



## Zoom sur l'évaluation des lésions des nerfs périphériques

Marie Schwebel, SOS Main, CHRU Strasbourg, [marie.schwebel@chru-strasbourg.fr](mailto:marie.schwebel@chru-strasbourg.fr)

Workshop du GDR Tact, 1<sup>er</sup> juillet 2022, LPMT ENSISA Mulhouse

Cas  
clinique  
1



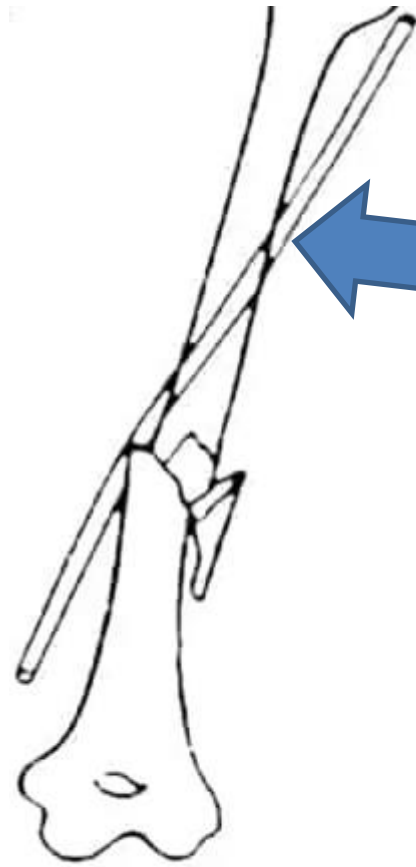
John L.

*Je ne ressens  
rien sur le dos de  
la main, au niveau  
du pouce*

Patient de 28 ans, guitariste  
chute lors d'un concert ce jour, mécanisme imprécis

Déformation en regard de l'humérus, main tombante  
Anesthésie face dorsale DI DII DIII





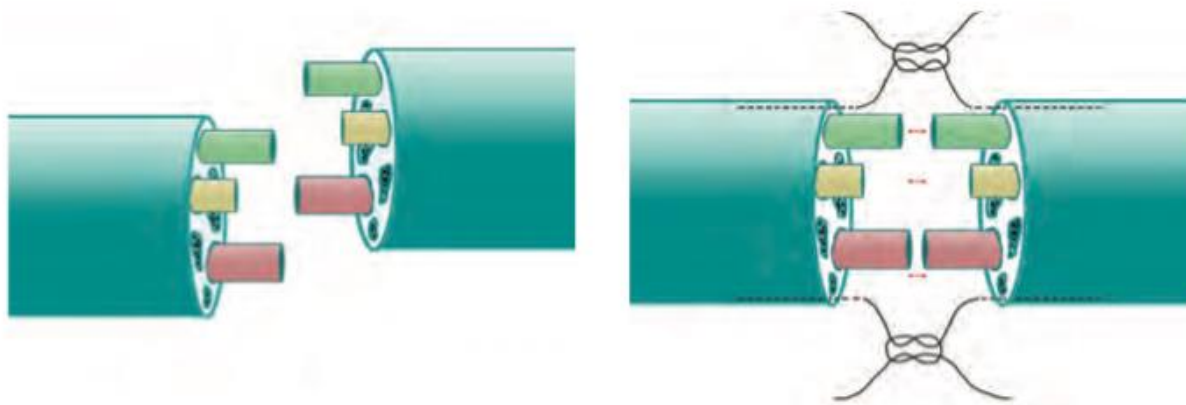
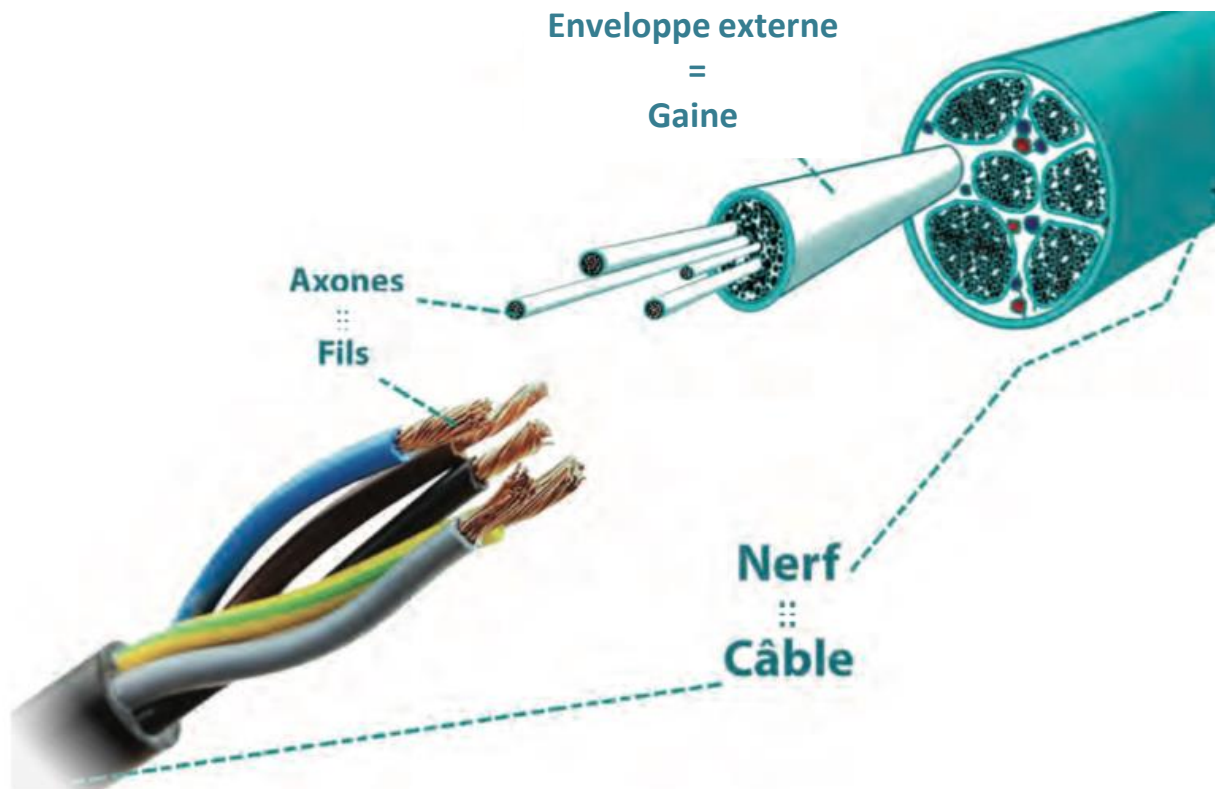
Nerf radial

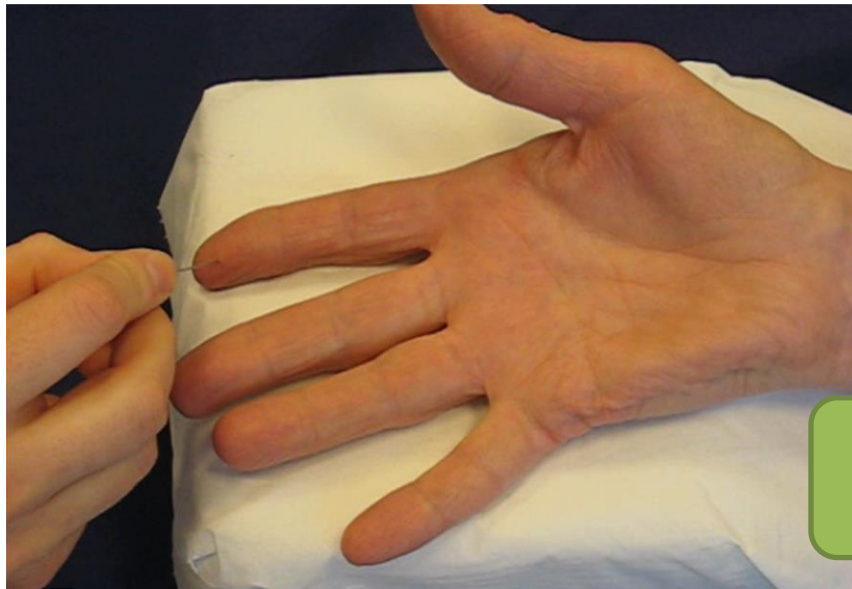
■ Territoire sensitif dorsal,  
Nerf radial

Anesthésie

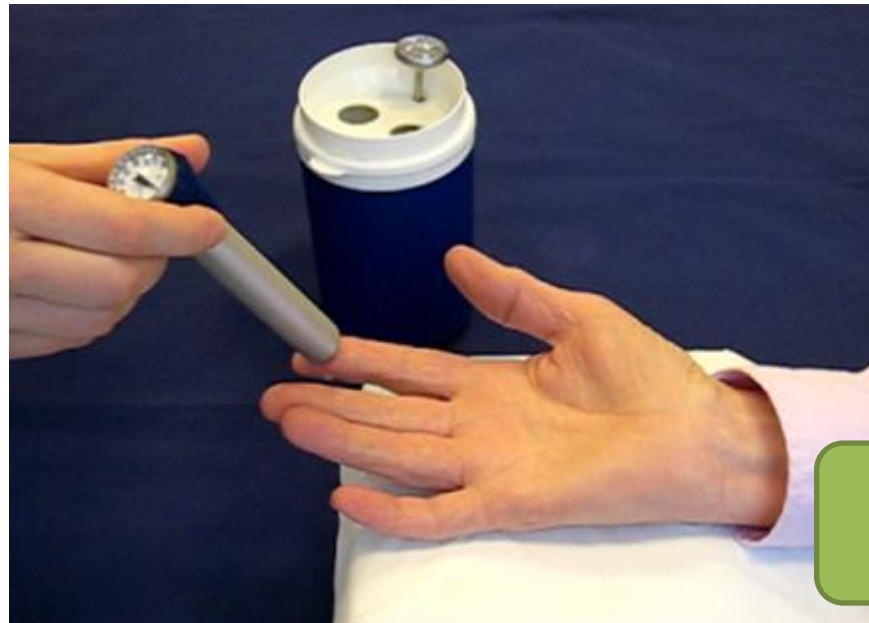


Face dorsale



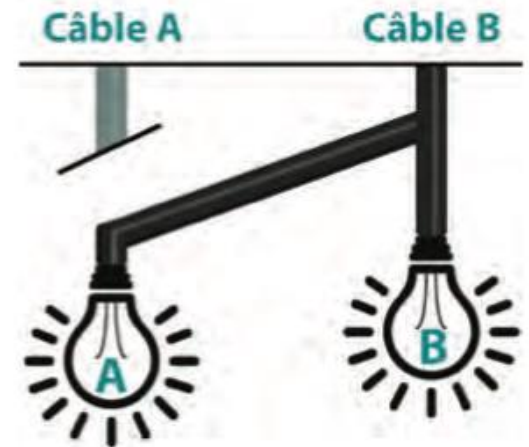
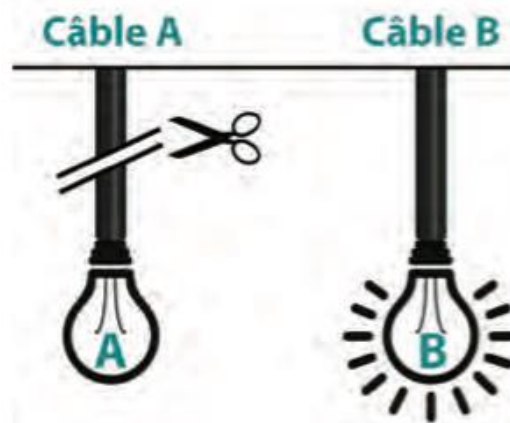
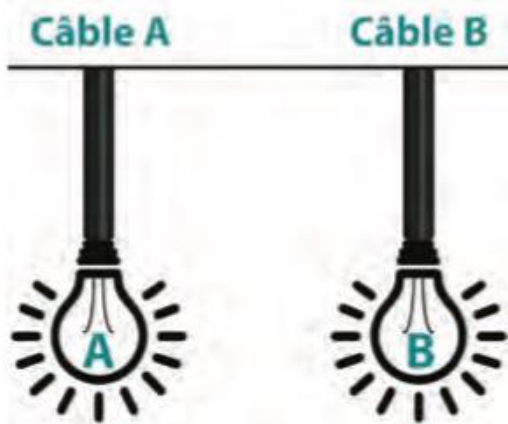


Mécanociception

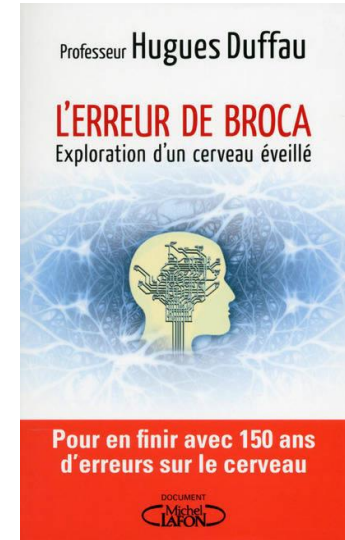
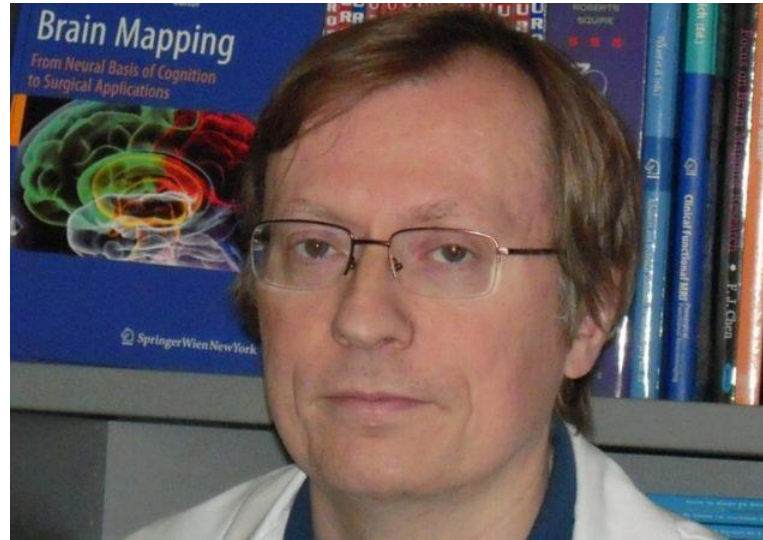


Thermonociception

# Plasticité périphérique “collateral sprouting”

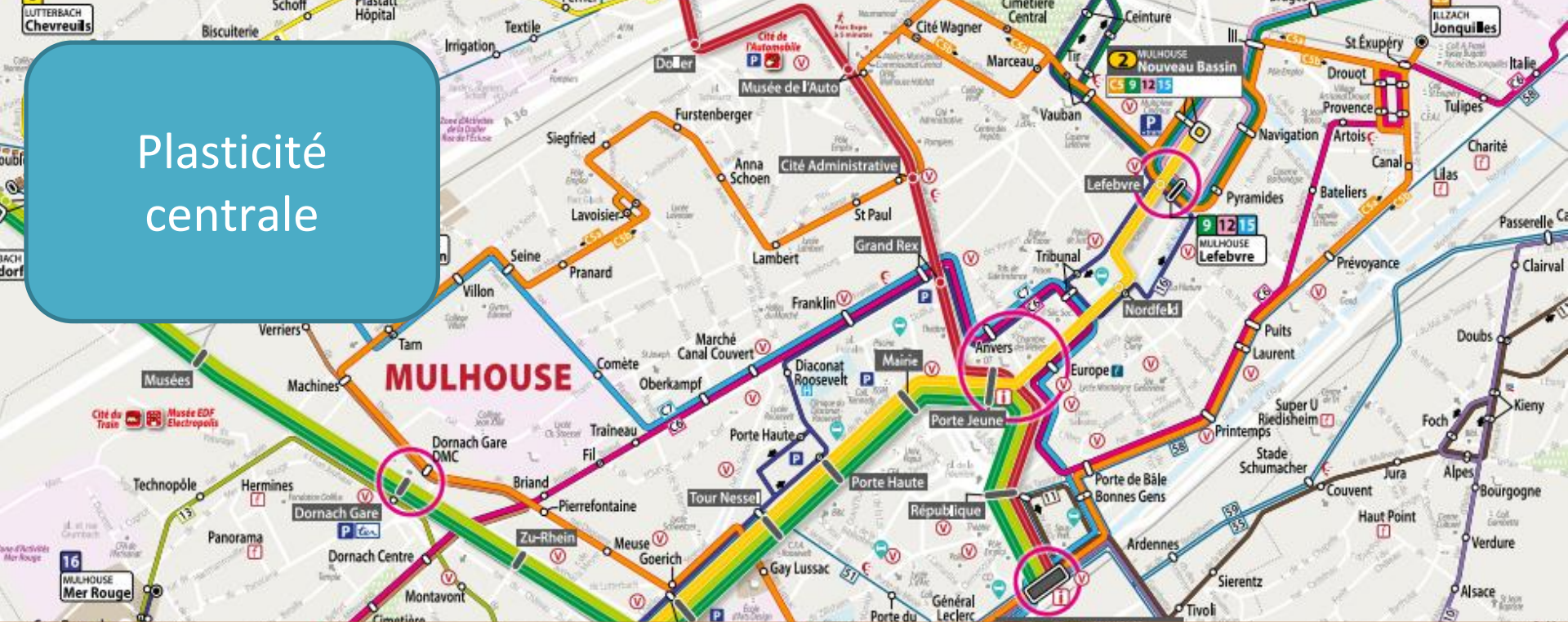


# Plasticité centrale



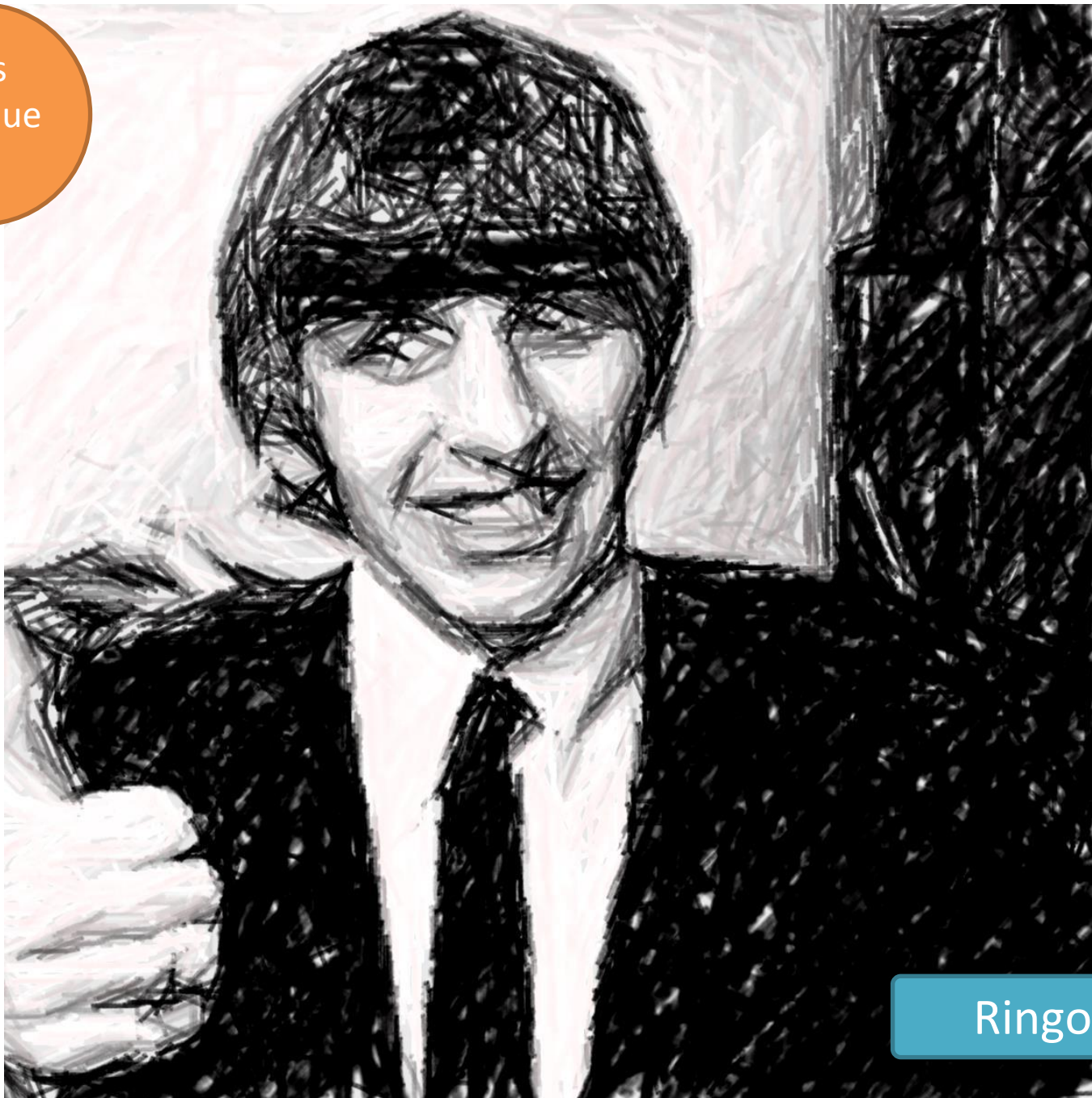


# Plasticité centrale



« Pendant 150 ans la médecine a considéré que le cerveau était organisé en différentes zones contrôlant autant de fonctions spécifiques. Il est aujourd'hui avéré que cette théorie "localisationniste" est fautive, et pourtant on continue de l'enseigner » « Il est organisé en réseaux interactifs dynamiques capables de se réadapter en permanence. Des réseaux qui s'avèrent différents d'une personne à l'autre. » Manifestement le cerveau peut compenser ces lésions : son incroyable plasticité lui permet de se réorganiser pour continuer à fonctionner normalement. Prenez le réseau de métro parisien, si vous fermez une station vous trouverez toujours un autre itinéraire pour rentrer chez vous, image le médecin. A condition toutefois de ne pas toucher aux connexions les plus importantes. « Si vous fermez Chatelet et Montparnasse, alors là vous risquez de paralyser le trafic »

Cas  
clinique  
2

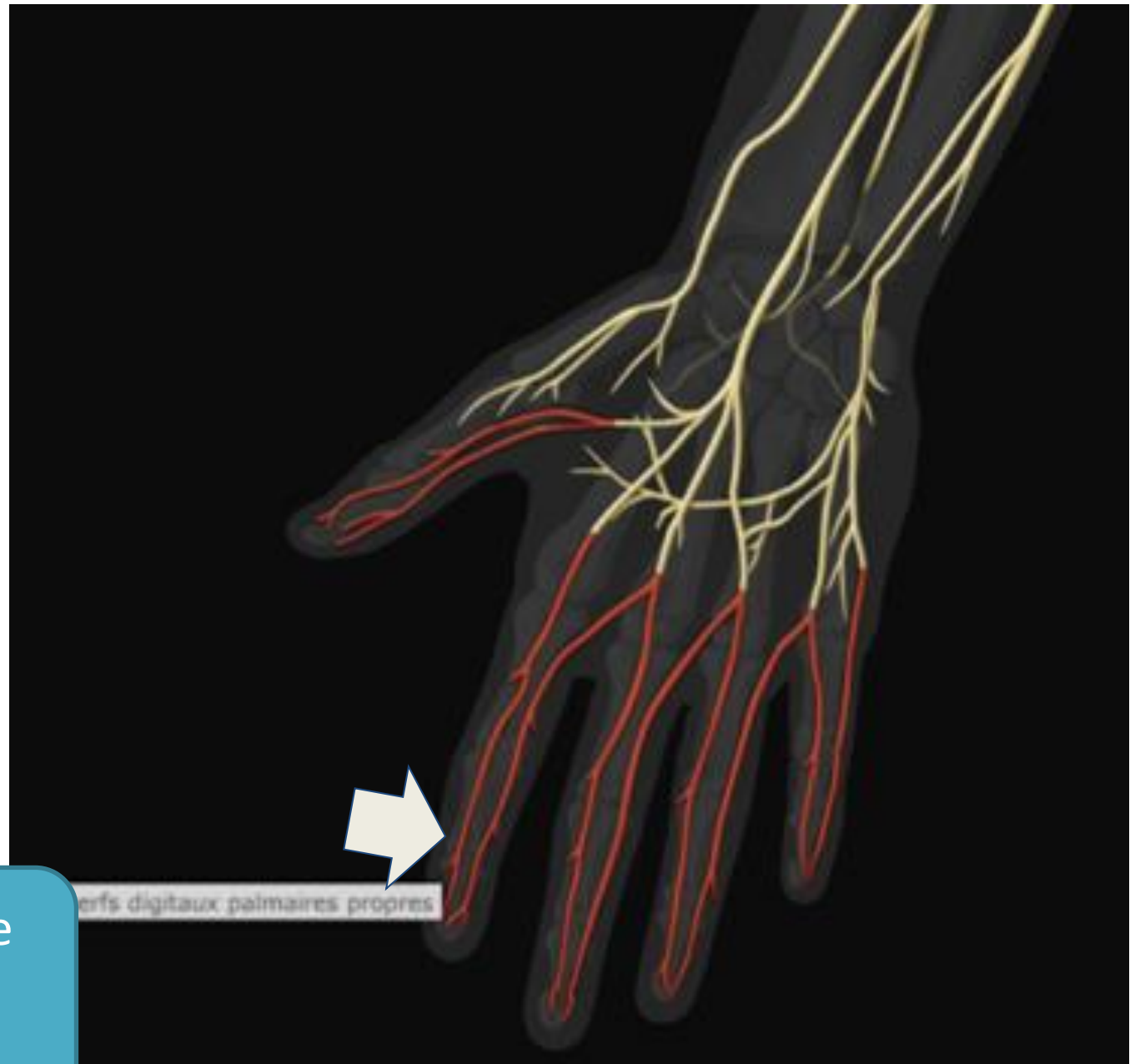


Ringo S.

Patient de 27 ans. Batteur professionnel  
Plaie index gauche par couteau en coupant du pain.

*Je ressens moins bien avec ce  
doigt, j'ai des fourmillements et  
des décharges électriques*





Hypoesthésie  
(hémipulpe  
radiale)



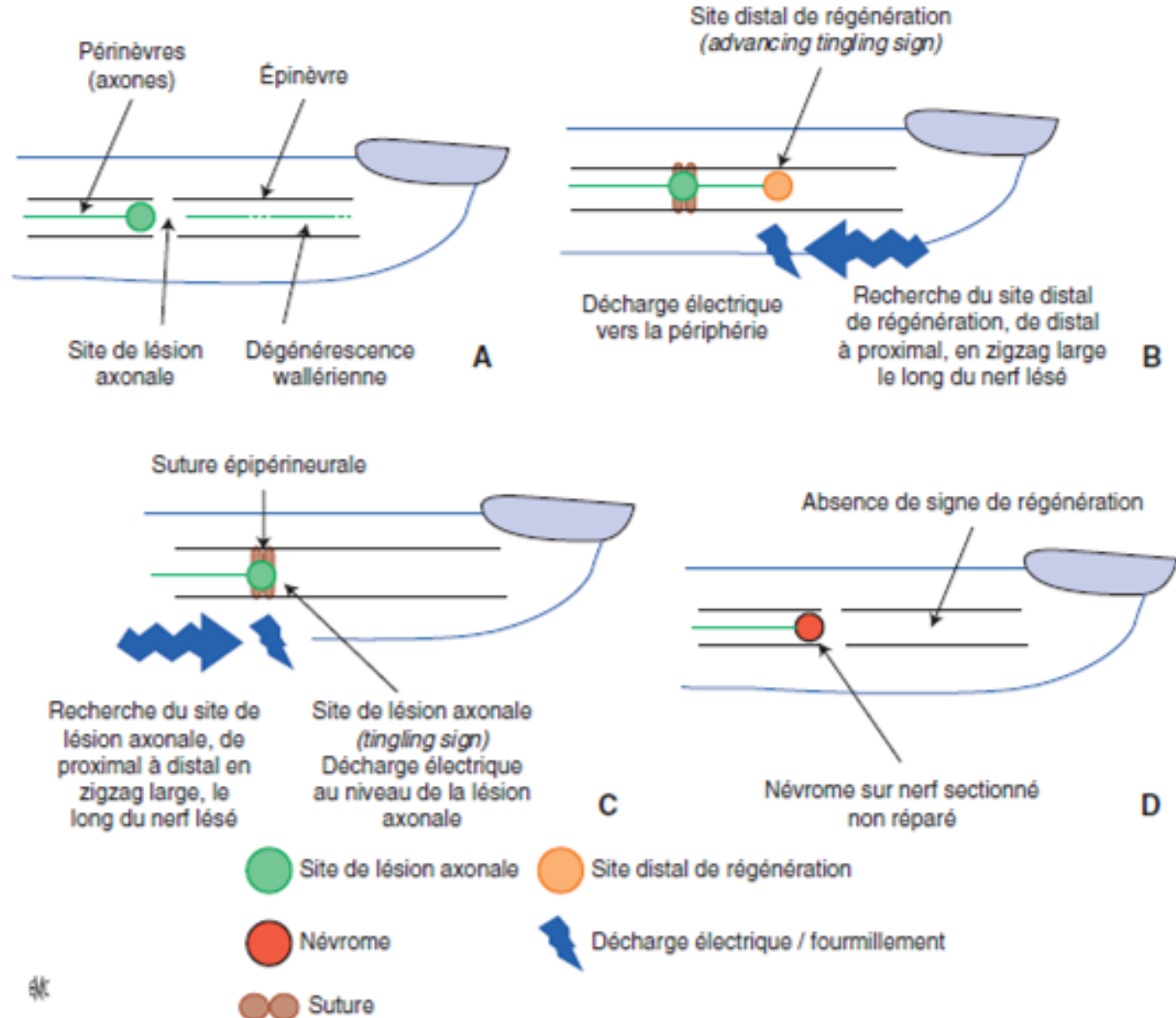
Seuil de perception à la pression



Discrimination



Signe distal de  
régénération



**Figure 2.**

**A.** Dégénérescence wallérienne.

**B.** Recherche du site distal de régénération.

**C.** Recherche du site de lésion axonale.

**D.** Névrome avec absence de signe de régénération.



Cas  
clinique  
3



Paul M.C.

*Je ne supporte  
plus aucun contact  
avec mon index*

Patient de 26 ans, bassiste professionnel  
Plaie index droit par bouteille en verre



# Allodynie

The diagram, titled "Les fourberies des neurones PKCgamma", illustrates the neural pathways for different types of pain. It is organized into three columns: "Peau" (Skin), "Mucosité épithéliale" (Epithelial mucosa), and "Cerveau" (Brain). The rows represent different pain states:

- Test:** Shows a hand touching a surface, with a signal from the skin to the brain.
- Douleur:** Shows a hand touching a surface with a red flower (representing a stimulus), with a signal from the skin to the brain.
- Douleur + Allodynie:** Shows a hand touching a surface with a red flower and a green leaf (representing a stimulus), with a signal from the skin to the brain.

The diagram also includes a logo for "MT 180 FRANCE" and a subtitle: "The problem is, we don't have effective treatment for allodynia."

Noémie Mermet, lauréate de l'édition 2014 du concours "Ma thèse en 180 secondes" a utilisé pour expliquer les douleurs ressenties par un patient présentant une allodynie, l'image du **COUP DE SOLEIL**

*« Lorsque vous avez un coup de soleil et qu'on passe la main dessus, ça peut être très douloureux. Imaginez alors que vous ressentiez cette douleur tout le temps, à certains endroits, alors que vous n'avez pas de coup de soleil. C'est ce qu'on appelle l'allodynie permanente ».*

# Allodynie

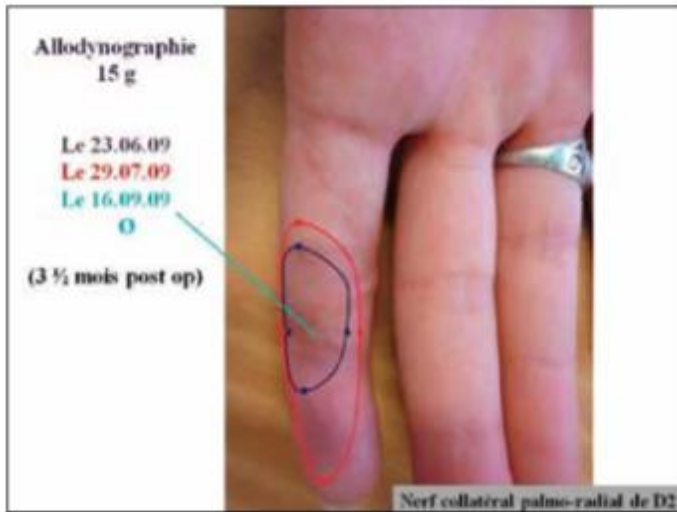


Image 1: Allodynographies 15 g successives

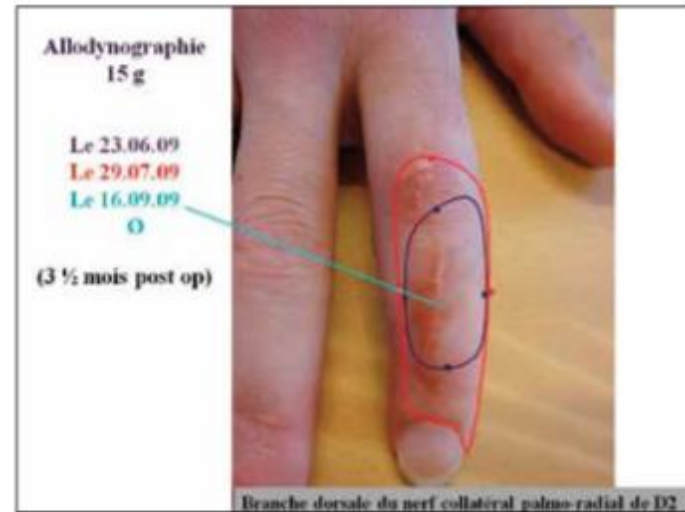


Image 2: Allodynographies 15 g successives

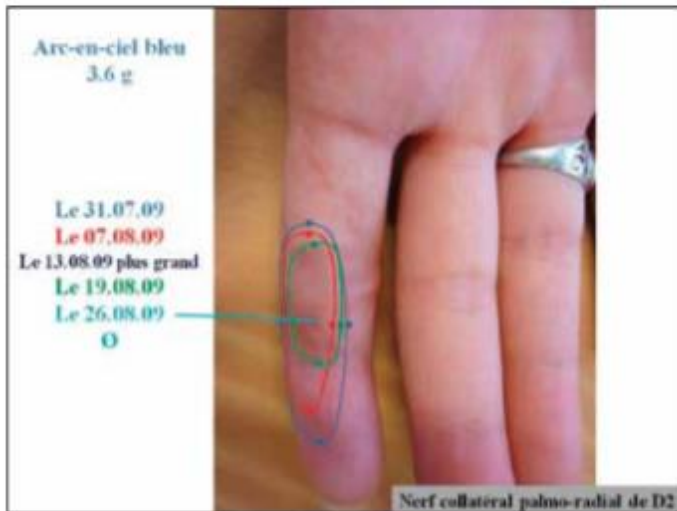


Image 3: Suivi de la sévérité de l'allodynie. Arcs-en-ciel bleu 3,6 g

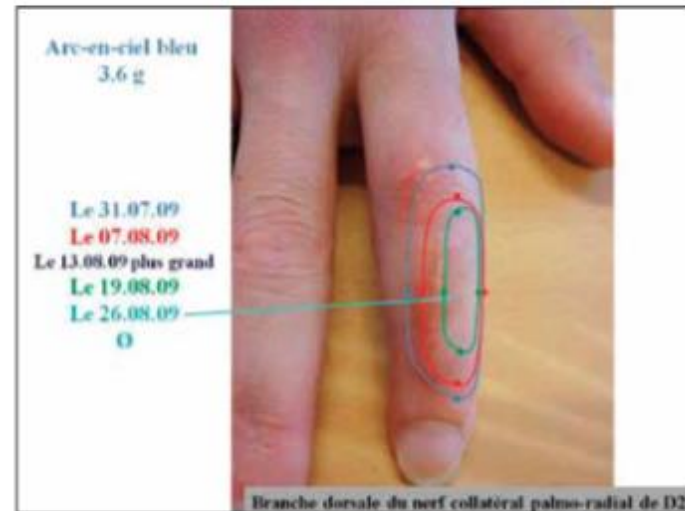
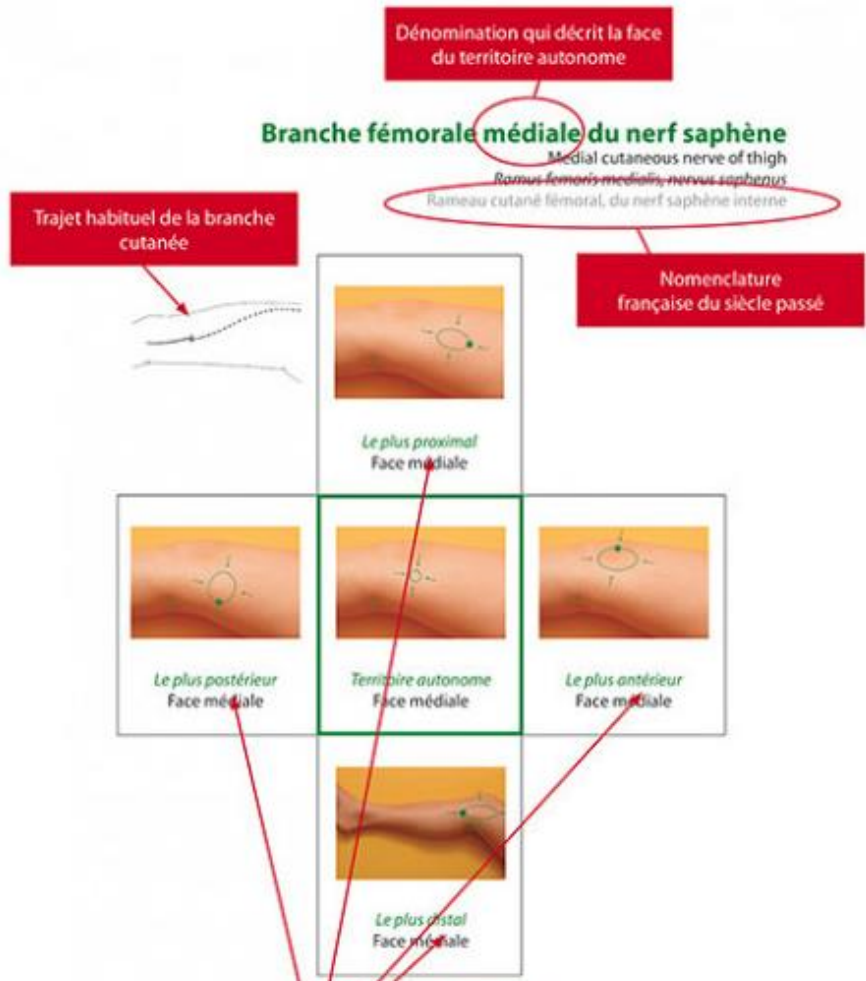


Image 4: Suivi de la sévérité de l'allodynie. Arcs-en-ciel bleu 3,6 g

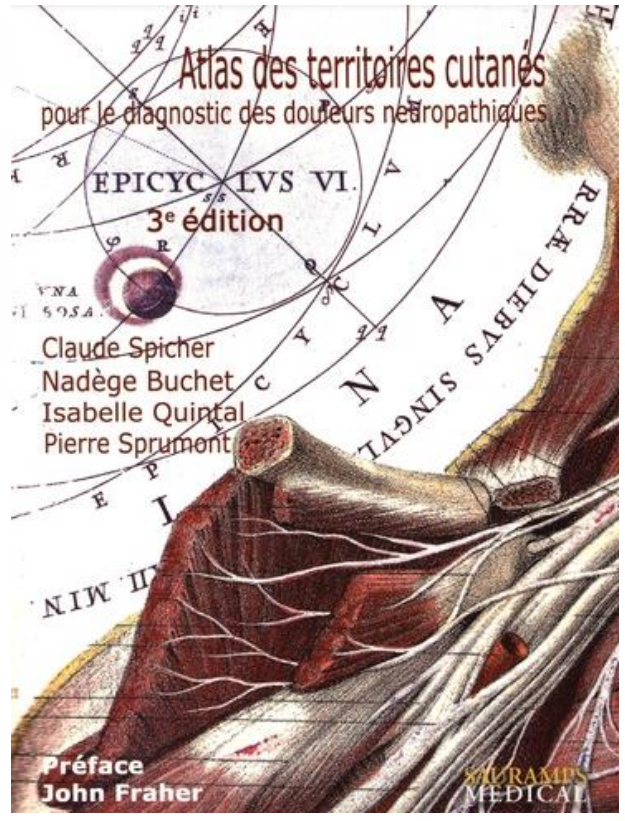
# Allodynographie

# Comment lire les planches anatomiques



**Département crural**

Planche 8.4 : les cinq éléments topographiques de la sensibilité vibrotactile, c'est-à-dire les quatre points cardinaux du territoire maximal de distribution cutanée et le territoire autonome



Contre stimulation vibrotactile à distance

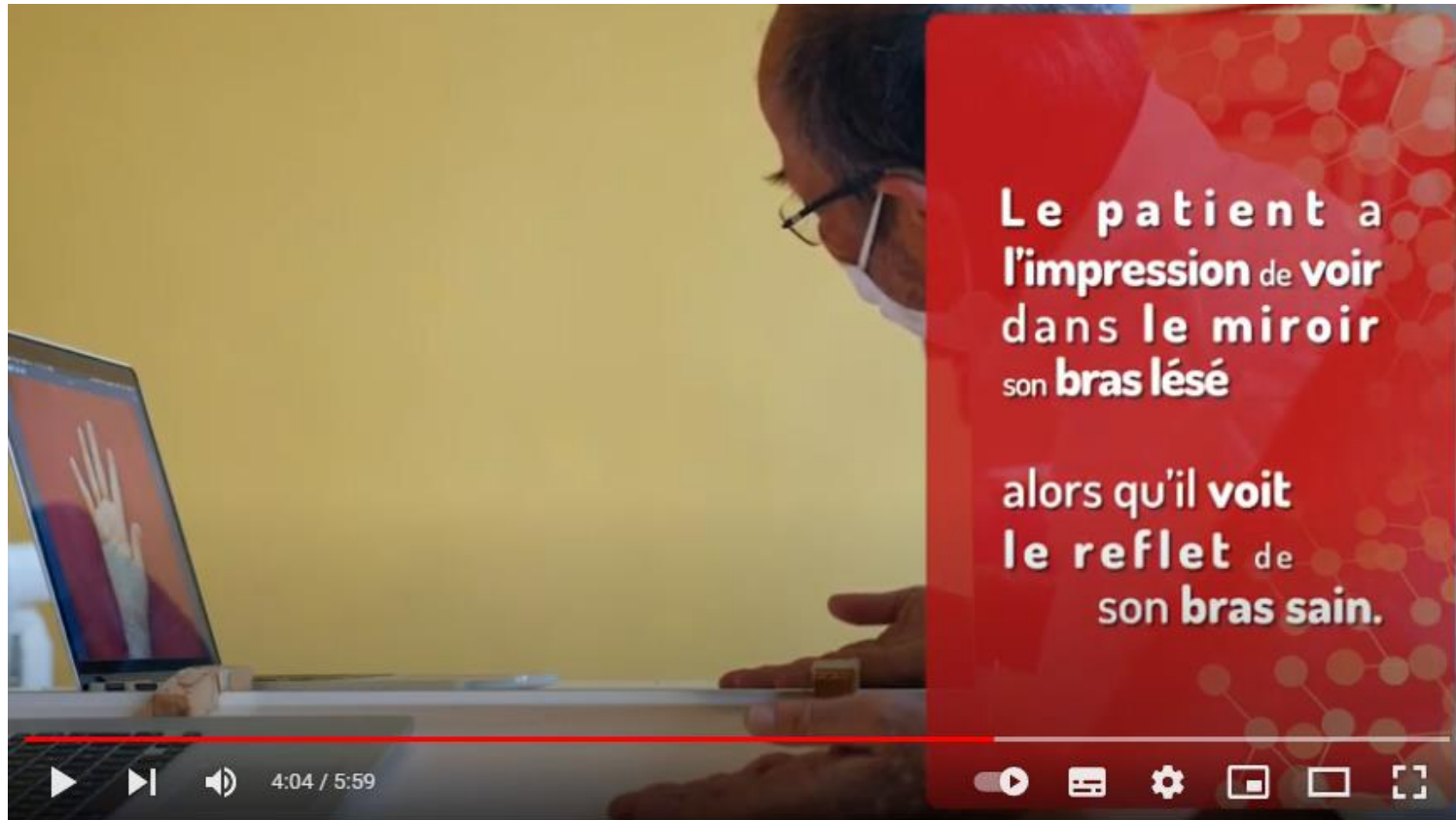
## Neurone miroir et imagerie motrice



Le bâillement est aussi contagieux chez le singe

Bruce Benamran nous propose dans son livre et une [vidéo](#) de vulgarisation une explication à la contagion du bâillement, qui permet d'aborder la notion des **neurones-miroirs**, introduit par Giacomo Rizzolati, ou **la thérapie par le miroir** de Vilayanur Ramachandran, en utilisant des exemples proches des patients, comme la contagion du bâillement, l'utilisation du neuromarketing pour vendre des produits, ou encore l'empathie

## Neurone miroir et imagerie motrice



Programme d'imagerie Motrice Graduelle (PMG) de Moseley et al. (sous-titrée)

<https://www.youtube.com/watch?v=MRRFDmZS2JY>

# Loire : une thérapie de rééducation des membres supérieurs par l'illusion

Publié le 01/10/2021 à 07h15 • Mis à jour le 01/10/2021 à 09h25

Écrit par Catherine Dol



L'image du bras gauche valide est inversée et le cerveau le prend pour le bras droit • © France 3 Loire



Neurone miroir et  
imagerie motrice

## Protocole de MOSELEY

1

**Identification  
de la latéralité  
du membre**

2

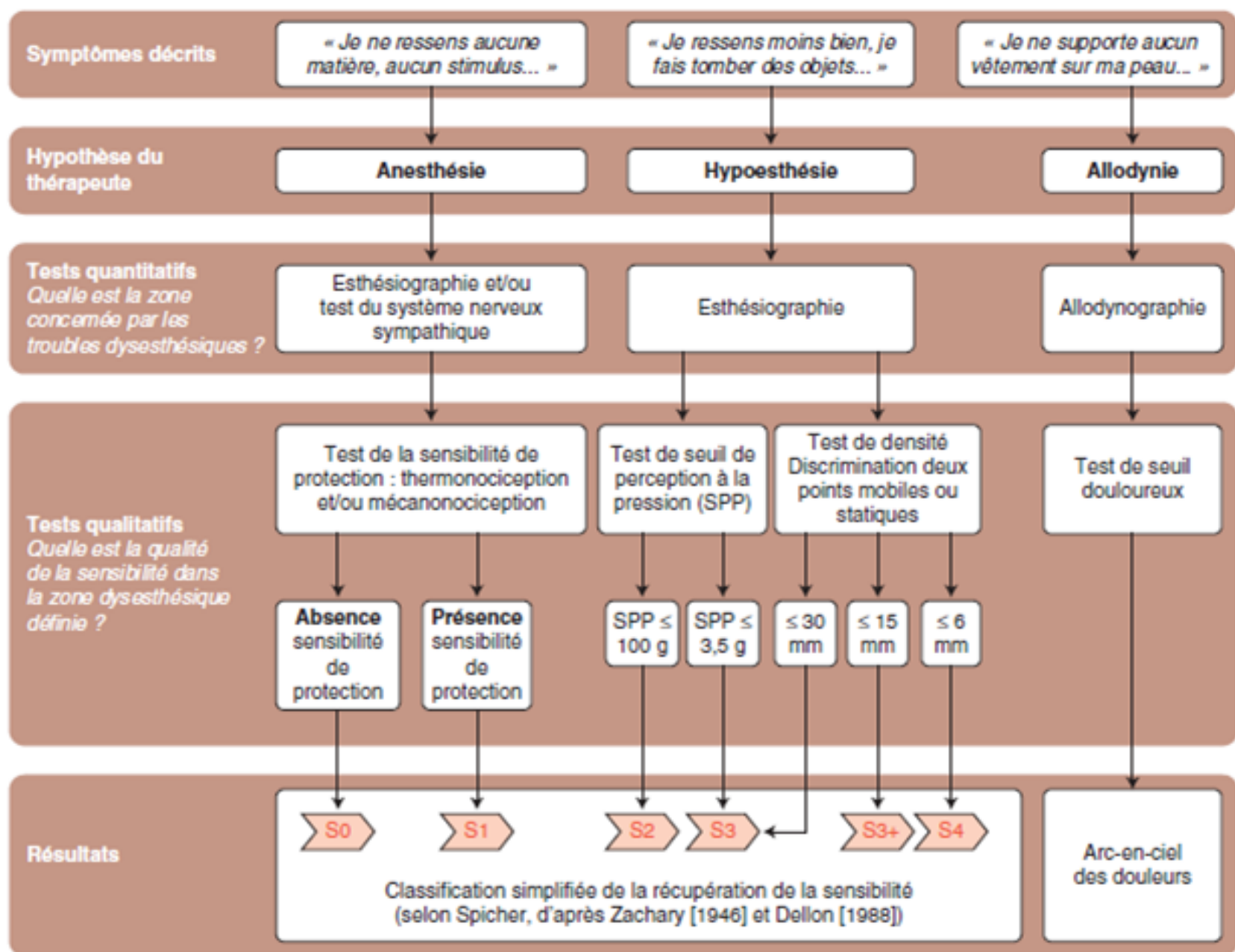
**Imagination  
du  
mouvement  
du membre**



3

**Observation  
motrice via le  
miroir ou  
écran**





**Figure 1.** Évaluation de la sensibilité en fonction des symptômes décrits par le patient.

# Prise en charge et rééducation des lésions nerveuses périphériques

M. Schwebel, T. Michel, P. Liverneaux

**Résumé :** *La prise en charge et la rééducation des lésions nerveuses périphériques nécessitent une étroite collaboration entre chirurgien et rééducateur, tous deux spécialisés, l'un en microchirurgie et l'autre en rééducation sensitivomotrice. Sur le plan chirurgical, les lésions des nerfs périphériques doivent être réparées sous grossissement optique, soit par suture directe, soit par greffe ou guide de repousse nerveuse. L'évaluation et la rééducation sensitivomotrice doivent être précoces. La connaissance des mécanismes physiologiques post-lésionnels est nécessaire pour mener à bien cette prise en charge. Pour la sensibilité, nous chercherons les territoires hypoesthésiques, dysesthésiques ou allodyniques à l'aide de tests de discrimination et de quantification. La motricité, quant à elle, sera évaluée muscle par muscle, et quantifiée via une grille de cotation musculaire. Avant toute rééducation, une phase préventive, lors de laquelle des appareillages peuvent être mis en place, est nécessaire. Il s'agit d'entretenir la trophicité musculaire et la souplesse articulaire. Dans un second temps, la rééducation se complexifie et s'intensifie en fonction des progrès sensitifs et moteurs. L'adhésion du patient et la compréhension de sa prise en charge sont primordiaux. Lorsque le retour à l'état antérieur n'est pas possible, des adaptations seront mises en place pour permettre la réalisation des activités de la vie quotidienne. Le pronostic est habituellement bon, mais il existe souvent des séquelles fonctionnelles sensibles et/ou motrices dont il faut tenir compte pour mettre en œuvre une réinsertion socioprofessionnelle optimale.*

© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots-clés :** Nerf périphérique ; Suture nerveuse ; Rééducation ; Sensibilité ; Évaluation ; Appareillage ; Paralysie



**Bibliographie et article complet : [marie.schwebel@chru-strasbourg.fr](mailto:marie.schwebel@chru-strasbourg.fr)**