



«Comment les Neurosciences Affectives et Sociales peuvent changer l'éducation »



Catherine Gueguen, pédiatre, Marseille, 10 décembre 2020



Nelson Mandela



Malala Yousafzai

**« L'éducation est l'arme la plus puissante
que vous pouvez utiliser pour changer le monde »**

NEUROSCIENCES DU 21^è Siècle



Etude des mécanismes cérébraux des :

- Émotions, Sentiments
- Capacités relationnelles

La relation « idéale » :

empathique, soutenance, aimante

est

la condition fondamentale

pour une évolution optimale du cerveau



Neurosciences Affectives et sociales

IDEES FORCES

- **La qualité de la relation avec un enfant** a des répercussions très +++ sur le développement de son cerveau
- **Importance de l'empathie** pour le développement du **cerveau**, **n'a rien avoir avec le laxisme**
- **Importance des émotions** : connaissance de soi, apprentissage, réflexion, sens moral, choix
- **Humiliations verbales et physiques** entravent le développement du **cerveau** et donne **des troubles du comportement**
- **Application des Neurosciences Affectives et sociales (NAS)** : **développement des compétences sociales et émotionnelles (CSE), des compétences psychosociales (CPS)** très bénéfique pour les adultes et pour les enfants

ACTUELLEMENT DANS LE MONDE :

4 enfants sur 5 sont soumis à
**une discipline violente
verbale ou physique**



+ 80% subissent
**des gifles, fessées ou autres
punitions corporelles**



Bilan de 30 études sur les éducations punitives et sévères

L'enfant et l'adolescent deviennent :

- insensible
- dur
- sans empathie

et adoptent souvent des conduites antisociales :
(agressivité, délinquance, vol, drogue)



Jean Decety
Chicago

L'empathie

- **L'empathie affective :**
sentir, partager les émotions, les sentiments d'autrui,
sans être dans la confusion entre soi et les autres.
- **L'empathie cognitive :**
comprendre les émotions et pensées d'autrui
- **La sollicitude empathique :**
nous incite à prendre soin du bien-être d'autrui

L'expérience de **moments de synchronie**
des parents aux signaux non verbaux et verbaux de l'enfant
renforce les principales structures cérébrales impliquées dans la socialisation



La « résonnance empathique »
forme un circuit à deux,
un lien de personne à personne, de cerveau à cerveau
on se sent en « communion », **en synchronie** avec l'autre, on partage réellement
l'instant présent

Prendre le temps d'être avec l'enfant L'écouter, le comprendre



Etre empathique ne veut pas du tout dire être laxiste !!



L'adulte est un vrai adulte :

Il élève son enfant, lui transmet des valeurs,
Pose un cadre

Sait dire non

Mais il le fait en comprenant l'enfant, ses émotions et sans l'humilier

Parler avec des mots très simples, sans faire de longs discours, sans faire la morale :

« *On ne dit pas...On ne fait pas* »

et toujours en donnant confiance : « *Je te fais confiance tu vas apprendre à ne plus dire...ne plus faire ...* »

L'expression des émotions est très bénéfique



FURIEUX



HONTEUX



EFFRAYÉ



MALADE



DÉPRIMÉ



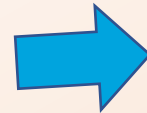
TERRORISÉ



**Apaise et régule
le cerveau émotionnel**



**Calme l'amygdale cérébrale,
centre de la peur**



**La réévaluation de la situation
modifie les circuits neuronaux
et l'impact émotionnel**

ANTONIO DAMASIO

a été un des premiers à décrire le circuit cérébral des émotions
et à comprendre le rôle des émotions



Antonio Damasio

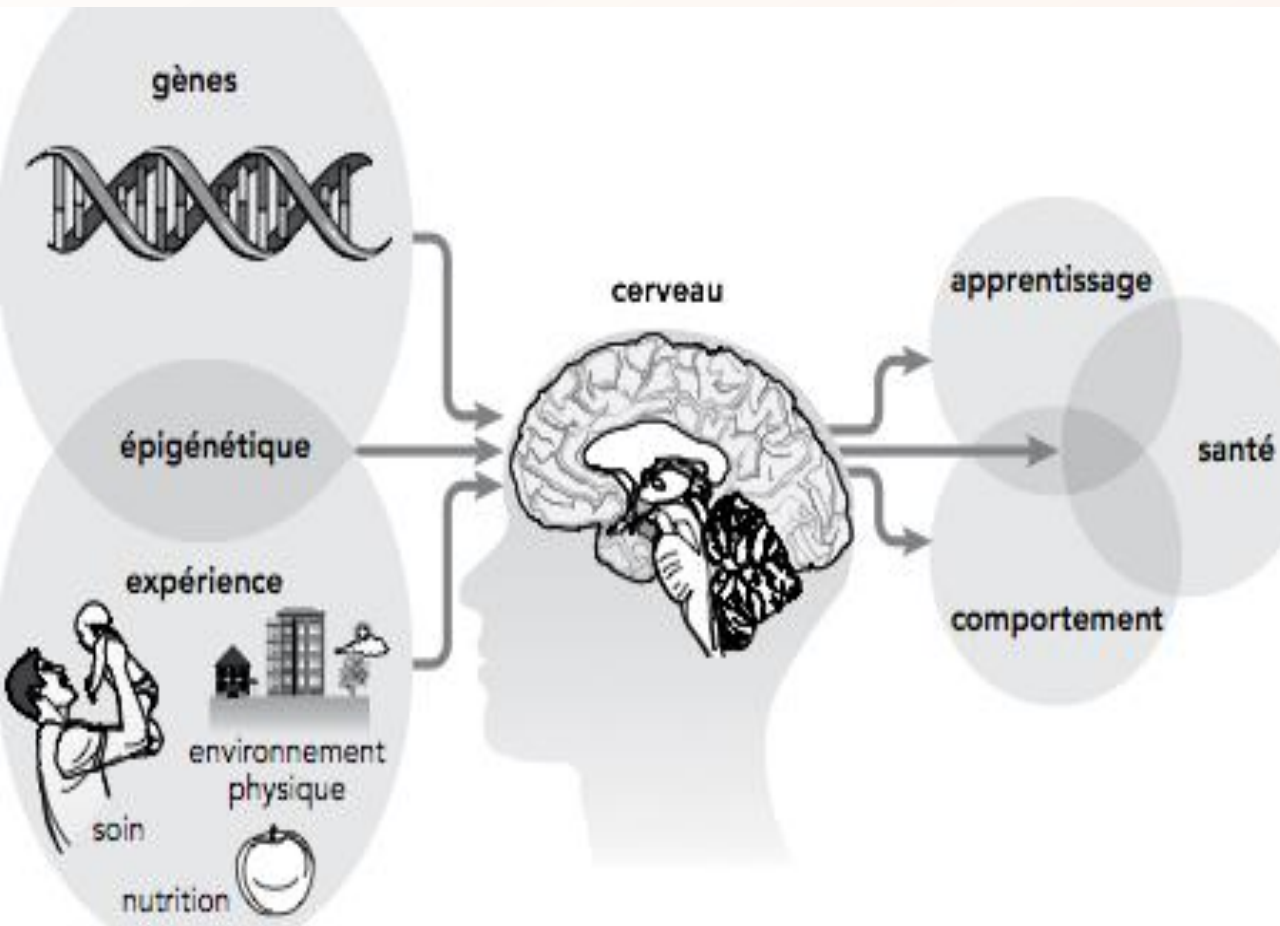
Directeur de l'institut neurologique
de l'émotion et de la créativité
à Los Angeles

« L'erreur de Descartes » 1995

Les émotions influencent
notre vie toute entière :

- notre vie affective
- notre façon de penser
de faire des choix
d'apprendre
d'agir
- notre sens éthique et moral

Le développement du cerveau de l'enfant et donc de l'enfant est sous la dépendance de processus



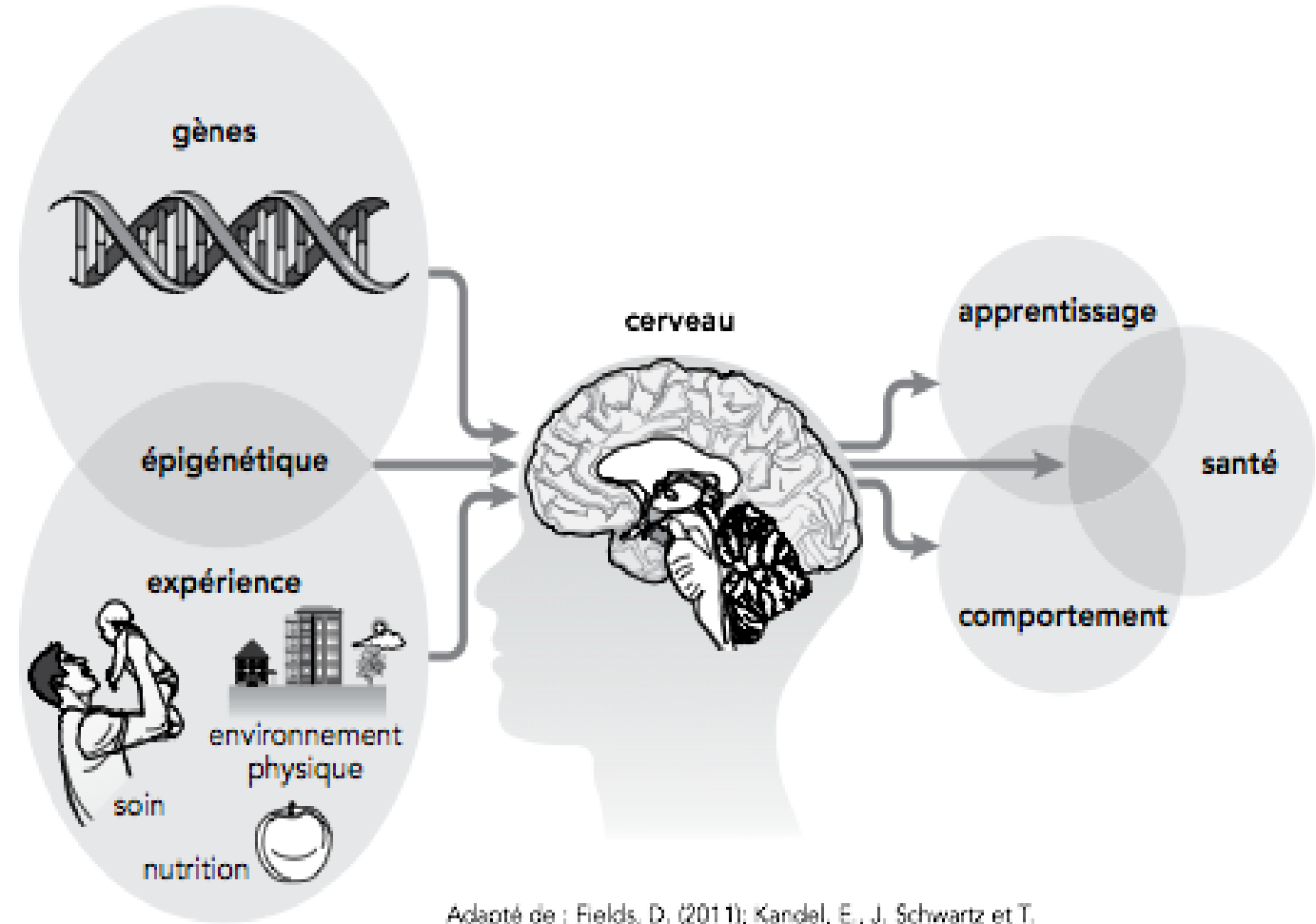
**Génétiques
et
Environnementaux**

**Dès la grossesse
le développement du cerveau
va dépendre du :**

- Stress
- Relations affectives
- Facteurs socio-économiques,
Conditions de vie,
Environnement culturel
- Environnement physique
- Nutrition
- Activité physique etc...

TABEAU 2.8

Développement du cerveau axé sur les expériences



Adapté de : Fields, D. (2011); Kandel, E., J. Schwartz et T. Jessell (2000); McCain, M., J.F. Mustard et S. Shanker (2007).



Martin Teicher
Harvard



Bruce Mac Ewen
New York



**Anne-Laura
Van Harmelenn**
Hollande



Rianne KOK
Hollande



Joan Luby
Saint Louis



**Michael
Meaney**
Montréal

**Malin
Björnsdotter**
Suède



Sarah Whittle
Australie

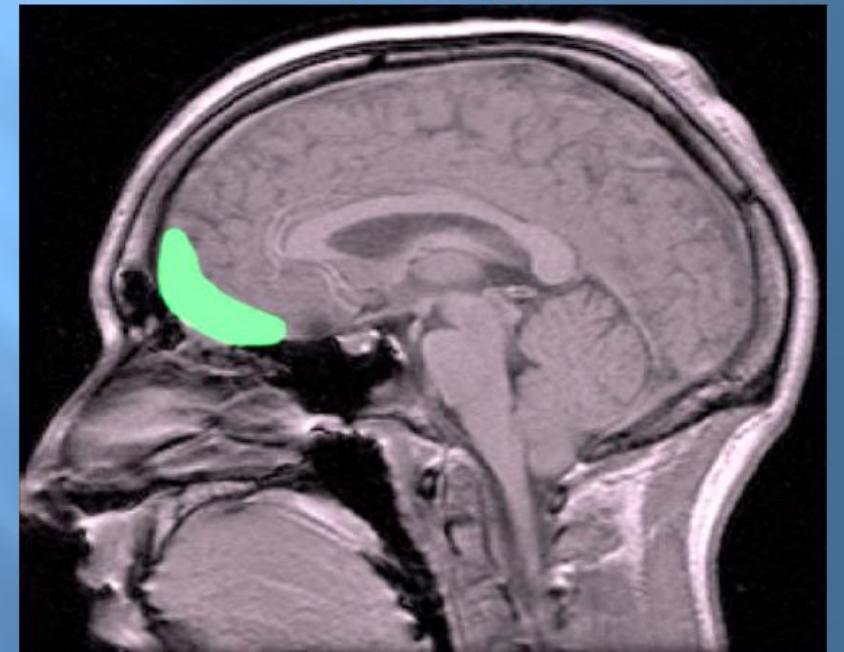
Un des fondateurs des neurosciences affectives sociales



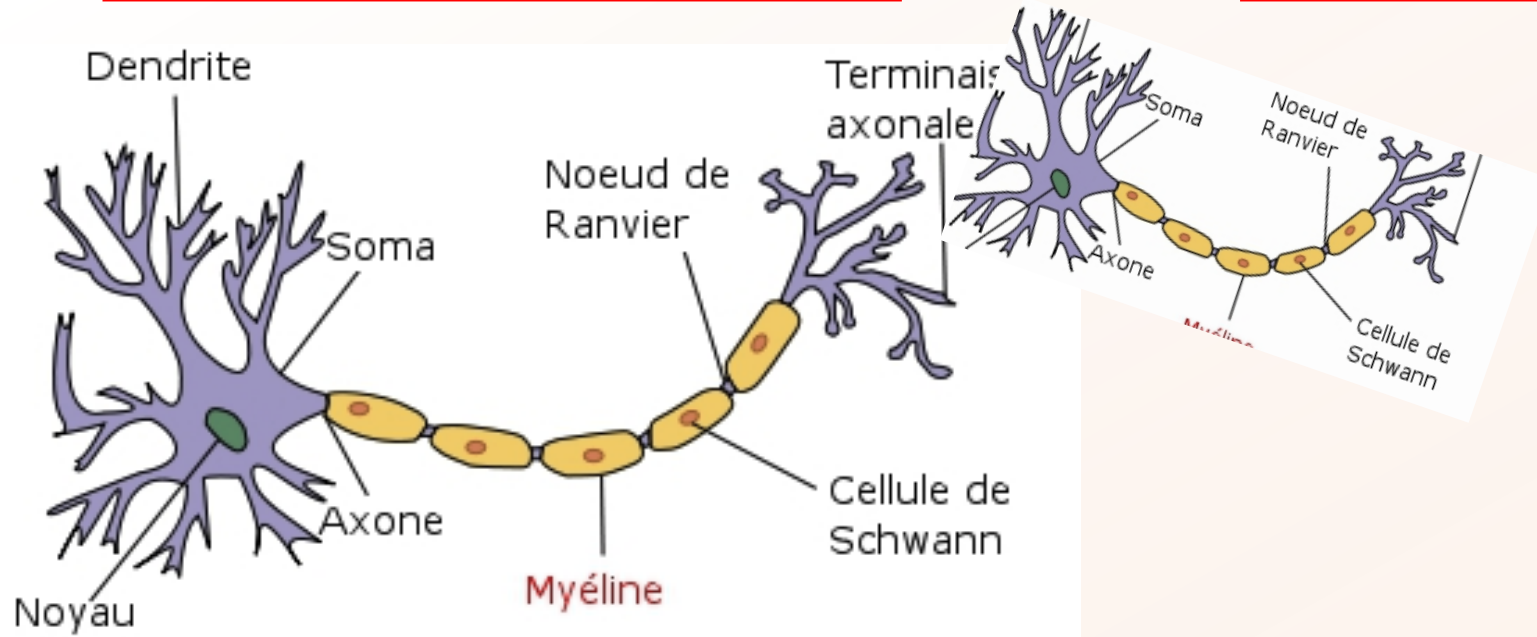
Allan Schore

dirige département de psychiatrie Los Angeles.

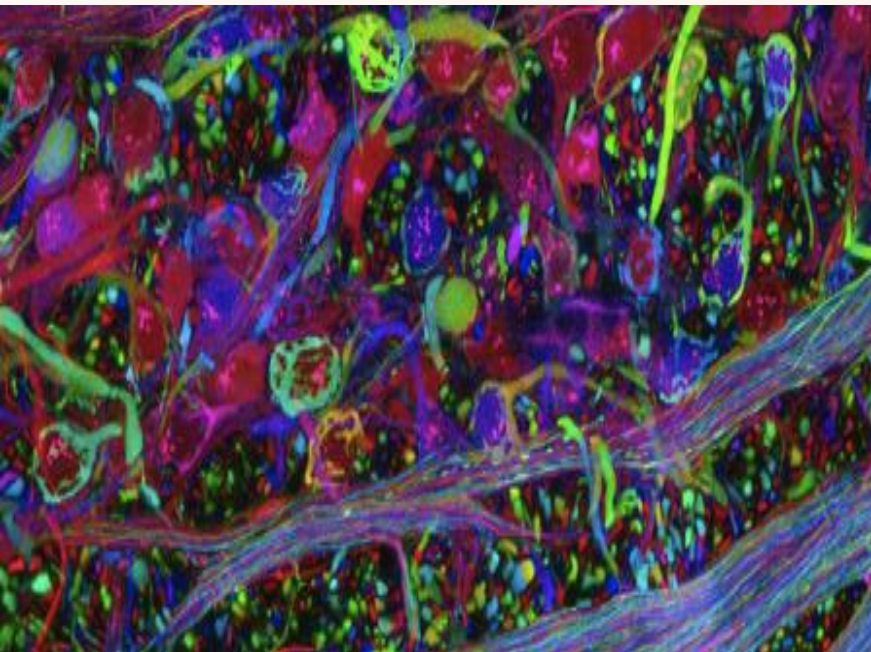
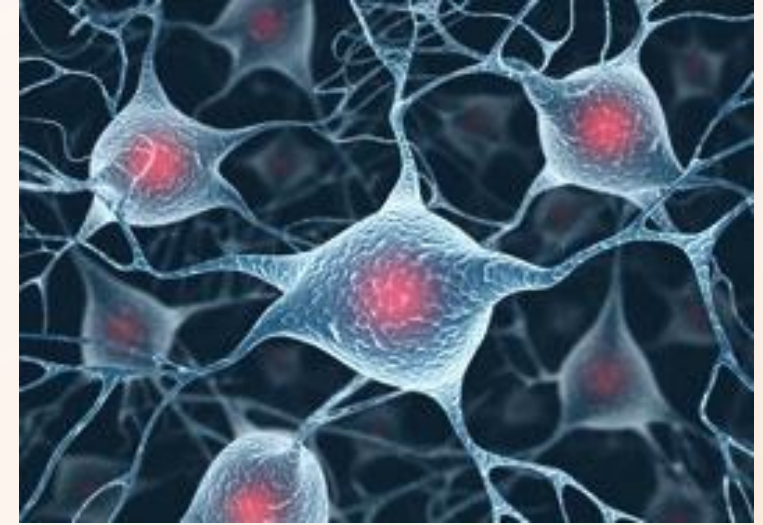
**Le cortex orbito-frontal
(COF)**



100 milliards de neurones

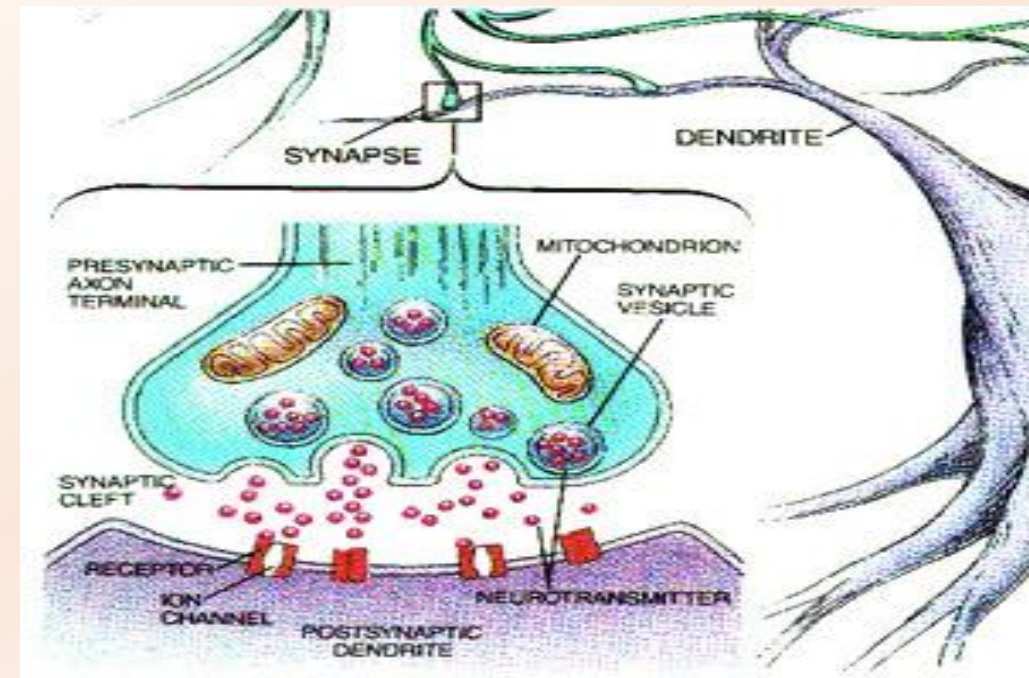


Les neurones sont interconnectés

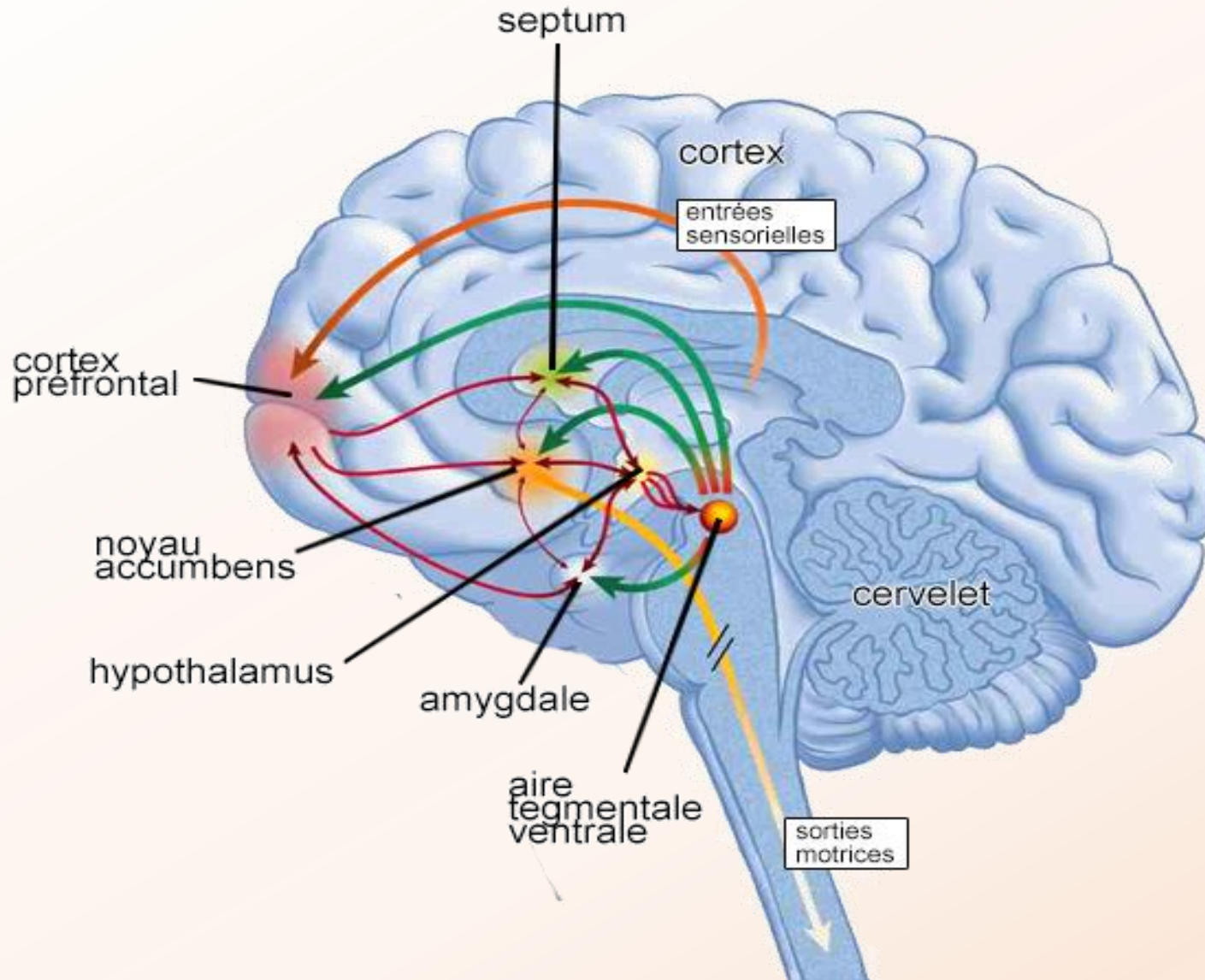


La synapse :

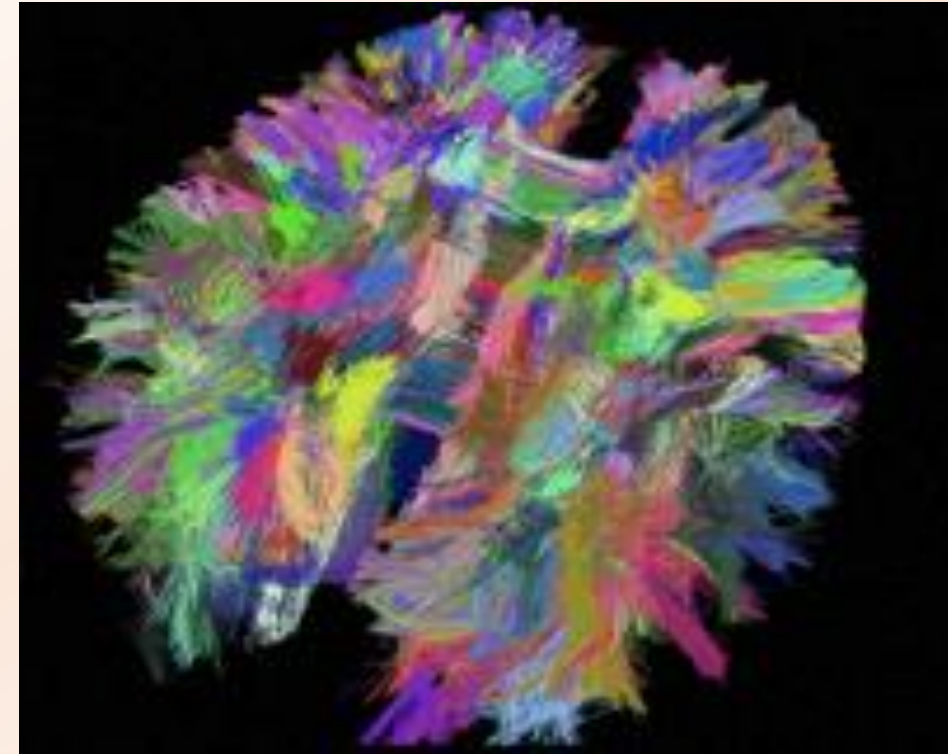
zone de transmission
chimique entre
neurones



LES CIRCUITS NEURONAUX



IRM DE DIFFUSION = substance blanche, fibres de connexion





L'environnement social et affectif influence :

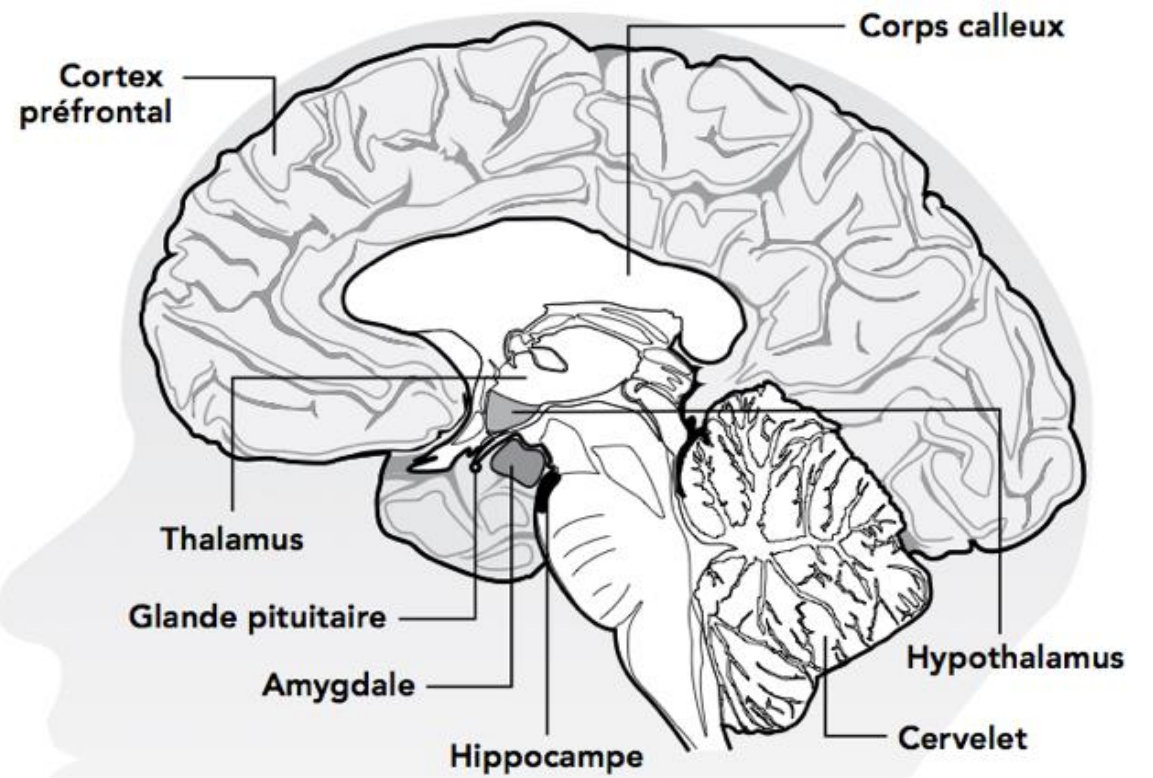
- La sécrétion des molécules cérébrales,
- Le développement des neurones,
- La myélinisation,
- Les synapses,
- Les circuits neuronaux,
- Les structures cérébrales,
- L'expression de certains gènes,
- Les télomères de chromosomes,
- L'axe neuro-endocrinien qui régule le stress.

3 cerveaux

supérieur
néocortex

émotionnel

cerveau
archaïque



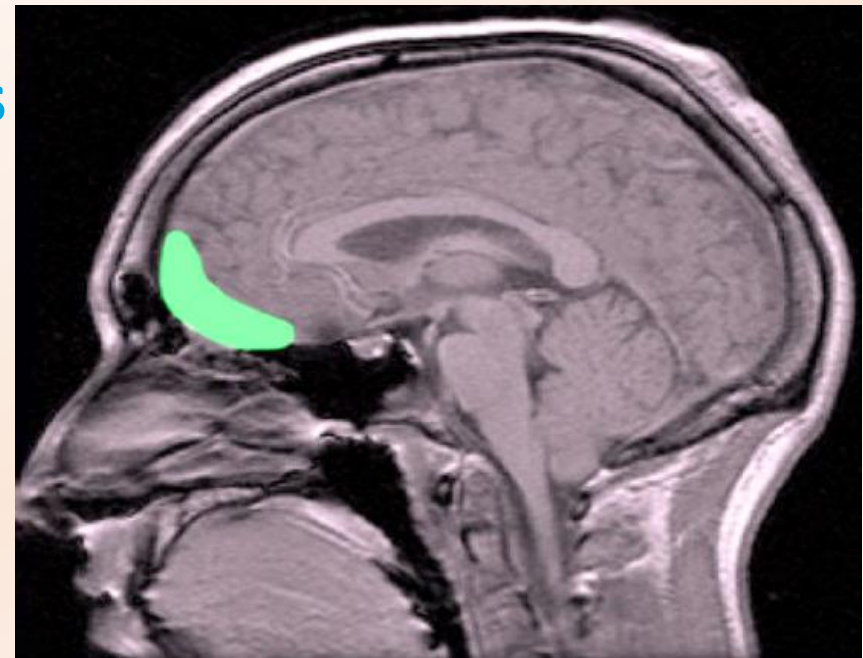
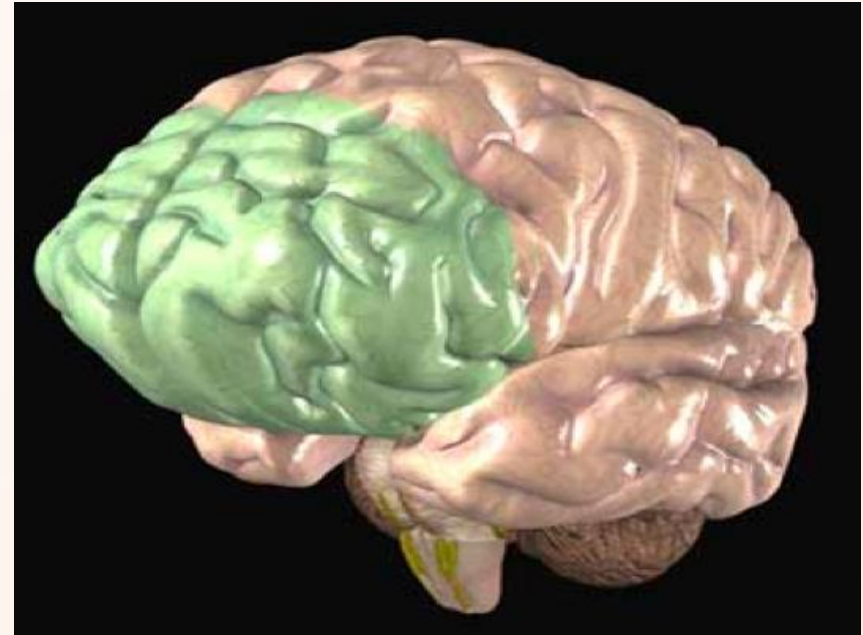
Le Cortex préfrontal et son Cortex orbito-frontal

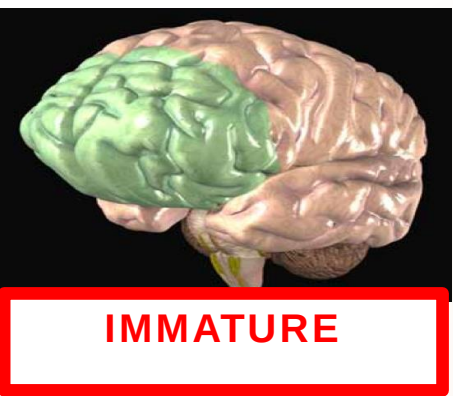
permettent de :

- se calmer
- prendre les bonnes décisions face à nos émotions

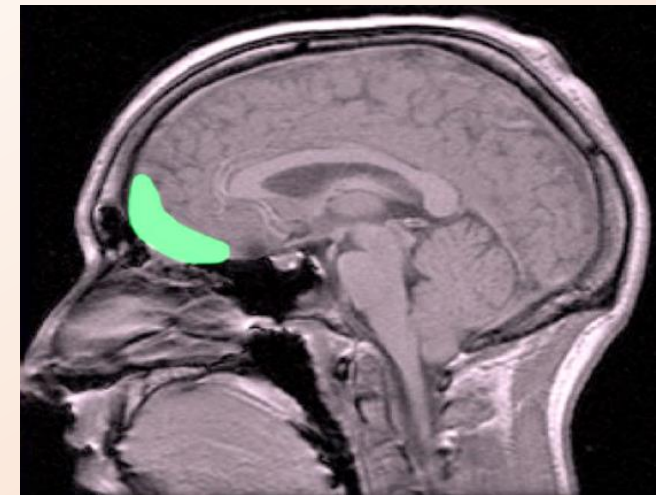
sans :

- agresser l'autre (physiquement ou verbalement)
- fuir immédiatement
- être sidéré-e





Jusqu'à 6 ans, le cerveau de l'enfant est très immature
le cortex préfrontal
et les connexions avec le cerveau émotionnel
ne sont pas du tout matures



L'enfant petit ne peut donc pas contrôler ses émotions, ses impulsions
Ce n'est pas qu'il ne sait pas ou ne veut pas, c'est qu'il ne peut pas

L'enfant petit se contrôle difficilement

- tempête pour obtenir ce qu'il aime
- peurs incontrôlées
- véritables angoisses
- très grands chagrins



Ce ne sont ni des caprices, ni un trouble
pathologique du développement

mais la conséquence
de l'immaturité normale de son cerveau

En dessous de 6 ans,
les cerveaux archaïque et émotionnel dominant





L'entourage de l'enfant



S'il sait :

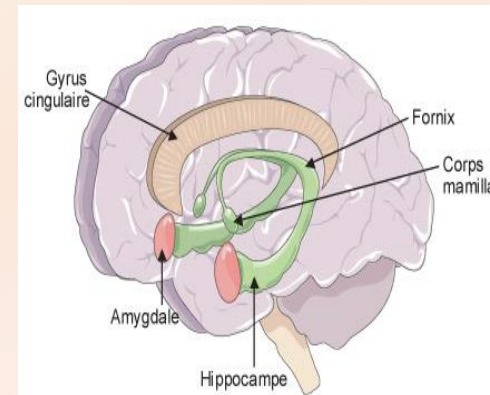
- Être empathique
- L'apaiser,
- Aider l'enfant à exprimer ses émotions

**Impact positif très important
sur le développement global
du cerveau de l'enfant**



**S'il ne console pas,
n'apaise pas l'enfant :
sécrétion de molécules de stress
(cortisol, adrénaline)**

**Très toxiques
pour son cerveau
en développement**





Allan Schore
Los Angeles

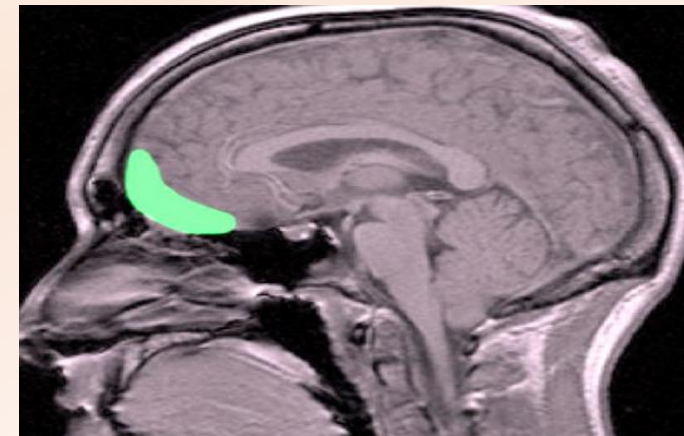
La maturation du Cortex Orbito Frontal dépend de l'entourage de l'enfant

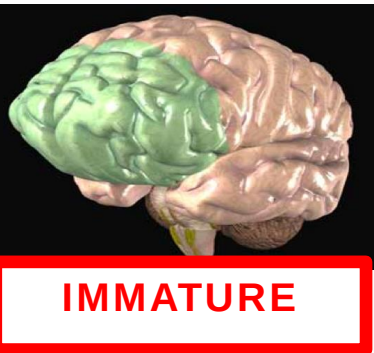
Si l'enfant reçoit :
sécurité affective, écoute, bienveillance

les circuits du COF se renforcent progressivement.

L'inverse est vrai....

**Les humiliations entraînent :
un mauvais développement du COF
et des troubles du comportement social...**





L'être humain ne naît pas violent, agressif

« Mais les enfants de 2 ans mordent, frappent ! »

**Ceci est dû à leur âge, à l'immaturité importante de leur cerveau,
et non pas à leur « méchanceté » intrinsèque**

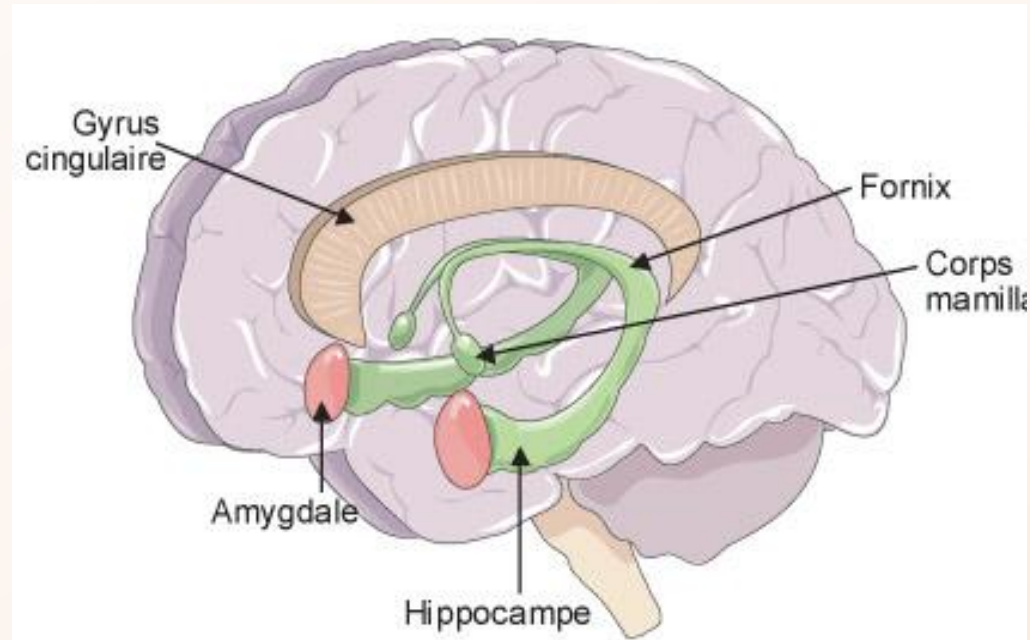
**Quand les enfants petits se sentent en danger ou que leurs besoins
fondamentaux ne sont pas satisfaits :**
besoin d'affection, d'attention, besoin de jouer etc...,
leur **cerveau émotionnel** et leur **cerveau archaïque**
dominant à cet âge là les fait réagir

L'amygdale cérébrale déclenche la sécrétion

des molécules de stress : **cortisol** et **adrénaline**

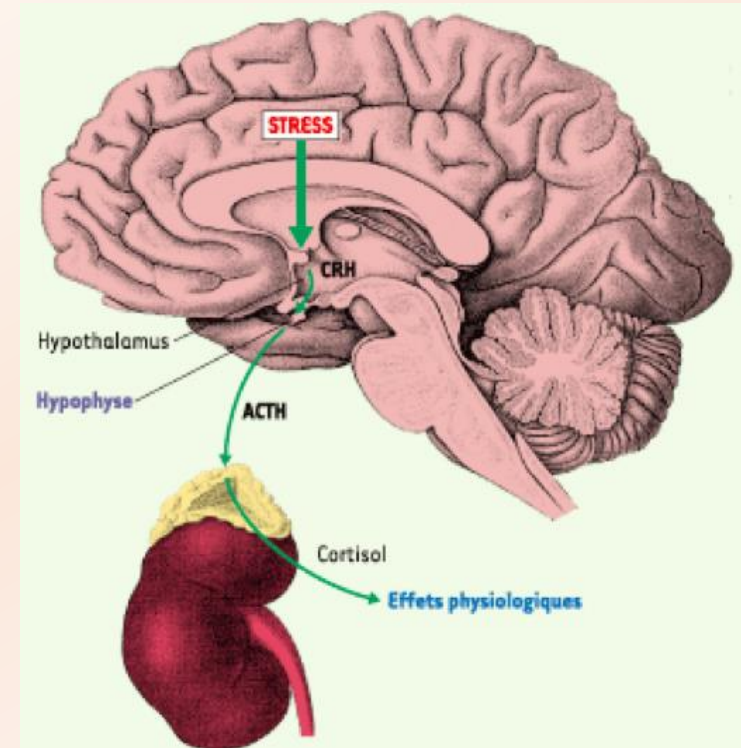
Elle est le centre de la
peur,
parfaitement mature
dès la naissance,

En dessous de 5-6 ans,
les structures cérébrales
capables de réguler la
peur
ne sont pas encore
matures



L'amygdale stocke
les souvenirs de peur
mais ces souvenirs sont
inconscients

Le cortisol bloque la sécrétion
d'ocytocine,
molécule de l'empathie



Une mère empathique

Développe l'**hippocampe** et les connexions entre les structures cérébrales impliquées dans
le **fonctionnement socio-émotionnel**
et la régulation des émotions de son enfant de **6 mois**



Anne Rifkin-Graboi
Singapour



(2015), *Translational Psychiatry*, 5, 1–12



Rianne Kok
Hollande

191 familles,
enfants étudiés de 6 semaines à 8 ans

**Des parents empathiques
durant la petite enfance**

À 8 ans :

**Augmentation de la substance grise du
cerveau et**

Epaississement du cortex frontal

(2015), *Journal of the American Academy of Child and Adolescent psychiatry*, 10, 824–831

Etude de décembre 2017:

Un attachement sécure avec la mère dans la petite enfance

**Favorise le développement du :
cortex frontal et
cortex temporal**

**Etude canadienne,
33 enfants de l'âge de 15 mois à l'âge de 10-11ans**



Le lobe temporal participe à de nombreuses fonctions comme le langage, la mémoire, l'audition et la vision de formes complexes et le vécu émotionnel

Leblanc E and al., *Frontiers in Psychology*, 8, 2147, 1-13.

Programme de soutien parental

Le Strong African American Families (SAAF)
2heures /sem 7 semaines consécutives, 12 familles /groupes
Jeux de rôle, discussion etc...

chez 123 jeunes **afro américains** à l'âge de **11 ans** dans un contexte de **pauvreté**
Comparé à un groupe contrôle

Résultat à **25 ans** :

Effets positifs durables sur le cerveau et sur le comportement
Modification du circuit **cortex orbitofrontal-hippocampe**,

**meilleure régulation émotionnelle,
meilleure capacité de décision,
meilleure mémoire**





Le maternage

prendre soin, réconforter, consoler, câliner

- **fait sécréter de l'ocytocine**
- **augmente le BDNF: facteur de croissance des neurones**
- **modifie l'expression d'un gène qui renforce l'aptitude à faire face au stress et améliore la mémoire et l'apprentissage en densifiant les connexions de l'hippocampe**
- **a des effets très positifs sur la maturation du cerveau : (lobes frontaux, circuits cérébraux) et agit donc sur les facultés intellectuelles et affectives**



Joan Luby
Saint Louis

Etude sur 127 enfants de 3 ans jusqu'à l'adolescence

Si la mère **soutient, encourage** son enfant
quand il est petit,
son **hippocampe** augmente de volume.

Cet impact est d'autant plus important
qu'il se déroule à **l'âge préscolaire**

Une attitude très soutenante durant la petite enfance
multiplie par deux le volume de l'hippocampe

Cet effet persiste jusqu'au début de l'adolescence

Luby J. (2016), *PNAS*, 113, 20, 5742-5747



**Comment appliquer ces découvertes
en neurosciences affectives et sociales ?**

**Par le développement de l'empathie,
des compétences socio-émotionnelles (CSE)**



Les compétences socio-émotionnelles

La connaissance des émotions, leur expression, leur régulation, comprendre leurs causes

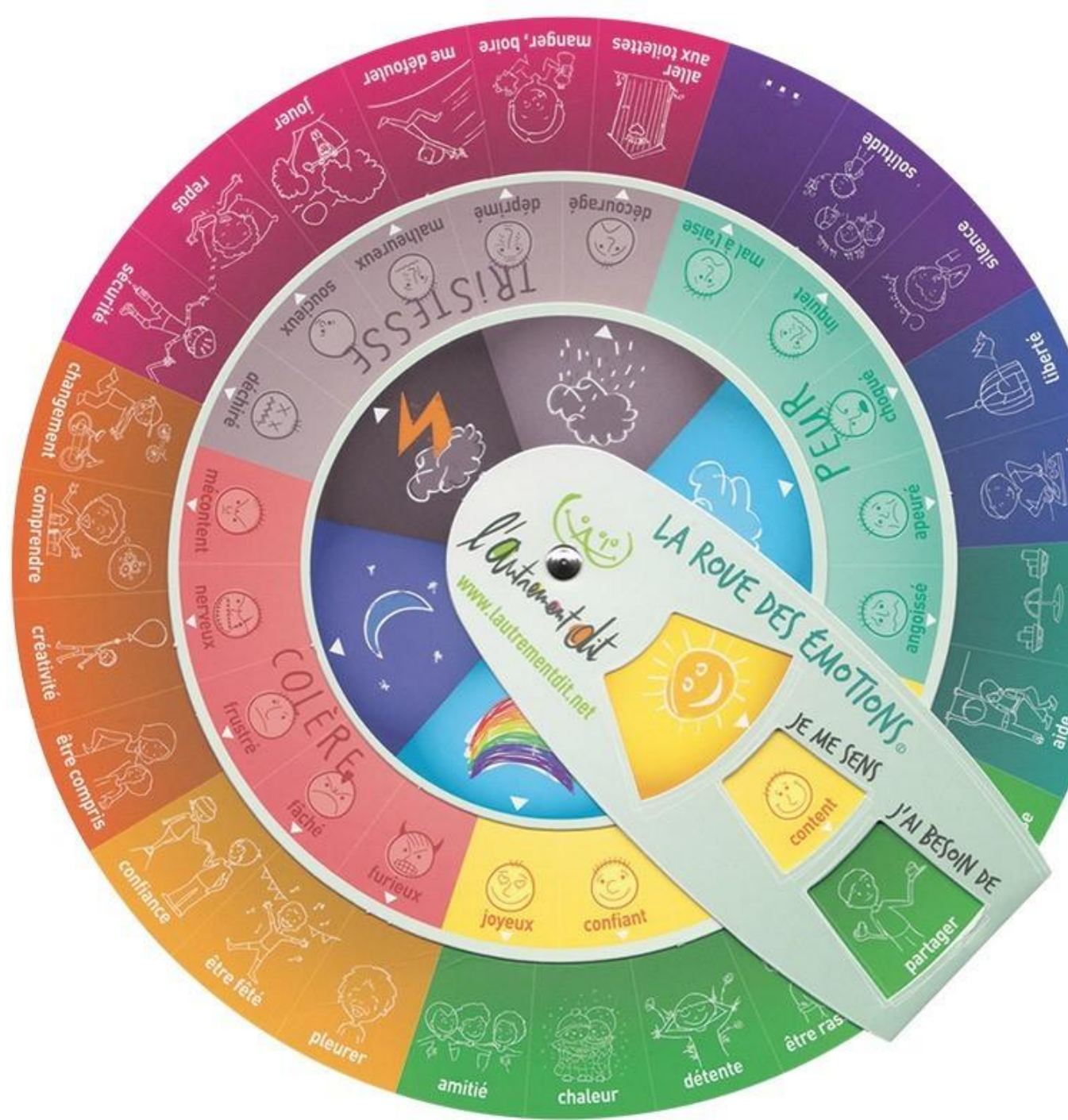
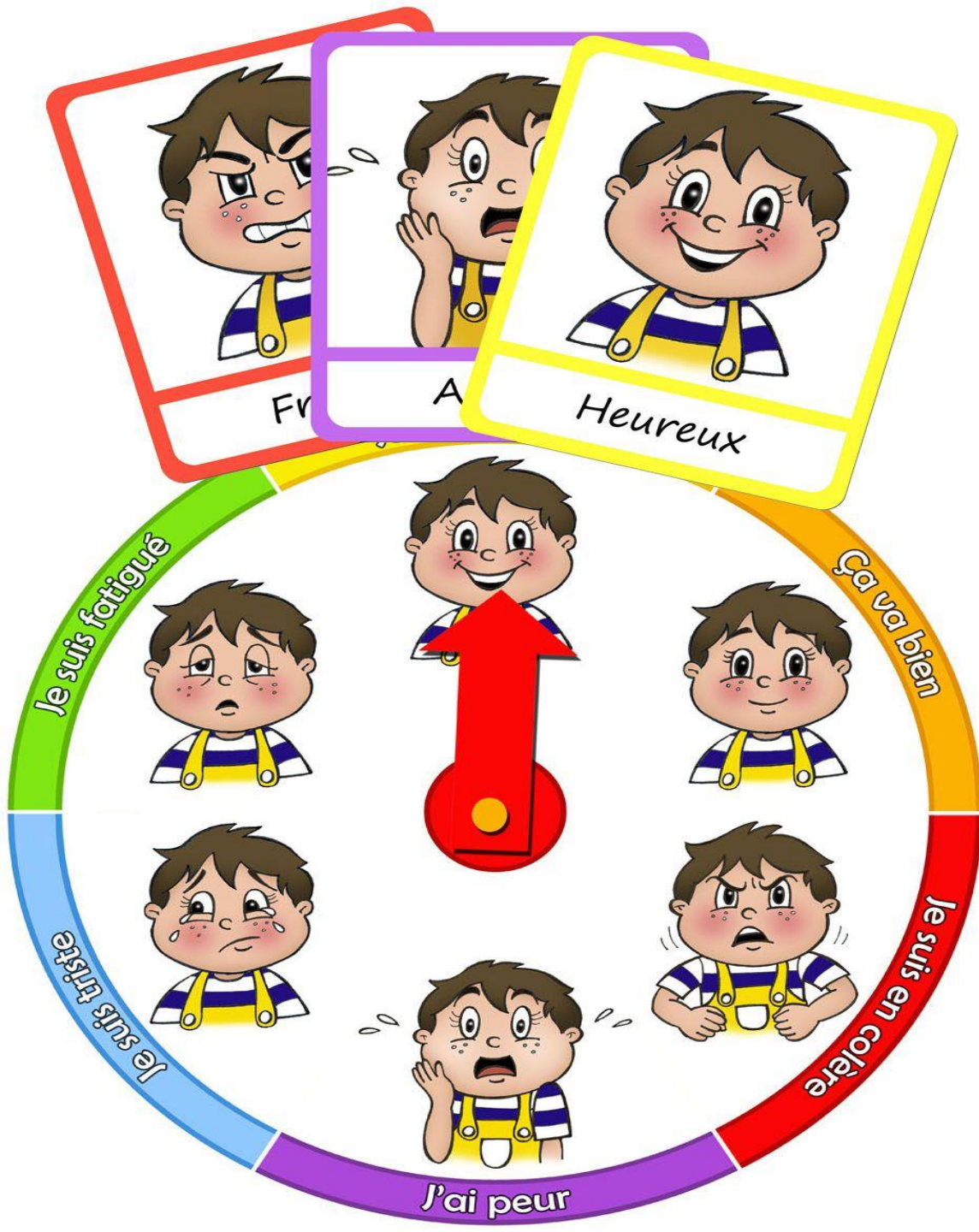
Calme l'amygdale, donne du bien-être,
aide à comprendre nos besoins, à prendre des décisions etc....

La capacité à avoir des relations satisfaisantes :

écouter, savoir comprendre l'autre, coopérer,
résoudre les conflits, avoir une pensée critique

Ces compétences sont liées à la réussite scolaire





Mme Agnès Buzyn, 28 Juin 2018
expose la feuille de route du
Comité Stratégique de la Santé Mentale :

« ***Le développement des compétences psychosociales***
(gestion des émotions, du stress, des conflits)
et de la pleine conscience
seront encouragés dès le plus jeune âge
en lien avec l'éducation nationale, la santé et la justice. »

Développer ces compétences socio-émotionnelles,

chez les professionnels de l'enfance,
les familles d'accueil,
les parents
les enfants.



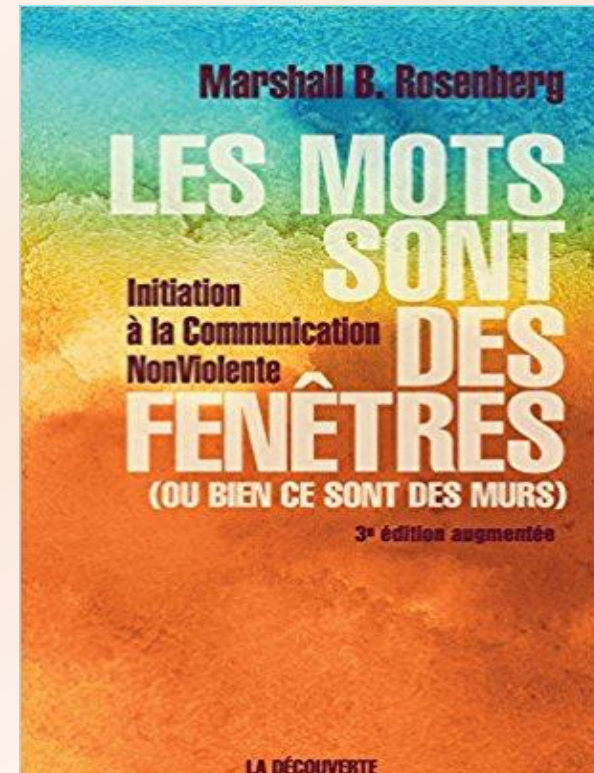
La Communication NonViolente

permet de créer
une **qualité de relation**
à soi-même et aux autres.

Travail d'auto-empathie et d'empathie

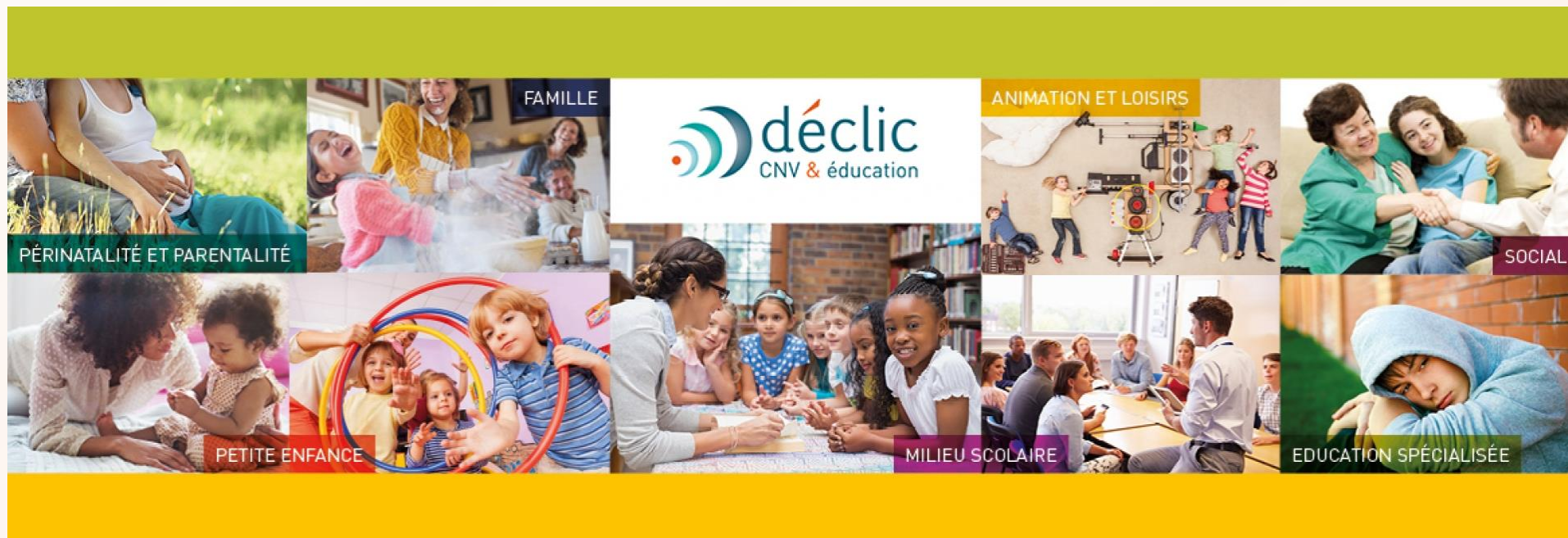


Marshall ROSENBERG
« Les mots sont des fenêtres
ou bien ce sont des murs »



Déclic-CNV & Éducation

La Communication NonViolente au service de l'éducation



www.déclic-cnveducation.org

Les compétences socio-émotionnelles des enseignants favorisent :

Une relation proche avec leurs élèves

Un sentiment de compétence et d'accomplissement

La prévention du **burn-out**



Anne Milatz
Vienne

En 2015, étude en Autriche sur 83 enseignants
d'école élémentaire

Frontiers in Psychology, 6, 1949, 1-16



Quand on développe les compétences socio-émotionnelles chez l'enfant

L'enfant progresse +++ sur tous les plans :

- **Sur le plan personnel**
- **Dans ses relations**
- **Dans sa réussite scolaire**





Joseph Durlak
Chicago

Formation SEL, Social and Emotional Learning

En 2011, étude sur 270 000 élèves
de l'école maternelle au secondaire ayant suivi le programme SEL,
comparés à un groupe contrôle.

La qualité des relations s'améliore,
Les problèmes de comportement diminuent,
Les résultats scolaires s'améliorent.

Child Development, 82, 1, 405–432



Karen Bierman
Pensylvanie

En 2017, étude pendant 3 ans de 556 enfants de **4-5 ans**,
issus de quartiers **très pauvres**
Ces enfants progressent sur tous les plans.
Ces bénéfices sont stables à l'école élémentaire

Journal of Child Psychology and Psychiatry, 58:2,129–137.





Timothy Curby
USA

Le développement des compétences socio-émotionnelles dès l'école maternelle



- **Facilite la pré-alphabétisation** : Les enfants sont mieux préparés à la lecture, à l'écriture et au calcul
- Ils sont **plus coopérants et plus empathiques**



En 2015, étude sur 91 enfants de maternelle dans des quartiers très pauvres des USA

1 dollar

**investi dans la formation du développement des compétences
socio-émotionnelles des professionnels de l' enfance**

permet d'économiser 100 dollars



en prévention, à l'âge adulte,
des risques
de chômage,
d'exclusion sociale,
de délinquance
et de tous types de déviance.

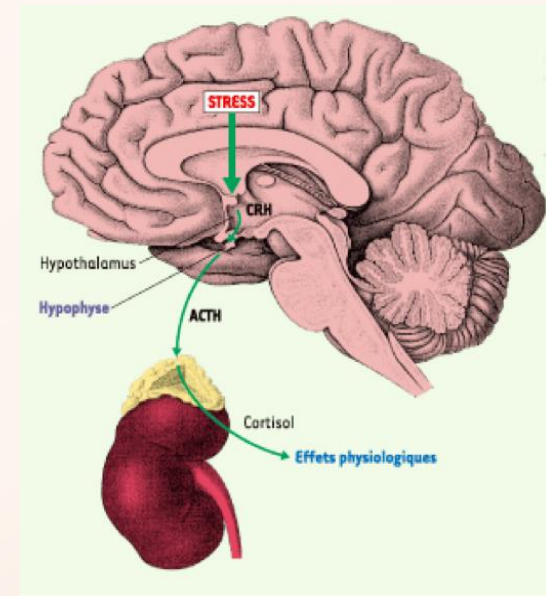
Plus tôt on investit, plus l'impact est important



Bruce Mac Ewen
New York. 2016

Le stress permanent

Sécrétion continue de **cortisol**



Un taux élevé, prolongé, du cortisol chez l'enfant peut altérer certaines zones cérébrales :

- cortex préfrontal
- hippocampe
- corps calleux
- cervelet



neurone
florissant



stress
chronique

2016, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1373, 56–64



Maltraitance émotionnelle

Tout comportement ou parole qui :

↳ rabaisse l'enfant
le critique
le punit

lui fait peur
lui procure un sentiment
d'humiliation, de honte

↳ Mais aussi :

L'isoler,
le rejeter

L'ignorer, ne pas répondre à ses besoins
d'affection, de soin, de protection

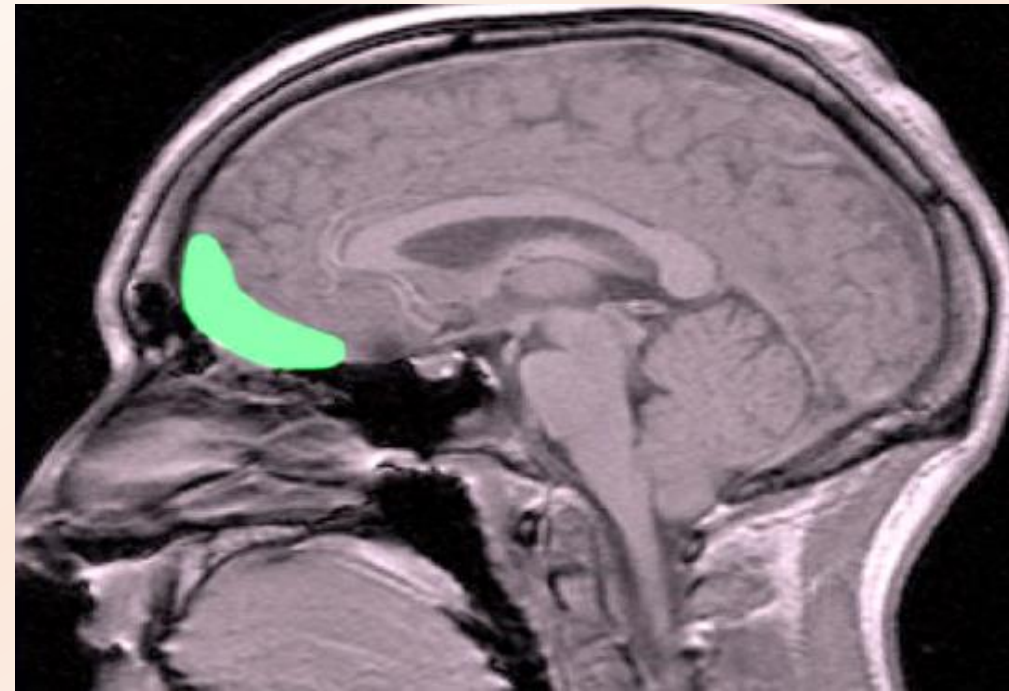


La maltraitance émotionnelle

diminue le volume du
Cortex orbito-frontal

Anne-Laura Van Harmelenn
Hollande

(2010) *Biol Psychiatry*, 68 : 832-838
(2014b), *Soc Cogn Affect Neurosc* , 9, 2026-2033





Martin Teicher
Harvard

**La maltraitance
verbale, physique**
chez l'enfant
**diminue
le volume de
l'hippocampe**

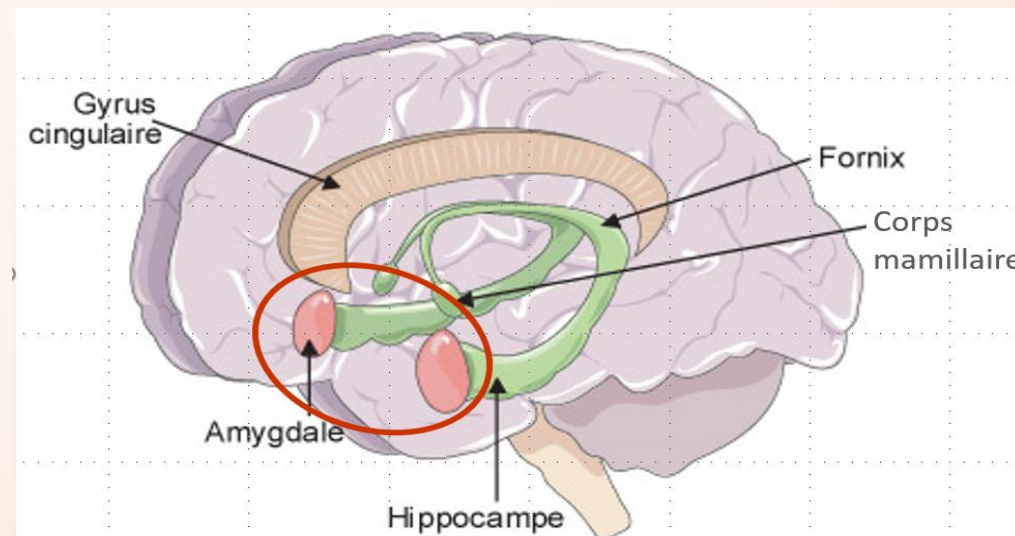
**Si la mère soutient,
encourage son
enfant**
quand il est petit,
son **hippocampe**
augmente de
volume.



Joan Luby
Saint Louis

(2016), *PNAS*, 113, 20, 5742-5747

(2016), *Nature Neuroscience*, 17, 652-666



FRAGILE



VULNERABLE

En 2020
60 pays dans le monde
(Dont 32 pays européens)
ont une loi
contre les punitions corporelles,
les humiliations à l'encontre des enfants

OVEO

**Observatoire
de la violence éducative ordinaire**

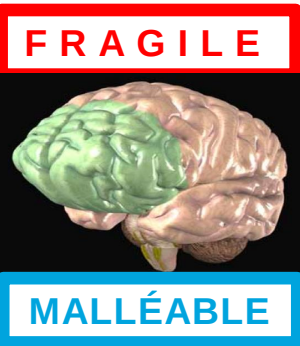


STOP VEO

Dans les années 1980, **Emmy Werner et Ruth Smith**
psychologues américaines,

introduisent le concept de

« **résilience** »



643 enfants, nés à Hawaï dans des milieux très défavorisés
suivis depuis 1954 et tout au long de leur vie.

30 % ont résiliés



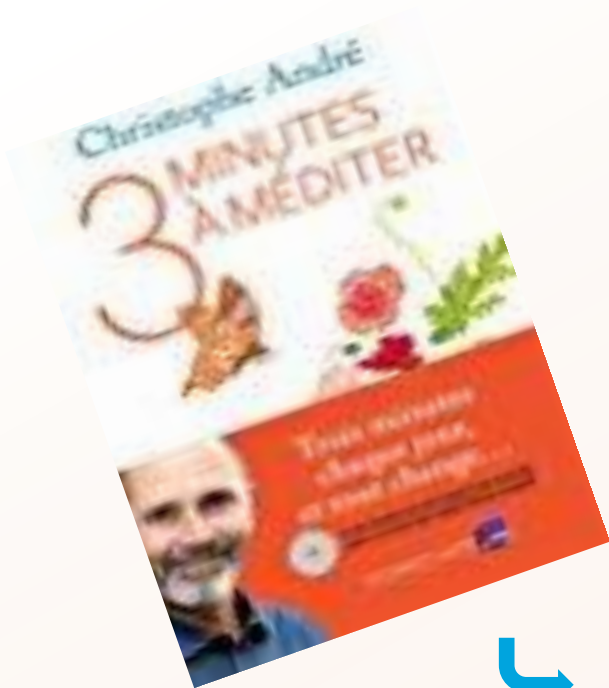
Les facteurs de résilience :

**L'entourage familial, amical et tous les adultes autour de
l'enfant**

Quand ils sont empathiques, chaleureux et soutenant

La méditation en pleine conscience

**En Hollande,
tous les enseignants
reçoivent cette formation**



- ↳ apaise,
- ↳ aide à se concentrer,
- ↳ meilleur équilibre émotionnel,
- ↳ augmente les capacités de résilience
- ↳ augmente l'empathie, l'ouverture aux autres

Neurosciences Affectives et sociales

IDEES FORCES

- **La qualité de la relation avec un enfant** a des répercussions très +++ sur le développement de son cerveau
- **Importance de l'empathie** pour le développement du **cerveau**, **n'a rien avoir avec le laxisme**
- **Importance des émotions** : connaissance de soi, apprentissage, réflexion, sens moral, choix
- **Humiliations verbales et physiques** entravent le développement du **cerveau** et donne **des troubles du comportement**
- **Application des Neurosciences Affectives et sociales (NAS)** : **Développement des compétences sociales et émotionnelles (CSE), des compétences psychosociales (CPS)** très bénéfique pour les adultes et pour les enfants

FILMS

« Vers un monde altruiste »

Sylvie Gilman (ARTE), 2016

« Le cerveau des enfants »

Stéphanie Brillant, 2018

« L'arbre de l'enfance »

Anne Barth, 2017

« Qui aime bien, châtie bien »

Amalia Escriva, 2019

MERCI DE VOTRE ATTENTION

“Il nous faut apprendre à vivre ensemble comme des frères, sinon nous allons périr ensemble comme des imbéciles”

Martin Luther King (1929-1968)

