

# WALANT : entre théorie et réalité

Dr Sébastien Campard  
Clinique Jules Verne, Nantes.

[www.anesthesie-clinique-jules-verne.fr](http://www.anesthesie-clinique-jules-verne.fr)  
[scampard@hotmail.com](mailto:scampard@hotmail.com)



# Liens d'intérêt

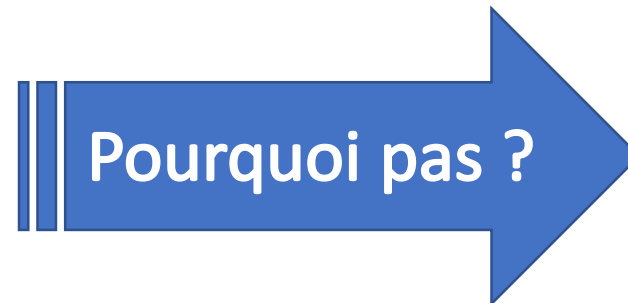
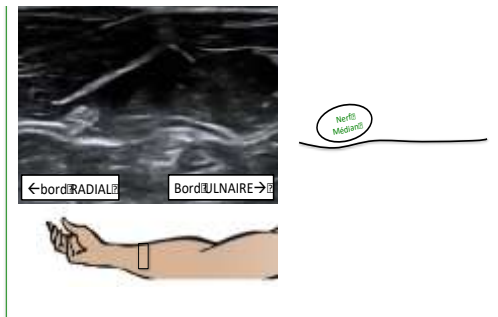
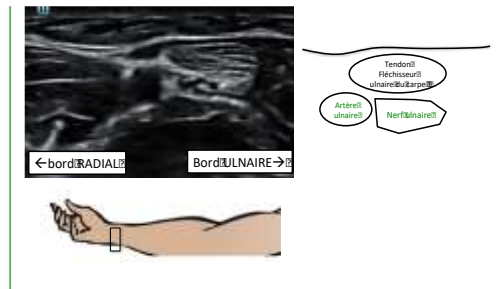
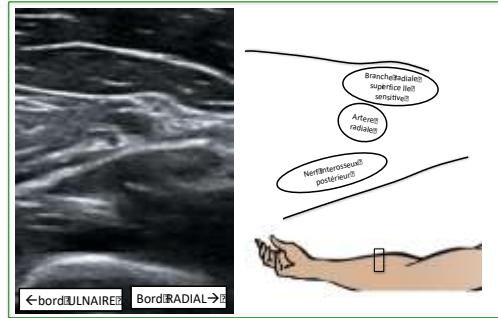
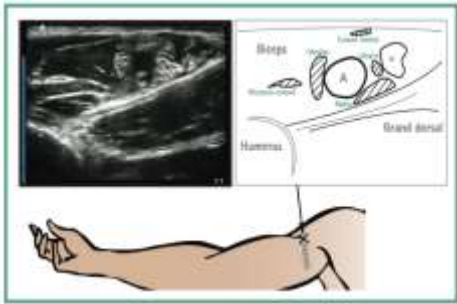
- aucun

# Les **5** blocs à savoir faire

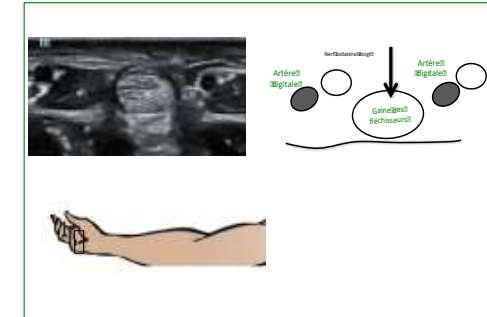
1. Bloc interscalénique
2. Bloc axillaire
3. Bloc fémoral
4. Bloc sciatique
- +** 5. WALANT

# Bloc axillaire

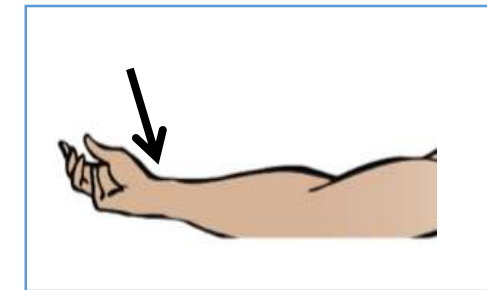
# Blocs tronculaires distaux



# BLOCS DIGITAUX



# WALANT



# WALANT

« Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet »

Infiltration locale

échoguidée

AL adrénaliné et  
tamponné

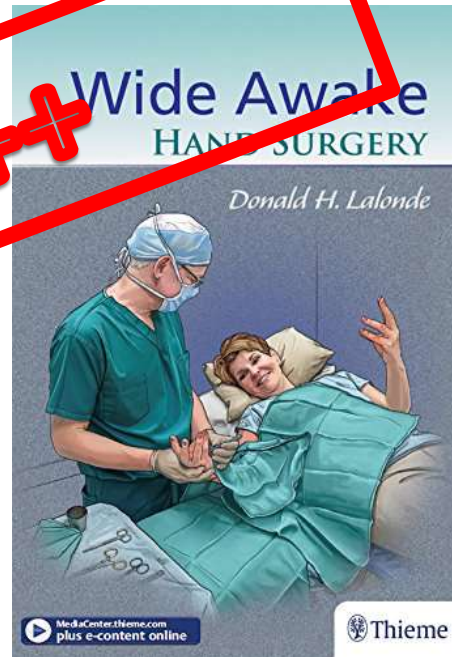
**Bloc sensitif et hémostatique**

WALANT.SURGERY

For all your wide awake needs



COMP +++



# Pourquoi s'intéresser au Walant ?

- Idée de chirurgien  $\neq$  mauvaise idée
- L'ALR traditionnelle n'est pas « parfaite »
- Le garrot pneumatique est un problème  $\rightarrow$  Le concept est intéressant
- Peut être associé à des blocs plexiques ou tronculaires (kt)
- Ne pas perdre la main !



# Succès du bloc axillaire

Ultrasound guidance improves success rate of axillary brachial plexus block

[L'échoguidage améliore le taux de succès du bloc axillaire du plexus brachial]

Vincent W.S. Chan MD FRCPC,\*† Anahi Perlas MD FRCPC,\*† Colin J.L. McCartney MBChB FRCA FFARCSI FRCPC,\*† Richard Brull MD FRCPC,\*† Daquan Xu MB MSc,† Sherif Abbas MD†

CAN J ANESTH 54: 3 www.cja-jca.org March, 2007

TABLE II Success rates, procedure time, and requirement for block supplementation

	NS (n = 62)	US (n = 64)	USNS (n = 62)
Block procedure time (min) <i>P-value (compared to NS)</i>	11.2 ± 4.2	9.3 ± 4.0* < 0.01	12.4 ± 4.8
Complete sensory block in all three nerves at 30 min	62.9% (39/62)	82.8%* (53/64)	80.7%* (50/62)
Odds ratio/95% CI, compared to NS <i>P-value (compared to NS)</i>		2.84 (1.24-6.51) 0.01	2.84 (1.24-6.51) 0.03
Successful surgical anesthesia without supplementation <i>P-value (compared to NS)</i>	85.5% (53/62)	95% (59/62) 0.07	92% (57/62) 0.26
<i>Supplementation</i>			
General anesthesia	1	1	3
Rescue block	8	2	2
Total	9	3	5

80% au prick test

95% succès chirurgical sans  
sédation complémentaire



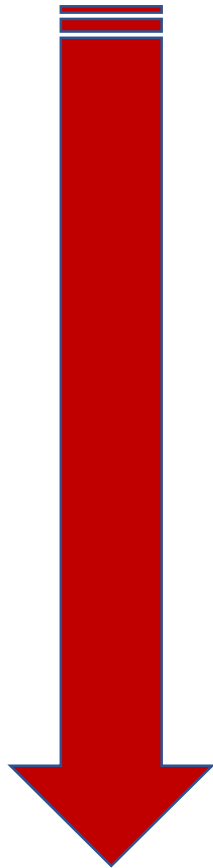
Intérêt de l'échoguidage  
80 à 95% de succès



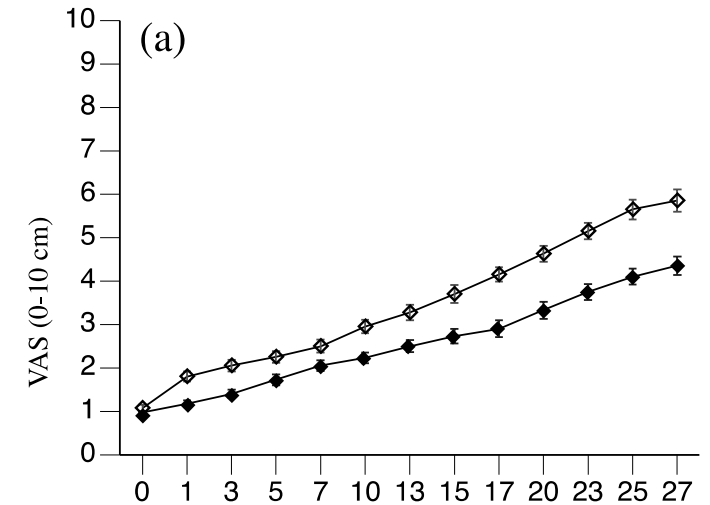
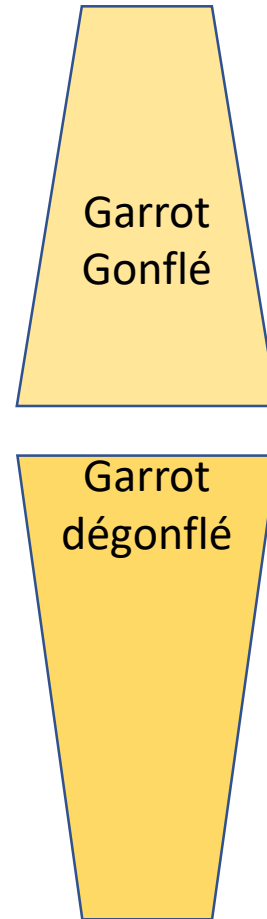
## Tourniquet pain in a volunteer study: effect of changes in cuff width and pressure

J.-P. Estebe, A. Le Naoures, L. Chemaly and C. Ecoffey

# Tolérance du garrot



Pression  
 Picotements  
 Anesthésie  
 Paralysie  
 Soulagement  
 Chaleur puis brûlure  
 Chatouilles  
 Douleur lancinante

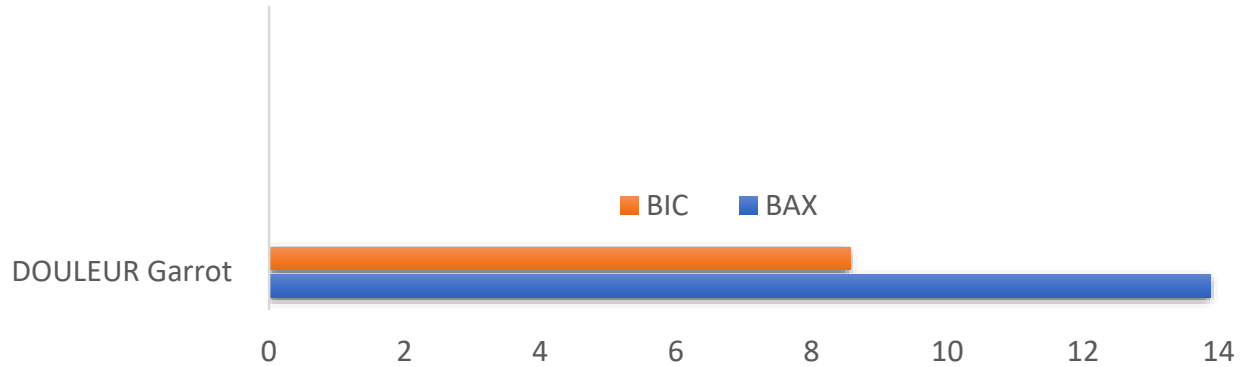


**Table 1** The mean occlusion pressure of the narrow and wide cuffs in the 'pressure' and 'saturation' groups

	Narrow cuff	Wide cuff	
Pressure group; mmHg	258 (12)	260 (8)	NS
Saturation group; mmHg	202 (4)	147 (4)	p < 0.0001
	p < 0.0001	p < 0.0001	

100 % douloureux  
 Intérêt de limiter la pression

# Bloc axillaire et Garrot

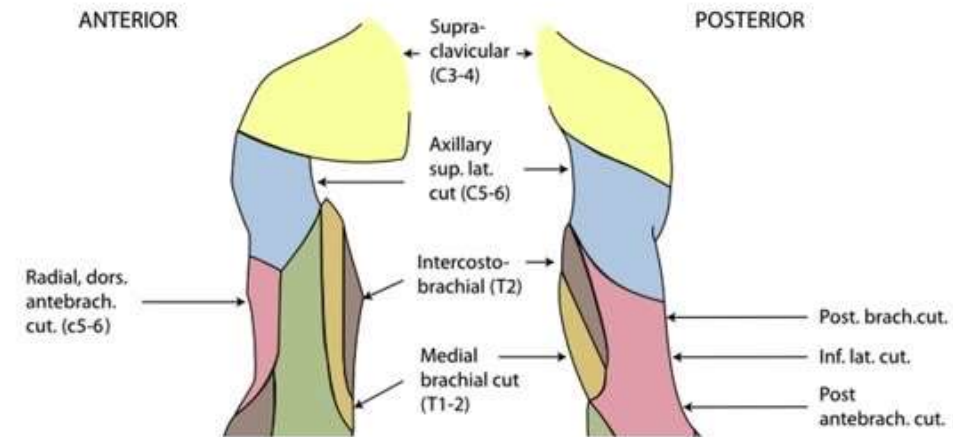


Nerf Cutané Médial du Bras (NCMB) : C8 / T1

Nerf Inter Costo Brachial (NICB) : T1 / T2

## Efficacy of axillary versus infraclavicular brachial plexus block in preventing tourniquet pain: A randomised trial.

Eur J Anaesthesiol 2019



Incidence et niveaux de douleur équivalents

## Arm versus forearm tourniquet for carpal tunnel decompression – Which is better? A randomized controlled trial

G. R. Cousins, S. L. Gill, C. G. Tinning, S. M. Johnson and P. K. Rickhuss

# Position du garrot ?

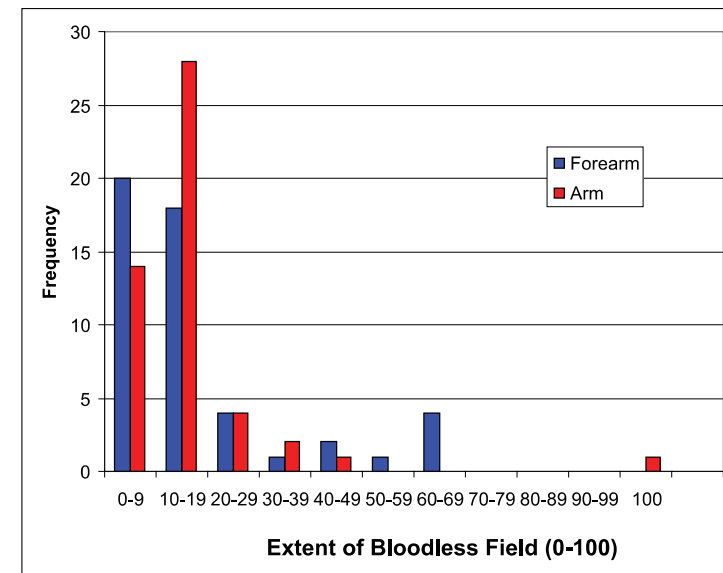
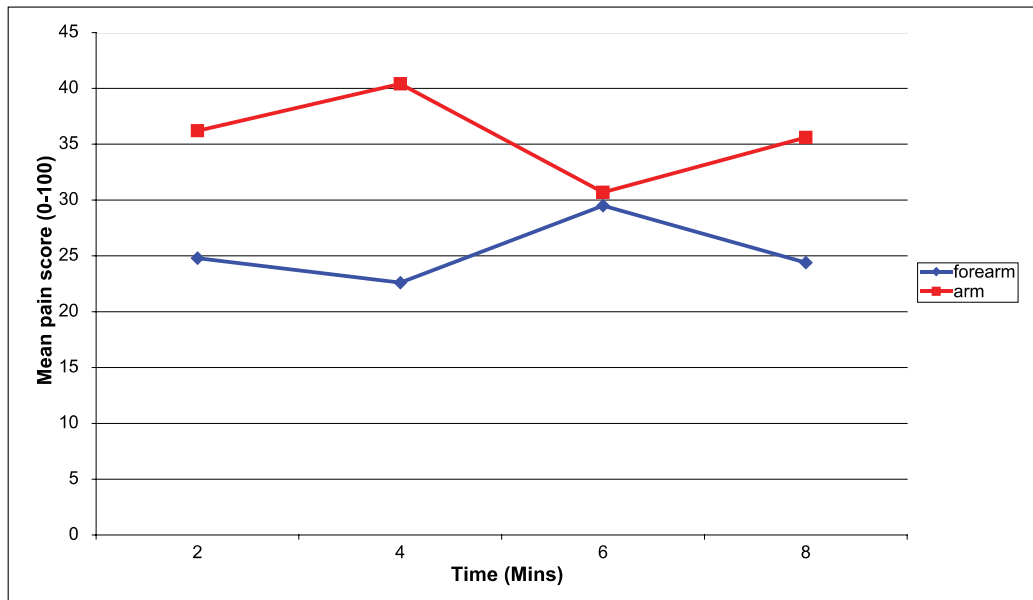


Figure 1. Mean patient numerical pain score at each 2.5 min interval post tourniquet inflation.

Figure 2. Histogram of surgeon-reported extent of bloodless field (0-100; 0 = minimum blood; 100 = maximum blood).



Pas de différence  
 Importance de la durée (20min?)

# Optimiser un bloc axillaire

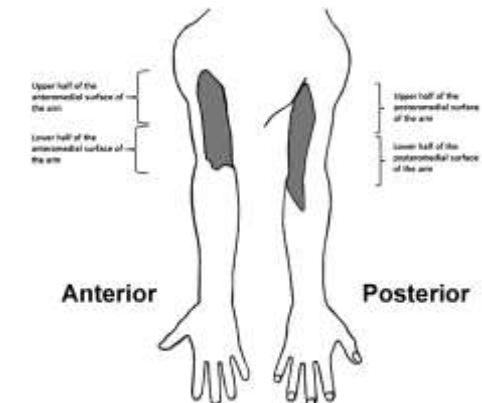
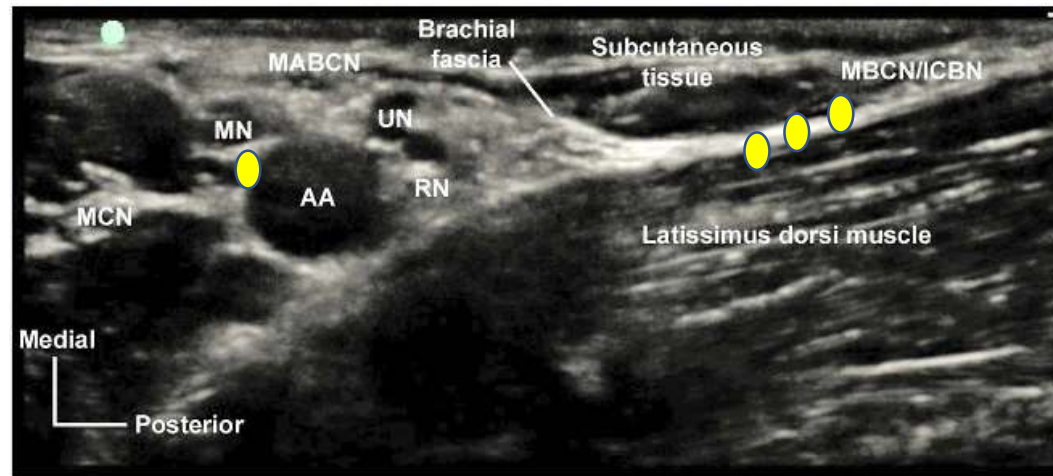
## Ultrasound-Guided Selective Versus Conventional Block of the Medial Brachial Cutaneous and the Intercostobrachial Nerves *A Randomized Clinical Trial*

Philippe Magazzeni, MD,\* Denis Jochum, MD,† Gabriella Iohom, MD,‡ Gérard Mekler, MD,\*  
Eliane Albuissou, MD, PhD,§ and Hervé Bouaziz, MD, PhD\*

RAPM 2018

### Blocs échoguidés des nerfs:

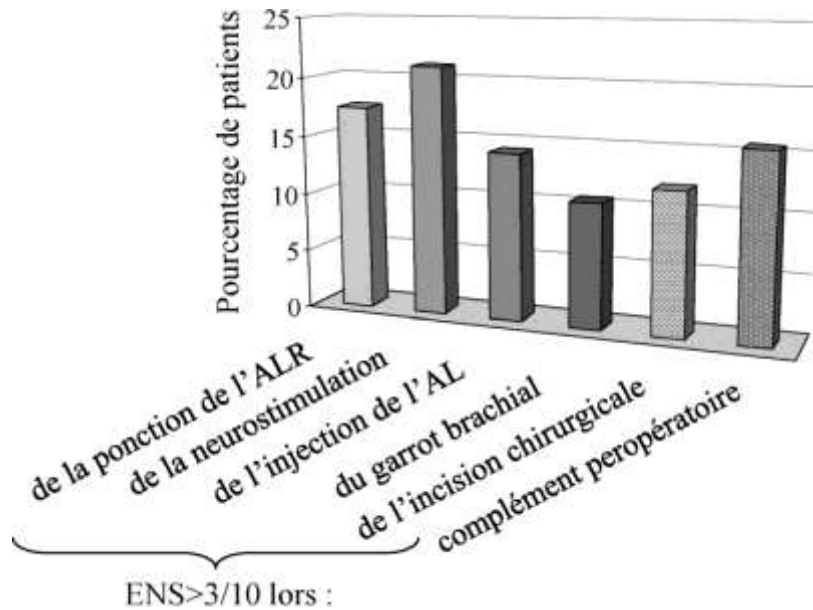
- Cutané médial du bras
- intercostobrachial



**FIGURE 3.** Ultrasound images of the MBCN and the ICBN, using a 6–15 MHz linear probe for didactic purposes. AA indicates axillary artery; MABCN, medial antebrachial cutaneous nerve; MCN, musculocutaneous nerve; MN, median nerve; RN, radial nerve; UN, ulnar nerve.



# Blocs au poignet ?



Article original

Tolérance et efficacité des blocs nerveux périphériques pour la chirurgie du canal carpien

*Tolerance and efficacy of peripheral nerve blocks for carpal tunnel release*

F. Remérand<sup>a,\*</sup>, J. Caillaud<sup>a</sup>, J. Laulan<sup>b</sup>, M. Palud<sup>a</sup>, A. Baud<sup>a</sup>, C. Couvret<sup>a</sup>, L. Favard<sup>b</sup>, M. Laffon<sup>a</sup>, A. Bouakaz<sup>c</sup>, S. Velut<sup>d</sup>, J. Fuscuardi<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Pôle anesthésie réanimation Samu, université François-Rabelais, CHRU de Tours, avenue de la République, Chambray-les-Tours, 37044 Tours cedex 9, France

<sup>b</sup> Service de chirurgie orthopédique et traumatologique 1, CHRU de Tours, 37044 Tours, France

<sup>c</sup> Inserm U930, CNRS ERL 3106, UMR imagerie et cerveau, université François-Rabelais, CHRU de Tours, 37044 Tours, France

<sup>d</sup> Laboratoire d'anatomie, université François-Rabelais, CHRU de Tours, 37044 Tours, France

- Pas de bénéfice de la sédation ou de l'EMLA
- 26% d'infiltration de complément
- Moindre tolérance du garrot



Ponctions douloureuses  
 Défaut dans le territoire musculo-cutané

# Variations anatomiques

Cutaneous innervation of the hand: clinical testing in volunteers shows high intra- and inter-individual variability

M. Keplinger<sup>1</sup>, P. Marhofer<sup>1,\*</sup>, B. Moriggl<sup>2</sup>, M. Zeitlinger<sup>3</sup>,  
S. Muehleider-Matterey<sup>4</sup> and D. Marhofer<sup>1</sup>

*British Journal of Anaesthesia*, 120 (4): 836–845 (2018)

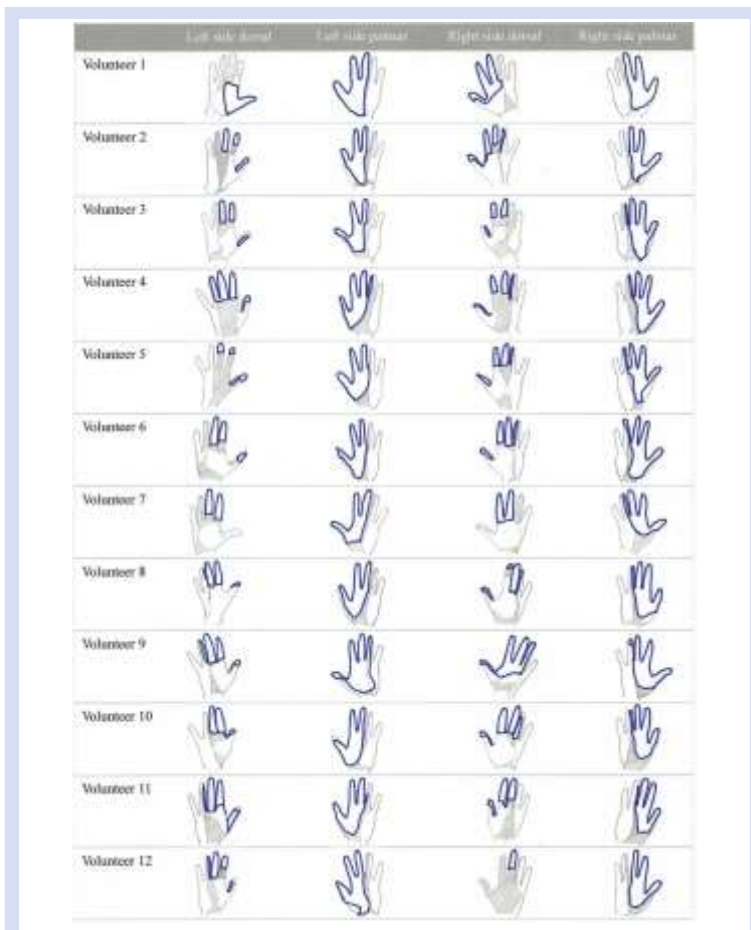


Fig 2. Median nerve blocks. The blue zones outline the sensory-distribution areas on the palmar and dorsal aspects of both hands. The hatched areas indicate regions not covered by any of the three nerves.

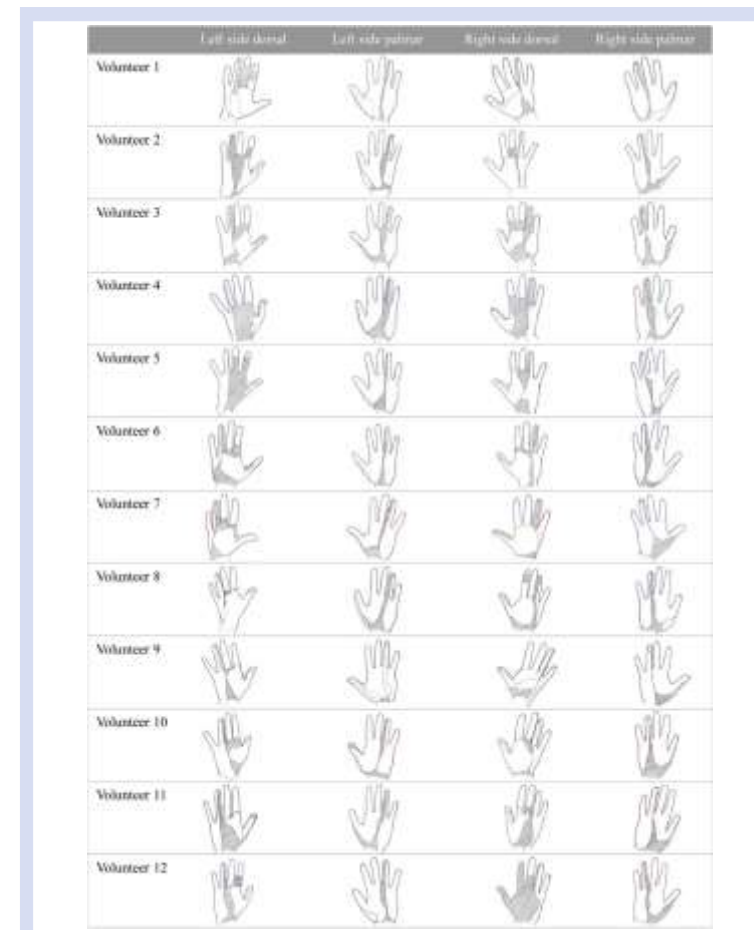


Fig 5. Blocked vs non-blocked areas. The white zones summarize the sensory-distribution areas of all three blocks. The hatched areas indicate regions not covered by any of the three nerves.



Variabilité  
Zones cutanées non couvertes



# Variations anatomiques

## Comprehensive Summary of Anastomoses between the Median and Ulnar Nerves in the Forearm and Hand

Jennifer L. Smith<sup>1</sup> Saaid A. Siddiqui<sup>1</sup> Nabil A. Ebraheim<sup>1</sup>

J Hand Microsurg 2019;11:1-5



**Fig. 1** Martin-Gruber anastomosis (MGA). MGA involves the median nerve stemming proximally to join the ulnar nerve distally. It is most commonly unilateral and on the right side. (Found in first paragraph under section titled "Martin-Gruber Anastomosis").



**Fig. 2** Marinacci anastomosis (MA). MA is often referred to as reverse Martin-Gruber anastomosis, as the ulnar nerve is branching in the distal direction to unite with the median nerve. It is the rarest of the four types of anastomoses. (Found in second paragraph of section titled "Marinacci Anastomosis").



**Fig. 3** Riche-Cannieu anastomosis (RCA). RCA arises as an interconnection between the recurrent branch of the median nerve and the deep branch of the ulnar nerve. Three possible presentations exist: a hand may be completely supplied by the ulnar nerve; a hand with all motor innervation via the ulnar nerve; or, a hand with normally median-innervated muscles partially supplied by the ulnar nerve. (Found in second paragraph of section titled "Riche-Cannieu Anastomosis").



**Fig. 4** Berrettini anastomosis (BA). BA is described as a neural connection between common digital nerves of the ulnar and median nerves. It is purely sensory and is most often bilateral, arising proximal to the distal edge of the transverse carpal ligament and following an oblique course. (Found in second paragraph of section titled "Berrettini Anastomosis").



Anastomoses médian / ulnaire

# Études WALANT vs ALR ?

The screenshot shows the PubMed search interface. At the top left is the PubMed logo. A search bar contains the text 'walant' with a search button labeled 'Search'. Below the search bar are links for 'Advanced', 'Create alert', 'Create RSS', and 'User Guide'. Below the search bar are buttons for 'Save', 'Email', and 'Send to'. To the right of these buttons is a 'Sort by:' dropdown menu set to 'Best match' and a 'Display options' gear icon. Below the search bar, there is a section for 'MY NCBI FILTERS' and a 'RESULTS BY YEAR' bar chart. The bar chart shows a significant increase in results starting around 2018, peaking in 2021, and remaining high through 2023. Below the bar chart is a 'TEXT AVAILABILITY' section. The main search results area shows '259 results' and a pagination control indicating 'Page 1 of 26'. The first result is titled 'WALANT Protocol: Stop before you block.' by Zargaran D, Zargaran A, Nikkiah D, and Mosahebi A. The citation is 'J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2021 Oct;74(10):2776-2820. doi: 10.1016/j.bjps.2021.05.025. Epub 2021 Jun 6.' The share information includes 'PMID: 34193391' and a 'Free PMC article' link. The abstract text reads: 'Benefits of WALANT include a bloodless field, improved recovery, on-table testing, as well as cost and time savings. ...Introducing this checklist will help to facilitate safer and more effective use of WALANT within Hand Surgery....'

- Sujet récent
- Nombreux articles d'équipes chirurgicales



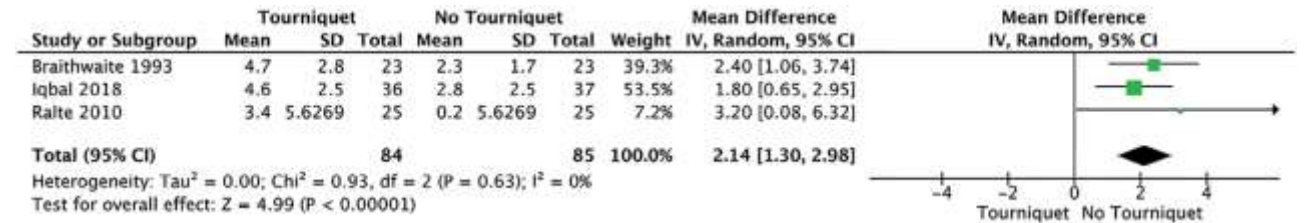
# Études WALANT vs ALR ?

HAND/PERIPHERAL NERVE

Carpal Tunnel Release without a Tourniquet:  
A Systematic Review and Meta-Analysis

Plastic and Reconstructive Surgery • March 2020

- Peu d'études randomisées
- De nombreux Biais
- Gain de 2 points d'EVA
- Gain de temps minime



**Fig. 2.** Pain score assessed on 10-cm visual analog scale among patients who underwent open carpal tunnel release with tourniquet versus without tourniquet.

> *Hand Surg Rehabil.* 2022 Jul 6;S2468-1229(22)00144-X. doi: 10.1016/j.hansur.2022.06.005.  
Online ahead of print.

## Patient satisfaction after distal upper limb surgery under WALANT versus axillary block: A propensity-matched comparative cohort study

V Meunier <sup>1</sup>, O Mares <sup>2</sup>, Y Gricourt <sup>1</sup>, N Simon <sup>1</sup>, P Kouyoumdjian <sup>2</sup>, P Cuvillon <sup>3</sup>

Affiliations + expand

PMID: 35809895 DOI: 10.1016/j.hansur.2022.06.005

Score d'anxiété préop meilleur  
EVAN-LR comparables  
Paresthésies et douleur comparables  
WALANT: haute satisfaction patient

# Études WALANT vs ALR ?

Original Article

Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet (WALANT) technique improves the efficiency of distal nerve blocks for carpal tunnel release

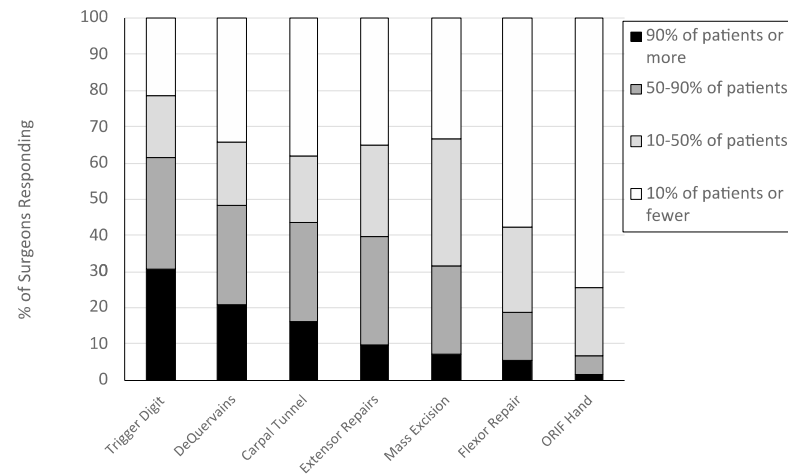
Sébastien Bloc<sup>a,b,\*</sup>, Pierre Squara<sup>b</sup>, Cyril Quemeneur<sup>a,c</sup>, Mélanie Doirado<sup>c</sup>, Laurent Thomsen<sup>d</sup>, Messaouda Merzoug<sup>b</sup>, Cécile Naudin<sup>b</sup>, Frédéric Le Saché<sup>a,c,d</sup>

	Distal block (n = 30)	Distal + Walant (n = 30)	p-value*
<b>Primary outcome</b>			
Global pain score	2.3 ± 1.2	1.3 ± 0.8	<0.001
Puncture-NRS	3.7 ± 2.1	3.7 ± 2.0	0.50
LA injection-NRS	3.8 ± 2.5	3.3 ± 2.7	0.23
Tourniquet inflation-NRS	3.4 ± 2.5	-	-
Tourniquet deflation-NRS	0.5 ± 1.2	-	-
Surgery-NRS	2.2 ± 2.4	0.5 ± 1.4	<0.001
Residual sensitivity-NRS	0.3 ± 0.8	0.1 ± 0.3	0.10
<b>Secondary outcomes</b>			
Operative visualization score	5 (5-5)	4 (4-5)	<0.001
Success of WALANT			
Pale skin at 10 min, n (%)	-	28 (93)	
Pale skin at 20 min, n (%) <sup>a</sup>	-	29 (100)	
Pale skin at 30 min, n (%) <sup>a</sup>	-	29 (100)	
Need for additional anesthetic procedure, n (%)	7 (23)	0 (0)	0.02
Need for additional intraoperative surgical infiltration	2 (7)	0 (0)	
Need for additional sedation	5 (17)	0 (0)	
Need for tourniquet, n (%)	-	0 (0)	-
Patient satisfaction score	10 (9-10)	10 (10-10)	0.03
Operative time, min <sup>a</sup>	4.5 (4.0-5.3)	5.0 (4.0-5.0)	0.82

- Diminution de la douleur perop
- Bonnes conditions chirurgicales sans garrot pneumatique
- Moins d'hématomes postopératoires



# Quel usage en Amérique du Nord?



Categorized Responses From ASSH Members for Not Performing WALANT Procedures (n = 266)\*

Categorized Response	n (%)
Prefer tourniquet/visualization issues	37 (16)
Satisfied with current techniques	37 (16)
Unfamiliar with WALANT/lack of training	33 (14)
Efficiency	33 (14)
Patient preferences	28 (12)
Administrative barriers	28 (12)
Anesthesia concerns	21 (9)
Other/unclear reason	20 (9)
Outside scope of practice	13 (6)
Financial concerns	5 (2)
Use of epinephrine	4 (2)
Concerns regarding WALANT effectiveness	3 (1)
Sterility	1 (0)
Impact on training residents/fellows	1 (0)

\* Data are presented as n (%).

- **62 %** des chirurgiens de la main en 2020 (14% en 2014)
- Canadiens > Américains
- **Jeunes** > plus anciens
- Quels gestes ?
  - **Doigt à ressaut**
  - **Canal carpien**
  - **Tendinite de De Quervain**
- Freins...

# PAS juste une locale de chirurgien



**FBI**  
fausse bonne idée !



# Mais une prise en charge AVEC le chirurgien



Centre de  
**CHIRURGIE  
BIONIQUE**  
NANTES

**DR Edward de KEATING-HART**  
Ancien Interniste des Hôpitaux de Nantes  
Ancien assistant spécialiste des hôpitaux de Nantes  
Chirurgien de la main, du poignet et du coude  
Chirurgie de la main de l'enfant  
Arthroscopie  
Chirurgie des nerfs périphériques  
Microchirurgie - Traumatologie du sport  
1010083407 - 44 1 02022 4

CENTRE NAIN  
JULES VERNE  
Urgences Main : 02.51.17.17.48

Chirurgie de la main

Fiche de liaison anesthésie

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Date opération : .....

Type d'intervention : .....

Anesthésie :    Tronculaire    ALR    Walant    AG    Xylocaïne non adré, en local

**Schéma à compléter :**



DROIT

GAUCHE

KT Naropéine

Faire ordonnance antalgiques, merci.



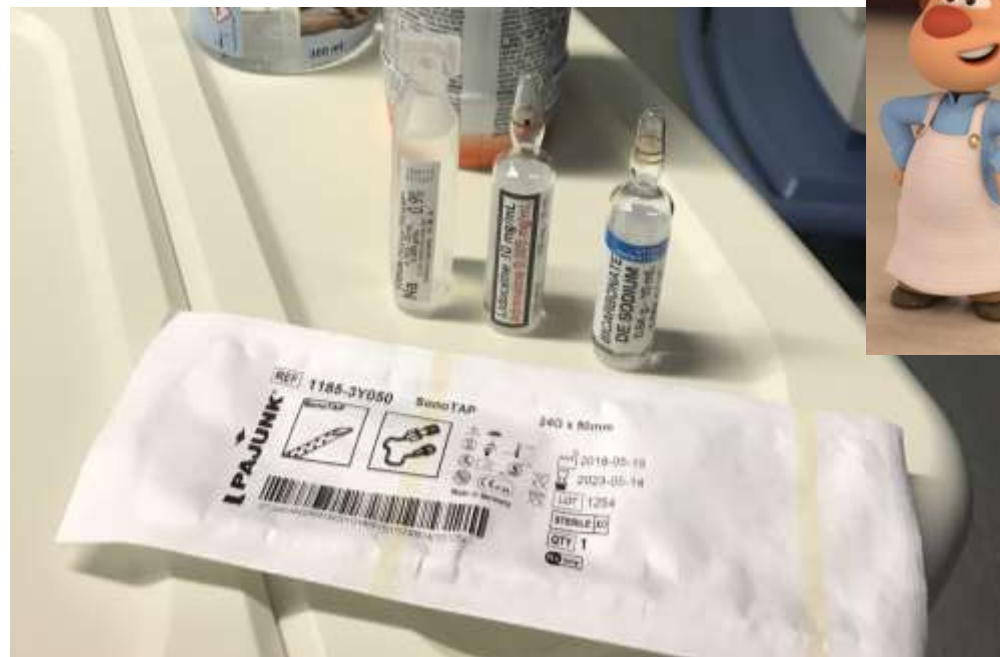


# Quelle solution anesthésique ?

10 ml Lidocaïne 1% adrénalinée (0,005mg/ml)  
1 à 2 ml Bicarbonate 8,4 %  
9 ml NaCl



**Lidocaïne 0,5% adrénalinée (0,0025mg/ml) tamponnée**



## 13.6. Doses maximales utilisables pour la première injection chez un adulte jeune de classe ASA 1 (E)

Agent	Bloc au membre supérieur	Bloc au membre inférieur
lidocaïne adrénalinée	500 mg	700 mg
mépi vacaine *	400 mg	400 mg
bupivacaine adrénalinée	150 mg	180 mg
ropivacaine *	225 mg	300 mg

\* il n'existe pas de solution adrénalinée.

# Réalisation

- En **salle d'ALR**
- Par **l'anesthésiste**
- Patient **scopé** et **perfusé**.
- **Pas** de sédation systématique
- **30 min** en avance: délai d'installation de la vasoconstriction.
- **Sortie 30 min après** l'intervention (**accompagné...**)



# Echo-guidage



- **Moins de volume**
- Précision de l'infiltration
- Éviter certaines structures
  - **Nerfs**
  - **Vaisseaux**
  - **Gaines de fléchisseurs**



## Nécrose digitale ? Case reports des années 50 et récents...

+ cocaine et procaine = **vasoconstricteurs**

**Acidité ++**

**Terrain particulier**

Thomson et al. Plast Reconstr Surg. 2007

Zang JX et al, J Hand Surg Am 2017

Ruiter T et al, Eplasty 2014



Vasoconstriction  
≠ Nécrose

## PAS de Nécrose digitale ... grandes séries récentes

**N= 3 110 patients , Etude observationnelle prospective**

Pas de nécrose digitale, Pas de recours à la phentolamine ( Alpha bloquant)

**N= 1111 patients ,blocs digitaux , Etude observationnelle prospective**

Pas de nécrose digitale.

Is it safe to use local anesthesia with adrenaline in hand surgery?

WALANT technique

Lalonde et al. J Hand Surg Am.2005

Chowdhry et al. Plast Reconstr Surg. 2010

Neto et al. Rev Bras Ortop. 2017





# OraVerse®

Phentolamine Mesylate

- Antagoniste alpha-adrénergique non sélectif
- Infiltration in situ: 1ml pour 1ml
- Levée de vasoconstriction en 85min Vs 319 min



Jamais utilisé en 5 ans

Terrain vasculaire  
précaire

Diabète + neuropathie

~~WALANT~~

gaines des fléchisseurs

pulpes

Curage ganglionnaire /  
lymphoedème

Fistule artério-  
veineuse

WALANT

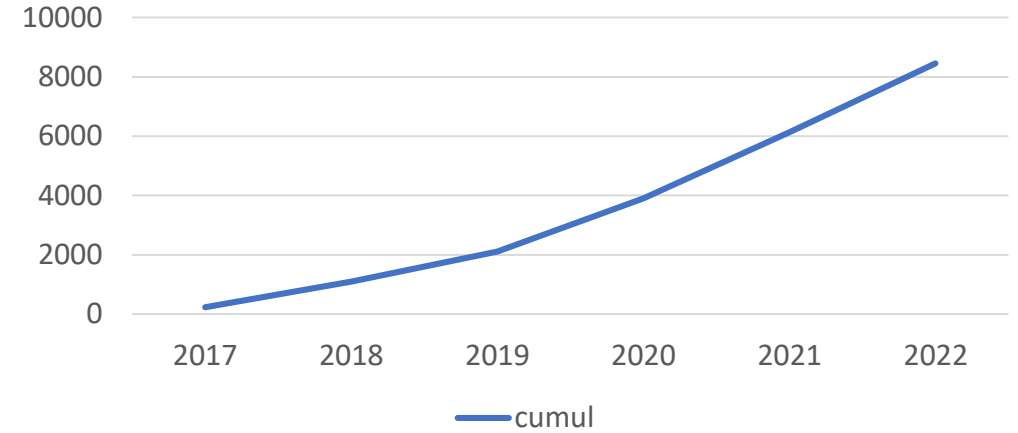
Anticoagulation  
curative

Membre  
« unique »

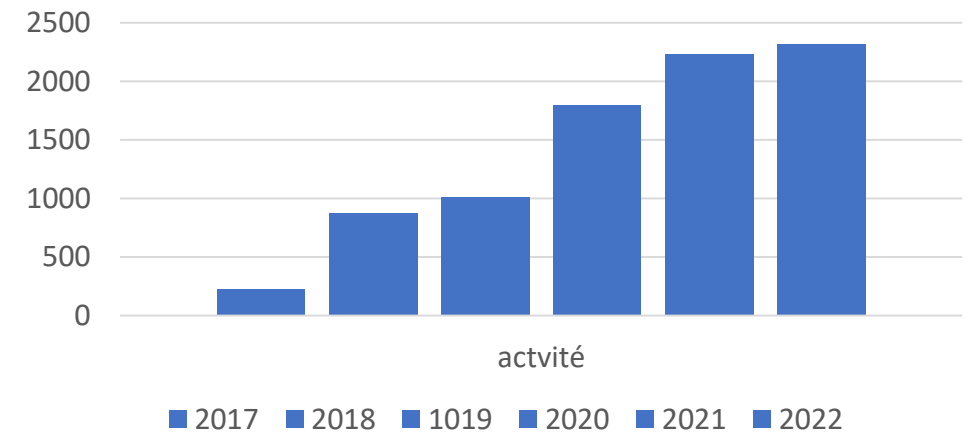
# Activité réalisée en Walant

- Canal carpien: 3568
- Dupuytren : 419
- Prothèse trapézo-métacarpienne: 381
- Doigt a ressaut : 1855
- Plus de 10000 interventions à ce jour

Activité main /walant

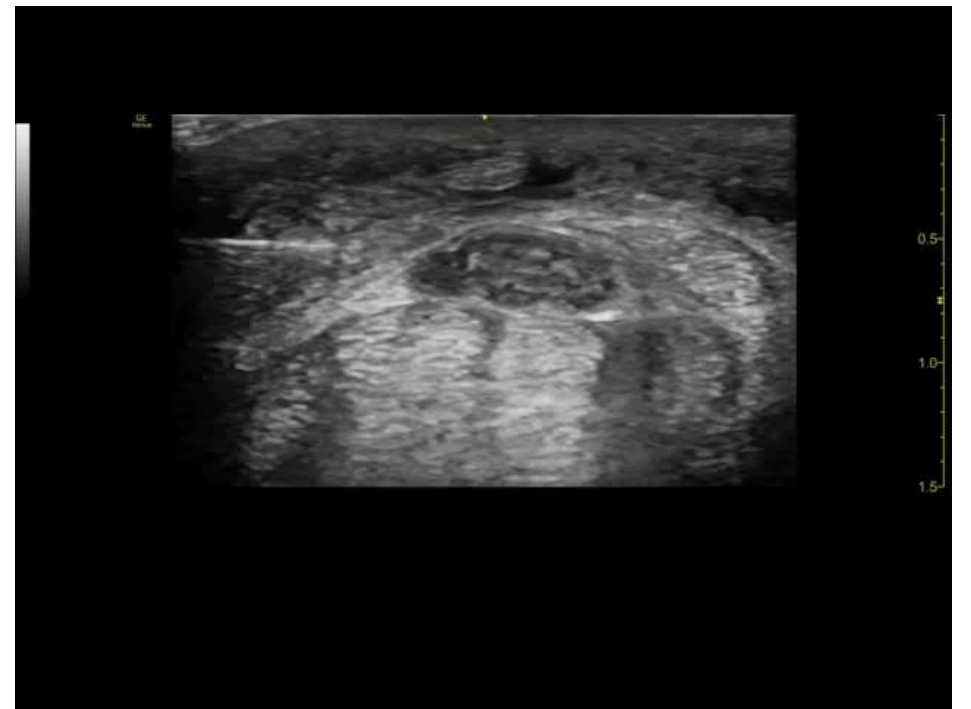


Evolution activité main / Walant

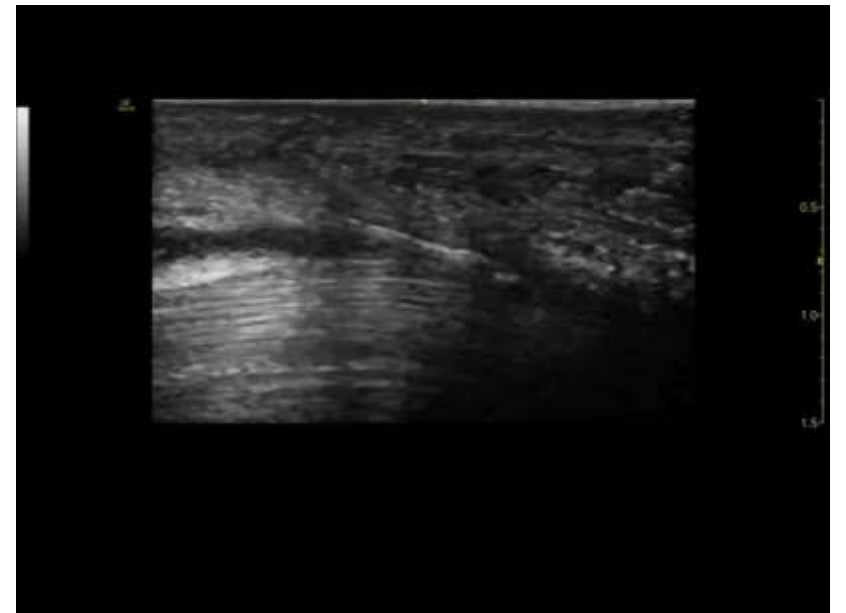
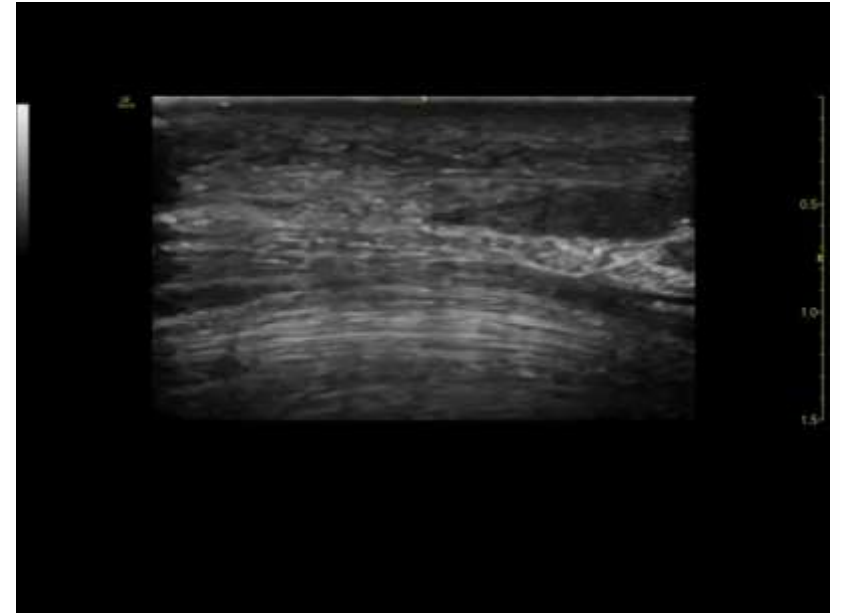


Aucune complication ischémique

# 1. Canal carpien

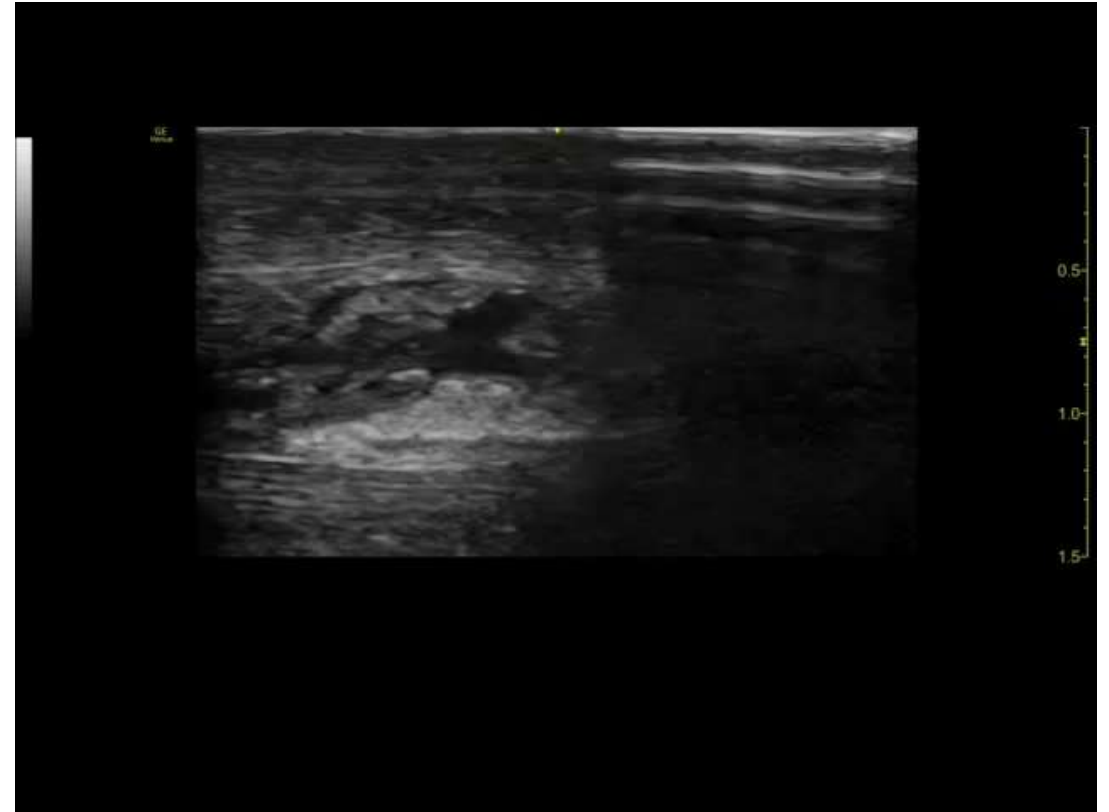


# 1. Canal carpien



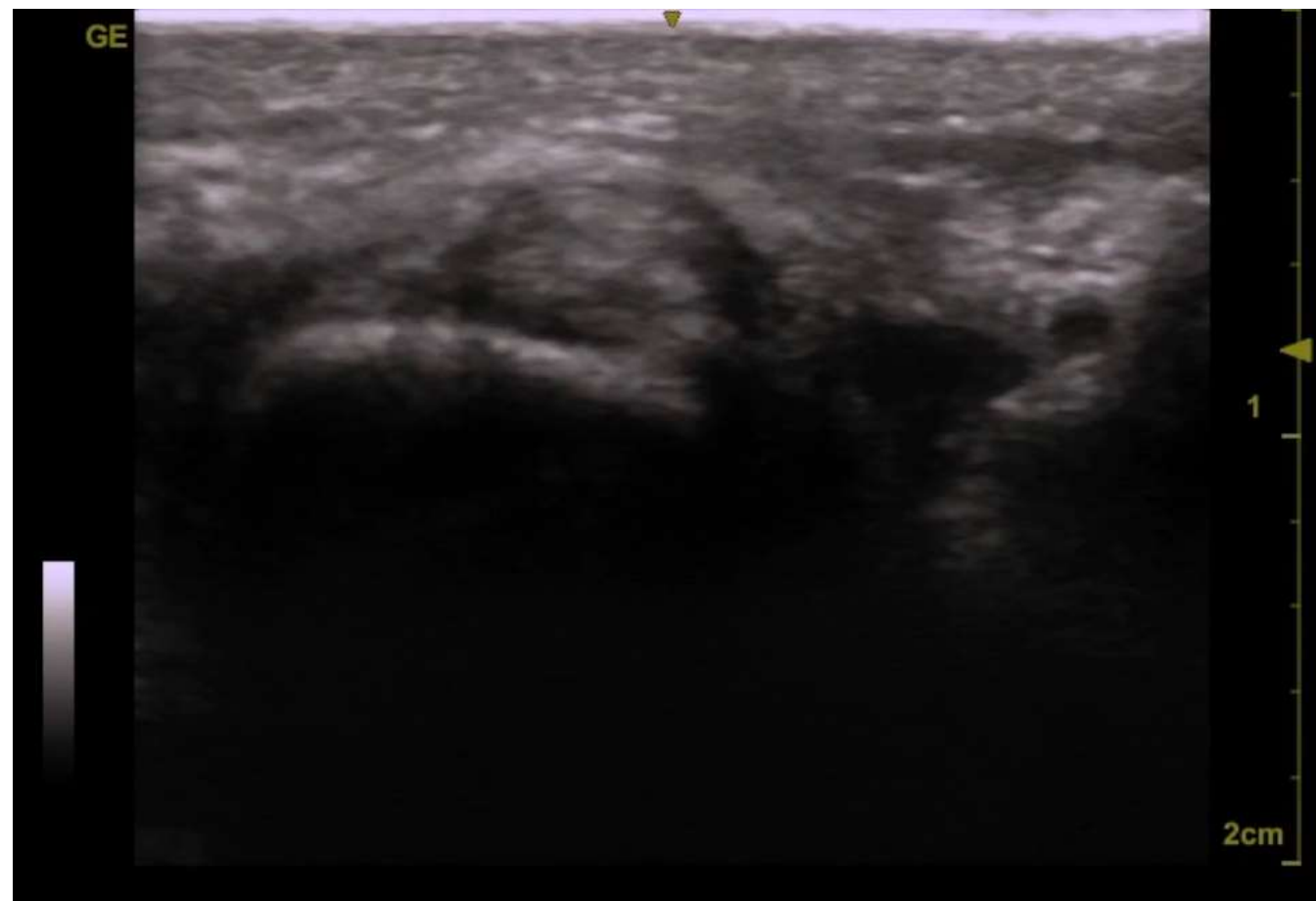


# 1. Canal carpien

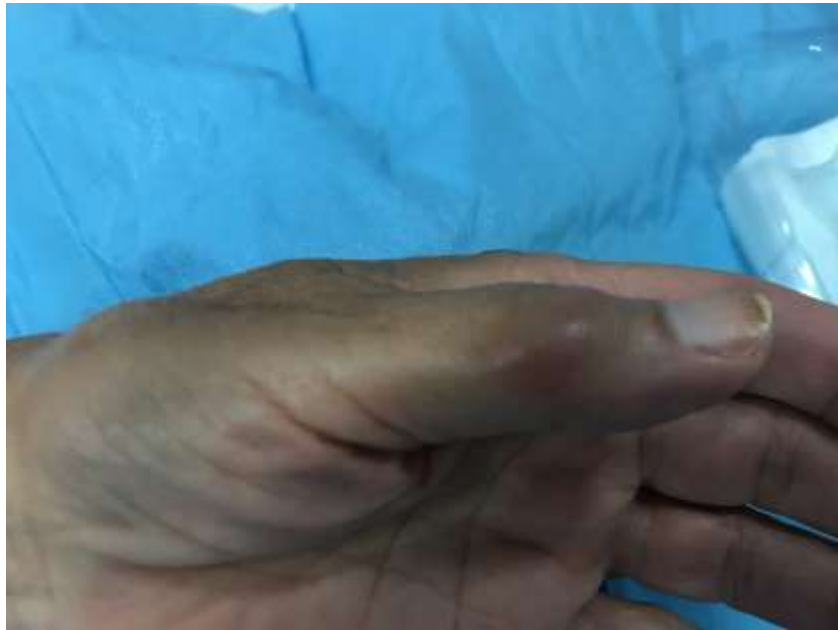




## 2. Doigt à ressaut



### 3. Kyste synovial



# + Prothèse de pouce



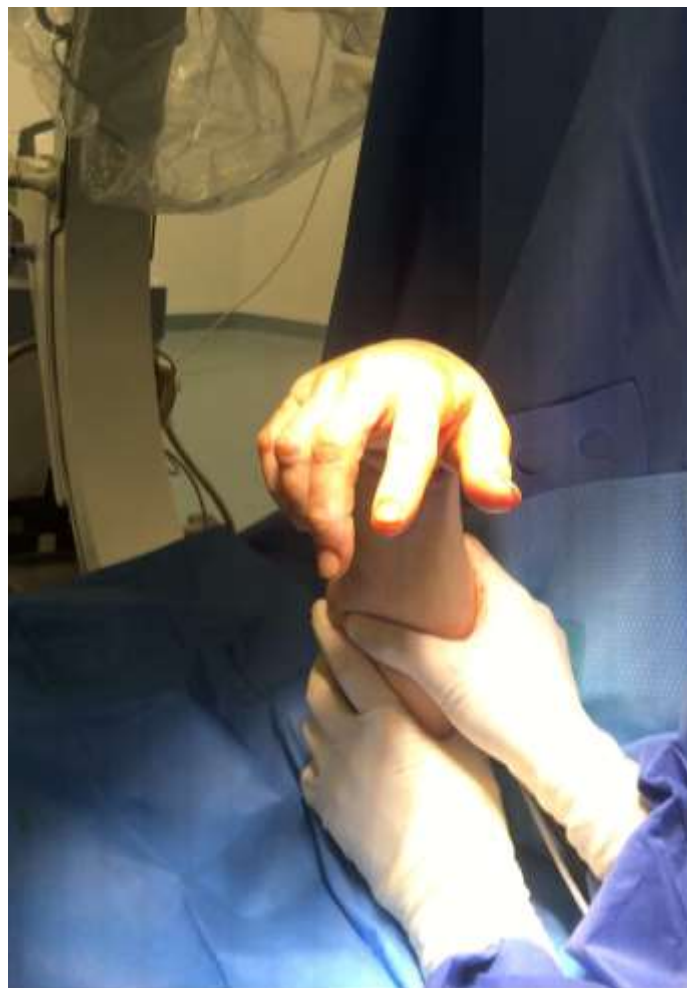
@Edward de Keating-hart, MD  
Centre de la main Jules Verne, Nantes

+ Dupuytren





+ Fracture poignet



# WALANT par l'Anesthésiste

**Peu de bloc  
moteur**

**Fiable et  
reproductible**

**Coopération  
du patient**



**Bloc sensitif limité**

**Simple et sûre**

**Hémostase locale**

**Parcours patient Optimisé**

Merci !



Ateliers d'Echographie en Anesthésie.

Les Ateliers d'Echographie en Anesthésie

2023 auront lieu les

**30 novembre, 1<sup>er</sup> & 2**  
**décembre 2023**

au Centre des Congrès de Clermont-  
Ferrand.

