

Le métissage des espèces humaines

Michael Hammer

L'étude des gènes montre que nos ancêtres se sont métissés avec les espèces humaines archaïques qu'ils ont rencontrées. Cette hybridation a sans doute contribué à l'expansion d'*Homo sapiens*.

Au sein de l'humanité actuelle ou récente, le brassage des populations et de leurs gènes est un phénomène répandu et banal. Aux époques reculées où plusieurs espèces humaines coexistaient, y a-t-il eu métissage entre notre espèce, *Homo sapiens*, et d'autres humains archaïques ? Longtemps ignoré, voire nié, un tel métissage est devenu ces dernières années de plus en plus évident dans nos gènes, comme nous allons le voir. Il pourrait même être à l'origine du succès de notre espèce.

Les préhistoriens discutent des origines de l'homme moderne (*Homo sapiens*) depuis que leur science existe. Leurs idées ont varié, mais depuis les débuts de l'étude du génome humain, au cours des années 1980, une théorie dominante s'est installée. Selon cette vision, les hommes anatomiquement modernes sont d'abord apparus en Afrique, il y a quelque 200 000 ans, puis ont progressivement remplacé les formes humaines archaïques partout sur la planète. Nous ignorons largement quelles espèces humaines archaïques ont existé et quand, mais elles comprennent au moins l'homme de Neandertal (*Homo neanderthalensis*) en Eurasie et le minuscule *Homo floresiensis* en Indonésie. Nous ignorons tout autant comment *H. sapiens* a remplacé les autres espèces humaines, mais il était censé,

L'ESSENTIEL

■ On pensait qu'*Homo sapiens*, espèce d'origine africaine, avait remplacé tous les humains archaïques en Afrique et en Eurasie.

■ La génétique a montré qu'en fait, *Homo sapiens* s'est métissé, d'abord en Afrique, puis en Eurasie, avec les formes humaines archaïques qu'il a rencontrées au cours de son expansion mondiale.

■ *Homo sapiens* a ainsi profité des gènes des humains archaïques bien adaptés qu'il rencontrait, ce qui a certainement aidé à son succès planétaire.

jusqu'à présent, les avoir supplantées sans se croiser avec elles.

Cette vision est nommée le modèle de remplacement africain (en anglais *African Replacement Model*) ; elle domine en préhistoire depuis un quart de siècle. Cependant, les progrès rapides du séquençage de l'ADN, de la puissance de calcul et leurs retombées dans l'étude tant des fossiles humains que des humains actuels ont révélé que nos contemporains portent de l'ADN néandertalien et d'autres espèces humaines archaïques. S'il en est ainsi, c'est bien parce qu'il y a eu métissage entre nos ancêtres *H. sapiens* et des individus d'autres espèces. Les preuves génétiques récentes de ces mélanges sont donc des découvertes majeures.

De l'Afrique à l'Eurasie

Pour en apprécier pleinement la portée, reportons-nous au débat qui faisait rage au début des années 1980 sur la façon dont *H. sapiens* a conquis la planète. L'étude des fossiles humains avait alors conduit les paléanthropologues à penser qu'une première sortie d'Afrique avait eu lieu peu de temps après l'apparition de l'espèce *Homo erectus*, il y a quelque deux millions d'années. Des membres de

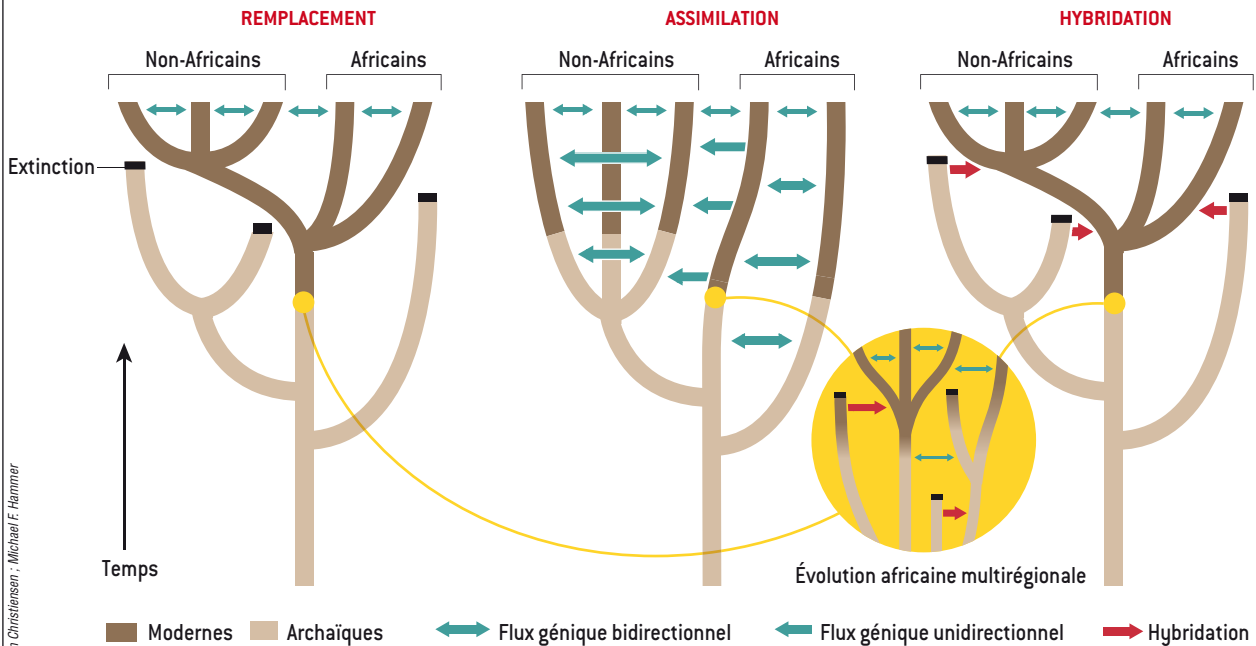


1. UNE NÉANDERTALIENNE RECONSTITUÉE.
Les études génétiques montrent que l'ADN des non-Africains actuels contient un à quatre pour cent d'ADN néandertalien.

QUELLES SONT LES SOURCES DE *HOMO SAPIENS* ?

Le débat se poursuit sur la façon dont les hommes anatomiquement modernes (*en brun foncé*) ont évolué à partir des formes archaïques (*en brun clair*). Dans toutes les théories de cette évolution présentées ici, l'origine des hommes modernes est en Afrique. Selon la théorie du remplacement (*à gauche*), ils se sont substitués aux espèces humaines archaïques présentes en Afrique et en Eurasie sans se mélanger avec elles. Selon la théorie de l'assimilation, en revanche (*au milieu*), les traits modernes issus d'Afrique se sont répandus parmi les groupes archaïques, à la faveur des

migrations et de métissages à l'origine de flux géniques (*flèches vertes*). Selon la théorie de l'hybridation (*à droite*), les hommes modernes ne se sont que rarement croisés avec des espèces archaïques à mesure qu'ils les remplaçaient (*flèches rouges*). Pour sa part, la théorie de l'évolution africaine multirégionale (*bulle jaune*) ne concerne que la période de transition archaïque-moderne en Afrique; elle fait appel à des hybridations à l'origine de flux géniques entre différents groupes archaïques distincts. Ce scénario pourrait avoir précédé, en Afrique, chacun des trois autres scénarios.



cette espèce ancienne sont en effet passés alors en Eurasie. Les paléanthropologues divergeaient toutefois sur la façon dont s'est produite l'évolution depuis la forme *H. erectus* jusqu'à la forme moderne. Avec son crâne arrondi et son squelette gracile caractéristiques, *H. sapiens* n'est en effet attesté dans le registre fossile qu'à partir d'il y a 195 000 ans environ.

Deux thèses évolutives s'opposent. Milford Wolpoff, de l'Université du Michigan, et d'autres chercheurs ont proposé l'hypothèse de l'origine multirégionale de l'homme moderne. D'après cette théorie, les populations archaïques se sont progressivement «modernisées» à mesure que l'arrivée d'hommes modernes et le métissage avec eux y multipliaient les traits avantageux (modernes !). Selon ce scénario, à l'issue de la transition, tous les humains partagent les mêmes caractéristiques modernes, tandis que certains traits distinctifs hérités des ancêtres archaïques persistent localement, sans doute parce qu'ils sont avantageux pour la survie dans une région.

Fred Smith, de l'Université d'État de l'Illinois, a proposé pour sa part une variante de la théorie multirégionale, selon laquelle la contribution des populations venues d'Afrique aux caractéristiques anatomiques modernes est plus grande.

Origine africaine ou multirégionale ?

À ce courant d'idées s'opposent les partisans de l'hypothèse de l'origine africaine de l'homme moderne, que l'on nomme aussi l'hypothèse du remplacement (en anglais *Out of Africa*, entre autres). Pour les partisans de cette théorie, par exemple Christopher Stringer, du Muséum d'histoire naturelle de Londres, les hommes anatomiquement modernes sont apparus en Afrique subsaharienne, puis ont remplacé partout les hommes archaïques sans se métisser.

Günter Bräuer, de l'Université de Hambourg, a proposé une version plus souple de cette théorie, admettant la possibilité de

métissages occasionnels lors des rencontres entre groupes archaïques et modernes, quand les «Africains» abordaient de nouveaux territoires.

Qu'indique l'étude morphologique des rares fossiles humains ? Pas assez, même s'il arrive que l'on décèle un métissage (*voir l'encadré page 64 sur un cas italien*). Dès lors, si l'on prend comme base de discussion le seul registre fossile, le débat sur les origines de l'homme moderne aboutit à une impasse.

Heureusement, les apports de la génétique changent la donne. Avec l'avènement du séquençage et de l'analyse de l'ADN humain, les chercheurs ont pu mettre au point des méthodes pour reconstituer partiellement le passé en examinant les variations génétiques dans les populations humaines contemporaines. Grâce à ces méthodes, ils ont pu reconstruire les arbres phylogénétiques de certains gènes, dont ils ont déduit et daté le dernier ancêtre commun de toutes les variantes observées – ce qui donne des informations sur la population d'origine de la séquence ancestrale.