

« Je veux marcher à tout prix »

Du bloc sciatique poplité  
aux  
multi-blocs de cheville

Rencontres d'Anesthésie SANOFI 18-19 juin 2016

Dr ERIC DUFOUR

Centre Hospitalier de la Cote Basque

PAS DE LIEN D'INTERET

# Enjeux post-opératoire

- ✓ Déambulation rapide et sûre
- ✓ Analgésie de qualité

# La chirurgie du pied

- Douleur prolongée
- Nécessite des hautes doses de morphiniques
- Trouble du sommeil
- Gêne la déambulation

Continuous popliteal sciatic nerve block: an original technique to provide postoperative analgesia after foot surgery. Singelyn FJ, Anesth Analg 1997

Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 h after ambulatory surgery: a survey of 5703 patients. McGrath B, Can J Anaesth 2004

NOTE DE CADRAGE

**Programmes de réhabilitation rapide  
en chirurgie :  
état des lieux et perspectives**

Rapport d'orientation

Date de validation par le collège : juillet 2014

De nombreux freins à la mise en pratique de la réhabilitation opératoire ont été identifiés par les auteurs, en particulier :

- élaboration de chemin clinique intra-hospitaliers et parcours de soins centré sur le patient ;
- réorganisation (multidisciplinarité des équipes, procédures multidisciplinaires et coopératives, équipes dédiées) ;
- changement des habitudes, même et surtout sur des actes simples (ex : maintien des perfusions, prescription per os, aide à la déambulation, etc.) ;
- non adhésion/peur des patients à une sortie précoce ;
- etc.

# L'anesthésie locorégionale est une technique de choix

Fait partie intégrante de l'analgésie multimodale

RFE « Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire »  
SFAR 2009

American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management.  
Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an  
updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute  
Pain Management. *Anesthesiology*. 2012;116(2):248–273.

# Problématique:

Choix de la technique d'analgésie sur la déambulation ?

## Le bloc sciatique poplité ne permet pas de déambuler rapidement

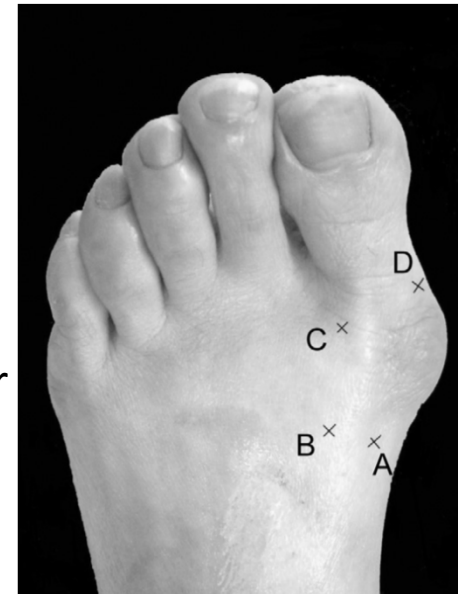
Délai nécessaire pour déambuler sans assistance:

Groupe bloc des métatarsiens : 3,8 +/- 1,4 heures

Groupe bloc sciatique poplité: 19,2 +/- 9,5 heures ( $p < 0,001$ )

Nécessité de béquille dans le groupe sciatique pour bloc moteur prolongé

Marche normale sans assistance ni douleur dans le groupe  
Bloc des métatarsiens



Anesthesia and postoperative analgesia after percutaneous hallux valgus repair in ambulatory patients. F. Adam, Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2012

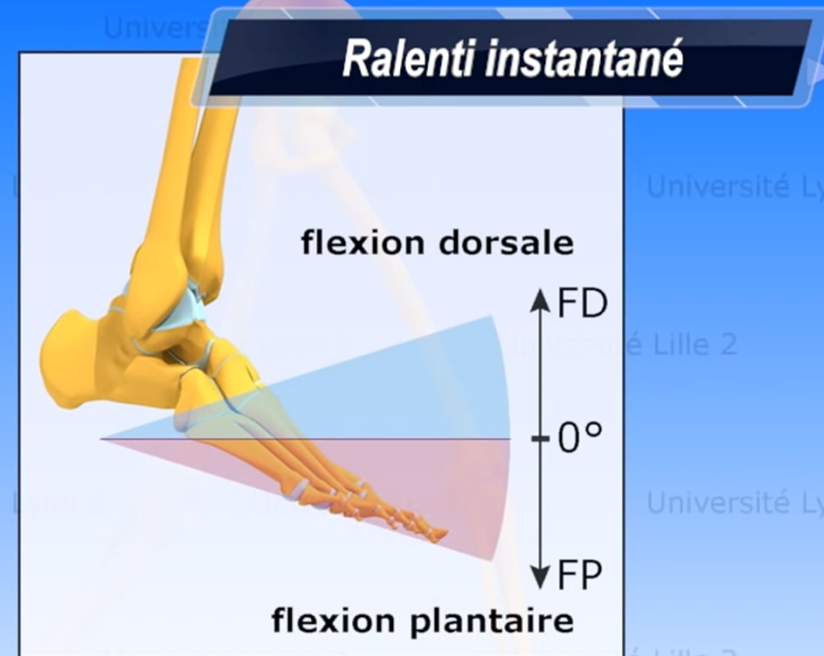
# Mobilisation de la cheville dans le cycle de la marche

## La phase d'appui

### La réception ou Phase taligrade (0-15%).

Elle représente 15% du cycle:

- le talon attaque le sol
- l'angle d'attaque de la jambe est de  $25^\circ$  avec la verticale
- la hanche en légère flexion passe de  $25^\circ$  à  $30^\circ$  en rotation externe (giration pelvienne)
- le genou en légère flexion passe de  $10^\circ$  à  $20^\circ$
- **la cheville passe de  $5^\circ$ FD à  $10^\circ$ FP**



- Comparée aux abords proximaux,  
le bloc de cheville n'empêche pas la déambulation postopératoire

Regional anaesthesia in day-stay and short -stay surgery.  
Koppl S.L Anaesthesia 2010

# BLOC ÉCHOGUIDÉ À LA CHEVILLE: ETUDE DE FAISABILITE

- Pratique actuelle: Bloc sciatique poplité avec pose de cathéter et analgésie à domicile
- Evaluer la facilité du repérage échographique des différents nerfs à la cheville (jambe) pour réaliser la chirurgie du pied



## BLOC ÉCHOGUIDÉ À LA CHEVILLE: ETUDE DE FAISABILITE

### PROTOCOLE :

- Présentation du projet en réunion de service

## BLOC ÉCHOGUIDÉ À LA CHEVILLE: ETUDE DE FAISABILITE

### PROTOCOLE :

- Présentation du projet en réunion de service le 10 mars 2016
- Rappel des territoires d'innervation/ Principales coupes anatomiques

# DIAPORAMA

BLOCS ÉCHOGUIDÉS DU NERF SCIATIQUE

ABORD DISTAUX

Abord distal à la jambe

- 5 nerfs impliqués pour la chirurgie du pied
- n. tibial
- n. fibulaire superficiel
- n. fibulaire profond
- n. sural
- n. saphène

→ tous du nerf sciatique

Innervation cutanée de la plante du pied

Innervation cutanée N. Fibulaires

Innervation osseuse

Coupe transversale milieu jambe gauche

1 Le nerf tibial

Voir schéma de parties distales

Muscles du mollet= triceps sural

1 nerf tibial

Position de la sonde

Coupe échographique

Nerfs fibulaires

2-Nerf fibulaire superficiel

Regarder les muscles péroniers

2-Nerf fibulaire superficiel

2-Nerf fibulaire superficiel

Position de la sonde

Coupe échographique

3-Nerf fibulaire profond

3-Nerf fibulaire profond

Position de la sonde

Coupe échographique

4-Nerf sural

4-Nerf sural: petite veine saphène!

4-Nerf sural

Position de la sonde

Coupe échographique

5-Nerf saphène

Position de la sonde

Coupe échographique

References

ALAN R. BUCK

LANDMARKS AND ULTRASOUND TECHNIQUE ANAESTHESIA TUTORIAL OF THE WEEK 178

ULTRASOUND GUIDED INTERVENTIONAL PROCEDURES

IN PAIN MEDICINE: A Review of Anatomy, Sonography, and Procedures

Part VI: ANKLE 2009

Robert Surral et al Regional Anesthesia Pain Med Vol 42 173 2016

## BLOC ÉCHOGUIDÉ À LA CHEVILLE: ETUDE DE FAISABILITE

### PROTOCOLE :

- Présentation du projet en réunion de service le 10 mars 2016
- Rappel des territoires d'innervation/ Principales coupes anatomiques
- Sono-anatomie sur volontaire : 2 séances

## ENTRAINEMENT SUR VOLONTAIRES



# Annexe 1

## EVALUATION DU REPERAGE ÉCHOGRAPHIQUE DU NERF SCIATIQUE ABORD DISTAL

|                                                                      | <b>NERF<br/>TIBIAL</b> | <b>NERF<br/>PERONIER<br/>SUPERFICIEL</b> | <b>NERF<br/>PERONIER<br/>PROFOND</b> | <b>NERF<br/>SURAL</b> |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Qualité de<br>Visualisation<br>0-1-2-3-4                             |                        |                                          |                                      |                       |
| Temps de<br>repérage<br>(h :min :sec)                                |                        |                                          |                                      |                       |
| Perception<br>de la<br>difficulté du<br>repérage<br>(échelle<br>EVA) |                        |                                          |                                      |                       |

### Légende :

Visualisation : 0 erreur de repérage (l'élément visualisé n'est pas le nerf)

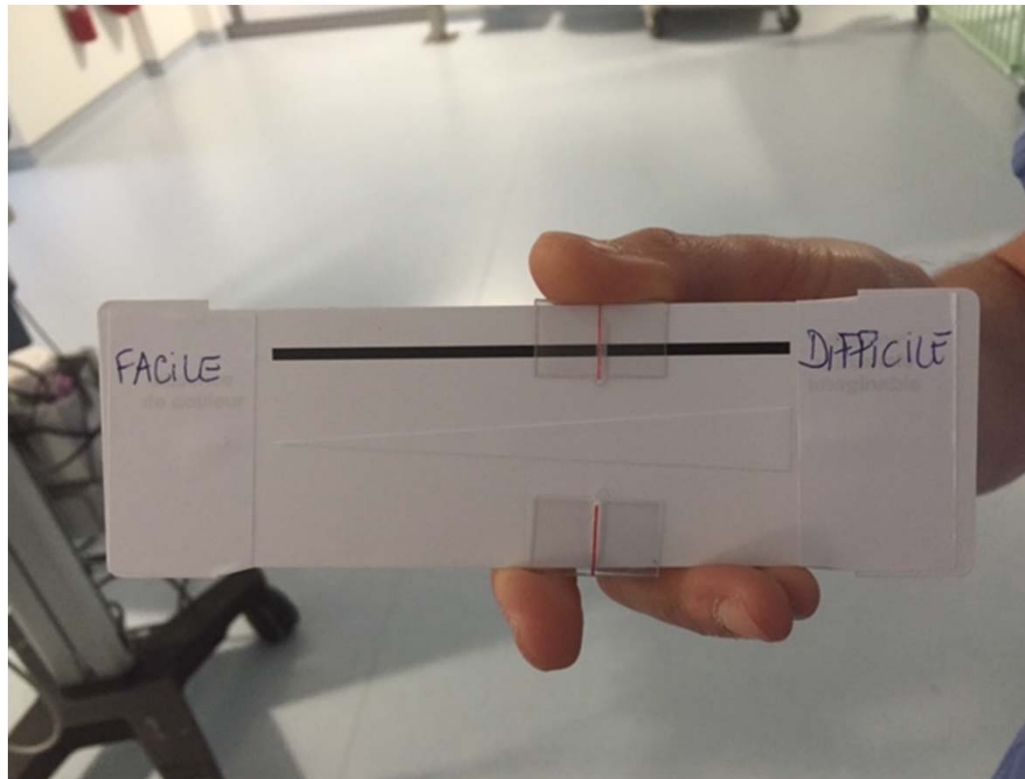
1 Très bonne visualisation TB /2 Bonne visualisation B/3 Moyen /4 Mauvais

Temps de repérage : Depuis l'application de la sonde jusqu'à la visualisation du nerf

Perception de la difficulté du repérage le repérage : Comment évaluez vous le repérage du nerf sur la réglette à EVA

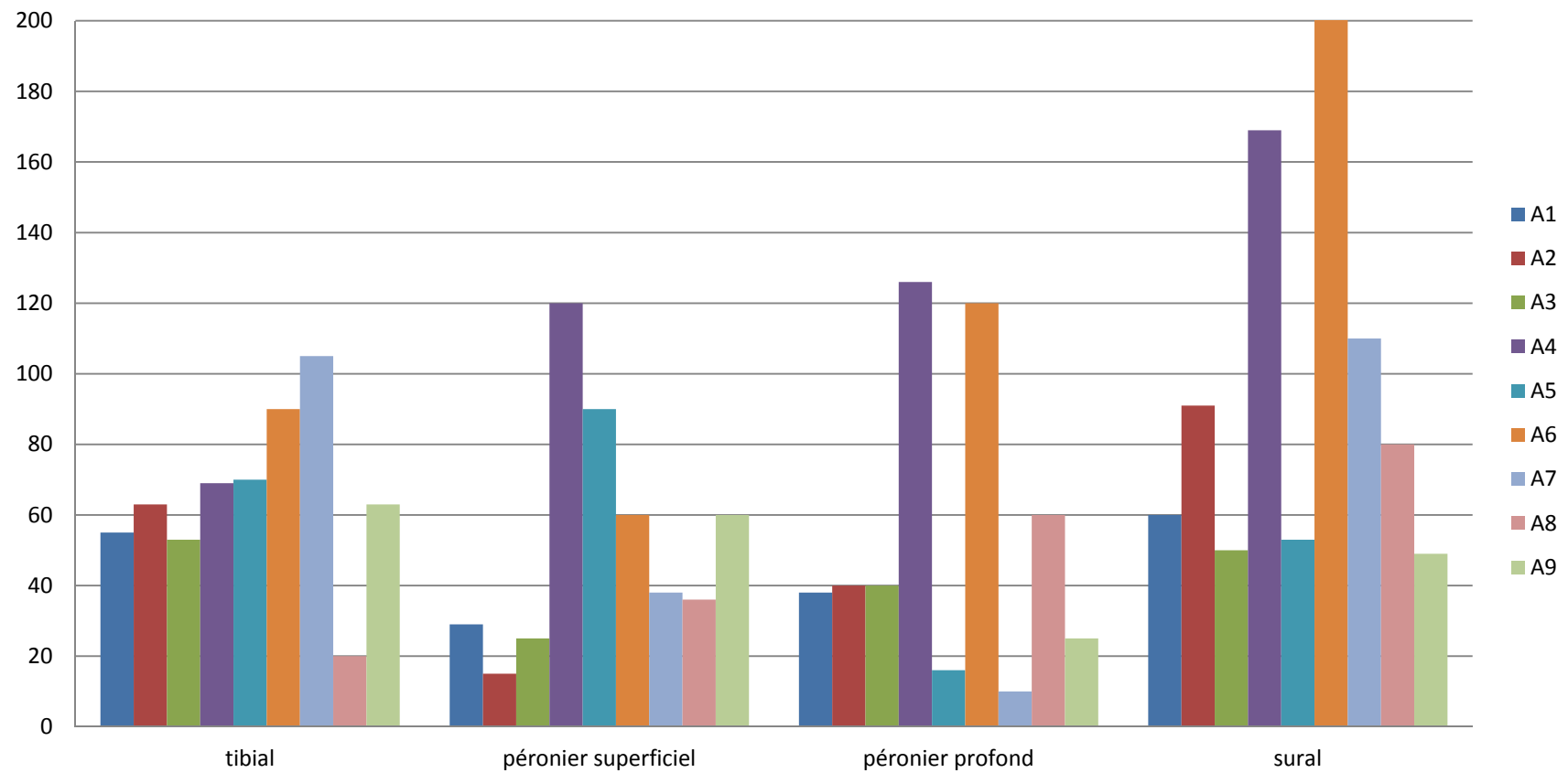
## Annexe 2

### Evaluation de la perception de la difficulté du repérage par le MAR



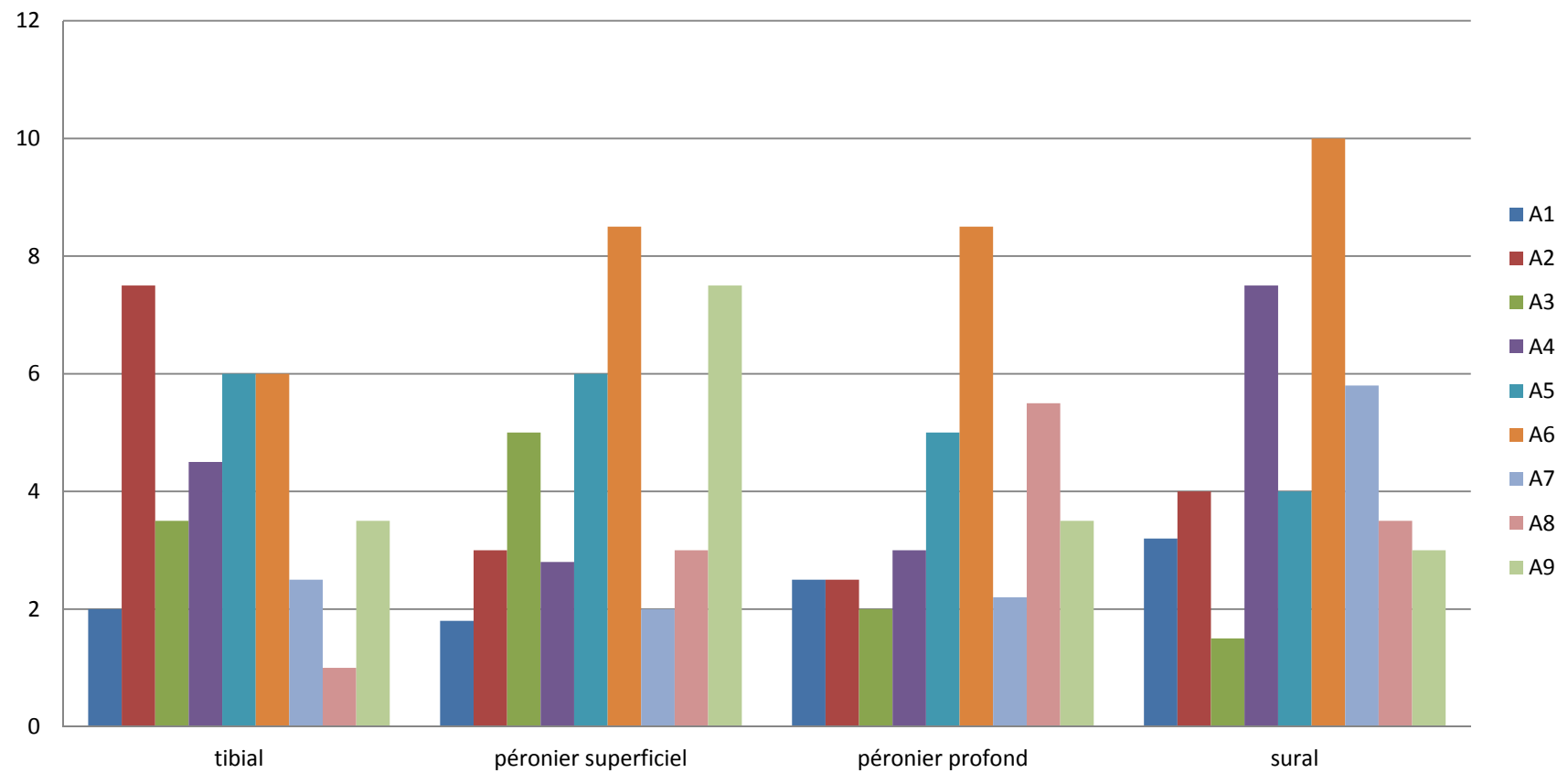
# Résultats

Temps de repérage : 1ère session

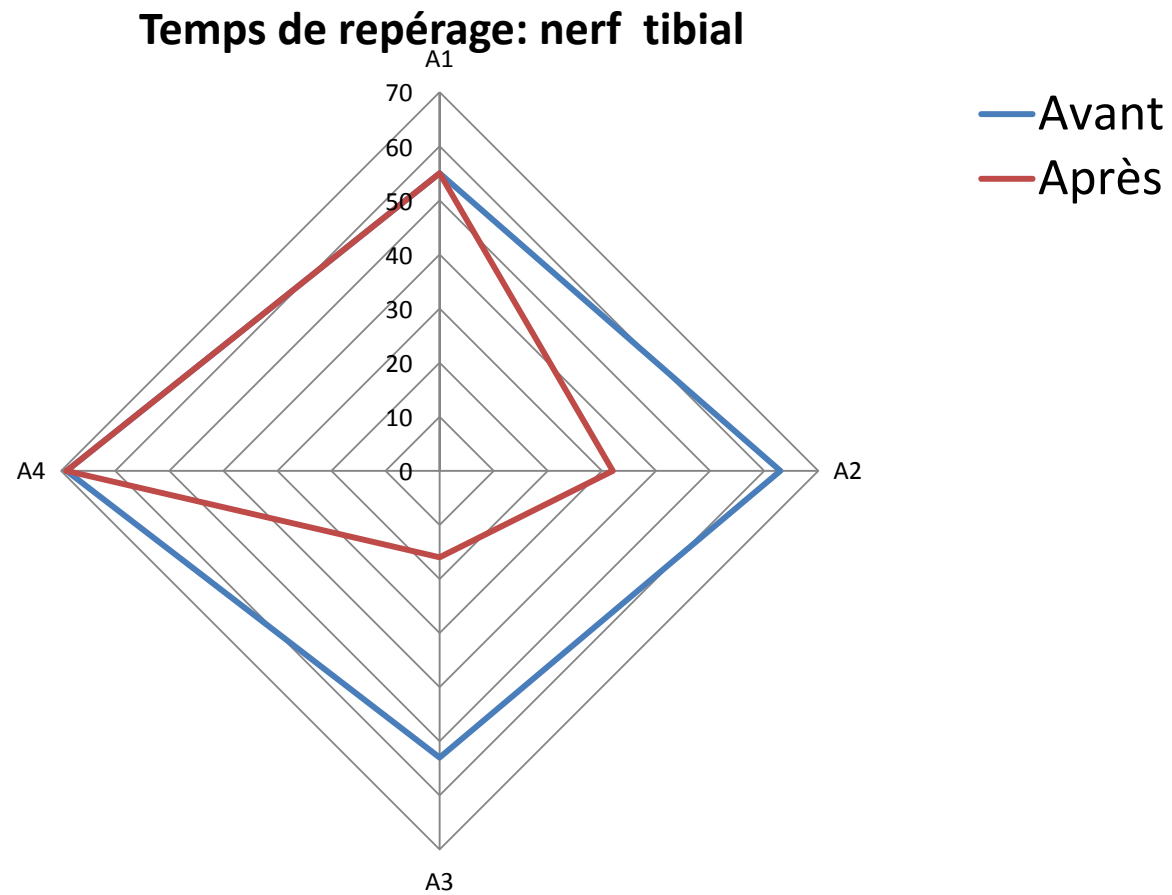


# Résultats

Perception de la difficulté du repérage 1ère session

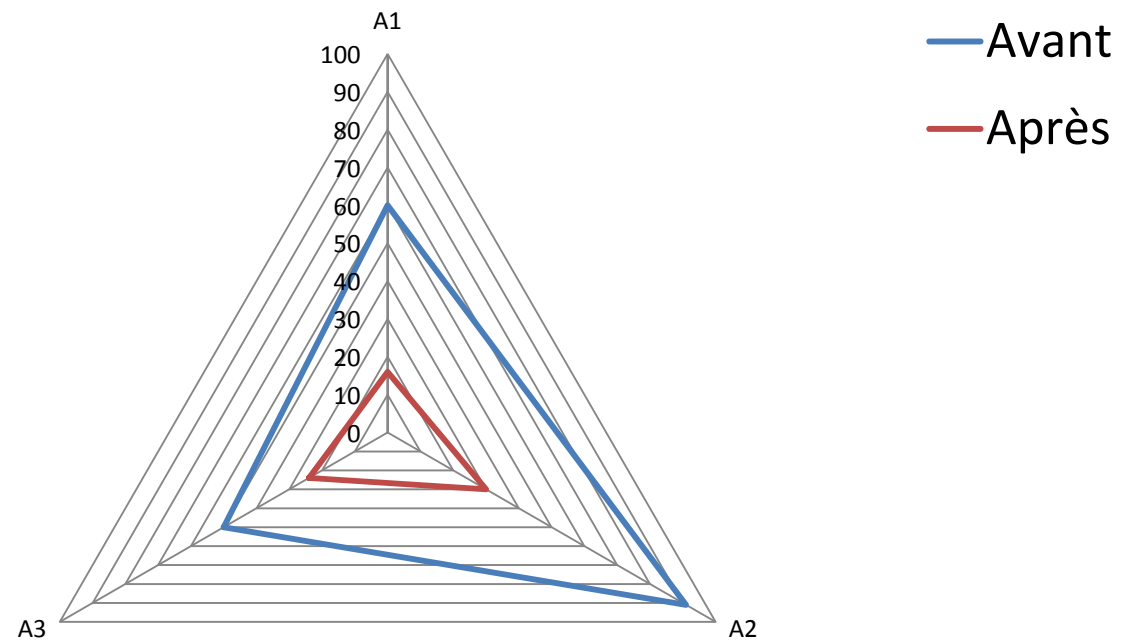


# Résultats: impact de la formation



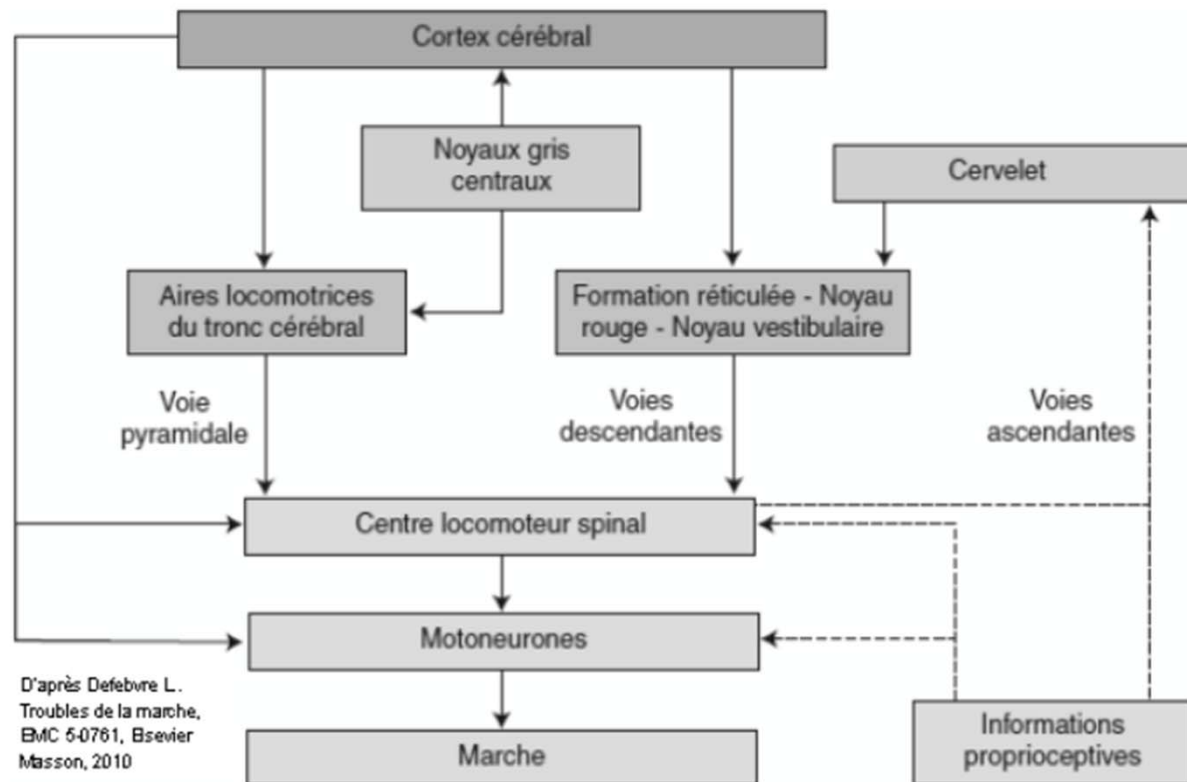
# Résultats

## Temps de repérage: nerf sural



# Discussion

- La déambulation n'est pas uniquement un problème moteur



**Figure 3 :** principales structures impliquées dans l'organisation de la marche

# Discussion

- La stratégie analgésique intervient directement sur la déambulation!

## Postoperative fall after the use of the 3-in-1 femoral nerve block for knee surgery: a report of four cases.

### Abstract

We present a serious postoperative complication related to the use of femoral nerve block in 4 patients, each of whom fell and sustained further injury. Preoperatively, all patients underwent a 3-in-1 femoral nerve block with 30 to 35 ml of 0.25% levobupivacaine with 1:200,000 epinephrine, with guidance by a nerve stimulator. After the falls, neurological examination of the operated legs revealed reduced 2-point discrimination, pain, and/or light touch sensation. All patients underwent further operation for the fall injury and had delayed full weight bearing. **We recommend that, after having a femoral nerve block, patients should undergo enhanced postoperative evaluation of blockade and proprioceptive function to ensure safe neurological function before mobilisation.**

## Falls and major orthopaedic surgery with peripheral nerve blockade: a systematic review and meta-analysis

R. L. Johnson<sup>1\*</sup>, S. L. Kopp<sup>1</sup>, J. R. Hebl<sup>1</sup>, P. J. Erwin<sup>2</sup> and C. B. Mantilla<sup>1</sup>

Continuous lumbar plexus blockade in adult patients undergoing major lower extremity orthopaedic surgery increases the risk for postoperative falls compared with non-continuous blockade or no blockade

# « Le tout ambulatoire »

Tendance mondiale

Chirurgie complexe, sujet plus âgé, score ASA plus élevé

Postoperative pain management following ambulatory anesthesia: challenges and solution, Stephan A Schug, review 2015: 2 11-20

# Discussion

➤ le bloc sciatique poplité est une technique simple et efficace

“Our preliminary experience suggests that ultrasound localization of the sciatic nerve in the popliteal fossa is a simple and reliable procedure”

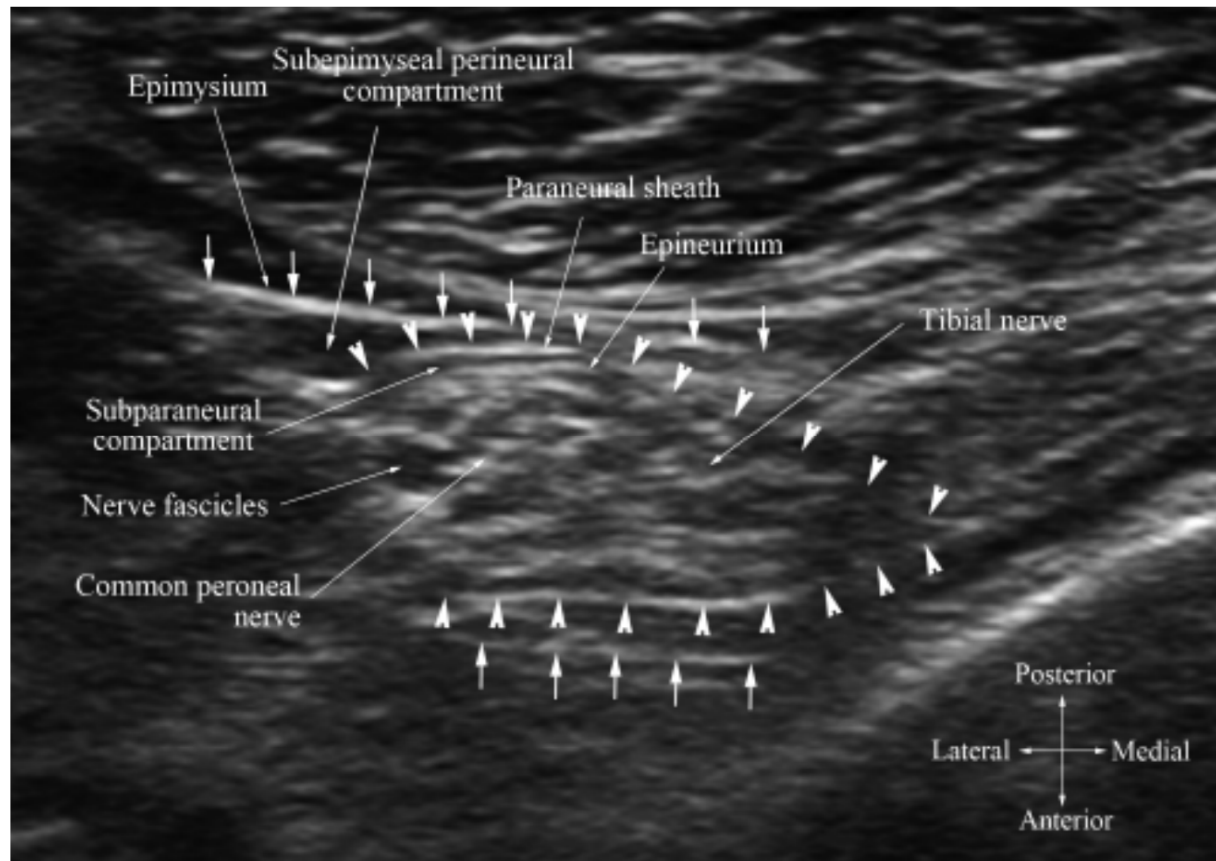
➤ Chez le sujet obèse: durée de procédure non augmentée

« The distal approach to the popliteal block provided several intraoperative and analgesic benefits without a difference in block procedural times in the severely and morbidly obese »

Ultrasound imaging for popliteal sciatic nerve block. Sinha A, Reg Anesth Pain Med. 2004 Mar-Apr;29(2):130-4

Ultrasound-guided popliteal sciatic nerve blockade in the severely and morbidly obese: a prospective and randomized study. Soberon JR, J anesth 2016 jun

- Sono-anatomie très précisément décrite



High-definition ultrasound imaging defines the paraneural sheath and the fascial compartments surrounding the sciatic nerve at the popliteal fossa.

Karmakar M, Reg Anesth Pain Med. 2013

## Espaces de diffusion des anesthésiques locaux prédictifs du succès du bloc

- Injection sous paraneurale plus efficace qu'une injection extraneurale

The paraneural compartment: a new destination?

Abdallah W, Regional Anesth Pain Med 2013

Subparaneural versus circumferential extraneural injection at the bifurcation level in ultrasound-guided popliteal sciatic nerve blocks: a prospective, randomized, double-blind study. Choquet O,

Reg Anesth Pain Med. 2014

A Randomized Comparison Between Single- and Triple-Injection Subparaneural Popliteal Sciatic Nerve Block. Worakamol T. Regional Anesth Pain Med 2015

## ➤ Pose de cathéter périnerveux pour prolonger l'analgésie

Continuous popliteal sciatic blocks: Does varying perineural catheter location relative to the sciatic bifurcation influence block effects? A dual-center, randomized, subject-masked, controlled clinical trial. Monahan AM, Anesth Analg 2016

# Une réponse pharmacologique: diminuer la concentration des anesthésiques locaux ?

Anaesthesia 2014, 69, 678–682

doi:10.1111/anae.12607

## Original Article

### Ropivacaine in ultrasound-guided femoral nerve block: what is the minimal effective anaesthetic concentration (EC<sub>90</sub>)?

A. M. Taha<sup>1,2</sup> and A. M. Abd-Elmaksoud<sup>3</sup>

*1 Assistant Professor, 3 Lecturer, Department of Anaesthesia, Ain Shams University, Cairo, Egypt*

*2 Anaesthesia Specialist, Department of Anaesthesia, Abu Dhabi Knee and Sports Medicine Centre, Abu-Dhabi, UAE*

#### Summary

The objective of this study was to estimate the minimal effective anaesthetic concentrations of ropivacaine required to block the femoral nerve in 90% of patients. Forty-five patients who had knee surgery received ultrasound-guided femoral nerve block using 15 ml ropivacaine. The ropivacaine concentration given to a patient relied on the efficacy of the block in the previous patient, using the biased-coin design up–down sequential method. In the event of successful block, the next patient was randomly assigned to receive either the same ropivacaine concentration or a concentration 0.02% w/v less. In the event of a failed block, the next patient received a concentration 0.02% w/v higher. Successful block was defined as complete sensory and motor block before surgery together with pain-free surgery. The minimal effective ropivacaine concentration was estimated to be 0.167% w/v (95% CI 0.14–0.184%). Perineural injection of 15 ml ropivacaine 0.167% w/v under ultrasound guidance can provide successful femoral nerve block in 90% of patients.

# Conclusion

- 50 % des anesthésistes ont perçu que le repérage échographique des nerfs était plutôt facile (valeur seuil =4)
- La difficulté du repérage (temps et perception) n'apparaît pas supérieure pour un nerf en particulier
- La formation semble avoir un impact sur la diminution du temps de repérage

# Conclusion

## ➤ PERSPECTIVE:

- réalisation de blocs échoguidés

## ➤ EVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'ANALGÉSIE POST OPÉRATOIRE:

- influence de la technique chirurgicale
- 24 heures d'analgésie: est-ce suffisant?