

FICHE CONSEIL

Développement du cerveau chez

INTRODUCTION

Cette fiche-conseil a été conçue pour fournir aux bénévoles participant à l'initiative WiSTEM²D un aperçu de base et des concepts clés relatifs au développement du cerveau. Comprendre le développement du cerveau chez les adolescents fournit des renseignements importants pour aider les jeunes à franchir cette étape de leur développement.¹

DEFINITIONS CLES²

- **Amygdale** : zone du cerveau responsable des réactions immédiates, associées aux émotions, aux impulsions, à l'agressivité et au comportement instinctif.
- **Cortex frontal** : zone du cerveau qui contrôle le raisonnement et nous aide à réfléchir avant d'agir
- **Matière grise** : le tissu le plus foncé du cerveau et de la moelle épinière contenant la plupart des cellules neuronales du cerveau jouant un rôle dans la maîtrise musculaire, la perception sensorielle, la parole et le self-contrôle
- **Système limbique** : zone profonde du cerveau responsable de la quête de reconnaissance, de l'expression de l'émotion et de la motivation, de la survie et du plaisir ; stimulée par des facteurs sociaux et émotionnels
- **Myéline** : couche isolante formée par les cellules nerveuses, qui aide les cellules à échanger entre elles
- **Cortex préfrontal** : zone du cerveau associée à la planification, au comportement cognitif complexe, à la prise de décision et à la modération du comportement social

DÉVELOPPEMENT GLOBAL DU CERVEAU^{3,4}

Le cerveau subit une croissance énorme et il est continuellement restructuré avant de pouvoir fonctionner comme un cerveau adulte et mature.

Des recherches approfondies en neurosciences montrent que les cinq premières années de la vie d'un enfant sont une période critique de son développement. C'est la période pendant laquelle le cerveau crée les mécanismes qui serviront de base à l'apprentissage futur.

Alors que le cerveau atteint environ 90 à 95 % de sa taille adulte à l'âge de six ans, une deuxième poussée de croissance cérébrale survient peu

après la puberté (parfois entre l'âge de 10 à 14 ans). Tout au long de l'adolescence, le cerveau est dans une phase active de restructuration et de « recâblage » intensifs. Ce processus s'achève à l'âge de 25 ans environ. L'**amygdale** (la zone du cerveau responsable des réactions immédiates, des émotions, des impulsions, de l'agressivité et du comportement instinctif) se développe en premier, suivie du cortex frontal et du système limbique.

Le **cortex frontal**, qui contrôle le raisonnement et la pensée critique, continue de se développer bien au-delà de l'entrée dans l'âge adulte.

Le **système limbique**, responsable de la quête de reconnaissance et stimulé par des facteurs sociaux et émotionnels, se développe plus rapidement que le cortex frontal.

Le **cortex préfrontal** se développe en dernier, ce qui influe sur le contrôle de soi, la résolution des problèmes et la prise de décision.

DÉVELOPPEMENT DU CERVEAU CHEZ LES ADOLESCENTS^{5,6}

L'adolescence (cette période de transition entre l'enfance et l'âge adulte [entre l'âge de 10 à 24 ans]) est une période de croissance physique, émotionnelle et cognitive exceptionnelle, sans pareille dans le cycle biologique, sauf peut-être en bas âge. Pendant cette période, la **matière grise** du cerveau se consolide et se renforce pour être plus efficace. Les connexions dans la partie de la réflexion et de la transformation du cerveau sont réduites et de nouvelles passerelles se créent.

Le système limbique se développe plus rapidement que le cortex frontal et le cortex préfrontal, créant un déséquilibre temporaire entre les deux systèmes. Jusqu'à ce que le développement du cortex rattrape celui du système limbique, les émotions, les pressions sociales et les désirs de reconnaissance peuvent passer outre la pensée logique et le raisonnement dans le cerveau des adolescents. Par conséquent :

LES ADOLESCENTS SONT PLUS SUSCEPTIBLES DE :

- Agir de façon impulsive
- Mal déchiffrer ou mal interpréter les signaux sociaux et émotionnels
- Adopter des comportements à risque

LES ADOLESCENTS SONT MOINS SUSCEPTIBLES DE :

- Avoir recours à de bonnes stratégies pour la prise de décision
- Réfléchir avant d'agir
- Faire le lien entre les actions et leurs conséquences
- Changer les comportements dangereux ou inappropriés
- Planifier l'avenir

Cependant, l'immatunité du système limbique ne signifie pas que les jeunes ne peuvent pas prendre de bonnes décisions ni distinguer le bien du mal. En fait, les adolescents et les adultes ont les mêmes capacités à distinguer les choix risqués des choix sûrs, mais les adolescents sont tout simplement moins capables de faire le bon choix « sur-le-champ ».



INFLUENCES SUR LE DÉVELOPPEMENT⁷

Bien que les adolescents se développent à peu près de la même façon et dans les mêmes délais, le développement du cerveau est influencé par de nombreux facteurs, notamment :

- Modèles de comportement adultes
- Consommation ou abus de drogues (nicotine, alcool, caféine, autres substances)
- Environnement
- Génétique
- Hormones
- Médicaments
- Alimentation
- Exposition prénatale et postnatale
- Puberté
- Sommeil
- Stress
- Interventions chirurgicales

Bien que les hormones affectent tous les tissus du corps (y compris le cerveau), l'effet n'est pas aussi éloquent que la majorité des gens le croient. Elles ne rendent pas les adolescents intrinsèquement « difficiles ». Les attentes et les comportements des adultes envers les jeunes les affectent tout autant, sinon plus, que la biologie.

DÉVELOPPER UN CERVEAU SAIN⁸

Les jeunes peuvent adopter à l'adolescence des habitudes et des tendances qui se répercuteront sur eux et sur leur santé plus tard dans leur vie (par exemple : fumer, trop manger, ne pas faire suffisamment d'exercice ou ne pas dormir suffisamment). Les troubles de santé mentale peuvent également s'aggraver à l'adolescence, peut-être en raison de la plus grande vulnérabilité du cerveau en développement au stress. Il est important que les jeunes consultent régulièrement un professionnel de la santé pour observer et surveiller leur santé physique mentale.

LES ADULTES PEUVENT Y CONTRIBUER EN :

- Adoptant des comportements positifs
- Favorisant le développement sain du cerveau, en s'assurant que les adolescents sont physiquement actifs, ont un régime alimentaire sain et dorment environ huit à dix heures par nuit
- Aidant les jeunes à trouver des moyens de réduire le stress (p. ex. : faire du sport, écouter de la musique, tenir un journal).
- Développant des routines
- Fixant des limites
- Communiquant des attentes d'un niveau élevé
- Établissant des conséquences
- Offrant aux jeunes la possibilité de prendre des risques dans un environnement sûr et sécurisé.
- Incitant les jeunes à exprimer leurs sentiments
- Renforçant les comportements positifs

FAVORISER LA RÉFLEXION ET LA LOGIQUE

On ne naît pas avec la capacité de penser de façon abstraite, réfléchie et critique. Ce sont des compétences et des aptitudes qui se développent tout au long de l'adolescence. En réalité, la capacité de pensée morale et de planification de l'avenir commence à se développer vers l'âge de 16 ans et se poursuit jusqu'à l'âge de 21 ans.

Bien qu'une partie de l'adolescence consiste à faire de nouvelles expériences et à rechercher l'indépendance, la majorité des adolescents ont besoin d'adultes bienveillants, qui leur offrent un soutien, de nouvelles possibilités et les aident à développer leur pensée critique et leur capacité à résoudre des problèmes pendant leur transition à l'âge adulte.

LES ADULTES PEUVENT Y CONTRIBUER EN :

- Accompagnant ou enseignant, sans réprimander
- Incitant les jeunes à essayer de nouvelles choses
- Permettant aux jeunes de tester des idées et des comportements et d'expérimenter des rôles différents.
- Enseignant des stratégies de résolution des problèmes et de prise de décisions, comme de définir le problème, de présenter les options ou les solutions possibles et cerner les résultats escomptés.
- Apportant un soutien lorsque des défis surviennent ou des obstacles s'érigent
- Accordant aux jeunes le temps de réfléchir et d'explorer leur avenir
- Collaborant avec les jeunes pour définir leurs objectifs et élaborer des plans pour les réaliser.
- Organisant des projets de formation en équipe et d'apprentissage appliqué
- Donnant aux jeunes l'occasion d'observer et de pratiquer un comportement approprié sur le lieu de travail.
- Offrant des possibilités de leadership
- Responsabilisant les jeunes
- Émettant des critiques et des commentaires constructifs
- Incitant les jeunes à faire la différence au moyen du service communautaire
- Donnant de votre temps et en transmettant votre savoir-faire
- Encourageant et motivant les jeunes
- Reconnaisant les accomplissements

RENDEZ-VOUS SUR WWW.STEM2D.ORG

La fiche-conseil « **Développement du cerveau chez les jeunes** » a été élaborée par FHI 360 pour l'initiative WiSTEM²D de Johnson & Johnson (**Women in Science, Technology, Engineering, Mathematics, Manufacturing, and Design**). (Les femmes dans le domaine des sciences, de la technologie, de l'ingénierie, des mathématiques, de la fabrication et de la conception)

¹ Fostering Perspectives (2014). Adolescent Brain Development: Implications for Parents. Retrieved from <http://fosteringperspectives.org/fpv18n2/brain.htm>.

² American Academy of Child & Adolescent Psychiatry (2019). Teen Brain: Behavior, Problem Solving, and Decision Making. Retrieved from: https://www.aacap.org/aacap/families_and_youth/facts_for_families/fff-guide/the-teen-brain-behavior-problem-solving-and-decision-making-095.aspx.

³ Raising Children Network (2019). Brain Development: Teenagers. Retrieved from <https://raisingchildren.net.au/pre-teens/development/understanding-your-pre-teen/brain-development-teens>.

⁴ American Academy of Child & Adolescent Psychiatry (2019).

⁵ Ibid.

⁶ Fostering Perspectives (2014).

⁷ National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine (2013). Maturation of the Adolescent Brain. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3621648/>.

⁸ American Academy of Child & Adolescent Psychiatry (2019).