

DOULEUR, SOMMEIL, FIBROMYALGIE

Yves Dauvilliers

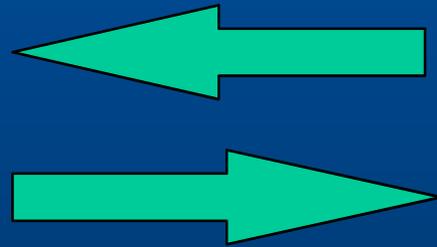
Unité des Troubles du Sommeil

Service de Neurologie

CHU Montpellier

Relation bidirectionnelle

Douleur



Sommeil

Relation Douleur-Sommeil

- Contexte douloureux aiguë ou chronique:
= cause fréquente d'insomnie (Currie 93, Drewes 94)
- Troubles du sommeil:
= Induction fréquente de phénomène algique de jour

Interactions réciproques + complexes

- En pathologies:
 - Etudes subjectives: interrogatoire + questionnaires (Crosby 91, Drewes 94...)
 - Etudes objectives: polysomnographiques
rares sauf dans la fibromyalgie

Fibromyalgie et sommeil

- **Algies musculo-tendineuses diffuses mais précises ??**
- **Asthénie fréquente, améliorée par repos ?**
- **Troubles du sommeil:**
 - **secondaires aux douleurs ?**
 - **responsables des douleurs ?**

Trouble subjectif du sommeil dans la fibromyalgie

- Fréquent: 60-80 %
- Rarement rapporté spontanément (26%)
- Sommeil non réparateur, léger et instable
= non spécifique...
- Rares éveils nocturnes secondaire aux douleurs nocturnes
- Interaction intensité plainte algique - mauvais sommeil de nuit
- Reconnu dans ICSD :
« Trouble du sommeil associé à une maladie organique ou
psychiatrique »
- rarement: insomnie « classique »

Plaintes cliniques d'un insomniaque (ICSD, DSM IV)

- **Trouble du sommeil de nuit**
 - Difficulté d'endormissement
 - Difficulté de maintien
 - Réveil précoce
 - = Sommeil non réparateur
- **Dysfonctionnement diurne**
 - Irritabilité, trouble de l'humeur
 - Trouble de concentration, de l'attention
 - Asthénie**

Troubles du sommeil du fibromyalgique \neq Insomnie
sauf si troubles anxio-dépressifs associés

Principaux résultats polysomnographiques dans fibromyalgie: aspécifiques

MACROSTRUCTURE DU SOMMEIL

◆ Fragmentation du sommeil

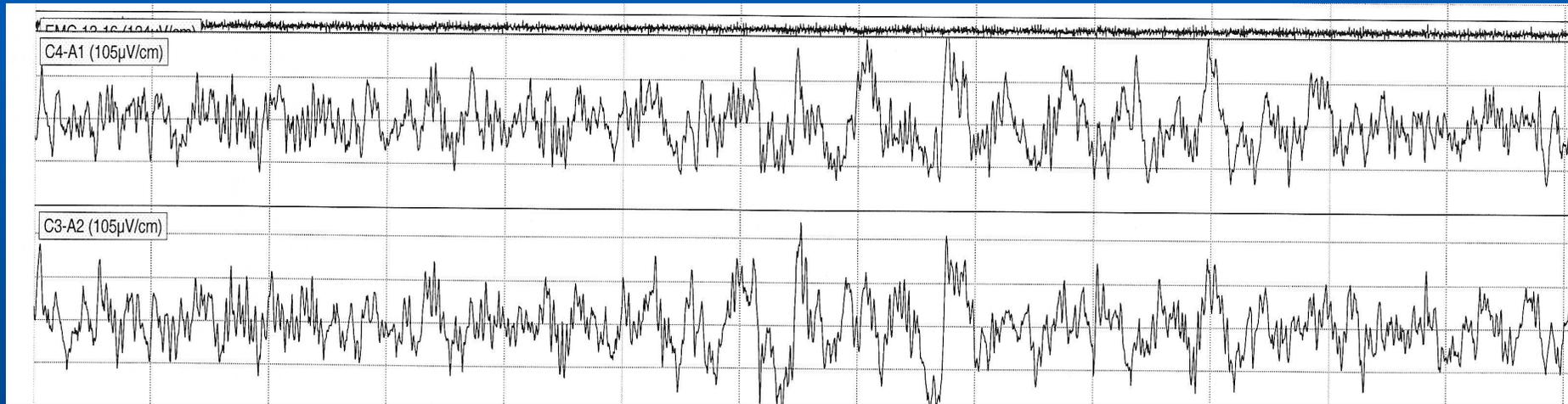
◆ Diminution Efficacité du sommeil
Sommeil lent profond
Sommeil paradoxal

◆ Augmentation Latence d'endormissement
% Stade 1
Nombre et durée des éveils

➔ Altérations non spécifiques, observées dans
- **insomnie chronique**
- **algies ostéo-articulaires...**

MICROSTRUCTURE DU SOMMEIL

Alpha delta sleep



- * Décrit depuis 73 par Hauri puis par Moldofksy en 75
- * Intrusion de l'alpha dans le sommeil lent profond
- * Localisation préférentielle frontale
- * Fréquent dans la fibromyalgie (> 70% des cas)
- * Caractère aspécifique (insomnie, dépressif et sujets sains - PS...)

➔ **Intrusion de l'éveil au cours du sommeil**

- **Complexe K alpha**

Complexe K suivi d'une activité alpha de durée 0,5 à 5 s

Périodicité fréquente (20-40 s)

Fréquent dans la fibromyalgie, PLM, SAS, sujets sains...

- **Microéveils**

Modifications brusques de l'EEG: activité alpha

Durée 3 à 15 s, pathologique qd > 15/heure

Parfois associés à des signes végétatifs ou musculaires

 **Indices de fragmentation du sommeil**

Fibromyalgie et pathologies spécifiques du sommeil

- **Syndrome d'apnées du sommeil-SRVAS**
- **Syndrome d'impatience et de mouvements périodiques des membres**
- **« Narcolepsie »**



Relation causale ??????: NON

Principales modifications du sommeil dans la fibromyalgie

- **Fragmentation du sommeil**
 - **Macro-fragmentation: Eveils fréquents**
 - **Micro-fragmentation: μ éveils, activité alpha ...**
- **Alpha-delta sleep:**
 - = **Intrusion de la veille au cours du sommeil**
- **Baisse du sommeil lent profond**

 **Interaction avec le rôle restaurateur du sommeil ?**

Toutefois: Fragmentation du sommeil entraîne SDE

- **Absente dans fibromyalgie (mesure objective: TILE)**
- **Présence de fatigue: origine complexe, mesure subjective**

Intrication Douleur-Sommeil-Fibromyalgie

NEUROBIOLOGIE ?

*Système sérotoninergique/ dopaminergique

- Rôle dans régulation du sommeil
dans contrôle descendant de douleur

- **Mélatonine**

- amplitude circadienne diminuée dans Fibromyalgie?
- effet thérapeutique

*Hormone de croissance-IGF-1: Taux bas ...

avec effet thérapeutique sur sommeil, fatigue, algie, humeur

*Cytokines: IL 1, TNF α , cellules NK

*Système opioïdurgique

Substance P diminue dans fibromyalgie ?



Dysfonctionnement neuroendocrine ??

Mécanismes physiopathologiques

Interaction Douleur – Sommeil

*Expérience de privation de sommeil:

Moldofsky et al. 1976

➔ Privation de sommeil lent profond chez sujets sains
(stimuli sonores)

➔ Augmentation des douleurs diurne + fatigue
= Analogie clinique avec fibromyalgie
Récupération après nuit de rebond de sommeil

* **Affleck et al. Pain 96. Fibromyalgie**

Relation positive entre intensité des plaintes algiques
et mauvaise qualité du sommeil de nuit

= diagnostic d'interrogatoire

= **aspécifique**

* **Raymond et al. Pain 2001, Sleep Med 2004**

75 % des patients **brûlés** hospitalisés: Troubles du sommeil

Corrélation entre qualité du sommeil et intensité des douleurs

→ **Nuit de mauvais sommeil: ↑ douleur diurne** } le
↑ **prise d'antalgique** } lendemain

→ **Douleur sévère le jour et prise +++ d'antalgique:
Mauvaise nuit le lendemain**

Interaction Sommeil - Douleur

Exposition au bruit

Douleur



Fragmentation du sommeil + Alpha delta + ...



Altère fonction homéostasique du sommeil



Altère fonction restauratrice du sommeil

Perturbation de l'anabolisme hormonal (GH) + immun



Action potentielle sur la pathogénie de l'affection

Aggravation des symptômes cliniques ?

Modification du seuil de perception de la douleur

Intrication Douleur-Sommeil:

Peu d'études animales

ELSEVIER

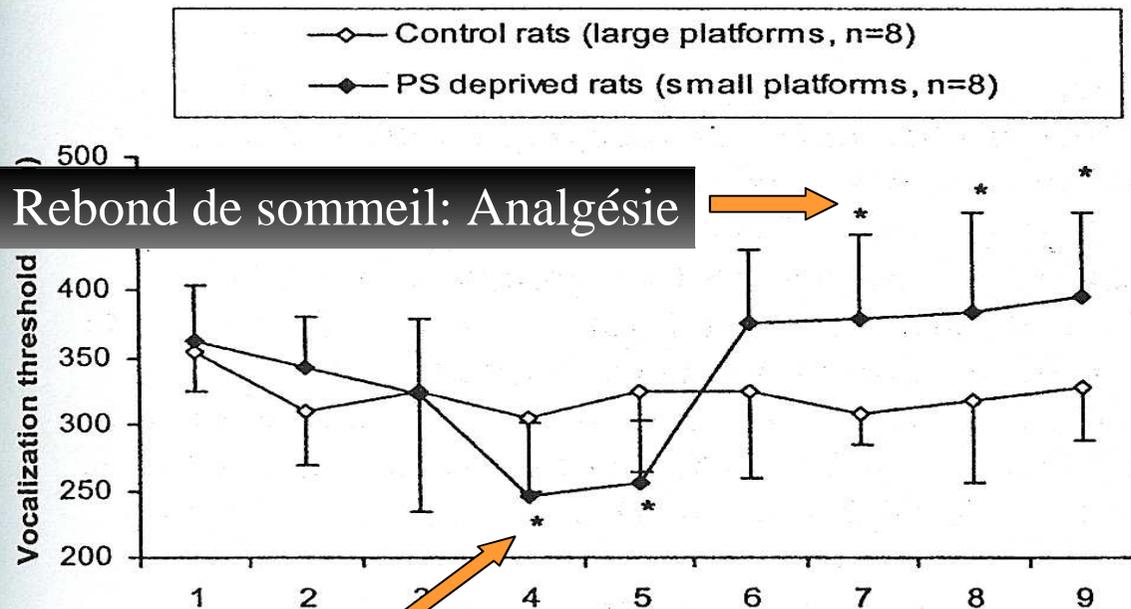
Neuroscience Letters 291 (2000) 25–28

Letters

www.elsevier.com/locate/neulet

Vocalization thresholds related to noxious paw pressure are decreased by paradoxical sleep deprivation and increased after sleep recovery in rat

S. Hakki Onen, Abdelkrim Alloui, Alain Eschaliier, Claude Dubray



Rebond de sommeil: Analgésie

Privation de SP produit une hyperalgésie (diminution du seuil)

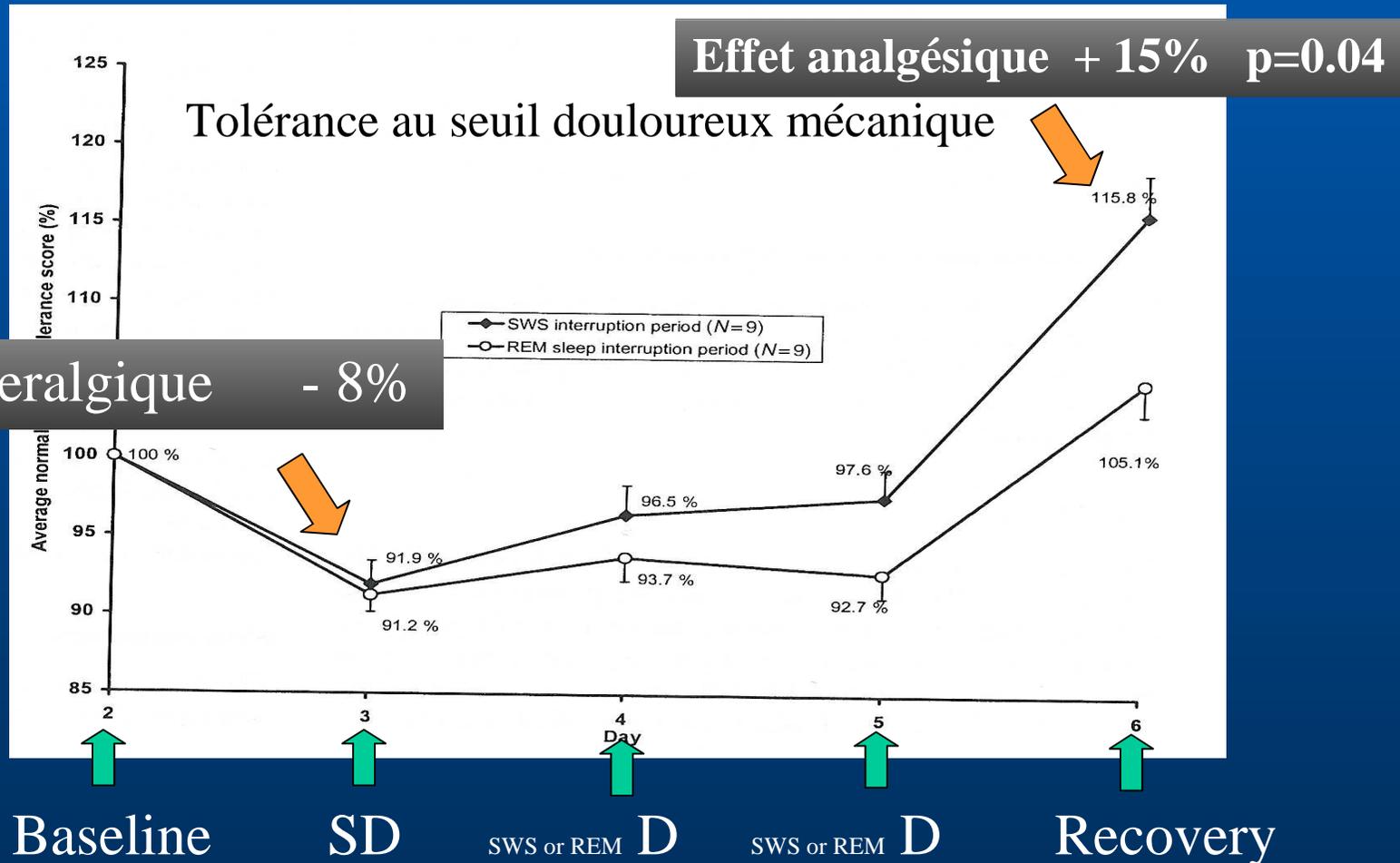
Chez l'homme... Privation de sommeil

J. Sleep Res. (2001) **10**, 35–42

The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects

S. HAKKIONEN, ABDELKRIM ALLOUI, ANNETTE GROSS,
ALAIN ESCHALLIER and CLAUDE DUBRAY

Unité de Pharmacologie Clinique, Centre Hospitalo-Universitaire, Clermont-Ferrand France



Chez l'homme... Etudes d'activation fonctionnelle après stimulation nociceptive chez sujets sains

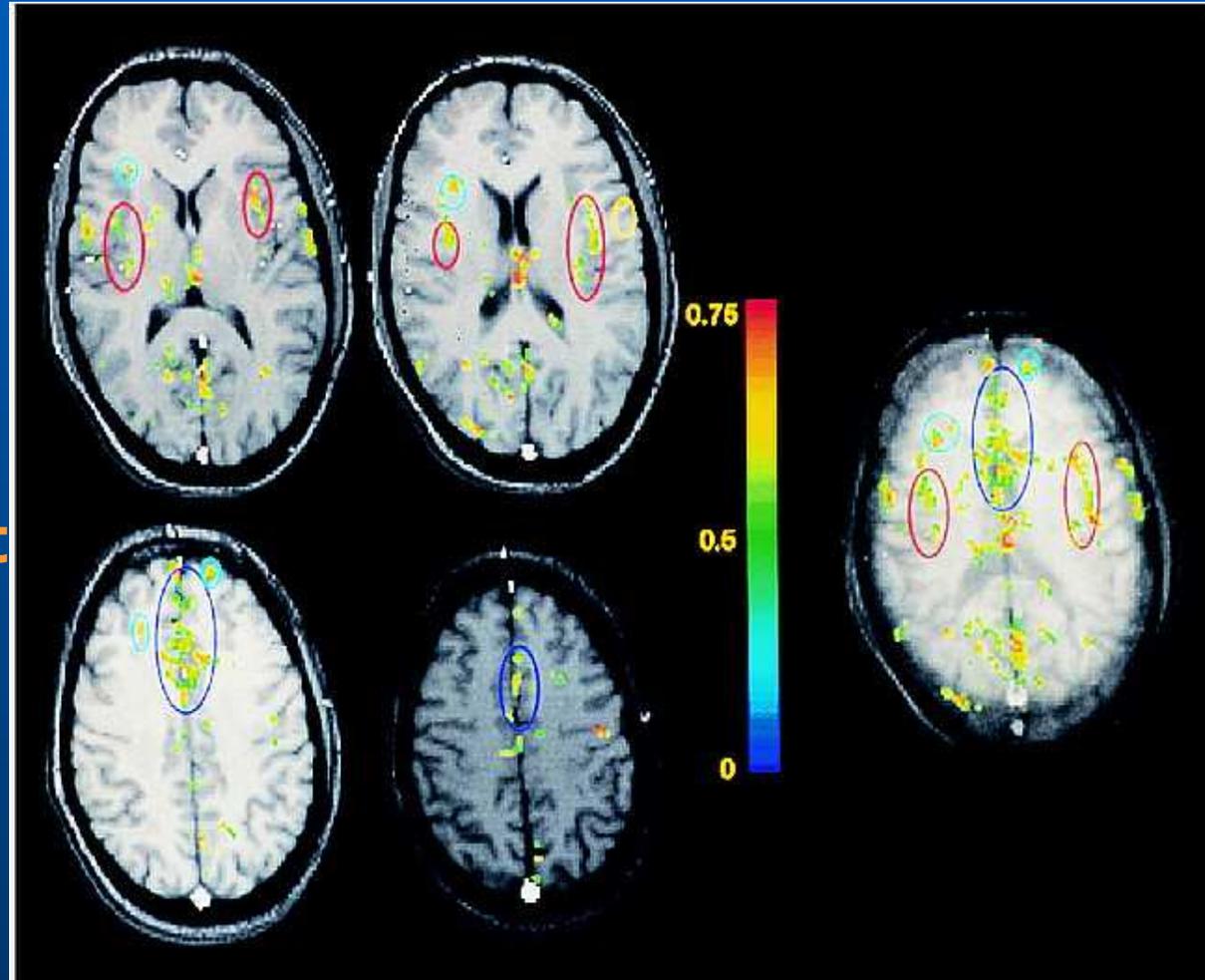
Aire S II et S I

Insula

Cortex cingulaire ant

Thalamus

Amygdale



Etude en IRM f: Monica V et al. 1999

DOULEUR CHRONIQUE

Peyron et al Pain 1995; Garcia larrea et al, Pain 2002,

***Au Repos:**

Hypodébit thalamique + cingulaire controlatéral à la douleur

→ **Dysrégulation des systèmes inhibiteurs cingulaires**

***Stimulation** = Phénomène d'allodynie:

Hyper réponse (excessive) en S II + thalamus: Rôle amplificateur

Absence de réponse dans cingulum

→ **Découplage de l'activité du système thalamo-cingulaire**

Interaction Douleur chronique- Cortex cingulaire -Sommeil

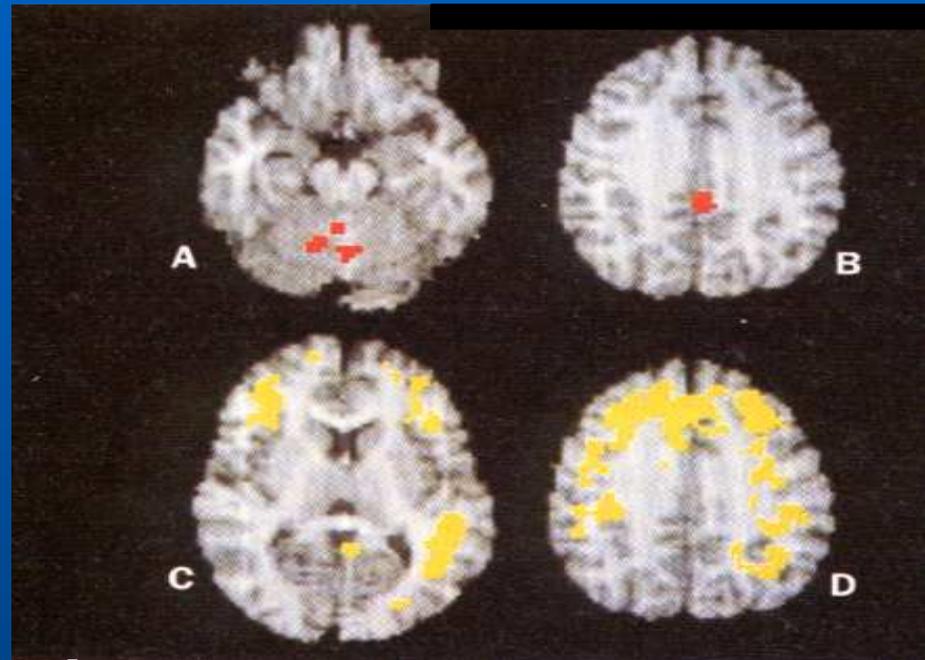
- En SLP
 - Quand Douleur chronique
- } perte de activation
du cingulum
- ***Somnambulisme:***
 - Parasomnie du sommeil lent profond
 - Analgésie pendant l'épisode (si traumatisme)
- = douleur n' apparaît qu'au réveil

SPECT ET SOMNAMBULISME

Bassetti et al Lancet 2000

↑ Activation dans:

- Cortex cingulaire post
- Cervelet



↓ Déactivation

- Aires corticales associatives fronto-temporales (habituellement désactivées en SL)

Etat dissocié entre éveil comportemental et éveil cortical

Analgésie du somnambulisme ?

Conclusion

Sommeil et Fibromyalgie

- Plaintes de troubles du sommeil fréquentes: 70%
- Données polysomnographiques pathologiques :
 -  Sommeil lent profond
 - Activité alpha-delta en SLP
= **aspécifique**
- Pas d'indication spécifique de polysomnographie
- Physiopathologie multifactorielle

Interaction complexe de facteurs psychologiques, neurochimiques, environnementaux, génétique... et sommeil

Conclusion

Sommeil et douleur

- Interaction **DOULEUR-SOMMEIL** complexe + réciproque
→ Implication du SLP +++ et SP
- Origine de l'analgésie du sommeil:
Dissociation des voies thalamo-cingulaires ?
Mécanismes neurobiologiques ?

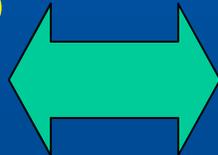
AVENIR:

- Traitement des douleurs chroniques en augmentant SLP
→ Changement du seuil de perception de douleur
- Arrêt de la prescription systématique de BZD
en post opératoire car diminue le SLP
- Essais cliniques...

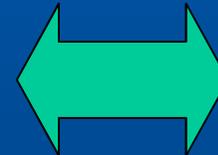
Processus d'éveil



**Macro-micro
structure
du sommeil**



Douleur



**Evolution
de la maladie ?**



Sommeil lent profond



**Facteurs psychologiques
Facteurs physiques**