



© Shutterstock.com/p103

LE GOÛT DU RISQUE ET DE LA NOUVEAUTÉ est manifeste à l'adolescence. Présent chez tous les mammifères sociaux, il aurait été sélectionné par l'évolution pour encourager les adolescents à quitter la sécurité de leur famille, favorisant ainsi le brassage génétique.

Deux à trois fois plus de
décès
et de maladies graves
surviennent à l'adolescence,
par rapport à l'enfance.

différentes aires cérébrales se développent à des rythmes variés. La quantité de matière grise atteint son niveau maximal d'abord dans les aires dites sensorimotrices primaires, qui assurent la perception et les réponses aux cinq sens : la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût et le toucher. Elle plafonne en dernier dans le cortex préfrontal, essentiel pour les « fonctions exécutives ». Cette expression englobe des capacités très diverses, telles que la prise de décision, la planification ou la régulation des émotions.

Une autre fonction importante du cortex préfrontal est la prévision des conséquences potentielles des actes que nous envisageons, grâce à une projection mentale dans le temps. Nous procédons ainsi à des simulations plutôt que de nous soumettre à une réalité potentiellement dangereuse. Comme l'a exprimé le philosophe Karl Popper, au lieu de nous mettre en danger, « nos théories meurent à notre place ».

Au fil de la maturation cognitive, nos fonctions exécutives nous poussent aussi à préférer des récompenses importantes et différées à des gains immédiats, mais plus faibles. Le cortex préfrontal est également essentiel pour la cognition sociale,

c'est-à-dire la capacité à gérer des relations complexes, à distinguer les amis des ennemis, à trouver une protection au sein de groupes et à s'engager dans la principale quête de l'adolescence : séduire un ou une partenaire.

L'adolescence est donc marquée par des modifications de la matière grise et de la matière blanche, qui transforment les réseaux cérébraux. Les fonctions du cortex préfrontal ne sont pas absentes pendant cette période ; elles n'ont juste pas encore atteint leur efficacité maximale. Comme elles ne seront pas pleinement matures avant l'âge de 20 ans, les adolescents peinent parfois à contrôler leurs impulsions ou à évaluer les risques et les récompenses.

Les émotions en avance sur la raison

Contrairement au cortex préfrontal, le système limbique atteint vite un stade de développement avancé après la puberté, qui commence en général entre 10 et 12 ans. Ce système engendre les émotions et les sentiments de récompense. Il collabore également avec le cortex préfrontal pour favoriser la recherche de nouveauté, la prise de risques et l'intérêt pour ses semblables pendant l'adolescence.

Ces comportements, profondément enracinés dans la biologie, existent chez tous les mammifères sociaux. Ils encouragent les adolescents à quitter le confort et la sécurité de leur famille pour explorer de nouveaux environnements et nouer des relations extérieures. Ainsi, ils diminuent la probabilité de consanguinité, ce qui crée une population génétiquement plus saine. Mais ils peuvent aussi se révéler dangereux, en particulier lorsqu'ils se concrétisent par certaines pratiques modernes, telles que la consommation de drogues ou la conduite de bolides. Le système limbique exerçant un fort pouvoir d'incitation alors que le contrôle préfrontal n'est pas encore aussi performant qu'à l'âge adulte, l'émotion risque de primer sur la rationalité pendant la décennie que dure l'adolescence.

Quand cette période se termine-t-elle ? Définie comme la transition entre l'enfance et l'âge adulte, elle a un début biologiquement marqué – la puberté –, mais une fin plus floue, déterminée par une construction sociale. Ainsi, on caractérise souvent l'âge adulte par des événements tels que le mariage, l'arrivée d'un enfant

ou l'acquisition d'une maison. Depuis les années 1970, cet âge tend à augmenter dans les sociétés occidentales.

Le fait que la notion d'adulte soit en grande partie une construction sociale a conduit certains psychologues à considérer l'adolescence comme une réalité culturelle plutôt que biologique; elle serait le fruit d'une évolution dans la manière d'élever les enfants, qu'on ne traite plus comme des adultes dès qu'ils sortent de leurs jeunes années. Cependant, des études sur des jumeaux élevés dans des familles différentes réfutent l'idée que les facteurs sociaux révalent. Elles montrent que l'environnement peut, dans une certaine mesure, influencer sur le rythme de la maturation du cerveau, mais que la planification fondamentale est sous contrôle biologique. Les sociologues le constatent également: la prise de risques, la recherche de sensations fortes et la tendance à se rapprocher de ses semblables s'observent dans toutes les cultures, quoique à des degrés variables.

Quoi qu'il en soit, l'ampleur des modifications révélées par l'IRM dans le cerveau adolescent est frappante. En général, la plasticité diminue à l'âge adulte, tout en restant à un niveau élevé bien plus longtemps que chez les autres animaux.

Vulnérables, mais très adaptables

Notre plasticité cérébrale prolongée nous donne une capacité d'adaptation inégalée, aussi bien en tant qu'individus qu'en tant qu'espèce. Nous prospérons partout, des glaces du pôle Nord aux îles chaudes équatoriales. Grâce à notre puissance technologique, nous arrivons même à vivre dans des vaisseaux en orbite. Il y a 10 000 ans (un battement de cil à l'échelle de l'évolution), notre principale occupation consistait à trouver de la nourriture et des abris. Aujourd'hui, nous sommes nombreux à passer la majeure partie de la journée à manipuler des mots et des symboles, ce qui est d'autant plus remarquable que la lecture remonte à seulement 5 000 ans.

Si cette plasticité prolongée a servi notre espèce, elle crée aussi des vulnérabilités. Plusieurs maladies mentales se développent préférentiellement à l'adolescence: les troubles anxieux, le trouble bipolaire, la dépression, les troubles de l'alimentation, les psychoses... Il est difficile de lier précisément les modifications du

cerveau adolescent aux psychopathologies, mais l'idée générale est que les parties du cerveau qui se transforment risquent de dysfonctionner. En d'autres termes, les changements importants survenant au niveau de la matière blanche, de la matière grise et des interconnexions rendent plus probable l'apparition de problèmes. Presque toutes les anomalies découvertes dans le cerveau des adultes schizophrènes ressemblent ainsi à des modifications cérébrales typiques de l'adolescence, mais qui seraient allées trop loin.

À de nombreux autres égards, l'adolescence est la période de la vie la plus saine. Le système immunitaire, la résistance au cancer, la tolérance à la chaleur et au froid sont à leur niveau maximal. Malgré cette robustesse physique, les maladies graves

et les décès sont deux à trois fois plus fréquents que pendant l'enfance. Les accidents de véhicules à moteur provoquent environ la moitié des décès des adolescents, dont ils sont la principale cause. Les suicides arrivent ensuite (précédés par les homicides aux États-Unis). Les grossesses non désirées, les maladies sexuellement transmissibles et les incarcérations sont également fréquentes à l'adolescence, risquant de poser des difficultés pour la vie entière.

Comment éviter ces pièges? Pour les psychiatres, le manque de nouveaux médicaments et la capacité d'adaptation du cerveau adolescent suggèrent que les interventions non médicamenteuses seraient les plus fructueuses. Et ce particulièrement au début de l'adolescence, lorsque le cerveau est en mutation rapide.

LES RACINES DE LA PRISE DE RISQUES

Le goût du risque des adolescents prend racine dans le décalage temporel entre le développement de deux régions cérébrales majeures. Au début de la puberté (généralement entre 10 et 12 ans), diverses hormones accélèrent la maturation du système limbique (*en violet*), source des émotions. En revanche, le cortex préfrontal (*en vert*), qui freine les actions impulsives, n'atteint son plein développement qu'une décennie plus tard. Dans l'intervalle, un déséquilibre subsiste.

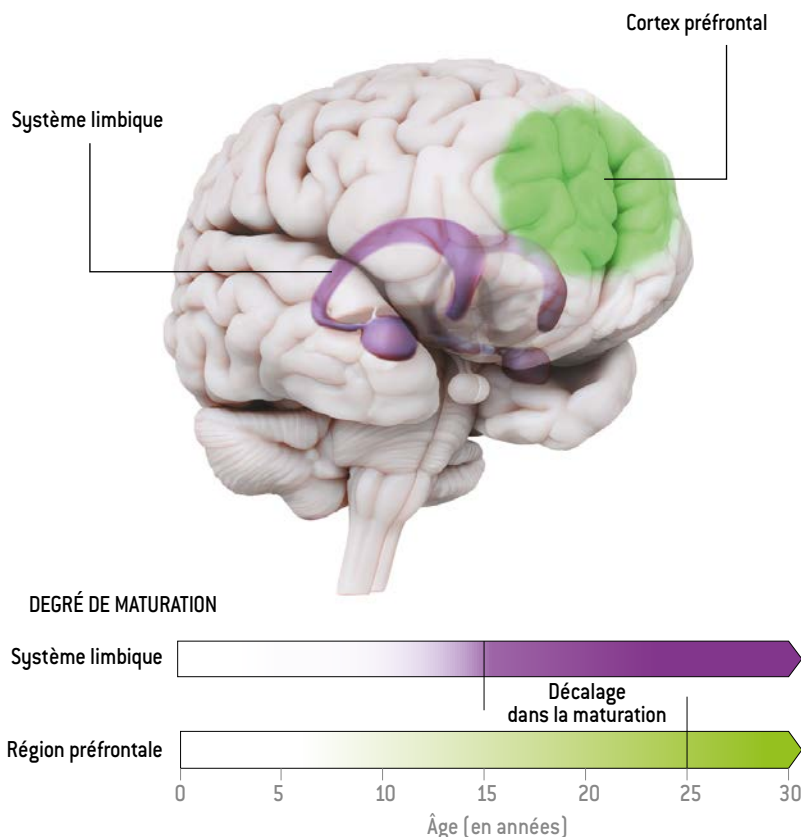


Illustration : David Killpack (cerveaux), Jen Christiansen (graphique)