



FAILED BACK SURGERY SYNDROME
ANALYSE & PRISE EN CHARGE

21^{ème} RÉUNION du **GIEDA** INTER-RACHIS
12 & 13 DÉCEMBRE 2008

Neurostimulation des cordons médullaires postérieurs

*J. Lecocq, B. Laugner,
ME. Isner, P. Boyer*

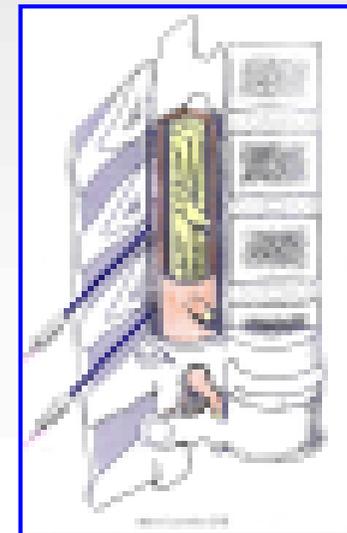


*Les Hôpitaux
Universitaires
de STRASBOURG*



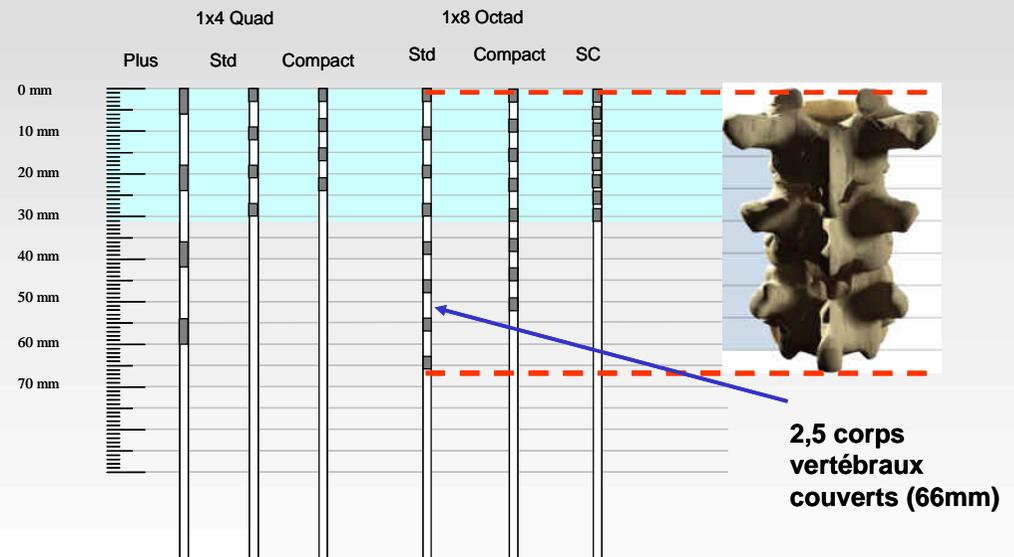
Principe de la stimulation électrique médullaire (SEM) par voie épidurale: traitement antalgique

- Le même que le TENS : Théorie du « **GATE CONTROL** » de Melzack et Wall (stimulation des fibres sensibles $A\alpha$ et $A\beta$)
 - électrodes positionnées en regard des cordons postérieurs de la moelle
 - « Stimulation **cordonale postérieure** »
- **Autres hypothèses**
 - Inhibition direct des neurones convergents de la corne postérieure
 - Activation d'inter-neurones inhibiteurs
 - Activation d'un système supra-spinal inhibiteur descendant.
 - Effet sympatholytique (CRPS, douleurs ischémiques)
 - ↗ libération d'acide gamma amino-butyrique (GABA)



Test d'efficacité de la SEM : mise en place percutanée de l'électrode épidurale

- Sélection des patients
- Anesthésie locale, ampli. de brillance, trocard-guide en général entre T9 et T11, électrode cylindrique quadripolaire ou octopolaire (Medtronic)
- Tunnelisation du câble de raccordement



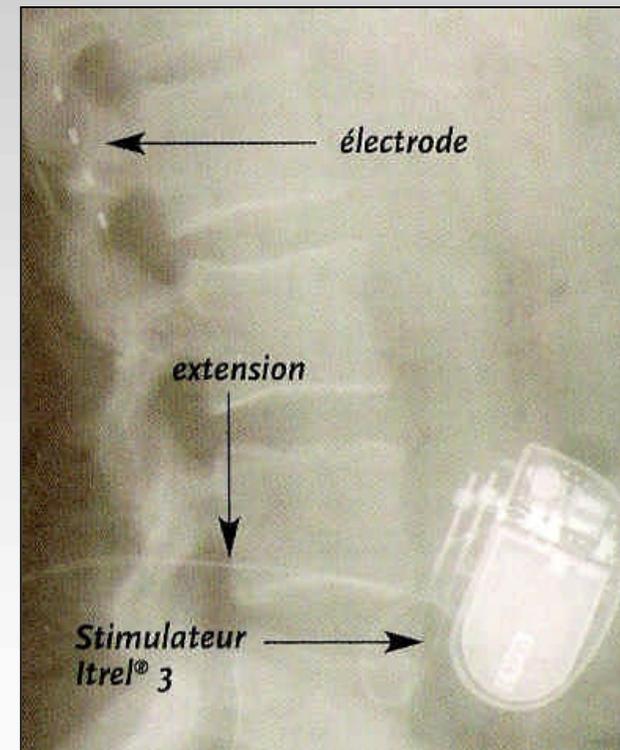
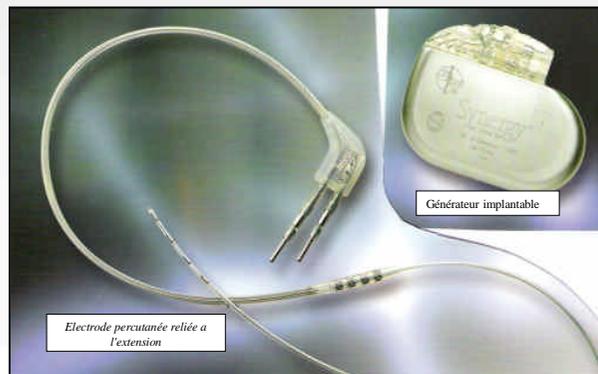
Test d'efficacité de la SEM

- Stimulateur externe utilisé par le patient (\cong TENS)
- Test d'efficacité (+) : diminution douleur appréciée par le patient $\geq 50\%$
 - per-opératoire : topographie des paresthésies
 - hosp 1 – 2 jours: effets adverses ?
 - à domicile 1 semaine à 10 j



Implantation chirurgicale définitive mais traitement réversible

- Soit uniquement du stimulateur interne en sous-cutané dans le flanc en laissant l'électrode mise en per-cutané



Implantation chirurgicale définitive

- soit mise en place et fixation d'une **l'électrode plate** par minime **laminectomie** (« laminotomie »)
- Stimulateur interne complet ou mixte avec **générateur externe** : Restore (Medtronic) [Van Buyten 08] supprimant le changement régulier de stimulateur tous les 2 à 6 ans selon l'intensité d'utilisation
- **1 à plusieurs programmation** (cyclique/continu, largeur, fréquence et amplitude des impulsions)



RESTORE
(Medtronic)

Quelle efficacité ?

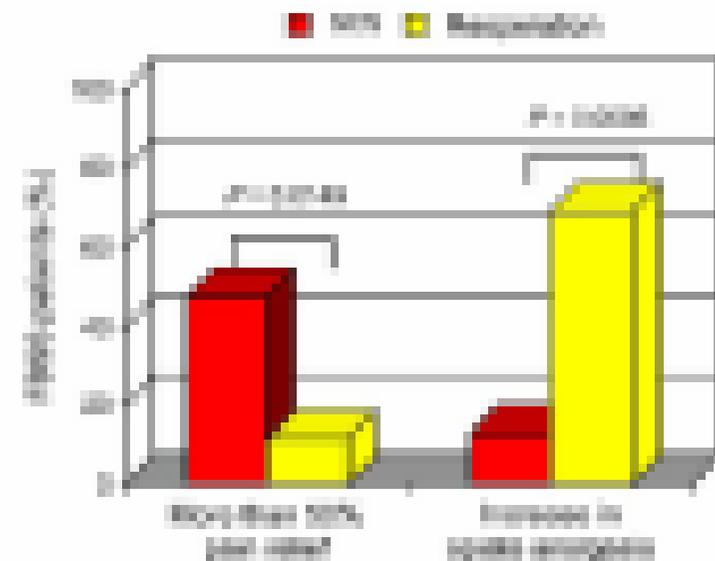
Nombreuses études ouvertes non contrôlées

- Efficace si \searrow douleur membre(s) inférieur(s) ≥ 50 %
- Revue systématique de Taylor en 2005-06 :
 - 72 séries de cas : 3313 patients, suivi à 10 ans
 - 62 % des patients douleur $\searrow \geq 50$ %
 - 53 % arrêt des antalgiques
 - 40 % retournent au travail
 - 70 % sont satisfaits du traitement

2 études randomisées et contrôlées (ERC)

1) North 1994-95 et 2005

- **SEM vs réopération** puis cross-over à 6 mois si échec
- Méthodologie ? faible selon l'analyse **Cochrane** [Mailis-Gagnon 2004: pas de preuve suffisante pour recommander la SEM] mais bonne selon Taylor [2006] pour l'étude 2005
- N = 27 : évaluation à 6 mois
 - 12 SEM → à 6 mois 17 % passent à la chirurgie
 - 15 chir → à 6 mois passent à la SEM
 - p = 0,018 : NS



North RB. Neurosurgery 2005;56:98-106

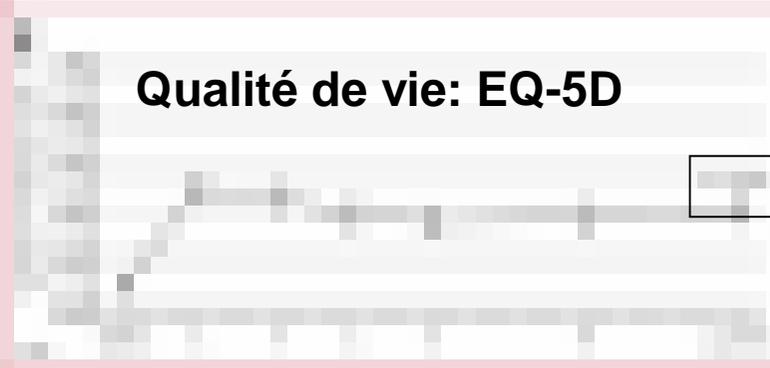
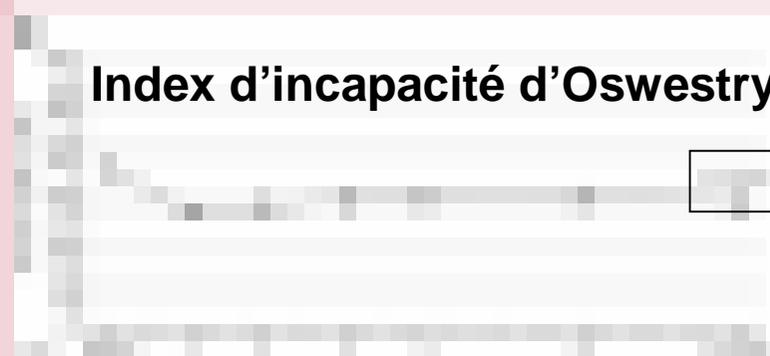
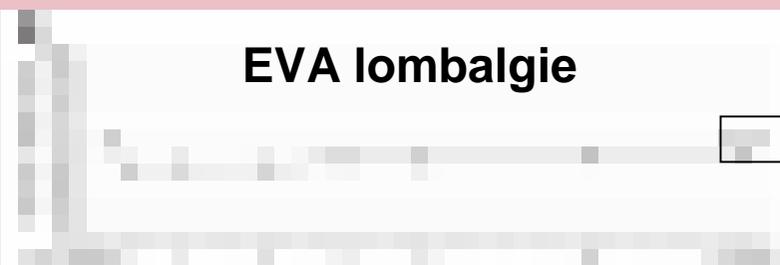
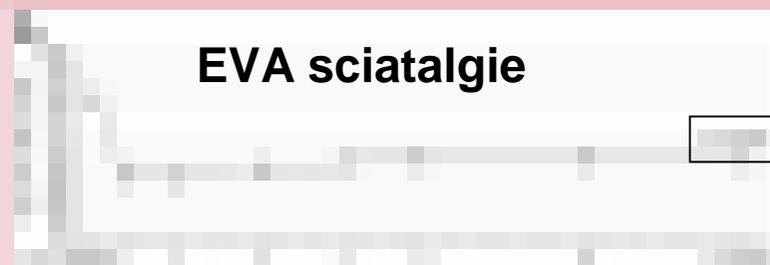
2) ERC « PROCESS »

[Kumar 2005, 2007, octobre 2008, Manca oct. 2008]

- **Traitement médical conventionnel (TMC) vs SEM + TMC**
 - 50 SEM + TMC / 44 TMC seul
 - Cross-over possible entre 6 et 12 mois
 - comparaisons
 - à 6 mois entre 2 groupes
 - à 1 et 2 ans dans groupe SEM avec données initiales
 - TMC: médicaments (toutes les catégories), blocs neuro, kinésithérapie et massages, physiothérapie, TENS, psychothérapie, chiro/ostéopathie, acupuncture, ergothérapie,...
 - Participation de Medtronic (12 Centres dans le Monde)

2) ERC « PROCESS »

[Kumar 2005, 2007, octobre 2008, Manca oct. 2008]



Qualité de vie: Les 8 domaines du SF36

À 24 mois groupe SEM + TMC :
comparaisons vs données avant
traitement. **Retour au travail:** 9/37
avant l'inclusion et 11 à 24 mois [Kumar
K. Neurosurgery 2008;64:762-70]

Complications « techniques » fréquentes Complications « médicales » rares

- **Turner 2004**: revue systématique 18 séries de cas: **34,3 %** (0 % à 81 %) (20 % à 75 % de reprise chir pour Kumar 2008)
 - Infection superficielle: 4,5 % (0 %-12 %)
 - Infection profonde (épidurale): 0,1 % (1 cas)
 - Douleur zone du stimulateur: 5,8 %
 - Autres médicales (brèches dure-mère, hématome,...): 2,5 %
 - Dysfonctionnement du matériel: 10,2 %
 - Reprise chir du matériel: 23,1 %
 - Changement chir stimulateur (autre que changement batterie): 11 %
- **Taylor 2006**: revue systématique 72 séries de cas: **18 % / an**

Complications: Etude PROCESS à 2 ans

N = 42: 19 patients (45 %) → 34 complications

15 patients (36 %) reprise chir., 4/5 1^{ère} année

- Infection ou réouverture de plaie: 4 (10 %) dont 2 chir.
- Douleur zone d'implantation: 5 (12 %) dont 1 chir.
- Liquide dans poche du stim.: 3 chez 2 patients (5 %)
- Migration d'électrode: 9 chez 6 pa. (14 %) dont 6 patients réopérés
- Fracture, plicature ou autre des câbles: 7 chez 5 pa. (12 %) dont 3 chir.
- Migration du stimulateur: 1 (2 %) dont 1 chir.
- Perte d'effet ou des paresthésies ou désagréables: 5 (12%) dont 2 chir.

Autres phénomènes constatés

- Strasbourg 2004
 - 3 cas de « flottement » de l'électrode → modification de la zone des paresthésies en fonction de la position ou de l'activité du patient (noté aussi par Nicholson 2007 ex. de la marche) → ± chir.
 - 1 cas d'acouphènes et 1 cas d'otalgies + cervicalgies inexplicées
 - 2 cas d'interférences avec appareils électriques ou électroniques
 - 2 cas d'endommagement du stimulateur par 1 chute et par 1 électrocution
 - 2 cas d'épuisement prématuré et inexplicé des batterie

Sélection rigoureuse, gage de bon résultat → quels facteurs prédictifs ?

- **Sélection pluridisciplinaire:** à Strasbourg, après la pré-sélection : 1 algologue + 1 psychiatre + 1 médecin de MPR, intervenants au Centre de la douleur :
 - Diagnostic (traitement symptomatique) :
 - **Succès anatomique** de l'intervention chirurgicale, autre lésion du rachis
 - Etiologie autre que rachis éliminée (bilan: Lyme, piriforme, S. myofascial, fibromyalgie, psychopathie,...)
 - **Modalités du traitement médical conservateur** correctement essayées avec une **bonne observance** et selon une stratégie rigoureuse, sans succès ou avec des effets **adverses** invalidants
- **Test obligatoire** de la SEM per-cutanée

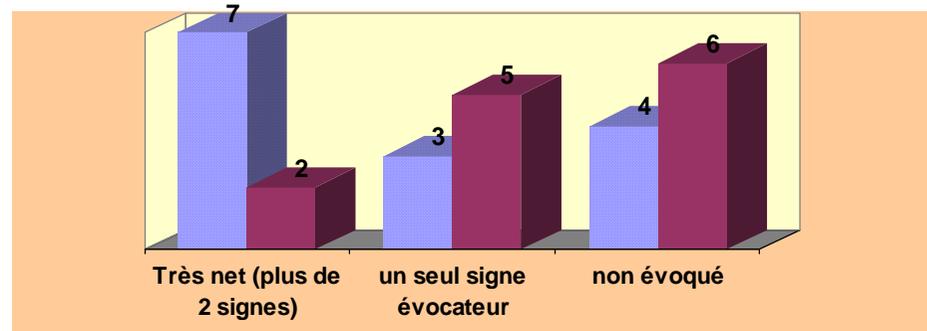
Quels facteurs prédictifs + ?

■ Radiculalgie

- >> lombalgie (ét. PROCESS, Blond 2004,...)
- d'allure neuropathique (neurogène ou par désafférentation)
- d'évolution < 3 ans (stbg) et même < 1 an (PROCESS)

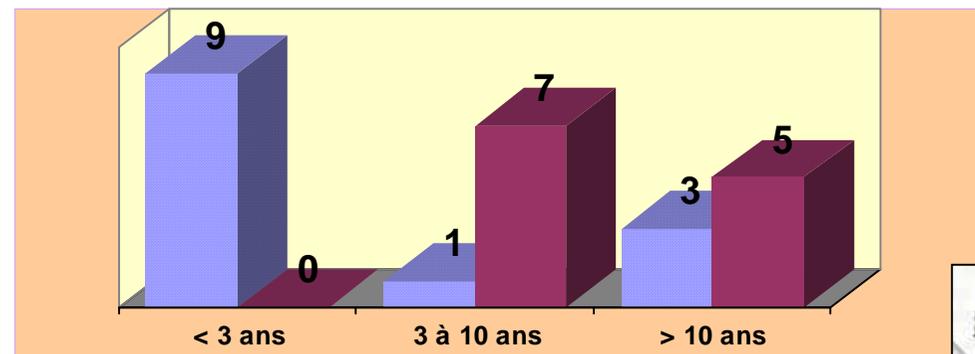
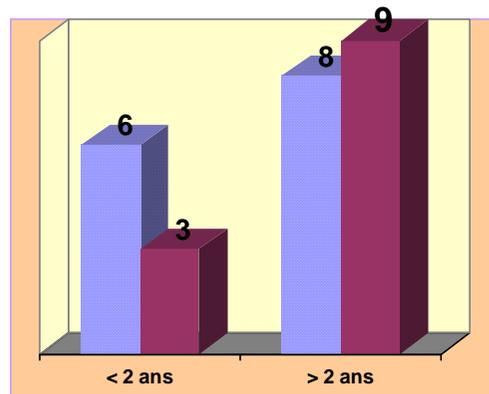
■ Déconditionnement < 2 ans

Caractère neuropathique de la douleur



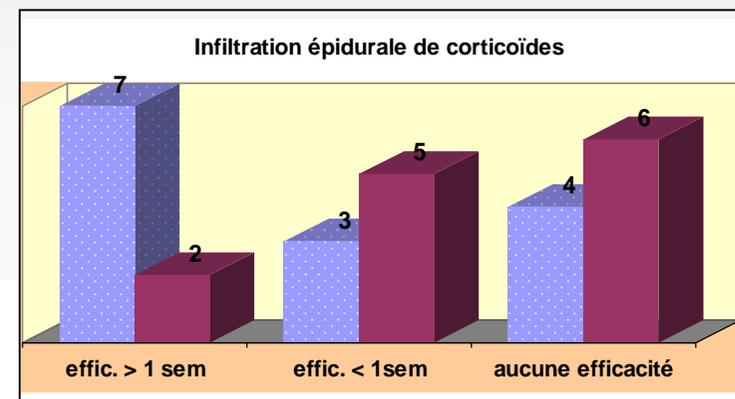
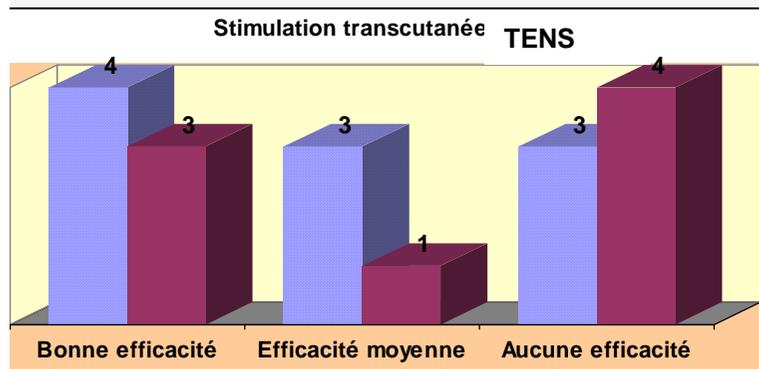
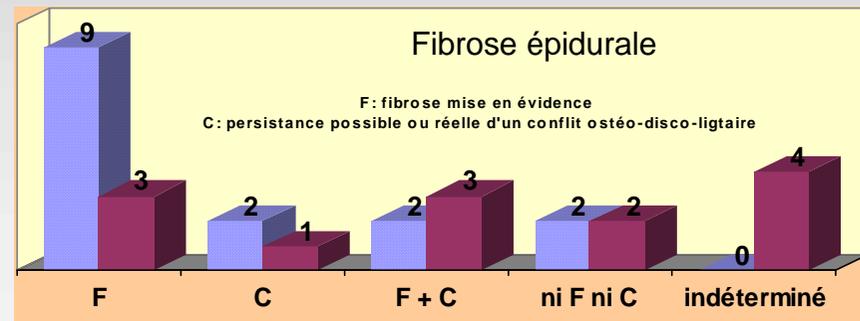
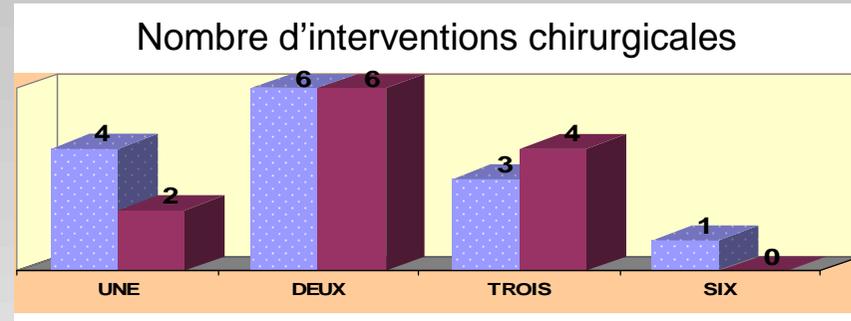
Étude Strasbourg 2004:
 en bleu douleur $\geq 50\%$
 en violet : douleur $< 50\%$

Durée d'inactivité avant implant.



Facteurs prédictifs thérapeutiques

- Nombre d'interventions chirurgicales ?
 - Oui < 3 (ét. PROCESS)
 - Non (Stbg)
- Fibrose en imagerie: oui
- Infiltration épidurale de corticoïdes efficace > 1 semaine
- TENS: très controversé. Son inefficacité ne serait pas une contre-indication.

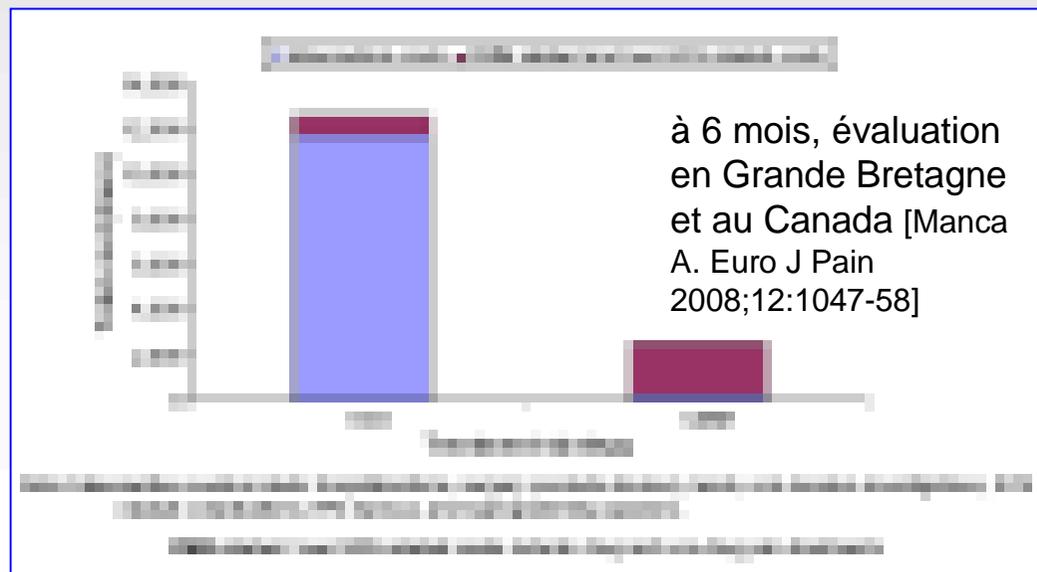


Quels facteurs prédictifs ?

- Facteurs défavorables
 - Affections **psychiatriques** avérées : \pm , difficile
Y a-t-il un profil psychique + favorable ?
 - **Conflits** avec les organismes payeurs, bénéfices secondaires
 - Critères socio-professionnels ?
- **Autres éléments ne semblant pas intervenir**
 - Age, sexe, poids
 - Déficit sensitivo-moteur, hormis une anesthésie totale discriminative (inefficacité du gate control)

Plusieurs études médico-économiques

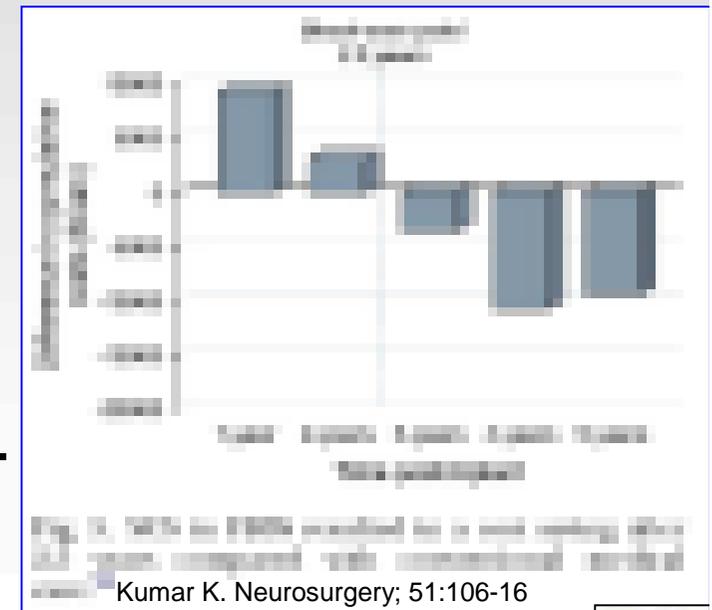
- **A court terme (6 mois):** groupe SEM + TMC = 12653 € vs groupe TMC = 2594 € ($p < 0,0001$) en 2005-06 [Manca 2008: ét. PROCESS].
A Strasbourg 13433 € en 2004.



Plusieurs études médico-économiques

A long terme

- **North 2007** : SEM moins coûteux que reprise chirurgicale à 3 ans → commencer par SEM
- **Kumar 2002** : au-delà de 2,5 ans SEM devient moins coûteuse que TMC
- **Blond 2004** (9 centres): à 2 ans coût des soins, traitements associés à la SEM ↘ → économie globale en moy. de 64 % soit 1705 €/an/patient (1999-2001)



Conclusion

Neurostimulation des cordons médullaires postérieurs

- **SEM encore en phase de développement**
(1^{ère} utilisation en 1967 par Shealy)
 - Études randomisées contrôlées et indépendantes en nombre encore insuffisant
 - Préciser les meilleures indications et critères
 - **Nombreux incidents techniques** bénins et réversibles devraient diminuer avec les progrès techniques
 - Délai optimal ? la proposer plus tôt ?
- **Traitement symptomatique intéressant même avec 50-60 % de bons résultats** car tous les moyens de traitement du FBSS restent décevants



FAILED BACK SURGERY SYNDROME
ANALYSE & PRISE EN CHARGE

21^{ème} RÉUNION du **GIEDA** INTER-RACHIS
12 & 13 DÉCEMBRE 2008

Merci pour votre attention

*J. Lecocq, B. Laugner,
ME. Isner, P. Boyer*

Jehan.lecocq@chru-strasbourg.fr

