



Colloque 1 SV- 17 mars 2023



# Neurologie des conséquences de la violence

*Dr Carole AZUAR*

*Neurologue*

*Institut du Cerveau Trocadéro ICT  
Institut du Cerveau et de la Moelle ICM-  
Salpêtrière*

# Problématiques

Le traumatisme d'une agression violente va déclencher

- un état de stress sévère de l'organisme (perturbation de l'homéostasie/équilibre)
- une cascade de troubles biologiques, notamment au sein du système neurologique.

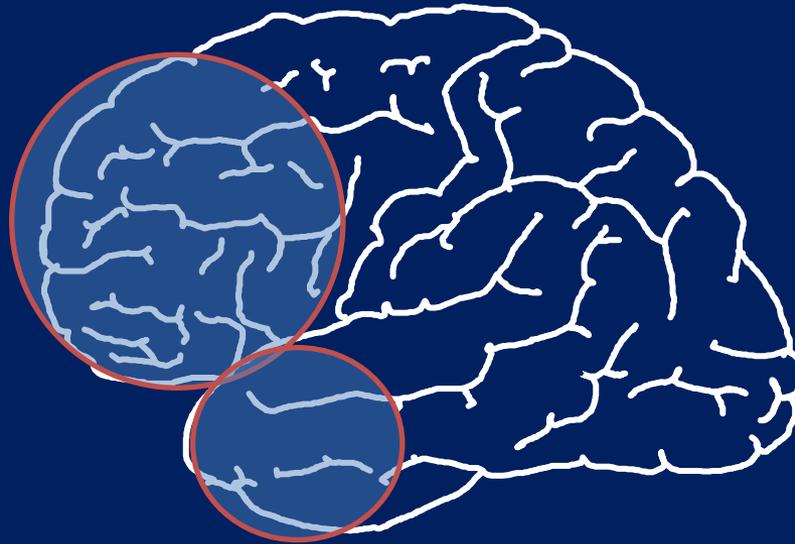
**Les neurosciences nous permettent maintenant de comprendre :**

**-Quels sont les dysfonctionnements neurologiques, aigus et chroniques, induits par le traumatisme d'une agression violente**

**-Quels sont les effets réparateurs d'une prise en charge adaptée**

# Au cœur du stress : 2 régions clés

**LOBE FRONTAL**

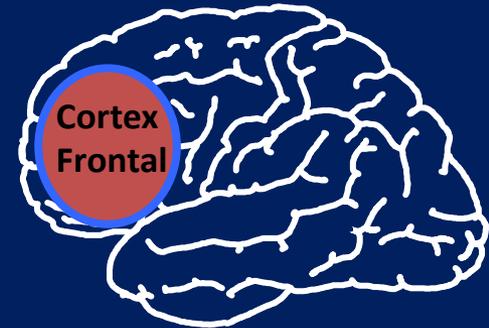


**LOBE TEMPORAL**

# Le lobe frontal : cible du stress

## LOBE FRONTAL =

- Responsable des comportements dirigés vers un but, depuis l'intention jusqu'à l'action
- Base de contrôle des décisions et des réactions émotionnelles

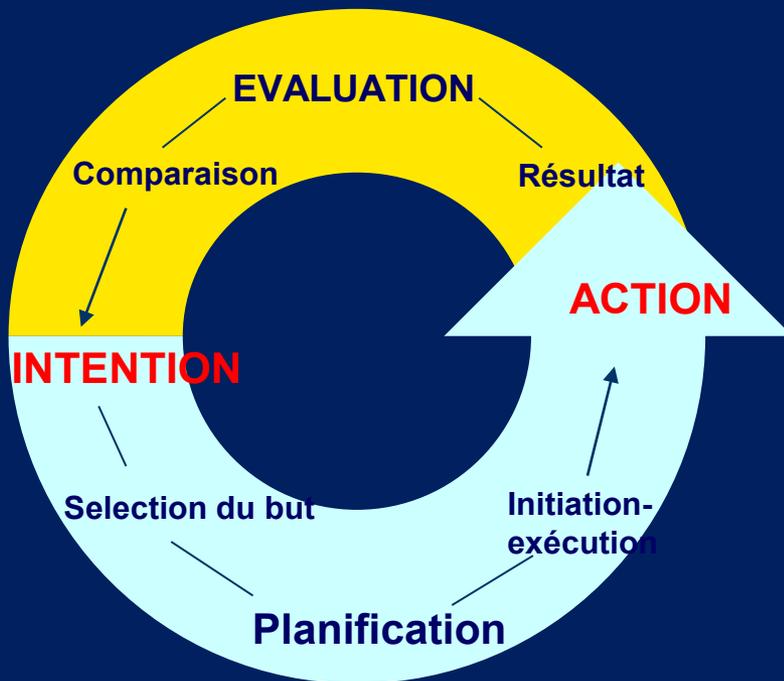


## Contrôle cognitif

Mémoire de travail  
Flexibilité mentale  
Inhibition d'interférence  
Planification  
Prise de décision

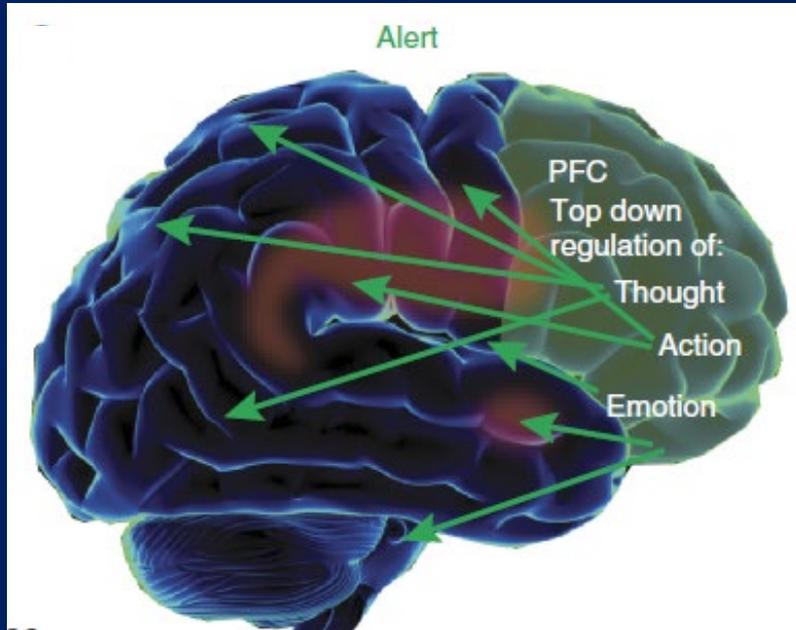
## Contrôle émotionnel

Emotions primaires  
Emotions morales  
Empathie- Comportement social

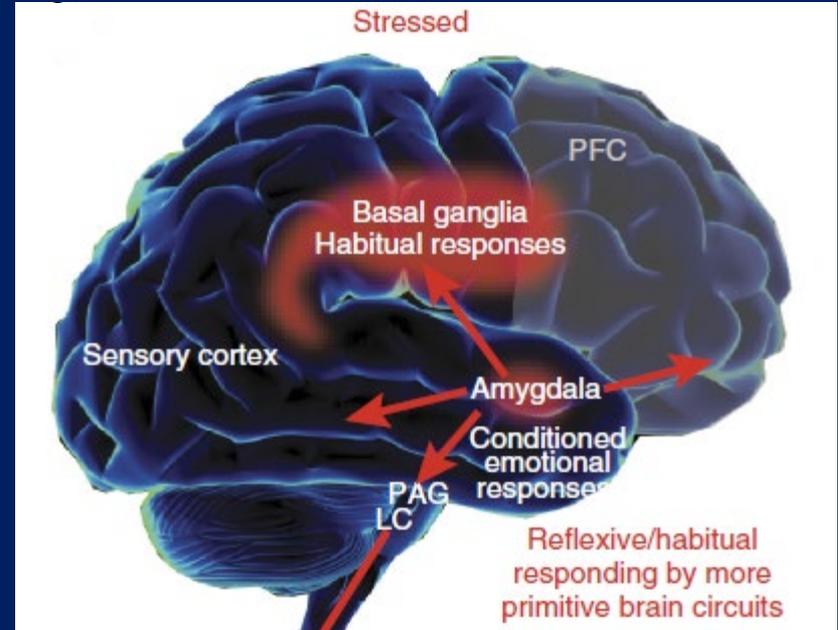


# Effets cérébraux du stress

## SEREIN



## STRESSE



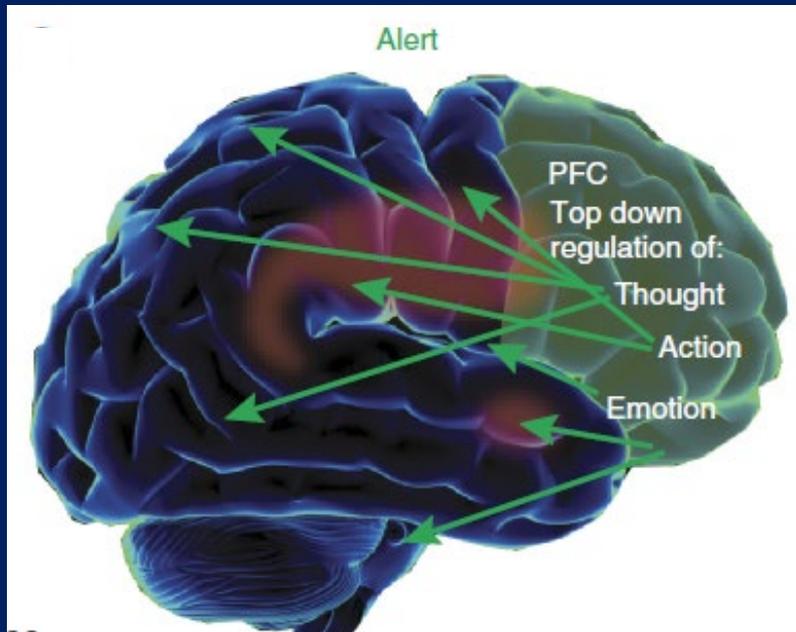
## STRESS

Cortex frontal inhibé au profit du cerveau limbique =

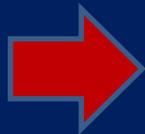
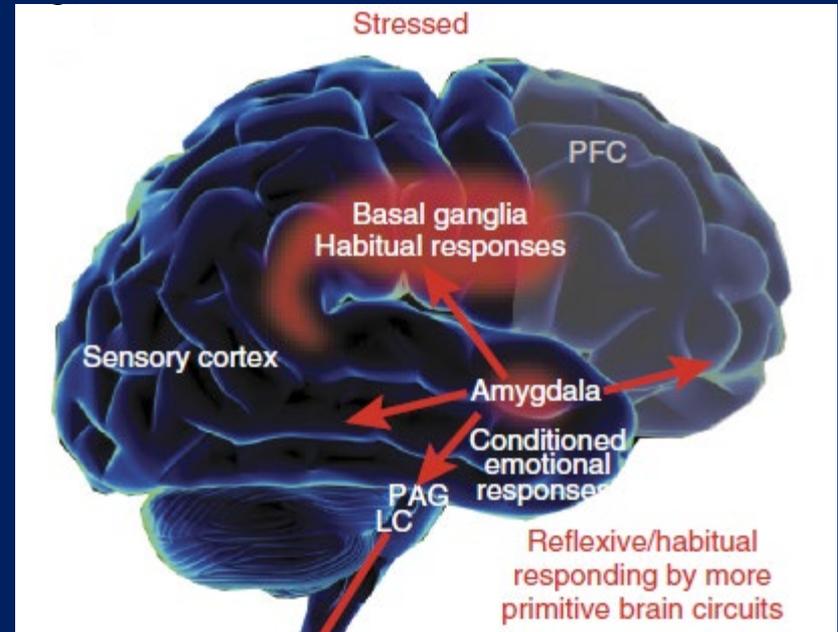
- Diminution des effets de contrôle et de mémoire de travail
- Augmentation des capacités routinières/automatiques et du conditionnement émotionnel (amygdale)

# Effets cérébraux du stress

## SEREIN



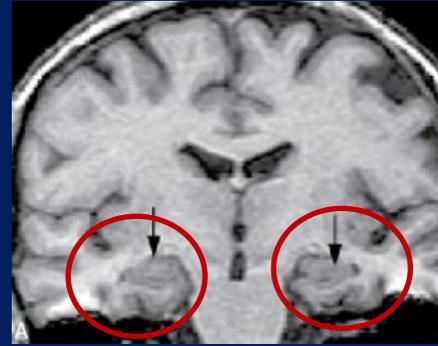
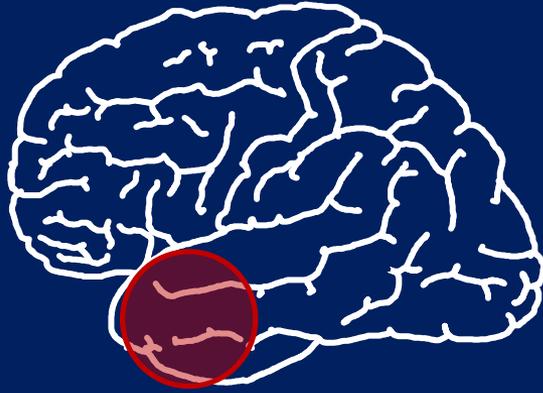
## STRESSE



**AIGU** = Effet de sidération de l'agression (difficultés à prendre une décision pertinente).

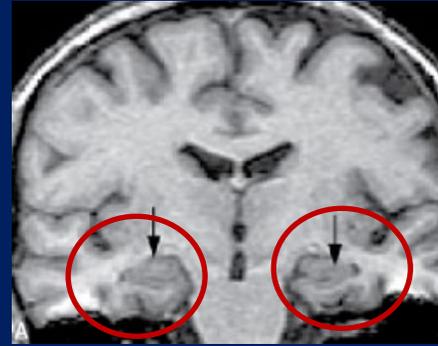
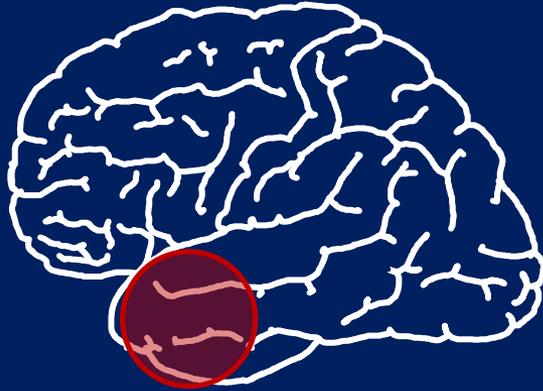
**CHRONIQUE** = Modification de la perception émotionnelle, des interactions sociales et du comportement socio-émotionnel.

# Focus sur le lobe temporal



HIPPOCAMPES

# Focus sur le lobe temporal : cible du stress



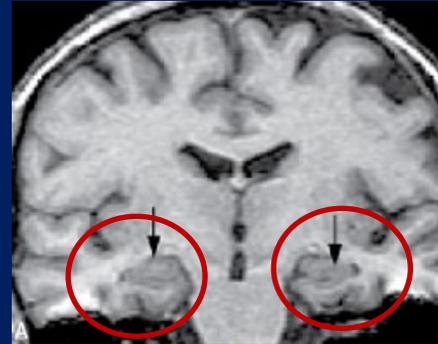
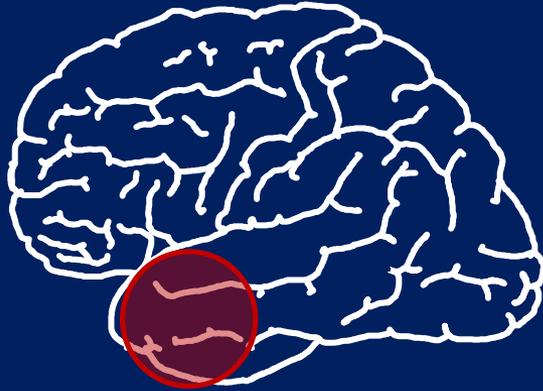
HIPPOCAMPES

Fonction

## MÉMOIRE EPISODIQUE ET SPATIALE

Capacité à créer un souvenir situé dans le temps et l'espace  
à partir d'un événement vécu  
Et à rappeler ce souvenir grâce au contexte d'acquisition

# Focus sur le lobe temporal



HIPPOCAMPES

Fonction

## MÉMOIRE EPISODIQUE ET SPATIALE

Capacité à créer un souvenir à partir d'un événement vécu  
Et à rappeler ce souvenir grâce au contexte d'acquisition

Particularités

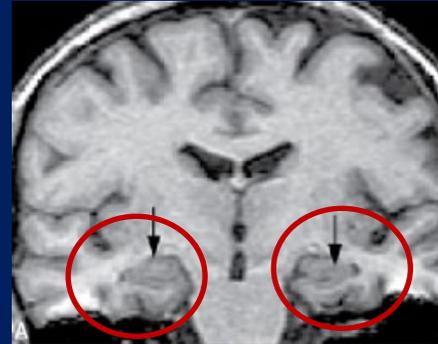
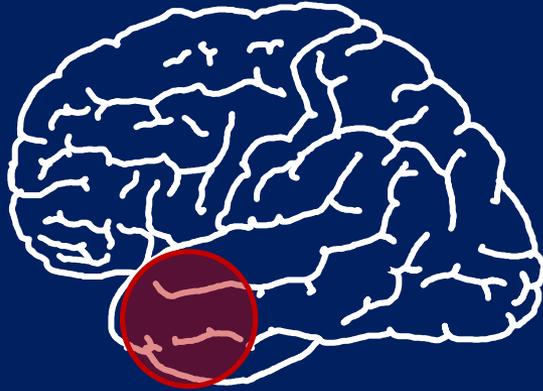
**POSSEDE DE NOMBREUX RECEPTEURS AU CORTICOIDES**

Cible privilégiée des marqueurs biologiques du stress (cortisol)

**« COURT-CIRCUITÉ » EN CAS DE STRESS AIGU**

au profit d'un système plus archaïque = l'amygdale temporale

# Focus sur le lobe temporal

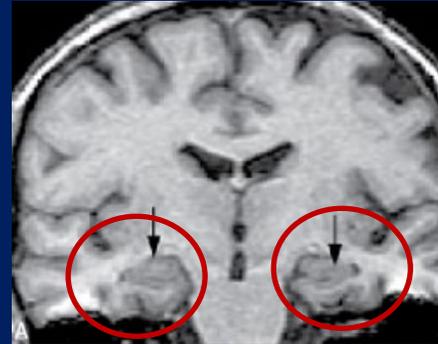
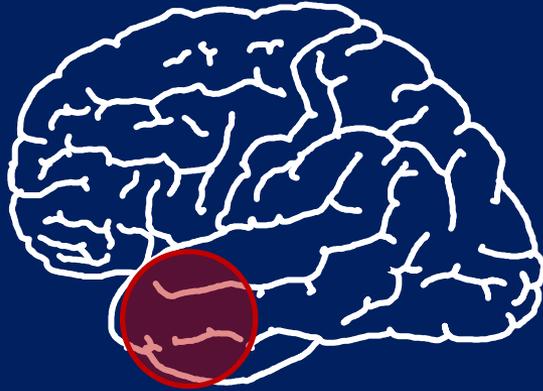


HIPPOCAMPES

## PROCESSUS DE MEMORISATION ANORMALE « MÉMOIRE TRAUMATIQUE »

- Les informations de temps et d'espace ne sont pas enregistrées dans l'hippocampe.
- La majorité des informations du traumatisme (couleurs, odeurs, sensations) sont enregistrées dans l'amygdale temporale.

# Focus sur le lobe temporal



HIPPOCAMPES

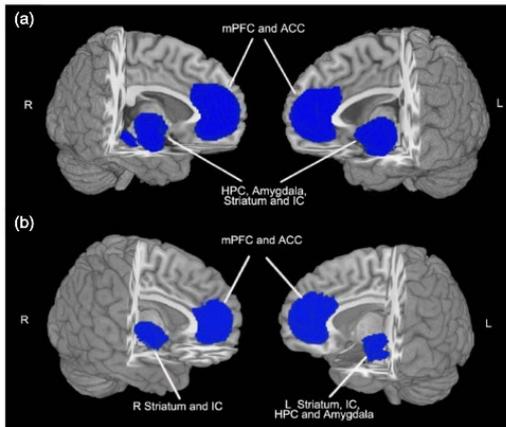
## PROCESSUS DE MEMORISATION ANORMALE « MÉMOIRE TRAUMATIQUE »

- Les informations de temps et d'espace ne sont pas enregistrées dans l'hippocampe.
- La majorité des informations du traumatisme (couleurs, odeurs, sensations) sont enregistrées dans l'amygdale temporale.



- Les souvenirs sont difficilement mobilisables volontairement et ils sont peu précis en terme d'informations temporelles et spatiales.
- Les souvenirs se déclenchent de manière involontaire, sous forme de flashes incontrôlables quand le sujet est dans un contexte qui rappelle le traumatisme =  
**SYNDROME DE STRESS POST TRAUMATIQUE**

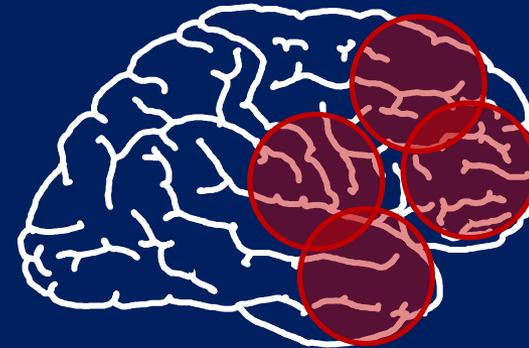
# Effets du Stress chronique sur le cerveau



## Atrophie

- du cortex frontal mésial,
- de l'hippocampe,
- de l'insula.

*Meng et al., Scientific Reports, Nature, 2016*

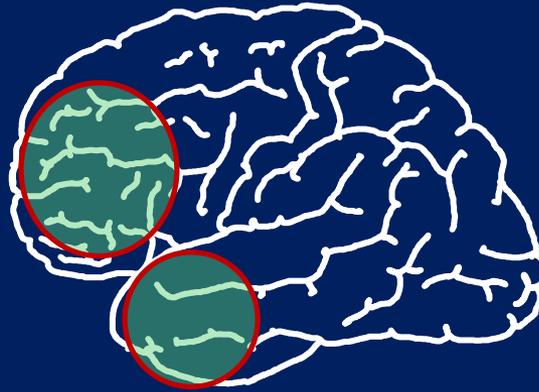


Conséquences

- Perte de volume des régions cérébrales clés
- Perte des connexions neuronales (dendrites)
- Diminution du métabolisme (fonctionnement de ces régions)

**EFFETS MAJEURS, DE MECANISMES MULTIPLES,  
TOUCHANT DES REGIONS CLES POUR LA MEMOIRE, LA  
PRISE DE DECISION ET LE COMPORTEMENT**

# La récupération / réparation est-elle possible ?



L'atrophie des dendrites hippocampiques semble réversible à l'arrêt du stress

*Greenberg et al., 2014*

Le trouble métabolique (de fonctionnement) du lobe frontal est réversible après EMDR.

*Lansing et al., 2005*

*Pagani et al., 2007*

**REELLES PERSPECTIVES DE RECUPERATION DE CES DOMMAGES  
CEREBRAUX GRACE A UNE PRISE EN CHARGE ADAPTEE**

*Merci de votre attention*