

> supérieur. En moyenne, dans les crânes datant de moins de 80 000 ans, la saillie des arcades sourcilières est réduite d'environ 40% ; les visages se sont raccourcis de 10% et sont devenus 5% plus étroits que les crânes de plus de 80 000 ans. Bien que cette tendance ait varié au cours du temps, les visages des chasseurs-cueilleurs, puis ceux des agriculteurs modernes ont adopté des apparences plus graciles, ce qui traduit une diminution des taux de testostérone dans l'espèce humaine.

La sérotonine, une autre neurohormone, pourrait avoir favorisé une série de changements qui ont conduit à un cerveau plus petit et à moins d'agressivité. Les taux de sérotonine augmentent en effet tôt au cours du syndrome de domestication, alors que cette molécule pourrait jouer un rôle dans le développement crânien.

Des expériences de psychologie sociale portant sur les dilemmes moraux et la coopération montrent que les substances dont l'effet est d'augmenter la disponibilité de la sérotonine dans le cerveau – les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) – rendent les gens plus coopératifs et moins agressifs. La sérotonine ne modifie pas seulement le comportement : y être exposé à un stade précoce du développement semble modifier aussi la morphologie du crâne. Les souris enceintes qui reçoivent des ISRS ont des petits dont le museau est plus court et plus étroit et un crâne décrit comme globulaire.

Parmi les espèces humaines, nous sommes justement les seuls à avoir un tel crâne, c'est-à-dire un crâne en forme de ballon. Les autres espèces ont le front bas et le crâne épais ; les Néandertaliens avaient une tête en forme de ballon de rugby. La forme haute et ronde de notre crâne serait liée à une augmentation de la disponibilité de la sérotonine au cours de l'évolution d'*H. sapiens*. D'après le registre fossile, ces changements ont débuté après que les lignées *sapiens* et *neanderthalensis* se sont séparées, puis se sont poursuivies jusqu'à un passé évolutif relativement récent. En fait, une étude menée par l'un d'entre nous (Brian Hare) avec Steven Churchill et Robert Cieri, de l'université Duke, suggère que le crâne *sapiens* – et donc la taille de notre cerveau – a diminué au cours des 20 000 dernières années.

Si les niveaux de testostérone et de sérotonine ont évolué chez *H. sapiens* au cours de son autodomestication, ce fut aussi le cas d'une autre molécule. Une baisse de la testostérone et une augmentation de la sérotonine renforcent les effets de l'hormone ocytocine sur le lien social. Pendant l'accouchement, les parturientes secrètent beaucoup d'ocytocine. Cette hormone facilite la lactation et elle est transmise au nourrisson par le lait. Le contact visuel entre les parents et les bébés crée une

boucle interactive d'ocytocine, ce qui stimule l'affection mutuelle. Une expérience réalisée par l'équipe du psychologue Carsten de Dreu, de l'université de Leyde, aux Pays-Bas, illustre les effets de l'ocytocine : après en avoir donné à inhaler aux participants, les chercheurs ont constaté qu'elle les rendait plus coopératifs, plus empathiques et plus confiants quand on les faisait participer à des jeux financiers et sociaux.

Or ces changements hormonaux ont eu des effets durables sur nos relations sociales. En fait, nous pensons qu'ils ont fait apparaître une nouvelle catégorie sociale : l'« étranger intra-groupe ». Expliquons cette notion.

Nos cousins bonobos ou chimpanzés identifient les étrangers sur la seule base de la familiarité. Un individu vivant avec eux sur leur territoire fait partie du groupe ; tout autre individu est un étranger. La distinction est nette : soit un individu est familier, soit il s'agit d'un étranger. Les chimpanzés peuvent entendre ou voir leurs voisins, mais leurs interactions avec eux sont presque toujours brèves et hostiles ; les bonobos, en revanche, sont plus amicaux avec les étrangers.

Nous aussi avons différentes façons de réagir face à des individus non familiers, mais contrairement à toute autre espèce animale, nous pouvons reconnaître immédiatement si un inconnu appartient à notre groupe. Seuls les humains définissent leurs groupes en fonction de leurs apparences (ceux qui portent l'habit ou le chapeau traditionnels, etc.), de leur lan-



Les niveaux de la testostérone et d'autres neurohormones se sont modifiés

gage (langue ou façon de la parler), ou d'un ensemble de croyances (appartenance religieuse ou partisane, etc.). Notre conception malléable de ce qui définit un groupe nous permet de reconnaître qui est des nôtres, en d'autres termes quelle personne inconnue jusque-là fait néanmoins partie du groupe, c'est-à-dire est un étranger intragroupe, même si nous ne l'avions jamais rencontré jusqu'ici. Cette faculté nous rend capables d'étendre



notre réseau social bien au-delà de ce qui est possible dans les autres espèces.

Chaque jour, sans le remarquer, nous nous parons d'une façon qui nous rend identifiables aux yeux des autres, que ce soit en portant un survêtement de sport, un pin's à thème politique, un symbole religieux, un collier, etc. La capacité à procéder ainsi domine notre vie quotidienne; elle nous pousse à accomplir toutes sortes d'actes altruistes, grands ou petits, depuis aider une personne âgée à traverser la rue jusqu'à faire don d'un organe à un inconnu. Elle nous pousse aussi à partager et à améliorer nos meilleures idées.

DEPUIS 80 000 ANS, UNE LUMIÈRE QUI RESTE ALLUMÉE

Même s'il semble que nos cousins néandertaliens aient eu certains avantages sur nous, il y a environ 80 000 ans, des indices du succès futur d'*H. sapiens* ont commencé à apparaître. Dès l'apparition de notre espèce dans le registre fossile d'Afrique datant de 300 000 ans, des indices de techniques avancées, dont l'émergence suppose une certaine complexité sociale, se font jour. Toutefois, nous pouvons les comparer à des lumières clignotant et s'éteignant dans la nuit. Des techniques avancées et d'autres signes de progrès apparaissent ensuite et disparaissent, mais après la date de 80 000 ans, ces lumières semblent rester allumées puis se renforcer lentement. D'après nous, les étrangers intragroupe se sont multipliés au sein de notre espèce à partir de cette époque, car le registre fossile suggère que des

La tendance humaine à établir des réseaux sociaux a atteint des proportions vertigineuses chez *Homo sapiens*: ici, le rassemblement autour du chef de leur foi de milliers de jeunes catholiques qui ne se sont jamais vus se déroule sans heurts parce que tous appliquent les mêmes règles sociales, celles que prescrit leur culture religieuse commune.

traditions culturelles et des technologies plus complexes ont alors commencé à se répandre sur de longues distances. Les réseaux sociaux étaient en expansion et ont permis de partager plus vite un grand nombre d'innovations culturelles, ce qui n'a pu qu'accélérer la complexification culturelle.

À partir de 50 000 ans, partout où *H. sapiens* était présent, notre espèce a laissé de plus en plus de traces de l'existence de réseaux sociaux en expansion et de prouesses culturelles. On a par exemple retrouvé des parures façonnées à partir de coquillages marins à des centaines de kilomètres à l'intérieur des terres, ce qui implique qu'un objet sans valeur pratique valait la peine d'être transporté sur une telle distance ou avait été échangé avec quelqu'un ayant voyagé sur l'une des premières routes commerciales. Nos ancêtres étaient aussi devenus capables de peindre des animaux sur des parois rocheuses en profitant avec habileté de leurs contours afin de leur donner du relief.

L'idée que la sociabilité a conduit à notre succès évolutif n'est pas nouvelle. Celle que nous serions devenus plus intelligents en tant qu'espèce ne l'est pas non plus. Notre apport réside dans la relation entre les deux idées: c'est une augmentation de la tolérance sociale qui a conduit à des changements cognitifs d'*H. sapiens*, en particulier ceux liés à la communication coopérative.

L'avènement de l'autodomestication humaine aurait entraîné à la fois l'augmentation de la population et la révolution technique que nous constatons dans le registre archéologique. Une capacité accrue à vivre ensemble aurait été le moteur de ces changements, car elle a connecté les groupes d'innovateurs entre eux d'une manière absente chez les autres espèces humaines. L'autodomestication nous a dotés d'un superpouvoir qui, en un clin d'œil à l'échelle de l'évolution, nous a donné le contrôle du monde. Et une à une, toutes les autres espèces humaines ont disparu.

Cette vision positive de notre espèce semble en contradiction avec la misère et la souffrance que nous nous infligeons les uns aux autres. Si l'autodomestication humaine explique le meilleur en nous, explique-t-elle aussi le pire? Comment concilier notre bonté et notre cruauté?

Certains des mêmes changements neuro-hormonaux qui sous-tendent la socialité augmentée favorisent aussi la plus horrible des violences. L'ocytocine, qui semble être un élément essentiel du comportement parental, est aussi appelée l'«hormone des câlins». Mais il nous semble plus approprié de la qualifier d'«hormone de la mère ourse». La même ocytocine qui emplit une mère à l'arrivée de son nouveau-né nourrit la rage qu'elle ressent lorsque quelqu'un menace son petit. Ainsi, >

> lorsqu'on donne un supplément d'ocytocine à une mère hamster, elle devient plus susceptible d'attaquer et de mordre un mâle menaçant. L'ocytocine joue aussi un rôle dans certaines formes comparables d'agression masculine. La quantité d'ocytocine disponible augmente lorsqu'un rat mâle se lie avec sa compagne. Il est plus attentionné envers elle, mais aussi plus susceptible d'attaquer un étranger qui la menace. Ce lien entre socialité, ocytocine et agressivité s'observe largement chez les mammifères.

Comme notre espèce a été façonnée par l'autodomestication, notre sociabilité accrue a aussi engendré une nouvelle forme d'agressivité. La plus grande disponibilité de la sérotonine pendant la croissance du cerveau humain a augmenté son impact sur notre comportement. Les membres d'un groupe avaient désormais la capacité de se connecter les uns aux autres si fortement qu'ils se sentaient comme les membres d'une même famille. Une nouvelle façon de s'inquiéter du sort d'autrui a procédé de la volonté farouche de défendre violemment les membres du groupe sans lien de parenté avec nous. Les humains sont devenus plus violents lorsque les membres de leurs groupes, qu'ils tendaient désormais à aimer davantage, étaient menacés.

DES CONTACTS POUR APAISER LES CONFLITS ENTRE GROUPES

Malgré les paradoxes évolutifs de la nature humaine, la notion d'appartenance à un groupe est malléable. *H. sapiens* a déjà démontré sa capacité à étendre le concept d'appartenance à un ensemble incluant des milliers ou des millions de personnes. Il peut être étendu davantage. La meilleure façon d'apaiser les conflits entre groupes est de diminuer le sentiment de menace perçu par le biais de l'interaction sociale. Si le fait de se sentir menacé nous donne envie de protéger les membres de notre groupe, un contact non menaçant avec des membres d'un autre groupe nous permet de changer la définition du nôtre afin de les y inclure.

Citons, à titre d'exemple, le cas des enfants blancs qui, dans les États-Unis des années 1960, ont côtoyé des enfants noirs à l'école. Ce sont justement eux qui, devenus adultes, sont les plus susceptibles d'accepter l'idée de mariages entre Blancs et Noirs, d'avoir des amis et des voisins noirs. Bref, les Noirs font partie de leur groupe, qui cesse d'être défini par la couleur de la peau.

Ce phénomène joue un grand rôle dans le domaine de l'éducation. À l'université de Californie à Los Angeles, des étudiants de couleurs de peau différentes partageant une chambre ont déclaré lors d'une enquête être devenus plus à l'aise lors de leurs interactions



Notre sociabilité accrue a aussi engendré une nouvelle forme d'agressivité

avec des gens d'une autre ethnie que la leur et approuver les relations amoureuses entre personnes de couleurs de peau différentes. Une étude a montré qu'imaginer un contact positif avec l'un des groupes de personnes les plus déshumanisés, les sans-abri, aide à éprouver de l'empathie envers eux. Les amitiés entre personnes appartenant à différents groupes peuvent se généraliser et s'étendre aux autres membres du groupe.

La plupart des politiques sont promulguées en partant du principe qu'un changement d'attitude entraîne un changement de comportement, mais lors de conflits entre groupes, c'est le changement de comportement dans les contacts humains qui fait évoluer les esprits. L'hypothèse de l'autodomestication explique pourquoi notre espèce a évolué vers une plus grande sociabilité. Le contact entre des personnes d'idéologies, de cultures ou de couleurs de peau différentes rappelle de façon universellement efficace qu'au fond, nous appartenons tous à un même groupe, celui d'*H. sapiens*.

C'est notre sociabilité augmentée qui explique que nous ayons supplanté les autres espèces de la lignée des hominines. En termes évolutifs, cette hypersociabilité se traduit par tous les comportements positifs, intentionnels ou non, que nous avons à l'égard des autres. Malgré l'augmentation de la taille du groupe, ils rendent possible une bien plus grande proximité physique grâce à notre capacité à très rapidement lire les intentions des gens. Les effets de nos interactions sociales ainsi intensifiées sur le succès évolutif de notre espèce – notamment la capacité à résoudre collectivement des problèmes mieux que ne peuvent le faire des individus seuls – se sont révélés si bénéfiques qu'ils ont modulé le façonnage de notre corps et de notre esprit par la sélection. La capacité à partager des connaissances entre les générations qui en résulte a produit la technologie et la culture qui nous ont permis de nous multiplier et de peupler la planète. ■

BIBLIOGRAPHIE

B. Hare, **Survival of the friendliest : *Homo sapiens* evolved via selection for prosociality**, *Annual Review of Psychology*, vol. 68, pp. 155-186, 2017.

R. Cieri et al., **Craniofacial feminization, social tolerance, and the origins of behavioral modernity**, *Curr. Anthropol.*, vol. 55, pp. 435-436, 2014.

B. Hare et V. Woods, **The Genius of Dogs : How Dogs Are Smarter Than You Think**, Dutton, 2013.

B. Hare et al., **The self-domestication hypothesis : Evolution of bonobo psychology is due to selection against aggression**, *Animal Behaviour*, vol. 83(3), pp. 573-585, 2012.

P. Jouventin, **La domestication du loup**, *Pour la Science*, n° 423, décembre 2012.

R. Wrangham, **Comparative rates of aggression in chimpanzees and humans**, *Primates*, vol. 47, pp. 14-26, 2006.

H. Leach, **Human domestication reconsidered**, *Curr. Anthropol.*, vol. 44, pp. 349-368, 2003.