

l'histoire de l'évolution humaine n'est pas la progression régulière d'un héros solitaire, mais plutôt une série d'apparitions et d'extinctions d'espèces, avec des phases d'expansion et de réduction des populations, comme pour n'importe quel groupe animal ou végétal. Pendant les cinq derniers millions d'années, de nouvelles espèces d'hominidés sont régulièrement apparues, ont coexisté, ont interagi, ont colonisé de nouveaux environnements et ont perduré ou ont disparu. Nous n'avons qu'une très vague idée de la manière dont cette histoire s'est déroulée, mais nous sommes sûrs que notre espèce, loin d'être le point culminant de l'évolution linéaire des hominidés, n'est que l'une des ramifications de leur arbre évolutif.

Les racines de notre solitude

Si *Homo sapiens* a autrefois partagé la Terre avec ses cousins hominidés, il est le seul qui n'ait pas disparu. Pourquoi? Sans doute parce que nos interactions avec notre environnement ont assuré notre survie. Ces interactions résultent de nos comportements, dont

les traces sont les objets archéologiques. Les plus anciens de ces objets datent d'il y a 2,5 millions d'années. Ce sont les premiers outils : de simples éclats tranchants, taillés dans une pierre plus grosse, probablement par des australopithèques.

Cette innovation représente un progrès cognitif, et ses conséquences furent durables. Elle marque le début d'une série d'avancées techniques. La suivante fut le biface, inventée un million d'années plus tard, probablement par *Homo ergaster*. Cet outil symétrique, taillé dans la pierre, fut le premier à se conformer à un «modèle mental» de celui qui le fabriquait. Ce modèle n'a pas changé pendant un million d'années, jusqu'à l'invention d'une technique de préparation des blocs de pierre par *Homo heidelbergensis* ou l'un de ses proches cousins. Ces blocs étaient façonnés de sorte qu'un seul coup suffise à les débiter pour obtenir un outil fini.

Les plus habiles à cette technique furent les Néandertaliens, au gros cerveau, à la face puissante et au crâne bas, qui occupèrent l'Europe et le Proche-Orient jusqu'à ce qu'ils disparaissent,

il y a 30 000 ans. Ils ont laissé de nombreuses traces, de même qu'*Homo sapiens*, qui les a brusquement remplacés. La comparaison des deux espèces fait apparaître la spécificité d'*Homo sapiens*.

Les Néandertaliens, qui taillaient la pierre avec une impressionnante habileté, bien que de façon assez stéréotypée, fabriquaient rarement (ou pas du tout) des outils à partir d'autres matériaux durables. De plus, beaucoup d'archéologues supposent que leurs techniques de chasse étaient rudimentaires. Les premiers travaux sur cette espèce mentionnaient l'existence d'un étrange «culte des ours» et d'autres rituels. Toutefois, on n'a pas retrouvé d'indice convaincant d'un comportement symbolique ni de la production d'objets symboliques avant la rencontre des Néandertaliens avec *Homo sapiens*. L'inhumation occasionnelle des morts évitait peut-être seulement que les hyènes n'entrent dans les campements, et les tombes ne renfermaient aucun objet témoignant d'un rituel ou d'une croyance dans l'au-delà. Autrement dit, les Néandertaliens, bien qu'assez évolués à de nombreux points



2. IL Y A 11 000 À 13 000 ANS, des *Homo sapiens* (ou hommes de Cro-Magnon) ont sculpté de petits bisons d'argile et les ont placés dans la grotte du Tuc-d'Audoubert (dans les Pyrénées), à plus de un kilomètre de l'entrée.

de vue, ont survécu à plusieurs glaciations, mais ils n'avaient pas l'étincelle de créativité qui a finalement donné l'avantage à *Homo sapiens*.

L'origine d'*Homo sapiens* reste débattue. Il semble né en Afrique, il y a 200 000 à 150 000 ans. Toutefois, les comportements modernes sont apparus beaucoup plus tard. Il y a 200 000 ans, *Homo neandertalensis* vivait déjà en Israël et dans les environs. *Homo sapiens*, à l'anatomie moderne, l'a rejoint, il y a 100 000 ans. Ces deux hominidés ont laissé des sites et des outils semblables. Malgré leurs différences

anatomiques, ils avaient certainement le même comportement et se sont partagé le Proche-Orient.

En Europe, la situation est différente. Les sites les plus anciens laissés par *Homo sapiens* datent de 40 000 ans. *Homo neandertalensis*, alors très répandu, a disparu 10 000 ans après l'arrivée de l'homme moderne. En envahissant l'Europe, *Homo sapiens* a apporté avec lui de nombreux témoignages d'une pensée moderne parfaitement aboutie et sans précédent. Par une nouvelle technique de taille de la pierre, caractéristique du Paléolithique supérieur, il

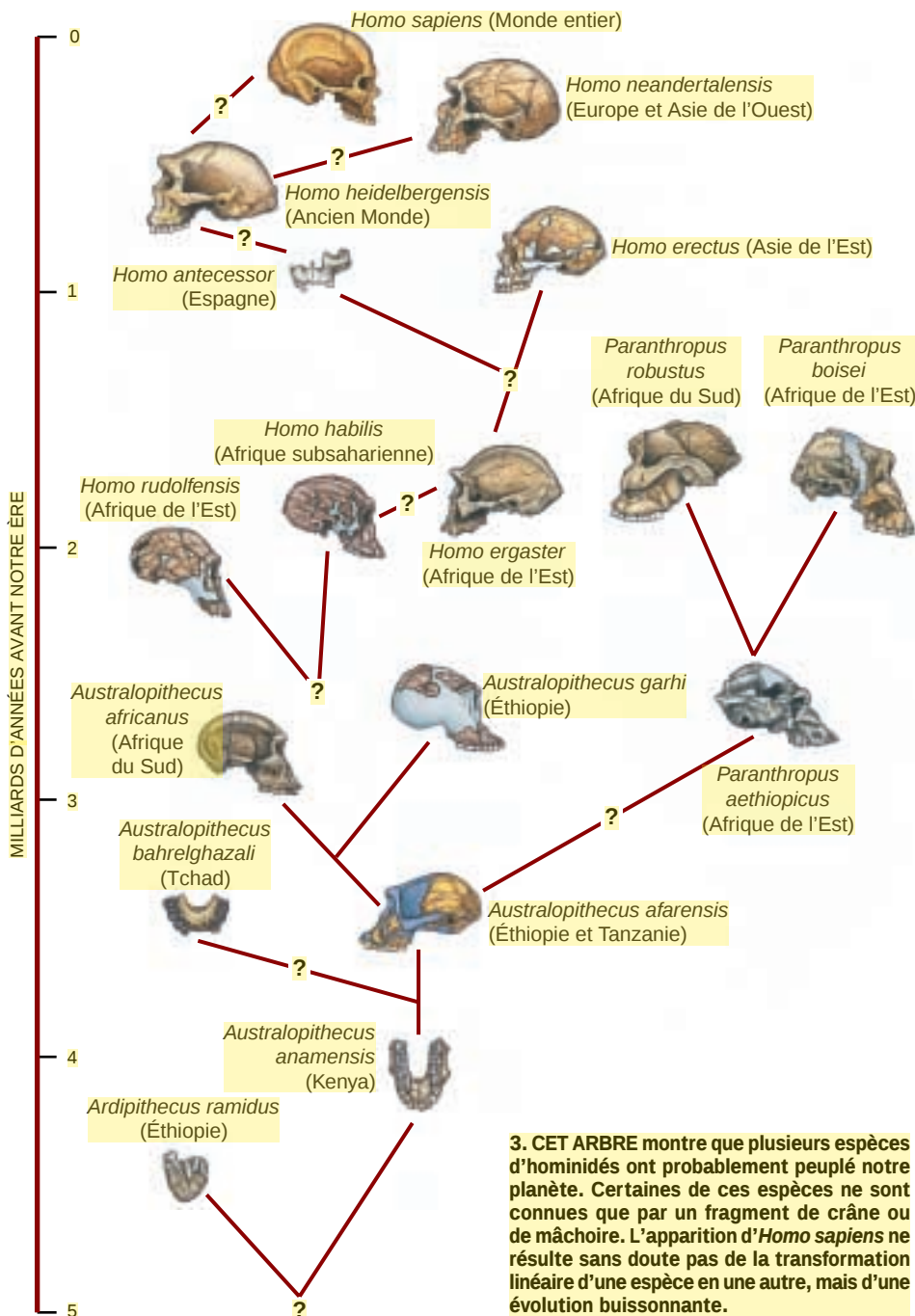
produisait des lames minces et allongées à partir d'un bloc cylindrique. Il fabriquait aussi des outils en os et en bois de cervidé, avec une grande maîtrise des propriétés de ces matériaux. *Homo sapiens* a également apporté l'art, sous la forme de sculptures, de gravures et de peintures rupestres spectaculaires. Il conservait des informations sur des plaques d'os ou de pierre. Il jouait de la musique sur des instruments à vent. Il réalisait des parures ouvragées. Il enterrait certains morts dans des sépultures élaborées, avec des objets qui témoignent d'une croyance en la vie après la mort et d'une hiérarchie sociale (toutes les tombes n'étaient pas aussi riches). Son habitat était organisé en zones dédiées à des activités différentes, ses techniques de chasse et de pêche perfectionnées. La période des innovations techniques rares et espacées était terminée, remplacée par un perfectionnement continu. Manifestement, cet *Homo sapiens*, c'était nous.

Par toutes ses pratiques, l'homme moderne du Paléolithique supérieur différait nettement des Néandertaliens. En Europe, ces derniers semblent avoir acquis de nouveaux savoir-faire après son arrivée, mais on ignore quelles relations entretenaient ces deux espèces. Comme les Néandertaliens disparurent rapidement, on suppose que les interactions étaient rarement à leur avantage. En Europe enfin, on n'a aucune preuve d'un métissage entre ces deux espèces.

Au Proche-Orient, il y a 40 000 ans (60 000 ans après son arrivée), *Homo sapiens* a remplacé *Homo neandertalensis*, comme il l'a fait ensuite en Europe. C'est bien à cette époque que correspond l'apparition des premiers outils attribuables au Paléolithique supérieur. On pense qu'*Homo sapiens* était alors doté d'une riche culture.

Pourquoi l'histoire évolutive des hominidés a-t-elle différé en Europe (remplacement rapide) et au Proche-Orient (longue coexistence)? Probablement parce que l'apparition de la cognition moderne, c'est-à-dire de la pensée symbolique, s'est accompagnée de l'acquisition des comportements modernes : *Homo sapiens* a rapidement supplanté les Néandertaliens.

Pour comprendre comment ce changement des processus cognitifs s'est produit, revenons au mécanisme général de l'évolution. Tout d'abord, seules des espèces qui existent déjà peuvent évoluer. D'autre part, les nouvelles particularités d'une espèce préexistaient et



Le rôle du climat dans la coexistence des derniers hominidés

La coexistence d'*Homo neandertalensis* et d'*Homo sapiens* est une de celles qui posent le plus de questions, tant ces deux groupes sont proches par les niches écologiques qu'ils occupent, par leurs comportements et par leur traits culturels. Ces hommes ont-ils cohabité dans les mêmes paysages pendant de longues périodes, tels les Australopithèques et des premiers *Homo*? Le contraste entre le Proche Orient et l'Europe, établi par Ian Tattersall, mérite d'être discuté.

Au Proche-Orient, des hommes anatomiquement modernes sont connus 100 000 ans avant notre ère, dans deux sites israéliens (Qafzeh et Skhul). De 80 000 à 40 000 ans avant notre ère, seuls les Néandertaliens sont connus dans cette région. Le premier groupe est associé à une faune en partie d'origine africaine, le second à une faune plus septentrionale. Au gré de fluctuations climatiques, la limite entre ces deux domaines fauniques et entre les hommes qui leur étaient associés s'est déplacée parallèlement à la direction Nord-Sud, dans un couloir reliant l'Afrique de l'Est à l'Eurasie. Cette région a donc vu une succession plutôt qu'une cohabitation de groupes humains.

L'équilibre se rompt au début du Paléolithique supérieur. Au cours d'un réchauffement climatique, des hommes modernes, désormais porteurs de techniques et d'organisations sociales nouvelles, se répandent d'Est en Ouest en Europe. Leurs proportions corporelles révèlent leurs origines tropicales. Leur adaptation biologique à leur nouveau milieu mettra plus de 15 000 ans. Le remplacement des Néandertaliens locaux n'a pas été «rapide». Dans un contexte d'occupation humaine discontinue et de très faible densité démographique, les Néandertaliens se maintiennent dans certaines zones géographiques pendant presque 10 000 ans après le début de l'invasion des hommes modernes. La supériorité de ces derniers n'était donc pas écrasante. C'est sans doute le début de la dernière glaciation, il y a 30 000 à 25 000 ans avant notre ère, qui a précipité l'extinction des Néandertaliens, en réduisant les territoires habitables et en exacerbant la compétition entre les deux groupes humains.

Jean-Jacques HUBLIN,
Directeur de recherche au CNRS

se sont généralisées parce que l'environnement a changé. Par exemple, les hominidés ont sans doute possédé un appareil vocal moderne pendant des centaines de milliers d'années avant d'utiliser un langage articulé, structuré de façon complexe. Enfin, l'apparition des caractères est parfois aléatoire, et complètement imprévisible (les propriétés de l'eau ne sont pas déductibles de celles de l'hydrogène et de l'oxygène). L'apparition de la pensée symbolique n'a donc rien d'exceptionnel, même si ses conséquences furent capitales. Aujourd'hui encore, nous ne savons pas comment le cerveau humain nous fait prendre conscience de ce qui se passe dans notre environnement, à partir des décharges électriques et chimiques dans les neurones. En revanche, nous savons qu'avant d'arriver à la pensée symbolique, notre espèce est passée par un état sans symbolique.

À l'arrivée d'*Homo sapiens*, à l'anatomie moderne, des caractères existants se sont peut-être combinés, par l'intermédiaire d'une mutation génétique mineure due au hasard, pour créer un potentiel sans précédent. Pourquoi *Homo sapiens* a-t-il alors continué longtemps d'avoir un comportement archaïque? Peut-être parce qu'il a acquis un comportement moderne grâce à l'apparition d'une innovation biologique qui n'a pas modifié son squelette (c'est-à-dire invisible sur les fossiles). Cependant, cette

espèce d'hominidés aurait alors remplacé toutes les populations de l'Ancien Monde en très peu de temps, ce qui n'est par corroboré par l'archéologie.

Je suppose plutôt que les capacités de l'homme moderne sont apparues avec l'espèce *Homo sapiens*, ou peu après, à l'état latent. Un stimulus culturel les aurait ensuite activées, ce qui se serait traduit par une innovation comportementale. Grâce aux avantages importants qu'elle conférerait, cette innovation se serait rapidement répandue, par simple contact entre les populations qui avaient déjà le potentiel de l'acquérir.

De quelle innovation s'agissait-il? Probablement du langage : grâce à lui, les individus se sont communiqué des idées et des expériences. De surcroît, il

est indispensable au processus même de la pensée. Il impose de classer les objets et les sensations en groupes que l'on nomme et il permet d'associer les symboles mentaux. Aujourd'hui, nous ne pouvons pas concevoir la pensée sans langage. La capacité à former des symboles mentaux est la source de notre créativité : c'est en combinant ces symboles qu'on en vient à se poser des questions du type : «Que se passerait-il si...?»

Malgré les spéculations des linguistes, on ne sait pas comment le langage est apparu. En quel endroit? Au sein de quelle population? Néanmoins, une fois armé de facultés symboliques, *Homo sapiens* est devenu un adversaire redoutable, pas forcément rationnel, comme *Homo neandertalensis* l'a découvert à ses dépens.

Ian TATTERSALL est conservateur au Département d'anthropologie du Muséum d'histoire naturelle de New York. Jay MATTERNES est peintre et sculpteur.

Randall WHITE, *Dark Caves, Bright Visions: Life in Ice Age Europe*, W.W. Norton / American Museum of Natural History, 1986.

Derek BICKERTON, *Language and Species*, University of Chicago Press, 1990.

Ian TATTERSALL, *The Fossil Trail: How We Know What We Think We Know about Human Evolution*, Oxford University Press, 1995.

Christopher STRINGER et Robin MCKIE, *African Exodus: The Origins of Modern Humanity*, Henry Holt, 1997.

William HOWELLS, *Getting Here: The Story of Human Evolution*, Compass Press, 1997.

Ian TATTERSALL, *The Last Neanderthal: The Rise, Success and Mysterious Extinction of Our Closest Human Relatives*, Macmillan, 1995 ; deuxième édition : Westview Press, décembre 1999.

The Origin and Diversification of Language, sous la direction de Nina G. Jablonski et Leslie C. Aiello, University of California Press, 1998.