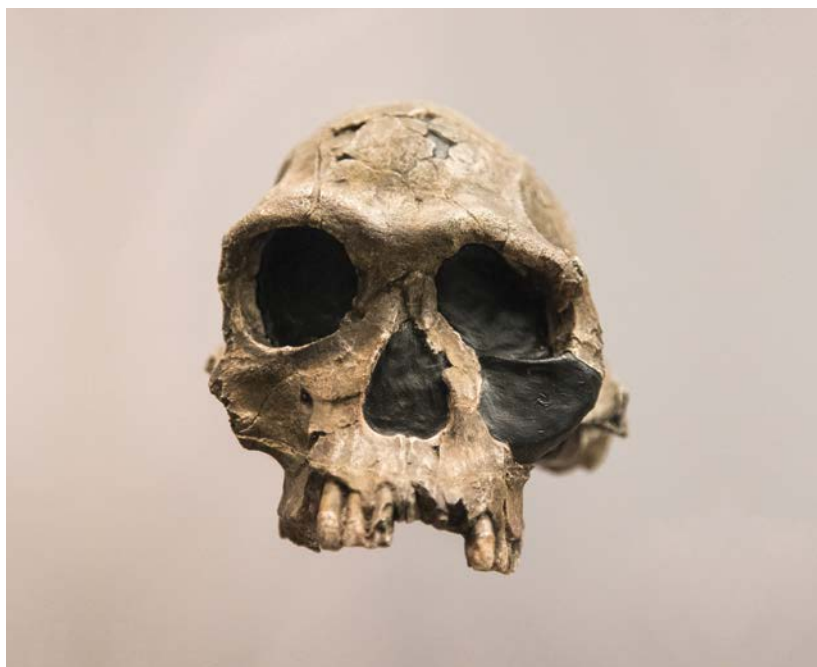




Régimes divergents : alors que l'homininé *Paranthropus boisei* (à gauche) se nourrissait essentiellement de graminées ou de carex, son contemporain *Homo habilis* (ci-dessus) avait un régime beaucoup plus varié.

prédécesseurs ou que ses contemporains. Et un peu moins que *H. erectus* qui lui succède et qui a des microtraces encore plus diversifiées.

Ces résultats ne peuvent s'expliquer par la seule hypothèse de la savane originelle. En revanche, ils prennent tout leur sens si on les met en relation avec les changements climatiques survenus en Afrique à cette période de l'histoire humaine. On sait, depuis les années 1990 et les travaux du géologue britannique Nicholas Shackleton sur les sédiments océaniques, que les conditions sont globalement devenues plus fraîches et plus sèches. Mais durant plusieurs centaines de milliers d'années, le climat n'a cessé de fluctuer entre des périodes froides et sèches et d'autres plus chaudes et humides. Ces alternances sont devenues de plus en plus intenses au cours de l'épopée humaine, transformant à chaque fois le contenu du buffet biosphérique.

Pour le paléanthropologue américain Rick Potts, de la Smithsonian Institution, ces fluctuations climatiques ont favorisé les espèces aux régimes polyvalents. Dans cette Afrique-là, les mangeurs les plus sélectifs n'avaient guère leur place. Ce ne serait donc pas tant l'extension de la savane qui a été le moteur de l'évolution humaine que l'instabilité du milieu et la capacité des espèces à s'adapter à de nouveaux environnements. En d'autres termes, l'homme ne s'est pas adapté à un environnement ou un climat. Il est le fruit de la variabilité climatique. Dans le cadre de cette hypothèse, dite de la « sélection par la variabilité », le cerveau plus volumineux et les outils de pierre des *Homo* auraient permis à cette lignée de varier leur régime alimentaire plus vite que leurs cousins *Paranthropus*, augmentant ainsi leur chance de survie. La complexité croissante des

microtraces dentaires depuis *A. afarensis* jusqu'à *H. habilis* puis *H. erectus* pourrait être le témoin direct de ce processus de sélection.

D'autres travaux réalisés depuis ceux de Rick Potts ont permis d'affiner nos connaissances des bouleversements climatiques, géologiques, astronomiques ou autres survenus en Afrique durant l'histoire évolutive des humains. Par exemple, en 2009, le climatologue Mark Maslin, de l'University College de Londres, et le géologue Martin Trauth, de l'université de Potsdam, ont pointé le lien entre les fluctuations climatiques du Pléistocène, le remplissage ou, à l'inverse, l'assèchement des lacs qui occupent la partie centrale de la vallée du Rift est-africain et le morcellement des niches écologiques qui s'en est suivi. De tels mouvements ont pu entraîner une fragmentation et une dispersion des populations d'homininés, alimentant le processus évolutif. Il ne fait aucun doute que la capacité à varier son alimentation a été un atout en ces temps troublés.

RÉGIME ALIMENTAIRE ET ÉVOLUTION

Les scientifiques sont ainsi en mesure d'esquisser à grands traits un scénario plausible de la façon dont les premiers hominés se sont adaptés à leur environnement changeant. Pour l'affiner, encore faudrait-il comprendre comment les fluctuations climatiques régissent l'évolution; et pour cela, faire coïncider un événement particulier avec un changement dans les enregistrements fossiles. C'est là que les choses se corsent.

Des environnements locaux réagissent différemment à une variation climatique globale ou régionale, et nos enregistrements fossiles sont malheureusement trop lacunaires pour savoir précisément où et quand une espèce donnée apparaît ou disparaît. Les données disponibles sont éparpillées et il n'est pas rare d'avoir des lacunes de plusieurs milliers de kilomètres ou de 100 000 ans ou plus ! Bien sûr, l'extinction ou l'essor d'espèces données peuvent être reliés à un événement catastrophique de grande ampleur. L'astéroïde qui a percuté la péninsule du Yucatan (Mexique) il y a 66 millions d'années est ainsi responsable de la disparition des dinosaures et de quantité d'autres espèces animales et végétales. Mais les changements climatiques auxquelles les hominés d'Afrique ont été confrontés au Pléistocène sont, nous l'avons vu, d'une tout autre nature. En outre, la capacité des hominés à s'adapter à une grande variété d'habitats et de nourritures brouille un peu plus encore le tableau. Notre meilleure chance de comprendre la façon dont les hominés ont réagi aux changements environnementaux est de nous focaliser sur un passé plus récent, pour lequel nous disposons de données plus nombreuses et plus précises.

> Examinons par exemple le cas des Néandertaliens. Ils sont apparus il y a environ 400 000 ans et ont dominé en Europe et en Asie occidentale jusqu'il y a 40 000 ans. Puis les premiers représentants d'*Homo sapiens* (l'homme anatomiquement moderne) sont arrivés et les ont totalement supplantés en quelques millénaires. Qu'est-il arrivé aux Néandertaliens pour qu'ils disparaissent ? Et aux *Homo sapiens* d'à peu près la même période pour qu'ils connaissent le succès que l'on sait ? Ont-ils concurrencé les Néandertaliens au point d'entraîner leur extinction ?

Les paléoanthropologues débattent de ces questions depuis longtemps, sans aboutir à un consensus. Mais les travaux menés ces deux dernières années par Sireen El Zaatari, de l'université de Tübingen, en Allemagne, Kristin Krueger, de l'université Loyola de Chicago, aux États-Unis, et leurs collègues sur les microtraces dentaires apportent de nouveaux éléments de réponse.

Les Néandertaliens ont longtemps été considérés comme des brutes épaisses couvertes de peaux de bêtes, affrontant un froid quasi polaire et se nourrissant de viande de mammouth ou de rhinocéros laineux. On sait aujourd'hui qu'ils ont évolué dans des paysages et sous des climats divers, depuis les steppes froides et sèches jusqu'aux forêts chaudes et humides, et que leur mode de vie et leur alimentation ont varié dans le temps et dans l'espace. Sireen El Zaatari et son équipe ont ainsi montré que les individus qui vivaient dans les régions boisées et les environnements mixtes mangeaient plutôt des aliments végétaux durs et cassants, voire abrasifs, ce dont témoignent les surfaces fortement cratérisées de leurs molaires. *A contrario*, la relative simplicité des surfaces dentaires des Néandertaliens ayant vécu dans les steppes ouvertes dénote une alimentation moins variée, composée surtout de viande tendre.

De son côté, Kristin Krueger a relevé des microtraces d'usure différentes sur les incisives des individus vivant dans les steppes ou les forêts. Selon elle, les premiers utilisaient ces dents comme une troisième main, pour travailler les peaux animales, tandis que les seconds se nourrissaient d'une plus grande variété d'aliments. Curieusement, ces différences persistent dans le temps et sont présentes chez les Néandertaliens les plus anciens comme chez les plus récents. Contrairement à une idée reçue, ces humains n'avaient donc pas un régime exclusivement carné. Ils consommaient de la viande, certes, mais aussi tout ce que leur environnement leur offrait et qui variait selon le climat et les régions.

Chez les premiers hommes modernes d'Europe, il n'y a foncièrement pas de différences entre les microtraces dentaires de ceux qui

vivaient dans les espaces ouverts et de ceux des espaces mixtes, ouverts et boisés, ni entre individus précoces ou tardifs. Il est possible que face à une modification de leur environnement, les premiers *Homo sapiens* aient été plus aptes que les Néandertaliens à se procurer leur nourriture préférée. Quoi qu'il en soit, les hommes

Les régimes des premiers hominins ont considérablement varié

modernes se sont dispersés à travers les prairies qui s'ouvraient dans le nord de l'Europe et l'Asie à mesure que le climat changeait. Les Néandertaliens eux, ont disparu.

Depuis plusieurs années, on assiste à une vogue de l'idée du « régime paléolithique ». Popularisée dans les années 1980 par des diététiciens et des anthropologues anglo-saxons, elle affirme qu'il n'y aurait rien de tel pour rester en bonne santé que de revenir à ce que mangeaient nos ancêtres il y a 40 000 ans. Exit donc les produits issus de l'agriculture : céréales, lait, beurre, etc. Pour les partisans de ce retour aux sources, cela permettrait de lutter contre de nombreuses maladies chroniques (hypertension, diabète, excès de cholestérol, etc.) liées à nos mauvaises habitudes alimentaires.

VOUS AVEZ DIT « RÉGIME PALÉO » ?

Il n'est pas inutile de rappeler de temps à autre que nos ancêtres ne mangeaient pas de *corn dogs* (petits beignets de saucisse à la farine de maïs) ou de milkshakes. Mais sommes-nous mieux adaptés au régime de nos ancêtres ? Et surtout, en quoi consistait ce dernier ? Les traces d'usures laissées sur les dents par les aliments montrent, comme nous l'avons vu, que les régimes des premiers hominins ont considérablement varié dans le temps et dans l'espace. Mais aussi que nous avons évolué en grande partie vers une plus grande flexibilité alimentaire pour répondre aux variations climatiques et environnementales. En d'autres termes, il n'existe pas un régime ancestral, mais toute une palette de régimes. La polyvalence alimentaire a permis à nos ancêtres de se répandre à travers le globe et de trouver toujours quelque chose à manger parmi la myriade de buffets biosphériques disponibles. C'était la clé du succès de notre lignée. ■

BIBLIOGRAPHIE

S. El Zaatari et al., **Neandertal versus moderne human dietary responses to climatic fluctuations**, *PLoS One*, vol. 11(4), article e0153277, 2016.

P. S. Ungar et M. Sponheimer, **The diets of early Hominins**, *Science*, vol. 334, pp. 190-193, 2011.

P. S. Ungar et al., **Dental microwear and diet of the Plio-Pleistocene hominin *Paranthropus boisei***, *PLoS One*, vol. 3(4), article e02044, 2008.