

# Stress et maladies neurologiques.

**Dr. Nicole Baumann et Pr. Jean-Claude Turpin**  
**24 Mai 2013**

*Association pour la Recherche en Neurochimie « ARNC »*  
**Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière**  
*Paris-France.*

**Diplôme universitaire : Stress, traumatisme et pathologies.**  
**Coordonnateurs : Pr.Ph. Mazet et Dr. J.M. Thurin**  
**Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière**  
**Paris, France**



PAO : Mundexpand / Arcimes



**Le stress est indissociable  
de la vie. Tout ce qu'on fait  
dans la vie  
nécessite un effort d'adaptation.**  
**Bien supporté : stress positif =  
bon STRESS.**

**Cette adaptation a des limites  
quand la situation se situe  
au-delà des possibilités  
psychiques  
et somatiques individuelles.**  
**Ce qui était potentiellement  
un BENEFACTE devient alors un  
DANGER.**  
**Stress négatif, MAUVAIS stress.**

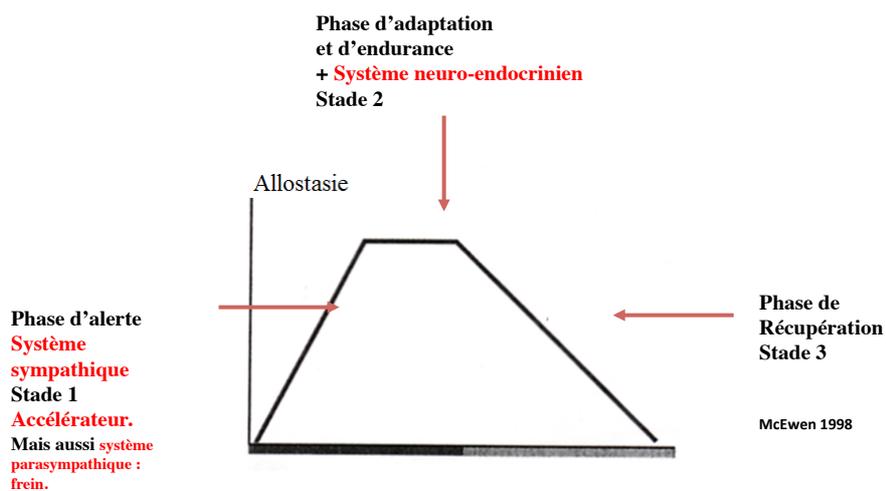
## Quelles sont les maladies neurologiques liées au stress.

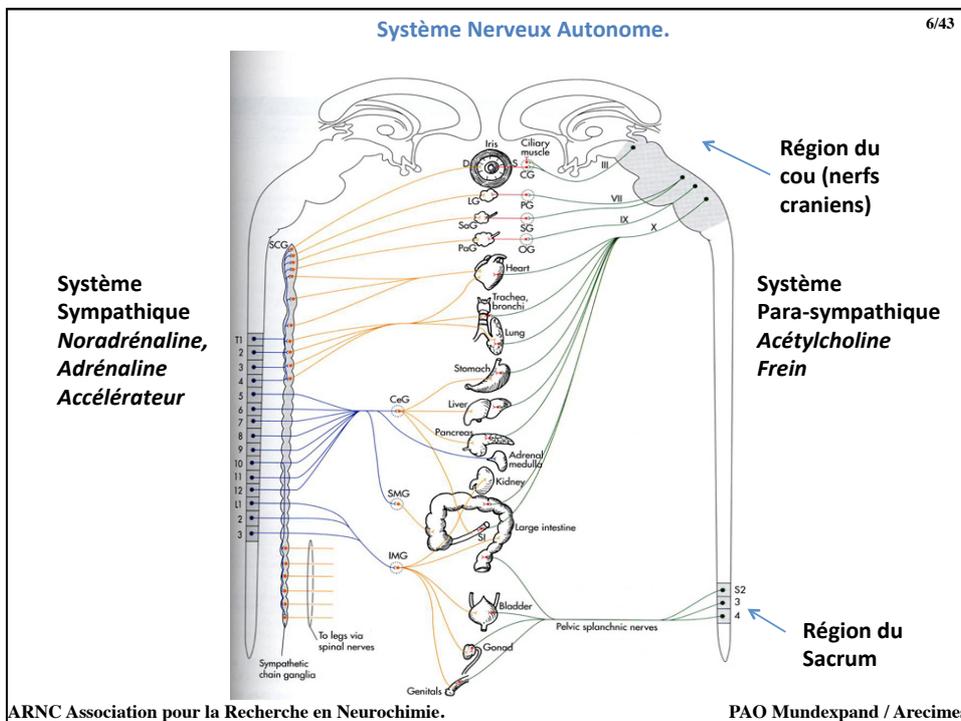
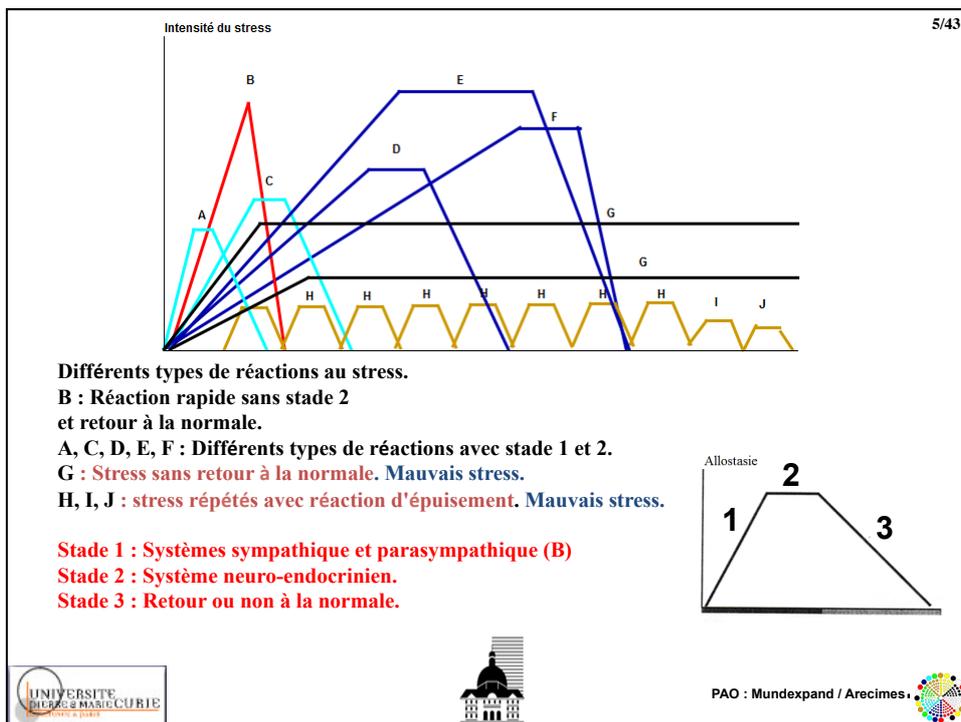
3/43

- *Maladies liées aux mécanismes du stress qui impliquent :*
  - . le système nerveux autonome,
  - . le système neuro-endocrinien,
  - . le cerveau coordonnateur.
- *Les conséquences neurologiques du stress au travail.*
- **Maladies neurologiques complexes qui impliquent la dégénérescence de différents types cellulaires du système nerveux.**

4/43

## BON STRESS : Stimulus et réponses physiologiques.





**Stress et troubles neurologiques.**

7/43

Réactions excessives  
du **système sympathique**  
lors du **stress chronique mal contrôlé** :

- Hypertension artérielle.
- Agrégation excessive des plaquettes  
thrombose et accidents vasculaires cérébraux (AVC).  
*Nécessité d'une action très rapide.*  
*( Moins de 5 heures ).*

*Arythmie : gravité du passage d'un rythme normal  
à un rythme anormal pouvant aller  
jusqu'à l'arrêt cardiaque  
(d'où le besoin de défibrillateur).*

- Insuffisance coronarienne : infarctus du myocarde.

- *Psychonévrose émotive.*

- Colite spasmodique.



PAO : Mundexpand  
Arcimes.



8/43

**Réactions excessives  
du système  
parasympathique  
lors du stress mal contrôlé :**

**Pouls lent,  
Syncopes  
(Malaise vagal)**

**Hypotension artérielle.**



PAO : Mundexpand / Arcimes.



**Stress et troubles neurologiques.**

9/43

	Sympathicotomie	Parasympathicotomie
Circulation	Pouls rapide Hypertension artérielle	Pouls lent, <b>syncopes</b> Extrasystoles Hypotension artérielle
Respiration	Rapide	Lente, irrégulière
Digestion	Salivation faible Lente	Salivation ++
Troubles cutanés	Chair de poule Peau sèche	Rougeur, chaleur post-prandiale, mains froides Transpiration
Contrôle sphinctérien	Contraction vésicale Possibilités de coliques	Relâchement vésical
Troubles oculaires	Dilatation pupillaire	Contraction pupillaire
Troubles de l'humeur	Activité excessive avec instabilité Variabilité de l'humeur	Sommolence Sujet triste et inquiet

**Troubles neurovégétatifs. Certains sujets ont constamment de petits troubles du système nerveux autonome, à prédominance sympathicotomique chez les uns et parasympathicotoniques (vagotoniques chez les autres).**

**L'hypertonie peut prédominer sur le sympathique au niveau d'un organe, et sur le parasympathique pour un autre. Cela peut aller jusqu'à des syndromes neurovégétatifs chroniques : algodystrophie, maladie de Raynaud, **fibromyalgie**, hyperalgie ...**

PAO : Mundexpand  
Arecimes.

**Les douleurs musculaires avec fatigue chronique (**fibromyalgie**).**

10/43

La fibromyalgie touche surtout des femmes dans 80% des cas.

Elle est en cause chez 15 à 20% des **consultants en rhumatologie**.

Elle fait souvent suite à un traumatisme ou être secondaire à un accident de travail ou un accident de la voie publique.

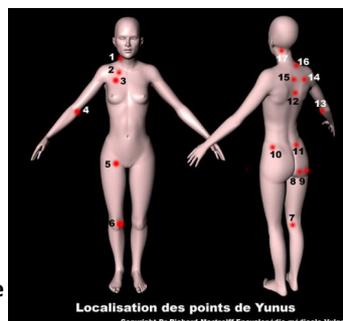
Elle se traduit par une **hyperalgie** « j'ai mal partout ». La douleur dure depuis au moins 3 mois. Il y a aussi des troubles thymiques (dépression, troubles du sommeil) et des troubles mnésiques, une hypervigilance et une grande fatigue.

Les critères diagnostiques reposent sur la présence d'une **douleur provoquée par LA PRESSION DIGITALE** (au moins 11 des 18 points de Yunus).

La physiopathologie en est inconnue.

Elle est probablement plurifactorielle : anomalies de la perception, de la transmission, de la modulation et de l'intégration du message douloureux.

Le traitement consiste à donner un cadre à la souffrance de ces patients, d'éviter la poursuite de bilans et d'hospitalisations inutiles, de ne pas majorer les prescriptions médicales en ne donnant que des analgésiques usuels et des antidépresseurs.

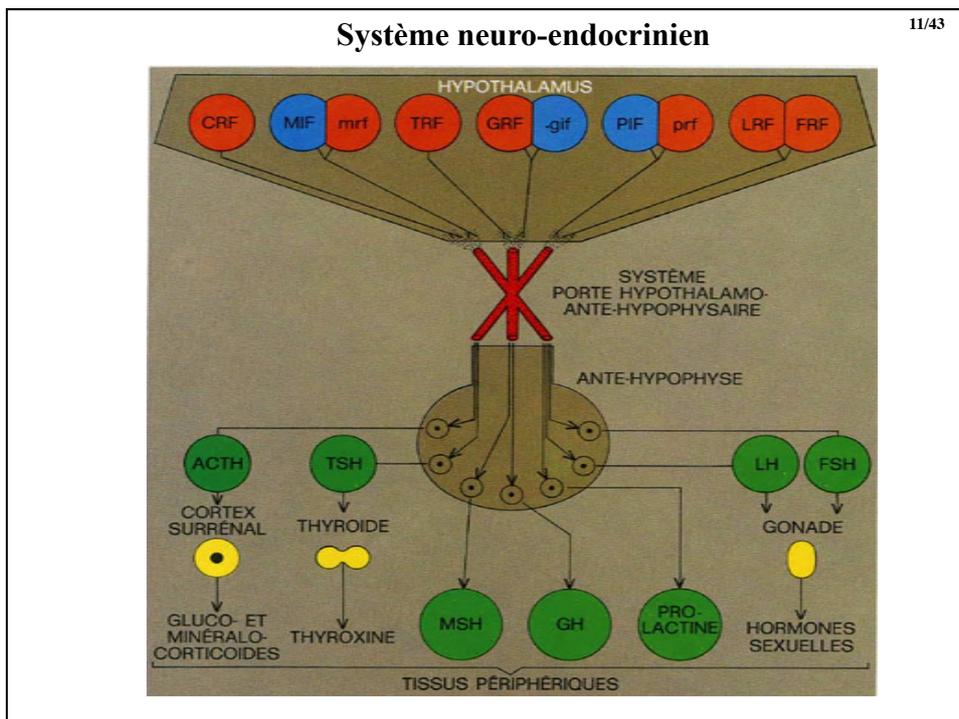


Localisation des points de Yunus

Copyright Dr Richard Marzoffi/Encyclopédie médicale Vulgaris

ARNC Association pour la Recherche en Neurochimie.

PAO Mundexpand / Arecimes



### Réactions pathologiques neuro-endocriniennes (mauvais stress).

12/43

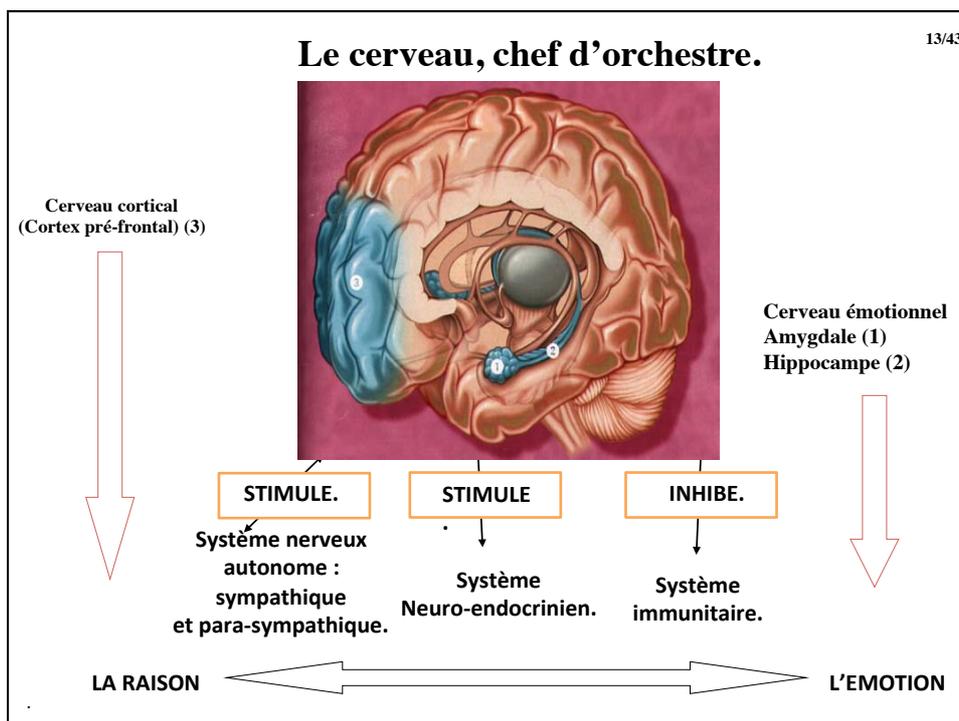
- **L'augmentation du cortisol** provoque :
- **Augmentation de la pressionsanguine.**
- **Conséquences sur l'hippocampe.**

The diagram shows the **Anté-hypophyse** (anterior pituitary) and **Post-hypophyse** (posterior pituitary). The anterior pituitary secretes GH (leading to **Croissance osseuse**), ACTH (leading to **Cortex surrénal** and **Cortisol**), β-Endorphine, MSH, Prolactine, LH, and FSH. The posterior pituitary secretes Oxytocine and Vasopressine. The anterior pituitary also secretes TSH, which acts on the **Thyroïde** to produce **Thyroxine**. LH and FSH act on the **Testicules** to produce **Testostérone** and on the **Ovaires** to produce **Progestérone** and **Estrogène**.

**Cortisol**

UNIVERSITÉ  
PIERRE & MARIE CURIE

PAO : Mundexpand / Arcimes



**Importance de la mémoire.** 14/43

<p><b>Cortex préfrontal :</b> Mémoire des faits récents. <b>Mémoire de travail.</b> Rôle dans l'attention et l'organisation des comportements. Rôle dans la planification de l'action influencé par les expériences passées (hippocampe).</p>	<p><b>Hippocampe :</b> Mémoire : encodage, stockage, récupération. <b>Mémoire épisodique :</b> mémoire événementielle complexe. Rappel des souvenirs. Lien avec le cortex préfrontal.</p>
<p><b>Amygdale :</b> <b>Facteurs émotionnels de la mémoire.</b></p>	

ARNC Association pour la Recherche en Neurochimie. PAO Mundexpand / Arcimes

## Hippocampe et cortisol

*Stress chronique: augmentation prolongée*

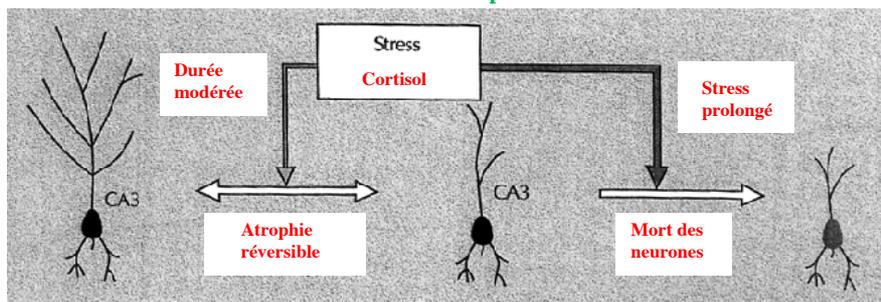
*de glucocorticoides (cortisol)*

- atrophie de l'hippocampe
- troubles cognitifs
- pertes synaptiques
  
- Maladie d'Alzheimer ???

Stress et troubles neurologiques.

Effet du Cortisol en excès sur les neurones de l'hippocampe  
siège de l'apprentissage et de la mémoire.

Possibilité de réparation.



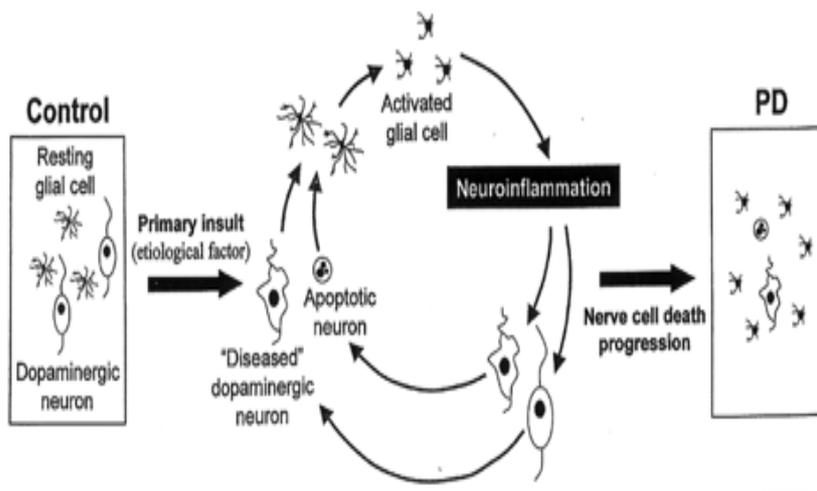
Cortisol et dégénérescence du système nerveux (stress post-traumatique, vieillissement accéléré, Alzheimer ?)

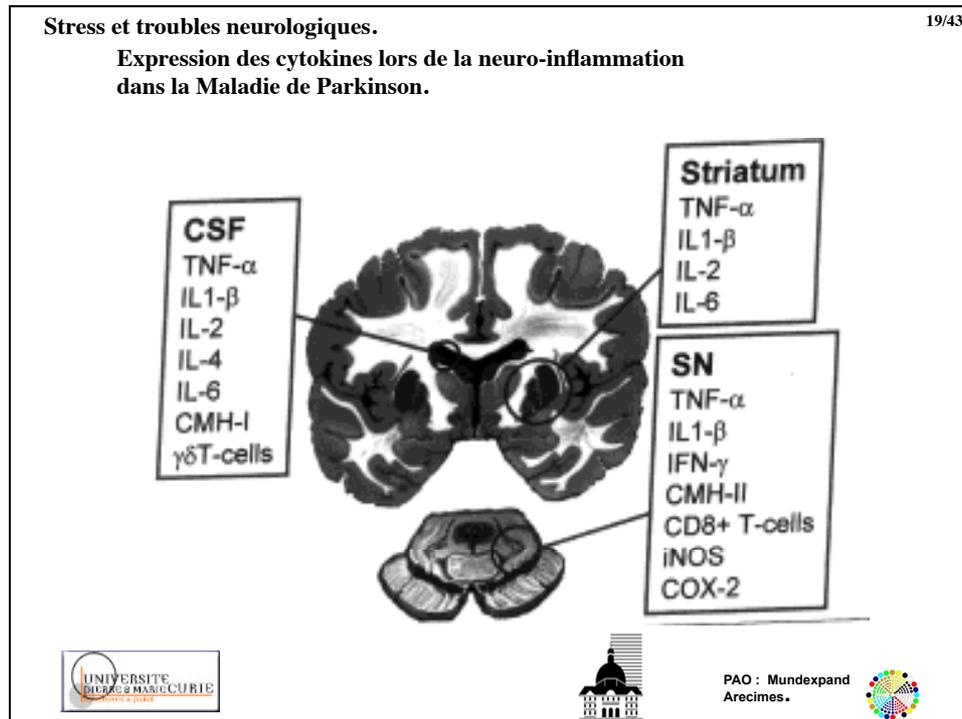
présence excessive de cortisol  
au niveau de l'hippocampe = dégénérescence des neurones  
par libération accrue  
de neurotransmetteurs excitateurs (glutamate).  
Dégénérescence des neurones pyramidaux de l'hippocampe  
impliqués dans mémorisation et apprentissage.

*Le stress agit sur le système immunitaire.*

*Le système immunitaire est impliqué dans les maladies dégénératives du système nerveux : notion de neuro-inflammation : Exemple: Maladie de Parkinson.*

**Rôle de la neuroinflammation dans la mort neuronale: Maladie de Parkinson**





Quelles sont les maladies neurologiques liées au stress. 20/43

- Maladies liées aux mécanismes du stress qui impliquent :

- . le système nerveux autonome,
- . le système neuro-endocrinien,
- . le cerveau coordonnateur.

- **Les conséquences neurologiques du stress au travail.**

- Maladies neurologiques complexes qui impliquent la dégénérescence de différents types cellulaires du système nerveux.

## Stress et troubles neurologiques.

21/43

**Il peut exister  
une souffrance neurologique  
au travail.**

Un travailleur sur 4 souffre de troubles  
de la santé liés au stress au travail. (25%).



PAO : Mundexpand  
Arecimes



**Conséquences pathologiques de la souffrance au travail**

22/43

**Physiques internes (viscérales) :** problèmes cardiaques , hypertension, troubles digestifs, endocriniens , aménorrhée des sportives...

fatigue , TROUBLES DU SOMMEIL, immunité affaiblie, maladies de la peau.

nuisances physiques liées au poste de travail

(bruit, troubles musculo-squelettiques)...

**Emotionnelles :** irritabilité accrue, angoisse, anxiété, excitation, tristesse, dépression, sensation de mal-être mal définie, syndrome d'épuisement professionnel (burn-out), problèmes familiaux ...

**Intellectuelles :** troubles de la concentration, de la mémoire, difficultés à prendre des initiatives ou des décisions ...

**Comportementales :**

- modification des conduites alimentaires pouvant évoluer vers un syndrome métabolique,
- comportements violents et agressifs,
- repli sur soi,
- difficultés à coopérer,
- abus de drogues, d'alcool, de tabac,
- comportement destructeur (suicide) ...

*Notion de polyopathie*

## Stress et troubles neurologiques.

23/43

### Insomnie

Insomnie = symptôme. Ce peut être une difficulté d'endormissement, des troubles du maintien du sommeil, un réveil précoce, un sommeil non réparateur, l'impression de ne pas avoir dormi.

**Peut donner une polyopathie :** Ne dormir que 4 heures par nuit augmente la pression artérielle, diminue l'action du système parasympathique et modifie le système neuro-endocrinien.

Il est nécessaire de dormir 7 heures par 24 heures.

Une dette de sommeil peut se manifester aussi par des troubles du caractère, des performances et de la mémoire.

**Les causes** d'insomnies peuvent être liées à des difficultés professionnelles ou personnelles à résoudre.

Si nécessaire, demander au médecin des somnifères durant une période limitée en sachant que les uns sont des « starters » qui agissent lors de l'endormissement, d'autres au contraire permettent au sujet de se rendormir quand il y a des réveils intempestifs.

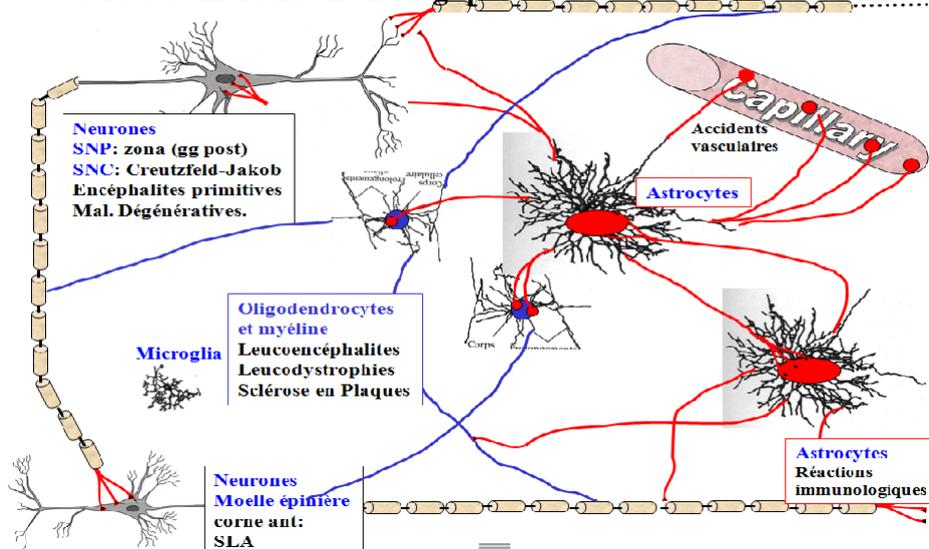


PAO : Mundexpand  
Arecimes.



## Stress et maladies neurologiques: rôle des différentes cellules.

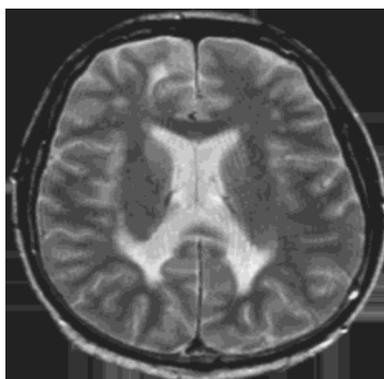
25/43



PAO : Mundexpand / Arecimes.



## Les principales maladies neurologiques touchent la substance grise et la substance blanche.



### Stress et troubles neurologiques.

#### Les principales maladies neurologiques :

##### - *Maladies de la substance blanche :*

- \* leucoencéphalites (rubéole, varicelle, rougeole).
- \* leucodystrophies.
- sclérose en plaques  
(dissémination dans le temps et dans l'espace).

##### - *Maladies de la substance grise (dégénératives) :*

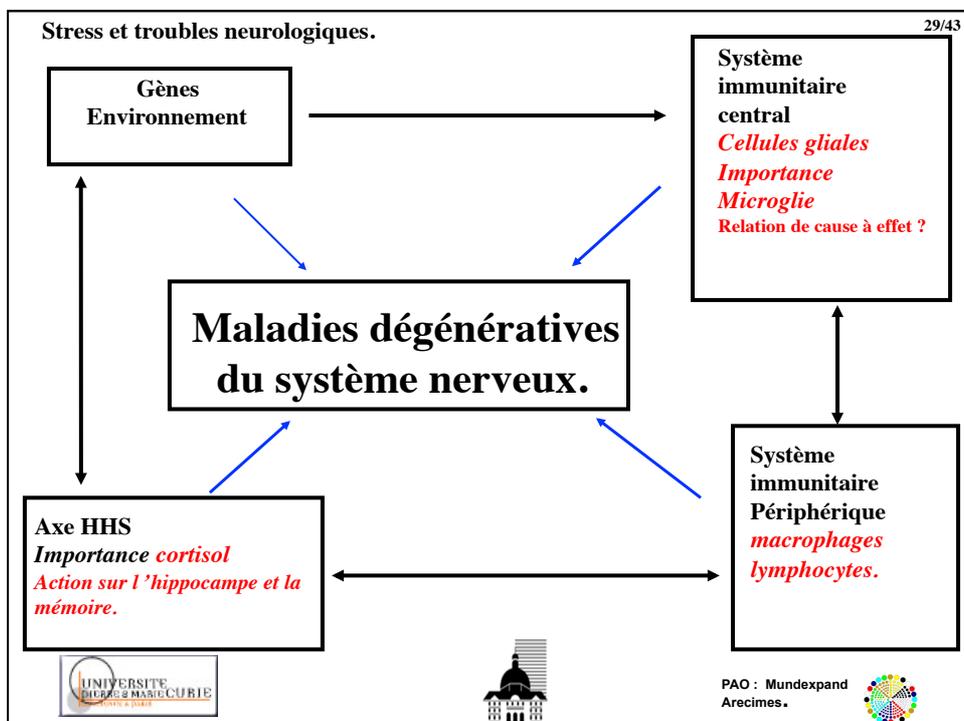
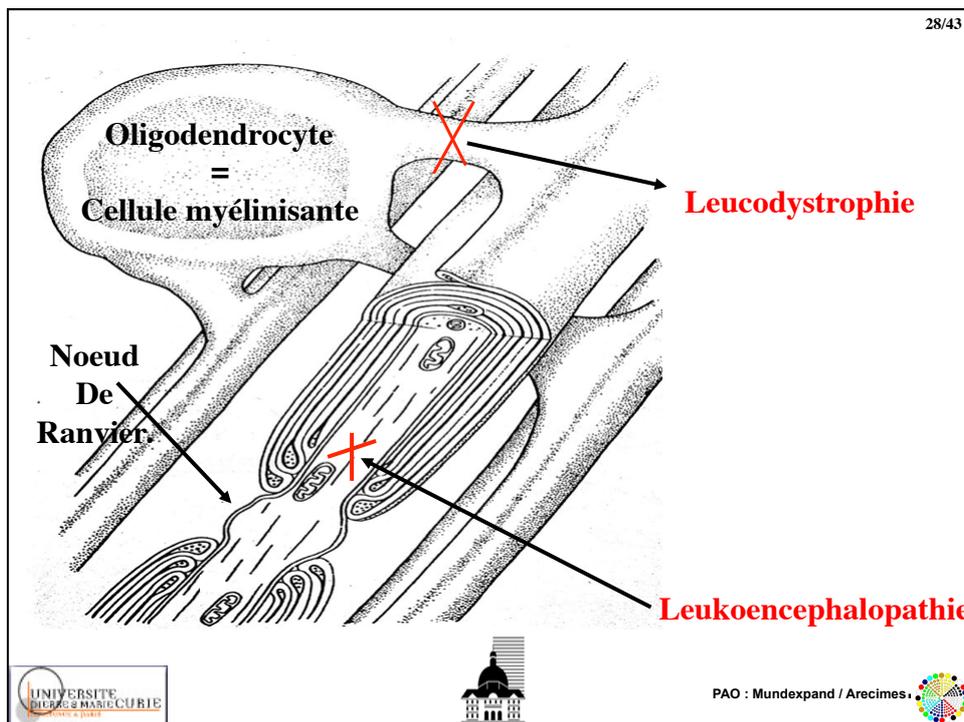
- \* encéphalites (rabiques, varicelle, sida).
- \* maladie de Creutzfeld-Jakob.
- \* sclérose latérale amyotrophique.
- \* maladie de Parkinson
- \* maladie d'Alzheimer et autres démences apparentées.

##### - *accidents vasculaires cérébraux.*

##### - *neuropathies périphériques.*

- \* zona.





Leucoencéphalite sclérosante subaigüe (LESS)

5 à 6 ans après rougeole banale : troubles de la conscience.

Mouvements stéréotypés. Diagnostic : LCR, EEG.

La vaccination l'a fait disparaître.

Exemple:

A 6 ans, rougeole d'évolution non compliquée chez un enfant ayant un développement psychomoteur normal.

*A 16 ans, chute d'un cerisier,*  
apparition d'un état léthargique, myoclonies rythmées.

Diagnostic de LESS sur :

PL: augmentation +++ des  $\gamma$ -globulines

augmentation +++ des anticorps anti-rougeole

(sang et LCR) modifications de l'EEG

avec ondes lentes synchrones et symétriques.

### Adrénoleucodystrophie : démýélinisation

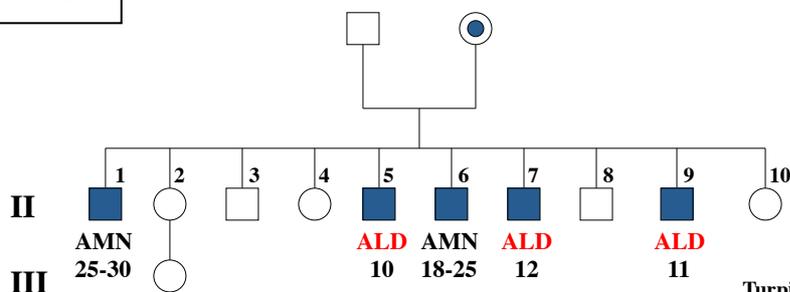
+ insuffisance surrénale

- augmentation des acides gras à très longues chaînes dans le sang.

Même défaut génétique.

Adrénoleucodystrophie de l'enfant (ALD) inflammatoire.

Adrénomyélonéuropathie de l'adulte (AMN) non inflammatoire.



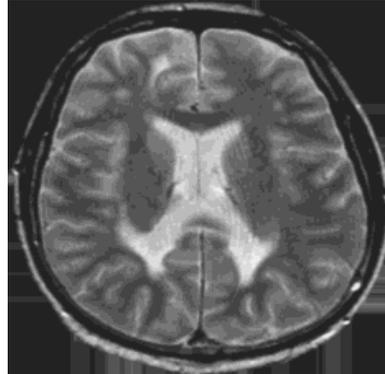
32/43

Un cas d'Adrénoleucodystrophie.

Développement  
psychomoteur normal,  
scolarité normale jusqu'à 16 ans

A 20 ans :  
Service militaire accident  
de voiture grave, coma de 5 jours  
paraplégie à son réveil qui s'aggrave.

Puis à 24 ans, tétraplégie :  
Tâches ardoisées sur la muqueuse buccale, insuffisance  
rénale + signes pyramidaux = ALD confirmée par la biologie  
Problème medico-légal non résolu  
Evolution vers un coma profond avec décérébration  
*Rôle déclenchant du traumatisme crânien.*



33/43

### « Leukoencephalopathy with vanishing white matter »

CACH

Liée à un facteur de transcription

#### Facteurs déclenchants:

- facteurs infectieux accompagnés de fièvre
- traumatismes crâniens mineurs

(Van der Knapp et al, Neurology 1998, 51:540-547 ...)

Patient n°2: "Initial psychomotor development was normal ...  
At the age of 9 years, a fall from a bicycle was followed  
by an episode of vomiting with excessive somnolence ...  
When he resumed walking serious gait instability was apparent  
which never improved"

### **Cas d'une leucodystrophie : CACH.**

Développement staturo-pondéral normal;  
retard intellectuel.

**A 6 ans**, apparition d'une **ataxie**.

Découverte à l'IRM d'anomalies périventriculaires  
de la substance blanche.

**Evolution peu progressive** permettant une vie normale  
en centre d'aide par le travail (CAT).

**A 20 ans accident de la voie publique**

alors qu'il allait dans un véhicule à son centre de rééducation.

**Traumatisme crânien grave avec coma.**

**Aggravation du tableau neurologique :**

**pyramidal cérébelleux + état démentiel.**

Actuellement grabataire.

### **SCLEROSE EN PLAQUES**

**Charcot en 1868 fut le premier à rapporter  
le rôle d'un choc émotionnel comme facteur déclenchant.**

**Une méta-analyse a permis de mettre en évidence que le stress  
favoriserait les poussées surtout les stress modérés,  
alors qu'un stress post-traumatique important tel que des attaques  
de guerre ne provoquent pas de poussées de SEP.**

**Rien ne permet d'affirmer que le repos  
ou l'éloignement de la vie active permet de préserver l'avenir.**

**En conclusion il faut mener une vie le plus normale possible.**

36/43

## Maladie de Creutzfeld Jakob (MCJ)

Génétique Gerstmann Straussler Scheinker  
**Sporadique** la plus fréquente (70 / an en France)  
 Juvénile (vache folle probable) 3 cas  
 Greffon (post-hypophyse, cornée) ...  
 Myoclonie et démence  
*Creutzfeld-Jakob disease and stress.*  
*Brandel JP, Delasnerie-Laupretre N.*  
*J Neurol Neurosurg Psychiatr 1997, 62: 541-548*

### Type d'événement de la vie

1 à 5 ans avant l'apparition  
 de la maladie

**Mort d'un parent proche**  
 (époux, enfant, petit-enfant,  
 père ou mère, frère ou sœur)  
**Evènement professionnel**  
**important**  
 Chômage, déménagement  
**Problème familial**  
 Maladie, conflit.

	Patients MCJ n=55	Témoins n=55
<b>Mort d'un parent proche</b>	8	3
<b>Evènement professionnel important</b>	7	0
<b>Problème familial</b>	12	1



PAO : Mundexpand / Arcimes



37/43

## Sclérose latérale amyotrophique

### Traumatismes cervicaux et déclenchement d'une SLA

### Problèmes médicaux légaux.

Tashiro K, Inoue I, Ohyagi Y, Osoegawa M, Fujimoto M, Furuya H, Yamada T, Kira J  
**A case of motor neuron syndrome with onset 9 months after electrical injury.**  
 Rinsho Shinkeigaku 2000, 40 : 732-5



PAO : Mundexpand / Arcimes



## Accident Vasculaire Cérébral (AVC) :

*May M, McCarron P, Stansfeld S, Ben-Shlomo Y, Gallacher J, Yarnell J, Davey Smith G, Elwood P, Ebrahim S.*

*Does psychological distress predict the risk of ischemic stroke and transient ischemic attack ? The Caerphilly study.*

*Stroke 2002, 33: 7-12*

General health questionnaire

Suivi de 2.201 hommes.

Relation entre « psychological distress » et issue fatale d'un AVC

MAIS peut-être pas lien direct.



PAO : Mundexpand / Arcimes



## Maladie d'Alzheimer

### *Description du trouble.*

La maladie d'Alzheimer entraîne un déclin des fonctions intellectuelles, cause d'une perte d'autonomie, d'une modification de sa vie psychique et de ses relations avec l'entourage.

Elle entraîne une agnosie, une aphasie, une apraxie.

Peu d'affections entraînent un stress aussi important sur la famille.

### *Histoire clinique.*

L'observation historique d'Alois Alzheimer est celle d'un journalier de 54 ans. Johann F. est entré le 12 novembre 1907

au service de psychiatrie. Il va installer progressivement un état de démence profonde avec agnosie, aphasie et apraxie.

L'examen neuropsychologique montre qu'il a en outre des difficultés dans le jugement, la compréhension et l'expression verbale.

En fin d'évolution, le sujet atteint d'une démence profonde fait des crises épileptiformes et a une parésie transitoire du facial.

**Troubles cognitifs du Vieillissement  
et de la Maladie d'Alzheimer : Aphasie, apraxie, agnosie.**

**Ana-Path : Dégénérescence neurofibrillaire.**

**Plaques amyloïdes.**

**Diminution du volume de l'hippocampe,**  
**un des premiers signes IRM.**

- influence du stress psycho-affectif  
- maltraitance  
- stress traumatique (Guerre du Vietnam).

**Biochemical pathway of neurofibrillary degeneration**

Stages: S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9a, S9bc, S10

Brodmann areas: A35, A28, A34, A38, A20, A21, A22,10,39, A44, A4, A18, A17

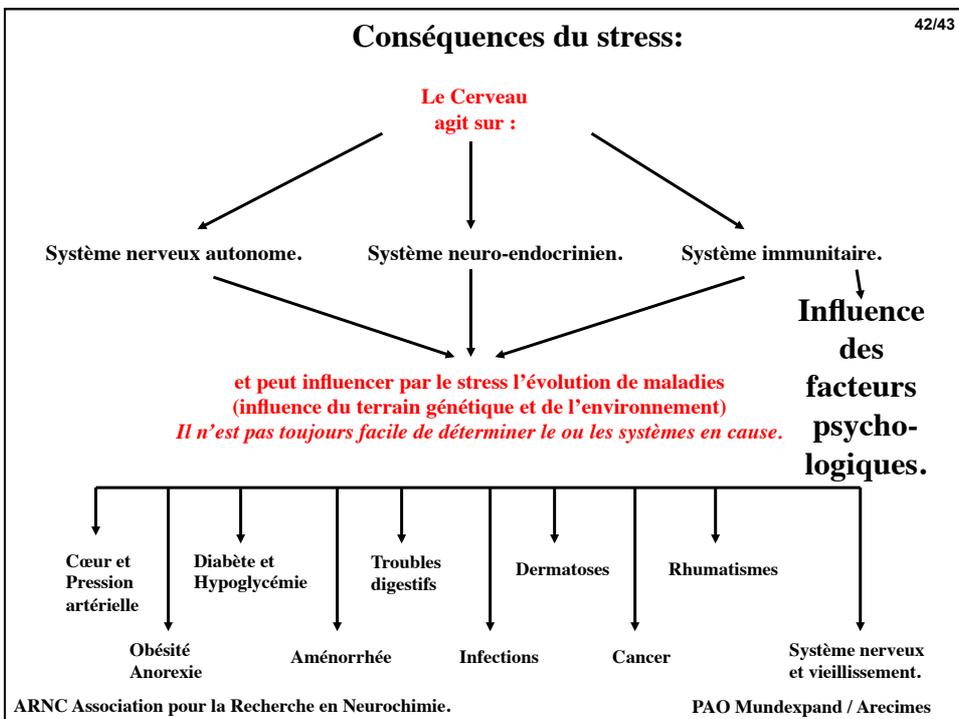
Key features: + entorhinal, + hippocampus, + anterior temporal etc., + inferior temporal, + mid temporal, + anterior cingulate, + posterior cingulate, + inferior parietal, + superior parietal.

Legend: Distribution of PNF-Tau

Final state: All cortical areas affected.

UNIVERSITÉ  
DE REIMS  
CHAMPAGNE-ARDENNE

PAO : Mundexpand / Arcimes



**Livre (1) Nicole Baumann  
et Jean-Claude Turpin:**  
**Titre : Sans le stress,  
la vie est impossible:  
comment le gérer.**  
**Édition Sauramps Médical. 2010.**

**Livre (2) Nicole Baumann  
et Jean-Claude Turpin**  
**Avec la participation  
de Marc Baumann**  
**Titre : Les stress c'est vivre.**  
**Comment tirer profit de ses stress.**

**Editions Mundexpand : 67 avenue André Morizet- 92100 Boulogne  
Billancourt.**

**Edition CD en cours.**

Achat possible à l'Association de Recherche en Neurochimie (Dr. Nicole Baumann)  
Hôpital de la Salpêtrière.

Ou par email: [baumannnicole@yahoo.fr](mailto:baumannnicole@yahoo.fr)

**ARNC Association pour la Recherche en Neurochimie.**

**SANS STRESS  
LA VIE  
EST IMPOSSIBLE**  
Comment le gérer.



Nicole BAUMANN et Jean-Claude TURPIN

2010

**LES STRESS C'EST VIVRE.**  
Comment tirer profit de ses stress.



Nicole BAUMANN  
Jean-Claude TURPIN  
avec la participation de Marc BAUMANN



**PAO Mundexpand / Arcimes**