

est vraisemblablement l'ancêtre commun à l'homme moderne et à l'homme de Neandertal. Mais auparavant, faisons un rapide bilan des connaissances paléontologiques ayant conduit à cette hypothèse sur l'ancêtre commun.

Deux vagues de peuplement

Si l'on considère le continent européen, il semble qu'il y ait eu au moins deux vagues d'immigration du genre *Homo* dans la période allant du Pléistocène inférieur tardif, il y a 1,2 million d'années, jusqu'au milieu du Pléistocène moyen, il y a environ 600 000 ans. La première vague est attestée par la présence, jusqu'à ce jour constatée uniquement sur le territoire espagnol, de l'espèce *Homo antecessor*. Des restes fossiles de cet hominidé ont été trouvés sur deux sites de la Sierra de Atapuerca près de Burgos, dans le Nord de la péninsule Ibérique; il s'agit du niveau TE9 de la Sima del Elefante, daté à environ 1,2 million d'années, et du niveau TD6 de la Gran Dolina, qui remonte à quelque 780 000 ans. L'établissement de *Homo antecessor* sur le continent européen semble avoir marqué un coup



2. LES RAISONS DU SUCCÈS ÉVOLUTIF de *Homo heidelbergensis* résidaient peut-être dans la capacité de cet hominidé à construire des bifaces et d'autres outils de style acheuléen.

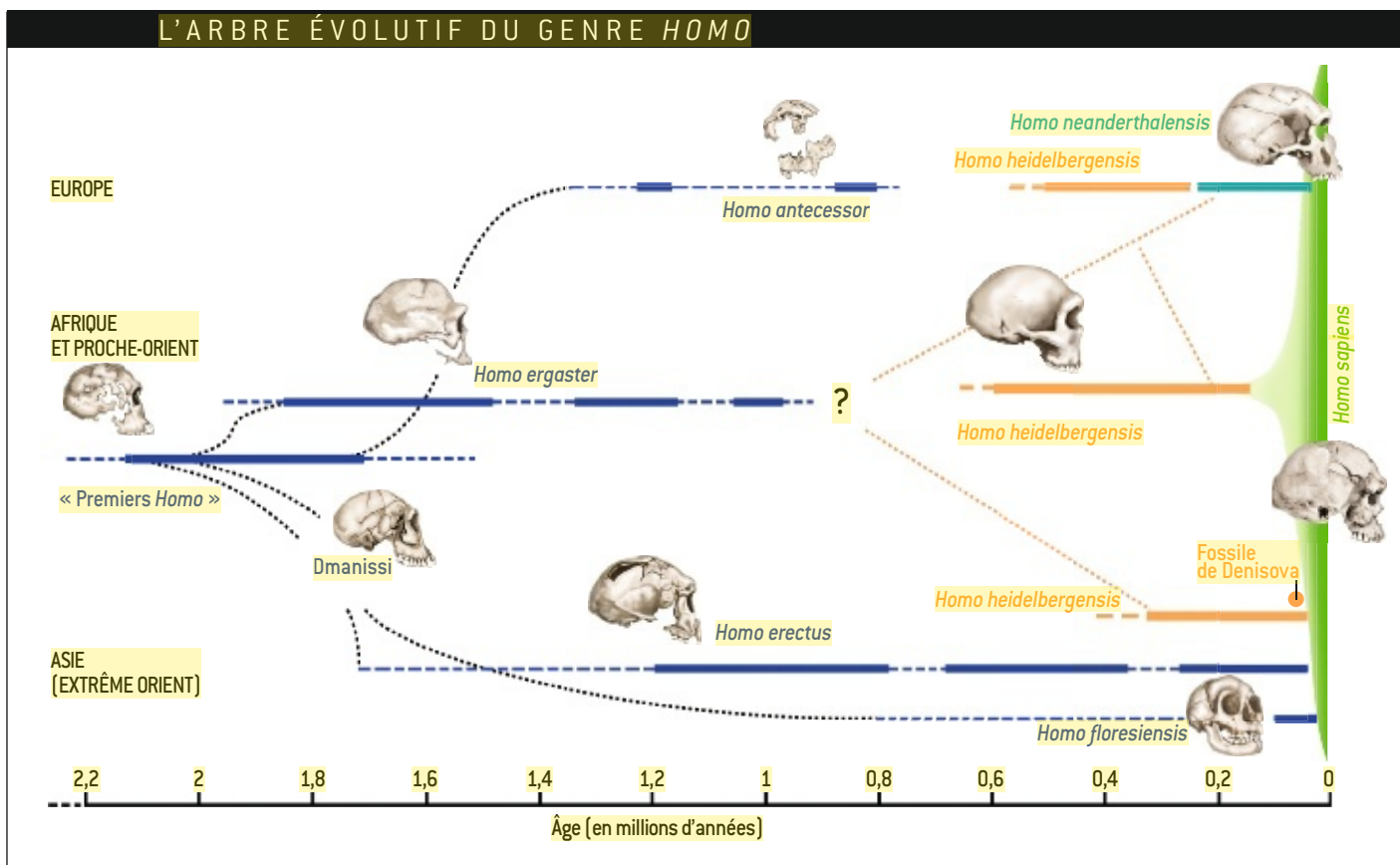
d'arrêt il y a environ 600 000 ans, en raison de changements climatiques marqués, en particulier la glaciation dite « stade isotopique 16 » (nommée ainsi car son existence a été déduite de la variation du rapport d'isotopes de l'oxygène dans des sédiments marins).

On trouve ensuite dans toute l'Europe des signes d'une seconde vague de peuplement. Cette fois, elle est l'œuvre de formes humaines différentes et plus évoluées du point de vue de la morphologie

squelettique, avec des signes évidents d'encéphalisation (c'est-à-dire d'augmentation du volume du cerveau). On attribue généralement ces restes à l'espèce *Homo heidelbergensis*, qui est le plus souvent associée à des objets caractéristiques de l'Acheuléen (un style de taille des pierres typique d'une grande partie du Paléolithique, de 1,76 à 0,3 million d'années avant le présent).

Les représentants les plus importants de cette seconde vague proviennent d'un autre site de la Sierra de Atapuerca, nommé Sima de los Huesos (« Gouffre aux os »). On y a découvert des fossiles décomposés mais bien conservés d'une trentaine d'individus, datant d'environ 400 000 à 300 000 ans. La morphologie du squelette, et en particulier du crâne, permet de décrire cette forme humaine comme anténéandertalienne, dans le sens où non seulement elle précède les Néandertaliens sur leur propre territoire, mais où elle en anticipe aussi de nombreux caractères morphologiques.

Homo antecessor et *Homo heidelbergensis* sont donc candidats pour occuper la même position dans l'arbre de l'évolution humaine, suivant des modèles opposés. Selon un premier modèle, les paléontologues espagnols qui travaillent sur le site



d'Atapuerca considèrent *Homo antecessor* comme l'espèce ancestrale qui a conduit, d'une part, à l'évolution du Néandertalien en Europe et, d'autre part, à l'apparition de notre espèce en Afrique, en postulant une migration de *Homo antecessor* à partir de l'Afrique qui reste à démontrer.

C'est un autre modèle qui a notre faveur : nous pensons que *Homo antecessor* s'est éteint à la suite de la glaciation du « stade isotopique 16 », et que le rôle crucial du dernier ancêtre commun revient ainsi à *Homo heidelbergensis*.

Dans un certain sens, les sites d'Atapuerca peuvent offrir les indices nécessaires pour résoudre cette ambivalence, puisqu'ils ont permis de découvrir des échantillons fossiles importants des deux espèces. Toutefois, il faut souligner que d'après les restes de la Sima de los Huecos, *Homo heidelbergensis* semble avoir une forte identité régionale (européenne), avec une morphologie qui anticipe celle des Néandertaliens, mais qui ne permet pas d'assumer aussi le rôle d'ancêtre de la lignée évolutive africaine ayant donné naissance à *Homo sapiens*.

Il existe cependant en Europe d'autres fossiles (tel le crâne de Ceprano, dans le

Sud du Latium) qui, bien qu'il soient contemporains des restes d'Atapuerca, selon les datations récentes, ne présentent pas de traits morphologiques allant dans le sens néandertalien ; ils pourraient au contraire représenter le type morphologique ancestral de *Homo heidelbergensis*, qui aurait été le dernier ancêtre commun avant la divergence entre la lignée évolutive des Néandertaliens (en Europe) et celle de l'homme moderne (en Afrique).

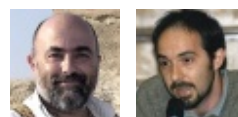
Une lacune entre 900 000 et 600 000 ans

Si l'on se tourne vers l'Afrique, on remarque que des fossiles vieux d'environ un million d'années, tels ceux originaires principalement de la Corne de l'Afrique (à Bouri en Éthiopie et à Buya en Érythrée), présentent encore plus de ressemblances avec *Homo ergaster*, l'hominidé archaïque de ce continent. Dans ces mêmes régions d'Afrique orientale (Bodo en Éthiopie, Kabwe en Zambie et d'autres), certains fossiles datant de quelque 600 000 ans peuvent en revanche constituer une variété africaine du même *Homo heidelbergensis* que nous trouvons en Europe, même si, à la différence de leurs contemporains européens, les fossiles africains de cette phase sont dépourvus de caractères néandertaliens.

Il existe toutefois une lacune dans le registre fossile : entre 900 000 et 600 000 ans, c'est-à-dire entre les derniers *Homo ergaster* et les premiers *Homo heidelbergensis* africains, les restes fossiles humains dans toute l'Afrique subsaharienne sont peu nombreux ou absents. Nous ignorons donc quand, comment et où sont apparues les différences entre les dernières populations de *Homo ergaster*, antérieures à 900 000 ans, et celles de *Homo heidelbergensis*, postérieures à 600 000 ans. Pourraient-elles indiquer une origine non africaine de cette dernière espèce ?

Quoi qu'il en soit, un phénomène crucial pour l'évolution du genre *Homo* s'est produit il y a entre un million d'années et 500 000 ans. Ce phénomène présente un caractère général. Il peut être observé en dehors de l'Afrique, en Eurasie, où l'on retrouve des différences chez les derniers représentants des formes humaines les plus archaïques, filles de la première migration hors d'Afrique, à savoir *Homo erectus* en Asie et *Homo antecessor* en Europe, d'une part, et l'espèce humaine

LES AUTEURS



Giorgio MANZI enseigne la paléanthropologie au Département de biologie environnementale de l'Université La Sapienza de Rome, où il dirige le Musée d'anthropologie Giuseppe Sergi.

Fabio DI VINCENZO, naturaliste et paléontologue, est doctorant en biologie animale à l'Université La Sapienza de Rome.

L'histoire du genre *Homo* avant l'apparition de l'homme moderne, *Homo sapiens*, survenue en Afrique subsaharienne il y a environ 200 000 ans, est caractérisée par au moins deux différentes radiations adaptatives qui se sont combinées avec autant d'expansions géographiques. La première de ces radiations, connue sous le nom de *Out of Africa 1*, est celle qui pourrait avoir été à l'origine du premier peuplement d'Europe (*Homo antecessor*), de l'évolution en Afrique de *Homo ergaster* et en Asie de *Homo erectus*, sans négliger le cas très particulier des « hobbits » de l'île de Flores, dans l'archipel de la Sonde, en Indonésie (*Homo floresiensis*).

On peut en revanche interpréter la seconde radiation comme l'expansion d'une espèce unique (*Homo heidelbergensis*), dont les populations en Europe, Afrique et Asie continentale se sont différenciées au fil du temps, jusqu'à l'apparition en Europe des Néandertaliens (*Homo neanderthalensis*) et, en Afrique, de notre espèce. Les fossiles découverts dans divers sites clés (par exemple Dmanissi dans le Caucase et Denisova en Sibérie) permettent de dénouer quelque peu les fils de cet enchevêtrement compliqué, grâce à leur morphologie, leur datation et leur situation géographique (dans le cas de Dmanissi) ou grâce aux inférences fondées sur l'analyse de l'ADN extrait des restes fossiles (dans le cas de Denisova).

Elisa Bottoni

✓ BIBLIOGRAPHIE

G. Manzi, *Before the emergence of Homo sapiens : Overview on the Early-to-Middle Pleistocene fossil record (with a proposal about Homo heidelbergensis at the subspecific level)*, *International Journal of Evolutionary Biology*, vol. 2011, article 582678, 2011.

A. Mounier et al., *The stem species of our species : A place for the archaic human cranium from Ceprano, Italy*, *PLoS ONE*, vol. 6(4), e18821, 2011.

G. Manzi et al., *The new chronology of the Ceprano calvarium (Italy)*, *Journal of Human Evolution*, vol. 59, pp. 580-585, 2010.

H. de Lumley, *La grande histoire des premiers hommes européens*, Odile Jacob, 2007.

P. Rightmire, *The human cranium from Bodo : evidence for speciation in the Middle Pleistocene ?*, *Journal of Human Evolution*, vol. 31, pp. 21-39, 1996.