

> Qui plus est, à la comparer à celle de nos plus proches parents primates non humains – les bonobos et les chimpanzés –, la diversité génétique d'*Homo sapiens* apparaît très faible. Cette caractéristique suggère qu'au moins une fois, et à plusieurs reprises sans doute, la population *sapiens* est passée par ce que les démographes nomment un « goulot d'étranglement », c'est-à-dire que ses effectifs ont été très réduits, une situation proche de l'extinction. Puisqu'elle n'était ni vraiment plus forte ni plus intelligente que ses concurrentes et qu'elle a même parfois frôlé l'extinction, pourquoi notre espèce a-t-elle fini par prendre le dessus ?

Peut-être parce que les *Homo sapiens* ont été les plus sociaux. Ce qui a rendu les sociétés *sapiens* capables de se développer toujours plus est une sorte de superpouvoir cognitif : la communication coopérative. En anthropologie et en psychologie, ce terme désigne les façons de communiquer tendant à faciliter la coopération. Tous les humains d'aujourd'hui sont des experts de cette sorte de communication avec d'autres. Nous sommes par exemple capables de communiquer avec quelqu'un que nous n'avons jamais vu et, malgré cela, de coopérer avec lui de façon à atteindre un objectif. Ce superpouvoir, nous le développons avant même de savoir marcher ou parler ; c'est la porte d'accès à la vie sociale et culturelle des humains. Grâce à lui, nous apprenons très tôt à nous connecter à l'esprit des autres afin de profiter du savoir transmis au fil des générations. Il est au fondement de toutes les formes de culture et d'apprentissage, notamment du langage.

UNE AUTODOMESTICATION DES HUMAINS

La communication coopérative s'est développée grâce à la domestication de notre espèce par elle-même. La domestication d'une espèce animale suppose une sélection intense des traits favorisant la sociabilité. En plus de devenir nettement plus doux que ne l'est l'animal sauvage, un animal domestiqué présente plusieurs traits caractéristiques des effets de la domestication : morphologie de la face, taille des dents, pigmentation de parties du corps ou des poils, modifications hormonales, du cycle de reproduction, du système nerveux, etc. L'ensemble de ces traits, qui semblent indépendants les uns des autres, constitue le « syndrome de domestication ». Nous pensons que la domestication est un processus que nous avons fait subir à des animaux, mais nous-mêmes – ou plutôt les pressions sélectives qui s'exercent dans le cours de notre vie sociale – avons fait la même chose à notre espèce : nous nous sommes autodomestiqués.

La théorie d'une autodomestication des humains s'est développée au cours des vingt dernières années dans le cadre notamment de nos

travaux avec l'anthropologue Richard Wrangham, de l'université Harvard, et le psychologue Michael Tomasello, de l'institut Max-Planck à Leipzig. Ces recherches ont indiqué que les effets de cette autodomestication – nos capacités à communiquer de façon coopérative – ont augmenté le succès évolutif de notre espèce. La théorie prévoit que puisque l'*H. sapiens* de l'Holocène (les derniers 10000 ans) est manifestement autodomestiqué, nous devrions trouver des preuves de sélection vers la sociabilité au Pléistocène (2,6 millions d'années à 9700 ans avant notre ère). Certes, les comportements humains ne se fossilisent pas ; mais comme les neurohormones qui le régulent façonnent aussi notre squelette, il est possible de retracer le développement de l'autodomestication des humains en étudiant des squelettes anciens.

La communication coopérative est la porte d'accès à la vie sociale et culturelle

Par exemple, plus un individu est chargé en testostérone pendant sa puberté, plus son arcade sourcilière sera épaisse et son visage long. Les hommes ont tendance à avoir des arcades sourcilières plus épaisses, plus en surplomb et des visages légèrement plus longs que les femmes, ce qui nous fait naturellement ressentir qu'un visage présentant ces traits est masculinisé. La testostérone ne provoque pas directement l'agressivité humaine, mais son niveau et ses interactions avec d'autres hormones modulent le comportement agressif.

Or, ont remarqué les paléanthropologues, tout au long du Paléolithique, les arcades sourcilières tendent à se réduire, les visages à se raccourcir et la tête à se rétrécir. Dans nos recherches, nous avons compris qu'en documentant ces changements physiologiques, on pourrait déterminer quand se sont produits les changements comportementaux associés.

Avec Steven Churchill et Robert Cieri, qui travaillaient à l'époque à l'université Duke, nous avons mis en évidence qu'au Pléistocène moyen, il y a plus de 80000 ans, notre espèce présentait des visages plus longs et des arcades sourcilières beaucoup plus fortes que ce n'est devenu le cas au Pléistocène >

L'AUTO-DOMESTICATION AU SEIN DU GENRE HOMO



Depuis la maîtrise du feu, il y a sans doute plus d'un million d'années, les veillées autour de cette source de chaleur sont l'occasion d'échanges qui contribuent à façonner la culture.

Depuis l'Antiquité, une vaste réflexion se poursuit afin de saisir ce que François Rabelais, en son temps, nomma le « propre de l'homme ». Au ^{xix}^e siècle, elle s'est intensifiée quand les anthropologues se sont penchés sur les singularités biologiques d'*Homo sapiens* et sur leur relation avec ses traits culturels. Dans cette quête, les fossiles pouvaient apporter beaucoup, de sorte qu'aux ^{xix}^e, ^{xx}^e puis ^{xxi}^e siècles, les découvertes archéologiques ont montré quels traits biologiques et culturels humains sont présents depuis longtemps, voire sont antérieurs à l'émergence du genre *Homo*, il y a plus de 2,8 millions d'années.

C'est le cas de la bipédie, qui, en libérant les mains, a enclenché l'évolution du cerveau. Or cette faculté à marcher sur deux pieds était déjà présente il y a 7 à 4 millions d'années sous une forme non encore intégrale chez les ardi-pithèques, puis il y a 4 à 1 millions d'années sous une forme proche de la nôtre chez les australopithèques. C'est aussi le cas du façonnage d'outils – un trait culturel considéré comme la première conséquence de la bipédie –, puisqu'avec des collègues, Sonia Harmand, du CNRS, a mis au jour des outils lithiques taillés il y a 3,3 millions d'années sur les berges du lac Turkana, au Kenya.

Ainsi, la culture aussi a précédé le genre *Homo*. Pourquoi ? Parce que, comme le soulignait déjà Aristote, « l'homme est un animal politique » ; en d'autres termes, un membre de la « cité », un membre du groupe ! C'est bien pourquoi, depuis l'avènement de la théorie de l'évolution, la singularité sociale humaine – ce qui, au contraire de tous les autres primates, lui a fait développer des cultures complexes – est au cœur des pré-occupations anthropologiques. D'où vient-elle ? Dans *De la variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication* (1868), Charles Darwin soulignait déjà que la domestication ne concerne pas seulement des plantes ou des animaux non humains, mais aussi les humains. Or, comme en atteste la comparaison du chien à son ancêtre sauvage le loup, la première des conséquences de la domestication est la réduction de l'agressivité.

Richard Wrangham, de l'université Harvard, avec d'autres chercheurs, a étayé

cette idée darwinienne en mettant en évidence qu'il y a de 100 à 1000 fois moins de conflits violents dans un groupe *sapiens* que dans un groupe de chimpanzés ou de bonobos. Or de nombreux travaux ont établi que nos anatomie, biologie, cognition et génome ont été modifiés de la même façon que chez nos animaux domestiques : nous nous sommes autodomestiqués.

Sur le plan anatomique, les preuves de cela sont particulièrement solides si l'on se fonde sur les quatre caractéristiques retenues par les archéologues pour identifier un squelette d'animal domestique : masse corporelle réduite, face plus courte et dents moins volumineuses, crâne globulaire et faible dimorphisme sexuel. Une transformation que, dans des travaux de 2014 auxquels a participé Brian Hare, Robert Cieri, alors à l'université Duke, a qualifiée de « processus de féminisation ».

La première conséquence de la domestication est la réduction de l'agressivité

Cette « féminisation » saute aux yeux si l'on compare les squelettes de l'homme de Cro-Magnon, vieux de 28 000 ans, avec les nôtres : moins grands que ces Européens du Gravettien (30 000 à 22 000 ans environ), nous avons un crâne 15 % moins volumineux, des reliefs osseux (sus-orbitaires, nuchaux, mastoïdiens...) réduits et une face plus courte et plus gracile ; et elle saute encore plus aux yeux à nous comparer au plus ancien *Homo sapiens* connu : l'homme de Jebel Irhoud, daté de 300 000 ans environ. Bien visibles sur les fossiles qui nous sont parvenus, ces caractères osseux reflètent soit une baisse du niveau de testostérone circulant chez les adultes actuels, soit une baisse de la densité des récepteurs androgéniques. Quelle qu'en soit la cause, cette baisse traduit à son tour notre évolution vers une tolérance sociale accrue, au moins depuis le Pléistocène

moyen (781 000 à 126 000 ans), mais qui pourrait être bien plus ancienne, puisque dans une collaboration avec Richard Wrangham, Brian Hare proposait en 2012 que l'évolution psychologique des bonobos vers moins d'agression intragroupe serait aussi caractéristique d'un processus d'autodomestication.

Les données montrent donc que la vie sociale a entraîné une domestication des espèces du genre *Homo*, laquelle s'est intensifiée au cours du Paléolithique supérieur (50 000 à 12 000 ans) chez *H. sapiens* et encore plus au cours des époques qui ont suivi. À cet égard, Charles Darwin a souligné dans *La Filiation de l'homme* (1871) que les pressions sociales s'opposent aux pressions environnementales, lorsque nous protégeons les faibles par exemple, mais aussi lorsque nous respectons un nombre terrifiant de règles qui, si elles se maintiennent assez longtemps, deviennent de véritables pressions sélectives. C'est dans cette « sélection culturelle » par la société humaine que les biologistes voient l'origine du syndrome de domestication. Brian Hare et Vanessa Woods la considèrent manifestement comme une forme de sélection naturelle existant au sein de la société, s'opposant à la sélection naturelle environnementale. D'autant plus intense que la société est complexe, elle a produit cet animal qui transporte partout sa puissante cognition sur deux pieds, jamais seul, et qui a recueilli l'héritage de toutes les autres espèces. Dans l'ouvrage *Dernières nouvelles de sapiens*, qui vient d'être réédité, nous racontons l'histoire de cette stupéfiante transformation. Nous expliquons notamment par quelles étapes la collaboration accrue, rendue possible par la lente baisse de notre agressivité, a conduit à des stratégies de coopération élaborées pour survivre d'abord, puis aménager, transformer et domestiquer toute la nature ensuite. Rien d'étonnant, dès lors, à ce que depuis deux décennies, les paléoanthropologues, et notamment la grande équipe de l'université Duke, portent une attention particulière à cette importante caractéristique que Brian Hare et Vanessa Woods nomment la « communication coopérative ».

SILVANA CONDEMI

CNRS-université d'Aix-Marseille