

MOI, MATT YERGRIZ, CERVEAU DE

Rencontre avec un jeune cerveau masculin en plein chambardement. Mesdemoiselles, ne passez pas votre chemin: le témoignage est édifiant...

PROPOS RECUEILLIS PAR FLORIAN DELAMBILY ET CARINE PEYRIÈRES

SVJ: Vous avez accepté de témoigner à méninges ouvertes, et nous vous en remercions. Est-ce facile d'être le cerveau d'un garçon de 14 ans ?

Matt Yergriz: Vous rigolez ? C'est une vraie prise de tête ! Tout ça depuis que mon hypothalamus, le centre qui déclenche des comportements vitaux comme boire ou manger, a décidé qu'il était temps que mon « propriétaire » songe à la reproduction ! En général, cette lubie prend les filles vers 11-12 ans, et les garçons à 13-14 ans. L'hypothalamus lance alors tout le processus de la puberté en envoyant des jets d'hormone (voir encadré p. 53) à l'hypophyse. Sous son impulsion, cette glande sécrète alors deux autres hormones, qui stimulent les organes sexuels (testicules dans le cas de mon proprio et ovaires si c'était une fille) les incitant à libérer à leur tour de nouvelles hormones. Chez les gars, c'est la testostérone. Transportée aux quatre coins de l'organisme par le sang, elle fait apparaître les caractères physiques masculins : poils, pomme d'Adam, voix grave, allongement de la verge et augmentation de la taille des testicules. Elle déclenche également la fécondité à travers la production de spermatozoïdes dans les testicules. En résumé, mon proprio devient un homme.

C'est aussi durant l'adolescence que l'on grandit rapidement

Pas moi, puisque j'ai déjà atteint 90 % de ma taille définitive. En revanche, le corps qui m'héberge a besoin d'un sérieux coup de pouce. Du coup, mon hypophyse ouvre un peu plus largement les vannes de l'hormone de croissance. Son action, associée à celle des hormones sexuelles, va stimuler la croissance des os, gonfler les muscles, faire fondre les graisses. Une nouvelle enveloppe charnelle à laquelle il me faudra tout de même m'habituer.

Le corps de votre propriétaire se transforme. Mais vous, ça vous perturbe cet afflux d'hormones ?

[pas de réponse].

Ohé, vous m'écoutez ?

Excusez-moi, j'étais ailleurs. Mon cortex visuel toujours aux aguets me signalait la présence d'une petite jupe à fleurs là-bas. J'ai cru un instant que c'était celle d'une copine de classe de mon propriétaire, cette chère Emmy Sfer... Que voulez-vous, monsieur et madame de SVJ, depuis que la testostérone se déverse dans mes réseaux, je ne suis plus le même ! Rendez-vous compte, ces hormones titillent des circuits que je n'avais jamais vraiment utilisés, me découvrant la vie sous un angle complètement différent. Prenez Emmy Sfer, par exemple. Qu'il est loin le temps du primaire où j'incitais mon hôte à lui tirer les couettes ! Aujourd'hui, lorsqu'il la croise, j'ose à peine lui proposer de la regarder en face. Des torrents de dopamine, un messenger chimique qui fait survenir le désir, inondent mon centre de la motivation (voir encadré p. 54). Ils me signalent que l'embrasser serait extrêmement plaisant et que je devrais le persuader de passer à l'action.

Je ne voudrais pas être indiscret... Mais vous l'avez fait ?

Pas encore... Mais la semaine dernière, en cours de SVT, la main de mon hôte a frôlé la sienne. Au même instant, un flot de dopamine a noyé mon système de la motivation, et... Raaaah, comment vous dire ! C'était si bon que depuis, je n'ai qu'une obsession, l'inciter à recommencer et, si possible, à aller plus loin pour ressentir à nouveau cette exaltation ! Jusque-là, mon cortex préfrontal, la zone du contrôle de soi et du jugement, nous ●●●

Quand la dopamine m'inonde, je fais sauter les bondes !





... retenait encore de lui sauter dessus. Mais, désormais, il ne fait plus le poids. Pour la suite, je crains le pire. Vu le caractère de la belle, si nous ne faisons pas preuve de subtilité, c'est la claque et le râteau assurés.

Oui, enfin, à votre âge, vous savez quand même contrôler vos pulsions, non ?

Euh, et bien... À vrai dire, ce n'est pas tout à fait ma qualité principale. Mais il faut m'excuser. Mon cortex préfrontal, dont je vous parlais à l'instant, est encore en plein chantier. Certes, à froid, il est capable d'évaluer une situation et de décider de ce qu'il y a de mieux à faire, mais dans le feu de l'action et sous la pression des émotions et des désirs, il peine encore à jouer son rôle à fond. Beaucoup plus que chez un adulte. L'adolescence est une période d'autant plus dure pour lui qu'à mon âge, le système limbique — une zone cérébrale qui héberge le circuit de la motivation et intervient dans l'apparition des émotions — arrive enfin à maturité. Du coup, il fonctionne désormais à plein régime, beaucoup plus que lorsque j'étais enfant. Non seulement, cela m'incite plus que jamais à rechercher des expériences susceptibles de me procurer du plaisir, comme embrasser Emmy, faire le fou avec mes potes, écouter de la musique à fond

ZOOM

Une **hormone** est un messager chimique sécrété par une glande ou un organe. Il en existe deux types : les hormones endocrines sont relâchées dans le sang (LH, FSH), alors que les hormones exocrines sont libérées en dehors du système sanguin.

la caisse. Mais cela exacerbe aussi toutes mes émotions. Résultat, comme mon cortex préfrontal n'a pas encore la maturité nécessaire pour freiner les pulsions de mon système limbique, j'ai tendance à les laisser me submerger. Alors, mieux vaut ne pas me chercher car je réagis à la moindre critique au quart de tour et de façon disproportionnée, surtout lorsqu'elle vient des adultes. J'en ai marre des ordres! Après tout, mon proprio a 14

**Sous la pression,
j'ai le préfrontal
qui craque!**

ans. Il a envie de vivre pleinement ses passions, de sortir avec ses potes plutôt que de se balader avec ses parents. Bref, il veut faire exactement ce qui lui plaît.

C'est ce que l'on appelle la crise d'adolescence ?

Appelez ça crise si vous voulez. En tout cas, nous, avec mon hôte, on s'éclate! Lorsque nous obéissons aux injonctions de mon système de motivation, en retour, celui-ci nous procure un plaisir intense. Beaucoup plus que ce que ressentirait un adulte dans les mêmes circonstances. C'est tellement puissant que cela nous incite à multiplier les expériences nouvelles, à faire fi de nos peurs. Le bon côté, c'est qu'en levant nos inhibitions, ce système pousse mon proprio à sortir du cocon familial, faire des rencontres, découvrir de nouvelles activités, en bref à apprendre l'autonomie et à développer ses goûts et sa personnalité.

Il n'y a pas de mal à se laisser aller parfois...

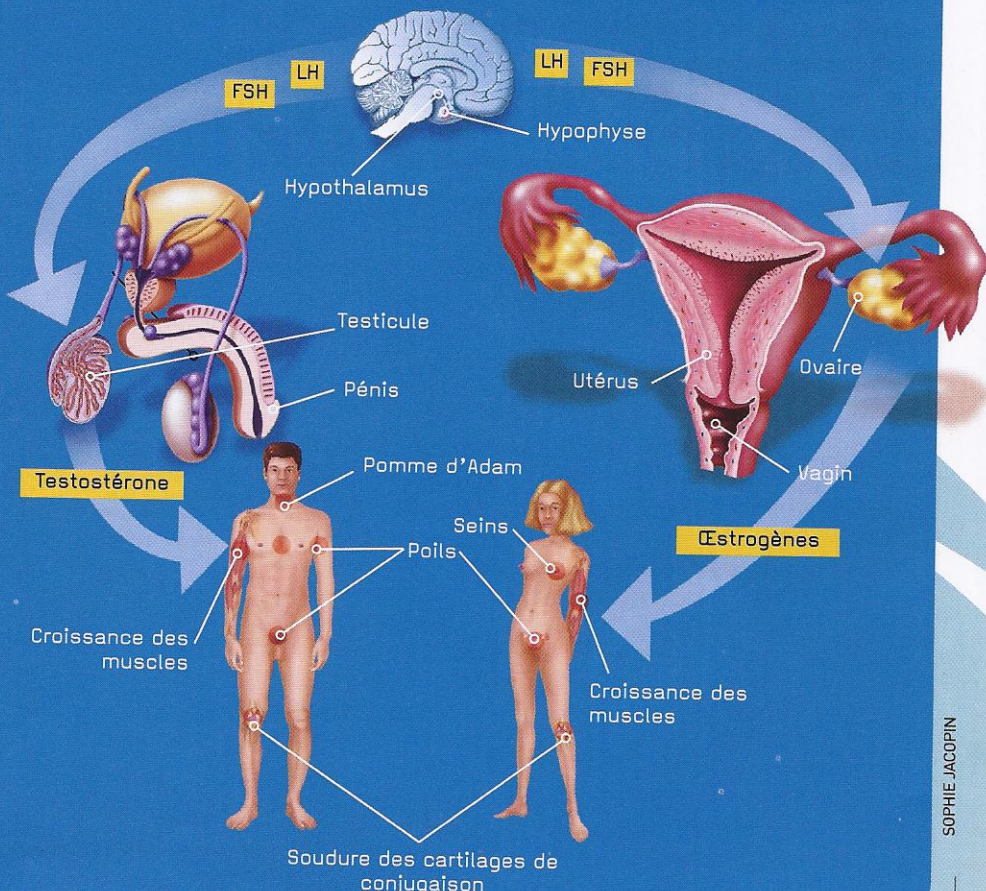
Certes. Mais gare aux dérapages! Car, dans ma quête du plaisir, je peux également perdre tout sens de la mesure. Conséquence, je suis constamment à la recherche de sensations plus fortes pour avoir ma dose de bonheur, quitte à prendre des risques inconsidérés. Du coup, je peux vite devenir accro à des comportements ou à des habitudes qui me font libérer artificiellement ce nectar si délicieux — comme l'alcool, la cigarette et tous ces autres machins, qui se fument ou pas.

On dit qu'à 14 ans, vous êtes plus sensible à l'effet de toutes ces substances qu'à l'âge adulte, c'est vrai ?

Absolument! Elles représentent une source de plaisir intense et facile à obtenir. Pour mon système de motivation, c'est une véritable aubaine. Vu que mon cortex préfrontal lui lâche encore un peu la grappe, il risque de privilégier leur consommation à d'autres sources de satisfaction (draguer, faire du sport, se balader avec des amis), plus coûteuses en énergie certes, mais ô combien plus riches en enseignement pour mes neurones... Pour un cerveau encore en chantier comme moi, c'est un véritable drame. Je suis encore très malléable et toutes les expériences vécues par mon propriétaire impriment durablement leurs marques dans mes circuits, beaucoup plus qu'à l'âge adulte. Si je deviens accro maintenant, je serai donc bien plus difficile à désintoxi- ●●●

LE CERVEAU, CHEF D'ORCHESTRE DE LA PUBERTÉ

Vers 10-11 ans chez les filles, 13-14 ans chez les garçons, dans le cerveau, l'hypothalamus lance le processus de la puberté. À son commandement, une glande, l'hypophyse, relâche deux substances : la LH (hormone lutéinisante) et FSH (hormone folliculo-stimulante). Leur cible? Les gonades — les organes (testicules chez les garçons, ovaires chez les filles) chargés de fabriquer les cellules sexuelles. L'action de ces composés stimule la production d'hormones sexuelles (testostérone chez les garçons, œstrogènes chez les filles). Transportées par le sang, elles transforment en quelques années le garçonnet en homme et la fillette en femme. Pour cela, elles font apparaître les caractères physiques masculins (poils, pomme d'Adam, voix grave, allongement de la verge, augmentation de la taille des testicules) ou féminins (développement des seins, pilosité du pubis et sous les bras), provoquent la poussée de croissance et donnent au squelette sa taille définitive par soudure des cartilages. Elles déclencheront aussi la fécondité stimulant la fabrication de spermatozoïdes (cellules sexuelles mâles) par les testicules et la libération de son premier ovocyte (cellules sexuelles féminines) par l'ovaire. Ce dernier en lâchera un chaque mois, pendant 40 ans au maximum. S'il n'est pas fécondé, il sera évacué avec les règles.

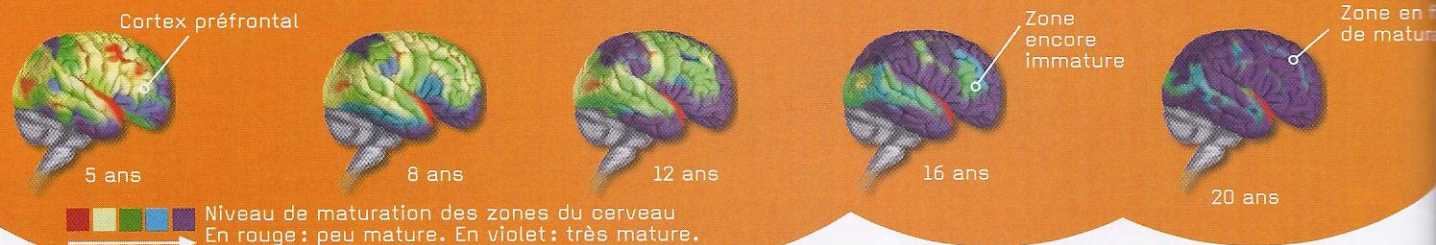


SOPHIE JACOPIN

LE CHANTIER DU CERVEAU PENDANT L'ADOLESCENCE

À 14 ans, on n'est toujours pas fini du cerveau ! En suivant par imagerie cérébrale le développement du cerveau d'ados, l'équipe de l'Américain Jay Giedd s'est aperçue que des zones étaient encore en construction. Le cortex préfrontal est l'un des derniers à finaliser sa maturation, vers 25 ans ! Vers 11-12 ans, on y observe une multiplication très importante du nombre de connexions entre

les neurones. Cela lui donne un énorme potentiel mais ne le rend pas plus efficace. Son réseau est alors si complexe que les informations y circulent plus lentement. Au fil de l'adolescence, le cerveau effectue donc un nouveau tri dans toutes ces connexions. Pour les sélectionner, il s'appuie sur les expériences vécues par son propriétaire, conservant les plus efficaces et les plus utiles.



quer qu'une personne harponnée plus tardivement.

Et vous restez là, les bras croisés, sans rien faire !

Hé, je ne suis pas si bas de plafond que ça ! Je suis un cerveau humain, moi. J'ai un rang à tenir ! Mais comme je vous le disais — ah, vous êtes bien un adulte ! —, je ne suis pas encore terminé. Il me reste encore à parachever le développement de mon cortex préfrontal. J'y travaille activement. Au fil du temps, il va m'aider à contrôler mes pulsions, à devenir un cerveau plus... réfléchi et mesuré. Seulement voilà, c'est un immense chantier, qui me prendra encore des années !

Et vous vous y prenez comment ?

Croyez-moi, ce n'est pas une mince affaire ! Pour préparer le terrain, vers 11-12 ans, j'ai multiplié considérablement le nombre de connexions entre les neurones de mon cortex préfrontal (voir encadré ci-dessus). Cela ne m'a pas rendu plus intelligent ; au contraire même, les infos perdaient tellement de temps dans les

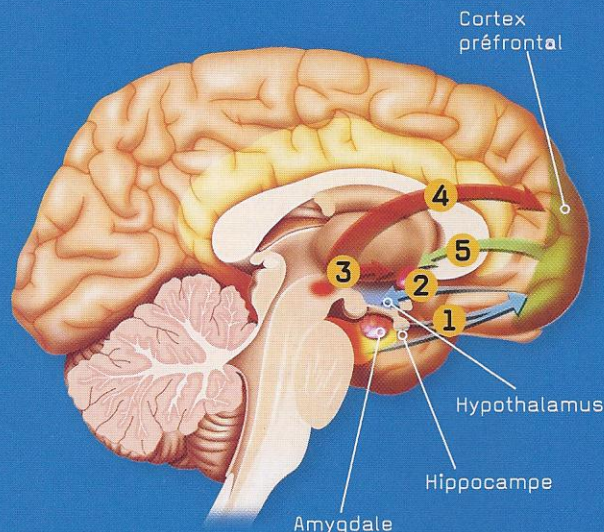
méandres de mon réseau que je suis devenu un peu plus lent. Mais qu'importe. Mon but, c'était de me constituer un stock de base de matière grise que j'allais retravailler ensuite.

Depuis, j'effectue un tri dans ces connexions : je dois en éliminer 15 %. Et pour cela j'utilise les expériences vécues par mon hôte. Je conserverai les plus utiles à mon propriétaire : celles qui lui ont permis de prendre les meilleures décisions, de porter les meilleurs jugements, celles dont il a besoin pour réaliser les activités qu'il aime... J'éliminerai ensuite toutes celles qui me font perdre du temps ou qui ne sont utilisées que rarement. Ce coup de torchon dans mes réseaux dotera mon hôte d'un cortex préfrontal adulte moins brouillon, plus efficace pour prendre des décisions et surtout parfaitement adapté à sa personnalité, qu'il aura peaufinée pendant l'adolescence.

Pas question de laisser le chantier en sommeil ! Je récupère en dormant...

LA NAISSANCE DU DÉSIR

En cours, Emmy Sfer se retourne en souriant. Aussitôt, l'hippocampe de Matt (un centre de la mémoire) et son amygdale (un centre des émotions) **1** rappellent au cortex préfrontal (centre du jugement et du contrôle de soi) qu'elle est le sosie de Kristen Stewart. De quoi stimuler l'hypothalamus **2**, qui libère un flot d'hormones dans l'organisme : le cœur du garçon palpite, ses jambes flageolent, le rouge monte à ses joues. Et un flot de dopamine se déverse dans son « système de la motivation » **3**. Générateur de désirs — comme saliver devant du chocolat, ou avoir envie de faire du skate —, cet ensemble de neurones électrise alors la matière grise de Matt et l'incite à passer à l'action. Vite, il faut arriver à couvrir Emmy de bisous ! La dopamine **4** incite le cortex préfrontal à prendre une décision. Ce dernier conclut que si le garçon saute sur Emmy, c'est l'échec garanti. Le préfrontal tente donc de modérer **5** les ardeurs du système de la motivation et incite l'adolescent à adopter une stratégie moins agressive. Seulement, à 14 ans, le cortex préfrontal est en plein chantier et face à un système de motivation beaucoup plus actif à cet âge que pendant l'enfance, il a bien du mal à faire entendre sa voix. Résultat, le garçon risque de déclarer tout de go sa flamme à Emmy... et de se prendre une claque ! Cette immaturité du cortex préfrontal et l'activité intense du système de motivation expliquent aussi pourquoi les ados ont plus tendance à prendre des risques ou se laisser entraîner dans la drogue ou l'alcool que les enfants ou les adultes.





Et ce n'est pas tout. Pour gagner encore en rapidité, j'entourerai d'une gaine de myéline les réseaux de câbles qui relie le cortex préfrontal à d'autres zones du cerveau, notamment au système limbique. La myéline ? Elle a pour effet d'augmenter la vitesse de transmission des informations dans mes tuyaux, la faisant passer de 1 m/s à 30 m/s, soit 100 km/h ! De quoi, par exemple, permettre à mon cortex préfrontal d'intervenir beaucoup plus rapidement lorsqu'il aura besoin de calmer mon système limbique en ébullition...

Ça à l'air usant ! On comprend mieux pourquoi vous dormez jusqu'à pas d'heure, le matin !

Ben oui, vous avez vu tout le travail que j'ai pour mon âge ! Alors, je le confesse, comme un marmot, j'ai besoin de 9h15 de sommeil par jour pour récupérer. Mais la principale responsable de mes réveils difficiles, c'est ma **mélatonine**, l'hormone du sommeil. Au lieu de m'inciter à roupiller à la tombée du jour, soit vers 20h30, comme c'était le cas lorsque j'étais enfant, elle remplit désormais son office beaucoup plus tard, vers 23h00. En gros, je me rapproche du cycle des adultes, qui tombent

de sommeil vers 22h30. Le problème, c'est que mon besoin de roupillon est quand même plus important que le leur. Du coup, rien d'étonnant à ce que j'aie les neurones à l'envers quand le réveil sonne à 7 h le matin.

Cycle du sommeil, cortex préfrontal... Sauf votre respect, vous n'êtes pas encore fini.

Ouais, mais je ne peux pas faire plus vite, à moins de bâcler le boulot. Eh oui ! J'ai encore 3 ou 4 ans de galère avant que mon propriétaire n'atteigne sa maturité sexuelle. Quant à mon cortex préfrontal, il ne sera achevé que vers mes 25 ans. C'est long ! En même temps, à cette période, je suis encore malléable. Ce qui laisse le temps au garçon qui m'héberge d'apprendre beaucoup de choses : affiner son jugement et sa personnalité, acquérir de nouvelles compétences. En bref, devenir un adulte autonome. Mais on parle, on parle. Faut que je vous laisse, mon propriétaire a rendez-vous avec Emmy. Et ce soir, j'ai intérêt à assurer... ●

ZOOM

La **mélatonine** est non seulement l'hormone du sommeil, mais elle régule aussi bien d'autres mécanismes hormonaux et les horaires des activités régulières du corps (manger, diminuer ou augmenter sa température...). Elle est fabriquée dans le cerveau en réponse à l'absence de lumière.