

LES HUMAINS ONT-ILS ÉVOLUÉ COMME LES LOUPS OU COMME LES CHIENS ?

Mati Breski^{1*} et Daniel Dor²

¹École de Philosophie, Études linguistiques et scientifiques, Université de Tel Aviv University, Tel Aviv, Israël

²Département de Communication, Université de Tel Aviv, Tel Aviv, Israël

Qu'est-ce qui fait de l'humain une espèce unique ? Comment nos ancêtres ont-ils évolué pour vivre ensemble et coopérer ? Les recherches sur l'évolution des humains préhistoriques montrent que nous avons certaines caractéristiques en commun avec les animaux domestiqués, comme les chiens, les vaches et les cochons. Ces similitudes ont conduit des chercheurs à proposer que l'espèce humaine a aussi subi une sorte de domestication, qui a diminué son agressivité et augmenté sa nature sociale. Dans cet article, nous examinons cette idée et présentons aussi une autre hypothèse : l'espèce humaine n'a pas été « domestiquée » comme les animaux de compagnie ou de ferme, mais a au contraire développé une grande capacité à contrôler ses émotions, tel que l'ont fait d'autres espèces très sociales comme les loups. Le contrôle des émotions nous permet de réprimer notre agressivité ou de l'encourager, en fonction de la situation. Nous proposons que c'est le contrôle des émotions qui a permis à l'espèce humaine de développer des modes de communication uniques chez les animaux.

QU'EST-CE QUE LA DOMESTICATION ?

Peut-être as-tu un chat, un chien ou un autre animal de compagnie à la maison, ou peut-être vis-tu à la campagne avec des animaux de ferme,

ÉVOLUTION. Changement des caractéristiques des êtres vivants d'une génération à l'autre.

DOMESTICATION.

Processus de sélection, essentiellement sous l'action humaine par lequel les espèces sauvages se sont adaptées à l'environnement humain, en diminuant leur peur et leur agressivité envers l'humain, jusqu'à ce que, parfois, les animaux deviennent une nouvelle espèce.

SYNDROME DE DOMESTICATION.

Ensemble de caractéristiques physiques et comportementales présentes chez la plupart des animaux domestiqués et qui les rendent différents des espèces sauvages dont ils sont issus.

DÉPIGMENTATION.

Production d'une quantité de pigments de couleur inférieure à la normale, entraînant l'apparition de taches claires sur la peau et/ou le pelage d'un animal.

comme des chevaux, des vaches et des poulets. Sais-tu que les ancêtres de ces animaux étaient des espèces sauvages vivant dans la nature, jusqu'à ce qu'ils rencontrent les humains ? Les humains ont influencé l'**évolution** des espèces sauvages comme les loups et les bœufs sauvages de nombreuses façons, parfois volontairement, parfois accidentellement. Sous l'influence de l'humain, de nouvelles espèces, comme les chiens et le bétail, ont évolué à partir de ces espèces sauvages. Ces nouvelles espèces avaient moins peur des humains et se montraient moins agressives envers eux. Le processus évolutif consistant à transformer des animaux sauvages en de nouvelles espèces adaptées à la vie dans un environnement humain s'appelle la **domestication**.

Lorsqu'on compare les espèces domestiquées à leurs ancêtres sauvages, on constate que la plupart partagent certaines caractéristiques communes qu'ils ont acquises au cours de la domestication. Ces caractéristiques communes sont appelées **syndrome de domestication**. Par exemple, as-tu remarqué que les chiens, des vaches et des chevaux ont souvent des taches blanches ou brunes sur la tête, ou des taches blanches le long du corps ? Ce phénomène, appelé **dépigmentation**, est dû à une diminution des quantités de pigments (molécules de couleur) dans le pelage (**Figure 1**).



Figure 1. Les espèces domestiquées ont évolué à partir d'espèces sauvages, et de nombreuses espèces domestiquées partagent certaines caractéristiques. Tu peux voir ici un sanglier sauvage à côté d'un porc domestique, et un loup à côté d'un chien domestique. Remarque que les deux espèces domestiquées sont plus petites que les espèces sauvages, ont des têtes plus petites, des têtes plus rondes et une dépigmentation du pelage plus importante (Crédit image : Hadas Breski-Kalai).

On observe d'autres changements dans l'apparence des espèces domestiquées comme un crâne plus petit et plus rond, des oreilles tombantes, des dents et des cerveaux plus petits. Le syndrome de domestication se traduit également par des changements dans les cycles de reproduction. Par exemple, une louve ne peut s'accoupler et avoir des petits qu'une fois par an, entre janvier et avril, alors qu'une chienne peut avoir des petits environ deux fois par an.

UN SYNDROME DE DOMESTICATION EST-IL APPARU CHEZ LES HUMAINS ?

L'humain moderne (*Homo sapiens*) a évolué à partir d'un ancêtre qui a aussi donné d'autres espèces humaines, notamment *Homo erectus* et *Homo neanderthalensis*. Pour plus d'informations, lis l'article « Un bref compte-rendu de l'évolution humaine à l'intention des jeunes lecteurs » [1]. Lorsque l'on compare *Homo sapiens* à ces espèces plus anciennes, on observe certaines caractéristiques qui ressemblent un peu au syndrome de domestication. Par exemple, le crâne humain est devenu plus arrondi au cours de l'évolution, et la structure du visage est aujourd'hui plus gracile, c'est-à-dire plus fine et délicate : arcade sourcilière atténuée, mâchoire et dents réduites. De même, la zone autour de la pupille des yeux des humains s'est lentement dépigmentée, créant le "blanc" de nos yeux. Sur le fond blanc des yeux, il est plus facile de remarquer le mouvement des pupilles, ce qui aide les humains à communiquer de manière non verbale, en utilisant la direction du regard [2].

D'autres types de communication corporelle se sont développés chez les humains, notamment des gestes tels que pointer du doigt un objet d'intérêt, ou des mouvements corporels tels que taper du pied pour exprimer la colère. L'espèce humaine produit également des sons qui ne sont pas des mots mais qui contribuent néanmoins à la communication, comme cris pour signaler quelque chose d'effrayant. Toutes ces actions distinguent les humains du reste des animaux domestiqués. Les recherches montrent que les humains communiquent et collaborent d'une manière beaucoup plus avancée que leurs lointains cousins, comme les chimpanzés [3]. D'où viennent ces capacités plus développées ? Certains scientifiques pensent que les humains ont évolué pour devenir moins agressifs et plus amicaux, comme l'ont fait les espèces domestiquées qu'ils ont créées ! En d'autres termes, les humains auraient subi un processus d'autodomestication au cours de leur évolution. Lors de l'autodomestication, les membres du groupe qui étaient trop agressifs ou qui ne collaboraient pas étaient écartés du groupe et ne survivaient donc pas pour avoir des enfants. À l'époque, vivre isolé rendait presque impossible de trouver un partenaire avec qui s'accoupler et avoir une descendance. Cela ressemble à la façon dont les humains ont domestiqué les autres animaux : ils ont banni les individus agressifs et n'ont laissé s'accoupler que les individus les plus obéissants, au tempérament docile et amical.

PARTICULARITÉS DE L'ÉVOLUTION HUMAINE

Bien que certains des changements évolutifs observés chez *Homo sapiens* ressemblent à ceux du syndrome de domestication, il existe également des différences cruciales. Par exemple, l'évolution humaine s'est accompagnée d'une nette augmentation de la taille du cerveau.

AUTODOMESTICATION.

Processus par lequel des espèces sont domestiquées sans l'intervention directe d'un domesticateur extérieur. Certains chercheurs font l'hypothèse que l'humain est passé par ce processus au cours de son évolution.

Ce changement différencie l'évolution humaine de la domestication car, chez la plupart des espèces domestiquées, la taille du cerveau a diminué par rapport à celui des espèces sauvages à partir desquelles elles ont évolué. Une autre différence importante concerne la structure sociale. Au cours de la domestication, les espèces sauvages sont passées d'une vie en groupe avec des interactions sociales complexes à une vie plus isolée et plus simple. Par exemple, comparons le loup et le chien : les loups vivent en meutes et coopèrent pour chasser et élever leur progéniture. La capacité des chiens domestiques à coopérer pour chasser ou élever leur progéniture a diminué au cours de l'évolution.

			
comment la nourriture est-elle obtenue ?	ensemble	ensemble	de la part des humains
qui aide la mère à élever ses petits ?	des membres du groupe, surtout la famille proche	toute la meute mâles et femelles	éventuellement le père mais rarement
la coopération sociale est-elle importante ?	beaucoup plus que chez les grands singes	bonne coopération, la meute chasse ensemble	bonne coopération avec les humains ; ont du mal à chasser ensemble

Figure 2

Figure 2. Les moyens d'obtenir de la nourriture, l'aide apportée à la mère pour élever sa progéniture et les niveaux de coopération sociale diffèrent considérablement entre les chiens domestiques et les loups sauvages. Cependant, il existe des similitudes entre les meutes de loups et les groupes d'humains.

En revanche, chez les humains, la complexité sociale a augmenté au cours de l'évolution. Des niveaux de collaboration et de communication plus élevés ont permis aux humains de vivre dans des groupes de plus en plus grands et de créer une division du travail, dans laquelle certains membres cueillent des fruits et des légumes, d'autres chassent, et ceux qui restent au camp entretiennent le feu, par exemple. La collaboration et la communication ont également permis aux humains de s'entraider pour élever leur progéniture, de créer des outils complexes et de transmettre des connaissances importantes aux générations futures. Quand nous considérons cet aspect (l'accroissement de la complexité sociale), les humains ressemblent davantage à une meute de loups qu'à une collection de chiens domestiqués (Figure 2). Grâce à ces capacités sociales, les humains se sont répandus dans le monde entier et ont exploité la puissance de la nature pour répondre à leurs besoins.

Ce succès de l'espèce humaine résulte de la capacité des individus à être dociles et amicaux les uns envers les autres, afin de pouvoir vivre ensemble en tant que groupe. Mais est-ce tout ?

UNE AUTRE HYPOTHÈSE POUR L'AUTODOMESTICATION : L'ÉVOLUTION D'UN PLUS GRAND CONTRÔLE ÉMOTIONNEL

Lorsqu'on examine l'histoire de l'humanité et les études comparant le comportement humain à celui des autres grands singes, on constate que l'humain (*Homo sapiens*) peut être l'espèce la plus agressive et la plus violente de tous les animaux. D'une part, l'humain présente une **agressivité réactive** plus faible que celle du chimpanzé, ce qui signifie qu'il est capable de se contenir lorsqu'il est en colère. D'autre part, les humains ont une plus grande tendance à l'**agressivité proactive** [4]. Cela signifie que nous pouvons organiser à l'avance et initier un comportement agressif envers d'autres personnes. Ainsi, contrairement aux espèces domestiquées dont les tendances agressives se sont réduites, les tendances agressives des humains sont devenues mieux contrôlées (Figure 3).

AGRESSIVITÉ RÉACTIVE.

Comportement agressif se produisant en réaction à une contradiction, une frustration ou une provocation.

AGRESSIVITÉ PROACTIVE.

Comportement agressif, organisé à l'avance et non en réponse à une action de l'attaquant.

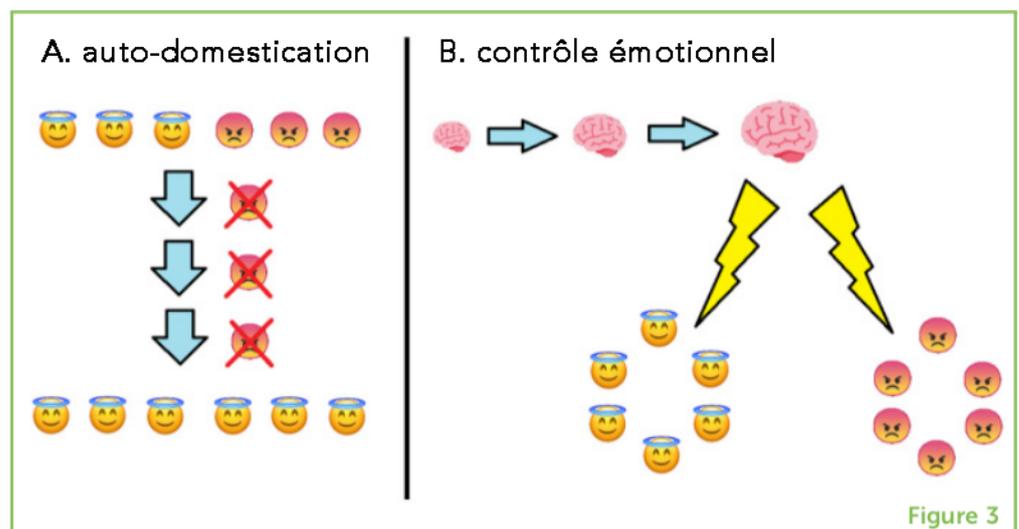


Figure 3. Différence entre les mécanismes d'évolution conduisant à l'autodomestication et à l'acquisition d'un contrôle émotionnel plus développé. (A) Les individus "colériques" ayant une tendance à l'agression sont écartés du groupe et ne peuvent donc pas transmettre leurs gènes. Au fil des dizaines de milliers d'années, comme seuls les "bons" individus pouvaient se reproduire, la population devient plus « domestiquée ». (B) L'augmentation de la taille du cerveau peut avoir permis aux humains d'acquérir la complexité nécessaire pour mieux contrôler leurs impulsions et leurs émotions. Le contrôle des émotions permet aux humains d'être amicaux envers les membres du groupe, et amicaux ou agressifs envers des membres extérieurs au groupe selon la situation.

La capacité des humains à contrôler leur agressivité est associée à une capacité plus générale à contrôler toutes les réponses émotionnelles. L'évolution d'un contrôle émotionnel plus important peut également expliquer certaines des différences entre l'évolution humaine et la domestication que nous avons mentionnées précédemment [5]. Par exemple, l'augmentation de la taille du cerveau humain peut avoir permis le développement de zones cérébrales impliquées dans le contrôle émotionnel, ce dont les humains avaient besoin à cause de la complexité de leurs relations sociales.

Enfin, les capacités de communication variées et uniques des humains nécessitent un contrôle émotionnel sur les actions corporelles utilisées pour la communication ; par exemple, sur les expressions faciales ou la production de sons d'excitation. Les autres grands singes, comme les chimpanzés, parviennent beaucoup moins bien à contrôler ces comportements que nous.

Le développement du langage chez les humains a également eu un impact considérable sur l'évolution de la capacité à contrôler les émotions. Les humains peuvent utiliser des mots pour exprimer leurs sentiments, ce qui peut parfois influencer ce qu'ils ressentent. La prochaine fois que tu seras évalué scolairement, essaie de te dire que tu ressens de l'excitation plutôt que de l'anxiété ; cela t'aidera peut-être à rendre tes émotions plus positives !

RÉSUMÉ

Malgré certaines similitudes avec des espèces domestiquées comme les chiens et le bétail, l'évolution humaine est différente de celle de ces espèces. Les humains ont développé une vie sociale complexe, qui comprend des capacités de communication uniques et diverses. La complexité sociale et la communication humaine nécessitent un contrôle émotionnel plus développé, afin de pouvoir négocier les interactions sociales et coordonner un discours coopératif. L'augmentation de la taille du cerveau peut avoir contribué à améliorer la capacité de contrôle des émotions. Les humains ressemblent davantage aux loups qu'aux chiens, du moins en termes d'évolution sociale. Les loups vivent aussi en groupes d'individus solidaires qui chassent ensemble, où les mères s'entraident pour élever leur progéniture. Les mammifères sociaux comme les loups présentent des niveaux élevés de contrôle émotionnel par rapport à d'autres mammifères non sociaux, et il semble que l'évolution ait également aidé notre espèce à développer la capacité de mieux contrôler nos émotions, afin que nous puissions vivre et travailler avec succès au sein de groupes sociaux.

NOTE DE LA TRADUCTRICE

Cet article met en balance deux hypothèses de l'évolution humaine au cours de la préhistoire pour expliquer le comportement social: une auto-domestication qui aurait réduit les tendances agressives, et une amélioration du contrôle des émotions, conséquence de l'augmentation de la taille du cerveau, donc du nombre de cellules nerveuses et de leurs interconnexions. Ces deux hypothèses impliquent des mécanismes de sélection totalement différents (voir [Figure 3](#)). Mais sont-elles exclusives ? On peut imaginer que les deux mécanismes ont contribué à l'évolution des humains et même peut-être qu'ils se sont complétés... Par exemple la mise à l'écart des individus trop

agressifs (auto-domestication) n'a-t-elle pas favorisé la sélection des individus capables de dissimuler leur agressivité, c'est-à-dire de mieux contrôler leurs émotions ?

RÉFÉRENCES

- [1] Godfraind, T., and Vercauteren Drubbel, R. 2019. A brief account of human evolution for young minds. *Front Young Minds*. 7:22. doi: 10.3389/Frym.2019.00022
- [2] Hare, B. 2017. Survival of the friendliest: *Homo sapiens* evolved via selection for prosociality. *Annu Rev Psychol*. 68:155–86. doi: 10.1146/Annurev-Psych-010416-044201
- [3] Rekers, Y., Haun, D. B., and Tomasello, M. 2011. Children, but not chimpanzees, prefer to collaborate. *Curr Biol*. 21:1756–8. doi: 10.1016/j.cub.2011.08.066
- [4] Wrangham, R. W. 2018. Two types of aggression in human evolution. *Proc Natl Acad Sci USA*. 115:245–53. doi: 10.1073/Pnas.1713611115
- [5] Shilton, D., Breski, M., Dor, D., and Jablonka, E. 2020. Human social evolution: self-domestication or self-control? *Front Psychol*. 11:134. doi: 10.3389/Fpsyg.2020.00134

VERSION FRANÇAISE

Cet article d'accès libre est une traduction avec modifications d'un article publié par Frontiers for Young Minds (Breski M and Dor D (2021) Are Humans More Like Wolves or Dogs?. *Front. Young Minds*. 9:751566 ; doi: 10.3389/frym.2021.751566).

TRADUCTION : Nicole Pasteur, Association Jeunes Francophones et la Science

ÉDITION : Ula Hibner, Association Jeunes Francophones et la Science

MENTORS SCIENTIFIQUES : Guila Ganem & Mathieu Sicard

JEUNES EXAMINATRICES :

Maisy, Amy et Molly sont élèves en classe de 6^{ème} au Collège International Eridan à Montpellier. C'est dans ce cadre qu'elles ont endossé leur rôle de jeunes éditrices.

MAISY, 12 ANS

Je suis passionnée par les sciences pour cela j'ai beaucoup aimé de participer à ce beau projet. J'adore les balades dans la nature, la lecture et les voyages. J'aime aussi apprendre de nouvelles langues.

MOLLY, 12 ANS

Je suis une personne timide. J'aime beaucoup rigoler et sortir avec mes amies. Je suis passionnée par la danse et la lecture. Pendant mon temps libre, j'aime aussi me promener dans la nature.



AMY, 12 ANS

Je suis passionnée par la lecture. Pendant mon temps libre je pratique la danse et la natation. J'aime beaucoup manger et dormir. Mon rêve est d'écrire un chef-d'œuvre comme J.K Rollin.

ARTICLE ORIGINAL (VERSION ANGLAISE)

SOU MIS : 1^{er} août 2021. **ACCEPTÉ** : 21 octobre 2021

PUBLIÉ : 17 novembre 2021

ÉDITEUR : Idan Segev

MENTOR SCIENTIFIQUE : Idan Segev

CITATION : Breski M and Dor D (2021) Are Humans More Like Wolves or Dogs?. *Front. Young Minds*. 9:751566. doi: 10.3389/frym.2021.751566

DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊT.

Les auteurs déclarent que les travaux de recherche ont été menés en l'absence de toute relation commerciale ou financière pouvant être interprétée comme un conflit d'intérêt potentiel.

DROITS D'AUTEURS

Copyright © 2021 Breski and Dor

Cet article en libre accès est distribué conformément aux conditions de la licence Creative Commons Attribution (CC BY). Son utilisation, distribution ou reproduction sont autorisées, à condition que les auteurs d'origine et les détenteurs du droit d'auteur soient crédités et que la publication originale dans cette revue soit citée conformément aux pratiques académiques courantes. Toute utilisation, distribution ou reproduction non conforme à ces conditions est interdite.

JEUNES EXAMINATEURS

YITZHAK NAVON SCHOOL YOKNE'AM, 11–12 ANS

La sixième année de l'Ecole Yitzhak Navon de Yokne'am compte 31 enfants curieux aux horizons larges et variés. Dans le cadre des cours de langues, nous apprenons la rhétorique, la rédaction d'exposés, la dramaturgie et l'écriture de pièces de théâtre, le genre à l'échelle du temps et bien d'autres choses. Il était donc naturel pour nous de participer au processus d'évaluation des articles de Frontier. Nous sommes reconnaissants de cette opportunité et espérons avoir un impact positif sur la rédaction de la revue.

AUTEURS

MATI BRESKI

Mati Breski est doctorant à l'Ecole de philosophie, de linguistique et d'études scientifiques de l'Université de Tel-Aviv. Ses recherches portent sur les relations entre les émotions et le langage au cours de l'évolution de l'espèce humaine. En tant que nouveau parent de Mia, née l'été dernier, Mati observe avec excitation et curiosité le

développement de ses compétences émotionnelles, linguistiques et de communication. *matibres@gmail.com

DANIEL DOR

Daniel Dor est professeur dans le Département de communication de l'Université de Tel Aviv. Il s'intéresse au langage humain et à son rôle dans la vie des êtres humains. Il est convaincu que nous pouvons comprendre le langage si nous l'envisageons en termes d'évolution humaine, c'est-à-dire comme un moyen de communication que nous avons développé nous-mêmes, avec une logique similaire à celle d'un réseau social, comme Facebook ou Instagram. Selon lui, le langage appartient à la communauté et chacun d'entre nous l'utilise pour communiquer avec les autres.