

CENTRE D'EVALUATION ET DE TRAITEMENT DE LA DOULEUR CHRONIQUE  
HPMetz

Docteur Christian HULLEN

Mme Françoise SOBOCINSKI

Monsieur SALTUTTI

TECHNIQUES ANALGESIQUES  
EN DOULEURS CHRONIQUES  
*Place de la stimulation médullaire*



Une singularité

# Ampleur du problème

## **7 millions de Français souffrent de douleurs chroniques**

- Soit 15 % des Français
- Contre 19 % en moyenne en Europe
  - 11 % en Espagne
  - 30 % en Norvège

# Données épidémiologiques

## ➤ Prévalence relative (données françaises)

### ■ En cas de douleur <sup>(1,2)</sup>

Plus d'**1** personne sur **2** souffre **quotidiennement**  
(Plus de 4 personnes sur 5 si douleur sévère)



Près d'**1** personne sur **4** présente une douleur avec des  
**caractéristiques neuropathiques**  
(dont près de 3/4 sont des douleurs modérées à sévères)



### ■ En fonction de l'âge <sup>(2)</sup>

Plus d'**1** personne sur **2** souffre de douleur chronique **après 75 ans**

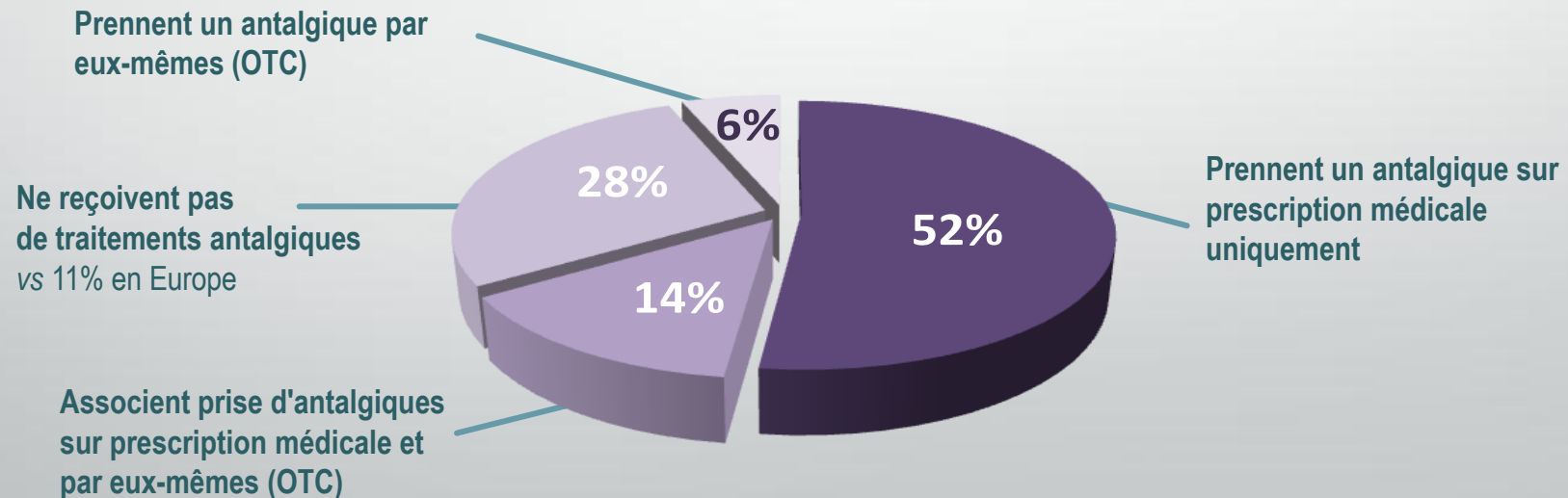


1. Echalié A. *et al.* Prevalence and characteristics of pain and patients suffering from pain in France: an epidemiological survey National Health and Wellness Survey in 1500 adults. *Doleurs* 2013;14(1):4-15.

2. Bouhassira *et al.* Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. *Pain* 2008;136:380-7.

**7%** des patients présentant une douleur chronique d'intensité  $\geq 5$  n'ont jamais consulté - *étude 1 (données françaises)* <sup>(1)</sup>

**Prise d'antalgiques chez les patients ayant consulté pour une douleur chronique liée au cancer, d'intensité  $\geq 5$  - *étude 2 (données françaises)*** <sup>(2)</sup>



1. Breivik *et al*, Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment.. *Eur J Pain* 2006;10:287-333.

Breivik *et al*, Cancer related pain: a pan-European survey of prevalence, treatment, and patient attitudes. *Annals of Oncology*, 2009;20:1420-33.

# Une réelle marge d'amélioration de la communication médecin-patient

## ➤ Dans une autre étude

Au sein d'un groupe de patients se considérant en échec thérapeutique...



...près de 50% d'entre eux ont été évalués par les médecins comme bénéficiant d'une efficacité antalgique bonne ou très bonne...



# Des traitements souvent inadéquats

- Un tiers des patients douloureux chroniques ne sont pas soignés<sup>1</sup>
- Seulement 2% sont suivis par un spécialiste de la douleur<sup>1</sup>
- Plus de 60% rapportent que leur traitement est inadéquat<sup>2</sup>

1. Breivik H et al. Eur J Pain 2005, accepted for publication

2. Pain in Europe Survey [www.painineurope.com](http://www.painineurope.com)

# DOULEUR - Définition

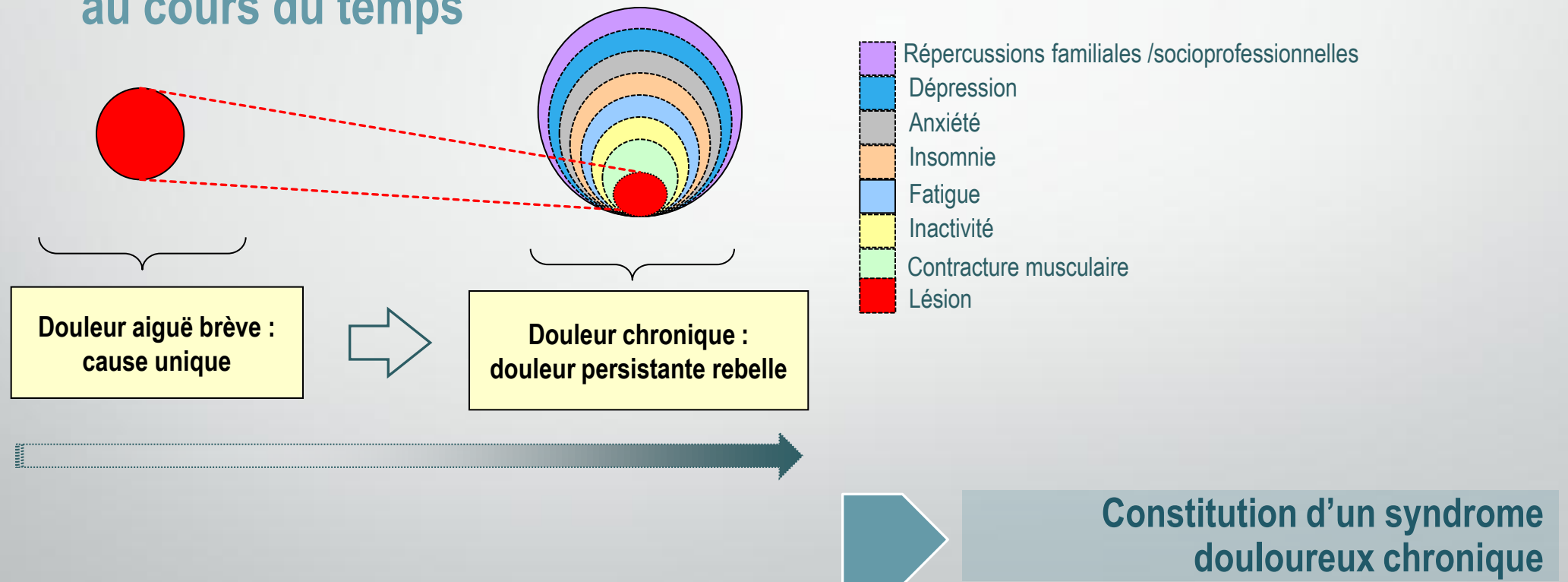
## IASP

« Expression d'une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable liée à une lésion tissulaire *existante ou potentielle*, ou décrite dans des termes évoquant une telle lésion »



# La douleur chronique : quelle définition ?

La symptomatologie douloureuse évolue et se modifie au cours du temps



# TYPES DE DOULEURS

## 2 GRANDES CATEGORIES

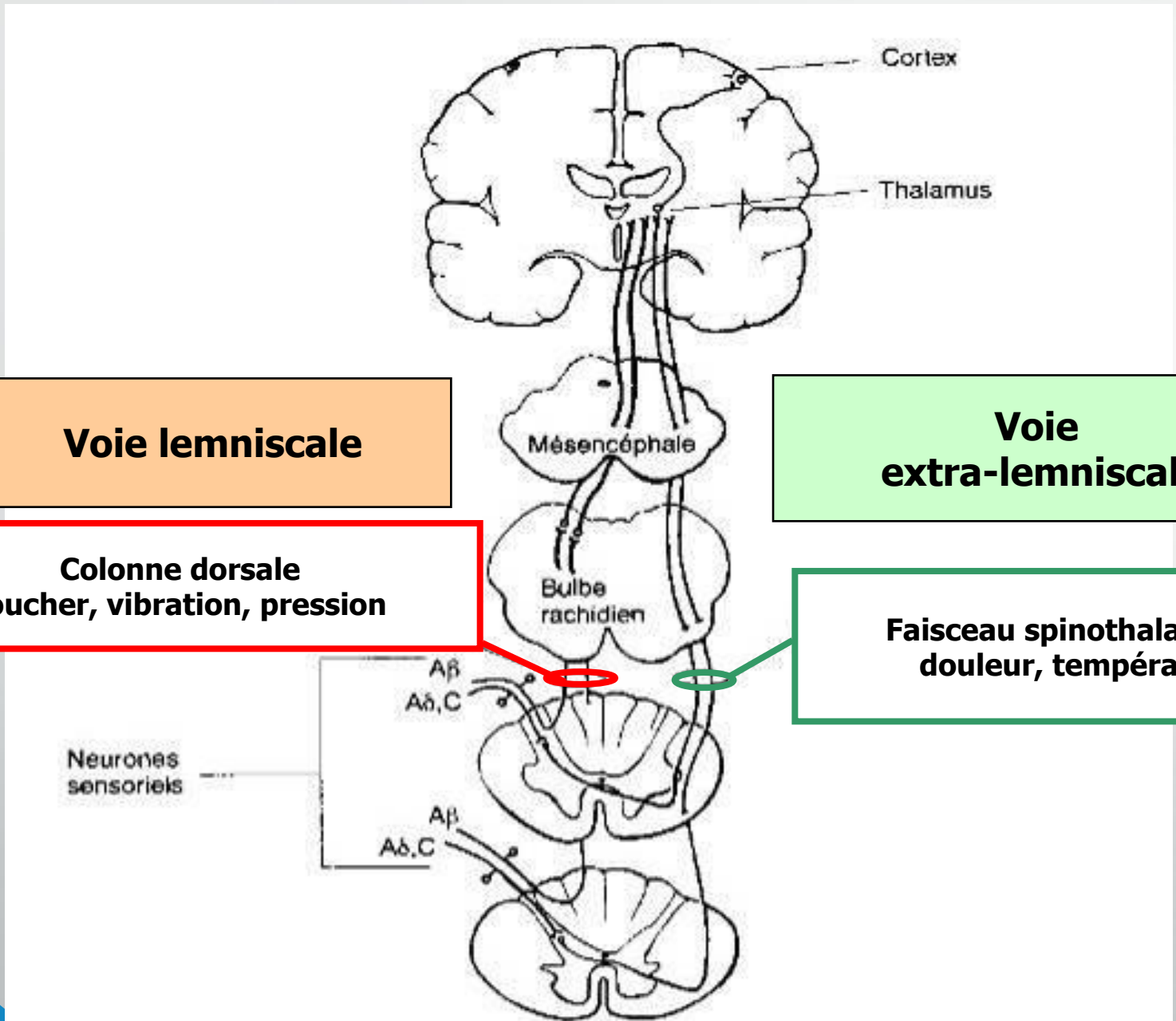
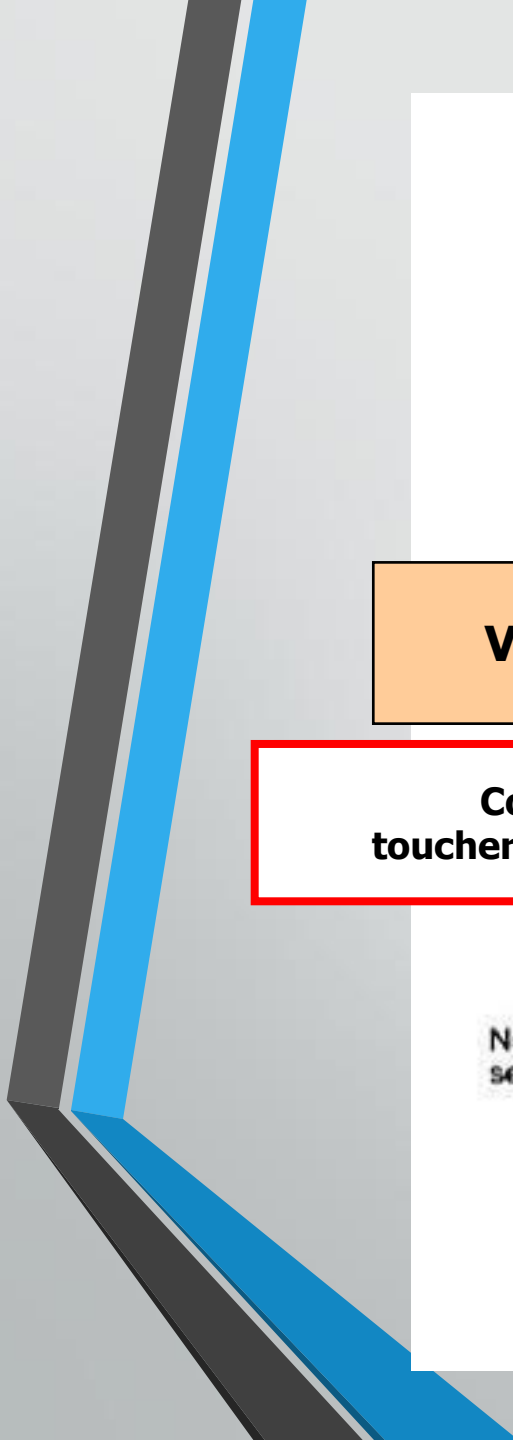
<b>Douleur neuropathique (périphérique ou centrale)</b>	<b>Douleur nociceptive (ou par excès de nociception)</b>
<p>Consécutives à des lésions du système nerveux en l'absence de stimulation sur les récepteurs périphériques.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- périphériques = lésion nerf, racine ou plexus</li><li>- centrales = lésion corne dorsale, moelle ou cortex</li></ul>	<p>Pathologie viscérale ou dommages articulaires ou musculaires</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Choc</li><li>• Inflammation</li></ul> <p>Traduisant, sur un système nerveux entièrement normal, un excès d'influx nociceptif</p>

# Douleurs neuropathiques

## Caractéristiques

### Caractéristiques communes

- **Douleurs spontanées** (sans stimulus)
  - Accès paroxystiques (douleurs fulgurantes : décharges électriques, élancements)
  - Fond douloureux permanent (brûlure, étai)
- **Antécédents** = lésion neurologique, puis intervalle libre avant apparition de la douleur
- **Influence de la thymie** : stress, anxiété, dépression, douleur
- **Soulagement** : par frottement, pression, chaud / froid sur la zone douloureuse, pas de soulagement avec les antalgiques classiques



# Introduction aux mécanismes de la douleur chronique

## ➤ Les voies de la douleur

### Voies descendantes monoaminergiques

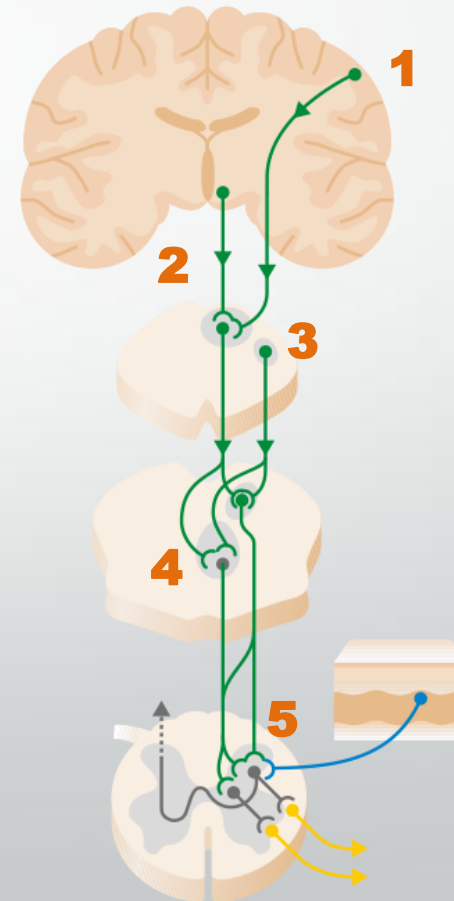
**1** = Modulation à point de départ cortical

**2** = Substance grise périaqueducale (modulation)

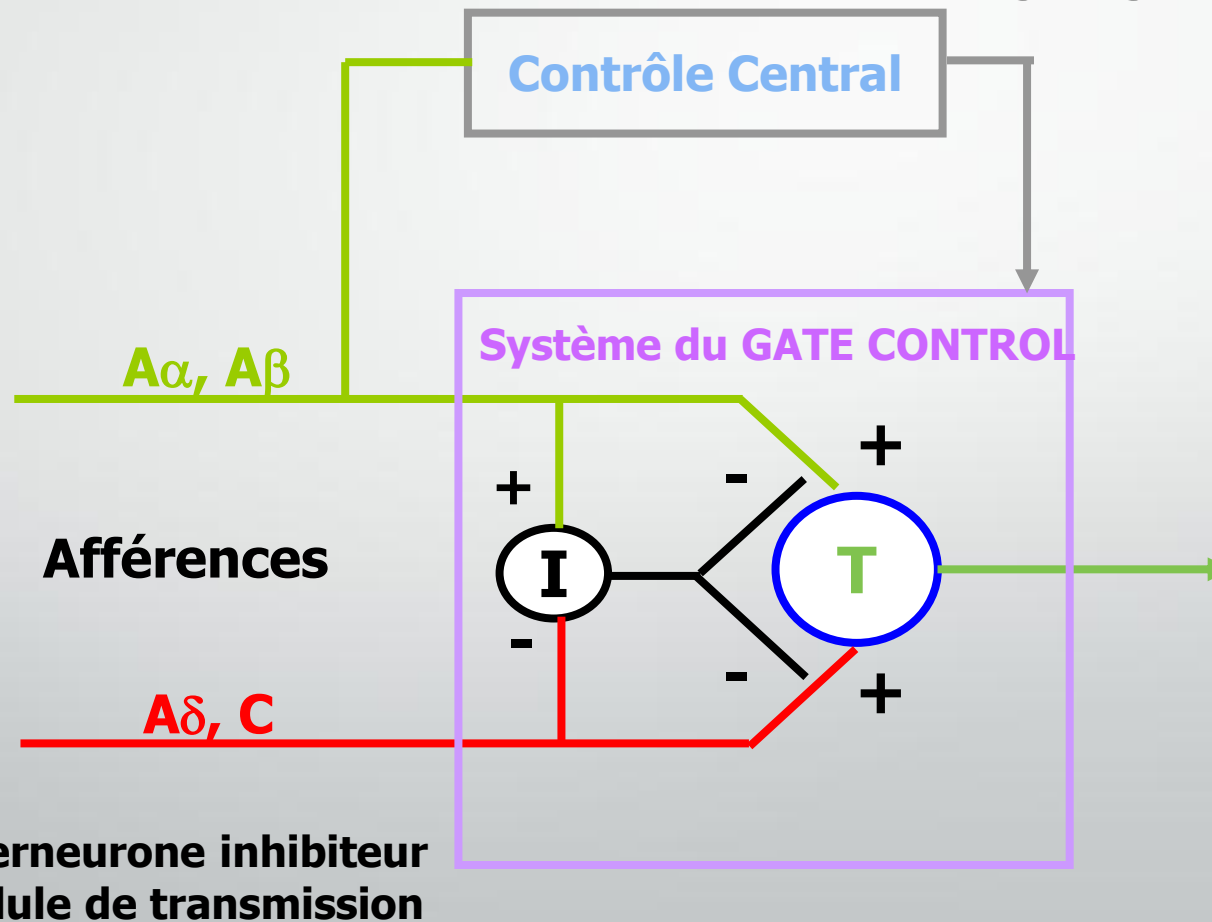
**3** = Locus coeruleus (système noradrénergique : inhibiteur)

**4** = Raphé médian (système sérotoninergique : inhibiteur-facilitateur)

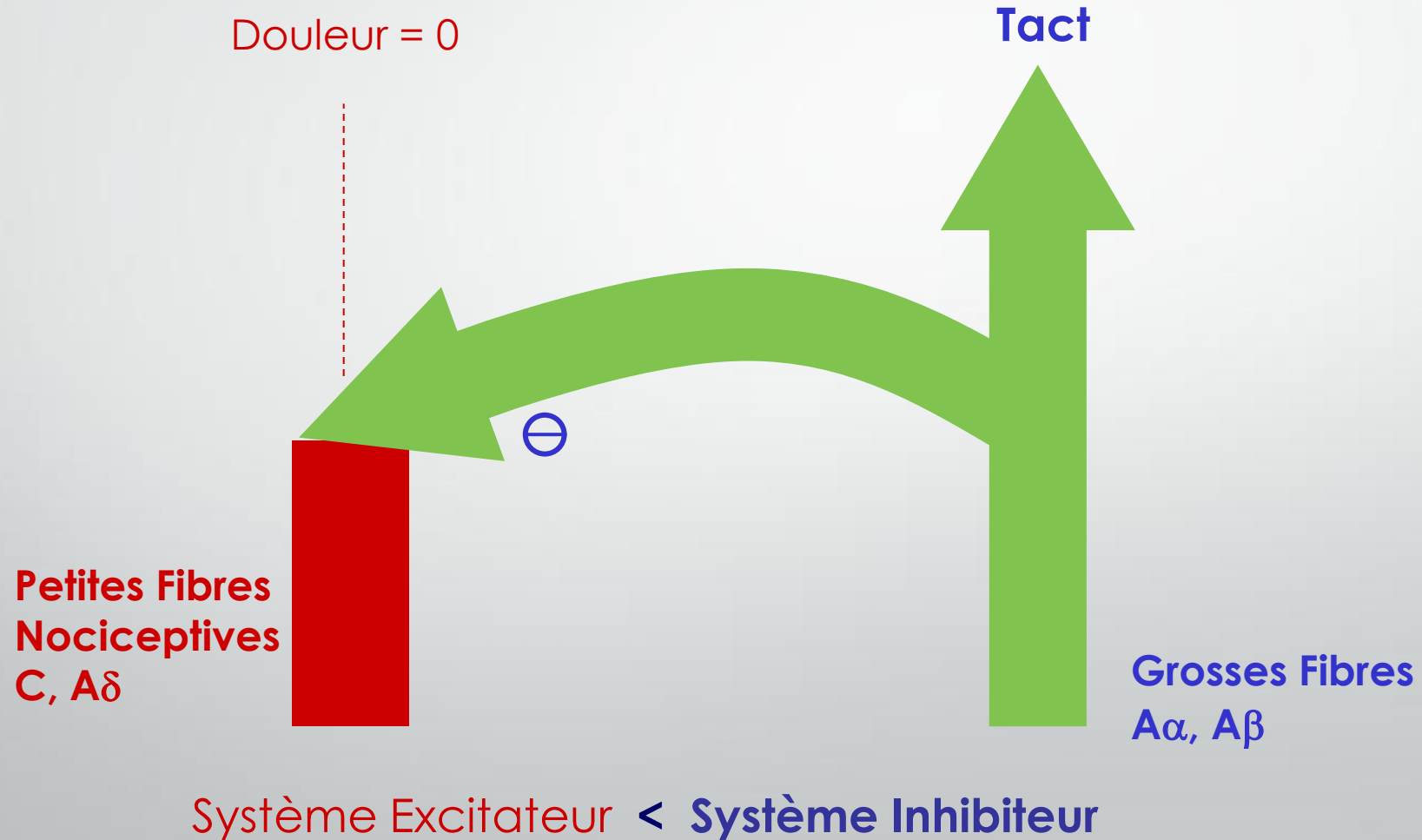
**5** = Corne postérieure médullaire (intégration métamérique des influences descendantes)



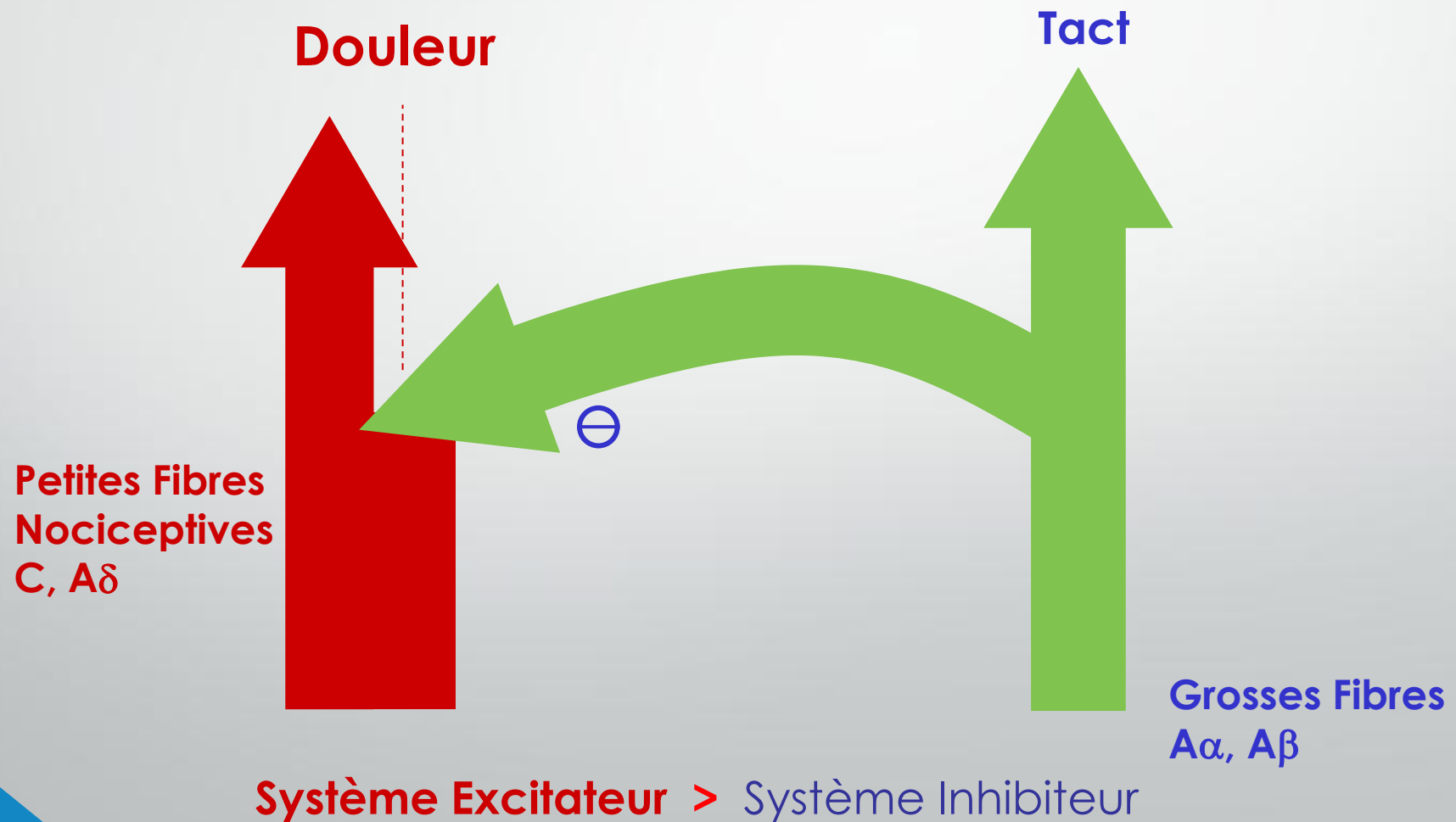
# La Théorie du Gate Control (Melzack & Wall, 1965)



# Etat Basal : Absence de Douleur

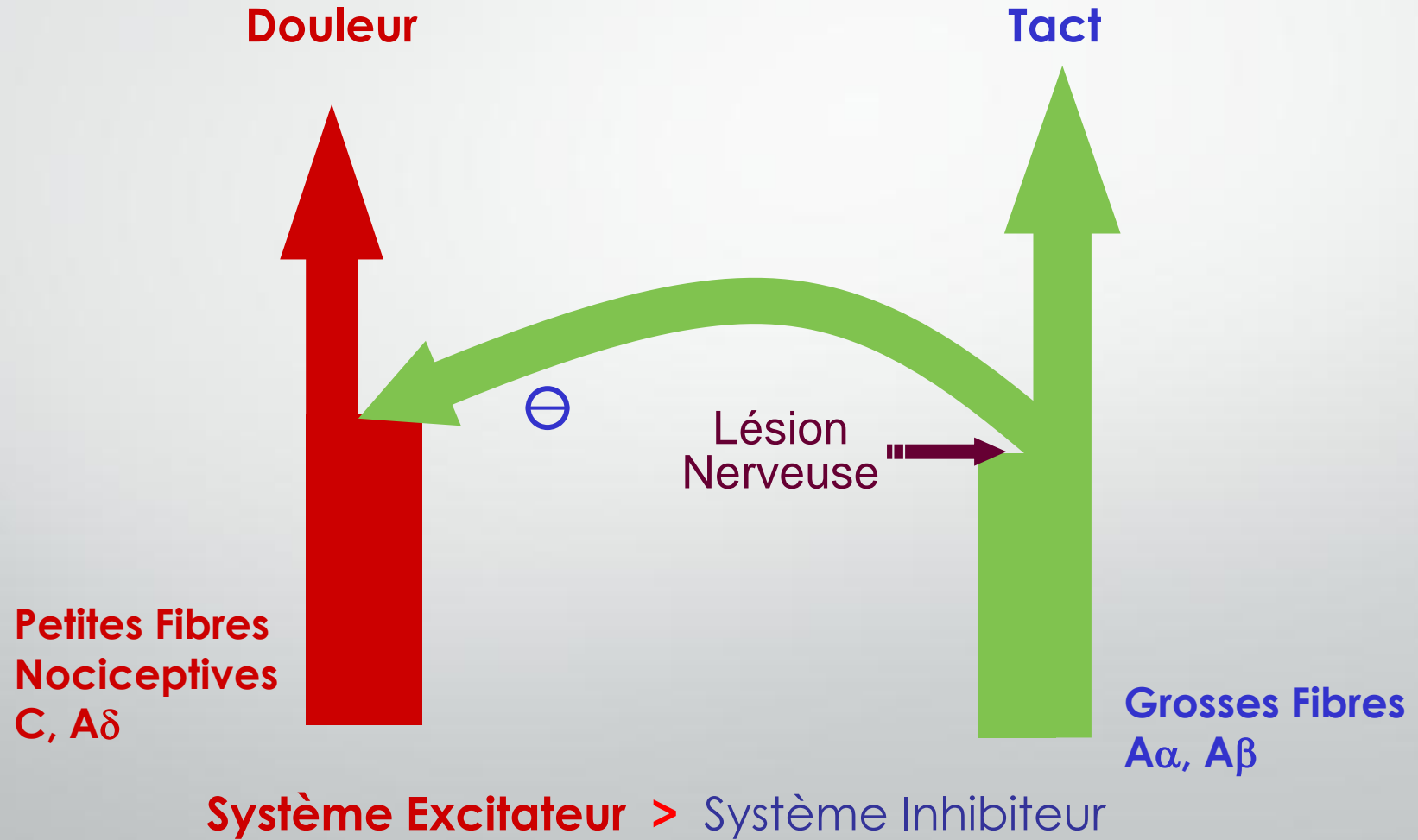


# Douleur par excès de nociception





# Douleur Neuropathique



# Douleurs neuropathiques

## Étiologies

### Étiologies les plus fréquentes

**Post-traumatique** (arrachement plexus brachial)

**Post-chirurgicale** (thoracotomie, chirurgie pelvienne → nerf intercostal, pudental)

**Rhumatologique** (**radiculaire** lombaire L3 = cruralgie, L5, S1 = **sciatalgie**, compression radiculaire chronique → névralgie intercostale)

**Neurotoxique** (Diabète, plomb)

**Virale** (Zona → algies post-zostériennes)

**Compressive** (syndromes canaux)

# Lombo-radiculalgies chroniques

- Ces douleurs récurrentes, localisées au niveau du bas du dos et des jambes, persistantes après une chirurgie du rachis sont aussi référées sous le terme 'failed back surgery syndrome' (**FBSS**):

*"Persistent or recurrent pain, mainly in the region of the lower back and legs, even after technically, anatomically successful lumbosacral spine surgeries"<sup>1</sup>*

- Le traitement est en général difficile
  - Les thérapies conservatrices et les ré-opérations du rachis sont souvent inefficaces pour apporter un soulagement adéquat
  - La réopération n'est en général pas préconisée chez ces patients car le taux de réussite a été montré comme étant très bas (34%)<sup>2</sup>

1. Leveque JC et al. Neuromodulation 2001; 4(1): 1-19

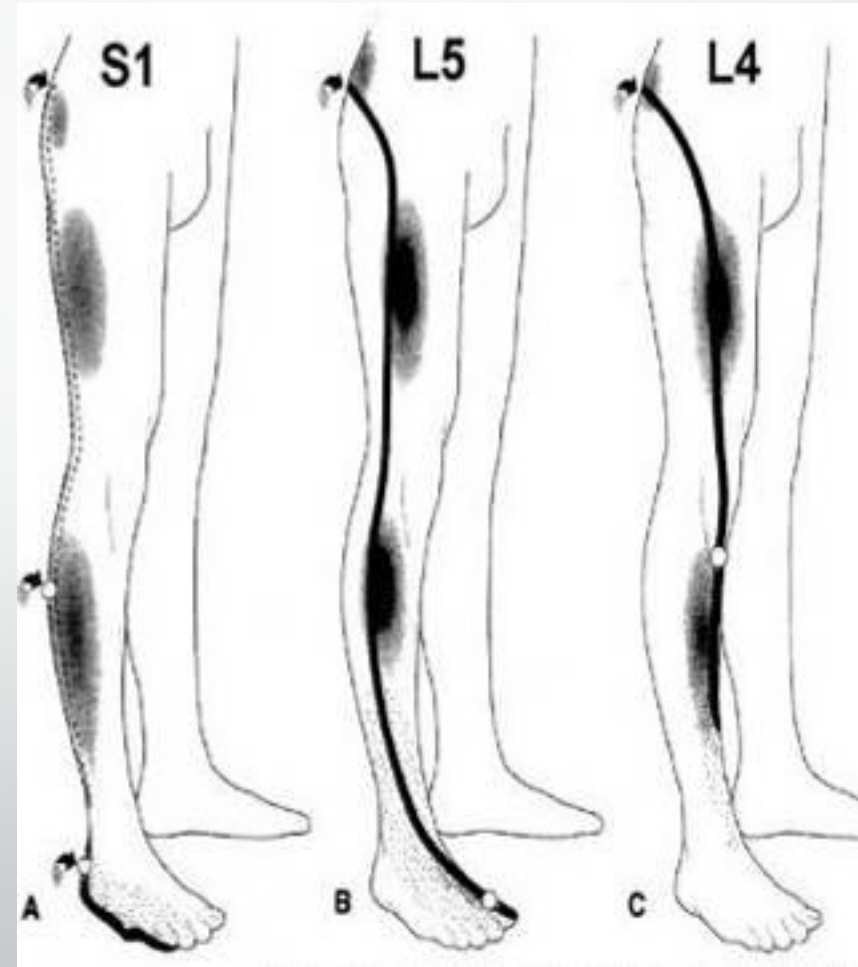
2. North RB et al. Neurosurgery 2005; 56: 98-107

# Douleurs neuropathiques

## Exemples

Sciatalgie L5-S1

Cruralgie L4



# Traitements conservateurs

- Rééducation
- Pharmacothérapie
  - Antidépresseurs
  - Anti-épileptiques
- Thérapie comportementale (psychothérapie)
- Autres thérapies (ex. acupuncture)
- Neurostimulation transcutanée (TENS ou NSTC)<sup>7</sup>

# Procédures interventionnelles

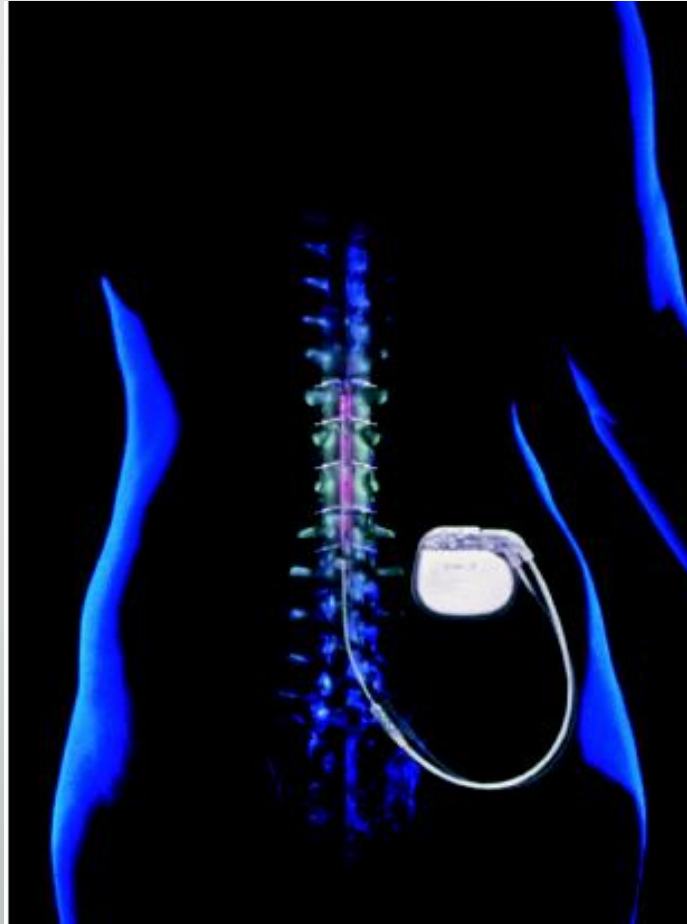
## Neuromodulation

- Blocs/infusion thérapeutiques
  - Périphériques (alcool, phénol)
  - Péri-médullaires (morphine, clonidine, anesthésiques locaux) : injections péri-durales/intrathécales en cas de douleur rebelle
- Neurostimulation transcutanée (TENS ou NSTC)
- Stimulation médullaire (SME)

## Neuroablation

- Sympathectomie
- DREZotomie (= radicellotomie postérieure sélective)
  - Indication principale = avulsions du plexus brachial

## STIMULATION MEDULLAIRE

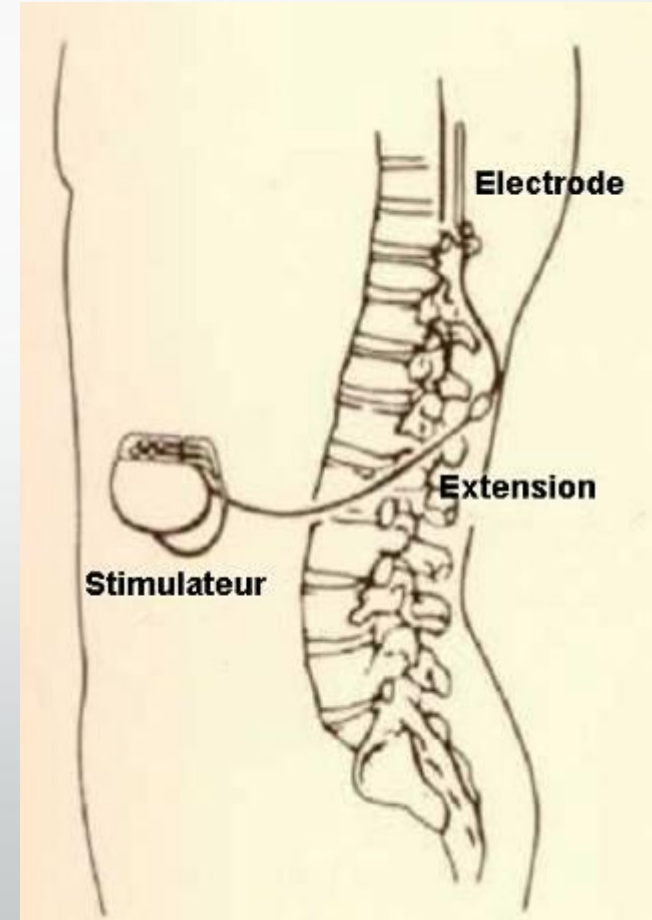


- Un recul de presque 40 ans (Shealy, 1967)
- Metz (2005) 40 à 60 / an
- Une efficacité démontrée à long terme
  - Chez des patients qui étaient en impasse thérapeutique
  - 65% des patients ont un soulagement supérieur à 50%
  - Amélioration de la qualité de vie

# Stimulation médullaire

## Principe

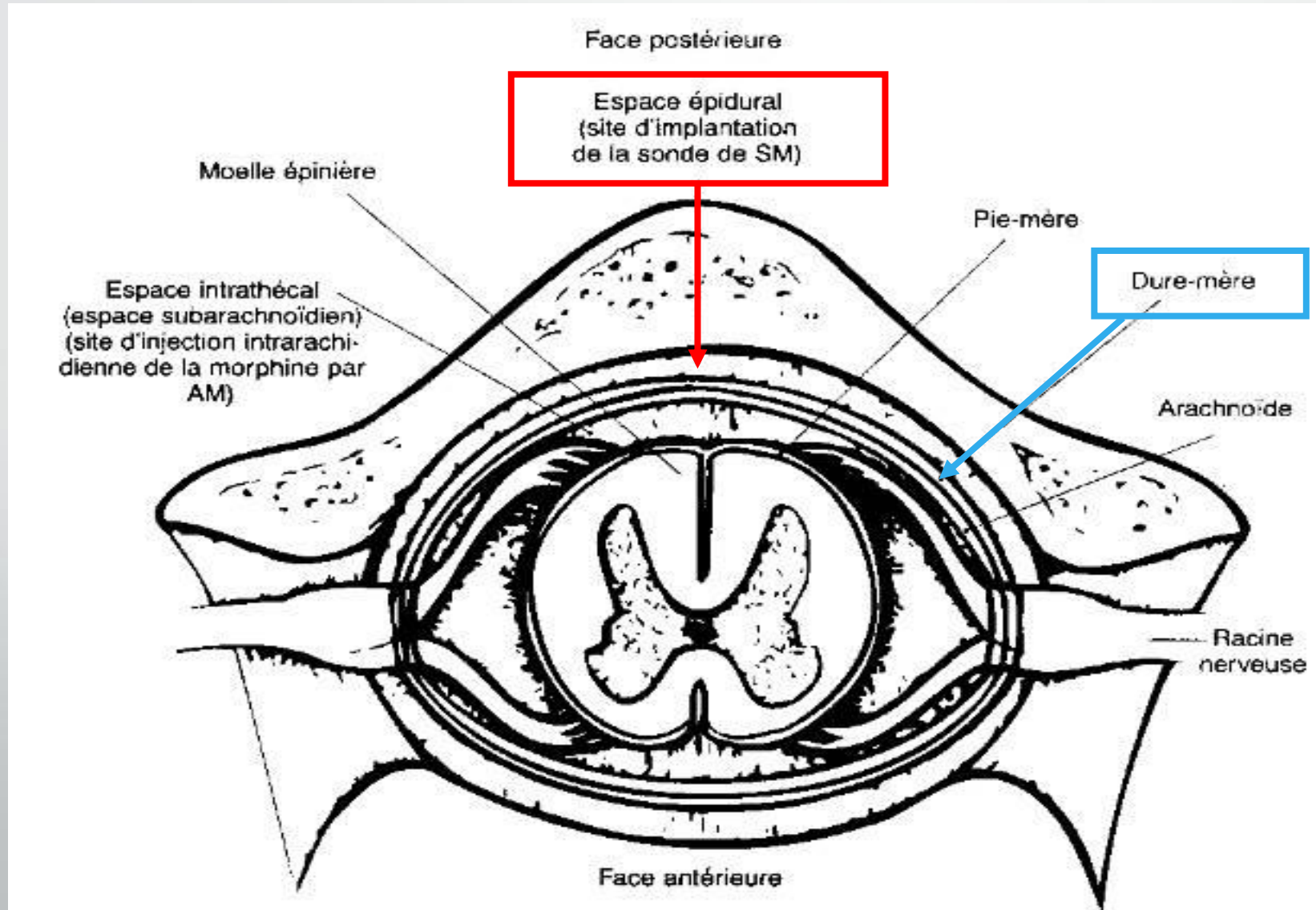
- Electrostimulation des cordons postérieurs de la moelle épinière via une électrode placée dans l'espace épidural et reliée à un stimulateur (« pile ») implantée dans la région abdominale.
- Génération de paresthésies dans le territoire douloureux pour inhiber la douleur

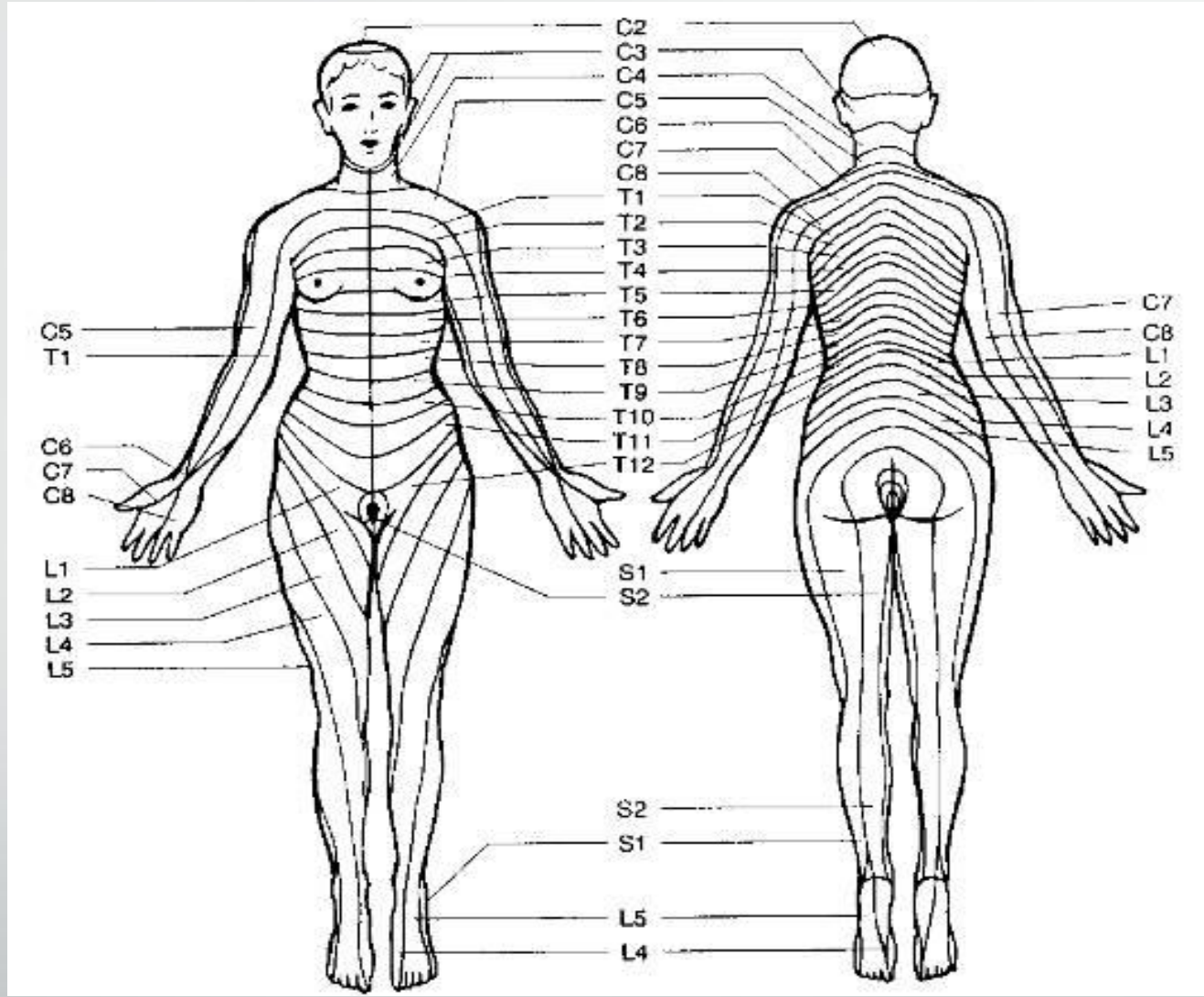




# Stimulation médullaire

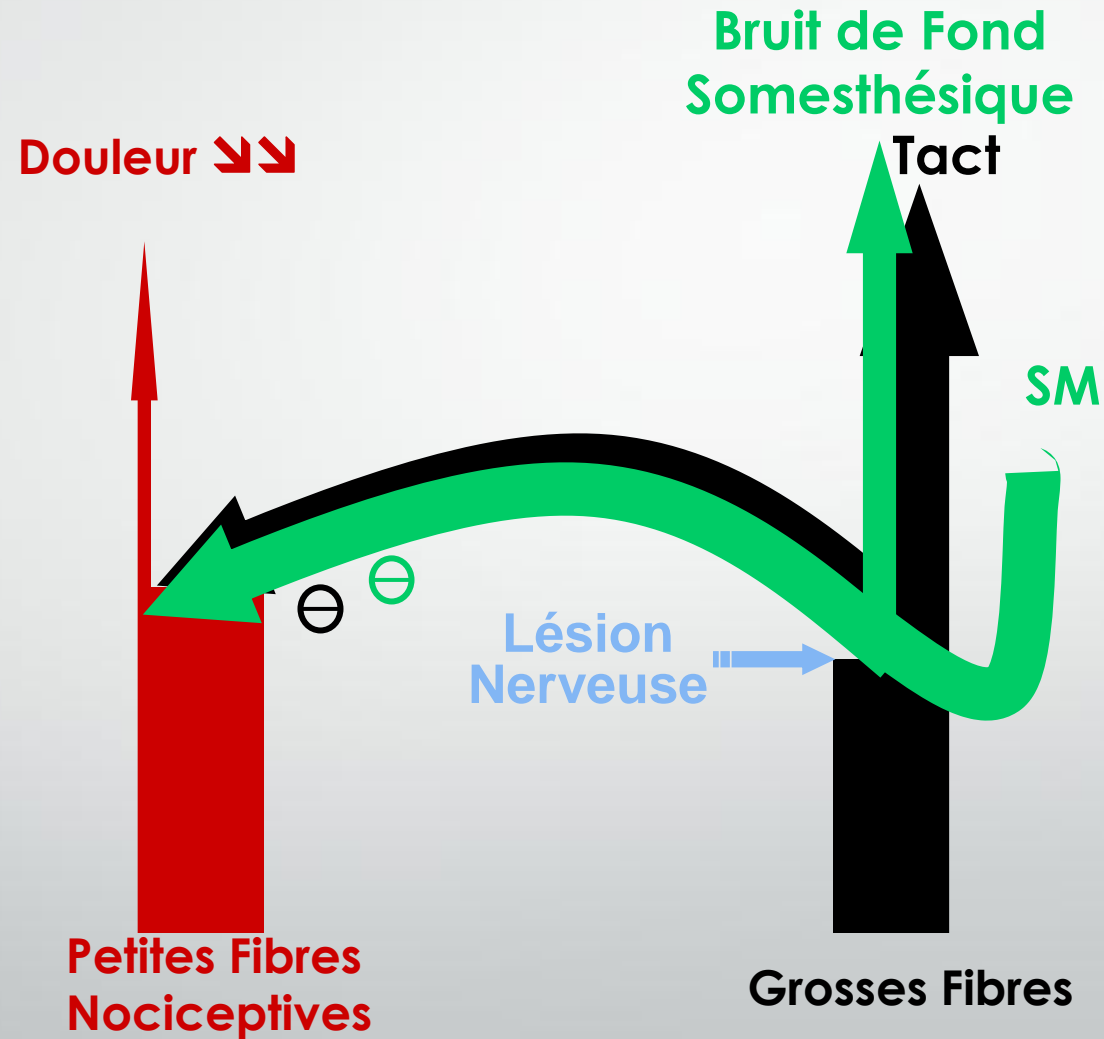
## Principe





# Stimulation médullaire

## Principe



# Stimulation médullaire

## Mécanismes d'action

Théorie<sup>1,2</sup>:

Inhibition au niveau segmentaire :

- Théorie du gate-control

Effets au niveau supra-spinal :

- Blocage de la transmission nerveuse
- Inhibition du système sympathique

↑ débit sanguin micro circul

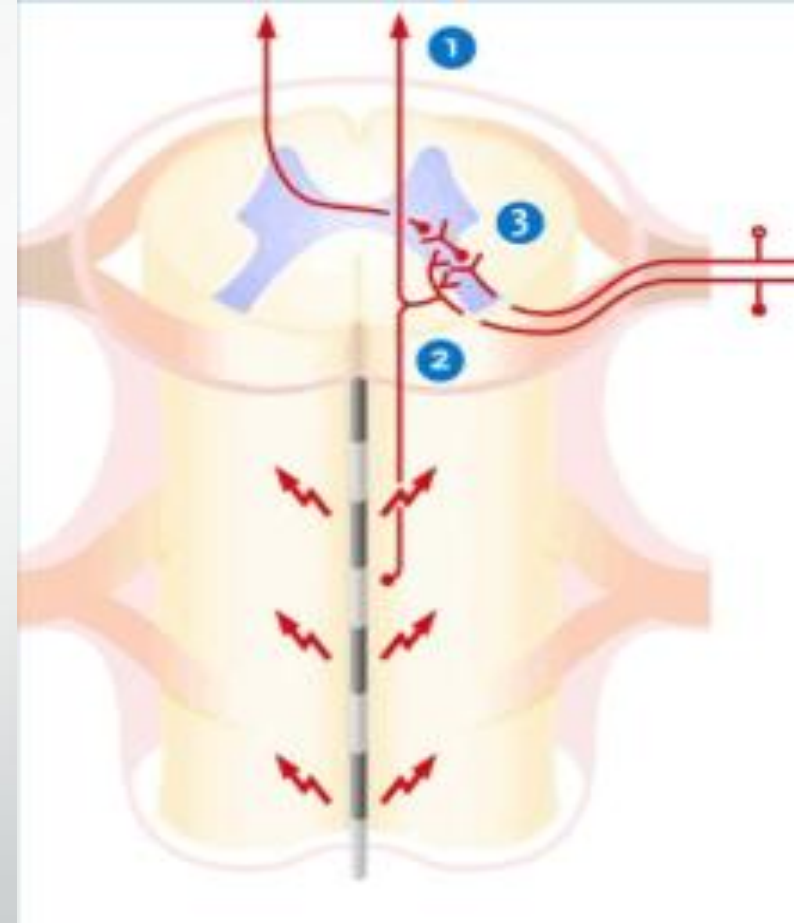
↓ vaso constrict sympathique

Au niveau supra segmentaire :

- Activation d'un Système Inhibiteur

Descendant

(Mécanisme plus puissant et plus prolongé)



1. Melzack R, Wall PD. Science 1965; 150: 971-9

2. Linderoth B, Meyerson BA. In: Surgical Management of Pain. Thieme, New York, 2002; 505-26

# Stimulation médullaire

## Indications

- Douleurs neuropathiques chroniques résistantes aux traitements médicamenteux secondaires à :
  - Des radiculalgies chroniques
  - Une lésion nerveuse périphérique
  - Une amputation
  - Un syndrome douloureux régional complexe (SDRC) de type I (Algodystrophie) ou II (Causalgie)
- Douleurs ischémiques périphériques provoquées par une artériopathie de stade III ou IV de la classification de Fontaine (PVD)



Stimulation médullaire

EN PRATIQUE

# Avant Implantation

**Elaboration du dossier IDE :**

**Recueil informations : origine, contexte et localisation de la douleur**

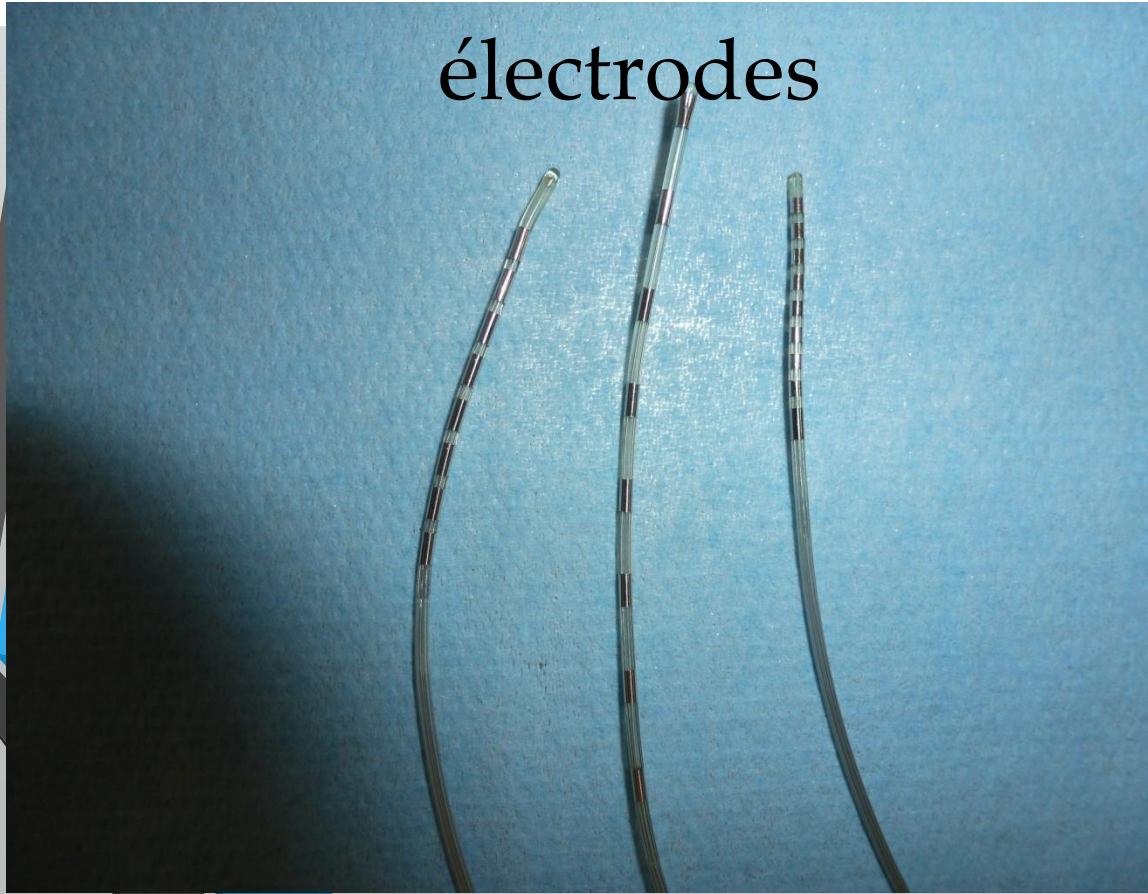
**Permet de définir conjointement avec le médecin le matériel à implanter**

**Consultation psy++++**

**Information du patient+++**

# Présentation du matériel au patient

électrodes



générateur



# Intervention

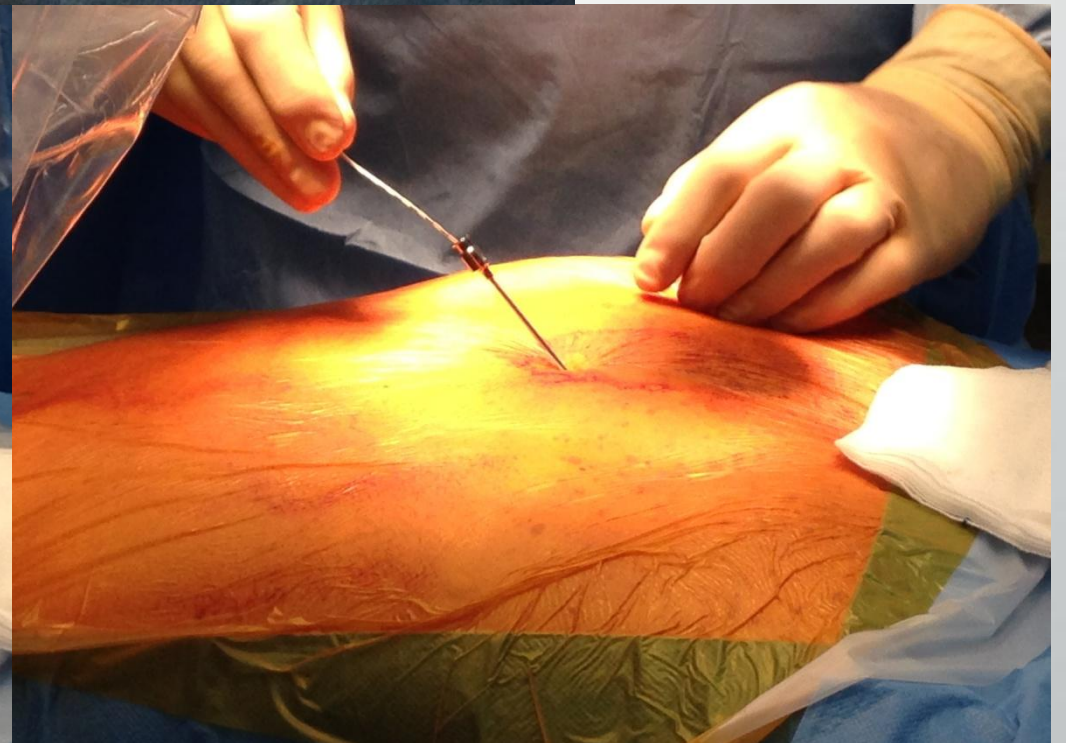
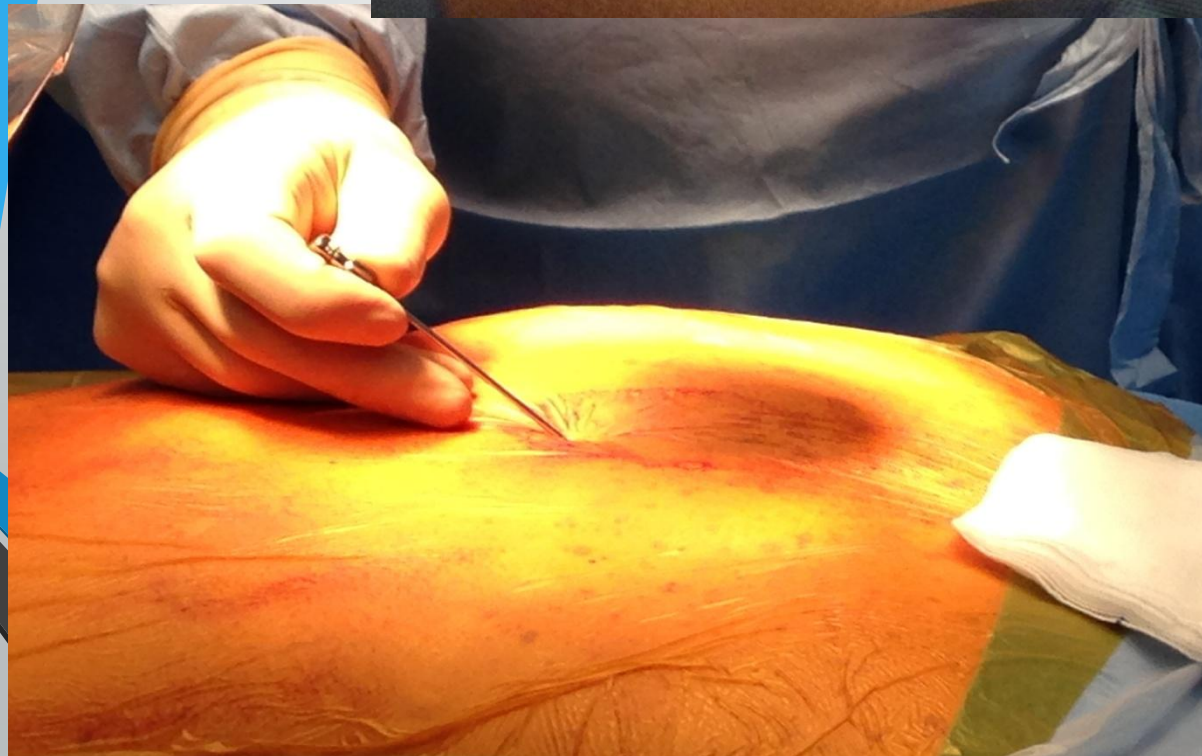
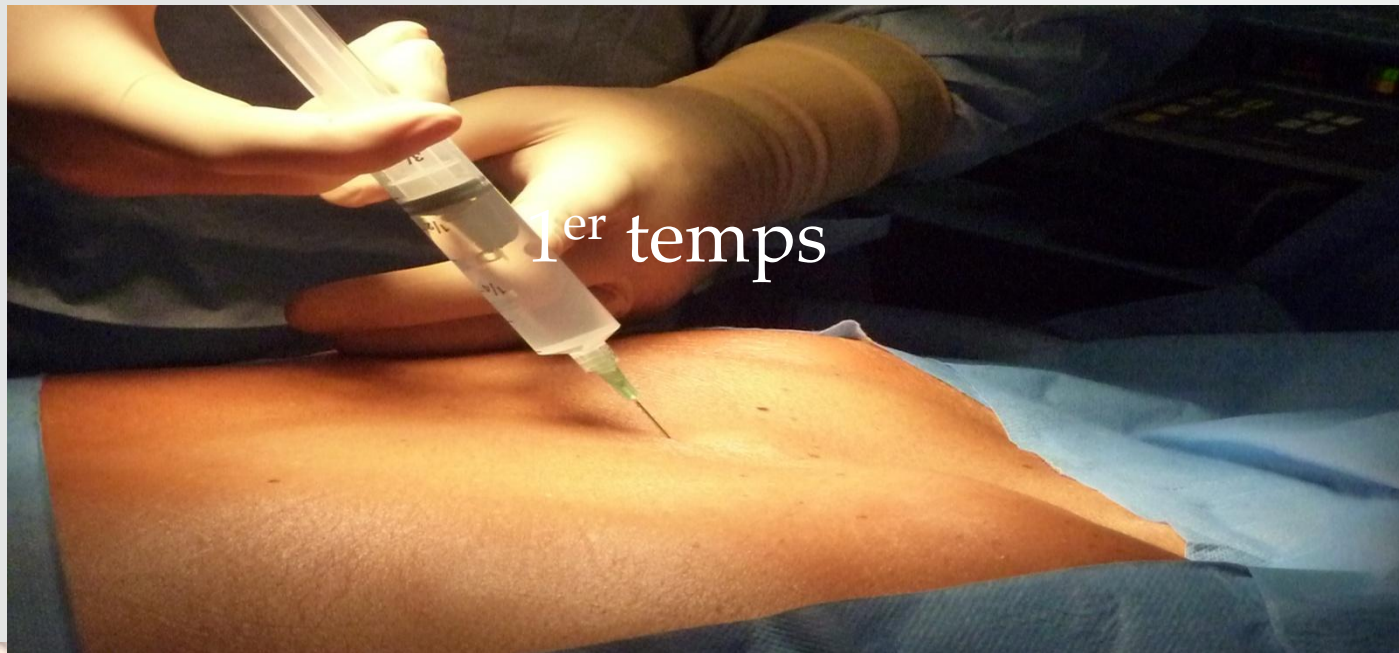
## Technique en trois temps

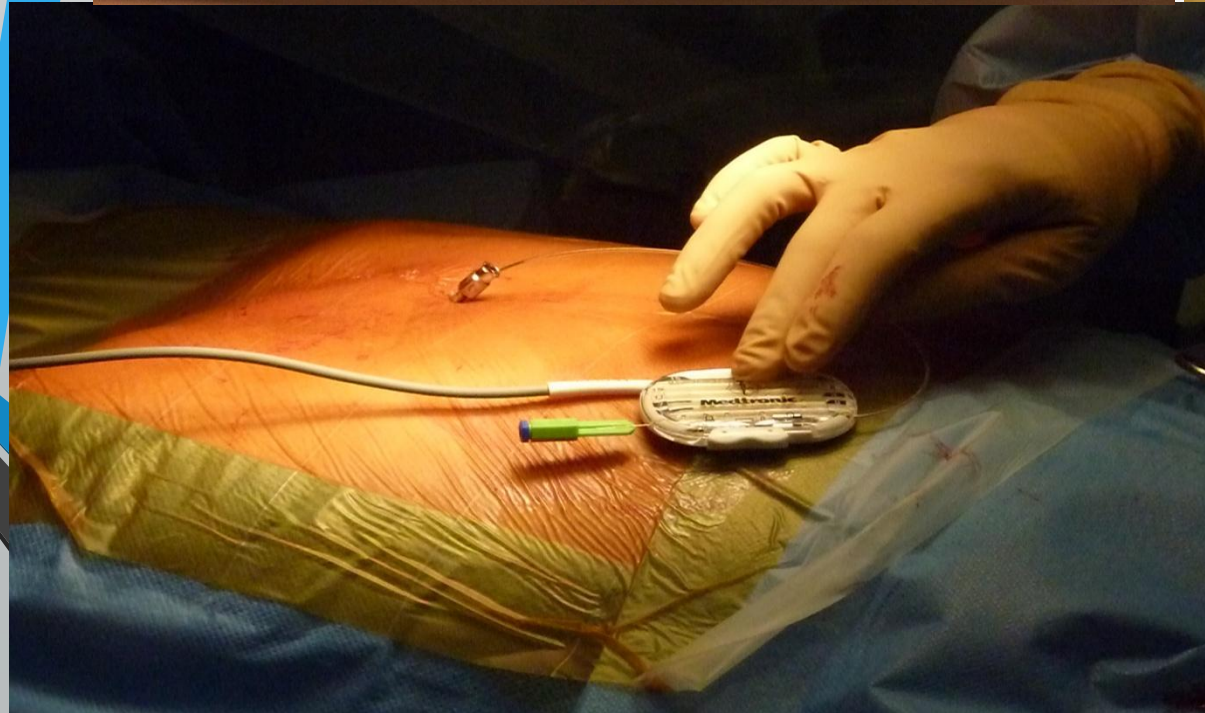
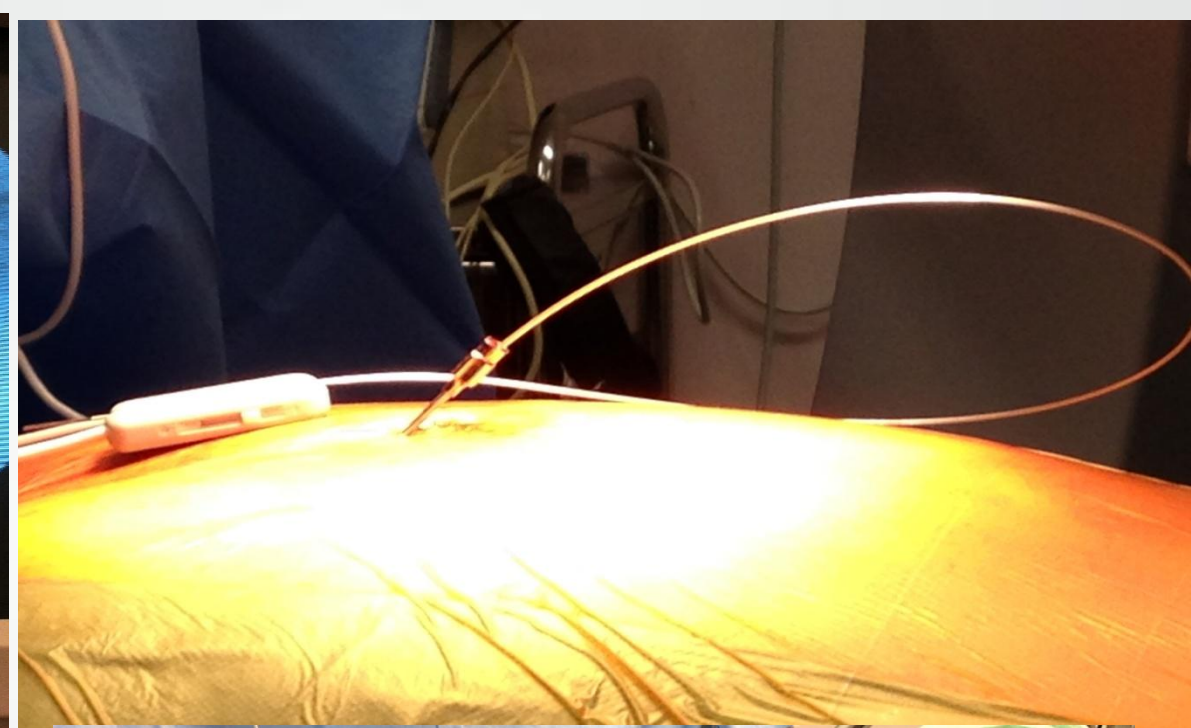
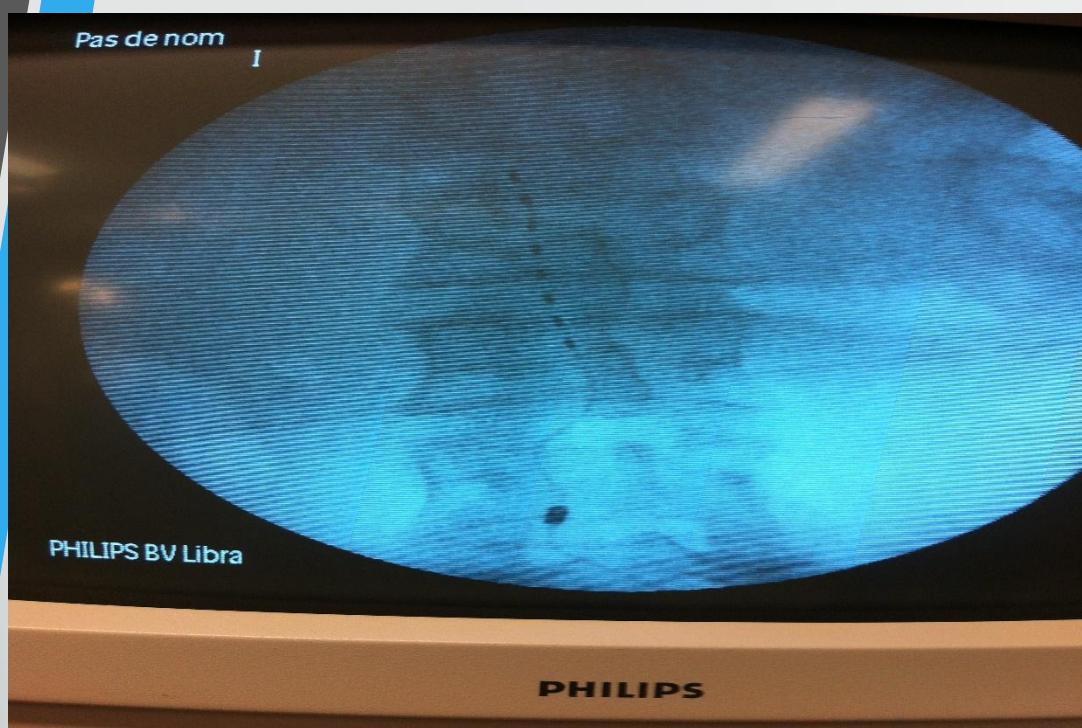
- Pose de l'électrode sous AL
- Période de test à domicile ( 15j )
- Mise en place générateur sous AG

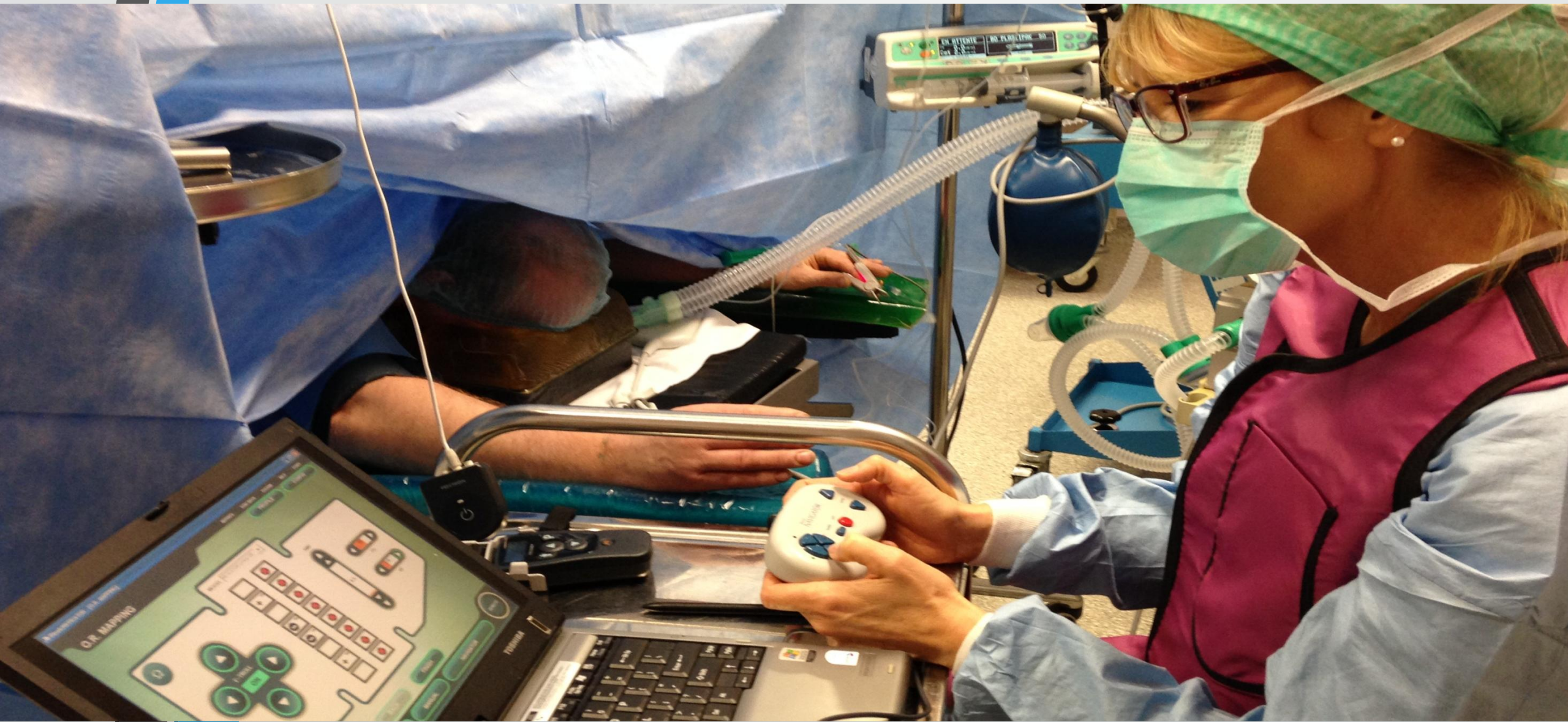
# 1<sup>er</sup> temps

- Bloc opératoire
- Anesthésie locale
- Mise en place de l'électrode









# Programmation

The screenshot displays the BionicNAVIGATOR O.R. MAPPING software interface. The main window is titled "O.R. MAPPING" and contains several control panels:

- Left Panel:** A central "E-TROLL ON" button surrounded by four directional arrows (up, down, left, right). Above it is a button with the Greek letter  $\Omega$ .
- Top Center:** A "MODEL" dropdown menu set to "AB SC2108 Linear (8)".
- Center:** A grid of 16 buttons arranged in two columns of eight. The right column contains red 'X' marks, indicating polarity for each plot.
- Right Panel:** An "AMP" vertical slider set to 0.6. Below it are two horizontal sliders: one for "Fréquence" (Frequency) set to 40 Hz, and another for "Largeur d'impulsion" (Pulse Width) set to 370  $\mu$ S.
- Bottom Panel:** A row of buttons including "STOP" (red), "O.R. MAPPING", "MANUAL", "NAVIGATOR", and "REMOTE".

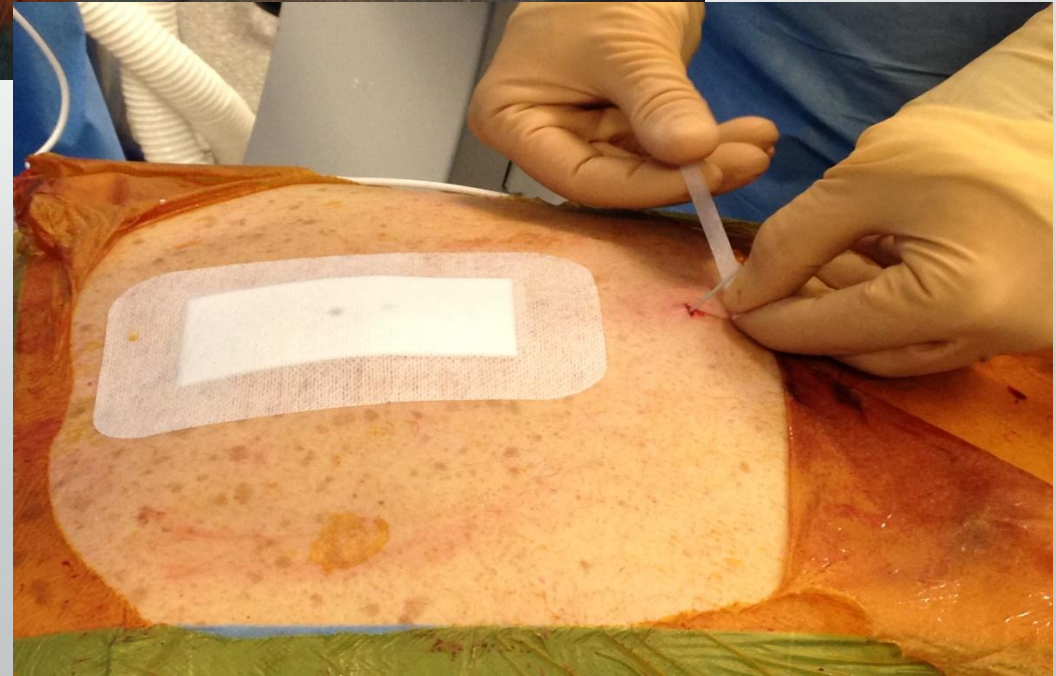
Fréquence

Largeur d'impulsion

Intensité

Polarité des plots

# Fin du 1<sup>er</sup> temps





# La sortie

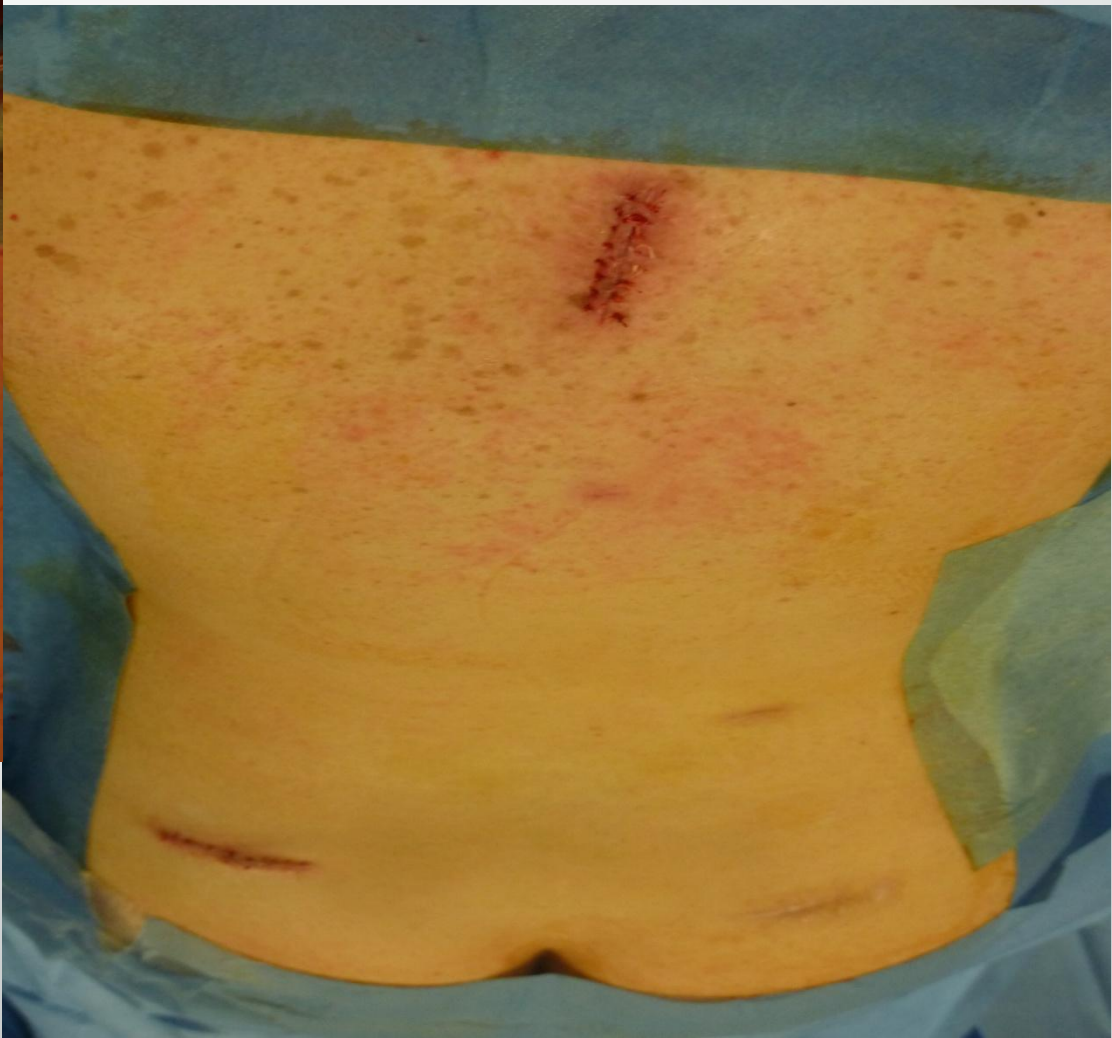


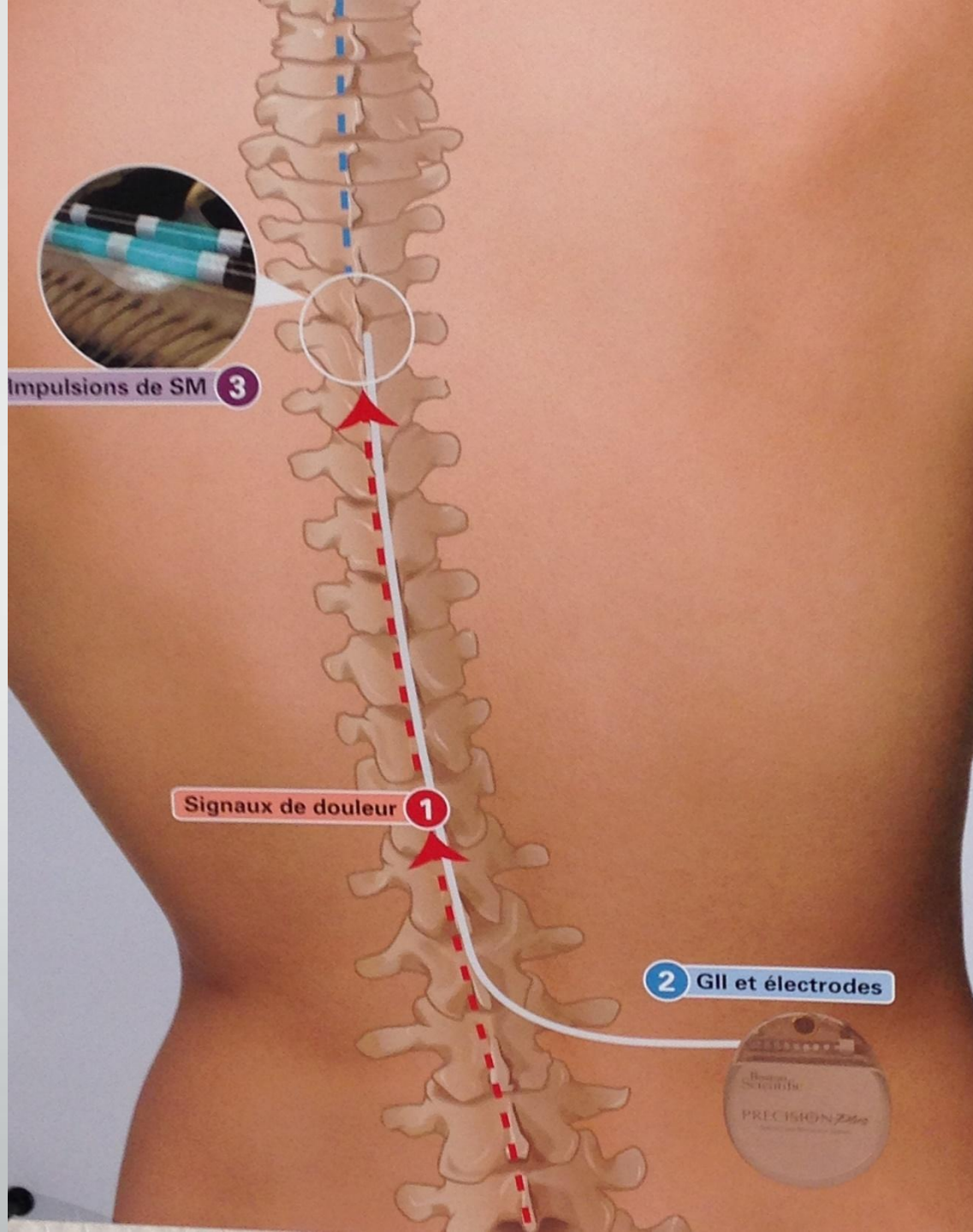
# PERIODE TEST = 15 jours

- Cs J7
- Pansement
- Évaluation de l'efficacité de la stimulation
- Indication de l'implantation :
  - 50% de douleur en moins
  - Paresthésie qui recouvre 80% du territoire douloureux

# Second temps

- AG
- IMPLANTATION DU GENERATEUR ABDOMINAL OU DANS LA FESSE
- Rôle IDE
- Transfert des réglages dans le générateur  
Mesures des impédances avant fermeture



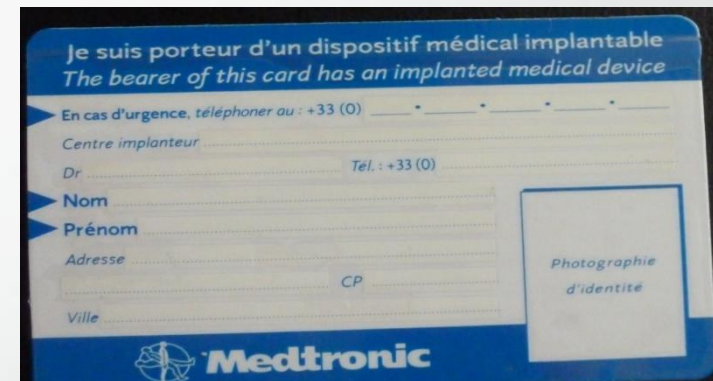
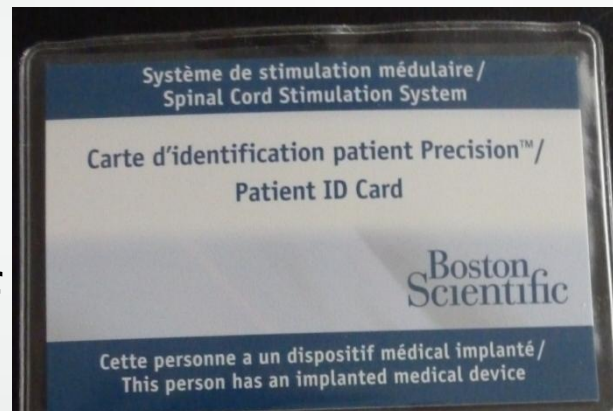




# Sortie post-op

- Pansement
- Carte d'identification du dispositif
- Education au rechargement de la pile

**IRM proscrit**



# Surveillance post op

- Pansement : J7 et J14
- Cs : un mois, trois mois, six mois
- Puis tous les ans





# Conditions de satisfaction

Monsieur SALTUTTI



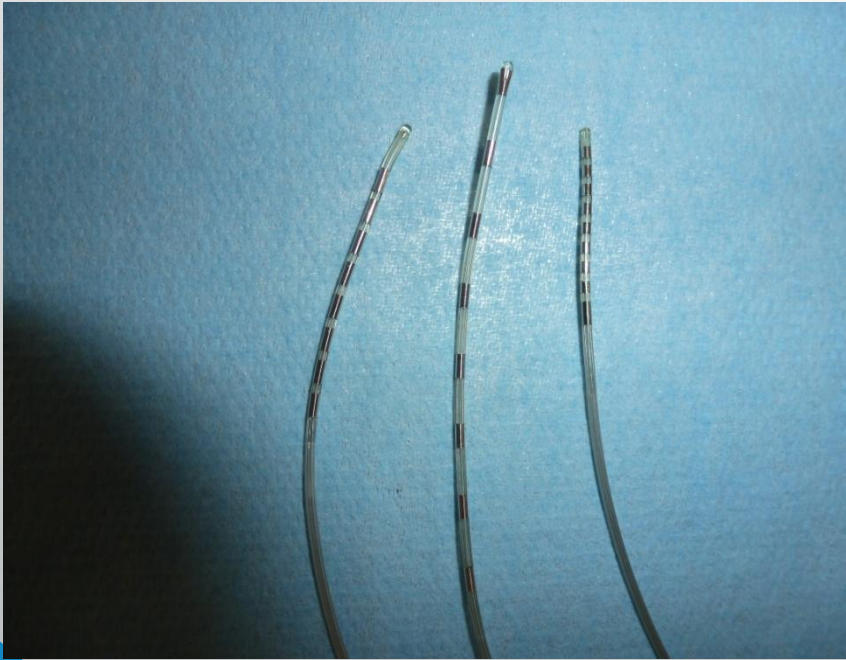
Avec nos remerciements !



# Stimulation médullaire EN PRATIQUE

# Préparation

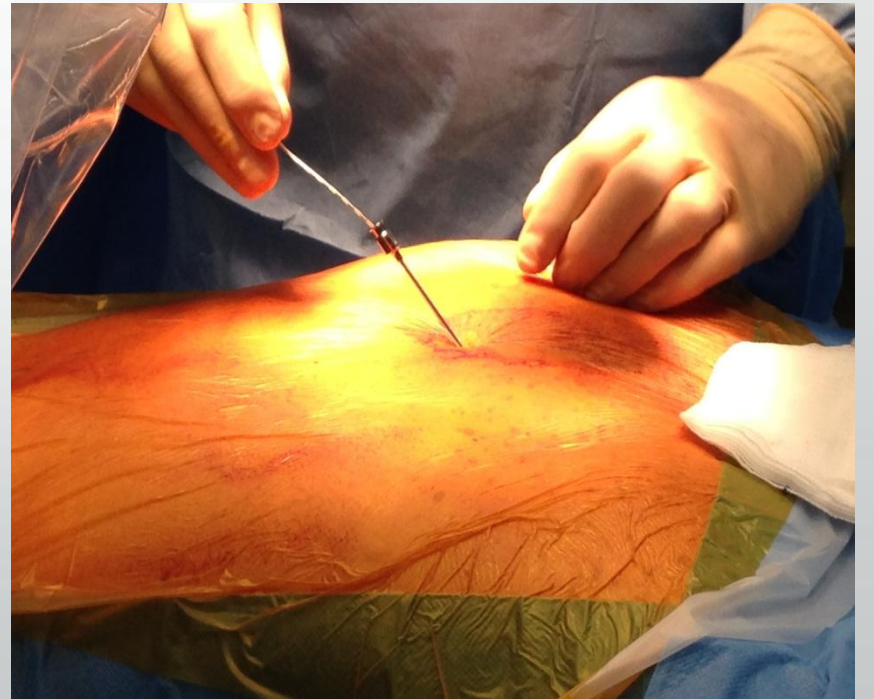
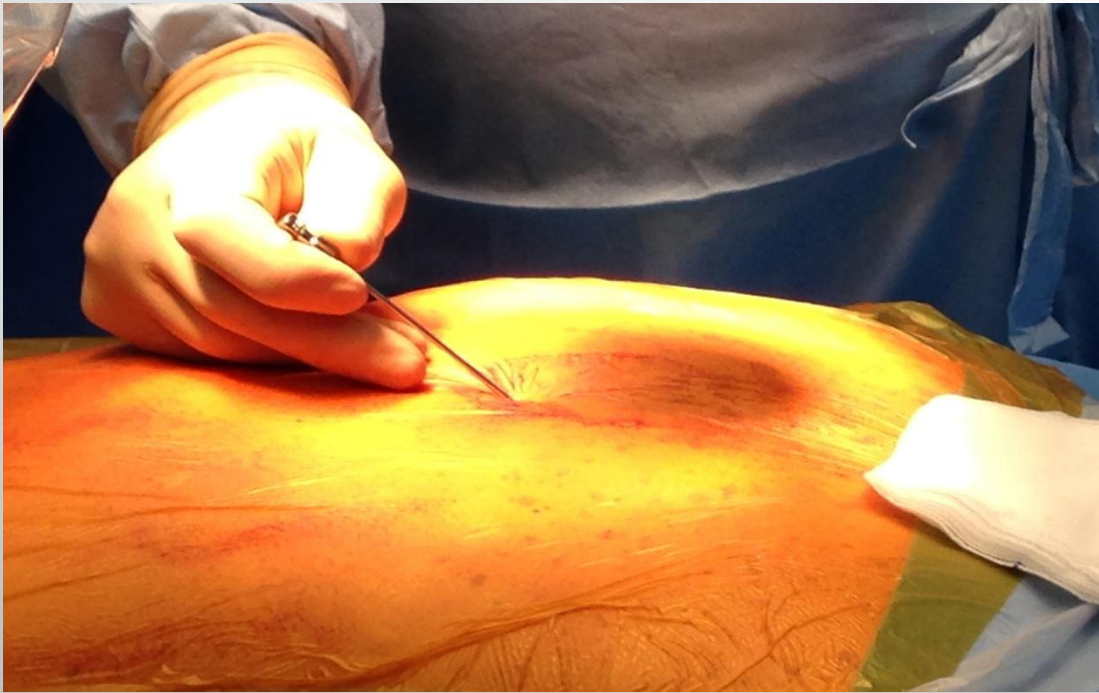
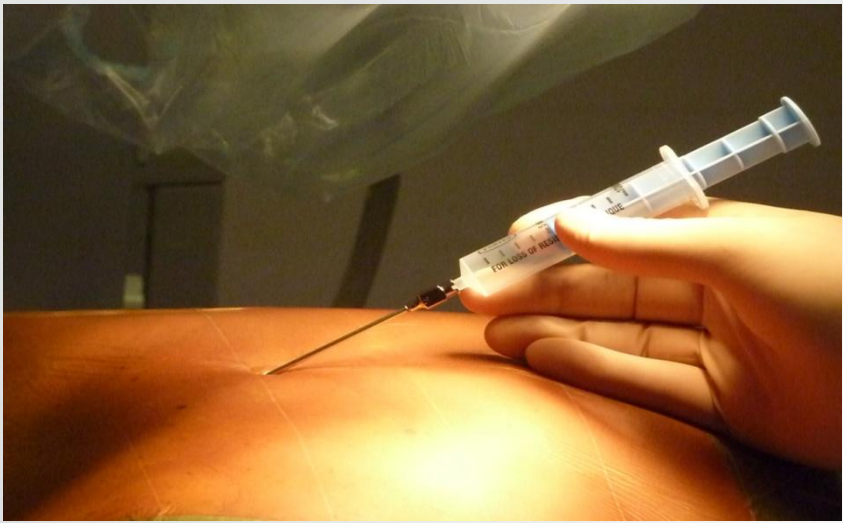
- Elaboration du dossier IDE :
  - Etiologie - anesthésie - consult psy
  - Présentation du matériel au patient (photos sondes, générateur)

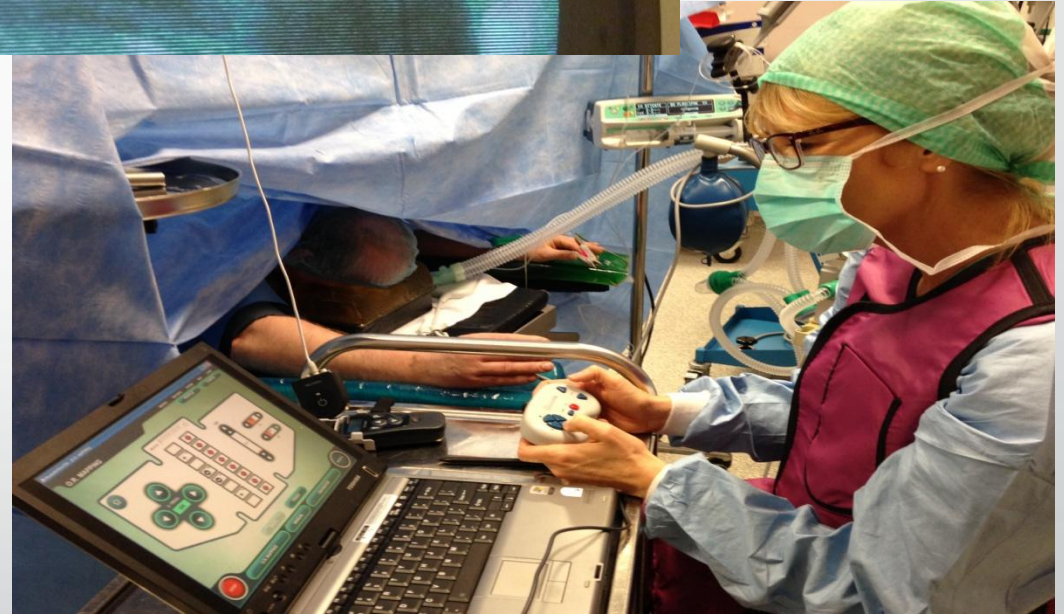
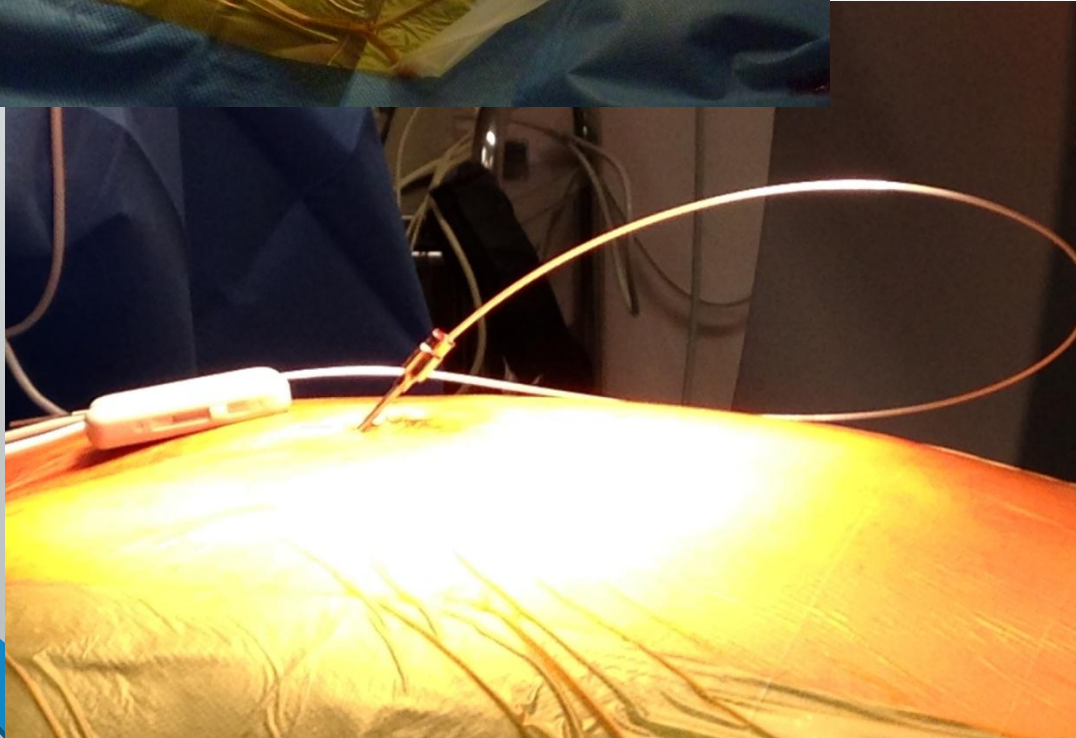
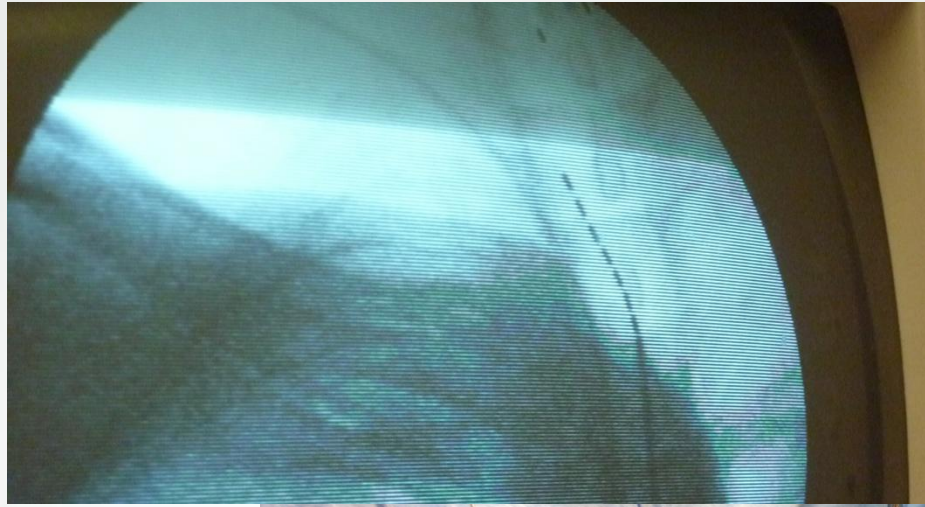


# Mise en place

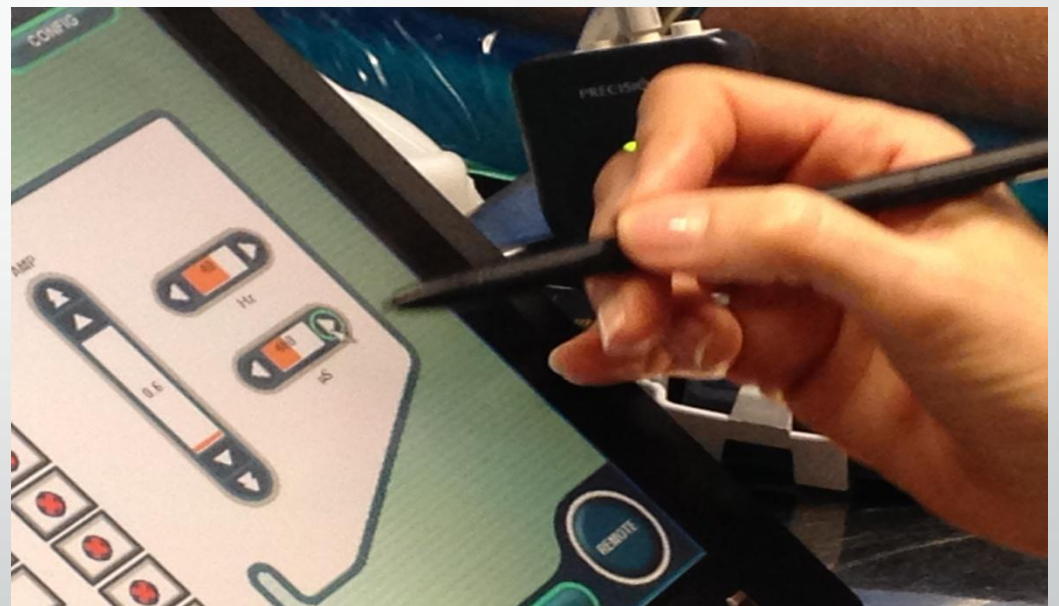
Technique en trois temps

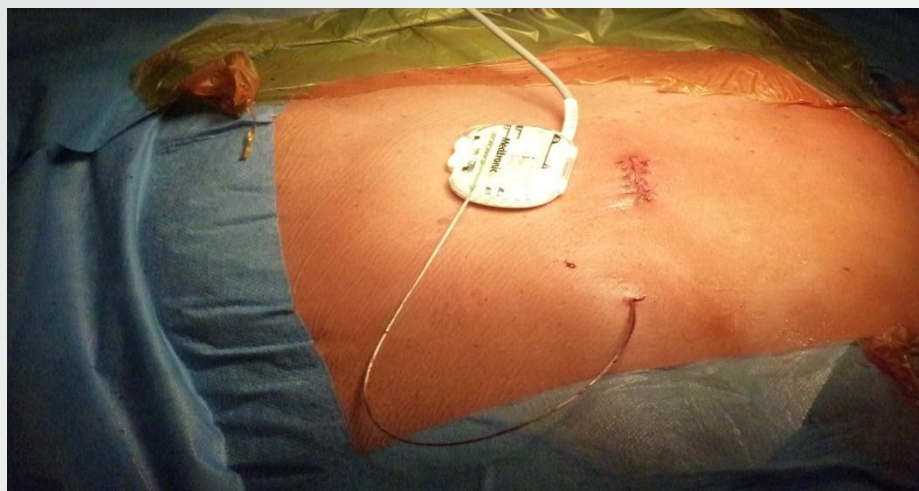
- Premier temps BO
- Période de test
- Mise en place générateur BO











# La sortie



# PERIODE TEST de 15 jours

- Cs J7 pour pansement
- Vérifie efficacité de la stimulation qui décidera de l'indication de l'implantation
  - 50% de douleur en moins
  - Paresthésie sup à 80% du territoire douloureux

# Second temps

- AG
- POSITION SUR LA TABLE SELON IMPLANTATION ABDO OU LOMBAIRE



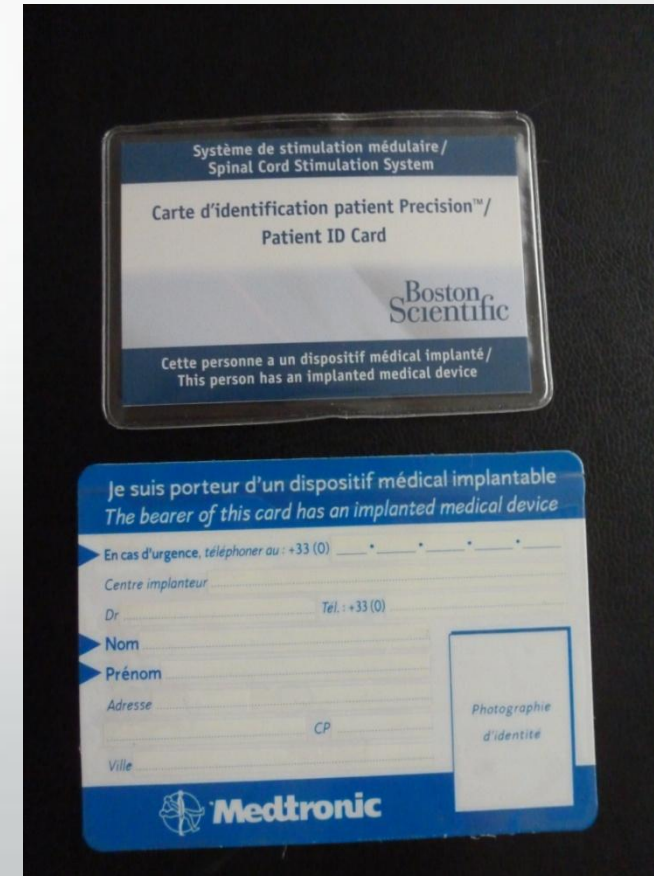
Boston  
Scientific

PRECISION



# Rôle IDE

- Transfert des réglages dans le générateur
- Mesures des impédances avant fermeture
- Conditions de sortie
- Education au rechargement de la pile





# Surveillance post op

- J7 et J14
- Un mois, trois mois, six mois en Cs
- Puis tous les ans

# Conditions de satisfaction

- Monsieur SALTUTTI



Avec nos remerciements !