

**Le développement
affectif, social et
cognitif de l'enfant.**

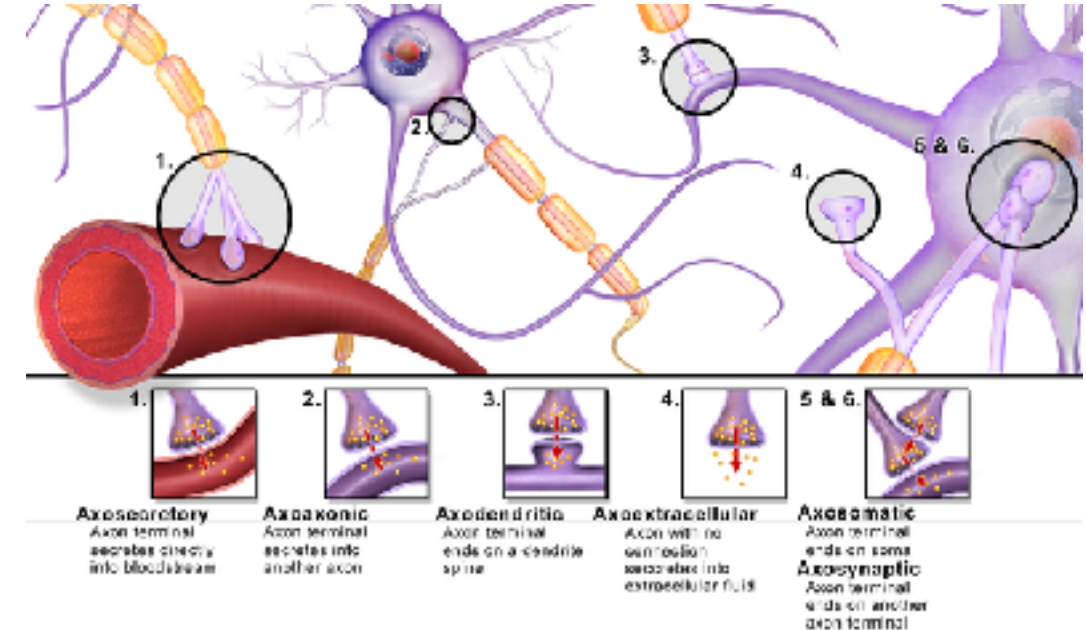
**UN NOUVEL ECLAIRAGE PAR
LES NEUROSCIENCES**

Le petit d'homme: quelques caractéristiques

- ▶ Mammifère le plus vulnérable à la naissance.
- ▶ Totale dépendance à son environnement social.
- ▶ **Un cerveau très immature, malléable, fragile en construction pendant les 25 premières années.**
- ▶ Un haut potentiel de développement en terme de sociabilité, d'apprentissage, de résolution de problème et de créativité.

Composition du cerveau (1)

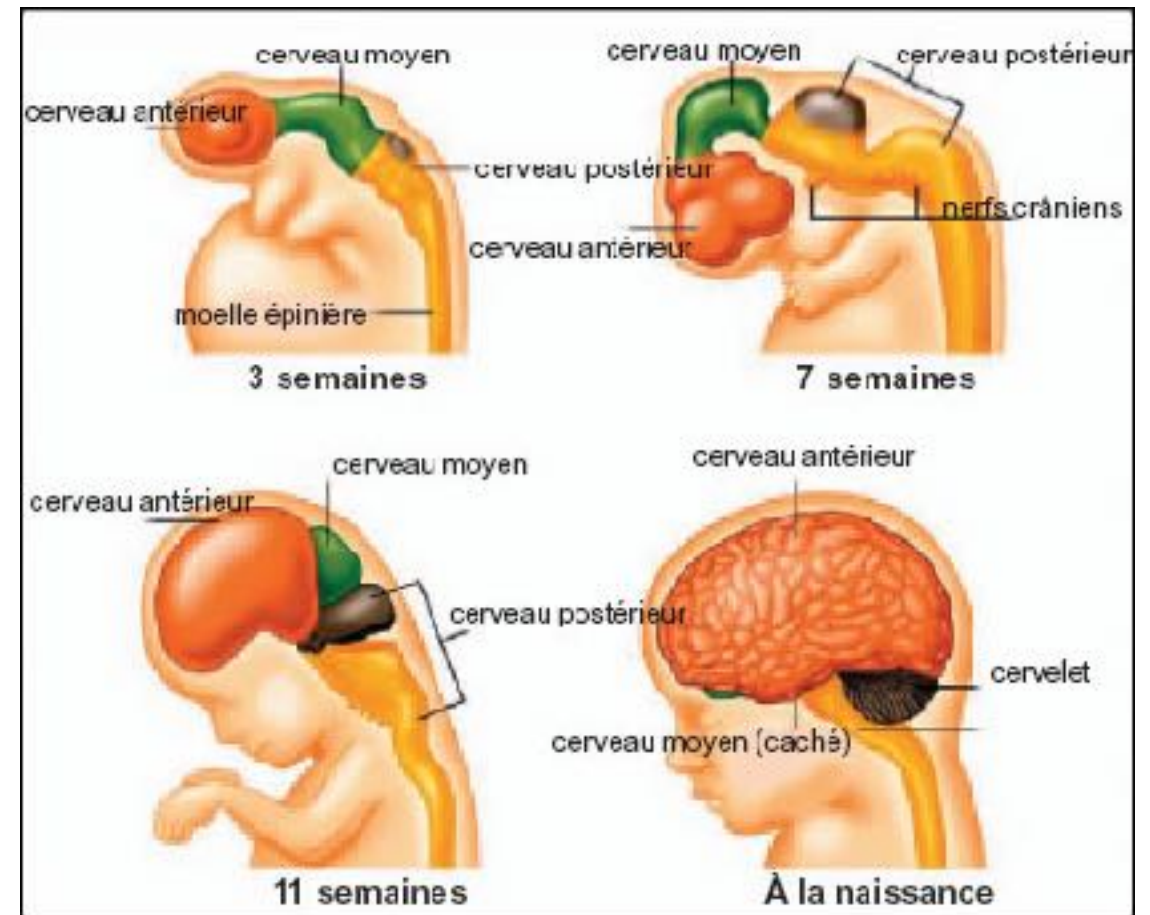
- ▶ 100 Milliards de neurones à la naissance
- ▶ 1 million de milliards de connexions potentielles
- ▶ 70 milliards de cellules gliales (structuration)
- ▶ Transmission électrique dans le neurone
- ▶ Transmission neuro chimique entre neurones par les neuro transmetteurs (acétylcholine, sérotonine, dopamine, GABA, endorphines)
- ▶ 1000 influx nerveux par seconde



Potentialité cérébrale et plasticité

Les grandes étapes du développement cérébral in utero

- ▶ 6 à 8 semaines: formation des hémisphères cérébraux
- ▶ 8^{ème} semaine: fin de la mise en place des grandes structures puis croissance sur les 2 trimestres suivants



L'organisation cérébrale

- ▶ Tronc cérébral

Grandes fonctions vitales (respiration, sommeil, faim)

Déclenche les mécanismes de défense primaire
(attaque, fuite, sidération)

- ▶ Cerveau limbique

détecte les menaces, traite les émotions et la
Mémorisation.

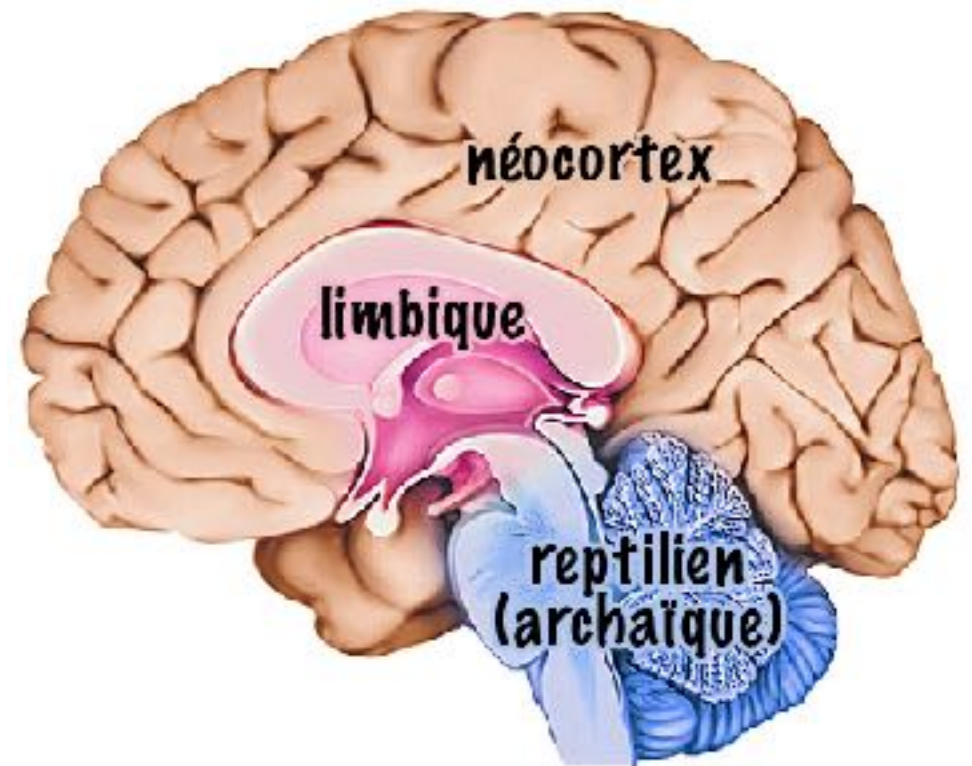
MATURE A LA NAISSANCE

- ▶ Le cortex et le néo cortex

Contient 70% de nos 100 milliards de neurones

Fonctions cognitives et régulation émotionnelle

MATURE VERS 25 ans



Caractéristiques du cerveau du jeune enfant (1)

Du fait de la maturité du système émotionnel de l'enfant dès sa naissance:

- ▶ L'enfant ressent toute la gamme des émotions.
- ▶ L'émotion est liée à un enjeu de survie sur le plan phylogénétique (statut particulier de la peur chez Homo Sapiens).

Caractéristiques du cerveau du jeune enfant (2)

Les circuits cérébraux qui régulent l'activité émotionnelle commencent à maturer vers 5 ans d'où

Des épisodes émotionnels intenses et fréquents :

- ▶ Grosses **colères**
- ▶ **Peurs et angoisses** pouvant être très intenses
- ▶ Grands **chagrins**
- ▶ **Grande joie**

Durant le bas âge 0 à 5 ans.

Qu'est ce que l'émotion?

E: vers l'extérieur, motion: mouvement. C'est le mouvement de la vie en soi.

- ▶ Très forte valeur adaptative, liée à des enjeux de survie.

DEFINITION

- ▶ La réponse de l'organisme à l'évaluation d'une stimulation interne ou externe.
- ▶ Associée à un vécu agréable ou désagréable (ni positive, ni négative).
- ▶ Véhicule un message sur un besoin satisfait (émotion agréable) ou insatisfait (émotion désagréable) et produit une réaction.

L'ENJEU PORTE SUR LA REGULATION DE L'INTENSITE ET DE LA REPONSE MOTRICE ASSOCIEE ET NON SUR L'APPARITION.

Les émotions désagréables, celles qui posent problèmes aux éducateurs.

L'intensité de la tristesse, de la peur, de la colère ne sont:

- ▶ Ni le fruit de la méchanceté
- ▶ Ni dues au fait qu'il porte le mal en lui
- ▶ Ni le fait de sa nature perverse et vicieuse

MAIS LA CONSEQUENCE DE SON IMMATURITE CEREBRALE.

LES CIRCUITS QUI REGULATEURS SONT INEXISTANTS.

Caractéristiques de l'acquisition de la langue française

Le cerveau de l'enfant est programmé pour capter les mots signifiants : les verbes, les noms.

Ceux-ci sont généralement en début de phrase. Structure de langue où l'on s'interrompt.

Les formulations négatives ne sont pas adaptées à la façon dont le cerveau capte la signification. Elles impliquent simultanément **2 gestes cognitifs**, activation et inhibition, ce dernier processus étant inexistant avant 5 ans.

IMPORTANCE DE FIXER LES REGLES PAR DES FORMULES POSITIVES

- ▶ En dessous d'environ 6 ans, un enfant ne PEUT pas réguler seul ses émotions!! C'est physiologiquement impossible!

Il a besoin de nous pour le faire.

Comment l'aider?

En abandonnant les outils « éducatifs » qui déclenchent les réactions de stress et retarde la possibilité d'une autorégulation.

- ▶ humiliation physique, verbale,
- ▶ Punition, châtiments corporels,
- ▶ Cris, menaces,
- ▶ Pression, intimidation
- ▶ Usage de la force,
- ▶ Répression émotionnelle,

TOUS CES OUTILS INHIBENT LA PARTIE PENSANTE DU CERVEAU CAR SONT DETECTES COMME DES MENACES PAR LE SYSTÈME EMOTIONNEL.

Dans le cadre des apprentissages

- ▶ Un propos dévalorisant
- ▶ Une mimique d'exaspération
- ▶ Un regard méprisant
- ▶ La frustration de ne pas y arriver
- ▶ Les pensées auto dévalorisantes.
- ▶ Le découragement, l'angoisse de mal faire

Suffisent à déclencher le système de détection de menace et les réactions automatiques au stress (fuite, attaque, sidération)

Une difficulté de taille... s'empêcher de réagir avec nos réactions automatiques.

- ▶ Nous réagissons très souvent de façon automatique face à ses émotions.
- ▶ Prise de conscience de ses réactions automatiques et de ne plus les laisser se dérouler. Mode automatique, peu coûteux sur le plan cérébral.
- ▶ Acquisition de nouveaux outils éducatifs et relationnels (CNV, discipline positive), démarche consciente et coûteuse sur le plan cognitif et émotionnel.

Réguler les émotions et le stress des enfants dans le milieu scolaire

- ▶ La peur du jugement, de l'évaluation, (je me sens décevant)
- ▶ La peur de mal faire, de se tromper, (je me sens incompetent, anxiété++)
- ▶ La compétition, (je n'ai de valeur que si je suis dans les meilleurs)
- ▶ La dévalorisation, l'invalidation, l'humiliation, le rejet,

Le mode pensant du cerveau est court-circuité au profit du déroulement du processus émotionnel.

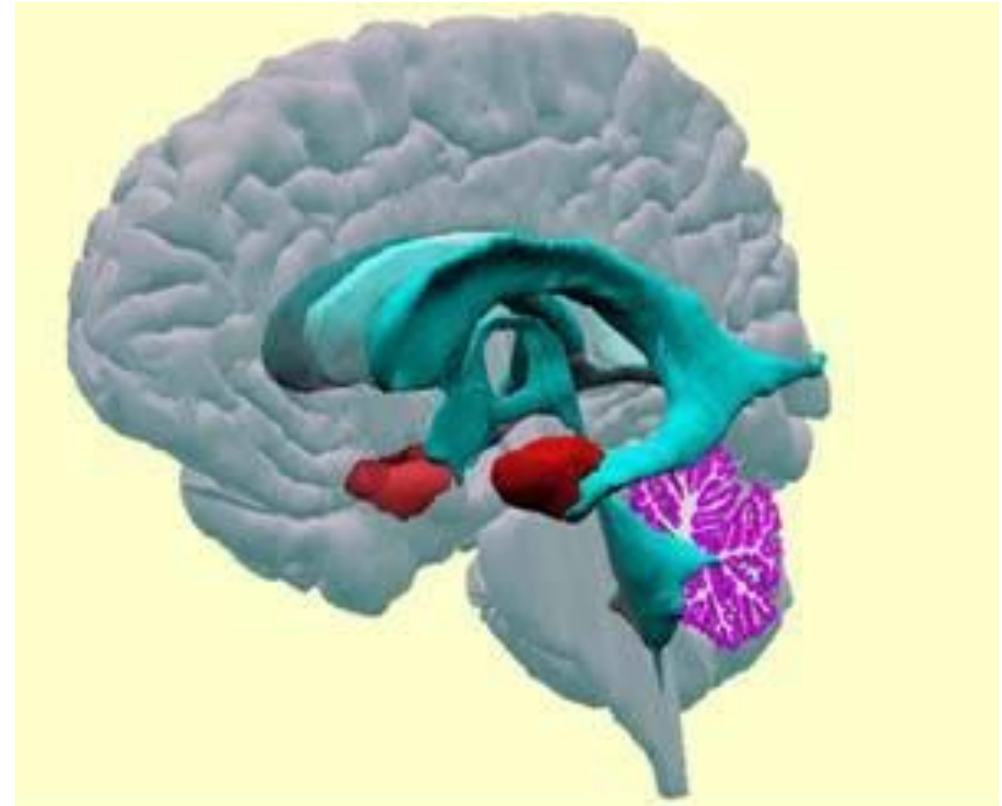
Ce mode de gestion entraîne des barrages biologiques à l'apprentissage.

Le rôle de l'amygdale

Petite région sur la partie antérieure et interne du lobe temporal connectée à l'hippocampe. **Fonctionnelle dès le 8^{ème} mois de grossesse.**

Son volume est en fonction du nombre de contacts sociaux.

Rôle central dans nos réactions émotionnelles.



Rôle de l'amygdale

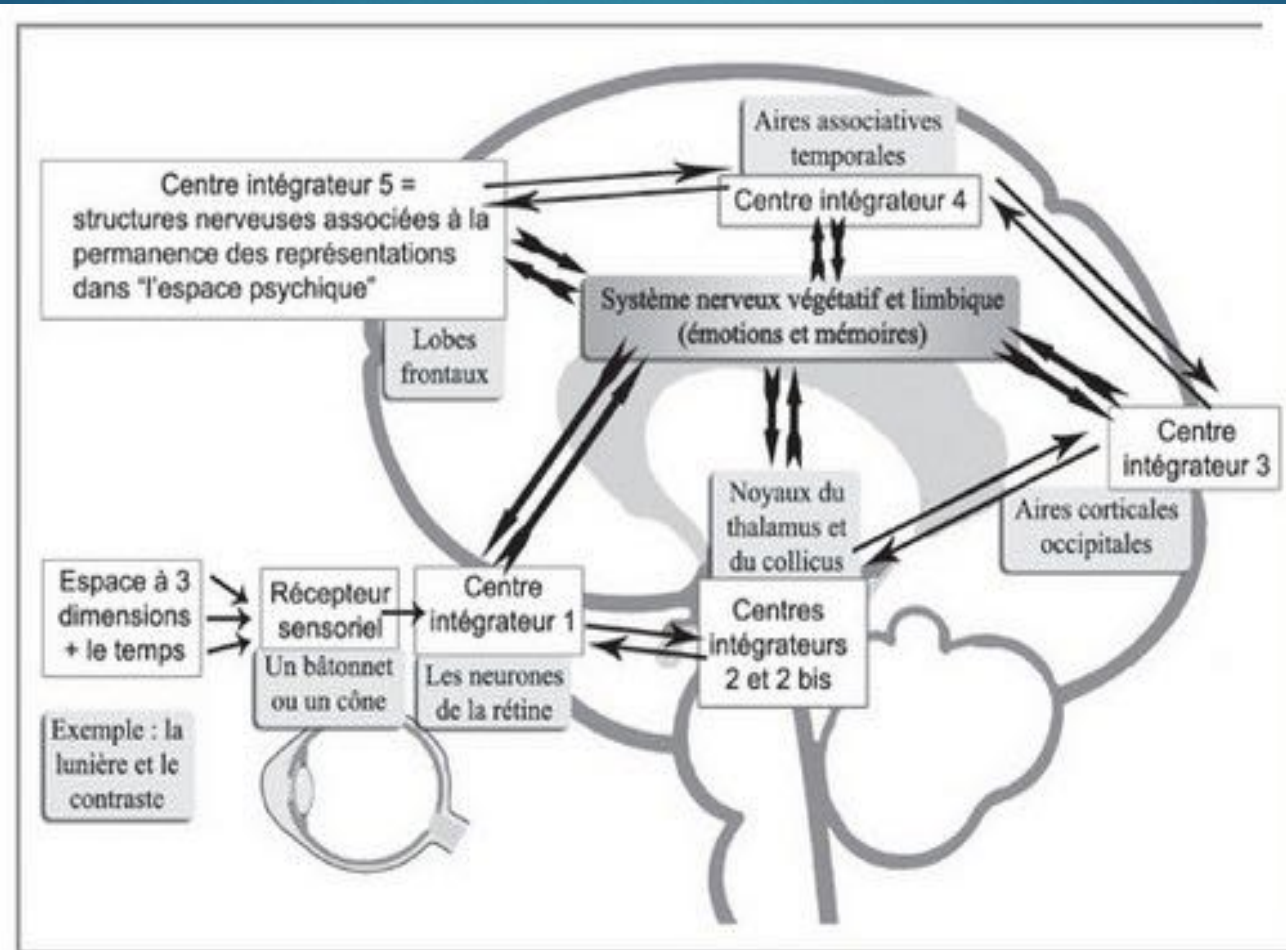
- ▶ Détection d'une menace dans l'environnement.
- ▶ Structure cérébrale vieille de millions d'années sur le plan phylogénétique.
- ▶ Déclenche les réactions de protection
- ▶ Déclenche à notre insu l'une des 3 réactions liées à la détection d'une menace:

L'attaque

La fuite

La paralysie (enjeu de survie)

Trajet d'un stimulus visuel (D. Favre)



Émotion et cognition indissociables

- ▶ Exemple d'un stimulus visuel (D. Favre): 5 centre intégrateurs cognitifs chacun en interaction permanente avec la partie émotionnelle du cerveau.

Les expériences vécues déterminent en partie sa capacité à percevoir le présent.

ON VOIT MIEUX CE QUE NOTRE PASSE NOUS A PREPARE A VOIR.

- ▶ L'état émotionnel du sujet interfère en permanence dans le traitement des informations et dans la construction des représentations.

Ex des personnes dépressives qui ne perçoivent que les aspects négatifs.

Il n'y a pas de fonctionnement cognitif indépendant d'un fonctionnement émotionnel.

La survie aujourd'hui...?

- ▶ Nous avons toujours le même système qui détecte les menaces....
- ▶ Les menaces sont très peu souvent en lien direct avec des enjeux d'intégrité physique.

MAIS LES MEMES REACTIONS SONT DECLENCHEES!!! ATTAQUE, FUITE ET SIDERATION!!

Si les situations déclenchant ses réactions sont ponctuelles, peu fréquentes, pas de problème, notre système est fait pour ça.

QUID DES CONSEQUENCE D'UN ENVIRONNEMENT QUI ENGENDRENT SES REACTIONS FREQUEMMENT?

Le cercle vicieux du stress

Si les expériences de stress sont fréquentes, le seuil de perception du danger s'abaisse.

La réponse émotionnelle et motrice s'active de plus en plus facilement.

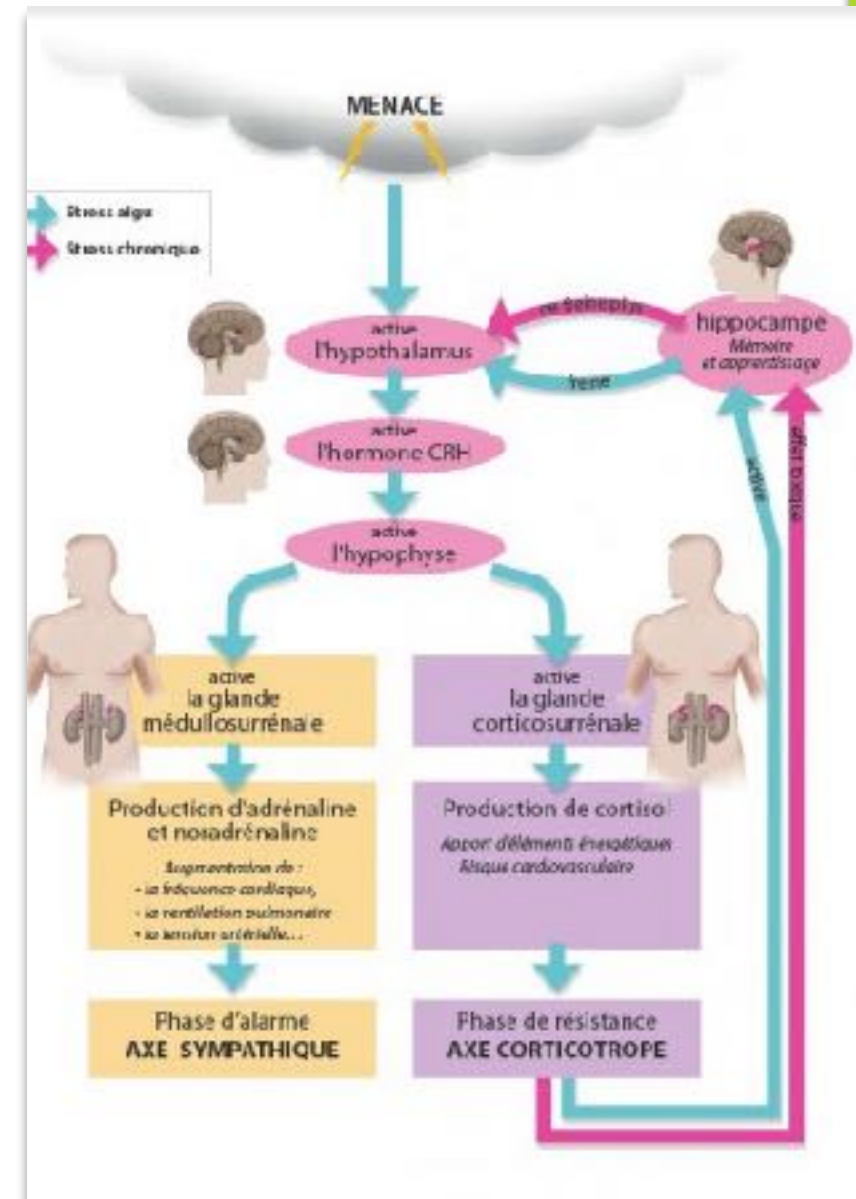
L'hormone du stress le cortisol empêche la plasticité cérébrale, support de l'apprentissage sur le plan biologique et:

- ▶ détruit les connexions préexistantes,
- ▶ détruit les neurones hippocampiques
- ▶ altère l'expression des gènes qui codent pour la synthèse du facteur de croissance des neurones le BDNF.

La cascade biologique du stress

Le stress permanent provoque une hyperactivité de l'axe hypothalamo-hypophysaire qui peut provoquer :

- Trouble de l'humeur
- Impression de menace constante
- Sensibilité au stress à l'âge adulte
- Manifestations anxieuses
- Manifestations dépressives



Le stress a des conséquences délétères sur l'expression des gènes :

- ▶ Exemple du gène **NRC31**, produisant une protéine qui constitue les récepteurs aux corticoïdes dans l'hippocampe, protégeant ainsi le cerveau des effets délétères du cortisol.
- ▶ Les modifications de ses gènes se transmettent d'une génération à l'autre (notion d'épigénétique).

Caractéristiques de l'environnement actuel des enfants:

- ▶ Environnement surstimulant
- ▶ Expositions aux écrans
- ▶ Temps de jeu dehors nettement en diminution sur les 30 dernières années
- ▶ Une alimentation 6 fois plus sucrée que dans les années 60, ce qui a un impact négatif sur le fonctionnement cérébral.
- ▶ Adultes stressés parfois peu disponible.

Des zones cruciales pour le développement de la vie affective et relationnelle

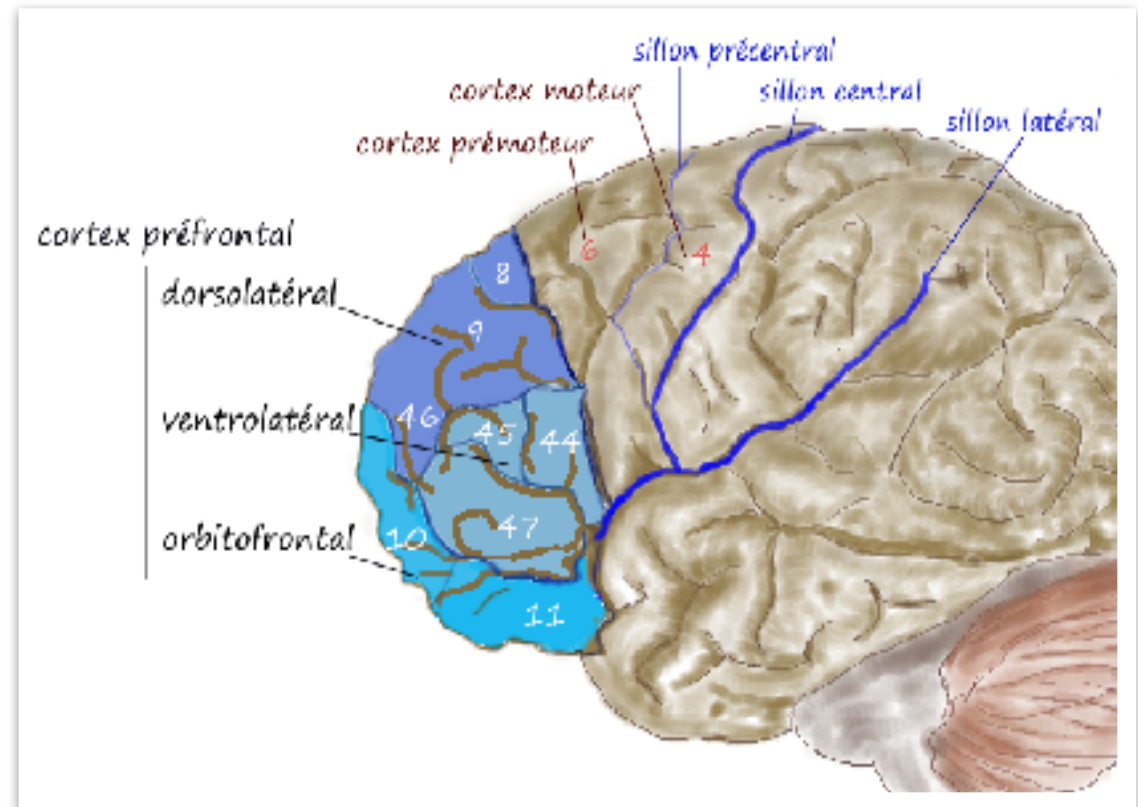
- ▶ Le cortex préfrontal
- ▶ L'amygdale
- ▶ L'hippocampe
- ▶ L'hypothalamus

Le cortex préfrontal, la cabine de pilotage des fonctions exécutives

Crucial dans la régulation émotionnelle et la cognition

Maturation non linéaire de 5 à 25 ans.

- Déclenche les mouvements volontaires
- Permet de se représenter l'absence
- Simuler l'avenir
- Inventer une solution nouvelle
- Inhiber une solution qui n'est plus pertinente
- Dirige et maintien l'attention
- Régule les émotions



Cortex préfrontal et mode éducatif

La répression émotionnelle, tous les outils éducatifs générant des émotions désagréables et des réponses au stress ralentissent voir compromettent le développement des circuits inhibiteurs régulant l'amygdale. Cela se voit à l'imagerie fonctionnelle:

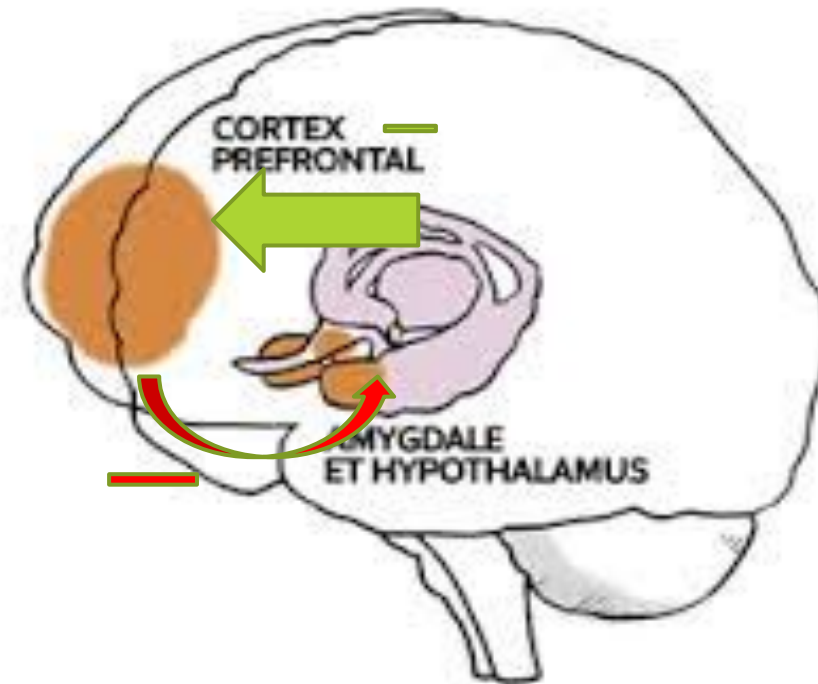
- ▶ Le COF est moins actif
- ▶ Moins connecté
- ▶ Ses circuits sont moins denses

Le cortex préfrontal: responsable du contrôle inhibiteur

Cette boucle fonctionnelle inhibitrice permet:

- L'auto régulation émotionnelle
- La résistance aux distracteurs
- L'adaptabilité (inhibée un plan prévu ou une réponse habituelle pour en crée une autre)
- La mise à jour de la mémoire de travail.

Indicateur plus pertinent que le QI de l'épanouissement à l'âge adulte.



Comment travailler cet axe fonctionnel inhibiteur?

- ▶ Par imitation (neurones miroirs): quand les adultes s'autorégulent bien les enfants apprennent, par imitation.
- ▶ Toutes les activités hautement contrôlées (jeux d'adresse, poutre avec plateau, yeux bandés, quelque chose sur la tête, jeux de la cloche, transvasements)
- ▶ Toutes activités où l'on s'empêchent de faire quelque chose (ni oui ni non, 1, 2, 3 soleil, le roi du silence)

► Isabelle Filliozat:

« Avant le mode éducatif autoritaire apprenait à mettre un couvercle sur la marmite, le mode éducatif permissif laissait déborder, aujourd'hui les neurosciences nous apprennent à baisser le feu »

Si on laisse un jeune enfant seul en proie à ses émotions

- ▶ Réactions de stress se mettent en route
- ▶ La vague émotionnelle dure plus longtemps
- ▶ **À long terme, l'hormone de stress, le cortisol est nocive pour le développement cérébral**
- ▶ Elle joue sur l'expression des gènes qui codent pour les réactions au stress (abaisse progressivement le seuil de déclenchement des réactions)
- ▶ Entrave le développement et le fonctionnement des zones de la mémorisation,
- ▶ Retarde voire empêche totalement le développement des zones régulatrices

Comment l'aider et s'aider nous même: le cercle vertueux de l'ocytocine

- ▶ En nommant son émotion et en ne discutant jamais sa légitimité : permet de favoriser les circuits régulateurs.
- ▶ En le consolant, rassurant (je suis là pour t'aider)
- ▶ En le soutenant, l'encourageant y compris du regard (je sais que tu vas grandir, je te fais confiance, tu peux y arriver, à ton rythme)
- ▶ En lui adressant des regards compréhensifs (je comprends, tu as le droit d'être en colère, de t'ennuyer.)

On permet à l'enfant de développer de façon optimale ses potentiels émotionnels, sociaux et cognitifs.

Comment l'aider:

- ▶ En ayant nous même l'attitude qu'on aimerait le voir adopter (neurones miroirs, la plus puissante des modalités d'apprentissage). La modélisation, l'imitation est la première modalité d'apprentissage de l'enfant!!
- ▶ En créant un coin par exemple de reconnexion
- ▶ En transmettant des outils: l'indicateur émotionnel, le cerveau dans la main, la méditation.

La relation empathique va favoriser le développement cérébral

34

Les relais biologiques de la bienveillance :

L'ocytocine est une neuro hormone secrétée lorsque l'on évolue dans un climat serein, sécurisant, chaleureux, permet la synthèse de:

- ▶ dopamine, neuro transmetteur de la motivation
- ▶ endorphine neuro transmetteur du bien être, de la détente
- ▶ sérotonine qui sont les neurotransmetteurs qui stabilisent l'humeur

Gagnant-Gagnant pour les enseignants et les élèves.

Quelques besoins fondamentaux partagés par tous les êtres humains

- ▶ Autonomie: liberté, d'autodétermination.
- ▶ Besoins physiques: air, mouvement, nourriture, sommeil, abri, chaleur,
- ▶ Intégrité: authenticité, harmonie, appartenance au groupe
- ▶ Sécurité: protection, clarté, intimité, cadre
- ▶ Relationnels: estime, proximité, amour, soutien, respect, contact, échange, d'ouverture, confiance, de reconnaissance, amitié, de prévenance, d'attention, de coopération, d'humour
- ▶ Détente: jeu, repos, légèreté, calme.
- ▶ Spirituels: inspiration, paix.
- ▶ Epanouissement: contribution, sens, compétences, d'apprentissage, de formation, d'engagement.

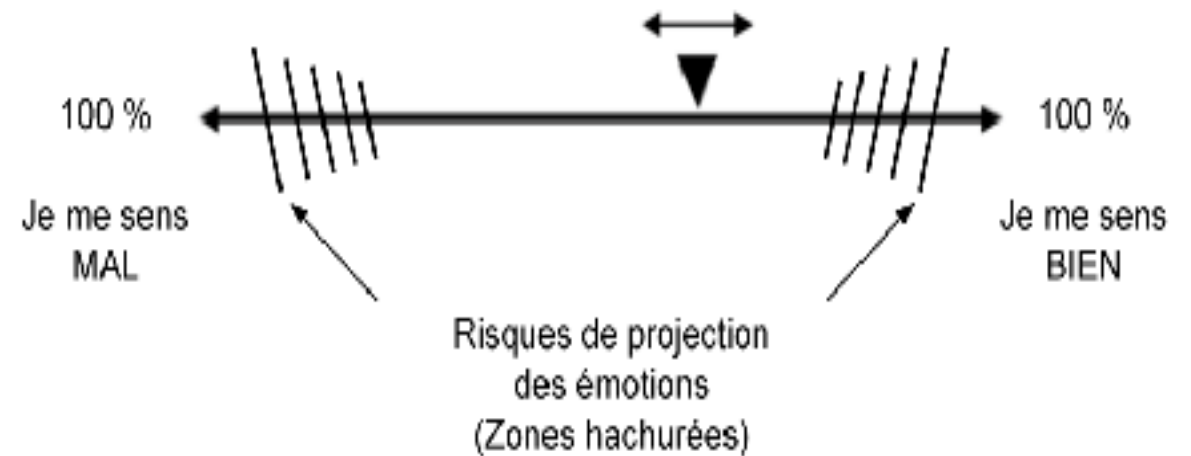
Pour les adultes, pour les enfants (E): l'indicateur émotionnel.

Zone non hachurée: alimente la conscience de soi, permet l'empathie et les apprentissages

Zone hachurée : JE DOIS M'OCCUPER DE MOI, JE NE PEUX NI APPRENDRE, NI PRENDRE L'AUTRE EN COMPTE.

Plus je suis en contact avec mes émotions et plus je suis en mesure de les réguler.

ON NE DISCUTE JAMAIS LA LEGITIMITE!!





En premier lieu la qualité de la relation

Méta analyse de 600 études qui montre que la qualité de la relation enseignant-apprenant compte autant que la qualité de l'enseignement.

Les qualité essentielles qui en ressortent sont:

- ▶ La volonté de laisser de l'autonomie à l'apprenant
- ▶ La chaleur relationnelle et l'empathie
- ▶ Les encouragements (et pas les félicitations)
- ▶ La qualité du feedback (centré sur le travail, le processus de pensée, jamais la personne)

L'empathie à l'égard de l'expression des émotions : des enjeux majeurs

Apprendre à vivre en connexion avec le système de guidance le plus vivant chez lui permet de diminuer le risque:

- ▶ de dépression
- ▶ De manifestations anxieuses
- ▶ D'addictions

Rester en contact avec ses émotions permet:

- ▶ La conscience de soi
- ▶ La connaissance de soi
- ▶ La confiance en soi
- ▶ De faire des choix de vie qui nous correspondent profondément (conjoint, métiers, lieu de vie)
- ▶ Développer des relations satisfaisantes

Les modes de régulation actuels

UNICEF Dans le monde

- La violence éducative ordinaire:

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

8 enfants sur 10 subissent des **châtiments corporels (gifles, fessées etc...)**

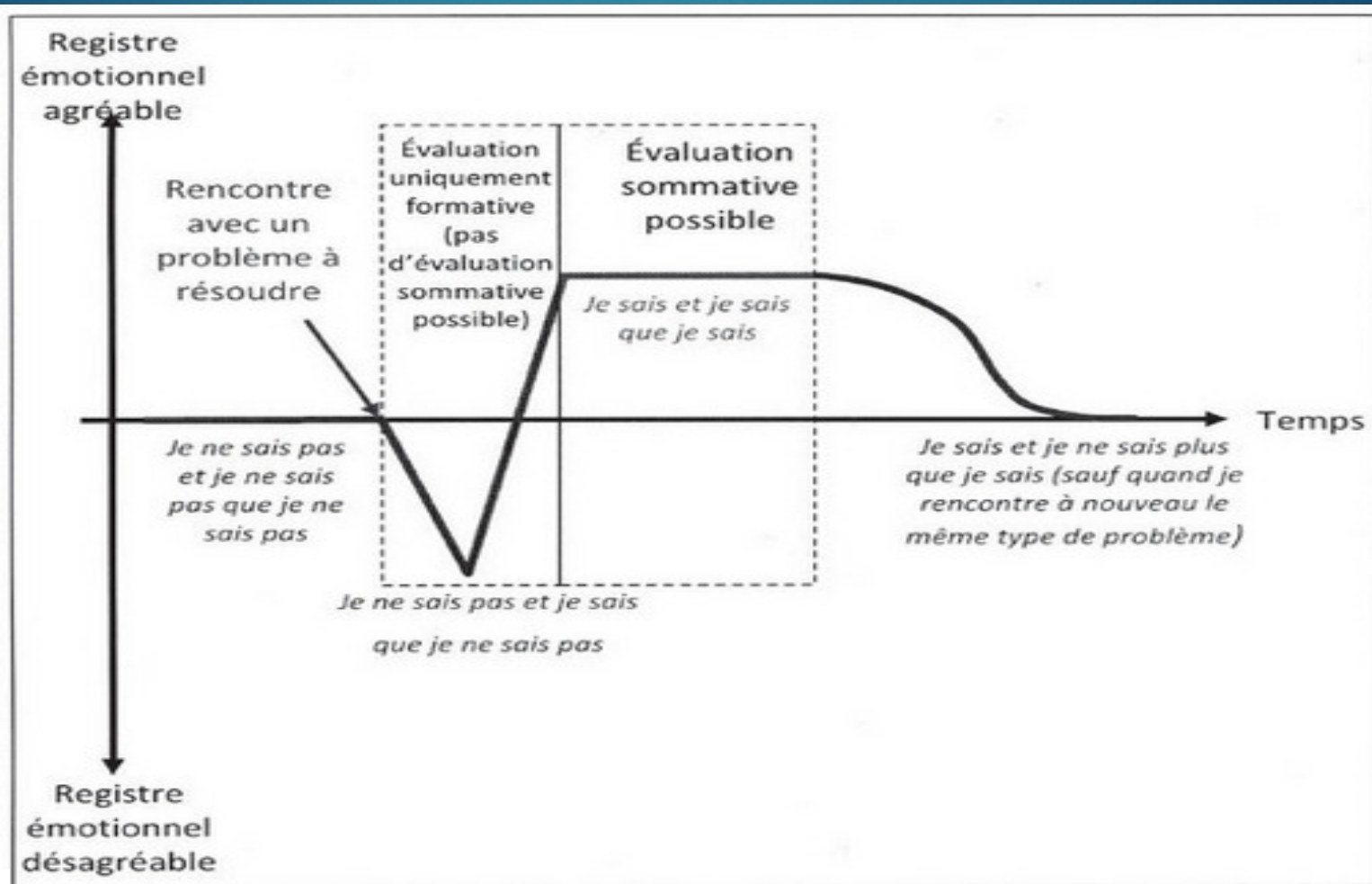
- Les violences physiques et sexuels:

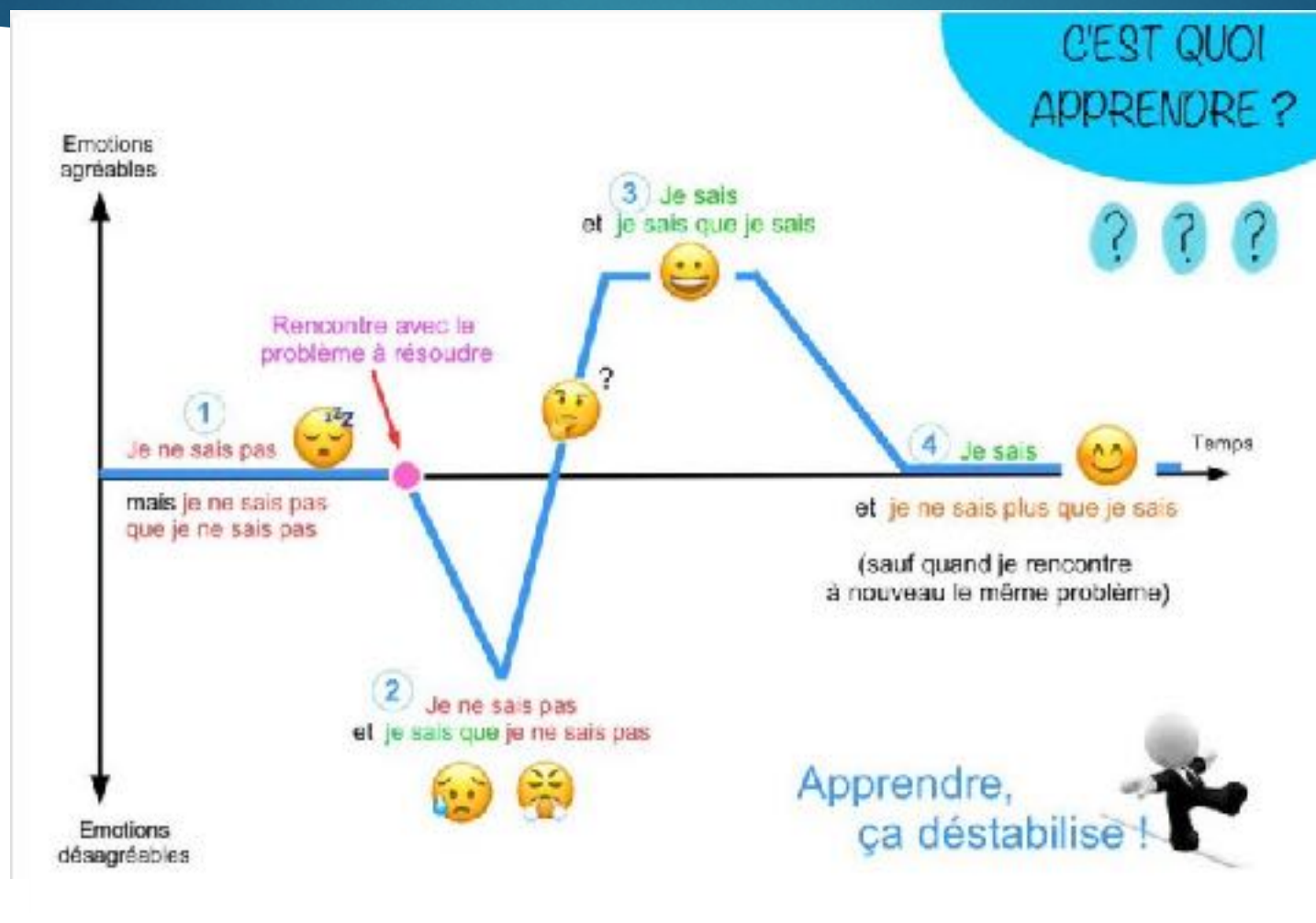
Environ 700 enfants meurent par an de la maltraitance parentale en France

Environ 140 000 enfants par an sont victimes de viols ou d'attouchements sexuels

Emotions et apprentissage

- ▶ Les émotions sont indissociables de l'apprentissage.
- ▶ Un engagement émotionnel dans l'apprentissage est nécessaire à l'effort et à l'investissement qu'il demande (surtout pour passer de la phase je sais que je ne sais pas à je sais que je sais)
- ▶ Certaines émotions facilitent l'apprentissage, d'autres le bloquent





Emotions et cognition sont étroitement liées

- ▶ L'apparition d'une émotion induit un changement instantané et automatique de l'attention
- ▶ Celle-ci se focalise sur les éléments en lien avec cette émotion, particulièrement lorsqu'elle est négative.
- ▶ L'ensemble des ressources est mobilisé pour répondre à cette émotion.
- ▶ Le processus émotionnel peut être entretenu par des pensées automatiques.

Entre la cognition et l'émotion, notamment négative, le système cérébral va toujours priorisé le traitement de l'émotion.

Intégrer des outils de régulation du stress

- ▶ 5 minutes d'étirements
- ▶ 3 minutes de respiration ventrale profonde
- ▶ 2 à 5 minutes de pratique de l'attention
- ▶ 5 minutes de marche consciente
- ▶ Une routine de massage

Le Feedback ou décontaminé l'erreur de la notion de faute

L'ERREUR EST UNE INFORMATION SUR UN PROCESSUS (COGNITIF OU MOTEUR)

- ▶ Créer un environnement ouvert à l'erreur
- ▶ Fournir de l'information sur ce qui est produit (pas du jugement ou une récompense)
- ▶ Être davantage sur le processus de pensée que le résultat (comment tu arrives à cela?)
- ▶ Être précis et adapté au niveau de l'élève
- ▶ Se focaliser sur la tâche, le travail produit, **JAMAIS SUR LA PERSONNE.**

Le développement cognitif

0-3 ans des apprentissages extraordinaires

Permis par une plasticité cérébrale énorme (700 à 10 000 connexions /s jusqu'à 2 ans environ puis élagage)

- ▶ Acquiert la motricité volontaire
- ▶ Construction du schéma corporel (permet la conscience du corps dans l'espace, dans le mouvement)
- ▶ Apprentissage d'une activité motrice complexe : la marche (coordination des membres, équilibre, tonicité musculaire)
- ▶ La conscience de soi
- ▶ Du contrôle sphinctérien
- ▶ De la langue maternelle

Notions primordiales

- ▶ **plasticité cérébrale, l'intelligence n'est pas quelque chose que l'on reçoit, c'est quelque chose que l'on construit tout au long de la vie.(exemple d'apprentissage).**
- ▶ L'intelligence se forge par les apprentissages et les expérimentations que fait l'enfant.
- ▶ Exemple de l'apprentissage des mathématiques et la capacité d'abstraction.
- ▶ Le cerveau est fait pour apprendre à travers la réalité biologique de la plasticité cérébrale.
- ▶ A la naissance tous les enfants ont le même potentiel. Ce qui varie, ce sont les profils d'intelligence et comment le milieu va favoriser son développement.
- ▶ Le QI : un indicateur statistique dépassé qui n'évalue que 2 dimensions sur 8.
- ▶ Le plus pertinent: l'efficiencia du contrôle inhibiteur

Notions primordiales

- ▶ Les êtres humains ont des intelligences qui se complètent
- ▶ Ils sont intelligents différemment
- ▶ Les différences sont nécessaires à l'intelligence collective, à l'échelle de la classe, de la société.

Les intelligences multiples

- ▶ Intelligence verbo linguistique: capacité à penser, comprendre et exprimer des idées
- ▶ Intelligence logico mathématique: capacité à raisonner, calculer, compter et résoudre des problèmes
- ▶ Intelligence visuelle/spatiale: capacité à percevoir et se représenter le monde
- ▶ Intelligence corporelle/kinesthésique: capacité à utiliser son corps, reproduire des mouvements, à s'exprimer physiquement
- ▶ Intelligence musico rythmique : capacité à reconnaître, interpréter et créer des musiques et des rythmes
- ▶ Intelligence interpersonnelle: capacité à agir et réagir avec les autres, aider et collaborer et partager
- ▶ Intelligence intra personnelle: capacité à se connaître à s'introspecter et être intuitif
- ▶ Intelligence naturaliste: capacité à observer, reconnaître, classifier la nature.

La plupart des systèmes éducatifs aujourd'hui n'en favorise que 2.

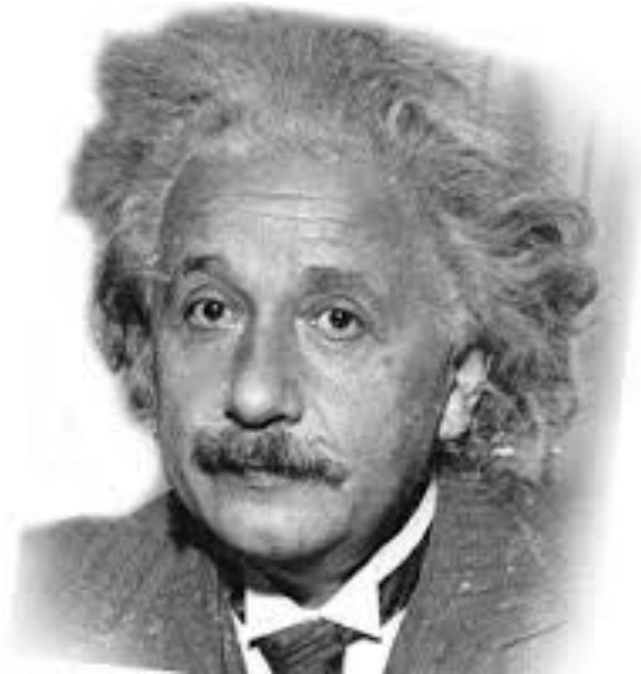
- ▶ Le système laisse de côté les enfants qui développent d'autres types d'intelligences.
- ▶ Les élèves doivent apprendre à gérer les ressources liées à chacune de ses intelligences avoir conscience de leur profil.
- ▶ L'enjeu est la réussite scolaire mais à plus long terme l'épanouissement personnel.

Cet homme est il intelligent?



OUI ! Intelligence spatiale et visuo kinesthésique, développements de certaines fonctions exécutives comme l'anticipation, la créativité...

Cet homme est il intelligent?



Retard de parole, dyslexique, considéré comme déficitaire à l'âge de 11 ans, caractère rebelle.

Avait l'habitude de réfléchir à ses problématiques en jouant du violon.

Développer une démarche bienveillante et responsabilisante

- ▶ En prenant acte de la diversité, du dynamisme et de la spécificité des profils d'intelligence.
- ▶ Que l'intelligence ne s'épanouit vraiment que dans un cadre affectif bienveillant et sécurisé.
- ▶ La réalité biologique de l'intelligence n'a rien à voir avec la hiérarchie sociale qu'on en fait.
- ▶ En donnant des éléments d'explication aux enfants sur la façon dont le cerveau apprend, comment il est attentif, de leur faire appréhender comment ils sont intelligents et pas combien.

- ▶ En rendant actif les enfants dans leurs propres apprentissages, en croisant les modalités (visuelle, auditive et kinesthésique)
- ▶ En co-construisant les cadres relationnels, les lignes de conduite dans lesquels ils évoluent
- ▶ En les impliquant dans la résolution de problème, de la gestion de projet, la résolution de conflit,
- ▶ En leur laissant une certaine latitude dans la façon d'appréhender un domaine ou de rendre un travail.

Développer une pédagogie métacognitive auprès des élèves

- ▶ Aménager la possibilité d'un auto contrôle des élèves pour leur apprendre l'autonomie et la responsabilité (se détacher de la nécessité d'un contrôle extérieur, du fait de réaliser un travail pour ce qu'il vous apprend et pas pour gagner l'approbation de l'adulte ou éviter une réprimande)
- ▶ Questionner au lieu d'interroger? (différence entre contenu et processus de pensée: qu'est ce qui t'amène à penser que?)
- ▶ Mobiliser le corps (exemple d'expérimentation de classe partiellement sans table).