

SYNDROMES DE SENSIBILITÉ CENTRALE ET SOMMEIL

LE CAS DE LA FIBROMYALGIE



FIBROMYALGIE

DÉFINITION

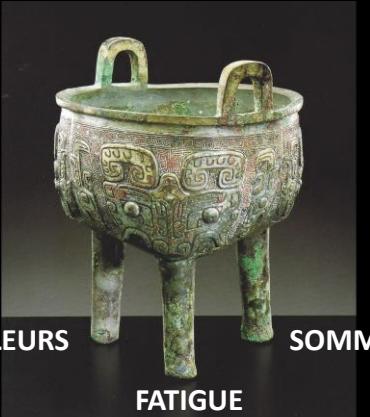
Trois plaintes constitutives chronique (≥ 3 mois):

1. Douleurs étendues avec hyperalgesie et allodynie.
2. Fatigue intense (psychasthénie).
3. Sommeil de mauvaise qualité.

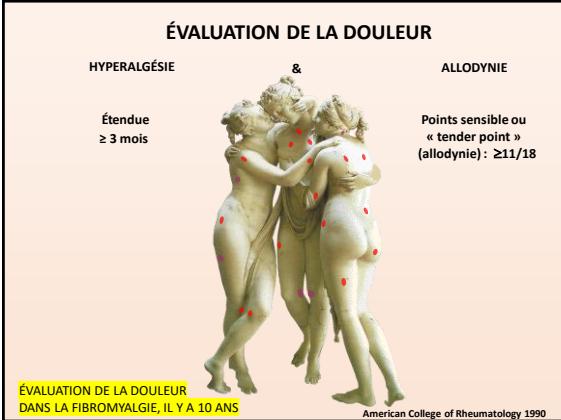
APTS Diagnostic Criteria for Fibromyalgia ACTION – APS 2019
Arnold LM et Al.

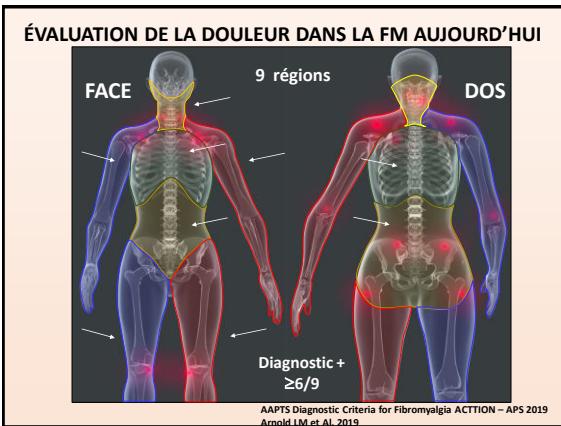
PRÉVALENCE - en Europe et en Amérique du nord : 2 à 5%.
- dans les centres d'algologie : 40%.
- 60 à 70% de femmes,

Plaintes variables associées : Troubles cognitifs (remémoration, concentration, bradypsychie) ; anxiété, dépression ; sensibilité au froid ; intolérance au bruit, à la lumière; dysfonction temporo-mandibulaire ; nausées ; troubles de l'équilibre, vertiges ; raideurs matinales ; dysménorrhée; dysurie ; colopathie ; gain de poids. FIBROFOG.



DOULEURS **SOMMEIL**
FATIGUE





ÉVALUATION DE LA FATIGUE DANS LA FM

Prénom : _____ Nom : _____ Date de naissance : _____
Date de l'examen : _____ Poids : _____ Taille : _____

Médecin de Famille (nom, prénom et adresse) : _____
Médecin Spécialiste (nom, prénom et adresse) : _____

EFF TEST D'ESNEUX

Par rapport à une époque que je situe en l'an et où je me sentais fonctionner de façon acceptable, j'éprouve maintenant, au cours de ces derniers mois, chaque jour de ma vie, des difficultés.

Choisissez dans l'échelle suivante le chiffre le plus s'appropriat à chaque situation :

0 = pas de difficulté
1 = difficulté mais légère
2 = difficulté moyenne
3 = forte difficulté

SITUATIONS :

- Pour me concentrer dans la lecture d'un quotidien
- Pour mettre des noms sur des visages connus
- Pour me souvenir d'une émission TV vue la veille
- Pour participer activement à une conversation
- Pour me lever quand je suis éveillé, le matin
- Pour travailler en début de soirée
- Pour établir une liste de courses
- Pour retrouver des objets usuels (clé, livres...)

RISQUE DE DIFFICULTÉ

0	1	(2)	3
0	1	(2)	3
0	1	(2)	3
0	(1)	2	3
0	(1)	2	(3)
0	(1)	2	3
0	(1)	2	3
0	(1)	2	3

15 / 24 (>10/24)

SOMNOLENCE DIURNE

NOM : _____ **Médecin de Famille** (nom, prénom et adresse compli)

PRÉNOM : _____

Date de naissance : _____

Date de l'examen : _____ **Médecin Spécialiste** (nom, prénom et adresse compli)

Poids : _____

Taille : _____

ESS
TEST D'ENORMIR

Vous arrive-t-il de somnoler ou de vous endormir sans le faire, dans les situations suivantes ? Cette question s'adresse à votre vie dans les mois derniers. Même si vous ne vous êtes pas trouvés récemment dans l'une des situations suivantes, essayez de vous représenter comment elles auraient pu vous affecter.

Choisissez dans l'échelle suivante le chiffre le plus apprécier chaque pitié situation :

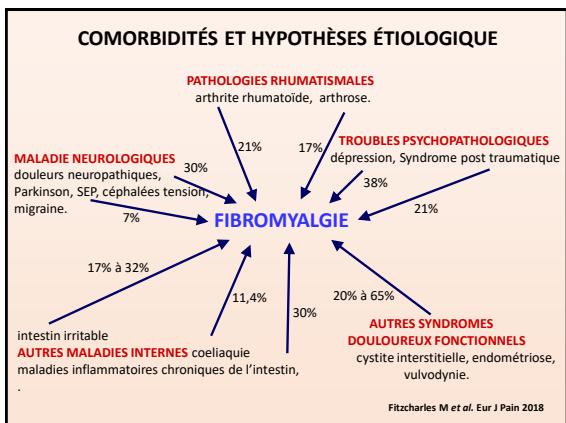
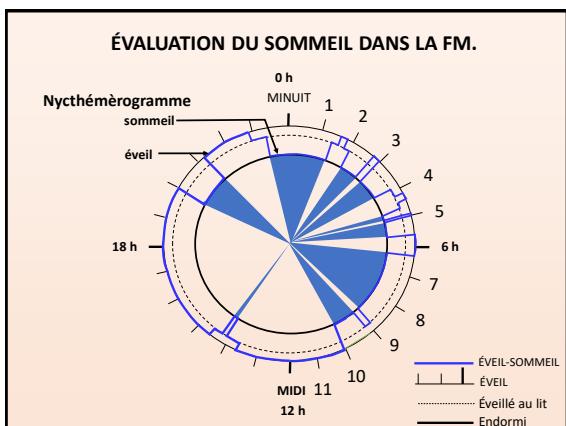
0 = ne sommolerait jamais
1 = faible chance de s'endormir
2 = chance moyenne de s'endormir
3 = forte chance de s'endormir

SITUATIONS :

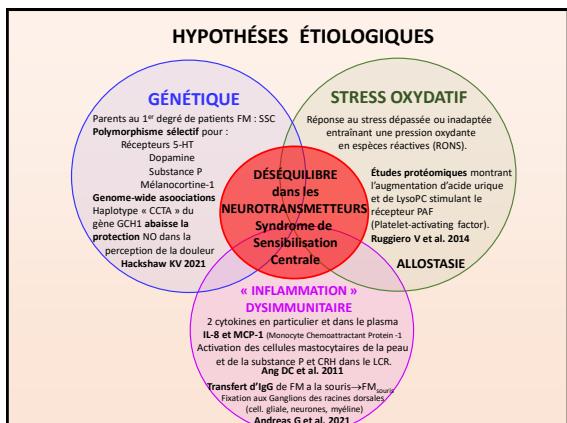
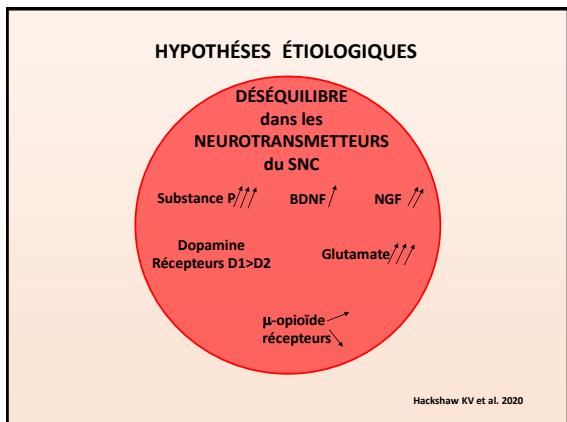
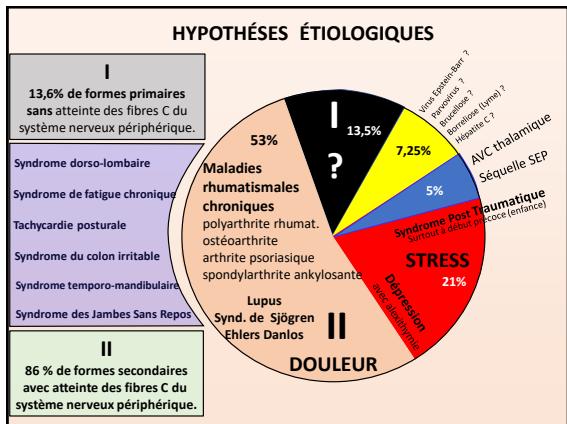
SITUATION	CHIFFRE
1. Assis en train de lire	0 ① 2 3
2. En train de regarder la télévision	0 1 ② 3
3. Assis au cinéma ou au théâtre, réunion...)	0 1 ② 3
4. Comme passager dans une voiture roulant sans arrêt pendant 1 heure	0 ① 2 3
5. Allongé après-midi pour se reposer quand les circonstances le permettent	0 ① 2 3
6. Assis en train de parler à quelqu'un	0 ① 2 3
7. Assis calmement après un repas sans alcool	0 ① 2 3
8. Dans une auto immobilisée quelques minutes dans un embûche	0 ① 2 3

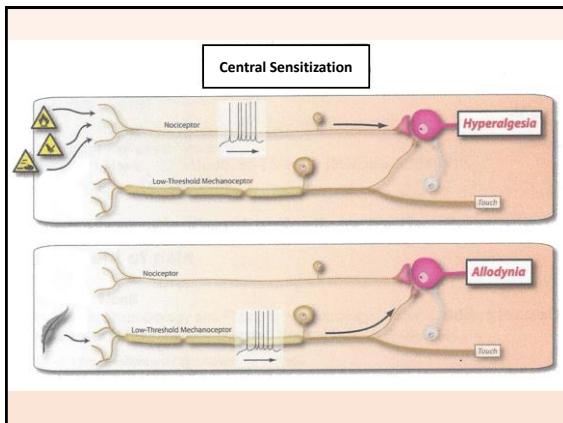
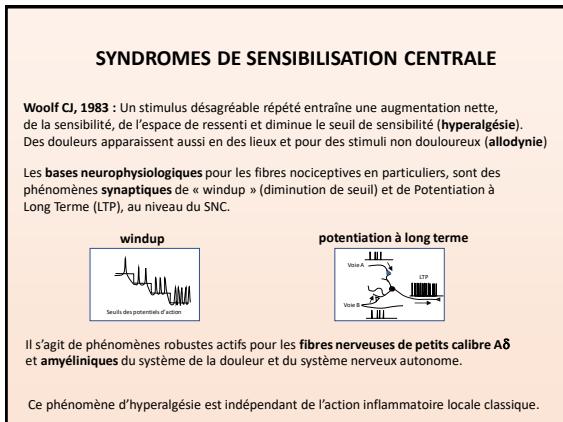
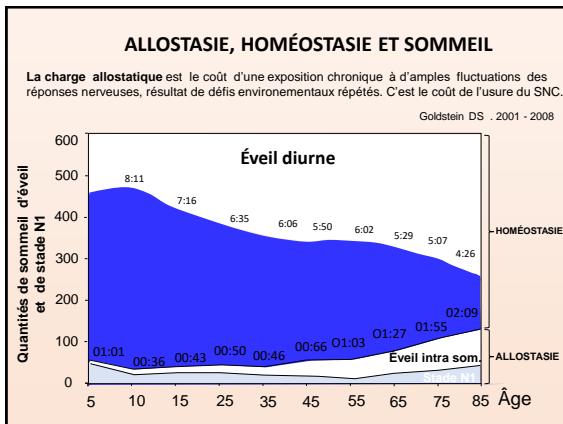
5 /24 (< 10/24)





3





SYNDROMES DE SENSIBILISATION CENTRALE

- Syndrome de Fatigue Chronique
- **Fibromyalgie**
- Syndrome des Jambes Sans Repos
- Troubles de l'Articulation Temporo-Mandibulaire
- Migraines
- Syndrome Dorso-Lombaire
- Syndrome du Colon Irritable
- Hypersensibilité Chimique Multiples

Inventaire de Sensibilisation Centrale (ISC)

Mayer TG, Neblett R et al. Université d'Arlington Texas

Jamais Rarement Parfois Souvent Toujours

1. Je ne me sens pas reposé(e) quand je me réveille le matin :
2. Je sens que mes muscles sont raides et douloureux :
3. J'ai des crises d'anxiété :
4. Je grince ou serre des dents :
5. J'ai des problèmes de diarrhée et/ou de constipation :
6. J'ai besoin d'aide pour effectuer mes activités quotidiennes :
7. Je suis sensible aux lumières vives :
8. Je suis fatigué(e) très facilement quand je suis physiquement actif/active :
9. Je ressens de la douleur dans tout mon corps :
10. J'ai des maux de tête :
11. Je sens un inconfort dans ma vessie et/ou des brûlures quand j'urine :
12. Je ne dors pas bien :
13. J'ai des difficultés pour me concentrer :
14. *J'ai des problèmes de peau telles que sécheresse, démangeaisons ou éruptions cutanées :*

Inventaire de Sensibilisation Centrale (ISC)

Mayer TG, Neblett R et al. Université d'Arlington Texas

Jamais Rarement Parfois Souvent Toujours

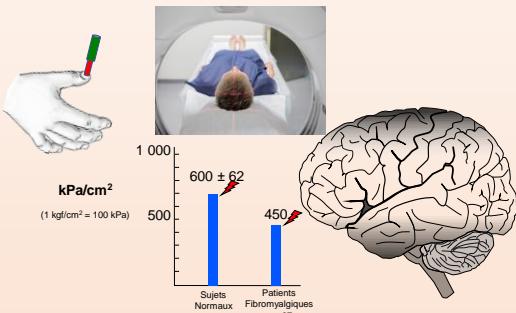
14. J'ai des problèmes de peau telles que sécheresse, démangeaisons ou éruptions cutanées :
15. Le stress aggrave mes symptômes physiques :
16. Je me sens triste ou déprimé(e) :
17. J'ai une faible énergie :
18. J'ai des tensions musculaires dans le cou et les épaules :
19. J'ai mal dans la mâchoire :
20. Certaines odeurs, telles que les parfums, me rendent étourdie et nauséuseux :
21. Je dois uriner fréquemment :
22. Mes jambes me donnent une sensation de malaise et d'agitation quand j'essaye d'aller dormir le soir :
23. J'éprouve de la difficulté à me souvenir des choses :
24. J'ai subi un traumatisme dans l'enfance :
25. J'ai mal dans la région du bassin :

**DÉMONSTRATION D'UNE SIGNATURE CENTRALE
DE SENSIBILISATION DE LA
FIBROMYALGIE**



Par résonance magnétique nucléaire fonctionnelle

1. stimulations douloureuses : Pression cutanée et fMRI.

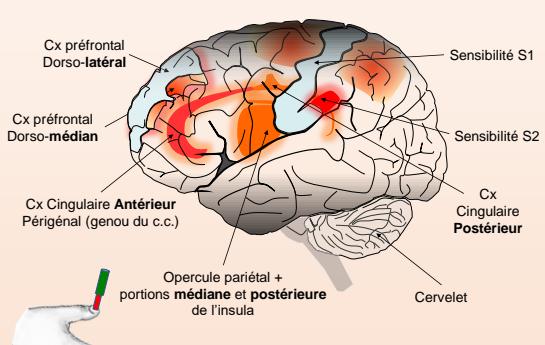


Group	n	Mean Pressure (kPa/cm²)	SD
Sujets Normaux	37	600 ± 62	
Patients Fibromyalgiques	37	450	

(1 kg/cm² = 100 kPa)

Lopez-Solà M. et al. *Pain*, 158 (1): 34-47. 2017.

1. stimulations douloureuses : Pression cutanée et fMRI.

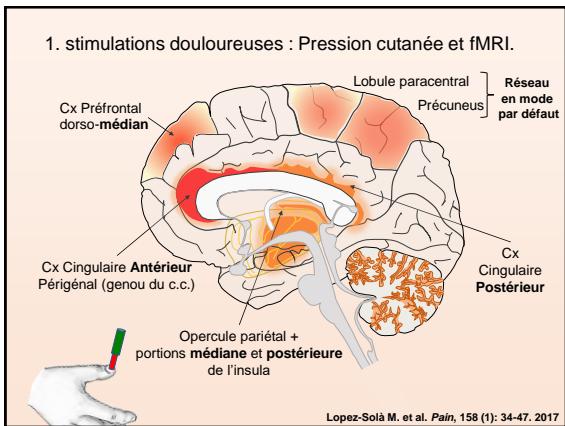


Cx préfrontal Dorso-latéral
Cx préfrontal Dorso-médian
Cx Cingulaire Antérieur Périgénital (genou du c.c.)
Opercule pariétal + portions médiane et postérieure de l'insula
Cervelet

Sensibilité S1
Sensibilité S2
Cx Cingulaire Postérieur

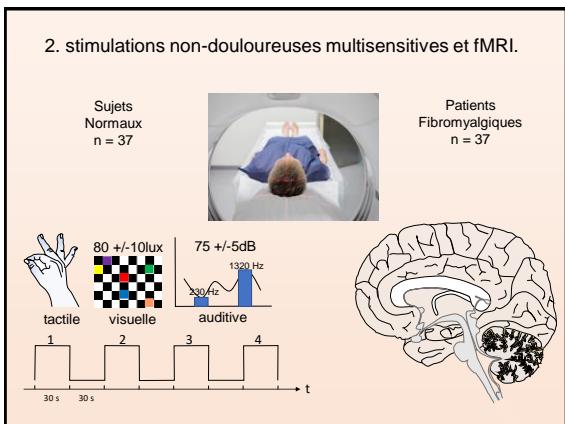
Lopez-Solà M. et al. *Pain*, 158 (1): 34-47. 2017.

1. stimulations douloureuses : Pression cutanée et fMRI.

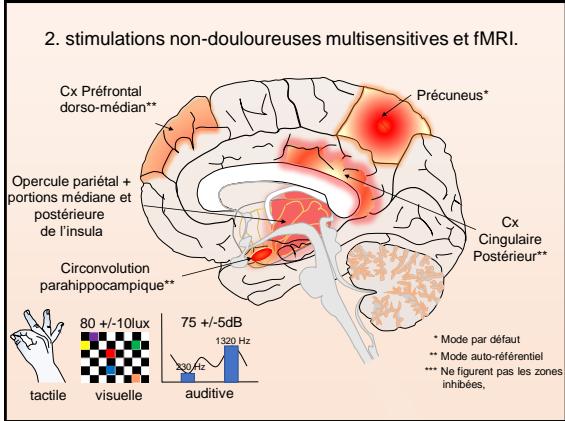


López-Solà M, et al. *Pain*. 158 (1): 34-47, 2017

2. stimulations non-douloureuses multisensitives et fMRI.



2. stimulations non-douloureuses multisensitives et fMRI.



L'étude conclut que les cartographies fMRI obtenues

Avec le stimulus douloureux permettent de distinguer la fibromyalgie,
avec une sensibilité de 74% (CI: 62%-86%)
avec une spécificité de 66% (CI: 53%-79%).

Avec les stimuli multimodaux indolores,
avec une sensibilité de 65% (CI: 51%-78%)
avec une spécificité de 89% (CI: 79%-97%).

Avec les deux types de stimuli,
avec une sensibilité de 92% (CI: 84%-98%)
avec une spécificité de 94% (CI: 87%-100%).

La précision croisée et validée était de 93% \pm 3% (SE), p < 0.0000005.

Lopez-Solà M. et al. Pain, 158 (1): 34-47. 2017

D'AUTRES DONNÉES PLAIDENT EN FAVEUR D'UN SYNDROME DE SENSIBILISATION CENTRALE FIBROMYALGIE SSC.

A Première mention du concept en 1983 (Woolf CJ et al. 1983).

B EEG quantifié : 1. **α 1** (8 à 10 Hz : diminué dans le cortex cingulaire postérieur et le precuneus,
 β 1 (13 – 18 Hz) et **β 2** (18,5 – 21 Hz) : augmentés dans le cortex cingulaire postérieur et le precuneus.
 β 3 (22,5 – 30 Hz) : augmenté dans la circonvolution cingulaire antérieure et la région prégenouale pgACC.

Cela témoigne d'une dysfonction descendante de la douleur.
(Vanneste S et al., 2017)

2. 64 canaux : présence de « **synchronisation explosive** »
à point de départ de régions pariétales, frontales et de l'insula.

(Lee UC et al. 2017)

D'AUTRES DONNÉES PLAIDENT EN FAVEUR D'UN SYNDROME DE SENSIBILISATION CENTRALE FIBROMYALGIE SSC.

C MEG : 1. Augmentation franche des réponses centrales à la douleur.
(Maestu C et al. 2013)
2. Connectivité altérée du réseau en mode par défaut au niveau de l'insula, en situation de repos.

(Hsiao F-J et al. 2017)

D PET scan : 1. $[^{18}\text{F}]$ deoxyglucose : métabolisme central (Usui C et al; 2017)
2. $[^{11}\text{C}]$ PBE : microglie augmentée ;pas les astrocytes
(Albrecht DS et al. 2019)

3. $[^{18}\text{F}]$ flumazenil
Régulation à la hausse des récepteurs GABA_A.
Diminution de matière grise d'origine inflammatoire sans perte neuronale, en régions précentrales, insula, cx. cingulaires precuneus, cx. préfrontal médian et circ. temporaire moyenne.

(Pomares FB et al. 2017)
(Napadow V et al. 2012)

F fMRI

**D'AUTRES DONNÉES PLAIDENT EN FAVEUR D'UN
SYNDROME DE SENSIBILISATION CENTRALE
FIBROMYALGIE SSC.**

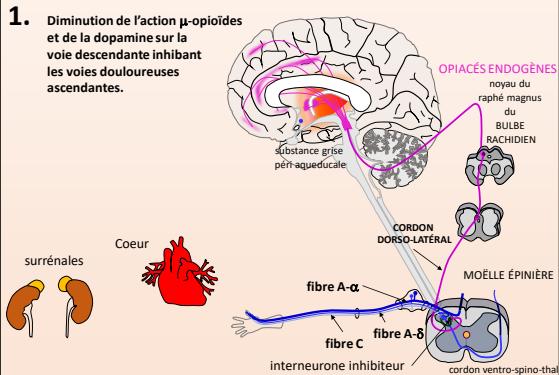
G Les grandes hypothèses actuelles :

1. Sensibilisation centrale = étiologie ?
2. Charge allostatique = dépassement lié au stress ?
3. Mémoire de la douleur « Salient matrix of pain » : vers une matrice des événements sensitifs marquants (a salience detection system for the body).

(Legrain V et al. 2010)

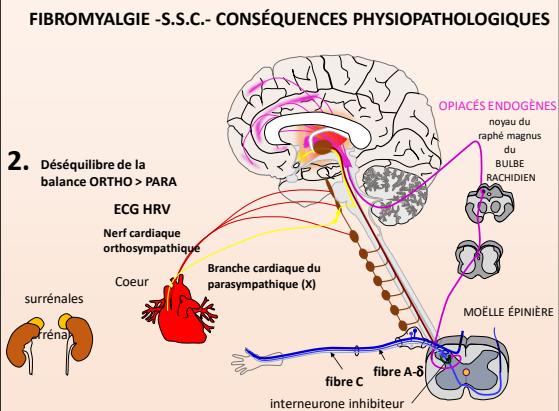
FIBROMYALGIE -S.S.C.- CONSÉQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES

1. Diminution de l'action μ -opioïdes et de la dopamine sur la voie descendante inhibant les voies douloureuses ascendantes.



FIBROMYALGIE -S.S.C.- CONSÉQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES

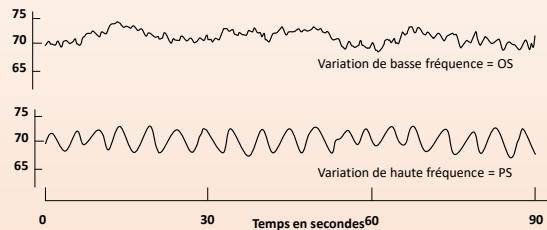
2. Déséquilibre de la balance ORTHO > PARA



VARIATIONS DE FRÉQUENCE CARDIAQUE HRV

FC

HF/LF = (0,15 Hz / 0,40 Hz) = PARA/ORTHO-SYMPATHIQUE

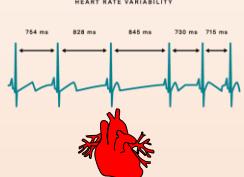


L'ECG permet une appréciation de la « balance PARA/ORTHO en ligne »
SURTOUT EN SOMMEIL

VARIATIONS DE FRÉQUENCE CARDIAQUE HRV

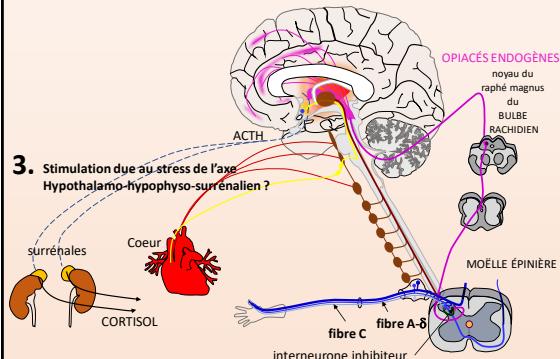
Dans la fibromyalgie, l'analyse de la fréquence cardiaque montre une augmentation anormale du système nerveux autonome orthosympathique.

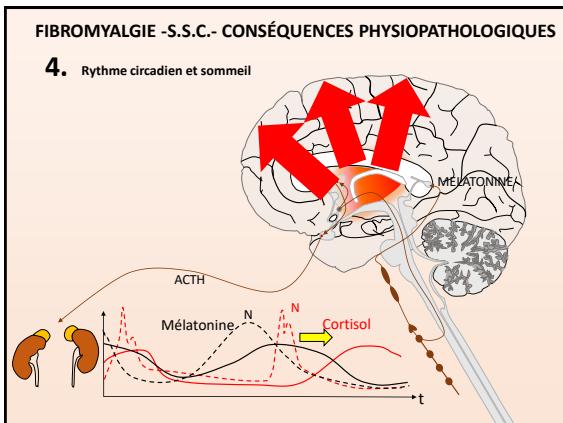
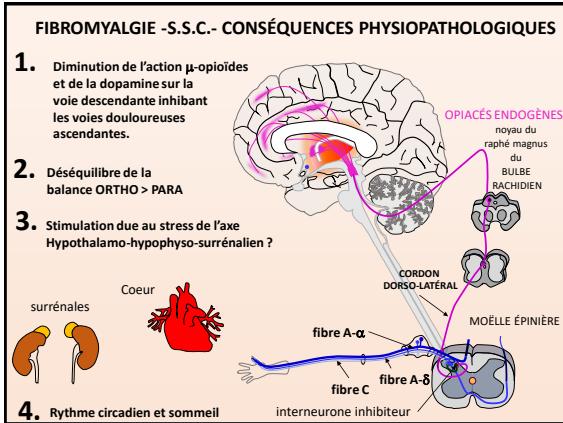
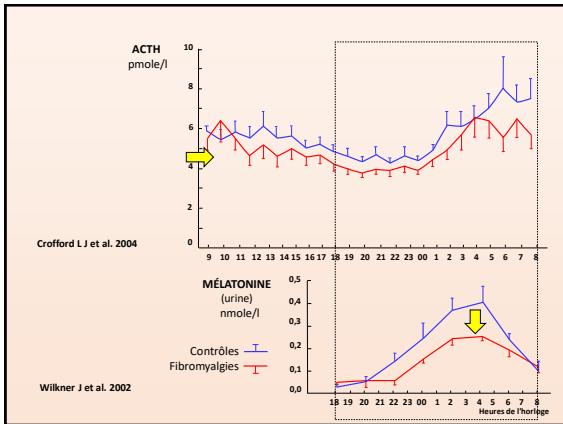
Rizzi M et Al. 2017

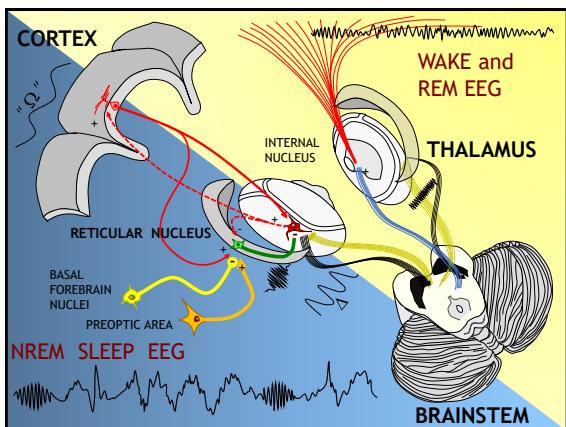
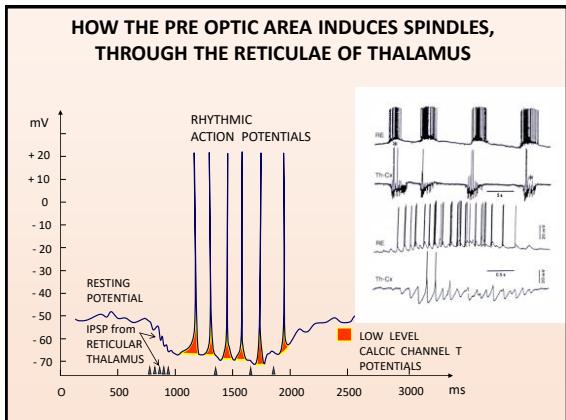


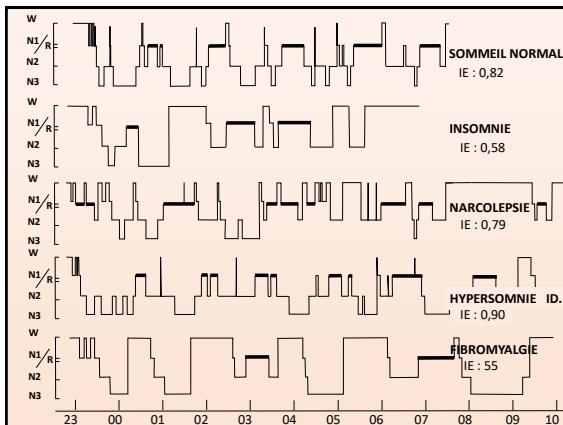
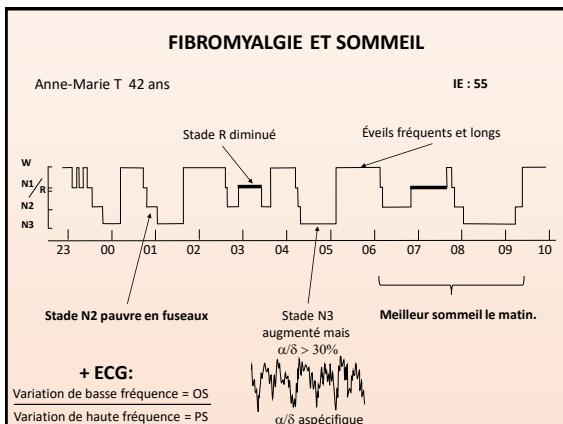
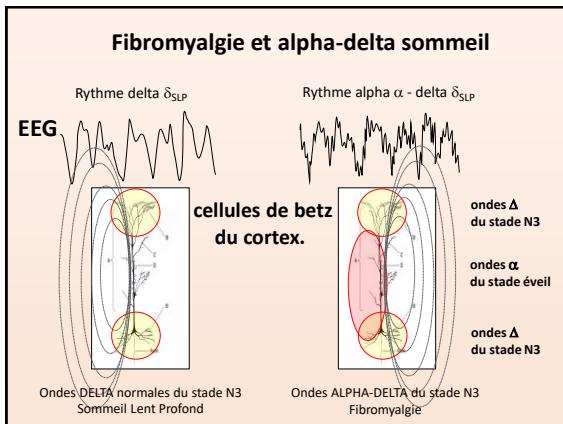
Le sommeil est un moment privilégié, parce que dénué d'interférences sociales et mentales pour le relevé des variations de fréquence cardiaque !!!

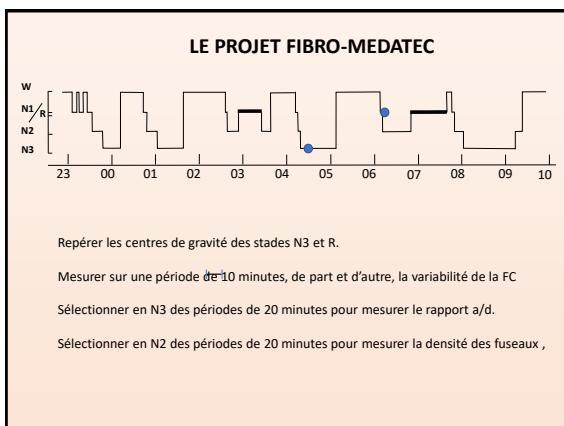
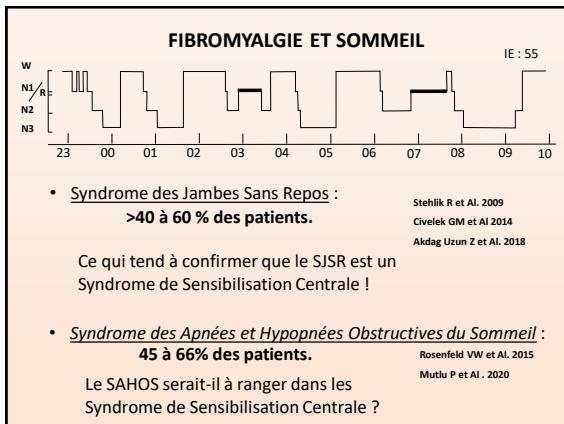
FIBROMYALGIE -S.S.C.- CONSÉQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES











Paramètres sélectifs pour les Syndromes de Sensibilité Centrale (SSC fibromyalgie) :

- Centres de gravité temporelle**
 - 1)Centre de gravité du stade R (**temps absolu**) : (CODE « 1221 »).
 - 2)Centre de gravité du stade N3 (**temps absolu**) : (CODE « 1222 »).
 - 3)Centre de gravité du stade R (hh:mm:ss) : (CODE « XXXX »).
 - 4)Centre de gravité du stade N3 (hh:mm:ss) : (CODE « XXXX »).

Ajouter les deux marquages visuels sur le trend de l'hypnogramme.

Utilisation de ces codes pour créer un fenêtrage de 20 minutes (10 min avant ; 10 min après).

Fenêtre 1 – Centre de gravité du stade R ± 10 minutes.
Fenêtre 2 – Centre de gravité du stade N3 ± 10 minutes.

- Analyse de la variation de fréquence (HRV) de l'EEG dans les fenêtres de gravité**
 - 1)HF (0,15 à 0,40 Hz) dans l'aire de gravité du stade R : (CODE « XXXX »).
 - 2)LF (0,04 à 0,15 Hz) dans l'aire de gravité du stade N 3 : (CODE « XXXX »).
 - 3)HRV dans l'aire de gravité du stade R (20 minutes) = $\text{HF}_{\text{RMS}}/\text{LF}_{\text{RMS}}$: (CODE « XXXX »).
 - 4)HRV dans l'aire de gravité du stade N 3 (20 minutes) = $\text{HF}_{\text{N3}}/\text{LF}_{\text{N3}}$: (CODE « XXXX »).

Analyse fréquentielle de l'EEG

Identifier tous les **δ** dans la fenêtre de 20 minutes sélectionnée en stade N 3 par tranches de 0,5 s.

Calculer le rapport **α/δ** dans la fenêtre de 20 minutes sélectionnée en stade N 3

- Pourcentage δ dans la zone de 20 minutes sélectionnée en stade N 3 : (CODE « XXXX »).**
- Pourcentage δ dans la zone de 20 minutes sélectionnée en stade N 3 : (CODE « XXXX »).**

TRAITEMENTS DE LA FIBROMYALGIE

Kinésithérapie

Psychologie cognitivo-comportementale :

Physiothérapie du rythme circadien

- Photothérapie matinale (avant 9 heures)
- Mélatonine 10 à 12 mg foie et système porte!

Pharmacologie

- Se méfier des opiacés et opiomimétiques
- Traitement des MPM et du SAHOS
- Prégabaline

Naltrexone : 2 x 4,5 mg/j
Eskétamine (anti glutamate)
