

# D'Homo sapiens à Chosmo sapiens

Éric Bapteste

Puisque nous abritons autant de microorganismes que notre corps compte de cellules, alors une question se pose avec insistance : qui sommes-nous réellement ?

## L'ESSENTIEL

- Nous comptons chacun autant de cellules humaines que de cellules microbiennes.
- Nos microbes influent sur nombre de mécanismes physiologiques dans tout l'organisme.
- *Homo sapiens* et ses microbes forment ainsi un métahumain, *Chosmo sapiens*.
- La question de l'identité humaine, soulevée autour des cyborgs, hommes augmentés de prothèses, prend ici une nouvelle dimension.
- Et l'on n'est pas encore à l'ère des cyborgs microbiologiques...

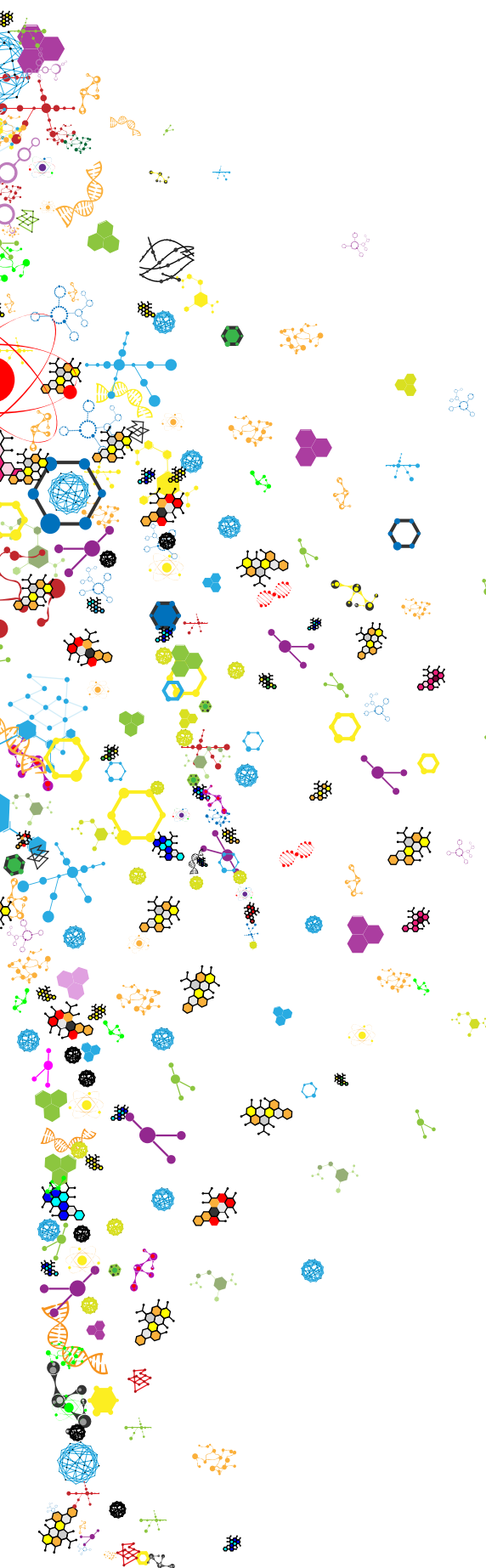
© Shutterstock.com/watchara

Avec les progrès de la microbiologie, la conception de l'identité humaine ne cesse d'évoluer et de s'éloigner de l'anthropocentrisme de l'âge classique. En prenant conscience des rôles cruciaux joués par des partenariats microbiens tout au long de son histoire, *Homo sapiens* redécouvre sa nature. Il est *Chosmo sapiens*, un collectif « métahumain » dont les développements passés, présents et à venir dépendent fondamentalement des microorganismes (d'où le terme choisi, fusion littérale du genre humain et du cosmos microbien qui le compose). Cette prise de conscience n'est pas mineure. Un parallèle avec les réflexions sur l'homme augmenté aide à en comprendre les enjeux. Car ce n'est pas la première fois (ni la dernière) que notre espèce est amenée à questionner son identité.

Aujourd'hui, la planète est principalement peuplée de microorganismes unicellulaires (bactéries, archées, eucaryotes unicellulaires) et de virus. Les scientifiques estiment le nombre des premiers à  $5 \times 10^{30}$ , tandis que les seconds seraient 10 à 100 fois plus nombreux. Tous ces petits êtres évoluent très rapidement, se modifient les uns les autres et changent le cours de la vie sur Terre. Pourtant, plutôt que ce bouillonnement fascinant d'innovations, de luttes intestines et de coopérations agitant l'infiniment petit, c'est souvent *Homo sapiens*, notre espèce, qui est au cœur de l'attention scientifique et philosophique.

L'anthropocentrisme n'est pas né de la dernière pluie et cette perspective nous est très familière. Nous nous sommes





tous interrogés un jour sur le propre de l'homme, à la recherche de caractéristiques singulières dans notre développement, notre comportement, notre système immunitaire, notre conscience, notre langage. Mais difficile de rester entre soi pour répondre à ces questions. Les développements de la théorie de l'évolution nous plongent d'emblée dans une perspective plus large: *Homo sapiens* est le résultat d'une longue histoire.

## L'humain, hybride par nature

Celle-ci a commencé il y a très longtemps, au moins deux milliards d'années de cela. Sur Terre, deux types de microbes, les archées et les bactéries, se partageaient la planète, coopérant parfois. D'un partenariat endosymbiotique – une bactérie ancestrale emboîtée dans une archée ancestrale – une nouvelle forme de vie a émergé: la cellule eucaryote dont nous dérivons tous.

La raison pour laquelle cette étape lointaine de notre histoire ne peut pas être passée sous silence est que chacune de nos cellules en porte encore de nombreuses traces. D'une part, nos instructions génétiques se sont développées sur la base d'un mélange d'instructions ancestrales, certaines provenant de la bactérie, d'autres de l'archée, ce qui signifie que dès les origines, nous sommes fondamentalement hybrides sur le plan génétique. Puis au cours du temps, d'autres gènes, apportés par des virus et des rétrotransposons – des séquences d'ADN apparentées aux rétrovirus et capables de se déplacer dans le génome (les rétrovirus sont une famille de virus à ARN qui rétrotranscrivent leur génome en ADN avant de l'insérer dans celui de leur hôte) – sont aussi venus s'inviter dans les génomes de nos ancêtres. Les premiers représenteraient aujourd'hui 8 % des séquences de notre ADN, les seconds 34 %. Par ailleurs, l'intérieur de nos cellules abrite des mitochondries, qui sont les descendantes de la bactérie ancestrale. Elles fournissent des ressources énergétiques indispensables.

Nous sommes donc fonctionnellement, compositionnellement, organisationnellement mosaïques. C'est un assemblage historique, accidentel, provenant en partie

des populations microbiennes et virales qui a permis le développement des caractéristiques humaines. Or c'est dans cette contingence de notre identité que pour certains le bât blesse, qu'il y a matière à repenser notre humanité faite de bric et de broc (microbiens).

Prenez nos mitochondries: ce sont certes de précieuses usines productrices d'énergie, mais elles sont aussi impliquées dans certaines de nos maladies, et limitent peut-être notre longévité. Fruit du hasard et du bricolage évolutif, *Homo sapiens* n'est pas aussi efficace, parfait, endurant que certains pourraient le souhaiter. Les théoriciens du posthumanisme ont donc proposé d'augmenter *Homo sapiens*, d'y ajouter des pièces pour rendre notre corps et notre esprit plus performants. Certains *Homo sapiens* se sont rêvés cyborgs: êtres duaux avec des traits humains, des prothèses technologiques et surtout des propriétés nouvelles construites collectivement à l'interface entre l'humain et la machine.

La raison pour laquelle nous mentionnons ici les cyborgs est que plusieurs questions posées par les posthumanistes pour déterminer où se niche notre humanité aident à comprendre intuitivement celles qui se posent aujourd'hui au sujet

**Plusieurs questions soulevées par les posthumanistes pour déterminer où se niche notre humanité aident à comprendre celles qui se posent sur *Chosmo sapiens***

de *Chosmo sapiens*, et donc à saisir des aspects importants de la révolution microbiomique en cours. Par exemple, le lien entre le corps et l'identité humaine dans le cas des cyborgs semble ténu. Cesse-t-on d'être un humain au-delà d'une certaine quantité de prothèses technologiques ou bien quand une majorité de nos traits sont construits à l'interface homme-machine ?

Par ailleurs, la capacité d'évolution du corps humain semble moindre et moins rapide que celle des prothèses technologiques. Dans ce cas, l'association avec des composants extrahumains évoluant plus vite que nous peut-elle nous faire perdre ou dépasser notre identité ? Enfin, l'évocation des