



Que savons-nous actuellement sur le développement du cerveau de l'enfant ?

Le cerveau de l'enfant de moins de 6 ans est encore très immature. L'enfant petit est très vulnérable au stress et rapidement débordé par des émotions, joie, peur, excitation, tristesse, colère, qu'il ne peut pas gérer seul. En revanche, l'adulte en l'apaisant provoque la sécrétion cérébrale de molécules bienfaites : endorphines, oxytocine, sérotonine qui permettent à l'enfant de retrouver son équilibre et de se développer harmonieusement.

La relation idéale avec l'enfant, respectueuse, compréhensive, aimante est celle qui fait murir et évoluer son cerveau de façon favorable et optimale.

Plus nous serons dans cette relation aimante, empathique et respectueuse, mieux son cerveau se développera et plus l'enfant s'épanouira. Cela nous conduit à prendre la mesure de notre grande responsabilité, car nos manières d'être vis-à-vis de l'enfant ont un impact direct sur son cerveau. Mais nous savons aussi que rien n'est irréversible, car le cerveau est "plastique". Il peut donc poursuivre son évolution dans un sens favorable s'il a été perturbé, en soustrayant si possible l'enfant à ses relations délétères. Toutefois, s'il a subi de très graves traumatismes les séquelles peuvent être irréversibles*.

Le cerveau contient 100 milliards de cellules nerveuses ou neurones et établit 10 000 milliards de connexions. Le cerveau humain est la forme de matière organisée la plus complexe de l'univers. Les chercheurs n'en sont qu'au début de son exploration.

Rappel sur la structure du cerveau

Nous avons, de façon très schématique, trois cerveaux. Ces structures cérébrales sont parcourues et reliées entre elles par un réseau très complexe de circuits neuronaux.

- **Le cerveau dit archaïque ou reptilien** est la partie la plus ancienne du cerveau humain. Il est commun à tous les vertébrés. Il déclenche, quand nous sommes en grand danger, les comportements instinctifs liés à la survie, les réflexes d'attaque ou de fuite. Il contrôle également les fonctions organiques essentielles.

- **Le cerveau émotionnel ou affectif** est le siège de fortes émotions négatives et positives qui doivent être régulées par le cerveau cognitif pour ne pas submerger la personne. On regroupe souvent cet ensemble de structures sous l'appellation de système limbique. Ce système est impliqué dans les émotions mais aussi l'olfaction, les apprentissages et la mémoire.

- **Le néocortex**, appelé également cerveau supérieur, représente 85 % du volume cérébral total et enveloppe les régions les plus anciennes, le cerveau archaïque et le cerveau émotionnel. Le néocortex est à l'origine de la réflexion, du raisonnement, de la créativité, de l'imagination, de la résolution des problèmes, de la conscience de soi, de l'empathie. Le cortex préfrontal, qui est la partie antérieure du lobe frontal, est une des zones essentielles du néocortex ; c'est le centre exécutif du cerveau. Il contrôle nos réponses émotionnelles. **Le néocortex se développe très progressivement au cours des 5 premières années. Sa maturation se poursuit et sera totalement achevée dans la troisième décennie de vie.**

Les structures cérébrales impliquées dans les émotions et les relations

Le cortex orbito-frontal (COF) et le cortex cingulaire antérieur (CCA) sont deux zones dévolues entre autres à nos émotions et à nos relations affectives et sociales.

Le développement du cortex orbito-frontal dépend du vécu émotionnel de l'enfant. Pour Margot Sunderland¹, directrice d'éducation et de formation au Centre de psychiatrie de Londres, le cortex orbito-frontal joue un « rôle essentiel dans la maîtrise des émotions fortes et dans l'inhibition des instincts primitifs du cerveau archaïque. Il permet à l'enfant d'être réceptif aux autres et de décoder leurs signaux affectifs et relationnels ». Le COF régule l'amygdale, centre de la peur et de l'anxiété.

Allan Schore^{2,3}, chercheur en neurosciences sociales et affectives, rapporte que « les dysfonctionnements émotionnels seraient essentiellement localisés dans le COF, clé de voûte des voies neurales de la relation ». Le développement de ce cortex, affirme-t-il, dépend du vécu de l'enfant. Si les parents lui offrent l'écoute et la sécurité nécessaire, le COF s'épanouit. S'ils sont indifférents ou abusifs, la croissance du COF s'enraye, ce qui entraîne une moindre capacité de



régulation de la durée, de l'intensité ou de la fréquence des émotions. En imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), devant des photos, plus le COF s'active, plus les sentiments de tendresse, d'amour sont forts.

Le COF contient des neurones essentiels pour la détection instantanée des émotions positives ou négatives sur un visage et l'interprétation du ton d'une voix. De plus, il nous informe sur ce que la personne qui est devant nous ressent à notre égard et ce qu'il convient de faire en fonction de sa réponse : deux interlocuteurs peuvent ainsi savoir s'ils s'apprécient.

Ce n'est que vers 5-6 ans que l'enfant parvient à mieux réguler ses émotions négatives. Chez l'enfant, progressivement, les circuits du COF chargés de réguler les impulsions émotionnelles se renforcent. Une poussée de croissance neurale s'amorce vers 5 ans, multipliant les circuits jusque vers 7 ans, donnant à l'enfant plus de contrôle sur lui-même. Vers l'âge de 5-6 ans, les enfants sont capables de mieux contrôler leurs émotions négatives. Ils commencent à comprendre les causes de leur détresse et à savoir comment s'en débarrasser – preuve de maturité.

Très souvent, les parents pensent que leur enfant de 4 ans est capable de maîtriser toutes ses émotions. Il est encore trop jeune pour être raisonnable comme le souhaiteraient les adultes.

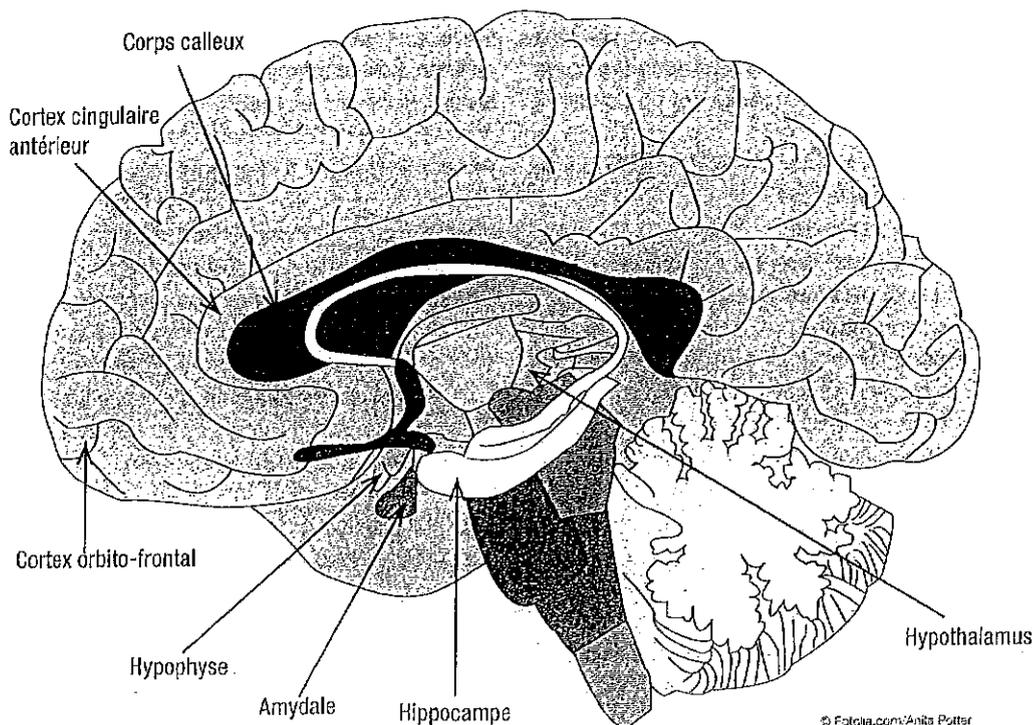
Probablement, chaque fois que le tout-petit voit comment un frère ou une sœur, un copain ou un parent sort d'une

tempête émotionnelle, les circuits du COF chargés de réguler l'amygdale "répètent" la stratégie observée par l'enfant. Avec le temps et la pratique, les circuits du COF chargés de réguler les impulsions émotionnelles se renforcent.

Le cortex cingulaire antérieur

Le cortex cingulaire antérieur (CCA) joue un rôle primordial dans la relation de la mère et de son bébé, dans le **maternage, dans le fait de prendre soin de lui et de jouer.**

Quand une mère entend son bébé pleurer, son CCA s'active. La destruction de cette zone chez les mammifères entraîne une perte des réponses maternelles, avec désintérêt pour son petit⁴ ; le bébé singe dont le CCA est endommagé ne "pleure" plus en cas de séparation d'avec sa mère. Margot Sunderland résume : «Le CCA nous aide aussi à fixer notre attention et à être à l'écoute de nos propres pensées.»¹ Il joue un rôle important dans la communication, la coopération et l'empathie⁵. C'est également grâce à lui que nous éprouvons le désagrément de la douleur physique. C'est dans la même aire que sont enregistrés les rejets sociaux, expliquant des ressentis d'intensité identique. Par ailleurs, il fonctionne comme un système d'alarme pour détecter le danger du rejet social et inciter les autres parties du cerveau à réagir en conséquence. **L'enfant petit contrôle mal ses émotions, car le néocortex chargé de réguler ces deux zones cérébrales (COF et CCA) est encore immature.**



© Fotolia.com/Anita Potter



Le corps calleux et les "sautes d'humeur" du petit enfant

Le corps calleux est un réseau de fibres qui transmet l'information entre les deux hémisphères cérébraux. L'hémisphère gauche s'active lors des sentiments positifs, et le droit lors des sentiments négatifs.

Chez l'enfant, les deux hémisphères cérébraux communiquent mal. Le corps calleux n'est pas encore mature et il est incapable de faire circuler correctement les informations entre les deux lobes frontaux ; ainsi, chaque hémisphère fonctionne indépendamment. C'est pourquoi l'enfant a des sautes d'humeur très brutales, passant d'une humeur joyeuse, très agréable (cerveau gauche dominant) puis devient maussade, se roule par terre (cerveau droit dominant) comme des bébés, ce qui déroute grandement les adultes.

« Là encore, les parents ont un rôle important à jouer pour que les deux côtés du cerveau de leur enfant fonctionnent en harmonie : chaque fois qu'ils l'aident à mieux comprendre ce qu'il ressent, ou qu'ils trouvent les mots justes pour décrire ses émotions, ils favorisent le développement du réseau de communication au sein du corps calleux. »¹

L'amygdale, le centre de la peur

L'amygdale est notre centre de la peur⁶. Faire peur à un enfant, le menacer, est extrêmement nocif pour lui car il n'est pas encore capable de se raisonner et de se calmer seul. Tous les souvenirs d'épisodes de peur vécus par l'enfant restent fixés à vie dans son amygdale et le perturbent. Ces mauvais souvenirs continuent à agir chez l'enfant sans qu'il en ait conscience. **L'éducation par la peur laisse des traces souterraines qui continuent à agir à l'âge adulte⁵.**

L'amygdale a aussi un rôle social et participe à la "contagion émotionnelle". Ainsi, quand un adulte s'énerve, est en colère, crie, fait les "gros yeux", est angoissé, a peur, **il transmet directement ces sentiments**

négatifs à l'enfant ; il serait important qu'il passe la main à un adulte serein. Si l'on est seul, on essaye dans la mesure du possible de prendre le temps de se calmer au lieu de déverser sa colère sur l'enfant.

L'hippocampe

L'hippocampe est notre organe central d'apprentissage. Il occupe également une place centrale dans notre mémoire. L'hippocampe est particulièrement sensible à toute détresse émotionnelle. Si le stress se prolonge, le cortisol attaque les neurones de l'hippocampe, ralentissant leur multiplication, réduisant leur nombre ou les

détruisant, ce qui a un effet désastreux sur l'apprentissage et la mémoire.

Le cortisol stimule l'amygdale et affaiblit l'hippocampe, détournant notre attention vers nos émotions, tout en limitant notre capacité à absorber de nouvelles informations. Nous ne mémorisons alors que ce qui nous bouleverse. Cette réalité a des implications profondes sur l'atmosphère qui devrait régner pour tout apprentissage. L'environnement social affecte le nombre et l'avenir des neurones nouvellement créés. **Plus l'apprentissage se fait dans une atmosphère propice, plus l'encodage (la mémorisation) sera de bonne qualité. La peur empêche de penser et d'apprendre.**

Les neurones

Le neurone est une cellule du tissu nerveux, capable de recevoir, d'analyser et de produire des informations. Il existe deux catégories de neurones particulièrement intéressants : les neurones fuseaux et les neurones miroirs.

Les neurones fuseaux sont essentiels pour nos émotions et nos relations

Un bon exemple de la plasticité cérébrale nous est donné par les neurones fuseaux. En effet, **l'emplacement et la richesse des connexions faites par ces cellules dépendraient d'influences telles que le stress familial ou au contraire une atmosphère aimante et harmonieuse.** Ces neurones sont localisés dans les zones dévolues à nos émotions et à nos relations sociales. Les cellules fuseaux sont riches en récepteurs de sérotonine, de dopamine et de vasopressine, substances essentielles pour les relations interpersonnelles, l'amour, l'humeur et le plaisir. Ces cellules sont donc dépendantes des expériences vécues. La négligence précoce, le stress, le traumatisme peuvent avoir un impact négatif sur leur développement et leur organisation.

Ces cellules nous aident également à adapter nos réponses en fonction de nos émotions. Elles

L'éducation par la peur, les menaces, le chantage est nuisible pour l'enfant.

nous permettraient de façon intuitive, de porter un jugement immédiat sur une personne lors d'une première rencontre : reconnaissance des expressions faciales.

Neurones miroirs et imitation

Les neurones miroirs⁷ perçoivent les gestes qu'une personne s'apprête à faire, ses sentiments et nous prépare à imiter son geste et à ressentir ce qu'elle ressent. Plus les neurones miroirs sont actifs, plus l'empathie est forte. Sentir les intentions des autres et leur cause procure des informations sociales inestimables et permet de prendre une légère avance sur ce qui va suivre.



Lorsque nous observons un comportement, ces neurones miroirs s'activent exactement de la même manière que si nous exécutions nous-mêmes ce comportement. Autrement dit observer un comportement, c'est déjà le réaliser dans notre esprit. Et de manière extrêmement précise : « Lorsque nous observons un geste impliquant la main, la zone qui programme les muscles de la main s'active, si ce sont des mouvements de la bouche, c'est la zone de la bouche qui s'active », rapporte Jean Decety⁷.

L'enfant imite l'adulte. Dans la vie de l'enfant, toute personne offre un modèle, bon ou mauvais. Quand l'enfant est confronté à l'agressivité, à la maltraitance, il apprend les gestes et les comportements violents. Il se produit donc un apprentissage implicite, via les neurones miroirs, qui rendent les émotions contagieuses et aident à nous mettre en **synchronie**^{**}. Les neurones miroirs jouent aussi un rôle essentiel dans la manière dont les enfants apprennent. Le talent relationnel repose sur les neurones miroirs. Ce que nous savons des neurones miroirs permet de comprendre comment les enfants arrivent à maîtriser certains talents uniquement par l'observation. En observant, ils gravent dans leur cerveau un répertoire d'émotions, de comportements, d'explications du monde ; ils sont fortement sollicités dans les premiers apprentissages, la communication non verbale.

Le stress est très nuisible au cerveau immature de l'enfant

L'axe hypothalamohypophysaire

Le stress agit directement sur l'axe hypothalamo-hypophysaire (HPA) de l'enfant entraînant une sécrétion continue de cortisol. Des images d'IRM du cerveau montrent que le stress sur un cerveau très jeune, immature, peut causer une hyperactivité permanente de l'axe HPA. L'hyperactivité de l'axe HPA et le taux élevé et prolongé de cortisol peuvent altérer certaines zones cérébrales et avoir des conséquences néfastes pour le devenir de l'enfant le rendant hypersensible au stress avec des manifestations anxieuses et/ou dépressives.

Avec la répétition du stress, les relations parent-enfant se détériorent rapidement. L'enfant vit dans un état de pression permanente ; l'anxiété, la colère, la tristesse, la peur redoublent.

Le système nerveux végétatif

Le système nerveux végétatif (SNV), qui est principalement sous la gouverne de l'hypothalamus, se subdivise en deux groupes de nerfs qui innervent tout l'organisme.

• **Le système nerveux sympathique est mature à la naissance.** Son activation prépare l'organisme à l'activité physique ou intellectuelle. Il sécrète de l'adrénaline et de

la noradrénaline. Face à un stress important, c'est lui qui orchestre la réponse de fuite ou de lutte. Ce système énergisant s'installe dès la première année de vie donnant au bébé une grande force vitale.

• Le système parasympathique

L'activation du système parasympathique amène un ralentissement général des fonctions de l'organisme afin de conserver l'énergie. Ce système qui agit comme un frein ou un modulateur des impulsions ne commence à se développer qu'à partir de la 2^e année. Cette immaturité est un des nombreux facteurs qui permettent de comprendre le peu de maîtrise du petit enfant.

Le fait de consoler un enfant angoissé régule son système neurovégétatif. Une attitude reconfortante active l'axe parasympathique, les organes vitaux de l'organisme perturbés par le stress, le système digestif, le rythme cardiaque, la respiration, le système immunitaire retrouvent leur équilibre.

De plus, le contact affectueux permet également la libération d'ocytocine.

Apaiser l'enfant, le consoler est essentiel (rôle des hormones de régulation du stress)

Le cortisol

À court terme, le cortisol nous aide à calmer un état de stress en augmentant le taux de glucose dans le sang. Mais un taux élevé et prolongé de cortisol peut atteindre un seuil toxique pour certaines structures cérébrales en développement et provoquer la mort de neurones dans l'hippocampe, le corps calleux, le cervelet, par exemple.

Un taux trop élevé de **cortisol** entraîne le sentiment d'abattement, de crainte. Nos pensées, nos émotions et nos perceptions sont alors volées par un **sentiment d'insécurité** et de danger comme si tout ce que nous devons entreprendre était insurmontable.

L'adrénaline et la noradrénaline

L'adrénaline et la noradrénaline affectent aussi fortement notre humeur. Quand ces hormones sont à leur niveau optimal, l'esprit est vif et les pensées claires, mais en quantité excessive, elles génèrent l'anxiété et/ou la colère. Nous éprouvons un vif sentiment de danger, réel ou imaginaire, et notre corps entre en hyperveil, activant toutes les pulsions d'attaque ou de fuite, de repli sur soi.

La recherche montre que les toutes premières expériences éducatives d'un enfant influencent fortement la façon dont ces hormones réactives au stress seront diffusées plus tard. Si l'adulte stresse l'enfant, ces molécules lui donneront le sentiment d'être constamment menacé, et ce sentiment d'insécurité finira par gagner sa perception de lui-même et des autres.



Les molécules du bien-être : endorphines, oxytocine, sérotonine
Endorphines, oxytocine, sérotonine sont secrétées quand le contact, les relations sont doux et agréables.

Quand les hormones de stress circulent dans l'organisme, la sécrétion d'endorphines et d'oxytocine, substances anti-anxiogènes apaisantes, risque d'être bloquée.

Les endorphines, libérées par un groupe de cellules situées dans l'hypothalamus, possèdent des récepteurs dans tout le cerveau. Les endorphines atténuent les sensations de peur et de stress. Ce sont des substances aux multiples fonctions, parmi lesquelles le soulagement de la douleur. L'endorphine, notamment, est une "morphine endogène" naturellement fabriquée par le corps. Les endorphines nous apportent un sentiment de bien-être diffus. En inhibant l'activité de l'amygdale, les endorphinés calment et procurent un sentiment de sécurité.

Quand il y a jeu, contact, le niveau des endorphines s'accroît chez l'adulte et l'enfant.

Un enfant très exposé au stress peut devenir plus tard sujet à la dépression, aux troubles de l'anxiété, ainsi qu'à l'alcoolisme^{9,10}. De plus, on sait que le stress inhibe les fonctions cognitives. La peur vide l'esprit et empêche d'apprendre...



Avec la répétition des séquences de stress, l'enfant sera plus souvent anxieux, en colère, triste ou craintif.

L'oxytocine

L'oxytocine est une hormone synthétisée par l'hypothalamus et sécrétée par l'hypophyse. Son nom signifie "accouchement rapide" ; elle est effectivement impliquée lors de l'accouchement, de l'allaitement.

L'oxytocine est considérée comme la molécule de l'attachement, du lien, du bien-être, de la confiance et de l'anti-stress. Elle se comporte comme un régulateur des hormones de stress en réduisant l'activité de l'axe hypothalamohypophysaire (HPA) et du SN sympathique.

L'oxytocine active le comportement maternel, inhibe l'irritabilité, l'agressivité, l'infanticide et mène aux différents aspects du maternage¹¹.

Quand le toucher et les échanges sont agréables, ils augmentent le taux d'oxytocine. Cette sécrétion d'oxytocine lors des relations bienveillantes explique pourquoi elles sont corrélées avec la santé physique et émotionnelle et le bien-être¹².

La sérotonine

La sérotonine est un neurotransmetteur essentiel pour l'intelligence sociale et émotionnelle. Elle stabilise l'humeur et réduit l'agressivité et l'impulsivité. Les enfants et les adultes qui manquent de sérotonine ont parfois du mal à exprimer calmement leurs impressions négatives.

Le stress précoce peut gravement endommager le système sérotoninergique dans le cerveau en développement de l'enfant. Le fait de passer des moments privilégiés avec ses parents favorise la sécrétion de sérotonine. Si un enfant partage beaucoup de bons moments avec ses parents, son cerveau aura un niveau optimal de sérotonine. Cette caractéristique peut déterminer la personnalité profonde de l'enfant.

Maturation du cerveau et influence des adultes

Le petit enfant a un cerveau très immature
Le cerveau se développe en grande partie après la naissance. Les nourrissons disposent d'un nombre très limité de connexions neuronales dans le néocortex et ce sont elles qui vont déterminer l'intelligence émotionnelle et sociale de l'enfant. Le néocortex à 1 an est encore très immature : 90 % du cerveau se forment au cours des 5 premières années de vie. Des millions de connexions se font, se défont et se refont en fonction des relations affectives et de l'apprentissage.

Le petit enfant n'est pas capable de maîtriser ses émotions

Les premières années, le cerveau cognitif est en formation et c'est le cerveau archaïque et le cerveau émotionnel qui sont dominants. L'enfant est donc très vite submergé par de véritables tempêtes émotionnelles et par les instincts

Illustration : [unreadable]

Illustration : [unreadable]

© Christian - Poidier.com



Les adultes colériques sont comme des enfants

Grâce à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) cérébrale, le cerveau d'adultes violents, très anxieux, très colériques fonctionne comme celui des enfants submergés par la peur, la colère et les instincts agressifs et défensifs générés par leur cerveau émotionnel et archaïque. On remarque chez ces adultes que l'activité du néocortex qui régule normalement les émotions fortes est beaucoup trop faible. Comme les jeunes enfants, ces adultes sont fréquemment envahis par de puissantes émotions sans pouvoir se calmer.

primitifs d'attaque ou de fuite de son cerveau archaïque. Ceci entraîne chez lui des épisodes de pleurs incontrôlés, des accès de colère, d'agitation, d'irritabilité souvent imprévisibles, des trépignements, des hurlements et parfois l'enfant dans ces moments de crises qu'il ne contrôle absolument pas, se roule par terre, se cogne. **Ce ne sont ni des caprices ni des troubles du comportement, mais une conséquence de l'immaturité de son néocortex.** Ce dernier n'est tout simplement pas assez développé pour pouvoir gérer de tels orages émotionnels, analyser, prendre du recul et se calmer.

Ce n'est qu'un passage, un moment de la vie de l'enfant qui ne durera pas si les adultes apaisent l'enfant au lieu de le réprimander plus ou moins violemment, en criant et en s'énervant.

Pour faire face à ses émotions l'enfant a besoin de l'aide d'un adulte calme, compréhensif et doux

Un petit bouleversé, en pleurs, a besoin d'aide pour retrouver son calme. Le rassurer le sécurise, le consoler l'aide à développer dans ses lobes frontaux les connexions essentielles avec celles de son cerveau inférieur qui lui permettront, avec le temps, d'apaiser les états d'alerte déclenchés par son cerveau émotionnel. Ainsi, l'enfant parvient à gérer efficacement les instincts primitifs de son cerveau archaïque et de ses émotions quand celles-ci deviennent envahissantes.

Si personne n'aide l'enfant à se calmer, qu'on le laisse seul, il risque de ne pas développer les connexions cérébrales nécessaires pour gérer ces pulsions primitives. Avec le temps, ces voies de communications vont contrôler naturellement ces pulsions primitives de colère, de peur ou d'angoisse, et l'enfant pourra alors faire face aux situations émotionnelles sans avoir l'instinct de mordre ou de taper. Cela lui permettra plus tard d'être capable d'altruisme et d'analyser consciemment ce qu'il ressent.

Encourager l'enfant dans ses découvertes

14 mois est l'âge des premières expériences aventureuses. Lorsqu'un petit garçon essaye de grimper sur un tabou-

ret pour attraper un paquet de gâteaux posé plus haut, il est confronté à une difficulté et il regarde ses parents pour voir s'ils l'y autorisent ou non. Les réponses données par les parents dans ces moments formateurs sont cruciales pour la construction de sa personnalité et la confiance ou la méfiance qu'il développera dans les adultes qui l'entourent.

L'attitude, le regard, le ton de la voix sont très importants. L'éducation par la peur est nocive pour l'enfant. Si l'enfant est en danger, on l'écarte évidemment, en douceur, du danger. En revanche, si le danger est minime, il faut l'encourager et le sécuriser.

En opposant systématiquement un refus, le désir d'explorer et de découvrir, qui est un des moteurs les plus puissants du désir de vivre de l'enfant, et plus tard d'avoir des projets, est freiné. Il est important de donner des limites raisonnables pour ce qui est dangereux pour l'enfant lui-même ou pour les autres, tout en détournant son attention par une activité amusante, intéressante. L'enfant peut avoir confiance dans l'adulte et développe un attachement sécurisant, réconfortant, qui encourage à vivre.

Illustration en collectivité petite enfance

La petite enfance est un âge de très grande fragilité émotionnelle. L'enfant est très souvent confronté en collectivité à des émotions qui le submerge quand il se retrouve avec d'autres enfants du même âge, entre 3 mois et 3 ans. À certains moments, l'enfant se sentira perdu, ne comprendra pas ce qui se passe : il y a du bruit, de l'agitation, des enfants qui le bousculent, lui prennent ses jouets, des ordres fusent : « *Arrête, sois gentil. Ce n'est pas bien. On ne fait pas ça.* » Alors, soit il pleure et reste dans son coin, soit il va se faire punir, soit il va devenir agressif, taper, mordre et alors bien souvent, il entend : « *Ce n'est pas bien, tu n'es pas gentil.* ». L'enfant alors développe une mauvaise image de lui-même, il se voit comme « *un enfant méchant, mauvais, tyrannique* » et il va se comporter comme tel.

Bien entendu, l'adulte lui apprend à maîtriser ses impulsions, mais il agit avec calme et douceur. Dans ces moments-là, il aurait besoin de tout autre chose : en premier lieu, d'un adulte calme, disponible, compréhensif qui l'apaise en le câlinant et en prononçant les mots adaptés à son âge, qui lui montre que ses émotions ont été comprises, sans lui faire la leçon, sans grand discours. Une fois l'enfant apaisé, on peut lui dire « *je te fais confiance, dans quelque temps tu sauras faire autrement que de taper ou de mordre.* »

L'importance du jeu

C'est Jan Panksepp¹³, directeur de recherche en neurosciences affectives (université de l'Ohio), qui a le plus étudié les circuits neuraux du jeu. Il considère le jeu comme la



principale source de joie. Les circuits sous-corticaux, qui incitent les jeunes de toutes les espèces de mammifères à batifoler, se taquiner et se bagarrer, semblent avoir, selon Panksepp, un rôle vital dans la croissance neurale. Le jeu fertilise la croissance des circuits de l'amygdale et du cortex préfrontal. Le chercheur a identifié un composé spécifique généré pendant les jeux qui commande la transcription génétique dans les aires du cerveau social des jeunes. Le temps passé à jouer favorise la croissance neuronale et synaptique et consolide les voies neurales.

Le jeu est fondamental pour le développement de l'intelligence sociale et émotionnelle ainsi que l'équilibre psychologique en général. Ceci est activé quand l'enfant chahute et joue à se bagarrer avec quelqu'un. La recherche montre que les jeux de contact agissent sur l'équilibre émotionnel. Ils ont des effets anti-stress naturels, en stimulant fortement la sécrétion d'endorphines, et provoquent un sentiment de profond bien-être. Ils renforcent également les mécanismes de régulation des émotions situés dans les lobes frontaux, permettant aux enfants de mieux gérer leur accès émotionnel.

Conclusion

Beaucoup d'adultes craignent que cette manière d'élever les enfants les rende encore plus indisciplinés. Au contraire, les enfants élevés dans le respect sont beaucoup plus respectueux et attentifs aux autres. En effet, les enfants imitent les adultes autour d'eux. Et cette attitude respectueuse n'empêche évidemment pas de donner les repères et les limites nécessaires à tout humain. Les Finlandais nous montrent la voie... ils ont travaillé avec des chercheurs en neurosciences sociales et affectives et modifié profondément leur façon d'enseigner dans les écoles avec des résultats formidables aussi bien sur le bien-être des enfants que sur les résultats scolaires, les plaçant au premier rang mondial.

Ces connaissances récentes ne sont pas encore intégrées en France. Il faudra un certain temps pour que les habitudes culturelles se modifient. Ce savoir ne simplifie pas le rôle des adultes, il les rend plus conscients et plus responsables dans leur attitude vis-à-vis des enfants. Un enfant ne s'élève pas seul, car élever un enfant requiert beaucoup d'affection, de calme, de disponibilité, de patience, de compréhension... Un adulte seul ne peut pas être dans cette attitude en permanence ; il doit avoir des relais (entourage ou professionnels).

Si, selon John Bowlby¹⁴, « une société qui tient à ses enfants doit veiller sur leurs parents », elle doit aussi veiller sur tous les adultes qui s'occupent d'enfants. Dans toutes les structures d'accueil de jeunes enfants, crèche collective, crèche familiale, halte-garderie, il est indispensable

que chaque adulte ait un petit nombre d'enfants pour qu'il puisse prendre le temps de se poser avec l'enfant, d'avoir une vraie qualité d'échange avec lui. Et alors l'adulte et l'enfant partageront le bonheur d'être ensemble. ●

Catherine Guéguen

pédiatre, haptopsychothérapeute,

Institut hospitalier franco-britannique, Levallois-Perret (92)

gueguencath@gmail.com

Sources

1. Sunderland M. Un enfant heureux. Faites des choix éducatifs avertis grâce aux récentes découvertes scientifiques. Pearson Education, 2007.
2. Schore AN. La régulation affective et la réparation du soi. Montréal, Les Éditions du CIG (Centre d'intégration Gestaltiste). www.cigestalt.com/publications.php ; www.allanschore.com/ Schore A. Back to basics: attachment, affect regulation, and the developing right brain: linking developmental neuroscience to pediatrics. *Pediatr Rev.* 2005 Jun;26(6):204-17.
3. Decety J. The neuroevolution of empathy. *Ann N Y Acad Sci.* 2011;1231(1):35-45..
4. Rilling JK, Seligman RA. A quantitative morphometric comparative analysis of the primate temporal lobe. *J Hum Evol.* 2002;42(5): 505-33.
5. Ledoux J. *Le cerveau des émotions.* Paris, Odile Jacob, 2005.
6. Molenberghs P, Cunnington R, Mattingley JB. Brain regions with mirror properties: a meta-analysis of 125 human fMRI studies. *Neurosci Biobehav Rev.* 2012 Jan;36(1):341-9.
7. Blakemore S, Decety, J. From the perception of action to the understanding of intention. *Nat Rev Neurosci.* 2001;2:561-7.
8. Hanson J, Chung MK, Avants BB *et al.* Early stress is associated with alterations in the orbitofrontal cortex: A tensor-based morphometry investigation of brain structure and behavioral risk. *J Neurosci.* 2010 Jun 2;30(22):7466-72.
9. Belsky J, de Haan M. Annual Research Review: Parenting and children's brain development: the end of the beginning. *J Child Psychol Psychiatry.* 2011 Apr;52(4):409-28.
10. Strathearn L, Fonagy P, Amico J, Montague PR. Adult attachment predicts maternal brain and oxytocin response to infant cues. *Neuropsychopharmacology.* 2009 Dec;34(13):2655-66.
11. Feldman R, Singer M, Zagoory O. Touch attenuates infants physiological reactivity to stress. *Dev Sci.* 2010 Mar;13(2):271-8.
12. Bowlby J. *Maternal Care and Mental Health,* World Health Organisation WHO, 1951.
13. Panksepp J. Cross-species affective neuroscience decoding of the primal affective experiences of humans and related animals. *Plos One.* 2011;6 (9):e21236.

Pour en savoir plus

http://lecerveau.mcgill.ca/flash/index_1.html

Notes

* Voir Roubergue A. Pour qu'il ne soit pas trop tard. *Métiers de la petite enfance.* 2011;180:17-21.

** Voir Dumas G. Imitation et synchronie, les bases du développement social chez l'enfant. *Métiers de la petite enfance.* 2010;166:18-9.