

LE GÉNIE EN GESTATION

Des exemples précoces d'inventivité technique et artistique indiquent que la créativité de l'homme a discrètement mûri pendant des centaines de milliers d'années avant de s'épanouir il y a environ 90 000 à 60 000 ans en Afrique, et 40 000 ans en Europe. Des facteurs sociaux, dont l'accroissement de la population, ont probablement amplifié les capacités de nos ancêtres à innover, à la fois en augmentant les chances pour qu'un individu du groupe puisse trouver une nouvelle technique et en favorisant les liens entre groupes, ce qui leur permettait d'échanger des idées. Ce parcours chronologique recense les plus anciennes preuves connues d'innovations clés.

Il y a 164 000 ans

Outils en pierre traités par la chaleur, provenant du site de Pinnacle Point, en Afrique du Sud.



Il y a 2,6 millions d'années

Éclats en pierre taillés provenant de Gona, en Éthiopie.

Il y a 3,4 millions d'années

Os d'animaux avec traces de boucherie provenant de Dikika, en Éthiopie.

Il y a 1,76 million d'années

Biface [outil de pierre taillé sur ses deux faces] provenant de Turkana, au Kenya.



Il y a 1 million d'années

Restes d'os et de végétaux brûlés, preuve d'un feu contrôlé, issus de la grotte de Wonderwerk, en Afrique du Sud.

Il y a 500 000 ans

Outils composites – pointes en pierre fixées sur des hampes en bois – provenant du site de Kathu Pan 1, en Afrique du Sud.

Il y a 71 000 ans

Pointes de projectiles provenant du site de Pinnacle Point, en Afrique du Sud.



Il y a 100 000 à 75 000 ans

Ocre [oxyde de fer] gravée de Blombos, en Afrique du Sud.



Il y a 77 000 ans

Literie insecticide provenant de la grotte de Sibudu, en Afrique du Sud.

Il y a 40 000 à 30 000 ans

Aiguilles à coudre provenant de Kostenki, en Russie.

Il y a 43 000 à 42 000 ans

Instruments de musique [flûtes] provenant de la grotte de Geissenklösterle, en Allemagne.



Il y a 41 000 à 37 000 ans

Peintures pariétales d'El Castillo, en Espagne.

Il y a 40 000 à 35 000 ans

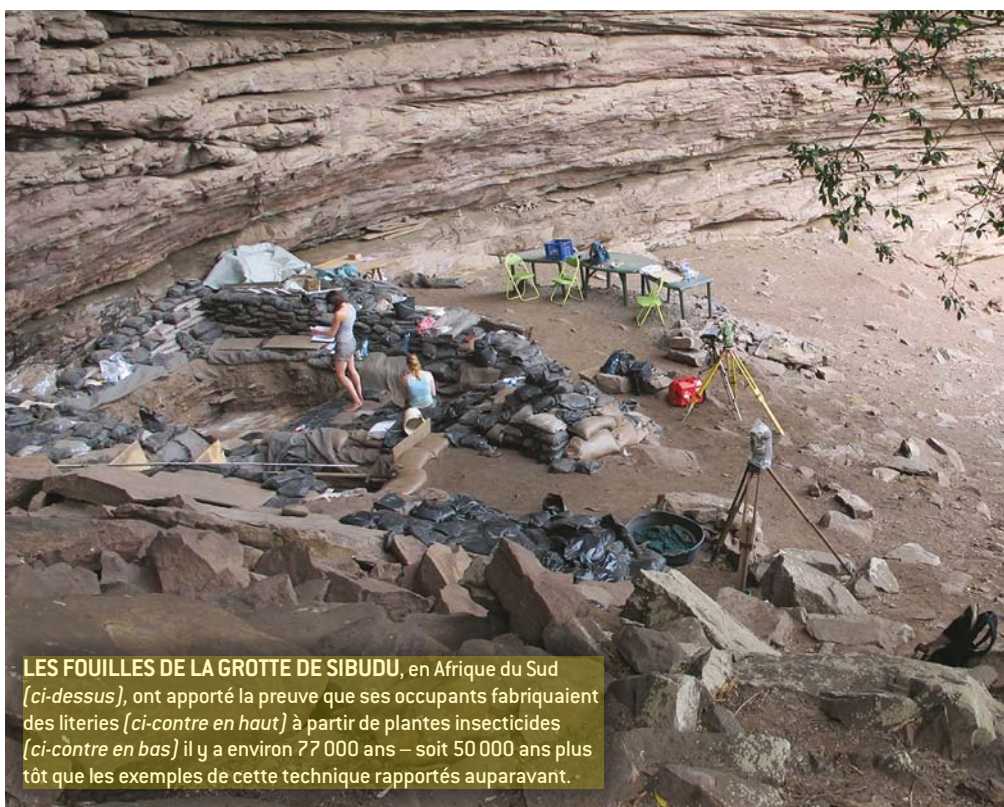
Statuette en ivoire de Hohle Fels, en Allemagne.



étaient des traces de colles constituées de multiples ingrédients qui permettaient de fixer les pointes sur des hampes en bois. Les archéologues ont alors entrepris de reproduire expérimentalement ces colles en mélangeant des particules d'ocre de différentes tailles à des gommages végétales et en chauffant ces mélanges sur des feux de bois. Avec succès ! Il y a 70 000 ans, les occupants de Sibudu étaient « des chimistes, alchimistes et pyrotechniciens très compétents », conclut l'équipe de L. Wadley dans son article.

Ailleurs en Afrique du Sud, d'autres chercheurs ont relevé des traces de nombreuses inventions précoces. Les chasseurs-cueilleurs qui habitaient la grotte de Blombos il y a 100 000 à 70 000 ans, par exemple, gravaient des motifs sur de gros morceaux d'ocre. Ils fabriquaient des poinçons en os, peut-être pour façonner des vêtements en peau. Ils se paraient de colliers de perles chatoyantes faites de coquillages et, dans un lieu dédié, réduisaient en poudre de l'ocre rouge et l'emmagasinaient dans les plus anciens récipients connus, faits de coquilles d'ormeaux. Plus loin à l'Ouest, sur le site de Pinnacle Point, des individus travaillaient la pierre il y a 164 000 ans, chauffant une roche locale, la silcrète, sur un feu contrôlé, pour la transformer en un matériau brillant, plus facile à tailler.

En outre, les préhistoriens ont découvert que l'ingéniosité technique n'était pas l'apanage de l'homme moderne : d'autres hominins ont eu des éclairs de créativité. Dans le Nord de l'Italie, l'équipe de Paul Mazza, de l'Université de Florence, a montré que les Néandertaliens, apparus en Europe il y a environ 300 000 ans, élaboraient une colle à base de goudron d'écorce de bouleau pour fixer des éclats de pierre sur des manches en bois, fabriquant ainsi des outils emmanchés il y a environ 200 000 ans. De même, en novembre dernier, Jayne Wilkins, de l'Université de Toronto, au Canada, et ses collègues ont montré que les pointes de pierre provenant du site de Kathu Pan 1, en Afrique du Sud, constituaient autrefois les extrémités de lances vieilles de 500 000 ans qui appartenaient sans doute à *Homo heidelbergensis*, le dernier ancêtre commun de l'homme de Neandertal et de *Homo sapiens*. Et dans la grotte de Wonderwerk, toujours en Afrique du Sud, une couche ancienne contenant des cendres de végétaux et des fragments d'os calcinés suggère qu'il y a un million d'années, un hominidé encore plus



LES FOUILLES DE LA GROTTTE DE SIBUDU, en Afrique du Sud (ci-dessus), ont apporté la preuve que ses occupants fabriquaient des literies (ci-contre en haut) à partir de plantes insecticides (ci-contre en bas) il y a environ 77 000 ans – soit 50 000 ans plus tôt que les exemples de cette technique rapportés auparavant.

lointain, *Homo erectus*, a appris à allumer des feux pour se réchauffer et se protéger des prédateurs.

Même nos ancêtres les plus éloignés étaient capables d'avoir des idées innovantes. Sur deux sites proches de la rivière Kada Gona en Éthiopie, une équipe dirigée par le paléanthropologue Sileshi Semaw, de l'Université de l'Indiana, à Bloomington aux États-Unis, a découvert les plus anciens outils en pierre connus – des couperets vieux de 2,6 millions d'années utilisés par *Australopithecus garhi* ou l'un de ses contemporains, sans doute pour détacher la viande des carcasses d'animaux.

Cognition et création

Aussi impressionnants que soient ces premiers éclairs de créativité, l'immense disparité des innovations, tant en quantité qu'en qualité, entre les hommes modernes et nos lointains ancêtres demande une explication. Quelles modifications cérébrales ont entraîné cette césure entre l'homme moderne et ses prédécesseurs ? En étudiant des images tridimensionnelles de boîtes crâniennes d'anciens hominins et en examinant le cerveau de nos plus proches parents vivants – les chimpanzés et les bonobos, dont les ancêtres se

sont séparés de notre lignée il y a environ six millions d'années –, les paléontologues commencent à apporter quelques bribes de réponses. Leurs données montrent que la substance grise de l'homme a considérablement évolué au cours du temps.

De façon générale, la sélection naturelle a avantagé les humains ayant un cerveau volumineux. Alors que la capacité crânienne moyenne de nos parents australopithèques est estimée à 450 centimètres cubes, à peu près comme chez certains chimpanzés, celle de *Homo erectus* avait plus que doublé il y a 1,6 million d'années, avec 930 centimètres cubes en moyenne. Et il y a 100 000 ans, *H. sapiens* avait une capacité moyenne de 1 330 centimètres cubes. On estime que quelque 100 milliards de neurones traitaient l'information et la transmettaient le long de presque 165 000 kilomètres de fibres nerveuses myélinisées et à travers 10^{14} synapses. Ces évolutions de la capacité crânienne des hominins suivent celles des vestiges archéologiques. Pour Dean Falk, paléontologue de l'Université d'État de Floride, il semble bien que la productivité technique ou intellectuelle augmente avec le volume du cerveau.

Ce n'est pas tout. À l'Université de Californie à San Diego, l'anthropologue