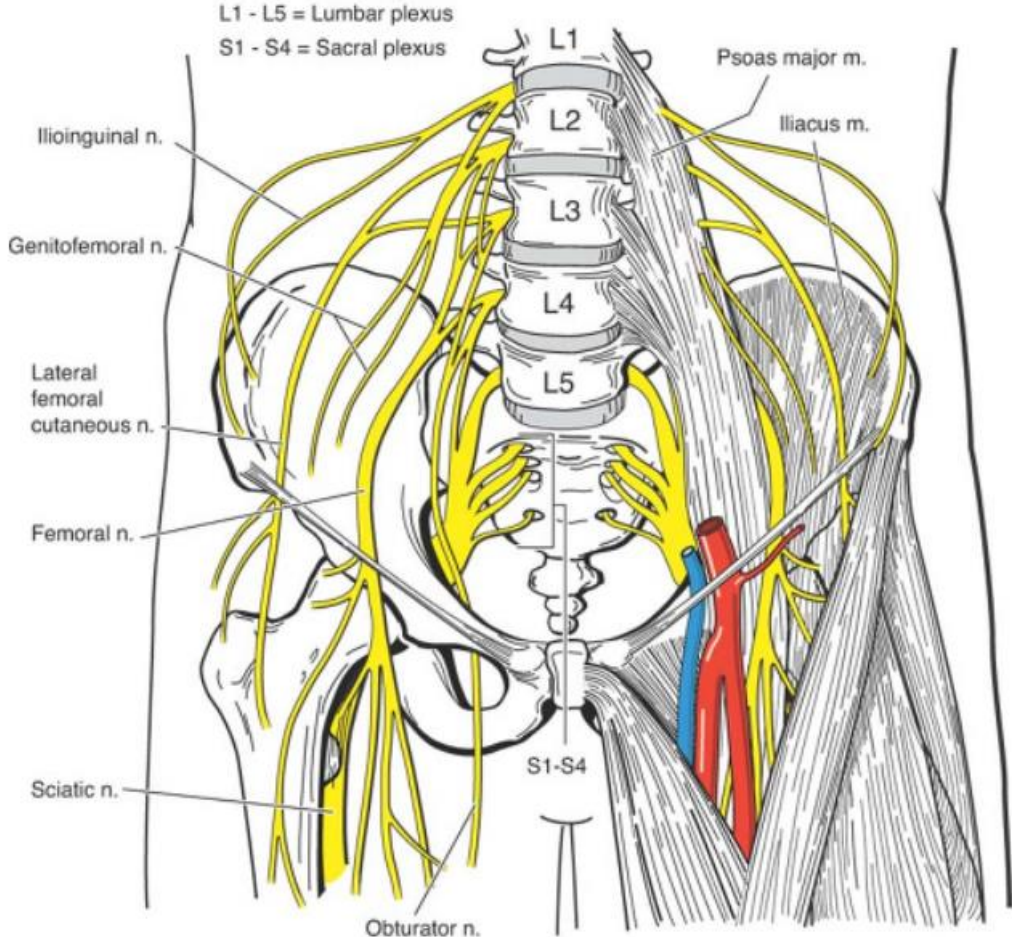
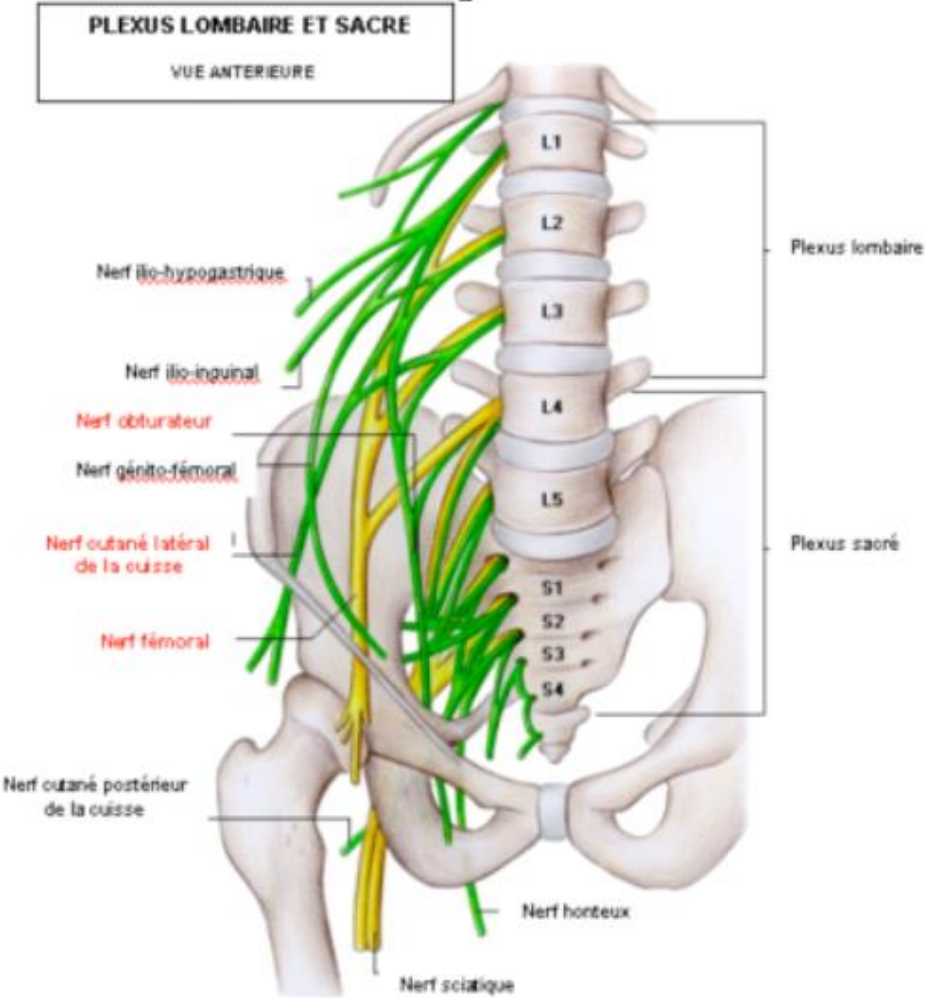
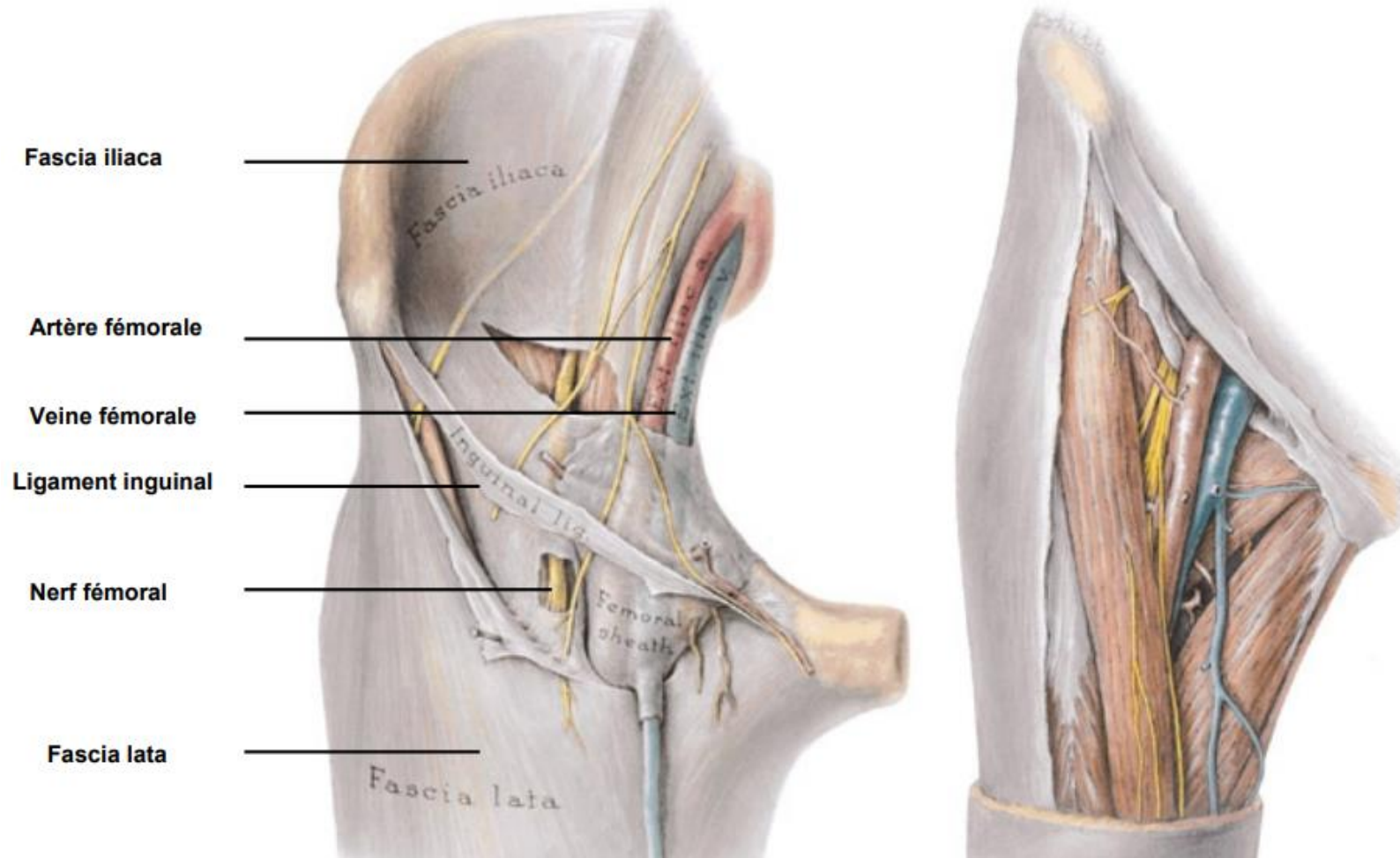
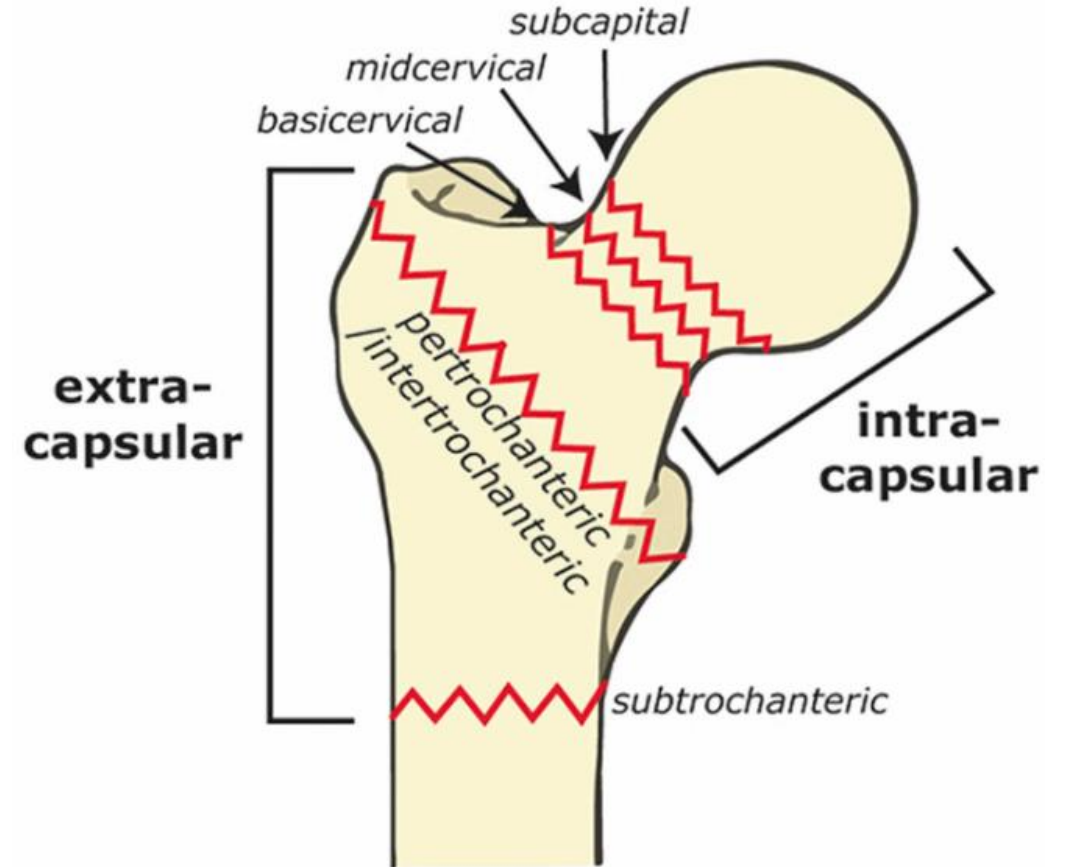
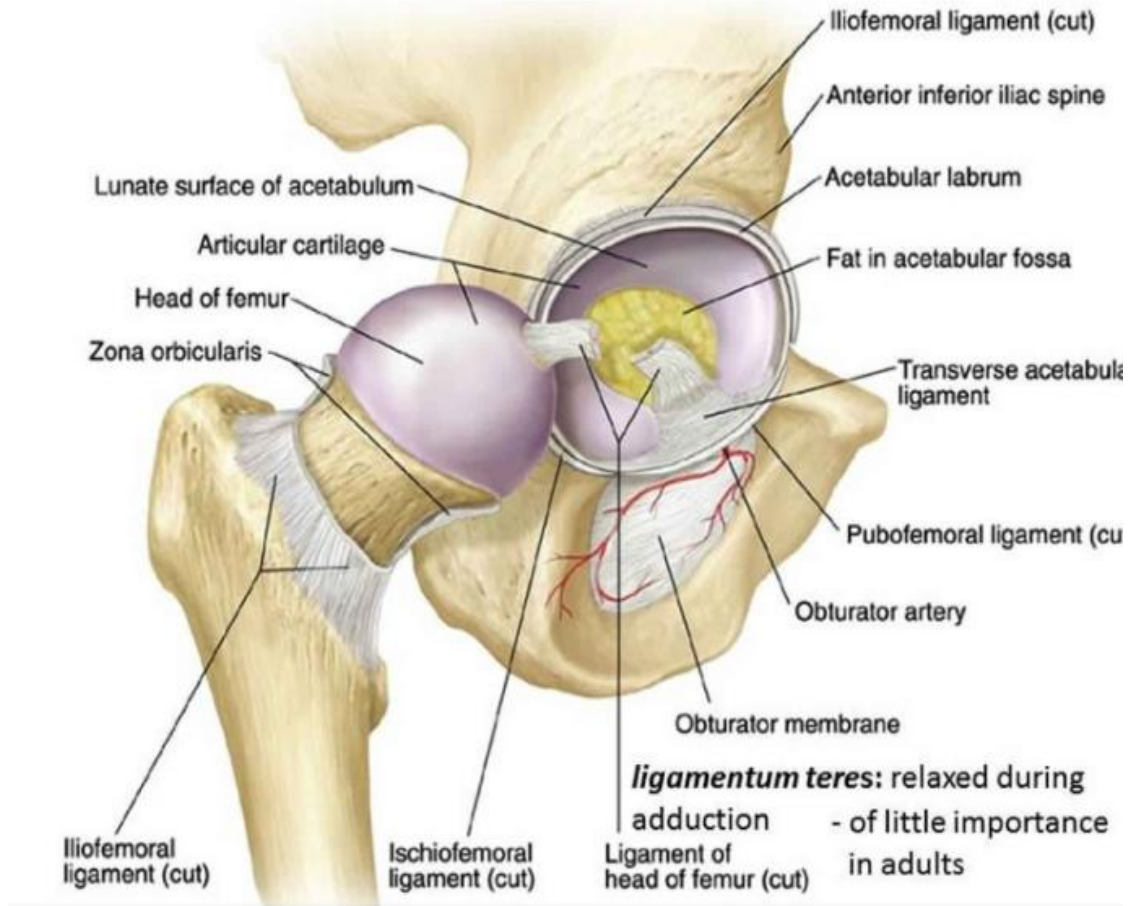


Figure 14-1. Lumbosacral plexus and major peripheral nerves of the lower extremity.

Rappels anatomiques



Rappels anatomiques

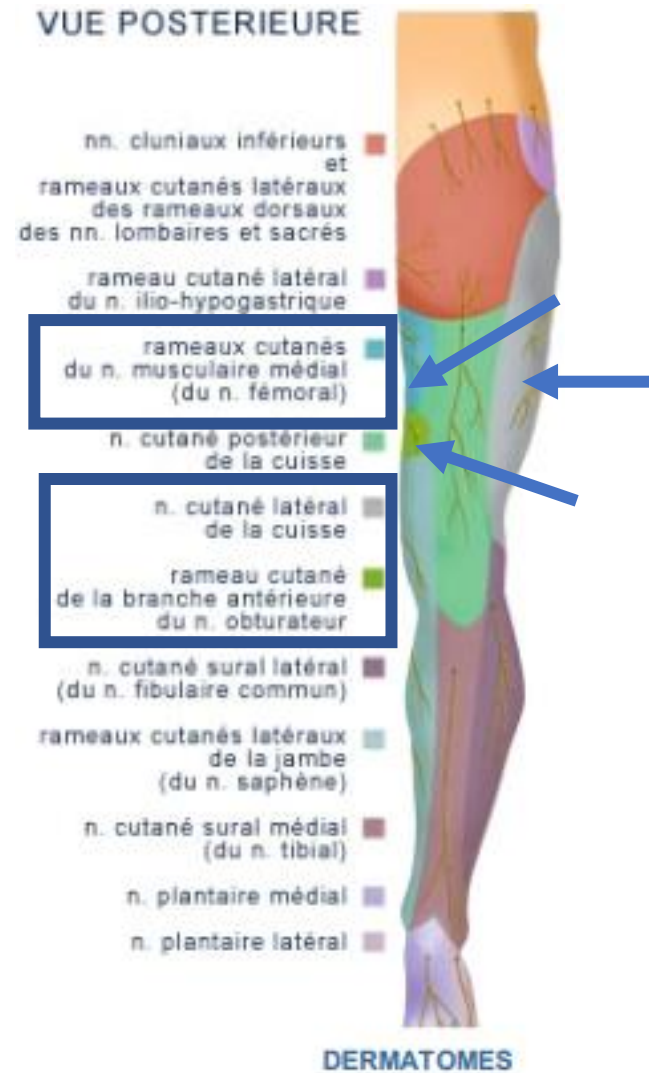
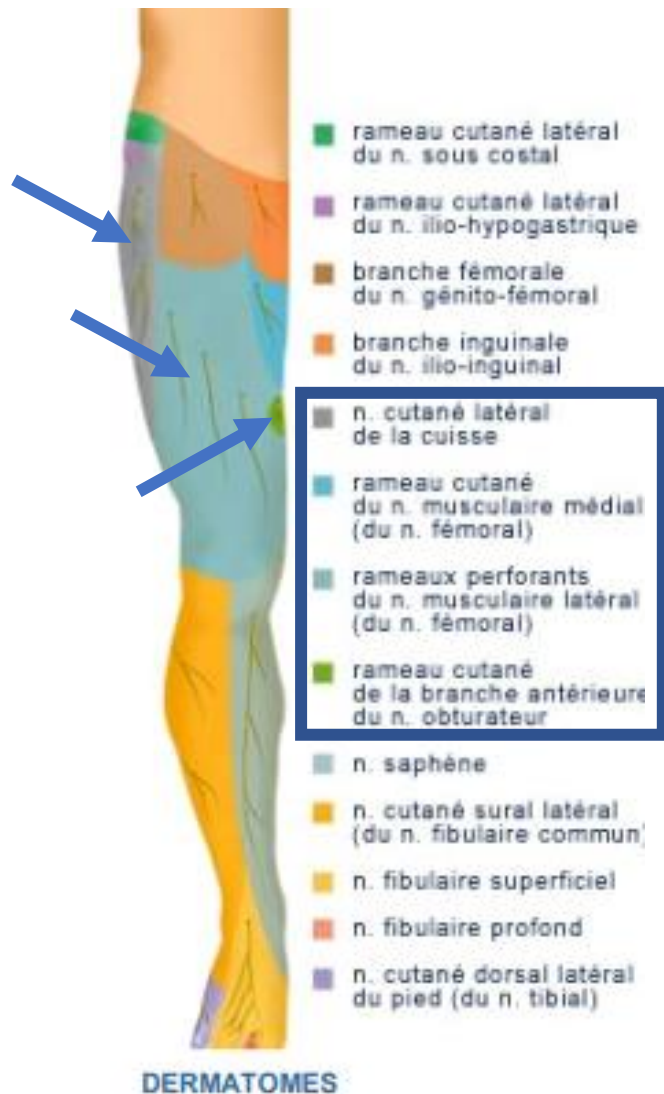


Rappels anatomiques

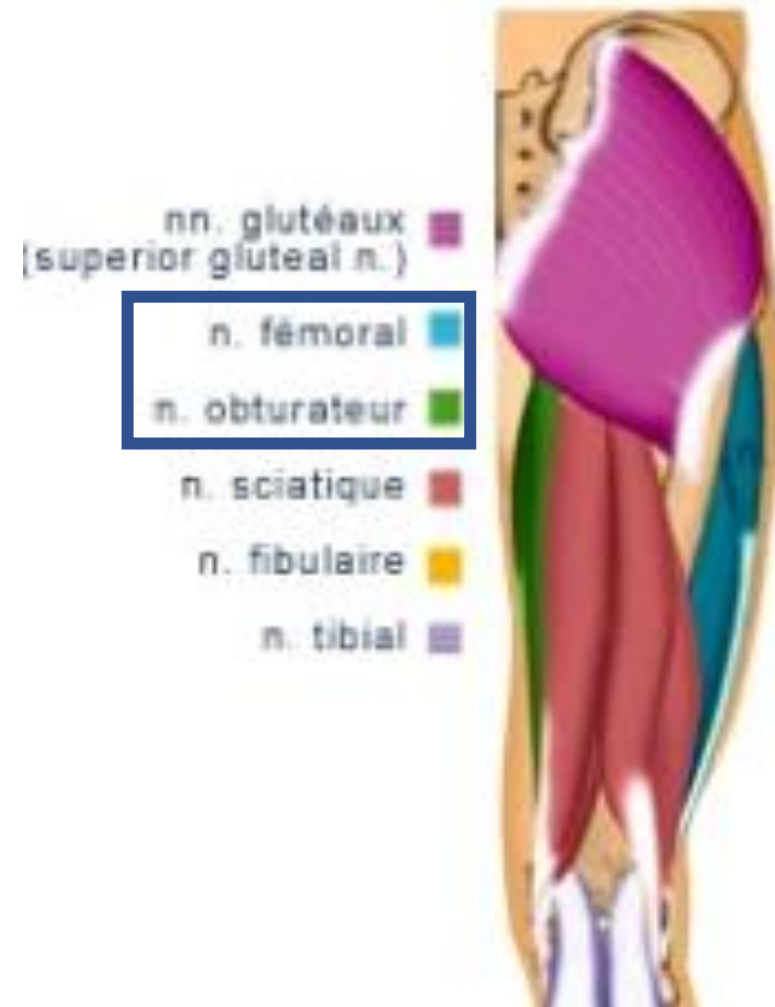
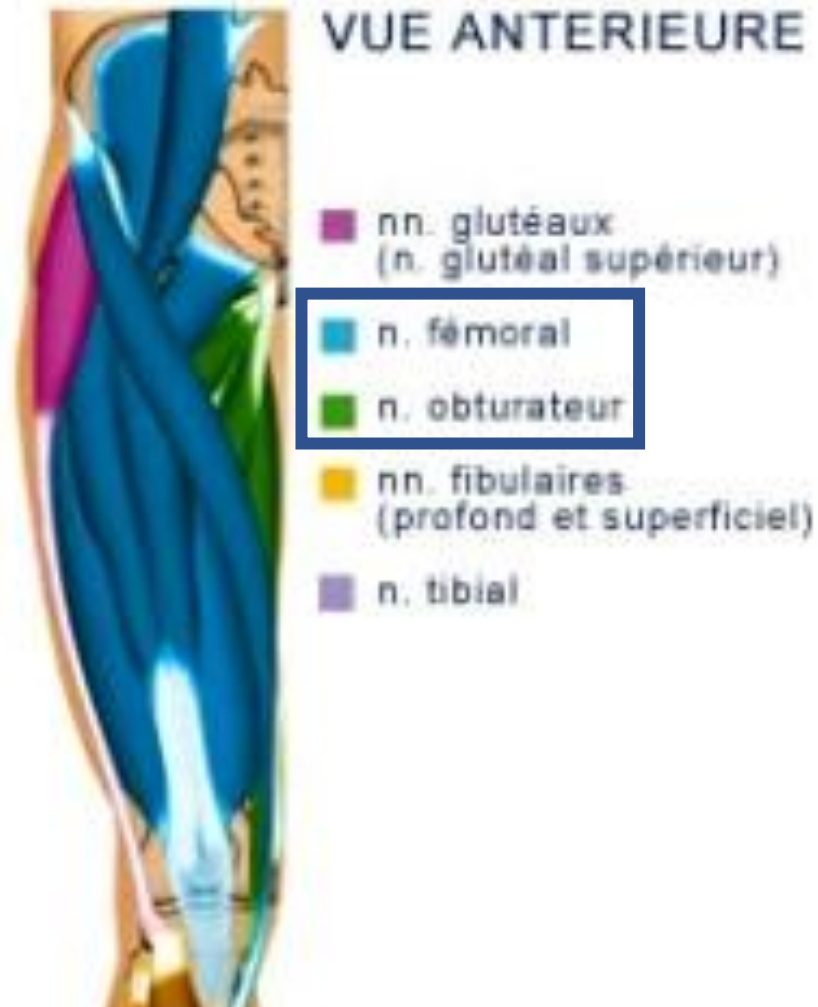
	Innervation sensitive	Innervation motrice
Nerf cutané latéral de cuisse	Région antéro-latérale de la cuisse	/
Nerf fémoral	Région antéro-interne de la cuisse Région médiale de la jambe du genou au gros orteil	Muscles fléchisseurs de la cuisse (ilio-psoas, sartorius et droit fémoral) Muscles extenseurs de la jambe (quadriceps et sartorius)
Nerf obturateur interne	Région postéro-interne de la cuisse	Muscles adducteurs de la cuisse (long, court, grand adducteur, pectiné et gracile) Muscle obturateur externe

D'après Schreiber A, thèse d'exercice, 2021

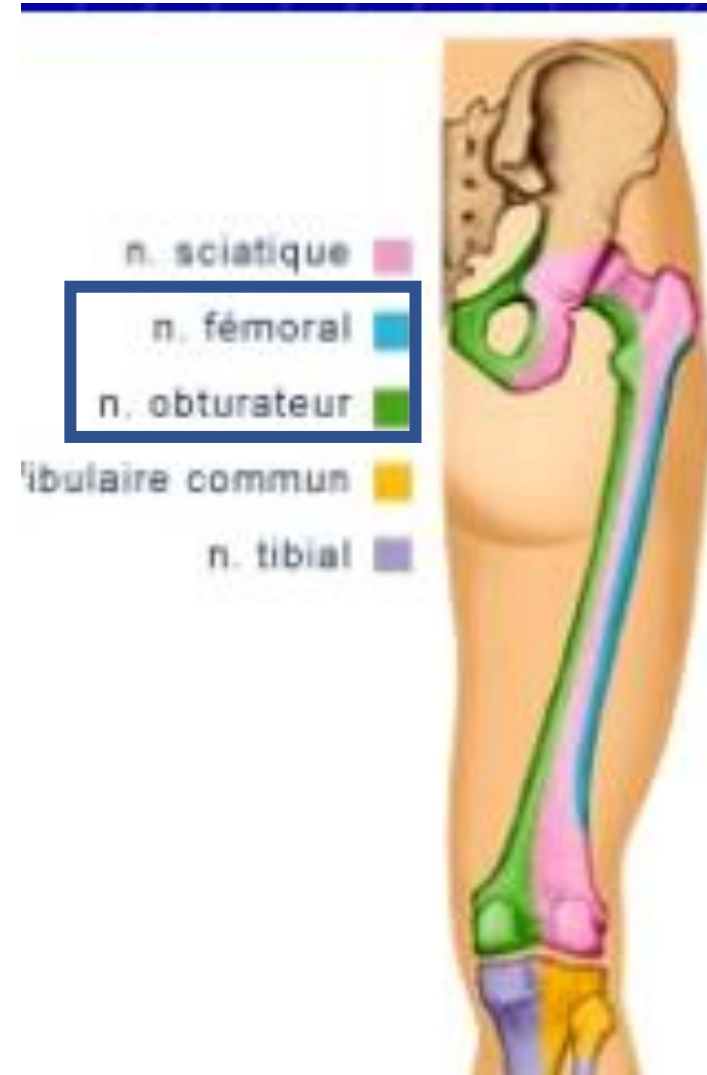
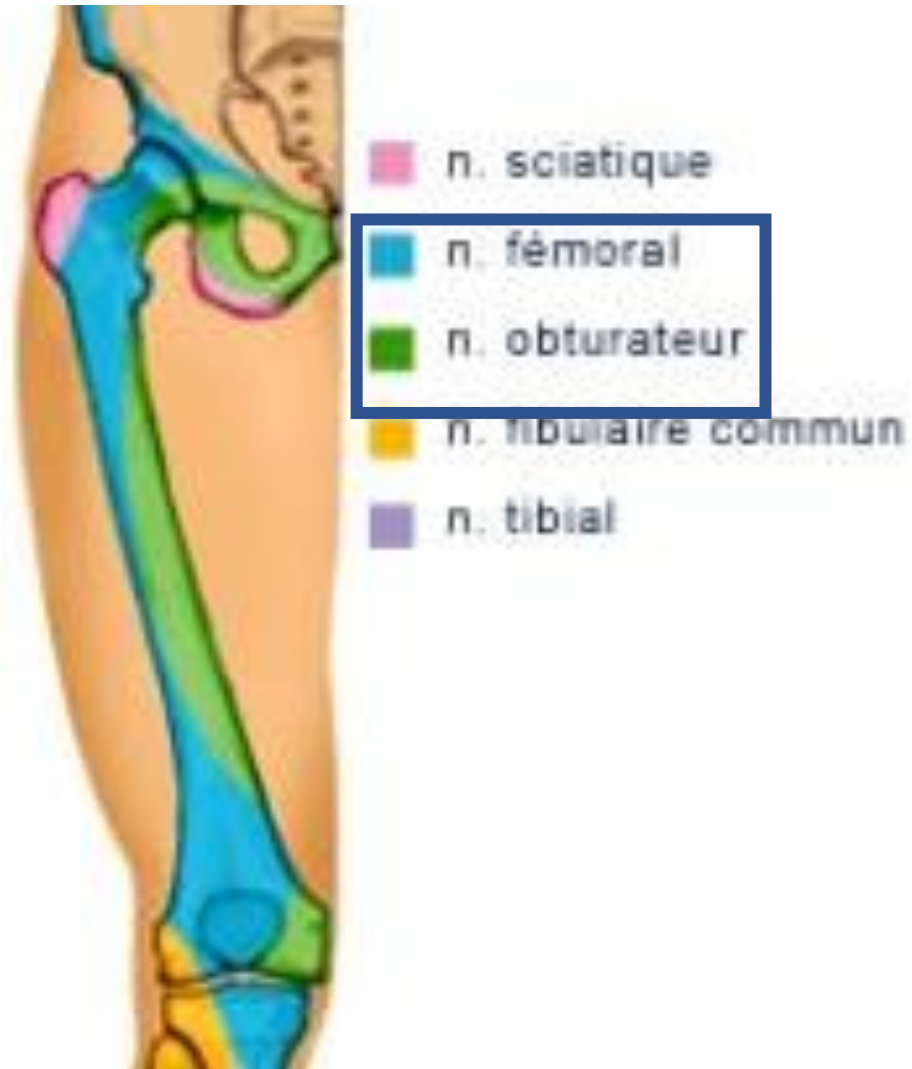
Rappels anatomiques - dermatomes



Rappels anatomiques – myotomes



Rappels anatomiques - sclérotomes



Recommandations

Société Francophone de Médecine d'Urgence – Anesthésie Locales & Loco-Régionale aux Urgences

CONFERENCE D'EXPERTS



**PRATIQUE DES ANESTHESIES LOCALES ET LOCOREGIONALES PAR DES MEDECINS NON SPECIALISES
EN ANESTHESIE-REANIMATION, DANS LE CADRE DES URGENCES**

**CONFÉRENCE D'EXPERTS - TEXTE COURT - 2002
vendredi 13 juin 2003**

« De manière schématique, deux situations se prêtent à la mise en œuvre d'une ALR dans le cadre de ces recommandations : **les traumatismes des membres** et de la face [A]. »

Indications et contre indications du BIF

- Fracture de l'extrémité supérieure du fémur
- Fracture de la diaphyse fémorale
- Fracture de genou
- Plaie au niveau sus cités
- **Pensez à faire un kit ALR !!**
- Patient instable, réanimatoire
- ATCD de PTH du côté traumatisé
- Signes infectieux locaux
- Troubles majeurs de l'hémostase (AVK, hémophilie, insuffisance hépatique sévère)
- Allergie aux anesthésiques locaux

Les différents anesthésiques

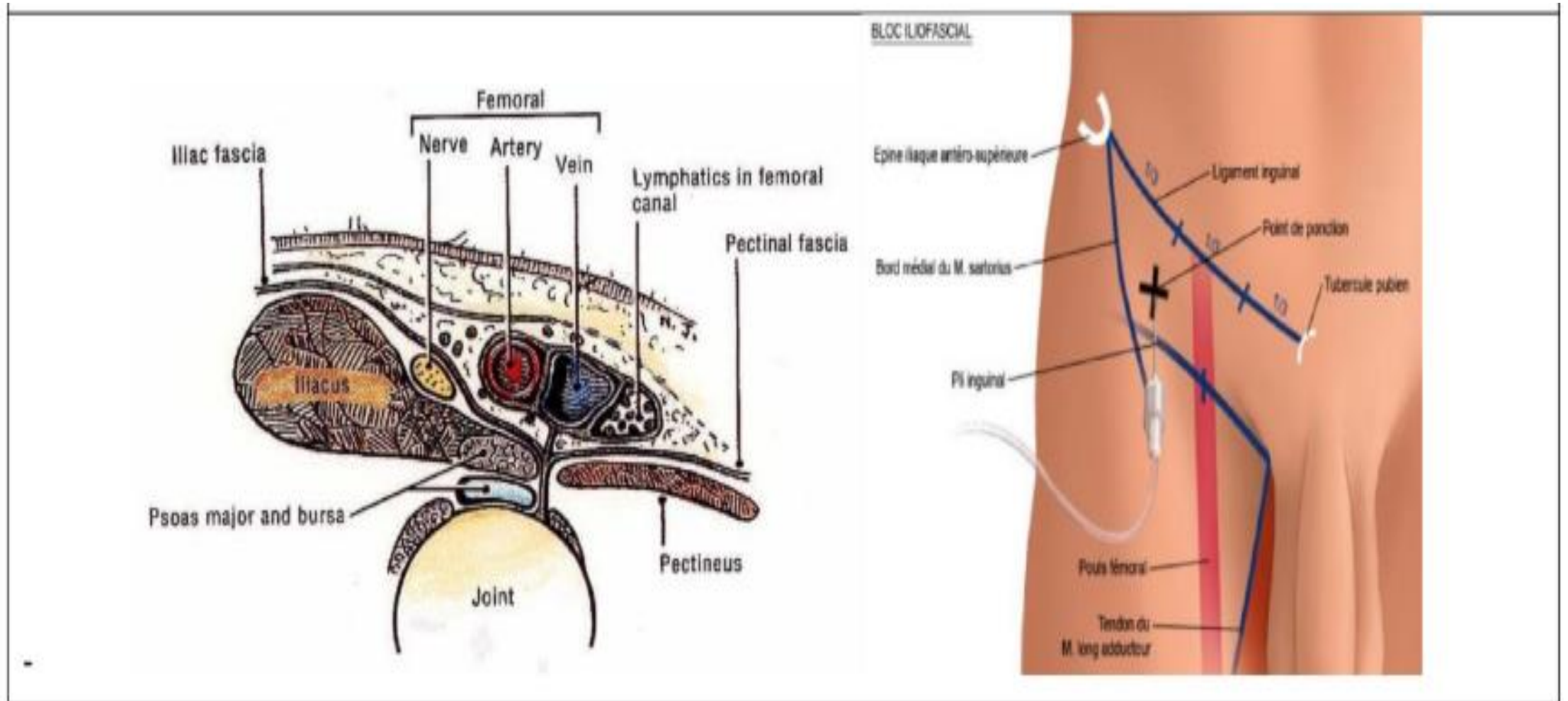
Agent	Délai d'action	Durée d'action	Puissance
<i>Esters</i>			
Procaïne	Long	1 h-1 h 30	0,5
Chloroprocaïne	Court	0,5-1 h	1
Tétracaïne	Long	3-4 h	4
<i>Amides</i>			
Lidocaïne	Court	1 h 30-2 h	1
Prilocaine	Court	1 h 30-2 h	1
Mépipacaïne	Court	2-3 h	1
Bupivacaïne	Intermédiaire	3 h-3 h 30	4
Levobupivacaïne	Intermédiaire	3 h-3 h 30	4
Étidocaïne	Court	3 h-4 h	4
Ropivacaïne	Intermédiaire	2 h 30-3 h	3,3

Ropivacaine 2 % (40mg/20 ml)
-0,3 à 0,4 ml / Kg
Poids <60 kg : 30 ml
Poids >60 kg : 40 ml
Posologie max 3mg/kg sans dépasser 200 mg
pas de modification chez le sujet agé
En pédiatrie : 1ml/kg (5 à 10 kg)
à 0,5 ml/kg (>10 à 50 Kg)
-Délais d'action 10 à 15 min
-Durée d'action 6h

D'après Schreber A, thèse d'exercice, 2021

D'après protocole de service urgences CHU
Sud

Réalisation du BIF avec repères anatomiques



Effacité de l'anesthésie

Clinical Trial > Reg Anesth Pain Med. 2003 Jul-Aug;28(4):309-14.

doi: 10.1016/s1098-7339(03)00183-4.

Comparison of continuous 3-in-1 and fascia Iliaca compartment blocks for postoperative analgesia: feasibility, catheter migration, distribution of sensory block, and analgesic efficacy

Didier Morau ¹, Sandrine Lopez, Philippe Biboulet, Nathalie Bernard, Julien Amar, Xavier Capdevila

Affiliations + expand

PMID: 12945024 DOI: 10.1016/s1098-7339(03)00183-4

REGIONAL ANESTHESIA AND PAIN MANAGEMENT

**Comparison of the Three-in-One and Fascia Iliaca Compartment Blocks in Adults
Clinical and Radiographic Analysis**

Capdevila, X. MD, MSc; Biboulet, Ph. MD; Bouregba, M. MD; Barthelet, Y. MD; Rubenovitch, J. MD, BSc; d'Athis, F. MD

Author Information 

Anesthesia & Analgesia 86(5);p 1039-1044, May 1998. | DOI: 10.1213/00000539-199805000-00025

F=88%, FCL=90%, OBT=35%

F=85%, FCL=90%, OBT=55%

Et sous écho ?

Existence technique par voie supra ou infra
inguinale

Pas de différence concernant les complications par
rapport au BIF avec repère anatomique

[Vidéo BIF par voie supra inguinale](#)

So what ? (2016)



Il n'y a pas d'accord entre les cotateurs pour proposer que l'urgentiste soit capable de réaliser un échoguidage en cas de réalisation d'un BIF (médiane = 8 : incertaine, absence de consensus). Bien que pour les blocs d'espace, l'échoguidage permet d'administrer l'anesthésique local plus précisément qu'avec les autres techniques, il n'y a pas de preuve de diminution des complications par rapport à un repérage anatomique sans guidage dans le cadre du BIF [33].

So what ? (2018)



29- Il faut que l'urgentiste soit capable de réaliser une anesthésie locorégionale sous échoguidage (accord fort). L'échoguidage des anesthésies locorégionales permet d'augmenter le taux de réussite du geste, de diminuer le temps de procédure et la dose d'anesthésiant tout en limitant le risque de complications [59]. Son utilisation est recommandée en médecine d'urgence dès le début de prise en charge des plaies [60].

La place de l'ALR écho-guidée dans les filières de soins



Avis d'experts (Accord Fort)

R 4.2 - Les experts suggèrent que certaines pathologies douloureuses traumatiques puissent bénéficier de filières dédiées même en cas de douleurs plus modérées (fractures de l'extrémité supérieure du fémur ; traumatologie distale ambulatoire).

Avis d'experts (Accord Fort)

initiale sévère (Tri IOA). Pour les fractures de l'extrémité supérieur du fémur, la prise en charge adéquate de l'antalgie peut aussi intégrer une prise en charge par Bloc Ilio-fascial, ce qui nécessite des moyens spécifiques de monitoring et d'aide à la réalisation (échographie), une coordination rapide vers la filière chirurgicale et anesthésique. Enfin, dans le cas de la traumatologie bénigne distale de

Les Unités Post-Opératoires Gériatriques

❖ **Comment ?** avec un profil de patient ayant une fracture du col fémoral



Patient cible



❖ **Pourquoi ?**

• **Fréquent :**

1,7/1000 en population générale et 8/1000 après 80 ans

• **Grave :**

- mortalité intra-hospitalière jusque 14 %
- mortalité à 6 mois = 25%

Bilan médicoéconomique de l'ouverture d'une unité périopératoire gériatrique au CHU d'Ambroise-Paré

A.-S. Lot^{1,*}, B. Sawczynski², T. Bauer³, L. Teillet⁴, C. Sellier⁵
¹DIM, CHU Ambroise-Paré, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, Boulogne-Billancourt, France
²Service d'orthopédie, CHU d'Ambroise-Paré, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, Boulogne-Billancourt, France
³Service de gériatrie aiguë, CHU d'Ambroise-Paré, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, Boulogne-Billancourt, France
⁴Auteur correspondant.
Adresse e-mail : anne-sophie.lot@aphp.fr (A.-S. Lot)

Postoperative Admission to a Dedicated Geriatric Unit Decreases Mortality in Elderly Patients with Hip Fracture

Jacques Boddaert^{1,2,*}, Judith Cohen-Bittan¹, Frédéric Khiami³, Yannick Le Manach⁴, Mathieu Raux^{1,5,8}, Jean-Yves Beinis⁶, Marc Verny^{1,2}, Bruno Riou^{1,7,8}

¹ Université Pierre et Marie Curie (UMRS 956, UMR 1158), Paris, France, ² Department of Geriatrics, Groupe hospitalier (GH) Pitié-Salpêtrière, Assistance Publique Hôpitaux de Paris (APHP), Paris, France, ³ Department of Orthopedic Surgery and Trauma, GH Pitié-Salpêtrière, APHP, Paris, France, ⁴ Departments of Anesthesia & Clinical Epidemiology and Biostatistics, Michael DeGroote School of Medicine, Faculty of Health Sciences, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada, ⁵ Department of Anesthesiology and Critical Care, GH Pitié-Salpêtrière, APHP, Paris, France, ⁶ Department of Rehabilitation, Groupe Hospitalier Charles Foix, APHP, Ivry-sur-Seine, France, ⁷ Department of Emergency Medicine and Surgery, GH Pitié-Salpêtrière, APHP, Paris, France, ⁸ Institut national de la santé et de la recherche médicale (UMRS 956, UMR 1158, UMR 689), Paris, France

Compte de résultat analytique d'une unité périopératoire gériatrique

Cost accounting of a geriatric perioperative unit

Jacques Boddaert^{1,2}, Marie-Laure Barondeau³, Frédéric Khiami^{2,4}, Nathalie Nion³, Didier Frandji³, Bruno Riou^{2,3}

Soyons pragmatiques

- BIF avec repères anatomiques à « démocratiser » **pour de bon** en intra et extra-hospitalier
- Possibilité de BIF sous écho – nécessité de formation / fonction expertise
- A prendre en compte dans une filière de soins +++



Le Pericapsular Nerve Group Block



ICH GCP > US Clinical Trials Registry > Clinical Trial NCT04278807

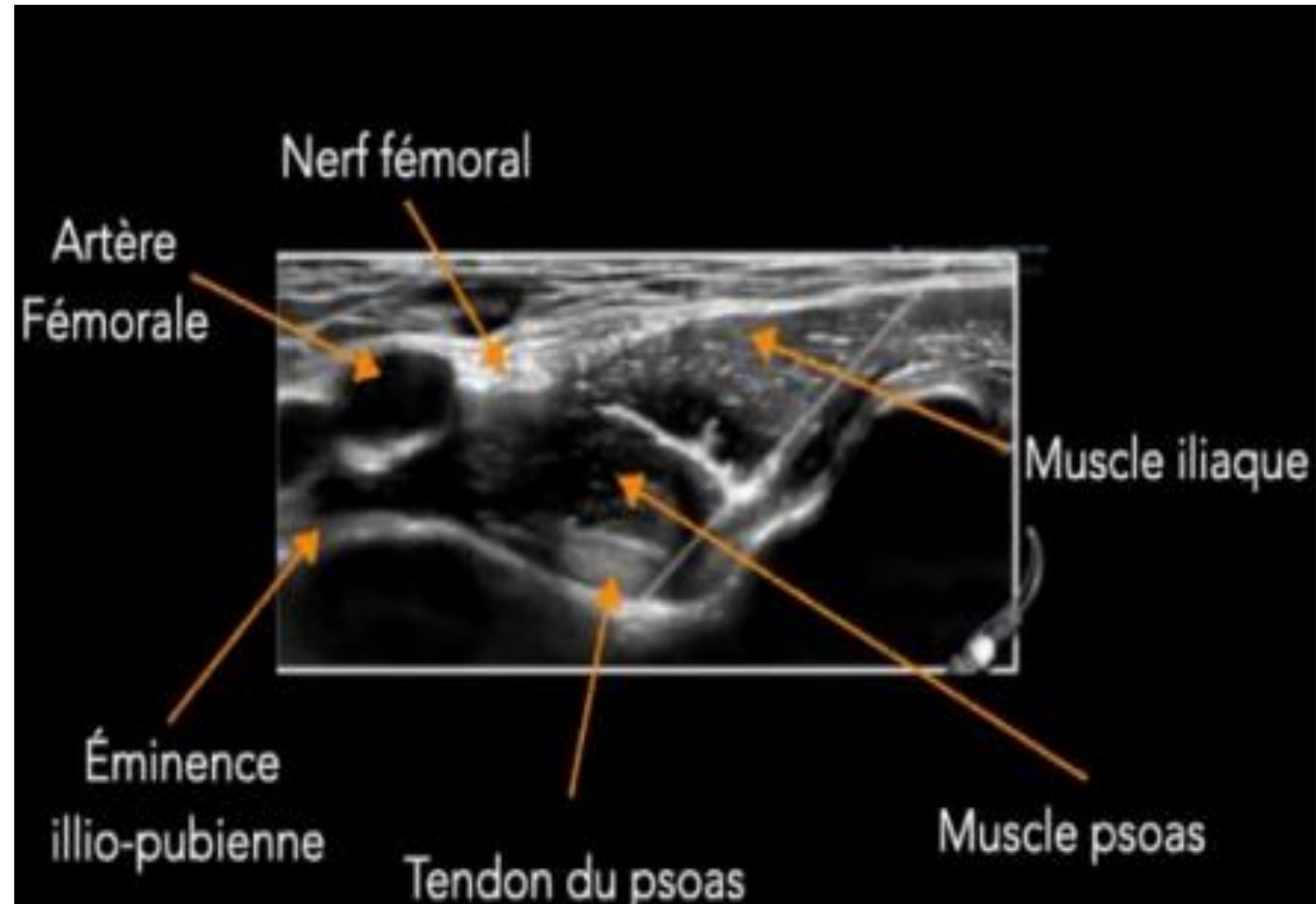
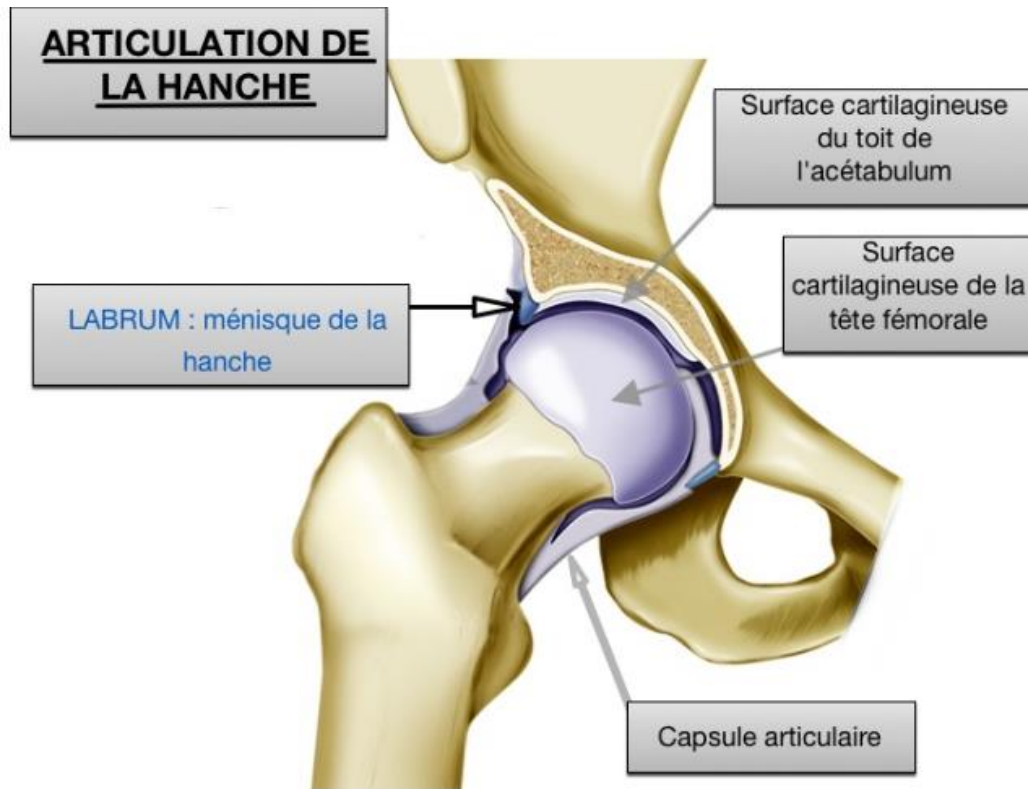
PENG-block Versus FIB-block in Emergency Room

September 20, 2021 updated by: Dr Francesco Marrone, [Santo Spirito Hospital, Italy](#)

Analgesic Efficacy of PENG Block Compared to FIB Block in the Elderly Patient With Fracture of the Proximal Femur in the Emergency Room

The trial aims to verify a possible greater analgesic efficacy of PENG (Pericapsular Nerve Group) block compared to iliac fascia block (FIB block) in elderly patients (age > 65 years) suffering from traumatic fracture of proximal femur in emergency room.

Vidéo d'un PENG bloc



En synthèse

- Bonne ALR pour bonne indication
- Pas d'hypo-analgésie – pensez à la sortie du patient
- BIF avec repères anatomiques +++
- BIF sous écho possible
- PENG Bloc : la prochaine étape ?



Merci de votre attention





**« Abondance de mitraille
compense l'imprécision du tir »**

**Michel Ney, Maréchal de France
(1769-1815)**

Intérêts de l'ALR échoguidée

- Diminuer l'incidence des ponctions vasculaires accidentelles
- Diminuer le nombre de redirection d'aiguille
- Diminuer la dose d'AL par rapport aux autres techniques
- Améliore le taux de succès
- Injection à distance de la plaie



pré requis

- Connaissance d'anatomie et de sono anatomie
- Avoir une sonde à haute fréquence
- Notion d'introduction dans le plan et hors du plan
- Réglage de la profondeur et de la focal
- Connaître les artefacts

- Utiliser des aiguilles d'ALR
- Avant le geste, réaliser une visualisation large et dynamique (balayage) des différents éléments anatomiques
planifier la trajectoire de l'aiguille
- Toujours regarder la progression de l'aiguille à l'écran, et contrôler les mouvements intempestifs de la sonde
- Injecter autour du nerf
- Test d'aspiration avant chaque injection
- Interrompre l'injection d'AL en l'absence de visualisation en temps réel de la diffusion de l'AL, et/ou en cas de douleur de paresthésie, de résistance à l'injection, ou de gonflement du nerf
- Remplir un compte rendu ALR: zone de ponction, produit utilisé, volume utilisé, examen neurologique, incidents éventuels
- Mettre en place une procédure en cas d'incident





OOP = Out of plane

IP = In plane

SAX = Short axis view

LAX = Long axis view

Les impératifs :

- ✓ Visualiser les nerfs sur une même image échographique
- ✓ Préférer un point de ponction unique
- ✓ Visualiser l'aiguille en permanence

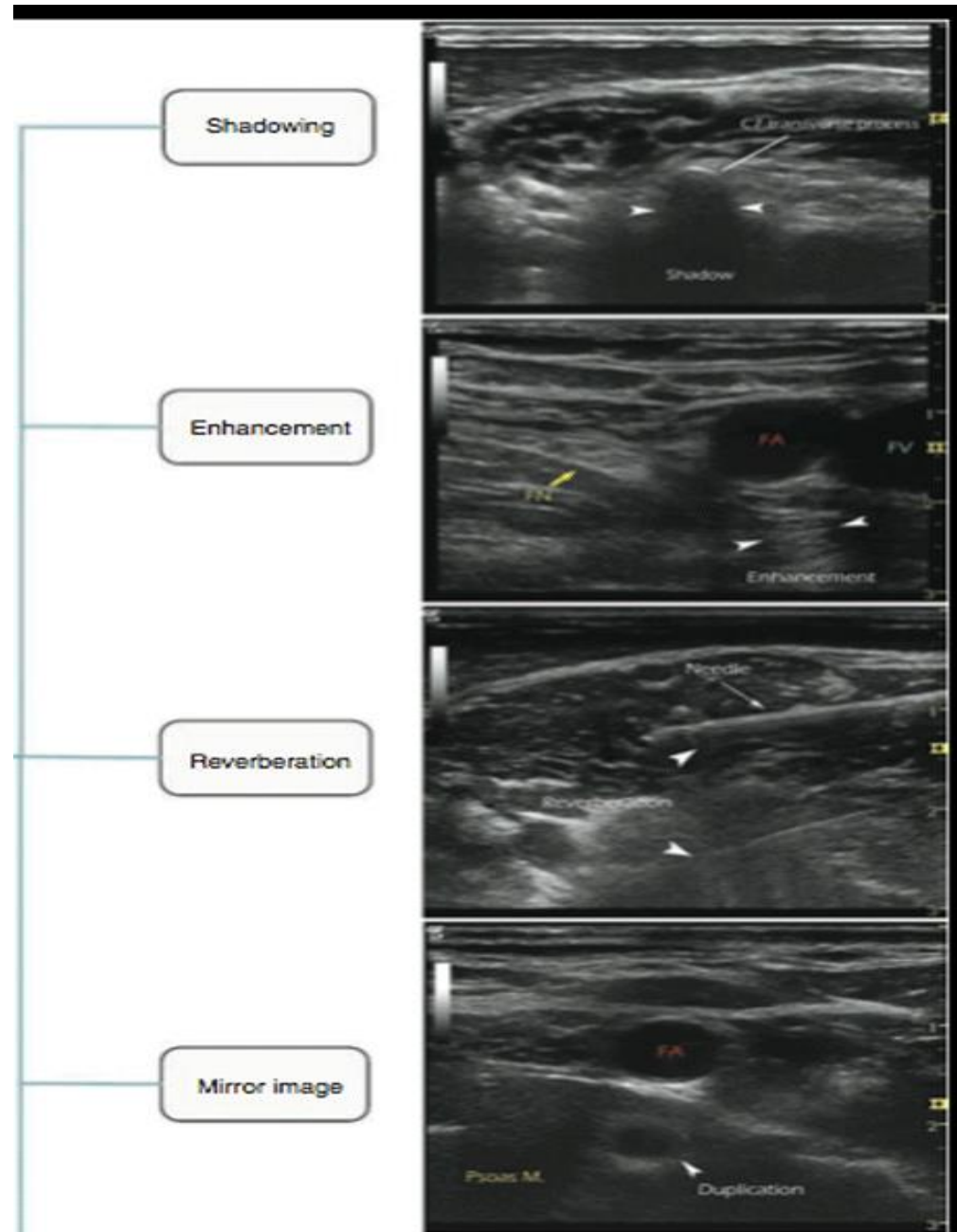
SAX IP

Attention à la biophysique

Artéfacts



Mésinterprétation



Conditions de réalisation

Patient éveillé, calme et coopérant

Mesures d'asepsie:

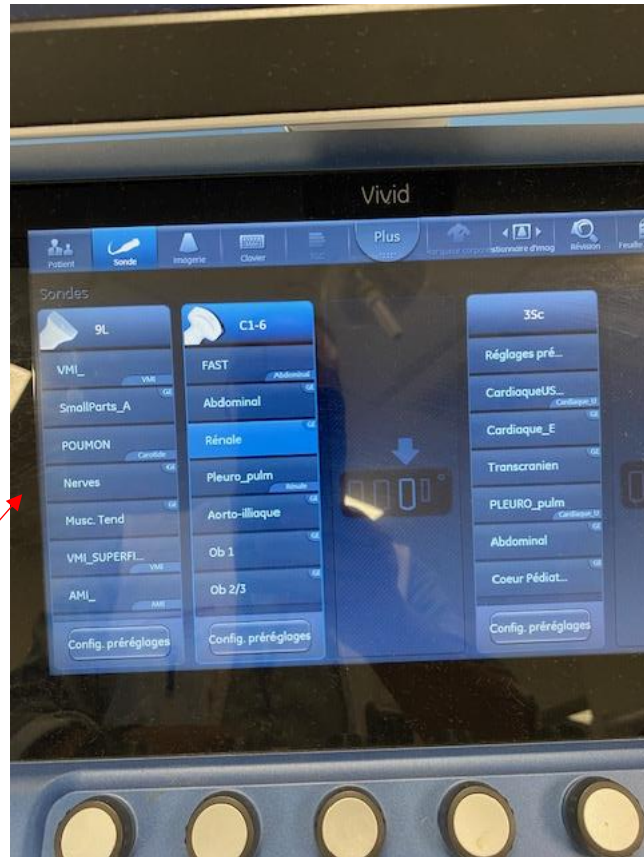
- désinfection locale 3 temps
- champ stérile
- gants stériles
- utilisation de gaine de protection à usage unique
- utilisation de gel stérile

Désinfection préalable de la sonde et du câble





Aiguille ALR



Programme « nerf »

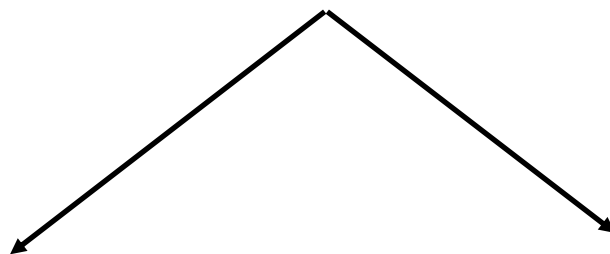


Sonde linéaire haute fréquence

Le bloc du nerf fémoral



Bloc du nerf fémoral



Bloc fémoral

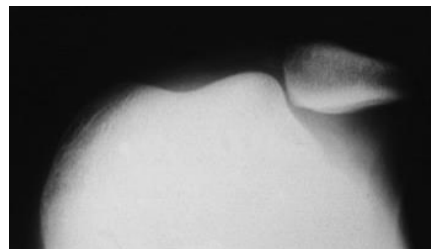


Bloc ilio-fascial



Indications

- Fracture fémorale :
 - diaphyse
 - Extrémité inf et sup
- Plaie cuisse
- Plaie genou
- Traumatisme rotulien

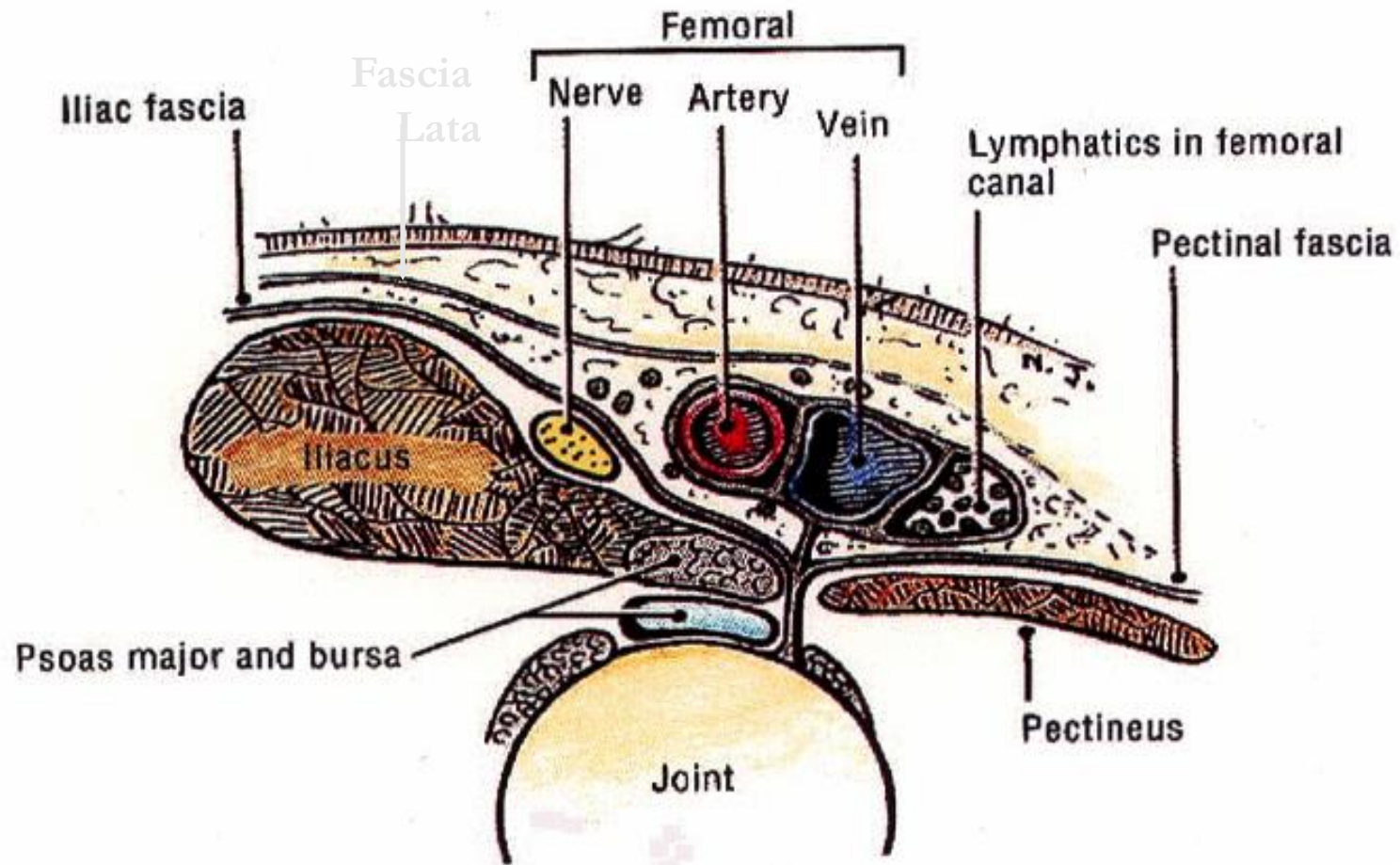


Le nerf crural

- Veine / Artère / Nerf
- Sur l'Ilio-psoas
- en dedans du sartorius



Le nerf crural

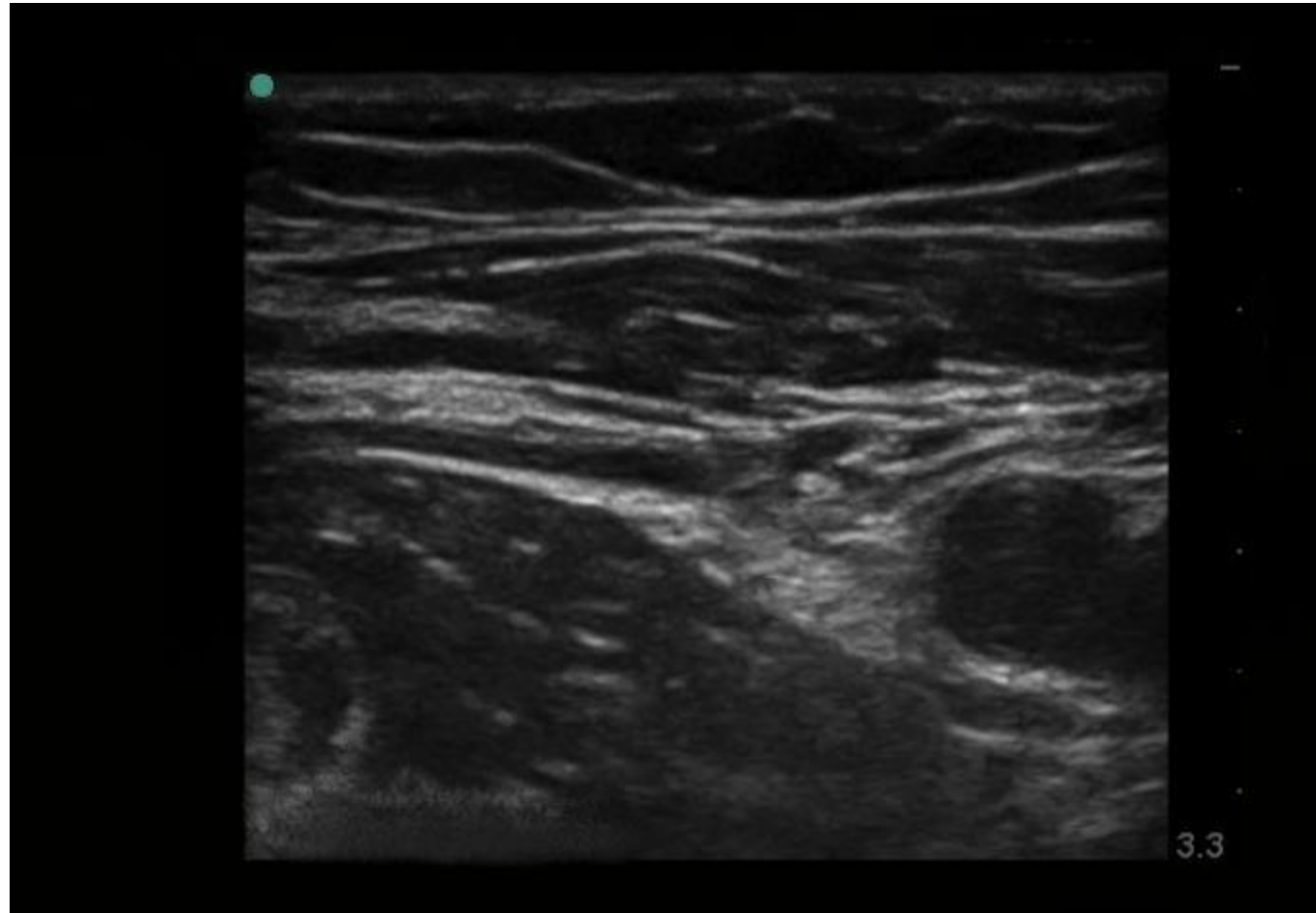


- Fascia Iliaca entre nerf et artère

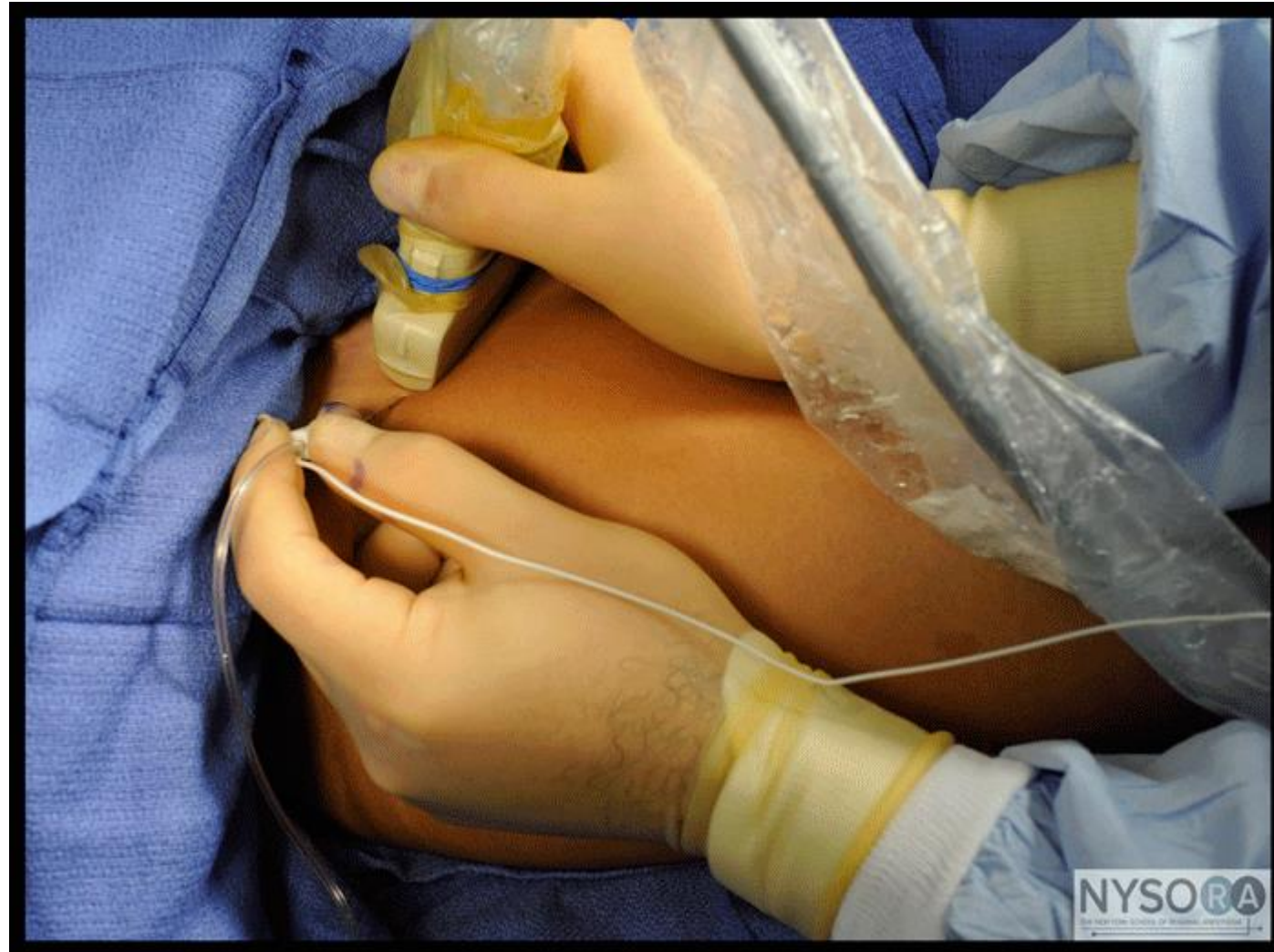
Installation



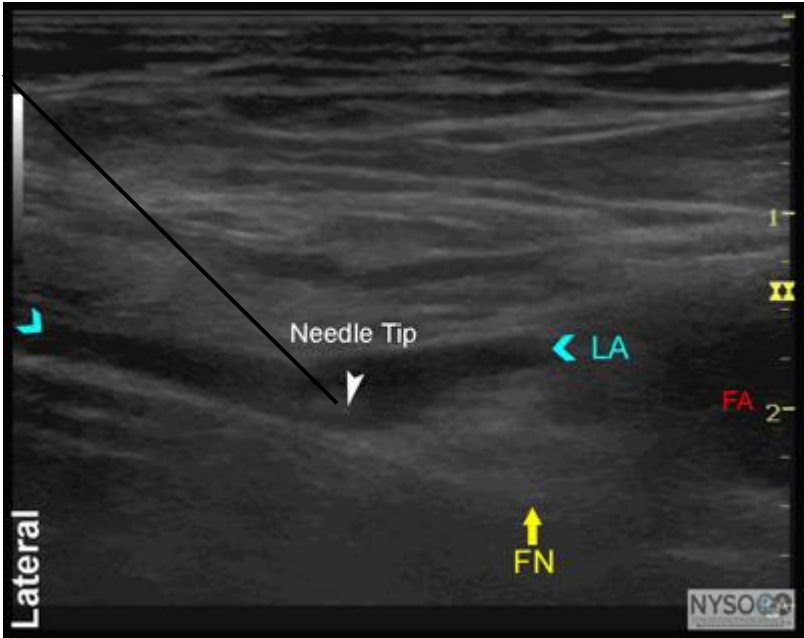
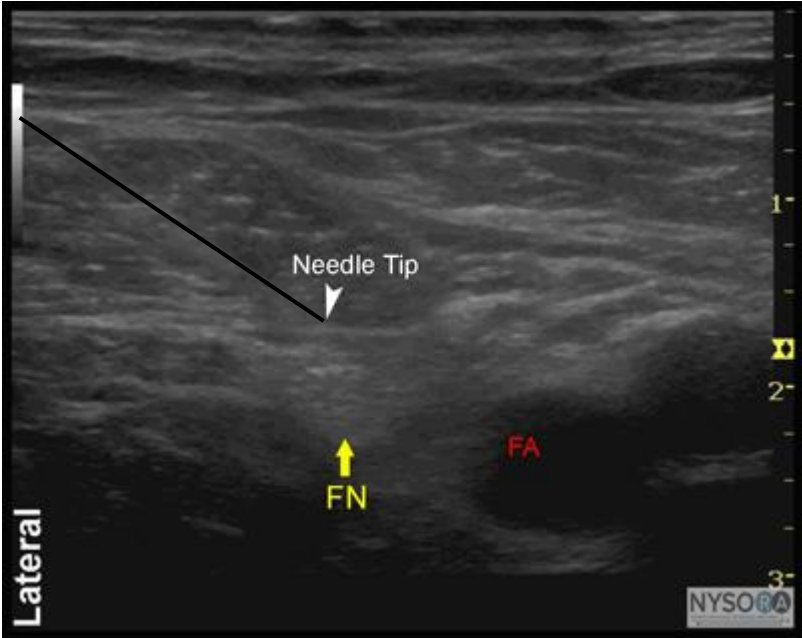
Repères anatomiques

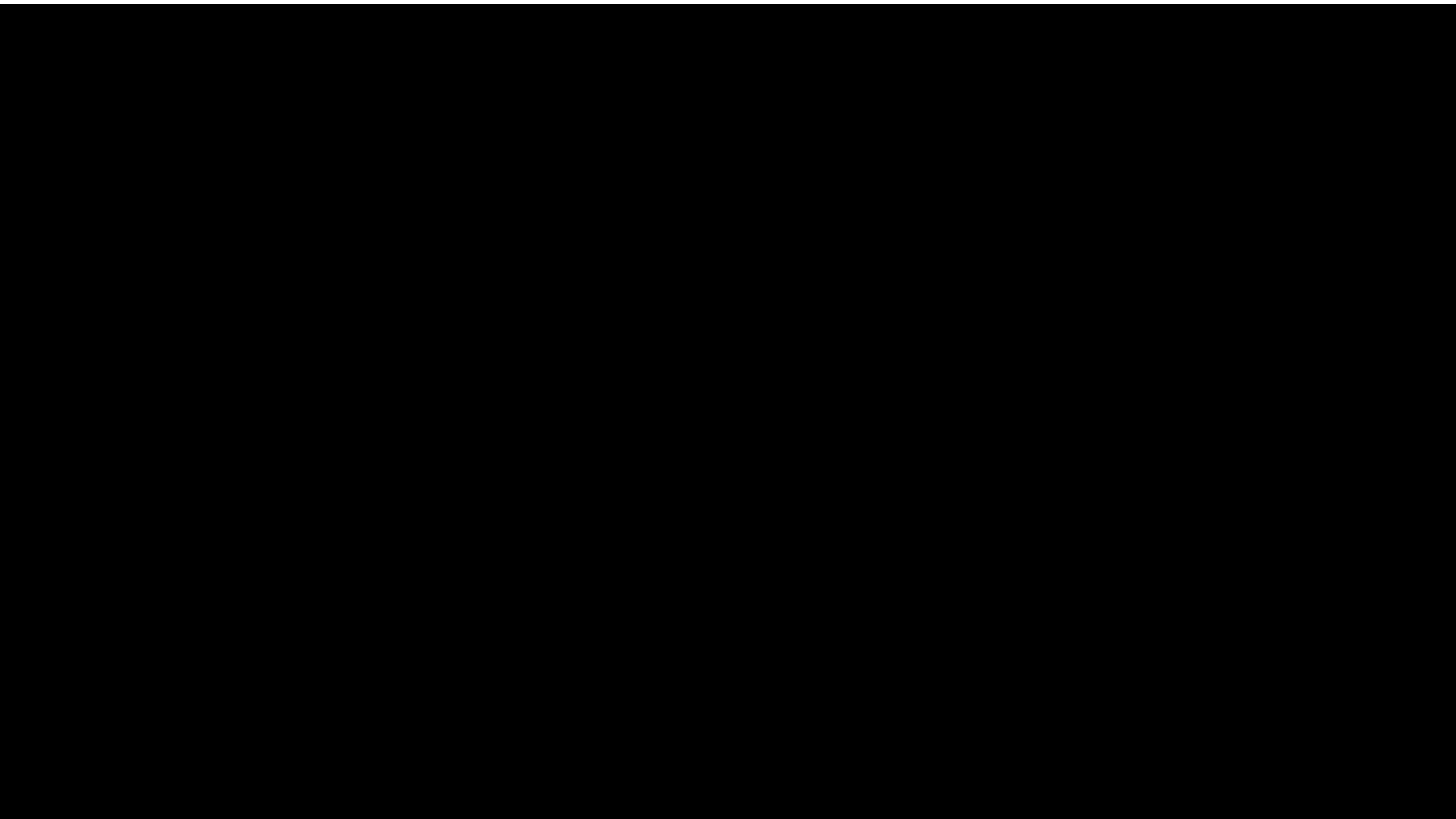


Technique échoguidée

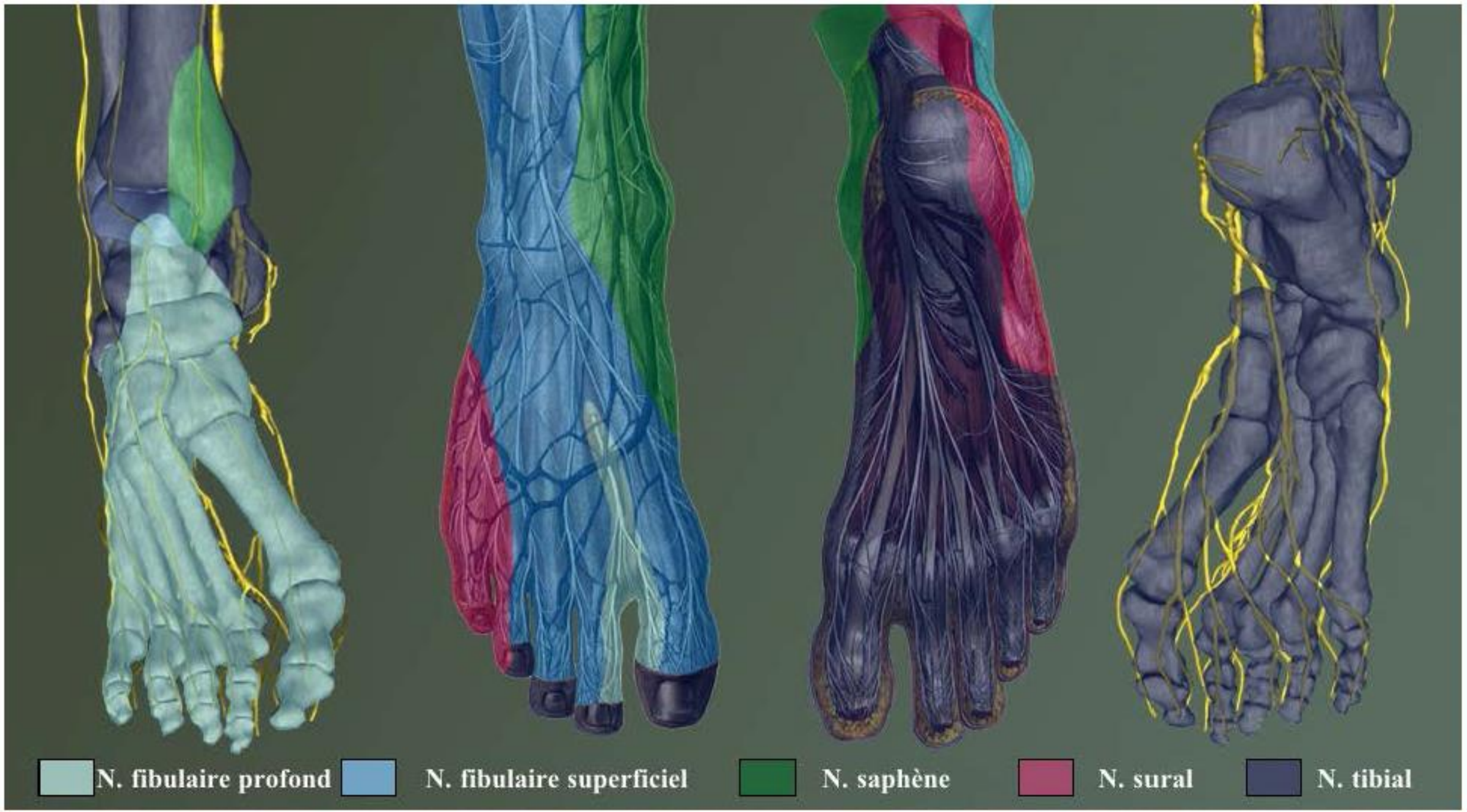


Technique échoguidée

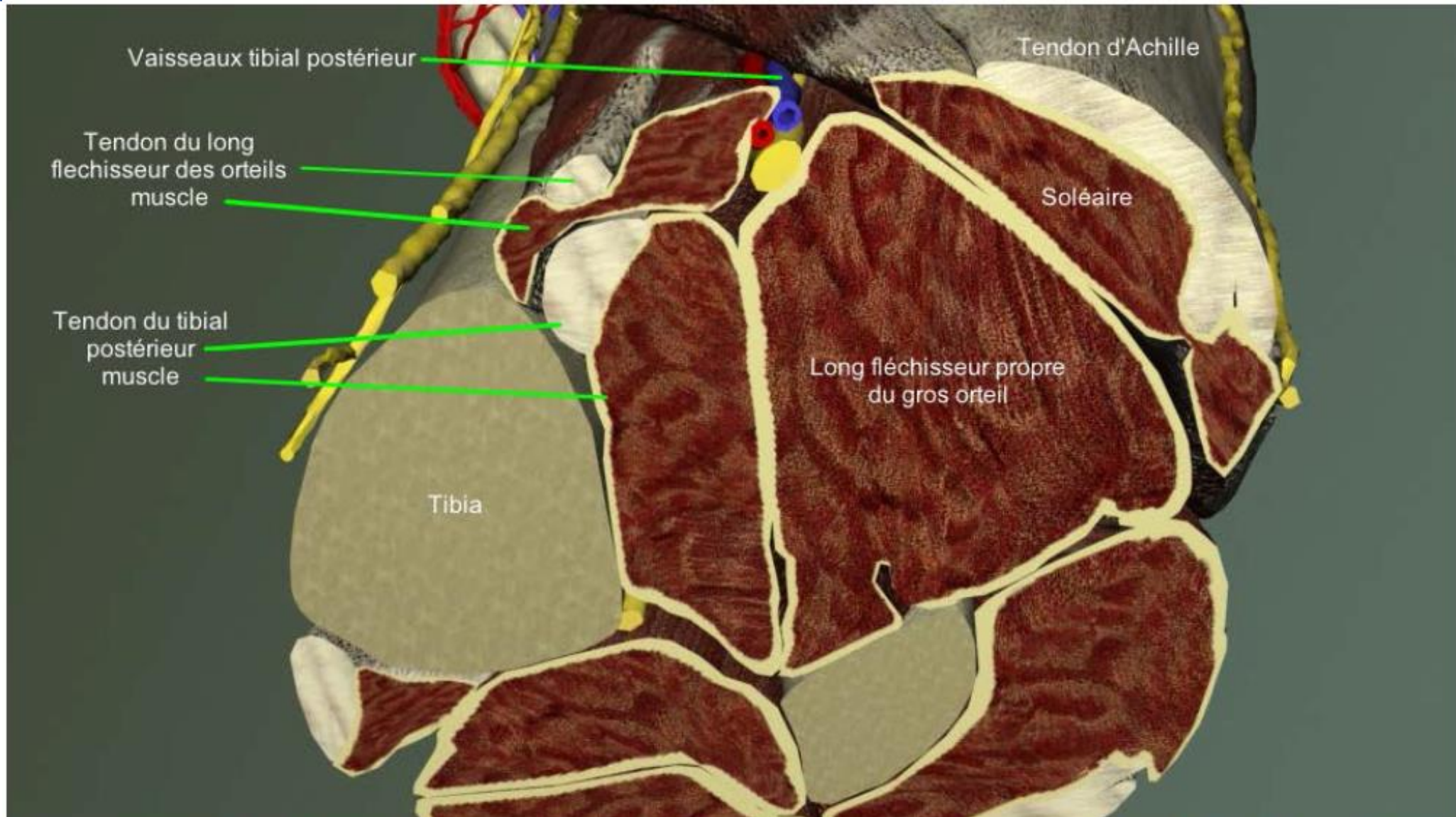




Le nerf tibial

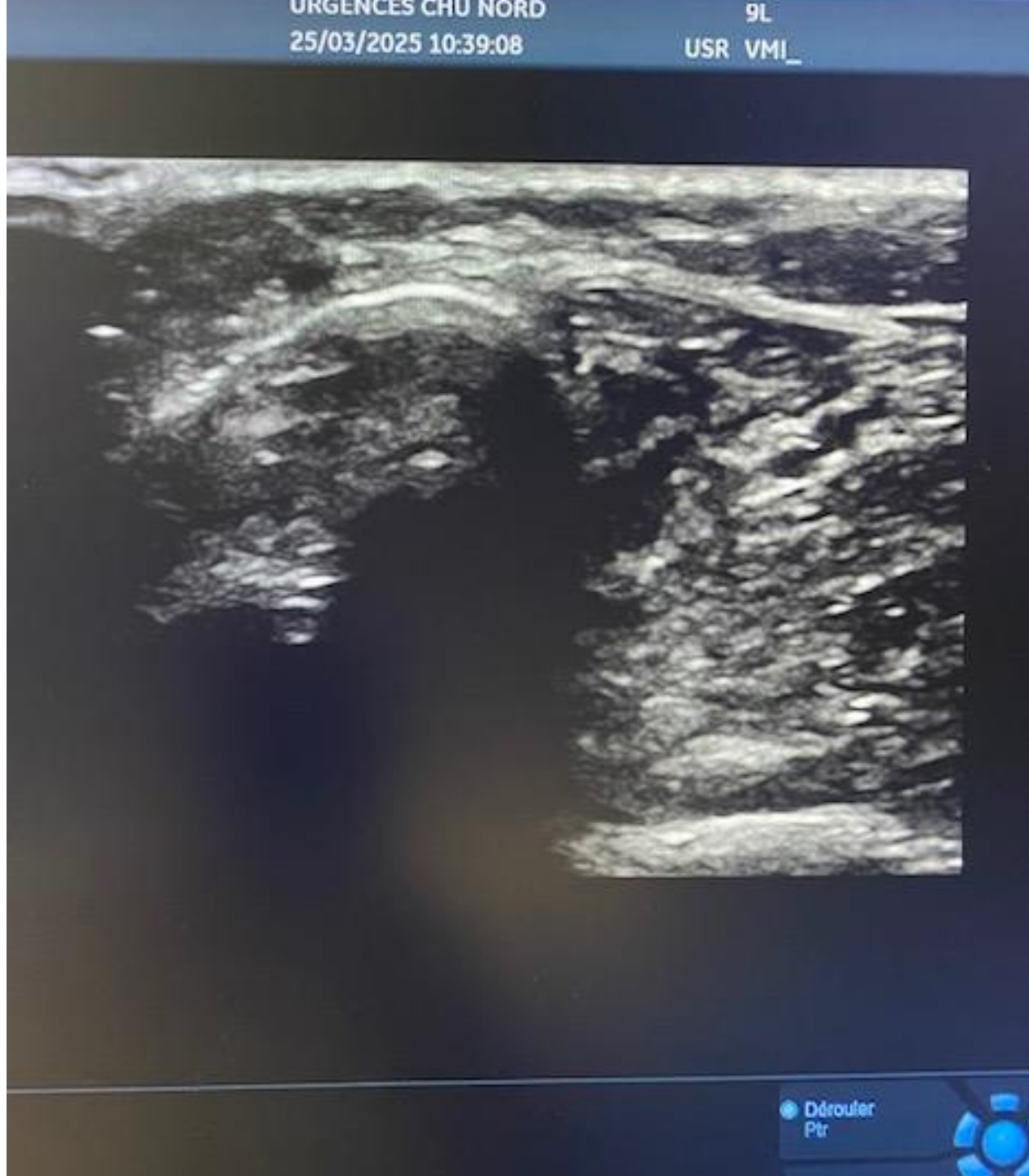


Nerf Tibial





 N. tibial







Conclusion

- Indications validées pour le SAU
- **A ne pas pratiquer pour les chirurgiens +++**
- Connaissance des territoires d'innervation
- Echoguidage améliore la **sécurité** et **l'efficacité** des blocs