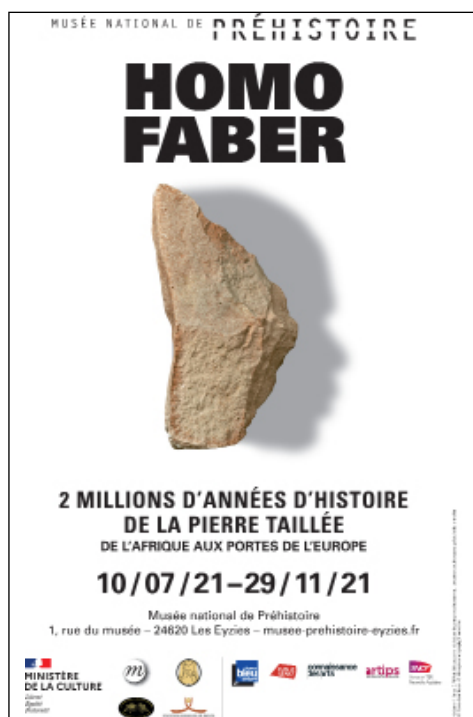


dossier de presse



HOMO FABER

2 millions d'années d'histoire
de la pierre taillée, de l'Afrique
aux portes de l'Europe

10 juillet - 29 novembre 2021

Musée national de Préhistoire
1, rue du musée
24 620 Les Eyzies-de-Tayac

Cette exposition est organisée par la Réunion des musées nationaux - Grand-Palais et le Musée national de Préhistoire (Les Eyzies-de-Tayac).

sommaire

communiqué de presse	p.3
press release	p.5
texte de l'exposition	p.7
scénographie	p.10
les pièces présentées	p.12
extraits du catalogue de l'exposition	p.21
glossaire	p.37
catalogue de l'exposition	p.41
le musée national de préhistoire	p.44
programmation culturelle	p.46
informations pratiques	p.47
visuels presse	p.48
partenaires médias	p.57
partenaires	p.59
notes	p.60



HOMO FABER **2 millions d'années d'histoire** **de la pierre taillée, de l'Afrique** **aux portes de l'Europe**

10 juillet - 29 novembre 2021

Musée national de Préhistoire
1, rue du musée
24 620 Les Eyzies-de-Tayac

Cette exposition est organisée par la Réunion des musées nationaux - Grand-Palais et le Musée national de Préhistoire (Les Eyzies-de-Tayac).

L'exposition HOMO FABER, 'celui qui fabrique', traite des prémisses qui, des premiers pas aux premiers gestes, caractérisent l'histoire de notre lignée. L'exposition est une occasion unique de présenter pour la première fois hors de leurs territoires d'origine des pièces originales exceptionnelles d'Afrique (Kenya, Ethiopie) et de Géorgie, témoignages tangibles de la fabrication des « premiers outils de pierre » et de leurs auteurs, les hominines.

Ces derniers émergent en Afrique à partir de 6 ou 7 millions d'années (Ma). Le continent africain fonctionne alors comme une mosaïque d'environnements où évolue une grande diversité d'espèces animales, la plupart disparue de nos jours. Les premiers outils en pierre apparaissent vers 3,3 Ma au Kenya, puis les sites se multiplient à partir de 2,6 Ma en Afrique de l'Est et du Sud... sans que leurs auteurs, australopithèques, paranthropes ou représentants du genre Homo, soient du reste clairement identifiés.

Pendant près de 2 millions d'années, la technologie mise en œuvre pour la fabrication des outils de pierre se diversifie en Afrique autour de l'aménagement ou du débitage de formes simples, galets taillés et éclats tranchants. Le façonnage de la pierre se manifeste plus tardivement, vers 1,7 millions d'années avec les premiers objets bifaciaux.

Les vestiges matériels de cette période sont le plus souvent des restes de taille de la pierre dont l'étude nous renseigne sur les aptitudes des hominines à sélectionner progressivement les matières, les formes, les dimensions des roches propices au débitage ou au façonnage. Des premières tentatives jusqu'aux formes bifaciales les plus abouties de l'Acheuléen, les objets présentés dans cette exposition s'attachent à montrer comment le contournement de certains obstacles techniques par les premiers tailleurs a pu conduire à des innovations technologiques majeures : sélection et transport de certaines matières premières lithiques, appréhension des volumes, variété des percussions (lancées ou sur enclume), utilisation de percuteurs durs à plus tendre (bois).

La première preuve de sortie du berceau africain, aujourd'hui avérée vers 1,8 - 1,7 millions d'années, est le fait d'un Homme parfaitement bipède, *Homo ergaster*, pourvu d'un équipement technique qualifié d'oldowayen. Aux portes de l'Europe, le site géorgien de Dmanissi réunit spectaculairement vestiges anthropologiques et outils.

L'Homme va ensuite peupler la totalité de l'Eurasie, de l'Espagne à l'archipel Indonésien. Curieusement,

ce ne sont pas les individus porteurs des systèmes techniques les plus perfectionnés qui occupent progressivement cet immense espace. Commence alors une autre histoire, vers de nouveaux territoires, de nouveaux environnements sous des climats différents...

Cette exposition constitue une présentation des tout premiers temps de la Préhistoire. Elle vient donc repositionner utilement le parcours des galeries permanentes du Musée national de Préhistoire : elle est le prologue d'un cheminement qui, entre 1,5 millions d'années et - 10 000 ans, verra en Europe le développement des Néandertaliens, des Hommes modernes et de leurs expressions symboliques.

.....
commissariat :

Jean-Jacques Cleyet-Merle, conservateur général honoraire

commissariat scientifique :

Jean-Philip Brugal, directeur de recherche au CNRS-INEE, UMR 7269 Laboratoire méditerranéen de Préhistoire, Europe-Afrique (LAMPEA) CNRS, Aix-Marseille Université, ministère de la Culture, Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix-en-Provence

Ana Mgeladze, chargée de recherche au Muséum national de Géorgie, Professeur Free University of Tbilisi (Georgie)

Pierre-Jean Texier, Directeur de recherche émérite du CNRS, UMR 7269 Laboratoire méditerranéen de Préhistoire, Europe-Afrique (LAMPEA) CNRS, Aix-Marseille Université, ministère de la Culture, Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix-en-Provence

directrice:

Nathalie Fourment, directrice du Musée national de Préhistoire, Conservatrice en chef du Patrimoine, docteur en préhistoire

.....
ouverture :

Juillet et août : de 9h30 à 18h30, tous les jours

septembre : de 9h30 à 18h, fermé le mardi

Octobre à mai : de 9h30 à 12h30 et de 14h à 17h30, fermé le mardi

tarifs: 8 € / 6,50 € TR

gratuité : pour tous le 1^{er} dimanche du mois, pour les moins de 18 ans, pour les étudiants de 18 à 25 ans inclus de nationalité européenne ou résident depuis plus de 3 mois dans un pays de l'UE, pour les enseignants en activité du premier et second degrés de l'Education nationale, les titulaires du «Pass éducation».

accès : 1, rue du musée
24620 Les Eyzies-de-Tayac
05 53 06 45 45
Ligne SNCF: Paris- Agen

publication aux éditions de la Rmn-Grand Palais, 2021 :

- catalogue de l'exposition
22 x 28 cm, 168 pages, 110 illus., 30 €

contacts presse nationale :
Réunion des musées nationaux
- Grand Palais
254-256 rue de Bercy
75 577 Paris cedex 12

Florence Le Moing
florence.le-moing@rmngp.fr
01 40 13 47 62

Svetlana Stojanovic
svetlana.stojanovic@rmngp.fr

[@Presse_RmnGP](https://twitter.com/Presse_RmnGP)

contact presse regionale:
Musée national de Préhistoire

Marie-Cécile Ruault-Marmande
marie-cecile.ruault-marmande@culturel.gouv.fr
05 53 06 46 34

informations et réservations :

www.musee-prehistoire-eyzies.fr



HOMO FABER

2 million years of history of cut stone, from Africa to the doors of Europe

July 10 - November 29, 2021

Musée national de Préhistoire
1, rue du musée
24 620 Les Eyzies-de-Tayac

This exhibition is organised by the Réunion des musées nationaux – Grand-Palais and the Musée national de Préhistoire (Les Eyzies-de-Tayac).

The exhibition HOMO FABER, 'the one who makes', looks at the reasons that characterise the history of our lineage, from the first steps to the first gestures. The exhibition is a unique opportunity to present original pieces from Africa (Kenya, Ethiopia) and Georgia outside their original areas for the first time, tangible accounts of the "first stone tools" made and those who made them, the hominines.

They emerged in Africa from about 6 to 7 million years ago (Myr). The African continent therefore works like a mosaic of environments where a large diversity of animal species have evolved, most of which are extinct today. The first stone tools appeared towards 3.3 Myr in Kenya, then sites multiplied from 2.6 Myr in East and South Africa... without their makers – Australopithecus, Paranthropus or representatives of the Homo genus – being clearly identified.

For almost 2 million years, the technology used to make stone tools broadened in Africa around shaping or cutting of simple shapes, cut pebbles and sharp chips. Stone shaping came about later, with the first bifacial objects around 1.7 million years ago.

The vestiges of this period are most often the remains of cut stone which when studied tell us about the aptitudes of the hominines to gradually select materials, shapes, dimensions of rocks suitable for being cut or shaped. From the first attempts up to the most accomplished bifacial forms of the Acheulean, the objects presented in this exhibition endeavour to show how the first cutters working around certain technical obstacles could lead to major technological innovations: selection and transport of certain lithic raw materials, understanding volumes, varying impacts (thrown or on an anvil), use of harder to softer hammers (wood).

The first proof of venturing out of Africa, today proved to be around 1.8-1.7 million years, are traces of *Homo ergaster*, a fully bipedal man equipped with Oldowan technology. The Georgian site of Dmanisi at the doors of Europe has a spectacular collection of anthropological remains and tools.

Humans would then populate all of Eurasia, from Spain to the Indonesian Archipelago. Curiously though, it was not the individuals with the most highly-perfected technical systems who gradually occupied this immense area. Another story then started, towards new territories, new environments with different climates...

This exhibition constitutes a presentation of the beginnings of Prehistoric times. It enables the layout around the permanent galleries of the Musée national de Préhistoire to be helpfully redesigned: it is the prologue of a journey which, between 1.5 million years and -10,000 years, would see the Neanderthals and modern Man and their symbolic expressions developing in Europe.

.....

curator: Jean-Jacques Cleyet-Merle, Honorary General Curator

scientific curatorship :

Jean-Philip Brugal, Director of Research at CNRS-INEE, UMR 7269 Laboratoire méditerranéen de Préhistoire, Europe-Afrique (LAMPEA) CNRS, Aix-Marseille Université, ministère de la Culture, Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix-en-Provence

Ana Mgeladze, Research Fellow at the Muséum national de Géorgie, Professeur Free University of Tbilisi (Georgie)

Pierre-Jean Texier, Emeritus Research Director of the CNRS, UMR 7269 Laboratoire méditerranéen de Préhistoire, Europe-Afrique (LAMPEA) CNRS, Aix-Marseille Université, ministère de la Culture, Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix-en-Provence

director: Nathalie Fourment, Director of the Musée national de Préhistoire, Conservatrice en chef du Patrimoine, docteur en préhistoire

.....

opening times: July and August:
9.30am to 6.30pm, daily
September: 9.30am to 6pm, closed on Tuesdays
October to May: 9.30am to 12.30pm and 2pm to 5.30pm, closed on Tuesdays

rates: 8 € / 6,50 € reduced rate
free of charge: for everyone on the first Sunday of the month, for under-18s, for students aged 18 to 25 inclusive who are European citizens or have been resident for more than 3 months in an EU country, for active teachers in the first and second grades of the French education system, and for holders of the «Education Pass».

access : 1, rue du musée
24620 Les Eyzies-de-Tayac
05 53 06 45 45
Ligne SNCF: Paris- Agen

informations and reservations :

www.musee-prehistoire-eyzies.fr

published by Rmn-Grand Palais 2021 :

- exhibition catalogue

22 x 28 cm, 168 pages, 110 illus., 30 €

national press contacts :

Réunion des musées nationaux -
Grand Palais
254-256 rue de Bercy
75 577 Paris cedex 12

Florence Le Moing
florence.le-moing@rmngp.fr
01 40 13 47 62

Svetlana Stojanovic
svetlana.stojanovic@rmngp.fr

[@Presse_RmnGP](https://twitter.com/Presse_RmnGP)

textes de l'exposition

Avant-propos et introduction

Au-delà du concept philosophique, l'expression *homo faber*, littéralement « celui qui crée, fabrique », ne désigne aucune espèce humaine en particulier. L'exposition HOMO FABER propose de retracer la longue histoire des premiers outils, offrant ainsi l'image de ce dialogue permanent entre la pensée, la main et, sans doute, le langage qui s'est alors instauré au sein des premières lignées humaines.

Les premiers témoignages des cultures matérielles de la Préhistoire sont les objets de pierre taillée. À ce jour, les plus anciens remontent à 3,3 millions d'années (3,3 Ma). Ils ont été découverts dans le bassin d'Omo-Turkana (Kenya, Éthiopie) et ils sont globalement contemporains des différentes lignées de nos ancêtres, les hominines, qui peuplent alors diverses régions de l'Afrique, considérée comme le berceau de l'humanité.

Afrique, berceau de l'humanité au sein d'une grande biodiversité

Entre 4 et 1 Ma, l'Afrique, supercontinent aux multiples environnements, a connu une biodiversité foisonnante de la faune et de la flore.

Les vestiges fossiles sont très abondants dans la région du Rift, en Afrique orientale, et illustrent parfaitement cette richesse biologique. On y rencontre notamment de nombreuses espèces animales qui se succèdent ou cohabitent, particulièrement au sein des grands vertébrés. Les plus emblématiques sont de nombreux mammifères (proboscidiens, rhinocérotidés, hippopotamidés, giraffidés, équidés, bovidés, suidés, carnivores et primates) et certains reptiles (crocodiliens et tortues).

Ces populations animales, beaucoup plus diversifiées qu'aujourd'hui en termes de variété d'espèces, reflètent les adaptations aux différentes ambiances climatiques et environnementales qui ont jalonné cet espace-temps. Les hominines n'échappent pas à cette règle : *Australopithecus*, *Paranthropus*, et *Homo* témoignent bien de cette évolution buissonnante.

HOMO FABER

La fabrication des premiers outils, l'œuvre de l'homme « HOMO FABER », par fracturation et taille des roches dures est le moment fondamental et proprement fondateur de la première humanité. Les premiers tailleurs franchissent bientôt différentes étapes qui marquent une évolution de leurs capacités cognitives et de leur habileté : choix sur place puis transport des meilleures matières premières, sélection des gabarits et formes et bientôt maîtrise totale de la taille en trois dimensions se succèdent entre 3,3 et 1,7 Ma.

Cette évolution est parfaitement illustrée par les sites archéologiques du Kenya et de l'Éthiopie, où plusieurs hominines sont présents, sans que l'on puisse déterminer qui sont exactement les premiers tailleurs : Australopithèques - localement Kenyanthropes - avant 3 Ma, Paranthropes, Australopithèques ou Homo entre 2,8 et 1 Ma, Homo restant seul en lice après 1 Ma.

Premiers objets taillés

Daté de 3,3 Ma, le site de Lomekwi 3 (LOM3, Ouest Turkana, Kenya) marque une étape déterminante dans l'histoire de l'humanité : pour la première fois, et parallèlement à des actions simples de percussion, des hominines se sont essayés à la taille de roches dures en utilisant des percuteurs de pierre pour produire des éclats tranchants. Le matériel recueilli à LOM3 est composé d'éclats, de nucléus, d'outils de martelage et d'enclumes.

Auparavant, c'est dans l'Hadar (Éthiopie), région célèbre pour avoir livré le squelette de Lucy, que l'on situait les premiers outils, datés de 2,6 à 2,4 Ma. Cette découverte était déjà troublante dans la mesure où l'on pensait alors que le tailleur des éclats et des galets ne pouvait être qu'un représentant du genre *Homo*.

Premières productions en série

Vers 2,3 Ma, à Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya) où quelques indices attestent de l'exploitation de carcasses animales, une grande quantité de restes de taille de la pierre a été recueillie. La reconstitution des petits blocs originaux par remontage révèle que ces derniers ont été sélectionnés en fonction de l'aptitude à la taille du matériau et des particularités de leur morphologie : n'ayant pas encore acquis les connaissances technologiques nécessaires à la maîtrise de la géométrie des blocs à travailler, les tailleurs ont su contourner cet obstacle par une sélection rigoureuse.

Les nucléus ont été débités par percussion directe à la pierre par séries successives de 2 à 5 éclats, de manière à toujours préserver leur géométrie d'origine. Les remontages démontrent que les tailleurs de Lokalalei 2C avaient acquis une grande précision dans l'exécution et le dosage des gestes de la percussion.

Vision et habileté technique en 3D

Vers 1,8 Ma, sur le site de Kokiselei 5 (Ouest Turkana, Kenya), plusieurs amas de débitages lithiques, spatialement organisés, ont été identifiés. Les restes fauniques associés sont révélateurs d'activités d'acquisition de ressources animales, par charognage et peut-être par la chasse.

Les remontages partiels de blocs montrent que les tailleurs de Kokiselei 5 ont sélectionné des matériaux diversifiés aptes à la taille, sans désormais se préoccuper de leur morphologie initiale. Leurs connaissances techniques leur permettent en effet de travailler tous les matériaux disponibles exploitables. Ils savent ouvrir de nouveaux plans de frappe pour réorienter et optimiser le débitage. Avec cette maîtrise de la taille dans les trois dimensions de l'espace, tous les éléments sont en place pour permettre la construction mentale de nouveaux concepts.

Le phénomène bifacial

Peu après, vers 1,7 Ma, Kokiselei 4 se démarque par ses outils – pics, unifaces et premiers bifaces – façonnés au percuteur de pierre, à partir de grands galets plats ou de dalles de phonolite amincies par fendage. Bien que la sélection des matières premières, la précision des gestes techniques et l'ordonnancement des enlèvements ne soient pas encore pleinement maîtrisés, le façonnage, qui est une sculpture de la forme, est une nouveauté.

Le très grand nombre de bifaces et de hachereaux, datés d'environ 1 Ma, a fait du site kenyan d'Isenya une référence de l'Acheuléen. Innovation, le façonnage des bifaces par percussion directe au percuteur de bois végétal devient une routine qui permet aux tailleurs de concrétiser au plus juste l'image mentale de pièces, alors exécutées par centaines.

Parallèlement, les caractéristiques technologiques et le biseau tranchant indemne de toute modification des hachereaux, taillés par percussion directe à la pierre, attestent que les tailleurs savaient parfaitement prédéterminer leurs actions.

Vers de nouveaux horizons

L'évolution enregistrée en Afrique dans les techniques de la taille de la pierre a des conséquences majeures sur les modes de subsistance (consommation de viande) et l'organisation sociale des hommes. Cela se traduit également par un accroissement démographique qui va conduire au peuplement de l'Eurasie, dont les premières preuves à ce jour ont été découvertes en Géorgie, à Dmanissi, vers 1,8 Ma.

Volcanisme et datation

L'Afrique de l'Est et la Géorgie sont des régions affectées par la tectonique. Le volcanisme qui en est issu a conduit à la formation de nombreuses roches dures (basalte, phonolite, etc.) aptes à la taille et au dépôt d'épaisses couches de cendres volcaniques. Ces couches, intercalées avec d'autres dépôts sédimentaires, peuvent être datées de façon fiable et précise (datation radiométrique du Potassium-Argon et de l'Argon-Argon2, paléomagnétisme, géochimie).

Dmanissi

Situé dans le sud du Caucase, au cœur d'une région marquée par les reliefs et les sédiments d'origine volcanique, le site de Dmanissi occupe le sommet d'un promontoire basaltique à la confluence de deux rivières. Ce site, d'importance mondiale, a complètement renouvelé les connaissances sur les premiers peuplements de l'Eurasie. Pendant une période comprise entre 1,85 et 1,77 Ma, la stratigraphie associe de nombreux vestiges de faune, une industrie lithique et, vers 1,77 Ma, de nombreux vestiges humains qui correspondent aux plus anciennes traces des représentants du genre *Homo* hors du continent africain.

Les vestiges humains

Avec 5 crânes, 4 mandibules et plusieurs dizaines d'ossements infra-crâniens, tous dans un excellent état de conservation, le site de Dmanissi livre une des plus riches collections au monde de fossiles humains aussi anciens. Ces restes attribués au genre *Homo* appartenant au moins à cinq individus d'âges variés et des deux sexes présentent une variabilité morphologique crânienne très importante pour une même espèce. Ces hominines aux reliefs osseux très prononcés se caractérisent par une stature plus petite et un cerveau moins volumineux que celui des hommes modernes. Si leurs membres inférieurs étaient parfaitement adaptés à de longues marches, leurs membres supérieurs présentent une morphologie primitive autorisant une amplitude de mouvements plus grande que la nôtre.

La faune

Les animaux présents autour de Dmanissi étaient incroyablement diversifiés (voir tableau) : les vertébrés correspondent à 52 taxons différents, *Homo* inclus.

Les grands mammifères sont particulièrement nombreux et comprennent 30 espèces : 13 carnivores, 13 artiodactyles (bovidés, cervidés), 3 périssodactyles (équidés, rhinocerotidés) et un proboscidiien (le mammoth méridional). Cette accumulation osseuse est due en majorité à l'activité des carnivores, principalement la hyène géante *Pachycrocuta brevirostris*, avec la contribution des grands félidés. Les herbivores témoignent d'un paysage varié dans un environnement en mosaïque : forêts-galeries et pentes arbustives dans les vallées, habitats ouverts plus secs sur les plateaux et reliefs rocheux.

Cette richesse fait de Dmanissi l'un des sites paléontologiques majeurs du Pléistocène ancien dans une zone tempérée d'Eurasie occidentale.

L'outillage

Dmanissi a livré une grande quantité d'artefacts, témoins de plusieurs occupations humaines. Les matières premières utilisées, principalement des roches volcaniques magmatiques, ont été transportées sur quelques centaines de mètres tout au plus, depuis le lit d'une rivière ou un proche affleurement. La présence de galets et de blocs usés bruts apportés intentionnellement sur le site en quantité abondante montre des analogies avec les sites africains. Les nucléus et les éclats montrent toutes les phases du débitage, attestant d'une activité de taille sur place. L'outillage est composé de percuteurs, d'éclats bruts et de galets aménagés.

conclusion

Au cœur de l'Afrique, plus de 2 millions d'années d'évolution de la pierre taillée, reflétant des capacités physiques et intellectuelles de plus en plus performantes, ont été nécessaires pour que les premiers hominines entreprennent la conquête d'autres territoires. Leurs outillages sont alors constitués de blocs de pierre débités de manière prédéterminée et d'éclats tranchants.

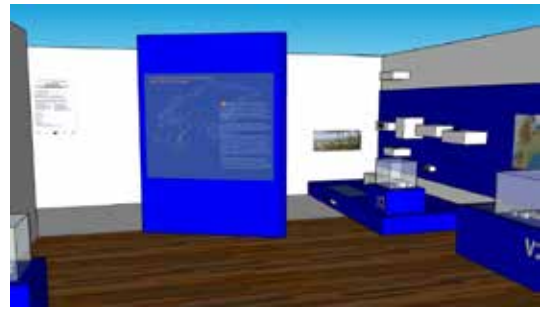
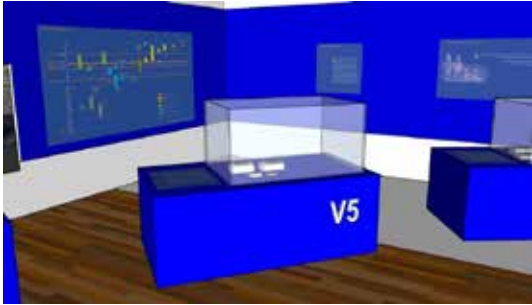
Il n'y a aucune explication environnementale simple à ces développements suivis des premières expansions hors d'Afrique. Elles semblent plutôt liées à une évolution des comportements alimentaires et sociaux.

Le site de Dmanissi, en Géorgie, apparaît aujourd'hui comme un premier jalon de ces mouvements de populations dont on mesure mal la composition démographique, les voies de passage et la chronologie. On retrouve ensuite ces anciens représentants du genre *Homo* dans des sites du nord de l'Afrique, en Indonésie, en Espagne, etc. Il faudra alors moins de 300 000 ans pour que la totalité de l'Eurasie soit marquée de la présence de ces premiers hommes.

La conception des premiers outils pourrait alors être perçue comme l'enclenchement d'une domination progressive de la nature, d'une appropriation de la planète, alors qu'il ne s'agissait au départ que de vivre mieux dans une biodiversité florissante...

scénographie





liste des pièces présentées

AFRIQUE de l'EST : KENYA

Originaux et moulages, collection Muséums nationaux du Kenya, Nairobi

FAUNE :



Dent de crocodile (espèce éteinte)
Rimasuchus lloydi
(des traces de dents de ce crocodile géant - jusqu'à 10 m de long- sont signalées sur des os d'*Homo habilis* d'Olduvai)
site Lomekwi (Ouest Turkana, Kenya)
Nairobi
National Museums of Kenya



Molaire supérieure d'hippopotame (espèce courante dans le bassin de Turkana entre 2,5 et 0,7 MA)
Hippopotamus gorgops
site Naiyena Engol 2 (Ouest Turkana, Kenya)
Nairobi
National Museums of Kenya



Molaire supérieure de rhinocéros (ancêtre du rhinocéros blanc actuel)
Ceratotherium simuum
site Lokalalei (Ouest Turkana, Kenya)
Nairobi
National Museums of Kenya



Fragment de mandibule d'équidé Hipparion (espèce éteinte vers 0,5 millions d'années)
Hipparion sp.
site Naiyena Engol 1 (Ouest Turkana, Kenya)
Nairobi
National Museums of Kenya



Fragment de mandibule de suidé
Kolpochoerus (proche du phacochère actuel)
site Naiyena Engol 10 (Ouest Turkana, Kenya)
Nairobi
National Museums of Kenya



Fragment de mandibule d'une nouvelle espèce de singe cercopithèque
Cercopithecus nov. sp.
site Naiyena Engol 2 (Ouest Turkana, Kenya)
Nairobi
National Museums of Kenya



Fragment de mandibule de félin à dents de sabre (espèce éteinte)
Homotherium sp.
site Lokalalei 3 (Ouest Turkana, Kenya)
Nairobi
National Museums of Kenya

OUTILLAGE LITHIQUE :



Éclat
Phonolite
Site Lomekwi 3 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 3,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Éclat
Basalte
Site Lomekwi 3 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 3,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Nucléus
Phonolite
Site Lomekwi 3 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 3,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Éclat
Phonolite
Site Lomekwi 3 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 3,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Nucléus
Phonolite
Site Lomekwi 3 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 3,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Bloc débité avec ses éclats (remontage 16)
Phonolite
site Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 2,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Bloc débité avec ses éclats (remontage 9)
Phonolite
site Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 2,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Bloc débité avec ses éclats (remontage 33)
Basalte
site Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 2,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Percuteur
Phonolite
site Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 2,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Percuteur
Phonolite
site Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 2,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Percuteur
Phonolite
site Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 2,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Nucléus débité sur une seule face
Phonolite
site Lokalalei 2C (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 2,3 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Grande pièce façonnée (pic)
Phonolite
site Kokiselei 5 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 1,8 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Bloc débité avec ses éclats (remontage J)
Phonolite
site Kokiselei 5 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 1,8 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Pic
Phonolite
site Kokiselei 4 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 1,7 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Pièce partiellement bifaciale
Phonolite
site Kokiselei 4 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 1,7 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Pic façonné à partir d'une grande dalle (remontage)
Phonolite
site Kokiselei 4 (Ouest Turkana, Kenya)
Vers 1,7 millions d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Biface
Phonolite
site Isenya (Kajiado, Kenya)
Vers 1 million d'années
Nairobi
National Museums of Kenya



Hachereau
Phonolite
site Isenya (Kajiado, Kenya)
Vers 1 million d'années
Nairobi
National Museums of Kenya

GÉORGIE, site de DMANISSI
Vers 1,77 millions d'années

Originaux, collection Musée national de Géorgie, Tbilissi

ANTHROPOLOGIE :



Crâne et mandibule juvénile de l'individu n° 3
Homo erectus ergaster georgicus
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie

FAUNE :

Herbivores :



Métacarpe de bison primitif
Bison georgicus (Eobison)
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Troisième phalange de cervidé proche de l'élan
Cervalces cf. gallicus
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Métatarse de cerf primitif
Cervus nestii
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Métatarse de grand cervidé
Arvernoceros insolitus
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Métatarse de grand cervidé
Praemegaceros sp.
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Fragment de ramure et d'os frontal de cerf primitif
Pseudodama nestii
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Première molaire lactéale de Mammouth méridional
Mammuthus meridionalis
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Calcaneus de *Paleotragus* cf. *priasovicus*
(giraffidé proche de l'okapi)
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Humérus de rhinocéros étrusque rongé par les hyènes
Stephanorhinus etruscus hundsheimensis
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Fragment de mandibule de rhinocéros étrusque
Stephanorhinus etruscus hundsheimensis
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie

Carnivores :



Crâne de loup étrusque (ancêtre du loup)
Canis etruscus
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Fragment de maxillaire de félin à dents de sabre
Homotherium crenatidens
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Fragment de maxillaire de félin à dents de sabre
Megantereon megantereon
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Fragment de mandibule de lynx d'Issoire
Lynx issidiorensis
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie



Fragment de mandibule d'ours étrusque
Ursus etruscus
Vers 1,77 millions d'années
site Dmanissi
Tbilissi
Musée national de Géorgie

OUTILLAGE LITHIQUE :



Eclats

Matières premières diverses (tuf jaune, tuf vert, basalte, quartz, diorite, andésite)

Vers 1,77 millions d'années

site Dmanissi

Tbilissi

Musée national de Géorgie



Nucléus

Matières premières diverses (tuf jaune, basalte)

Vers 1,77 millions d'années

site Dmanissi

Tbilissi

Musée national de Géorgie



Bloc aménagé unifacial

Tuf

Vers 1,77 millions d'années

site Dmanissi

Tbilissi

Musée national de Géorgie



Galet aménagé

Tuf

Vers 1,77 millions d'années

site Dmanissi

Tbilissi

Musée national de Géorgie



Percuteurs

Diorite

Vers 1,77 millions d'années

site Dmanissi

Tbilissi

Musée national de Géorgie

extraits du catalogue de l'exposition

Jean-Jacques Cleyet-Merle, ancien directeur du musée national de Préhistoire des Eyzies, le plus important musée de préhistoire de France à côté de celui d'Archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye, m'a demandé de cautionner, avec David Lordkipanitze, une exposition particulièrement importante puisqu'elle se propose de traiter des questions fondamentales de notre histoire, celle de notre origine (en Afrique) et celle de nos premiers déplacements (d'Afrique en Eurasie). Elle se nommera « Homo Faber, 2 millions d'années d'histoire de la pierre taillée de l'Afrique aux portes de l'Europe ».

Jean-Jacques Cleyet-Merle m'a aussi demandé d'introduire par quelques mots le riche catalogue de cette exposition. Double honneur que j'ai bien sûr immédiatement accepté et dont je suis particulièrement fier et reconnaissant à ce collègue préhistorien de me l'avoir offert.

Depuis un certain nombre de décennies maintenant, le berceau de l'humanité s'est bien « installé » dans cette Afrique des tropiques qui auréole celle, équatoriale, de la forêt.

D'incontestables Homininés, tous les plus anciens connus sans exception, ont en effet été mis au jour du Tchad à l'Afrique du Sud, en passant par l'Éthiopie, le Kenya, la Tanzanie et le Malawi. On peut s'amuser à parler ainsi de berceau concentrique de l'humanité ! Notre sous-famille, comme n'importe quelle sous-famille de Mammifères, s'y est joliment diversifiée, s'adaptant aux provinces bio-géographiques dans lesquelles elle vivait et aux environnements qui étaient les siens. On peut ainsi décrire, dès le début de cette histoire (sept millions d'années avérés, selon moi), une brillante biodiversité humaine, une succession de bouquets de formes, jaillissant les uns des autres, en fonction de la dispersion des espèces dans l'espace et de l'évolution des climats dans le temps. Les premières découvertes de ces Homininés datent de 1924 (il y a près d'un siècle) et elles n'ont fait depuis que se multiplier. Le dessin de leur arbre phylétique s'est ainsi considérablement enrichi, confirmant ce que l'on pressentait depuis longtemps, à savoir que notre histoire n'est pas linéaire. Henri-Victor Vallois, anthropologue, professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, disait déjà en 1950, de façon très imagée : « notre arbre n'est certes pas un peuplier » ! Un très beau choix d'auteurs traite ici de ces genres et de ces espèces, de leur anatomie et de son interprétation, de leur environnement et de son rôle. Comme ce sont pour la plupart des auteurs-acteurs, leur témoignage est d'autant plus important. Quant aux différences ou aux nuances d'opinion qui peuvent parfois apparaître dans leurs propos, elles ne font que traduire la très bonne santé d'une science en train de se faire.

Autour de 3 millions d'années, ce monde des Homininés évolue une fois de plus, poussé apparemment par la nécessité de s'adapter à un nouveau changement climatique (pour le préférer, en tout cas), changement démontré par l'évolution à la même époque d'une bonne centaine de mammifères des mêmes écosystèmes. Certains des préhumains se font alors humains ! Et c'est l'émergence des premiers outils de pierre aménagés. C'est en même temps l'apparition, chez ces Homininés, d'une omnivorie, attestée par les premières traces incontestables de décarnisation de pièces osseuses diverses et par les premiers sols d'habitats couverts des restes de gibiers consommés. Mais, ici encore, les découvertes, toutes étonnantes, posent de multiples questions, car elles n'offrent pas la corrélation (trop) simple entre datations des changements climatiques, datations des Homininés, datations des outils au second degré, des traces de décarnisation, des sols d'occupations... Glissement des préhumains aux humains plus quantitatif que qualitatif, donc, mais peut-être aussi moins abrupt que l'on ne l'aurait « souhaité » ; une coupure nette est toujours plus confortable ! À nouvelles données, nouvelles questions, et diversification aussi, toujours saine, des opinions, dont le catalogue peut laisser apparaître les humeurs ! C'est ainsi, comme nous l'avons déjà dit, que la science avance !

Mais dès que l'humain naît, il bouge, peut-être parce qu'un certain nombre de ses nouveaux caractères le libèrent de son appartenance, auparavant parfois stricte, à des milieux restreints. Toujours est-il que les Homininés, primates des tropiques (d'Afrique), élargissent vite leurs prétentions ; ils vont se retrouver très tôt à l'intérieur de ce que l'on nomme le Moyen-Orient. Sautant en effet les étapes mal (ou moins bien) définies. Jean-Jacques Cleyet-Merle a pris le parti de présenter ici les premiers Homininés les plus incontestables d'Eurasie, en l'occurrence ceux du merveilleux site géorgien de Dmanissi, vieux de 1 800 000 ans, riche des restes osseux de ces « conquérants », de leurs outils et des produits de leur chasse ! Comme l'équipe de David Lordkipanitze, maître de ce chantier, a été généreuse, sa représentation dans le catalogue et dans l'exposition l'a été aussi. Qu'ils en soient remerciés !

C'est donc un véritable événement professionnel et public que nous avons le plaisir et l'honneur de saluer ici. Il n'y a, en effet, guère plus important sujet en paléanthropologie (étude des hommes anciens) que, bien sûr, celui de l'origine de notre genre (Homo), celui de l'origine de notre pensée et de son produit – la culture –, celui des origines de notre langage articulé et du dialogue permanent qui s'installe alors entre la pensée, la main et le langage. On y voit certes à l'oeuvre la sélection naturelle (adaptation à l'environnement), la dérive génétique (spéciation par isolement), partagées par tous les êtres vivants de la terre, mais on y voit aussi naître la liberté, la responsabilité et la dignité qui en découle, toutes trois spécifiques à l'Homme. Bien des êtres vivants sont supérieurs à nous, les humains, pour la course par exemple, la vue, l'audition et tellement d'autres caractères encore, mais si l'on établit un classement fondé sur l'importance (complexité) du système nerveux central, tout particulièrement l'encéphale, et, par voie de conséquence, ses produits « dérivés », alors nous sommes en effet vraiment les premiers (les « primates » !). Une exposition ouverte à l'American Museum of Natural History à New York en 1984 sur les mêmes sujets s'était appelée « The Hard Evidence » ; que le public soit ici bien conscient qu'il a la chance, par l'importance des objets réunis dans l'exposition et des auteurs présents dans le catalogue, de bénéficier de la même démonstration des preuves incontestables de ce qu'a été notre propre origine et de ce qu'est devenue notre étonnante évolution. Merci à Nathalie Fourment (directrice du musée national de Préhistoire) et Jean-Jacques Cleyet-Merle (commissaire général de l'exposition) pour cet hymne à la science et à l'Humanité !

Yves Coppens

AFRIQUE

Des outils... pour quoi faire ?

La fracturation, le débitage et le façonnage (c'est-à-dire la fabrication et la transformation) de roches dures pour en faire des outils semblent être l'apanage des Homininés, même si l'on connaît d'autres espèces qui peuvent également utiliser, jamais transformer, des pierres (certains singes et oiseaux, loutre...). L'observation de l'emploi de pierres, notamment par des primates, constitue par ailleurs un champ de comparaison appréciable, permettant de discuter en partie de leur utilisation par les premiers hommes. En effet, certains singes (chimpanzé, capucin) manipulent percuteur et enclume pour casser des noix, et sont aussi capables (chimpanzé, babouin) d'attraper et de consommer des proies animales de petite taille.

Les outillages (ou industries) lithiques apparaissent il y a près de 3,3 Ma (Lomewkien), et se multiplient dès 2,5 Ma (Oldovayen) au moins avec plusieurs gisements archéologiques en Afrique orientale. Ils font l'objet d'une large distribution en Afrique, et au-delà, à partir de 1,8 Ma environ (Acheuléen).

Ces vestiges – on parle aussi d'artefacts – présentent manifestement une grande variabilité dans les techniques de taille, avec des morphologies assez typées, allant vers une complexité de pair avec l'évolution de la lignée humaine (*Australopithecus*, *Homo*) et l'encéphalisation. Globalement, les buts recherchés par toutes ces « vieilles » industries sont fondamentalement l'obtention de tranchants, bruts ou parfois retouchés. Des blocs de pierre sont débités pour créer ces bords et ces éclats tranchants, sans négliger le bloc support lui-même, qui peut aussi servir d'enclume.

À quoi ont servi ces tranchants ou ce support dur ? La relation avec des stratégies ou des modes de subsistance, d'ordre essentiellement alimentaire mais aussi probablement technique, s'est très naturellement imposée chez les préhistoriens. L'augmentation du volume crânien, la bipédie libérant la main, impliquent de nouvelles adaptations et de nouveaux comportements, dont celui d'obtenir une nourriture plus riche en protéines, et donc en calories. Les groupes humains se sont alors dirigés vers l'acquisition d'espèces animales, sans pour autant supprimer l'apport des végétaux dans leur régime alimentaire. S'il est possible de montrer le premier point par la « preuve par l'os », le second reste plus délicat à démontrer. Une discipline appelée « tracéologie lithique » permet dans certains cas d'observer le poli des tranchants et d'en déduire leurs fonctions et le type de matière travaillée, végétale ou animale ; mais cela se révèle assez difficile, voire impossible, dans le cas des anciens outillages en roches volcaniques (basalte, phonolite...) ou en quartz, comme c'est le cas pour les industries est-africaines, pour des raisons taphonomiques (conservation des traces). Pour la même raison, la rémanence de micro-résidus dans les aspérités des bords des tranchants paraît peu probable. Les analyses isotopiques (isotopes stables C, N) sur l'émail dentaire de fossiles humains apportent quelques indications. Cette signature chimique a montré, par exemple, que les *Australopithèques*

robustes d'Afrique du Sud, avec leurs grosses dents de « casseurs de noix », avaient une petite part animale dans leur alimentation, bien que demeurant essentiellement végétariens et frugivores.

Il faut donc chercher ailleurs les fonctions des outils, en associant l'étude des marques sur les ossements et la morphologie des tranchants : soit des stries de découpe (boucherie) ou des points d'impact pour casser les os, qui présentent alors des encoches ou des fractures particulières de type spirale (fracture sinueuse, hélicoïdale, bord aigu et surface lisse), soit des éclats osseux dus à ces percussions. L'approche archéozoologique des gisements est-africains est devenue le pendant nécessaire aux études typo-technologiques.

Si, pour les plus anciennes industries (Lomekwi 3), les restes fauniques associés sont peu abondants et peu significatifs, quelques indices permettent une mise en relation avec les espèces animales pour les sites connus à partir de 2,6 Ma. Dans le cas le plus ancien, l'existence de très nombreux blocs-supports mais aussi de tranchants, et la quasi-absence de restes fauniques ou de marques, pourraient suggérer l'hypothèse d'un régime alimentaire encore très végétarien. Il faut toutefois signaler l'existence de deux fragments osseux retrouvés en surface, datés à environ 3,4 Ma, qui porteraient des stries de découpe, ce qui à notre avis demande confirmation. La carnivorie, soit une consommation de produits carnés (viande, graisse, moelle) provenant de proies animales, est mieux documentée dans les gisements de plus de 2 Ma et devient encore plus nette par la suite. Ce « virage alimentaire spectaculaire » de la part de singes-humains omnivores entraîne d'importantes adaptations d'ordre physiologique, métabolique, anatomique et éco-éthologique, et relève d'une forte connexion entre biologie et culture. Les premiers hommes, il y a 2,5 à 2,0 Ma, vont alors se retrouver en compétition avec d'autres mangeurs de viande, félins ou hyènes, ce qui nécessitera de nouvelles stratégies, à la fois de chasse ou de récupération de carcasses mortes naturellement ou issues d'animaux tués par d'autres prédateurs (charognage). Mais ils feront ainsi preuve d'une réelle capacité à s'organiser en groupes pour l'acquisition de protéines animales, s'accompagnant d'une plus grande cohérence sociale (sociabilité).

L'outil tranchant, que ce soit de type éclat ou galet aménagé, servira à découper peau et viande, à gratter les os et à les casser pour obtenir graisse et moelle, éléments les plus nutritifs (carbohydrates), indispensables en particulier durant les périodes de sécheresse. Les facteurs saisonniers sont particulièrement importants dans les milieux tropicaux, et la recherche d'aliments riches en énergie alors que les antilopes, principaux gibiers des savanes, sont amaigries, était un enjeu certain. L'apport de « proies » peu agiles, sessiles (tortues, oeufs, insectes, larves), et l'aptitude à fracturer des os pour l'accès à la moelle ont dû constituer des stratégies déterminantes. Signalons que seules les hyènes avec leurs puissantes mâchoires sont capables, comme l'homme, de casser les diaphyses d'os longs pour acquérir cette moelle.

Dès 2,6 Ma, des stries sur les ossements apparaissent sans ambiguïté dans les sites de Gona en Éthiopie. Les sites de Lokalalei de la formation de Nachukui (Ouest Turkana), datés entre 2,3 et 2,4 Ma, livrent également quelques indices d'exploitation de carcasses, en bordure de rivières ou de lacs. De rares stries et actions sur les ossements de bovidés de taille gazelle et gnou provenant du site Lokalalei 1, mais aussi sur une carapace de tortue, indiquent des activités encore marginales (charognage passif). Pour ces périodes, la consommation de viande était encore très limitée, complétée par une part végétale certainement plus conséquente.

Un autre exemple concerne le site Oldowayen de Kanjera (Sud du Kenya), daté d'environ 2,0 Ma, ayant livré des arguments clairs d'une carnivorie déjà plus persistante. Les groupes humains se sont succédé au cours du temps, à la même place, et ont chassé de petits ongulés dont ils ont consommé les carcasses presque complètes, avec parfois des accès occasionnels à de plus grands gibiers par charognage. Non seulement la viande, mais d'autres produits étaient consommés (viscères, moelle, cervelle). Dans d'autres régions (Est Turkana), des indices d'un élargissement du régime alimentaire des hominines vers de petits animaux et des animaux aquatiques ont été signalés.

Le complexe de gisements de Olduvai (Tanzanie) découverts et fouillés d'abord par Louis Leakey (à partir de 1931) reste emblématique des recherches en Afrique de l'Est, foisonnant d'analyses sur les paléoenvironnements, la taphonomie des sites et leurs interprétations paléolithologiques. Le plus important, FLK22 (FLK Zinj, Bed I), daté de 1,8 Ma, qui était localisé près d'un lac dans une zone avec des arbres et des buissons proches de plaines, a livré une impressionnante accumulation osseuse et des artefacts lithiques. Les stries et les marques de percussion sont abondantes, y compris sur les ossements riches en viande (humérus, fémur). Près de quatorze taxons de toute taille (gazelles, impala, suidés, équidés, pachydermes) montrent des stries de boucherie, et les proies sont de plus en plus grosses. Si la plupart des sites de Olduvai ne sont que des associations fortuites d'outillages et d'ossements, FLK Zinj est une preuve flagrante d'un changement du rôle écologique des hommes, avec une plus forte capacité de chasse, mais aussi de récupération de carcasses (charognage) plus active et efficace. Ces indices d'une relation alimentaire entre animaux et premiers hommes se retrouvent également dans quelques sites du West Turkana au Kenya (Kokiselei, Nayiena Engol, Nachukui), de la formation de Nachukui.

Il s'agit là des premières étapes reconnues en Afrique de l'Est de l'émergence de la carnivorie chez les premiers hommes. Elles s'accompagnent de changements profonds qui se produisent alors, notamment dans la diversité des outillages lithiques et de nouveaux comportements. Nous n'avons évoqué que l'Oldowayen, mais les sites de l'Acheuléen, très nombreux du nord au sud du continent, témoignent aussi du développement graduel des capacités cynégétiques des groupes humains, sans pour autant abandonner les pratiques de récupération plus opportunistes (charognage, collecte).

Enfin, il faut signaler qu'à côté des outillages en pierre, le bois végétal et les ossements constituent une autre forme d'outils, voire d'armes. Ils font probablement partie du « kit technique » des premiers Homininés dès les prémices. Les outils en os sont des fragments diaphysaires dont un des bouts est appointé, poli, et présente de fines stries d'utilisation obliques par rapport à l'axe longitudinal de la pièce. Ils ont été retrouvés pour l'instant dans les sites d'Afrique du Sud (par exemple Swartkrans, Drimolen, datés entre 1,8 et 1 Ma). Leur fonction, en comparaison avec des objets expérimentaux, indique une action de creusement dans des termitières, pour la consommation de termites ; cette entomophagie a dû persister dans le temps et on la retrouve chez d'autres primates (par exemple chimpanzé). Ces outils sont attribués à *Paranthropus robustus*, dont les restes sont présents dans les mêmes dépôts. Par ailleurs, l'absence de tels objets en Afrique de l'Est alors que l'on constate la présence d'os massif de type talus ayant servi de percuteur, conduit ces mêmes auteurs à l'hypothèse que deux traditions d'outillage osseux existaient en Afrique entre 2 et 1 Ma, ou alors liées à un comportement différent ou à des espèces d'Homininés distinctes.

À partir de 1,8 Ma, les outillages de pierre associés à des fossiles de grands mammifères deviennent plus abondants, en Afrique, comme on vient de le voir, mais également en Asie et aux portes de l'Europe. Il s'agit toujours de sites de plein air et le plus souvent d'accumulations de type catastrophique (inondations, épisodes volcano-sédimentaires) indiquant que les hommes ont profité, comme les grands carnivores, d'amoncellements de carcasses. Les stries sur les ossements ainsi que la fracturation des diaphyses d'os long sont rares mais représentent les seules preuves d'activités anthropiques et de l'utilisation des galets aménagés ou des éclats de taille associés.

L'augmentation de la taille du corps et du cerveau va de pair avec la fabrication d'outillages de plus en plus sophistiqués, associés à des facteurs socio-écologiques et cognitifs élaborés. L'outil s.l. des premiers hommes a une finalité alimentaire (animal ou végétal, os ou noix...) et technique (fabrication d'autres outils-armes). Les modes d'acquisition alimentaire animale se diversifient, passant par des stratégies de chasse autant que de charognage ou de simple collecte. L'exploitation des écosystèmes et de l'ensemble des habitats augmentera au cours du temps, avec notamment la prise de proies variées (terrestres, aquatiques) mais aussi plus importantes : chasse plus efficace, souvent collective, transport et partage de la nourriture constituent des fondamentaux pour la mise en place de la théorie du « Home-base », lieu de regroupement et d'échanges entre des individus, familiaux et au-delà (à l'origine des concentrations d'os et de pierres appelés gisements archéologiques), où alors... tout devient possible !

Jean-Philip Brugal

Taille de la pierre : une exclusivité hominine

Des enregistreurs à l'épreuve du temps

Au contraire du sort inéluctablement réservé dans un temps très court à l'artefact en matière végétale, la pérennité est une des principales caractéristiques de l'objet de pierre. De très nombreuses observations directes ont été faites sur la relation des chimpanzés à leur environnement naturel, végétal et minéral.

Dans un contexte tropical, les restes végétaux ayant fait ou non l'objet d'une modification ne se conservent au mieux que quelques mois. De l'utilisation de la pierre comme outil par les chimpanzés, il ne subsiste qu'un maigre squelette minéral, dont les éléments sont difficilement identifiables en tant que tels.

Ces objets ne nous livrent que des informations se limitant à leur utilisation en percussion et sur le transport et la réutilisation possible d'un matériau sans spécificités particulières.

Leur modification à l'usage, outre la fragmentation, peut être signalée par la présence de zones d'écrasement dues à des impacts répétés, ou de zones déprimées en forme de cupules, conséquences d'un usage prolongé.

Traceurs géologiques et indicateurs comportementaux

L'examen des pièces lithiques d'un site préhistorique apporte en revanche de très nombreuses informations. Les vestiges relevant du travail de la pierre se situent au carrefour de quatre disciplines, complémentaires deux à deux :

- la pétrographie, qui nous renseigne sur la nature et la composition des matériaux travaillés ;
- la géoarchéologie, qui permet d'obtenir des informations sur la provenance de ces matériaux, leurs dimensions et leur apparence à l'affleurement ;
- la lecture technologique, à travers laquelle s'effectuent la reconnaissance des stigmates d'identification des techniques mises en oeuvre pour la transformation de ces roches, ainsi que l'analyse dynamique de l'enchaînement des gestes techniques effectués par les artisans préhistoriques ;
- la taille expérimentale enfin, grâce à laquelle le tailleur-expérimentateur moderne teste l'efficacité et le champ d'application d'une technique particulière afin d'en préciser les critères d'identification ; elle permet également d'évaluer l'ensemble des contraintes exercées sur la gestuelle du tailleur par un matériau spécifique, ainsi que de tester les limites de faisabilité des enchaînements de gestes techniques suggérés par la lecture du matériel archéologique.

Quatre disciplines qui, fait rare en sciences humaines, permettent de cerner avec précision l'espace contraignant et corollairement très riche en informations sur les comportements, dans lequel ont dû s'exprimer les tout premiers artisans, aussi simple qu'ait été le niveau de leur technologie du travail de la pierre.

Qu'il s'agisse de procéder par débitage ou par façonnage, des contraintes physiques incontournables régissent en effet le travail par fracturation des blocs de matières premières préalablement sélectionnées. C'est sur la manière dont les premières étapes de la lente prise de contrôle de ce processus de fracturation ont pu être franchies qu'un retour sur les découvertes effectuées ces dernières décennies dans l'Afar éthiopien et dans le bassin de l'Omo-Turkana apporte un éclairage unique.

Lecture technologique des artefacts de pierre les plus anciens

La lecture technologique est fondée sur une étude raisonnée des stigmates de taille caractérisant les intentions et les gestes techniques ainsi que les techniques et les procédés techniques mis en oeuvre dans cette forme particulière du travail de la pierre. Elle vise à replacer chaque objet de pierre dans une chaîne d'opérations qui se dévide de l'affleurement de matière première jusqu'au lieu d'exhumation de l'objet. Un ensemble

de pierres taillées est le reflet de la réponse apportée par des hominines, avec les moyens techniques du moment, à des besoins liés à des activités précises.

Ce n'est qu'à l'issue de cette lecture que les maillons manquants peuvent prendre toute leur signification : emport volontaire, ensemble des processus naturels intervenus depuis l'abandon préhistorique de l'objet jusqu'à sa découverte moderne, etc.

La nature et la morphologie des blocs utilisés ou travaillés d'un site renseignent l'archéologue sur les comportements préhistoriques, comme la capacité à choisir des matières premières aptes à la taille et à éventuellement les transporter depuis l'affleurement, que ce soit à l'état brut ou déjà modifiées, en anticipant ainsi sur les différentes étapes de leur transformation et de leur utilisation.

Hétérogénéité pétrographique, homogénéité mécanique

Les préhistoriens ont très tôt pris conscience que c'est une gamme de roches bien spécifique qui a été transformée par les premiers artisans. Des roches qui n'ont aucun lien entre elles quant à leur composition chimique ou minéralogique, leur provenance ou leur âge : ainsi, elles sont d'origine sédimentaire, éruptive, cristalline, métamorphique, hydrothermale, ou de constitution monominérale comme le quartz filonien. Elles peuvent être indifféremment d'âge précambrien, jurassique, crétacé ou tertiaire. Leur caractère commun est qu'elles sont globalement homogènes et présentent les mêmes propriétés mécaniques dans toutes les directions. En d'autres termes, elles ne montrent pas ou plus de stratification, et l'on dit alors d'elles que ce sont des solides homogènes et isotropes.

Pour créer à volonté une forme qui n'existe que de manière très exceptionnelle dans la nature, le tranchant, qu'il soit fragile ou robuste, les premiers tailleurs ont dû sélectionner dans leur environnement des matériaux aptes à la taille, pour les fragmenter, les débiter ou les façonner en utilisant en percussion les proéminences d'un outil naturel, percuteur lourd, passif, ou plus léger et mobile. Dans un cas, la matière première tenue à deux mains est l'élément mobile du dispositif, dans l'autre cas c'est le percuteur, tenu à une (parfois à deux) main(s), qui est l'élément mobile.

Il apparaît clairement que plusieurs étapes déterminantes ont dû être franchies pour parvenir à mieux contrôler l'obtention et la morphologie des produits de débitage ou de façonnage recherchés, puis à en optimiser la production ou la confection.

Schématiser les premières étapes du travail préhistorique de la pierre

La taille des roches dures s'exprime dans les trois dimensions de l'espace. La maîtrise de la construction géométrique d'un nucléus et de sa maintenance peut être représentée dans un système à trois axes X, Y et Z de même origine. Ainsi, dans le cas d'un débitage, les axes X et Y permettent-ils de symboliser la part du volume d'un matériau qui est exploitée sans aménagement de la géométrie initiale du bloc/nucléus travaillé, le

troisième axe symbolisant l'activation d'un plan de frappe naturel préexistant ou bien la création et la gestion d'un plan de frappe non naturel.

De la même manière, deux jeux de flèches schématisant les bords de l'outil, éventuellement alternantes et disposées en opposition, peuvent-ils être utilisés pour représenter l'organisation et la qualité de la conduite d'un façonnage bifacial et éventuellement la chronologie relative des séries d'enlèvements pratiquées.

Dans un cas comme dans l'autre, lorsqu'il se dégage à l'analyse que le contrôle des opérations effectuées fut technologiquement incertain, les axes schématisant la maîtrise de leur exploitation sont figurés en lignes pointillées. À l'inverse, lorsqu'il apparaît qu'un tel contrôle est devenu la norme, les axes concernés sont représentés par une ligne continue.

On verra ainsi que le contrôle de la troisième dimension fut tout d'abord rendu possible par le choix de blocs de morphologie adéquate, puis, dans un second temps, par la maîtrise du détachement d'éclats techniques, destiné à installer la géométrie requise sur une partie du bloc travaillé.

Remontages

Au cours des dernières décennies, plusieurs ensembles de pierres travaillées datés de la fin du Pliocène et du tout début du Pléistocène ont été mis au jour en Éthiopie et au Kenya dans les bassins de l'Awash et de l'Omo-Turkana. En Éthiopie, dans la région de l'Afar, à Gona et Hadar, on retiendra en particulier les ensembles des sites EG 10 (2,6-2,5 Ma) et AL 894 (2,36 Ma), au sein desquels il a été possible d'effectuer des remontages impliquant de nombreux éléments.

À l'ouest du lac Turkana, les travaux conduits depuis 1994 par les équipes françaises de la Mission préhistorique au Kenya sous la direction d'Hélène Roche (UMR 7055 du CNRS), puis de Sonia Harmand (UMR 7055 du CNRS & Stony Brook University) dans le cadre du West Turkana Archaeological Project ont permis de découvrir plusieurs dizaines de sites archéologiques associant restes fauniques et vestiges lithiques dans les dépôts sédimentaires de la formation de Nachukui, dont les âges s'échelonnent du sud vers le nord, de 3,34 à 0,7 Ma. Quelques nappes de vestiges, comme à Kokiselei 55, laissent parfois encore transparaître, à près de deux millions d'années de distance, une disposition clairement héritée des activités préhistoriques qui s'y sont déroulées.

Certains de ces sites ont livré des ensembles lithiques remarquables à la fois par leur grande antiquité, par leur effectif et par la possibilité, dans plusieurs d'entre eux (Lokalalei 2C, Kokiselei 5 et Kokiselei 4), d'effectuer de nombreux remontages. Dans un espace géographique relativement restreint et dans un contexte chronologiquement bien encadré, ils apportent à la réflexion une documentation unique sur l'évolution technologique des premières productions lithiques.

Procéder à un remontage consiste à identifier puis à réassembler différentes pièces (nucléus, éclats, fragments) provenant à l'origine du même bloc de matière première. Dans un ensemble lithique, cela revient à rechercher les pièces de plusieurs puzzles 3D, incomplets et mélangés.

La reconstitution, même partielle, des blocs originaux confirme ou infirme la lecture technologique, aussi fine soit-elle, à l'issue de laquelle une part d'incertitude peut encore exister. Il est alors possible de préciser de manière incontestable la nature, l'ordre et l'agencement d'une succession de gestes techniques. Les pièces manquantes de chaque puzzle peuvent être la conséquence d'options prises par les préhistoriques (emport) et/ou d'un biais d'origine taphonomique (dispersion par l'érosion ou disparition par altération par exemple).

Une seule technique, plusieurs modalités

La taille des roches dures telle qu'elle a été pratiquée durant la préhistoire est une opération qui reste complexe, même sous sa forme la plus élémentaire. Si nous savons maintenant que plusieurs techniques ont été utilisées pour fracturer/façonner la roche, comme la percussion au percuteur de pierre dure ou tendre,

la percussion directe au percuteur organique, la percussion indirecte, la taille par pression..., nous savons aussi que de 3,34 Ma jusqu'à environ 1 Ma, les hominines ne connaissaient encore qu'une seule technique pour débiter ou façonner les matériaux sélectionnés : la percussion à la pierre dure, qu'elle ait été mise en oeuvre par percussion directe libre, en appui sur une enclume de pierre, ou par percussion de la matière travaillée sur un percuteur dormant.

C'est à la lente exploration du domaine d'expression de cette seule technique et de ses modalités d'application, ainsi qu'à la recherche des chemins de contournement de ses limites, que se sont livrées une ou plusieurs espèces d'hominines durant plus de deux millions d'années.

Des contraintes géologiques

Avec un bagage technique limité, les tout premiers artisans se sont trouvés directement confrontés aux contraintes de leur environnement géologique : de même qu'on ne peut débiter ou façonner n'importe quelle roche, on ne peut extraire de grands éclats d'un petit bloc, ou on ne peut façonner un grand biface si la ressource n'existe pas sous le module requis. D'une manière générale, les hominines de la fin du Pliocène et du début du Pléistocène semblent avoir préférentiellement exploité les ressources de leur environnement proche ou s'être installés, brièvement ou plus longuement, à même ces ressources.

À Kanjera toutefois, non loin des rives de l'actuelle côte kenyane du lac Victoria, il a été démontré que des hominines oldowayens (2,3-1,95 Ma) ont transporté sur plus de 10 km des matériaux sélectionnés en raison de la résistance à l'usage des tranchants qui pouvaient y être aménagés. Des matériaux « exotiques » et donc traceurs de déplacements, qui constituent jusqu'à 30 % de l'ensemble des vestiges lithiques mis au jour dans le site.

Lomekwi 3 : les premiers objets taillés de l'humanité

Cent soixante-cinq pièces ont été collectées à ce jour à Lomekwi 3, membre Lomekwi de la formation de Nachukui (3,4-2,4 Ma). Daté de 3,3 Ma, cet ensemble exceptionnel résulte de la combinaison d'activités de débitage sans organisation particulière avec des actions de percussion dont les stigmates caractéristiques s'observent parfois sur un même artefact.

Le recours à des percuteurs dormants, comme à la percussion bipolaire en appui sur une enclume, semble avoir largement prédominé sur la percussion main libre à la pierre, plus communément répandue dans les ensembles oldowayens.

Précédant de 700 000 ans la réalisation des plus anciens artefacts connus jusqu'ici à Kada Gona en Éthiopie⁸ puis à East et West Gona⁹, l'ensemble de Lomekwi 3 concrétise le franchissement d'une étape déterminante dans l'histoire de l'humanité. Pour la première fois, en réponse à un besoin particulier, des hominines se sont essayés, en utilisant en percussion un objet naturel, mobile ou passif, à fabriquer des objets tranchants aux dépens d'autres roches dures. Ce sont là les premières et incontestables manifestations d'une taille intentionnelle dont le nucléus publié en 2015 en couverture de la revue *Nature* par S. Harmand et son équipe, qui sera présenté dans cette exposition.

Ces premiers tailleurs avaient compris que certaines roches pouvaient être travaillées par percussion. Toutefois, le choix qualitatif peu exigeant parmi les matériaux disponibles localement (basalte, phonolite, trachy-phonolite), au même titre que la présence d'impacts multiples sur les plans de frappe de certains nucléus et que le taux très élevé d'éclats se terminant par un réfléchissement ou une fracture scalariforme, trahit une faible perception des propriétés de la fracture conchoïdale aussi bien qu'une forte imprécision dans le contrôle et le dosage des gestes fondamentaux de la taille. En revanche, les modalités techniques privilégiées, percussion bipolaire sur enclume et percuteur dormant, sont adaptées aux matériaux travaillés. Schématiquement, il apparaît que deux dimensions de l'espace pour une exploitation partielle des nucléus sont assez difficilement contrôlées, tandis qu'aucun aménagement ni entretien ne sont effectués dans la troisième dimension pour permettre une exploitation plus exhaustive.

Lokalalei 2C : premières productions en série

Lokalalei 2 avait été repéré dès 1987 dans les dépôts sédimentaires du membre Kalochoro (2,35-1,90 Ma), à une vingtaine de kilomètres au nord de la localité de Lomekwi. Deux sondages peu convaincants y ont été pratiqués en 1994 et 1996. Au moment de sa découverte à 1 km du site fouillé en 1991 par M. Kibunjia, Lokalalei 2C exposait en surface une concentration de vestiges lithiques érodés mais d'aspect étonnamment frais, associés à des restes osseux beaucoup moins bien préservés. La présence, sous les deux principaux sites inventoriés à Lokalalei, de deux niveaux de cendres volcaniques (Kokiselei et Ekalalei) qui ont pu être mises en corrélation avec des cinérites éthiopiennes de la formation de Shungura, a permis de leur attribuer un âge de $2,34 \pm 0,05$ Ma.

Le site de Lokalalei 2C a pu être fouillé de manière exhaustive sur les 17 mètres carrés que l'érosion avait

épargnés et a livré deux mille six cent quatorze pièces lithiques, dont huit cent quatre-vingt-trois éclats ou fragments d'éclats, soixante-quatre nucléus et dix-huit percuteurs. Outre sa grande ancienneté, l'un des aspects les plus remarquables de son assemblage lithique est que plus de 16 % des éclats débités ont pu être impliqués dans des remontages regroupant parfois plusieurs dizaines d'éléments. Cette particularité a permis une lecture technologique exceptionnellement fine de l'enchaînement de gestes techniques parfaitement maîtrisés, réalisés par des tailleurs de la fin du Pliocène lors de débitages d'éclats remarquablement productifs. Un enchaînement qui peut être schématisé de la manière suivante :

- sélection de percuteurs en trachyte d'un poids inférieur à 500 grammes ;
- sélection de matières premières spécifiques dans le panel des matériaux volcaniques localement disponibles (phonolite, basalte et trachy-phonolite) ;
- choix dans cette sélection, ou récupération après fracturation, de petits blocs offrant un angle dièdreformé par l'intersection de deux surfaces lisses, corticales et/ou de fracture ; ces blocs sont choisis de manière à ce que les versants du dièdre recourent, au moins localement, selon un angle $< 90^\circ$, une face relativement large et plate en fixant ainsi par un simple choix les constantes géométriques du volume à débiter ; succession multidirectionnelle de deux à neuf séries de deux à cinq éclats envahissants et subparallèles ;
- le nucléus résiduel conserve les caractéristiques géométriques du bloc d'origine. Plusieurs remontages permettent d'envisager une productivité moyenne de dix-huit éclats par nucléus mais pouvant parfois dépasser les cinquante, voire soixante-dix éclats par nucléus.

À la différence de leurs prédécesseurs de Lomekwi 3, les tailleurs de Lokalalei 2C ont acquis une grande précision dans la gestuelle et le dosage des percussions, mais pas encore la maîtrise technique nécessaire à la création de nouveaux plans de frappe à la bonne angulation pour optimiser à volonté la production de leurs débitages. Cependant, conscients de cette difficulté, ils ont su l'anticiper et la contourner, en sélectionnant des blocs dont la géométrie permettait d'exprimer pleinement leurs capacités cognitives et leur habileté, ou de mettre à profit des accidents de taille majeurs en recyclant des fragments de nucléus à la géométrie appropriée.

Plus âgé d'environ 100 000 ans, l'ensemble lithique du site voisin de Lokalalei 1 est le fruit de débitages non organisés dont la seule constante semble avoir été l'opportunisme. La diversité technologique observée à Lokalalei dans une fourchette chronologique resserrée est peut-être le reflet de l'activité de deux espèces différentes d'hominines, de groupes différents et décalés dans le temps de la même espèce, de la spécificité des tâches effectuées, de facteurs environnementaux ou encore de changements survenus dans la disponibilité des ressources minérales...

Kokiselei 5 : vision et habileté technique en 3D

Situé à moins de 10 km au nord du complexe de Lokalalei, le complexe de Kokiselei (KS) se compose à ce jour d'une dizaine de sites. Ils témoignent de la fréquentation régulière par les hominines des marges d'un paléo-lac Turkana (Lorenyang), dont les eaux douces à leur plus haut niveau avaient restauré le drainage en direction du bassin du Nil et de la Méditerranée.

Les sites de Kokiselei 1 et Kokiselei 6 ont livré des ensembles lithiques aux effectifs importants et aux caractéristiques typiquement oldowayennes. L'ensemble oldowayen de Kokiselei 1 précéderait de peu, stratigraphiquement et chronologiquement (1,78 vs 1,77 et 1,76 Ma), ceux de Kokiselei 5 et Kokiselei 4.

Révélaté par les pluies exceptionnelles de 1998, l'unique niveau archéologique de Kokiselei 5 a pu être fouillé dans son intégralité sur une surface de 65 m². Mille sept cent soixante-quatre vestiges lithiques ainsi que deux cent cinquante-trois restes osseux et dentaires relativement mal préservés ont été relevés en coordonnées spatiales. Plusieurs amas d'éclats et de fragments sont clairement visibles sur le plan de répartition au sol des objets, tandis que les éléments les plus volumineux se trouvent concentrés dans la moitié occidentale de la nappe de vestiges. La distribution des matériaux les plus typés parmi lesquels ont été effectués la plupart des remontages est révélatrice de la faible perturbation post-dépositionnelle du matériel archéologique.

Très diversifiées et toutes en position secondaire, les matières premières sélectionnées localement par les hominines se rattachent à cinq groupes pétrographiques dont trois de roches effusives (phonolite/trachyte, basalte et rhyolite), des roches du socle, des roches filoniennes. Des blocs de nature pétrographique, de faciès, de morphologie et de module variés ont été débités à Kokiselei 5.

Cent quarante éléments lithiques sont concernés par des remontages qui peuvent associer de deux à trente-deux d'entre eux. Une véritable production d'éclats, indépendante de la morphologie initiale des blocs, fut organisée lorsque les hominines ont pu disposer de matériaux de meilleure qualité que la phonolite/trachyte locale la plus courante. Deux remontages, dont les nucléus manquent, indiquent qu'après une première phase de production d'éclats à talons corticaux, à deux reprises (fig. 6a-b), le négatif de l'un des

derniers éclats d'une série d'enlèvements a servi de plan de frappe pour réorienter le débitage. Ces remontages montrent que les tailleurs de Kokiselei 5 avaient les capacités cognitives et les connaissances techniques nécessaires pour s'affranchir des contraintes imposées par le module et la morphologie très variable des blocs disponibles localement. Tout bloc d'une matière première apte à la taille est devenu exploitable.

Les tailleurs de Kokiselei 5 ont ainsi pu exploiter une gamme beaucoup plus large de matériaux qu'à Lokalalei 2C. Ils avaient parfaitement compris l'importance que peut avoir dans un débitage d'éclats la capacité à ouvrir à la demande un nouveau plan de frappe pour réinitialiser, réorienter et optimiser la production. Avec la maîtrise des débitages dans les trois dimensions de l'espace, tous les éléments sont en place vers 1,77 Ma pour permettre la construction mentale puis la formalisation de nouveaux concepts.

Kokiselei 4 : les premiers façonnages bifaciaux

Repéré lui aussi dès 1987, le site de Kokiselei 4 est situé à moins de 200 mètres de Kokiselei 5. Le matériel archéologique de ce site très érodé de la partie médiane du membre de Kaitio (1,90-1,65 Ma) provient d'une série sédimentaire intercalant graviers, sables et boues indurées. Les niveaux ayant livré des artefacts en stratigraphie évoquent un contexte de bord de lac. L'analyse paléomagnétique a permis de caler la limite de l'inversion Matuyama-Olduvai à 4,50 mètres sous ces dépôts et un âge de 1,76 Ma a ainsi pu être avancé¹⁵.

L'assemblage lithique de Kokiselei 4 est constitué de pièces recueillies in situ lors de sondages réalisés en 1994 et 1999 et de collectes de surface effectuées au fil des ans sur une surface d'environ 100 mètres carrés. Plusieurs remontages associent des éléments récoltés en surface à des éléments recueillis in situ et valident ainsi la cohérence d'un assemblage essentiellement caractérisé par quelques nucléus, de grands éclats et des outils lourds. Parmi les cent quatre-vingt-douze éléments constituant ce dernier, vingt-huit sont des pièces façonnées de grandes dimensions et une dizaine renvoient à des ébauches. Ce sont les ressources locales en phonolite aphyrique à grain fin ou moyen (74 %) qui ont été majoritairement sollicitées. Ces outils ont été obtenus par le façonnage par percussion directe à la pierre, de grands éclats, de gros fragments de galets fracturés ou fendus par percussion bipolaire sur enclume, ou bien par façonnage direct unifacial ou bifacial de grands galets ovalaires et plats. Plusieurs remontages indiquent qu'avant fracturation ou fendage, certaines dalles ou galets de phonolite pouvaient dépasser 30 cm de longueur dans leur grand axe.

L'outillage lourd façonné de Kokiselei 4 comprend en particulier des pics à section triédrique ou losangique, des unifaces sur éclat cortical ou sur face d'éclatement, des bifaces sommairement façonnés, ainsi que des pièces restées à l'état d'ébauche. Les caractéristiques métriques et techniques de ces grandes pièces inscrivent l'assemblage lithique de Kokiselei 4 en discontinuité technologique avec l'Oldowayen et avec la plupart des ensembles lithiques des sites sub-contemporains ou légèrement plus anciens du complexe de Kokiselei.

Dans le nouvel espace technologique exploré par les tailleurs de Kokiselei 4, l'approvisionnement en matière première joue une nouvelle fois un rôle déterminant. La nécessité de disposer de grands supports a amené ces tailleurs à rechercher une autre source d'approvisionnement où la matière première présentait les caractéristiques requises pour ce qui est des modules ou de la morphologie, et ils l'ont trouvée dans leur environnement proche. Selon leurs caractéristiques morphologiques, ces supports ont été travaillés par détachement unifacial direct ou bifacial, alternant ou encore alterne, de courtes séries d'éclats. Les enchaînements sont encore très rudimentaires et le nombre d'éclats de façonnage ne dépasse pas douze sur les pièces les plus élaborées.

L'aspect encore très sommaire du façonnage est dû à la représentation encore floue qu'avaient les tailleurs de Kokiselei 4 de l'ordre des enlèvements à effectuer, à un manque de précision dans l'exécution des gestes techniques et, dans une moindre mesure, à la qualité parfois très moyenne de la matière première travaillée.

Pour tenter de concrétiser un nouveau concept en dépit des limites imposées par leurs connaissances et leur savoirfaire du moment, les tailleurs de Kokiselei 4 ont adopté une démarche comparable à celle suivie par leurs prédécesseurs de Lokalalei 2C.

C'est une nouvelle façon pour des tailleurs du Pléistocène ancien ne travaillant encore que par percussion à la pierre d'exprimer leur appropriation technologique de la taille par façonnage dans un espace à trois dimensions.

Isenya : optimisation conceptuelle et technique de la chaîne opératoire bifaciale

Le site acheuléen d'Isenya est situé dans le district de Kajiado (Kenya), à 65 km au sud de Nairobi, dans les sédiments pléistocènes recouvrant les entablements volcaniques d'âge tertiaire des hauts plateaux qui bordent la rive gauche du Rift Gregory.

Fouillé il y a une trentaine d'années dans le cadre de la Mission préhistorique au Kenya¹⁹, il est désormais

une référence en raison des caractéristiques technologiques de ses ensembles lithiques, de leurs effectifs, et de leur âge (0,96 Ma) qui vient d'être très significativement réévalué.

Un très grand nombre de bifaces et de hachereaux ont été recueillis dans sept des principales couches archéologiques qui se succèdent dans les 80 cm de dépôts alluviaux de la séquence pléistocène, et que couronnent dans le secteur occidental de la fouille les cendres volcaniques récemment datées.

Adossée à un important programme expérimental, leur étude technologique a fourni de nombreuses indications sur le mode d'obtention des supports de ces outils, leur niveau de prédétermination et les techniques mises en oeuvre dans les différentes phases des chaînes opératoires représentatives de ce que l'on peut considérer comme un Acheuléen en pleine maturité technique.

Degré de prédétermination des supports

Bifaces : lorsque le façonnage n'a pas totalement oblitéré les stigmates de taille du support d'origine (95 %), il ressort de cette étude que la plupart des supports des bifaces d'Isenya ont été des éclats dont la morphologie est partiellement prédéterminée. Il s'agit d'éclats à la fois larges et courts, à face inférieure convexe et présentant souvent un réfléchissement distal. 13,6 % d'entre eux sont des éclats courts, larges et déjetés, dont le talon a souvent été conservé en position proximo-latérale à l'issue d'un temps de façonnage raccourci.

Hachereaux : le hachereau sur éclat ne peut être produit en série sans le bon contrôle du détachement d'éclats prédéterminant. À quelque niveau d'ancienneté que ce soit, la présence de hachereaux sur éclat est donc clairement indicatrice de la maîtrise du concept de prédétermination, et d'un niveau d'anticipation supérieur à celui nécessaire à l'obtention d'un biface, fût-il le plus soigneusement exécuté. Le hachereau sur éclat est un outil asymétrique, majoritairement obtenu à Isenya par façonnage d'un éclat court, large et à la face inférieure légèrement convexe, détaché de manière à recouper latéralement le négatif d'enlèvement d'un éclat précédent, mettant ainsi en place le futur biseau terminal de l'outil. Sa silhouette définitive est dans la plupart des cas établie par l'exécution rapide par percussion au percuteur dur d'une série d'enlèvements proximaux et alternants visant à supprimer le méplat du talon de l'éclat support, puis distaux et directs visant à rectifier sommairement sa délinéation. L'axe morphologique de la pièce définitive est alors perpendiculaire à l'axe technologique du support d'origine. La percussion directe à la pierre dure, main libre, est la technique nécessaire et suffisante pour la réalisation complète d'un tel outil.

Techniques et enchaînements

La percussion directe au percuteur lourd est la seule technique permettant d'obtenir, à même l'affleurement de phonolite, des éclats dont le poids devait varier entre 1 et 3 kg pour fabriquer des bifaces d'un poids moyen de 740 grammes et des hachereaux d'un poids moyen de 857 grammes.

La phase initiale du façonnage consistant à supprimer les imperfections les plus importantes présentées par les supports (fissures, excroissances, méplats...) est faite par percussion directe main libre au percuteur de pierre dure. Elle est commune aux deux chaînes opératoires de ces deux grandes familles d'outils tranchants. C'est un préalable incontournable à un façonnage bifacial comme celui pratiqué à Isenya, car elle rend possible l'entrée en jeu de la nouvelle technique, jamais attestée jusqu'ici, indispensable au bon déroulement des phases suivantes. En présence de stigmates de taille indiscutables d'un travail par percussion directe au percuteur organique, et en l'absence en Afrique sub-saharienne de cervidés dont les bois auraient pu offrir une solution alternative, la percussion au « bois de fer » est la seule technique envisageable pour interpréter le travail en finesse de ces supports en phonolite préalablement dégrossis à la pierre (fig. 11a-b). En raison des conditions requises pour la mise en oeuvre et la maintenance d'un percuteur en « bois de fer », l'entrée en jeu de la percussion directe au percuteur organique est en soi indicatrice du fort degré d'anticipation montré par des tailleurs capables de se projeter dans un temps beaucoup plus long. De l'affleurement à l'objet fini, les gestes techniques étaient parfaitement maîtrisés, le champ d'application des techniques mises en oeuvre sur les matériaux était précisément connu, et le tempo d'entrée en jeu de ces dernières, scrupuleusement contrôlé.

Le façonnage des ébauches de bifaces par percussion directe au percuteur de bois est déjà une opération de routine. Des opérations de taille rigoureusement planifiées, une vision anticipative très précise des conséquences du geste technique dans l'espace à trois dimensions, une parfaite maîtrise des techniques de taille et de leur champ d'application, un ordonnancement réfléchi des gestes techniques puis leur sériation alternant le travail d'une face à l'autre, d'un bord au bord opposé, tout cela a permis aux tailleurs d'Isenya de concrétiser au plus juste l'image mentale de pièces exécutées par centaines.

Des auteurs qui resteront anonymes

On sait, par les restes osseux et dentaires qui ont été recueillis depuis plusieurs décennies dans les couches sédimentaires du bassin de l'Omo-Turkana, que, de 3,3 à 1,5 Ma, les espèces de plusieurs genres d'hominines (*Kenyanthropus*, *Australopithecus* et *Homo*) ont pu fréquenter en même temps ces espaces, à plusieurs reprises dans le temps.

Daté de 3,5-3,3 Ma, *Kenyanthropus platyops* est la seule espèce du genre dont plusieurs spécimens ont été recueillis à l'ouest du lac Turkana dans des sédiments du membre Lomekwi contemporains de ceux ayant livré les objets de pierre taillés de Lomekwi 3, mais sans lien direct avec ces derniers. *Kenyanthropus platyops* peut seulement être considéré comme un candidat sérieux.

Depuis la découverte d'objets incontestablement taillés à Lomekwi 3, l'on sait que de 3,3 à 1,0 Ma les espèces d'au moins deux genres différents ont très probablement pratiqué la taille des roches dures. Mais ce n'est pas pour autant que l'on pourra formellement identifier le ou les responsables des plus vieux ensembles de pierres taillées connus. À Kokiselei 1, par exemple, la découverte, parmi les vestiges lithiques et les restes de faune, de sept dents attribuées à deux individus de l'espèce *Australopithecus boisei* n'implique pas qu'*Australopithecus boisei* soit à l'origine de l'ensemble lithique oldowayen auquel il est directement associé. Une autre espèce, seulement de passage, ou dont les restes n'ont pas été conservés ou n'ont pas encore été découverts, peut tout aussi bien en être responsable. Vers 1,0 Ma, *Homo erectus sensu lato* reste la seule espèce en lice.

La technologie des premiers outils de pierre taillée ne pouvait s'exprimer que dans un cadre contraignant régi par les lois de la physique des solides. Dans un tel contexte, il n'existait pas beaucoup d'alternatives aux premiers artisans, quels qu'ils soient, pour franchir les seuils technologiques qui ont pu conduire vers des débitages plus élaborés ou vers les premiers façonnages bifaciaux (fig. 12). La lente appropriation des paramètres fondamentaux de la fracturation de roches aptes à la taille s'est effectuée à deux reprises au moins selon des mécanismes comparables. L'exemple des ensembles les plus anciens de la formation de Nachukui montre comment la sélection de matériaux d'une morphologie et d'un module particulier a permis aux hominines qui étaient à même d'élaborer de nouveaux concepts de taille de franchir les obstacles que les techniques qu'ils maîtrisaient déjà ne leur permettaient pas encore de surmonter.

Durant ces premières et très longues étapes d'une humanité industrielle qui n'avait à sa disposition pour s'exprimer que quelques variantes de la percussion à la pierre dure, les paramètres fondamentaux de la taille ont été progressivement intégrés. La lente élaboration de méthodes de débitage simples mais performantes, puis de façonnage à un stade encore rudimentaire, leur a permis d'investir le volume à tailler dans sa globalité. Parmi les matériaux aptes à la taille disponibles, la sélection systématique de blocs présentant des morphologies spécifiques est révélatrice de la prise de conscience de ces paramètres fondamentaux. Le contournement de l'obstacle technologique par la sélection de blocs/galets à la morphologie appropriée permet de matérialiser de nouveaux concepts avec un niveau technologique inférieur à celui théoriquement requis pour cela.

Les grands outils façonnés de l'Acheuléen sont le fruit d'une longue exploration technologique profondément enracinée dans l'Oldowayen.

2,3 Ma après les premières tentatives de fracturation intentionnelle de certaines catégories de roches, une sélection plus exigeante des matières premières, un agencement organisé de gestes techniques mieux contrôlés, la recherche de formes mieux équilibrées, ont créé un contexte favorable à l'élaboration d'une nouvelle technique comme la percussion directe au percuteur organique. La maîtrise et la délimitation rigoureuse du champ et du temps d'action des techniques disponibles, une exécution stéréotypée du geste et des enchaînements propres à chacune d'elles, ont permis la production en masse de grands outils tranchants techniquement standardisés.

L'innovation technique destinée à améliorer la précision et les performances du geste de taille, aussi bien que la quantité et la régularité des produits obtenus, et y compris, beaucoup plus tard, la texture même de certaines matières premières, jalonnent toutes les grandes étapes de l'histoire de la pierre taillée préhistorique.

Pierre-Jean Texier

GEORGIE

Les premiers peuplements du Caucase, technologie lithique et approvisionnement de matières premières

La découverte du site de Dmanissi en Géorgie, il y a trente-trois ans, a non seulement bouleversé les théories sur les premières phases de peuplement dans le Caucase, mais aussi renouvelé les connaissances sur le peuplement à une plus grande échelle du continent eurasiatique. Elle a également entraîné la préhistoire géorgienne dans une nouvelle dynamique de collaborations internationales.

Cadre géographique du site

Le gisement de Dmanissi se situe dans la province historique de Kvemo Kartli, près de l'actuel village de Patara (petit) Dmanissi (canton de Dmanissi), à environ 85 km au sud-ouest de Tbilissi, capitale de la Géorgie (longitude 44° 21' E et latitude 41° 19' N).

Le site archéologique occupe le sommet d'un promontoire basaltique qui se trouve à une altitude d'environ 1 000 mètres au-dessus de la mer. La surface relativement plane de ce promontoire, formée par la confluence des rivières Mashavera et Pinezauri, a une forme triangulaire et une superficie de 0,4 km.

Cet épanchement basaltique est issu du volcan Emlikli, situé à 35 km au sud-ouest du site, dans la chaîne de Djavakheti. Cette région de moyennes montagnes dans le sud-est de la Géorgie, remarquable par ses reliefs très variés, est dominée par de nombreux plateaux volcaniques d'altitude. Lors des importantes éruptions de la chaîne volcanique de Djavakheti, la région a été recouverte par des coulées basaltiques. Le site de Dmanissi se trouve sur l'une de ces coulées volcaniques qui recouvrent la région dont les frontières naturelles sont bien distinctes morphologiquement.

Au nord, elle est bordée par la chaîne de Lukuni, construite par des dépôts volcano-sédimentaires du Crétacé supérieur et de l'Éocène moyen. Au sud, c'est la chaîne de Somkheti, formée de roches granitoïdes du Paléozoïque inférieur et par des dépôts volcano-sédimentaires du Jurassique, du Crétacé supérieur et de l'Éocène moyen. À l'ouest, elle est liée à la chaîne de Djavakheti et, à l'est, sert de frontière avec l'Arménie.

La Mashavera est le cours d'eau le plus important de la région. Elle prend sa source dans la chaîne de Djavakheti. Son affluent le plus important, la Pinezauri, prend sa source dans le massif de Loki. Les deux rivières forment des vallées en V et circulent dans des canyons étroits dans les plateaux basaltiques.

Cadre géomorphologique et géologique de la région

La région de Dmanissi, comme la Géorgie tout entière, est située dans une zone largement marquée par son histoire géologique. La forte surrection de la chaîne du Caucase (Grand et Petit) est due à une particularité géologique, dans la mesure où s'y rencontrent plusieurs plaques tectoniques (arabique, eurasiatique et anatolienne). À la fin du Pliocène, le Caucase a subi une forte activité tectonique qui s'est accompagnée de nombreux écoulements de laves.

Géomorphologiquement, Dmanissi fait partie du massif volcanique du sud de la Géorgie qui jouxte la zone du Petit Caucase. Plus localement, la zone de Patara Dmanissi, en aval de la Pinezauri, est constituée par des dépôts volcaniques du Crétacé. Dans cette partie, ces dépôts forment le substratum du paléorelief, recouvert par les coulées de laves dites Mashavera. Les formations plus récentes de la région sont constituées par des dépôts volcaniques et continentaux (Mio-Pliocène) et des dépôts quaternaires.

Pendant les éruptions de la formation volcanique de Javakheti, la région de Dmanissi a été recouverte par des coulées basaltiques, dont celle qui forme le « basalte de la Mashavera », la plus importante (l'épaisseur est de 80 mètres) et la plus ancienne du secteur.

Sur le territoire de Patara Dmanissi, la rivière a recoupé les coulées basaltiques, formé le plateau volcanique de Gorinjuka (rive droite de rivière) et créé l'éperon basaltique situé à la confluence des rivières Mashavera et Pinezauri. Dans cette zone, seule la coulée la plus ancienne, le « basalte de la Mashavera », est présente. Elle a ensuite été recouverte par des dépôts sédimentaires composés de cendres et d'alluvions. Les coulées volcaniques du Pléistocène inférieur ont totalement modifié le paléorelief et le paléoréseau hydrographique de la région. Elles auraient rempli les vallées des paléo-rivières Mashevara et Pinezauri. La reprise de l'activité fluviatile s'est effectuée dans des canyons étroits, dont la profondeur actuelle est de 90 mètres environ. On peut penser que cette forte incision s'est produite sur une longue durée en relation avec la surrection générale du Caucase, les mouvements tectoniques locaux (ouverture des grabens) et une différence de résistance à l'érosion des matériaux (tufs, basaltes).

Découverte et premières fouilles préhistoriques

Le site de Dmanissi était connu par la présence de vestiges archéologiques remontant à l'âge du bronze et surtout par sa cité médiévale. Construite au viie siècle, la ville de Dmanissi était le centre commercial et le carrefour historique du sud du pays. Grâce à sa position géographique, la ville, qui reliait les principaux chemins stratégiques, était l'une des villes les plus importantes du pays aux xiie-xiiiè siècles. Les premières campagnes de fouilles médiévales datent de 1936-1937.

Des vestiges plus anciens furent remarqués par les archéologues géorgiens dans un silo médiéval dès 1983. Les premiers ossements de faune associés aux industries lithiques préhistoriques ont été identifiés par un paléontologue et des archéologues géorgiens. À la suite de ces découvertes, le site a été fouillé plus systématiquement pendant les années 1984-1989. À partir de 1991 et jusqu'en 1999, les fouilles ont été organisées par l'Institut d'archéologie de l'Académie des sciences de Géorgie et le Département de recherche sur le Paléolithique du Römisch- Germanisches Zentral Museum à Mayence (Allemagne). En 1991, la première mandibule humaine a été exhumée, associée à de nombreux ossements d'une faune du Pléistocène inférieur et à des restes lithiques. Depuis cette découverte, des fouilles systématiques sont conduites chaque année avec la collaboration de plusieurs équipes internationales.

Les secteurs de fouilles

Les fouilles ont permis de dégager un peu plus de 500 m² de terrain, actuellement répartis en plusieurs secteurs de fouilles (« *blocks* » et les sondages M1 à M18) limités par les murailles médiévales. Le bâtiment XI a été fouillé surtout dans les années 1980. Il s'agit du sol d'un habitat agricole trapézoïdale, long de 21 mètres et large de 4 à 7,50 mètres, endommagé par plusieurs silos médiévaux de différents diamètres. Sa surface s'étend sur 120 m² au total, dont 42 m² ont été fouillés. Le secteur 1, fouillé depuis 1991, s'étend sur une surface de 140 m². Ce secteur a été repris et refouillé à partir de 2015 dans l'ensemble de ces niveaux (A et B). C'est le secteur 2, fouillé depuis 1991 sur une surface de plus de 100 m², qui a livré le plus de matériel archéologique et paléontologique.

De nombreux sondages – dix-huit au total – d'extension réduite ont été également effectués à la périphérie du site. Ils ont servi d'une part à mieux comprendre la stratigraphie hors des secteurs les plus importants et montré d'autre part la très grande étendue du site. Les niveaux du Pléistocène inférieur s'étendent sur une surface de 40 000 m², ce qui en fait le site le plus étendu dans le monde pour cette période.

Le sondage M5 a ainsi été élargi et fouillé sur une surface de 25 m² en 2010-2014. La stratigraphie établie sur ce secteur de fouille est la plus importante et dresse une image complète et continue au sens géomorphologique et archéologique. C'est là que, pour la première fois, les artefacts ont été découverts dans le niveau A, daté de 1,8 Ma.

Les fouilles des sondages M2, M11 et M18 actuellement élargis sur des dizaines de mètres carrés ont démontré la complexité et de multiples faces du remplissage du site : les niveaux archéologiques déposés ne présentent aucune perturbation dans certains secteurs de fouilles, alors que de nombreuses activités liées aux animaux, ainsi que les phénomènes géologiques dits « pipes », ont perturbé d'autres parties du site.

Près du sondage M2, les carrés x 70-74, y 32-34 (nommé aussi secteur 3) ont été fouillés. Ce secteur endommagé par des nombreux silos médiévaux contenait de nombreux galets bruts ou taillés et des ossements fossiles. Les fosses médiévales, nommées N1-N6, ont également livré du matériel archéologique.

Chronologie et stratigraphie du site

L'étude géologique du site de Dmanissi s'est fixé plusieurs objectifs, dont l'établissement de l'âge du gisement, sa stratigraphie, et la corrélation des différents secteurs de fouille avec les processus géologiques, en rapport avec l'accumulation et la conservation des outillages lithiques et du matériel osseux, incluant les fameux restes humains de Dmanissi.

Le site occupe le promontoire formé par la confluence des rivières Mashavera et Pinezauri. Il y a 1,85 Ma, des coulées de lave se sont répandues jusqu'à la vallée de la Mashavera, recouvrant le promontoire et formant le basalte de Mashavera en refroidissant. Après cette phase, des cendres volcaniques se sont rapidement accumulées sur le socle basaltique. Ce processus de dépôts éoliens s'est poursuivi, jusqu'à recouvrir le substrat basaltique par près de 7 mètres de dépôt stratifié, divisé en deux ensembles, A et B au sommet. Tous ces sédiments contiennent des artefacts du matériel faunique.

Des datations absolues, radiométriques, ont été faites à Dmanissi, notamment par la méthode de datation Argon, habituellement utilisée pour dater des matériaux volcaniques tels que basalte et cendre. Les résultats obtenus sur le basalte de Mashavera oscillent entre 1,85 et 1,83 Ma. La coulée de lave sommitale qui recouvre les sédiments est datée de 1,76 Ma.

Ces dates définissent la fourchette de datations absolues des occupations du site. Les études du paléomagnétisme des sédiments confortent la corrélation à la chronologie classique des inversions du Nord magnétique. Ce changement entre l'orientation actuelle et des conditions inversées, au contact entre les ensembles A et B, est globalement daté de 1,78 Ma. Ainsi, le mobilier de la couche A serait daté entre 1,85 et 1,78 Ma, tandis que celui de la couche B, pour les vestiges anthropologiques, est daté entre 1,78 et 1,76 Ma. Dmanissi apparaît donc comme un site très bien daté.

La courbe de référence de Dmanissi, celle qui affiche la stratigraphie la plus complète, est celle qui est relevée dans le secteur M5, avec près de 7 mètres de puissance divisés en neuf unités stratigraphiques principales. Quatre d'entre elles relèvent de l'ensemble A, dominées par des cendres très sombres. Les couches A1-A4 se différencient par des caractéristiques ou des phénomènes podologiques faiblement développés et une érosion très réduite des contacts entre unités. L'épaisseur des dépôts de l'ensemble varie considérablement selon les secteurs, résultat des fortes irrégularités de la surface du basalte. Dans plusieurs zones de fouilles, comme M5, 6 mètres de sédiments se sont accumulés ; dans d'autres, comme dans le secteur 2, l'épaisseur totale de sédiments ne dépasse pas 1 mètre. Ainsi, les dépôts de l'ensemble A ont nivelé une pente beaucoup plus uniforme sur le promontoire occupé par les hommes. L'outillage et les vestiges fauniques récoltés dans les quatre niveaux du secteur S4 montrent que le promontoire a fait l'objet d'occupations répétées pendant leurs dépôts.

Après cette phase, le site a connu une période d'activité géologique brève et intense, dans la partie centrale du promontoire, autour de la zone principale des ensembles 1 et 2.

Le premier changement consiste en l'érosion des dépôts de l'ensemble A par des ravines qui se sont écoulées à l'est. Le principal ravinement est localisé au nord des secteurs 1 et 2, un autre affectant le sud. Ces ravinements ont entraîné la formation de conduites : ces galeries sont des tunnels peu profonds créés par la circulation d'eau souterraine. Quand les conduites érodées par les écoulements s'effondrent, elles sont remplacées par d'autres ravinements plus réduits. Ces cavités ont été utilisées comme tanières naturelles par des carnivores. D'autres repaires, creusés cette fois par les carnivores, existent également dans l'ensemble B1, mais il n'existe aucune preuve que ces galeries se soient formées avant ou après la formation de l'ensemble B1.

Remarquons que, dans la coupe du secteur M5, les cendres relevant de B1 se sont accumulées en une épaisse couche à la surface, alors que dans le secteur 2, les sédiments de B1 révèlent la complexité de remplissage résultant d'un apport éolien et de divers ravinements. Ce sont ces galeries, rapidement comblées par les cendres de B1, qui contiennent 80 % des ossements récoltés à ce jour à Dmanissi.

L'excellente conservation des fossiles, leur forte densité, dans les sédiments de B1, indiquent une accumulation accompagnée d'un ensevelissement rapide. Il n'y a aucune trace de phénomènes géologiques sur les concentrations osseuses, dont la forte densité peut s'expliquer par la complexité des types et le nombre des agents d'accumulation de la faune de Dmanissi, incluant les carnivores et les hommes. Les fossiles anthropologiques sont remarquablement conservés dans les cinq secteurs de fouille, mais tous inclus dans la couche B1.

Comme on peut le remarquer dans les coupes de M5 et du secteur 2, les dépôts éoliens ont continué à s'accumuler épisodiquement, ensevelissant la couche B1 sous des dépôts B2 à B5. Chacun de ces secteurs a livré des artefacts et des vestiges fauniques comparables à ceux de l'ensemble inférieur. Cet ensevelissement a contribué à l'excellente conservation du site et complète avec plusieurs phases d'occupation l'enregistrement archéologique de Dmanissi.

Au total, l'histoire géologique de Dmanissi révèle un contexte très favorable pour la formation du site archéologique. Les dépôts, faibles et épisodiques, de sédiments éoliens sur le promontoire aboutissent à la création d'une aire extensive avec les dépôts in situ d'artefacts et d'ossements en stratigraphie. Cet enregistrement exceptionnel donne à l'équipe scientifique de Dmanissi l'opportunité de fouiller et d'étudier les traces probantes des occupations nombreuses et répétées sur le promontoire de Dmanissi.

Paléo-environnement

Pour reconstruire les environnements contemporains des Homininés de Dmanissi, différents restes paléobotaniques issus des dépôts du site ont été examinés.

Tout d'abord, les phytolithes issus des sédiments ont été analysés. Ces micro-restes proviennent de la précipitation d'opale de silice dans les tissus des plantes, moulant ainsi les structures cellulaires. Ces moulages cellulaires de nature minérale se préservent bien dans les sédiments et permettent de reconnaître les plantes dont ils sont issus. Ces microfossiles ont permis d'identifier des herbacés à caractère subtropical (les Panicoideae) dans les dépôts de l'unité A (fig. 13), soit à la base

de l'enregistrement. Les fossiles de ces plantes à caractère subtropical disparaissent ensuite (sommet des dépôts A et B) au profit d'une hausse des phytolithes issus d'herbacées tempérées (Pooideae). Par ailleurs, les assemblages de phytolithes retrouvés sur le site de Dmanissi permettent de calculer des indices du stress hydrique que les plantes ont subi.

Cela nous renseigne sur les conditions hydriques et atmosphériques de la végétation. Ces indicateurs climatiques mettent en évidence une période d'aridité lors du dépôt des horizons B1 et B2, marquée par l'augmentation du stress hydrique et la disparition des plantes subtropicales précédemment présentes sur le site.

Les quelques spores et les pollens retrouvés dans les sédiments et les coprolithes (probablement de hyènes) ont aussi été étudiés. Le matériel pollinique est mal préservé dans les dépôts. Mais les résultats de cette analyse mettent en évidence des environnements composés de forêts et d'une importante strate herbacée dominée par les plantes de la famille des graminées (*Poaceae*). Les arbres se composent d'essences tempérées d'Europe comme le chêne ou le charme, ainsi que de quelques taxons plus subtropicaux comme le pterocaryer.

Le troisième marqueur étudié correspond aux restes de graines minéralisées retrouvés après le tamisage des sédiments du site. L'assemblage carpologique (de fruits) qui a été identifié sur le site de Dmanissi témoigne d'une végétation essentiellement xérique (adaptée à la sécheresse) et pionnière (qui s'installe sur un substrat dépourvu de végétation). Cette végétation s'est vraisemblablement développée au cours de la phase aride enregistrée par les phytolithes.

L'étude paléobotanique, basée sur plusieurs types de restes, montre que les Homininés ont occupé un environnement de végétations herbacées dominées par les graminées et de forêts tempérées essentiellement composées de pins, de chênes et de charmes, sous un climat tempéré chaud, mais relativement sec.

Contexte archéologique et gestion des matières premières

Les sédiments d'origine volcanique du site de Dmanissi renferment une grande quantité d'artefacts, témoins d'une ou de plusieurs occupations humaines. L'assemblage lithique compte plus de dix mille pièces provenant des vingt-cinq années de fouilles et donne un bon aperçu des comportements humains à 1,77 Ma.

Le groupe de pièces brutes ou peu modifiées est essentiellement composé de nombreux galets ou de blocs usés entiers (31,4 %), cassés (13,2 %), de fragments et de blocs anguleux (11,1 %). De rares galets (1 %) montrent un ou deux enlèvements isolés et 0,1 % (soit quarante pièces) sont peut-être à considérer comme des percuteurs potentiels du fait de leurs traces de percussion.

Les autres pièces sont essentiellement des produits bruts de débitage. Les éclats représentent 24,6 % de la totalité de l'assemblage et 70,2 % de l'ensemble du matériel travaillé, associés à des fragments d'éclats (7,3 % de la totalité de pièces brutes et 22,8 % de l'ensemble). Les nucléus et les galets aménagés sont relativement nombreux (4,9 % de la totalité d'assemblage ou 15,2 % du matériel travaillé). En raison de l'absence d'analyse fonctionnelle, ces deux types de pièces ont été regroupés dans un premier temps, car la limite entre les nucléus et les galets aménagés est souvent difficile à établir d'emblée dans l'assemblage. Les pièces retouchées sont peu nombreuses ; en revanche, de nombreux éclats portent des traces bien délimitées qui pourraient être considérées comme des traces d'utilisation.

Les matières premières utilisées par les Homininés ont été transportées sur quelques centaines de mètres tout au plus, issues probablement des lits des deux rivières proches du site, ainsi que des affleurements du Crétacé supérieur. Ces roches sont principalement volcaniques magmatiques. La présence de galets et de blocs usés bruts apportés intentionnellement sur le site en quantité abondante montre des analogies avec les sites africains. La présence de nucléus, les éclats montrant toutes les phases de débitage et de nombreux fragments d'éclats permettent également de constater qu'une activité de taille a été effectuée sur place pendant une occupation de longue durée ou plusieurs occupations.

L'observation pétrographique détaillée de ces matériaux a montré qu'ils ne se distinguent pas de ceux provenant des alluvions : une sélection n'a pas donc pas eu lieu dans la rivière.

Au total, 838 kg de roches ont été accumulés, dont 124 kg ont été exploités (débitage, façonnage, traces de percussion). Ce ramassage a sans doute représenté un grand investissement énergétique. Si aucun choix pétrographique n'est apparent

dans les lits des rivières, la sélection dimensionnelle est en revanche évidente (dimensions moyennes entre 50 et 90 mm et poids de 250-350 grammes en moyenne).

Les blocs et les fragments anguleux, sans trace d'usure fluviale, ont été également apportés sur le site en provenance d'une source encore plus proche que les alluvions (tuf du Crétacé supérieur). Aucune preuve ne permet d'attester un apport entièrement anthropique sur le site. La mauvaise lecture des fractures ne permet pas de discerner s'il s'agit de fractures volontaires et si les pièces ont été récoltées et/ou cassées avant leur apport sur le site.

Composition technologique des assemblages lithiques et chaînes opératoires

Dix types d'exploitation ont été distingués sur le matériel taillé, que l'on peut regrouper en trois grandes catégories : unifaciale, multifaciale et de type « discoïde centripète ». L'exploitation des supports et la production des éclats se sont organisées essentiellement autour d'une méthode de débitage simple, sans grand investissement technique, à partir d'une face plane de galet ou de bloc. Certaines pièces, avec un tranchant partiel dégagé par des enlèvements uni- ou bifaciaux, peuvent être considérées comme des « chopper-cores » ou « outils-nucléus ».

Les nucléus bifaciaux sont exploités de la même manière (uni- ou bipolaire) et ne se distinguent des pièces unifaciales ni morphologiquement, ni dimensionnellement, ni pétrographiquement.

Les nucléus à gestion centripète sont de tailles réduites, témoignant d'une organisation et d'un débitage plus élaborés et/ou de petites dimensions initiales du galet et du bloc. La plupart des éclats récupérés pour le débitage ont été exploités selon cette méthode.

L'intensité du débitage, visible sur les nucléus en roches rares (tuf siliceux, quartzite), témoigne du soin particulier apporté à ces roches. 6,3 % du tuf siliceux, 11,4 % du quartzite et 10,5 % du silex sont des nucléus, en particulier centripètes. Si aucun choix pétrographique ne se manifeste lors du ramassage des matières premières, une véritable sélection des roches de bonne qualité est en revanche attestée pour les matériaux apportés sur site. Les basaltes et les andésites, plus abondants dans les alluvions, sont généralement restés entiers. 3,8 % des basaltes et 4,5 % des andésites sont des nucléus, exploités principalement par une méthode de débitage unidirectionnel sur une ou deux faces. Essentiellement présents sur le site sous forme de blocs et de fragments anguleux de tailles diverses, les tufs ont fait aussi l'objet d'une exploitation (6,3 % des tufs sont des nucléus) très poussée produisant une grande quantité d'éclats offrant un tranchant coupant. La majorité des éclats cassés sont en tufs, indicateur d'une mauvaise maîtrise d'un bloc et de sa nature médiocre : ce matériau se brise facilement en plusieurs morceaux.

Les nombreux éclats provenant de ces chaînes opératoires sont surtout dominés par les produits des dernières phases du débitage. Le silex, rare dans les alluvions, est absent des matériaux bruts. En revanche, sa présence parmi quelques nucléus et au sein des éclats montre l'intérêt vis-à-vis de cette roche. La phase de décorticage est cependant incomplète et représentée uniquement par des produits non corticaux, ce qui permet de supposer un débitage en partie en dehors du site.

Ce travail a été soutenu par Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSF) Project for International Scientific Cooperation (PICS CNRS) (no 04101)

Ana Mgeladze, Teona Shelia, Reid Ferring, David Lordkipanidze, Erwan Messenger

glossaire

Abiotique. Se dit d'un milieu impropre à la vie.

Acheuléen. Industries lithiques à bifaces (et hachereaux en Afrique) du Paléolithique inférieur entre 1,76 Ma et 150 000 ans.

Anacardiaceae. Famille d'arbres ou d'arbustes des régions tempérées à tropicales, comprenant par exemple l'arbre qui fournit la noix de cajou, le manguier, le pistachier.

Andésite. Roche volcanique généralement de couleur grise qui peut être apte à la taille.

Anomochlooideae. Sous-famille de plantes de la famille des Poaceae (voir ce mot). Cette sous-famille est la plus ancienne lignée des graminées.

Anoxique. Pauvre en oxygène.

Anthropique. Qui relève de l'action humaine.

Anthropologue. Spécialiste qui étudie l'Homme et les groupes humains.

Aphyrique. Qualifie la structure d'une roche magmatique formée à la suite d'un lent refroidissement et ne comportant pas de cristaux visibles à l'oeil nu. Contraire : porphyrique.

Archéozoologie. Discipline scientifique qui vise à reconstituer l'histoire des relations naturelles et culturelles entre l'Homme et l'animal.

Ardipithèque. Genre éteint de la tribu des Hominini dans l'ordre des Primates.

Arecaceae. Famille des palmiers.

Argon-Argon. Méthode de datation radiométrique (voir Isotope).

Artiodactyle. Ordre de Mammifères ongulés regroupant par exemple les Cervidés, les Bovidés, les Camélidés et les Suidés.

Australopithèque. Genre éteint de la tribu des Hominini, strictement africain, possibles ancêtres des Humains et proche des Paranthropes.

Babiroussa. Cochon de Malaisie dont les canines forment des défenses vers le haut, recourbées en demi-cercle.

Bambusoideae. Sous-famille de la famille des Poaceae, comprenant les bambous.

Basalte. Roche volcanique de couleur foncée, à grain fin souvent apte à la taille.

Biface. Outil de pierre taillée façonné sur les deux faces.

Biochronologie. Chronologie relative reposant sur la biostratigraphie (voir ce mot).

Biome. Ensemble écologique (faune, flore) et climatique caractéristique d'une région (ex. : savane, tundra).

Biostratigraphie. Groupement d'espèces fossiles dans les strates sédimentaires permettant de les dater.

Biotique. Se dit des facteurs liés à l'activité des êtres vivants, agissant sur la distribution des espèces animales et végétales d'un biotope donné.

Biotope. Milieu défini par des caractéristiques physico-chimiques stables et abritant une communauté d'êtres vivants.

Bois de fer. Nom donné à des bois très durs et à densité élevée (utilisés comme percuteurs).

Bola. Objet sphérique en pierre (fréquent à l'Acheuléen).

Brachyodonte. Se dit des mammifères dont les dents ont des couronnes basses (carnivores, primates).

Bromeliaceae. Famille de plantes, dont un genre est l'ananas.

Brouteur. Qui mange des feuilles [en arrachant] (browser en anglais) (voir Paisseur).

Calvaria. Os de la partie supérieure du crâne.

Camélidés. Mammifères ruminants tels que le chameau, le dromadaire, le lama.

Capparacées. Famille d'arbres, d'arbustes, de lianes et parfois de plantes herbacées, souvent adaptés aux zones arides. de carbone).

Carnivorie. Régime alimentaire fondé sur l'ingestion de produits animaux (viande, moelle...).

Carpologique. Relatif à la carpologie, étude des graines et des fruits retrouvés sur les sites archéologiques.

Cénozoïque. Ère géologique débutant il y a 66 Ma et se poursuivant de nos jours. Son nom signifie « nouvelle vie » et provient du grec kainos, « nouveau », et zoe, « vie ».

Cercopithecidés. Famille de Primates à queue non préhensile de l'Ancien Monde.

Chélonien. Ordre de la classification (voir Taxonomie) regroupant les tortues.

Chiroptère. Ordre de la classification (voir Taxonomie) regroupant les chauves-souris.

Chloridoideae. Sous-famille de la famille des Poaceae (voir ce mot).

Chopper (mot anglais). Objet de pierre taillée sur une face et présentant un tranchant ; aussi appelé « galet aménagé » (voir cette expression).

Chopping-tool. Outil dont le tranchant est obtenu par enlèvement d'éclats sur les deux faces (voir Galet aménagé).

Cinélite. Cendres volcaniques. Équivalent de « tuf volcanique ».

Colobinés. Sous-famille de Primates.

Conglomérat. Roche composée d'éléments macroscopiques arrondis liés par un ciment naturel.

Coprolithe. Excrément fossilisé.

Cortex. Désigne ici la couche superficielle d'un galet ou d'un nodule de silex.

Couvert. Ensemble de végétaux recouvrant le sol de manière permanente ou temporaire.

Crocodyliens. Reptiles aquatiques ovipares et carnivores qui vivent dans les zones tropicales et subtropicales.

Cypéracée / Cyperaceae. Plante herbacée, en touffe, aux feuilles comme celles des joncs.

Décharnement. Enlèvement de la chair pour la séparer de l'os. Synonyme de « décarnisation ».

Déciduel. Caduque.

Déjeté. Dont l'axe technologique fait un angle significatif avec l'axe morphologique.

Détritique. Se dit de roches ou de sédiments composés de débris d'origine minérale ou biologique.

Diagenèse. Processus physico-biochimique transformant progressivement un dépôt sédimentaire en roche cohérente, dans des conditions de pression et de température peu élevées.

Diagnose. Détermination des caractères propres à une espèce donnée (animale ou végétale) et qui en permet l'identification.

Diaphyse. Partie moyenne du corps d'un os long.

Écomorphologie. Étude de la relation fonctionnelle entre le rôle écologique d'un individu et ses adaptations morphologiques.

Écotype. Ensemble des caractères distinctifs d'une population géographiquement localisée, d'une même espèce animale ou végétale, qui résultent de la sélection naturelle liée aux facteurs du milieu.

Encéphalisation. Processus d'augmentation de la taille du cerveau, notamment par rapport au reste du corps.

Endoréisme. Caractéristique d'un lac ou d'un fleuve dont les eaux ne s'écoulent pas dans une mer, comme par exemple le delta de l'Okavango au Botswana. Contraire de « exoréisme ».

Entomophagie. Régime alimentaire de consommation d'insectes.

Éthologie. Étude du comportement des espèces animales.

Exoréisme. Caractérise l'écoulement des eaux superficielles vers une mer. Contraire de « endoréisme ».

Exutoire. Cours d'eau évacuant les eaux d'un lac.

Faunistique. Relatif à la faune.

Félinés. Sous-famille de Félidés que l'on nomme couramment les « petits félins ».

Filonien. 1. Qui forme des filons ou qui en est formé. 2. Se dit d'un groupe de roches résultant de l'injection de fluides, le long de cassures.

Frugivore. Qui se nourrit de fruits.

Galet aménagé. Outil préhistorique fabriqué à partir d'un galet rendu tranchant par enlèvement d'éclats sur une face (« choppers ») ou sur deux faces (« chopping-tools »).

Gavial. Crocodile des fleuves du Sud-Est asiatique, à la forme élancée et au museau étroit.

Gélada. Grand singe ressemblant au babouin.

Genre. Voir Taxonomie.

Géoarchéologie. Étude des contextes et de la formation des sites et dépôts archéologiques. Géochronologie. Discipline qui a pour but de déterminer l'âge des roches, des fossiles et des sédiments à partir de différentes méthodes de datation.

Giraffidés. Famille de Mammifères comprenant la girafe.

Hachereau. Outil de pierre taillée, réalisé sur un grand éclat et qui comporte un tranchant transversal prédéterminé non retouché.

Hémione. Âne sauvage d'Asie occidentale et centrale.

Hiatus chronologique. Période pour laquelle il n'existe pas d'informations.

Hipparion. Genre éteint d'Équidés (petit cheval à trois doigts).

Holotype. Spécimen original utilisé dans la définition d'une espèce.

Hominidés. Famille de Primates comprenant la branche des Homininae, celle des Gorillinae et celle des Ponginae.

Hominines. Sous-tribu d'Hominidés qui inclut les Hommes actuels et les espèces éteintes de la lignée humaine qui s'est séparée de celle des chimpanzés il y a au moins 7 Ma.

Hypsodontie. Se dit des mammifères dont les dents ont des couronnes hautes (cheval, bovidés).

Insulindien. Relatif à l'Insulinde, ensemble des îles asiatiques (Indonésie et Philippines).

Inversion magnétique. Inversion du champ magnétique au cours des temps géologiques (ex. : inversion Matuyama-Olduvai autour de 1,9-1,8 Ma).

Isotope. Atomes d'un élément ayant dans leur noyau le même nombre de protons et différant par le nombre de neutrons. Par exemple, le Carbone (C) possède 6 protons mais peut avoir 6, 7, 8 neutrons, soit C12, C13, C14. Karst. Structure géomorphologique résultant de l'érosion hydrochimique et hydraulique de toutes roches solubles, principalement de roches carbonatées (calcaires).

Kenyanthrope. Forme aujourd'hui éteinte d'Hominidés, datant d'il y a environ 3,5 à 3,2 Ma.

Lagomorphes. Ordre de Mammifères comprenant entre autres les lièvres et les lapins.

Large cutting tool (LCT). Appellation anglaise désignant les grands outils tranchants de l'Acheuléen (biface, hachereau).

Lignée. Succession d'espèces qui dérivent les unes des autres au cours de l'évolution.

Limon. Matériau granulaire de taille comprise entre le sable et l'argile (voir Silt).

Lithostratigraphie. Branche de la stratigraphie qui traite de l'organisation des strates d'après la nature des roches.

Ma. Million d'années.

Machairodontiné. « Tigre à dents de sabre », espèce éteinte de grand félin aux deux canines supérieures démesurées.

Magnétostratigraphie. Analyse de la succession stratigraphique des valeurs et des polarités fossilisées du champ magnétique terrestre.

Membre. En géologie, ensemble de strates ou de couches subdivisant une formation sédimentaire.

Métamorphique. Roche résultant d'un ensemble de transformations (minéralogiques, texturales, chimiques, structurales) dues à la modification des conditions de température, de pression, de nature des fluides, etc.

Micromètre. Millième de millimètre = 10⁻⁶ m.

Microphylle. Feuille archaïque comportant une seule nervure centrale non divisée.

Miocène. Époque géologique entre 23 et 5,3 Ma environ, suivie par le Pliocène.

Module. Se rapporte aux dimensions d'un objet.

Monophylie. Caractéristique d'un groupe qui contient l'espèce souche dont descendent tous ses membres.

Morphométrie. Partie de la biométrie qui s'intéresse aux formes.

Mustélidés. Famille de Carnivores de taille variée (de 20 cm à près de 2 mètres), avec un corps allongé et des pattes courtes (ex. : belette, loutre géante).

Néandertal. Espèce éteinte du genre Homo, qui a vécu en Europe, au Moyen-Orient et en Asie centrale, entre 430 000 et 40 000 ans environ avant l'actuel.

Nocléus. Bloc de pierre débité pour produire des éclats ou des lames.

Oldovayen. Industrie lithique du début du Paléolithique inférieur.

Ossicone. Excroissance osseuse du museau de la girafe.

Paisseur. Qui mange de l'herbe [en la coupant] (grazer en anglais) (voir Brouteur).

Paléo-. Préfixe qui signifie « ancien » (du grec παλαιός, palaios).

Paléolithique. La première et la plus longue période de la Préhistoire, durant laquelle les Humains sont tous des chasseurs-cueilleurs (voir Pléistocène).

Paléosol. Sol formé à une époque géologique ancienne, pouvant affleurer à la surface ou être recouvert de dépôts plus récents.

Palustre. Qui vit et croît dans les marais ou se rapporte aux marais.

Palynologie. Étude des pollens.

Panicoideae. Deuxième plus importante sous-famille de la famille des Poaceae (voir ce mot), principalement dans les régions tropicales et tempérées chaudes. Elle comprend par exemple la canne à sucre, le maïs.

Papioninés. Sous-famille de Primates (macaques, babouins).

Paranthropes. Genre éteint d'hominines ayant vécu en Afrique entre 2,7 et 1 Ma.

Pédologique. Qui a trait à la science des sols.

Périssodactyle. Ordre des mammifères ongulés regroupant les équidés, les rhinocéros et les tapirs, et possédant un nombre de doigts impair.

Pétrographie. Étude de la nature et de la composition des roches.

Phonolite. Roche volcanique de couleur grise à verdâtre, à grain fin, qui peut être apte à la taille.

Photosynthétique. Relatif à la photosynthèse.

Phylétique. Relatif au mode de formation des espèces (voir Phylum).

Phylogénèse. Formation et histoire évolutive des espèces au cours des temps, au sein de lignées (ou « phylum » – voir ce mot).

Phylogénétique. Relatif à la phylogénèse (voir ce mot).

Phylum. Lignée d'espèces toutes issues d'une même souche.

Phytolithe. Concrétion microscopique siliceuse produite par les plantes.

Piscivore. Qui se nourrit de poissons.

Pléistocène. Époque géologique entre 2,6 Ma et environ 11 000 ans, suivi par l'Holocène de 11 000 à l'actuel ; l'ensemble correspond à la période quaternaire.

Pliocène. Période géologique s'étendant d'environ 5,3 à 2,6 Ma (après le Miocène et avant le Pléistocène).

Poaceae. Famille de plantes appelées graminées.

Polyèdre. Objet taillé avec plusieurs faces, fréquent en Afrique au Paléolithique inférieur.

Potamochère. Porcin sauvage commun en Afrique noire.

Précession des équinoxes. Mouvement conique très lent de l'axe de rotation terrestre autour de la perpendiculaire au plan de l'écliptique, dû à l'attraction prépondérante du soleil et de la lune. Il se traduit par une avance annuelle de l'instant de l'équinoxe de printemps.

Primate. Ordre des Mammifères tels que les singes et l'Homme.

Proboscidiens. Ordre des Mammifères tels que les éléphants et les formes fossiles voisines.

Protèle. Petite hyène des savanes d'Afrique australe et orientale.

Puissance. En géologie et en archéologie, désigne l'épaisseur d'une couche, d'un membre (voir ce mot) ou d'une formation.

Quartzite. Roche siliceuse compacte, très dure, d'origine sédimentaire ou métamorphique, principalement formée de quartz.

Quaternaire. Époque géologique entre 2,6 Ma et l'actuel (comprend le Pléistocène et l'Holocène).

Radiation. Phénomène évolutif et adaptatif conduisant à une explosion et une diversification de formes et d'espèces vivantes.

Radiométrique. La datation radiométrique (ou « radiochronologie ») utilise la variation régulière au cours du temps de la proportion d'isotopes (voir ce mot). Ex : le carbone 14.

Réfléchissement. Accident de taille.

Rhizome. Tige souterraine vivace.

Rhyolite. Roche volcanique, utilisée pour la taille.

s. l. Latin sensu lato (« au sens large »).

Scalariforme. Accident de taille : terminaison d'un éclat en marche d'escalier.

Sempervirent. Se dit des plantes qui portent des feuilles vertes toute l'année (ex. : buis).

Serval. Chat sauvage de taille moyenne d'Afrique intertropicale.

Sessile. Animaux caractérisés par leur fixation à un support, ou essentiellement immobiles.

SIG. Système d'information géographique (GIS en anglais).

Silt. Mot anglais pour « limon » (voir ce mot).

Siret. Accident de taille fracturant un éclat dans son grand axe.

Sivathère / Sivatherium. Genre éteint de la famille des Giraffidés.

Spéciation. Processus évolutif entraînant la formation de nouvelles espèces à partir d'ancêtres communs.

Sphéroïde. Désigne ici un outil intermédiaire aux arêtes écrasées, entre un polyèdre et la bola (voir ces mots).

Spirale. Désigne ici une fracture sur un os frais, caractérisée par une cassure hélicoïdale dite aussi spirale.

Squelettochronologie. Méthode scientifique pour estimer l'âge des vertébrés, fondée sur les marques récurrentes visibles dans les tissus osseux lors de leur croissance.

Suidés. Famille de Mammifères non ruminants, à museau tronqué en groin, aux canines allongées en défenses – notamment chez les mâles –, au régime omnivore (ex. : sangliers, porcs, phacochères).

Surrection. Mouvement ascendant d'une portion de la couche externe du globe terrestre, pouvant conduire à la formation des reliefs.

Taphonomie. Étude de la formation des gisements fossiles et de tous les processus qui interviennent depuis la mort jusqu'à la conservation (fossilisation) d'un vestige (animal, végétal, culturel).

Taxa. Pluriel de « taxon » (voir ce mot).

Taxinomie. Voir Taxonomie.

Taxon. Unité biologique utilisée en taxinomie (i.e., science de la classification), telle que famille, genre, espèce...

Taxonomie (ou « taxinomie »). Classification des organismes vivants selon une arborescence.

1-Règne, 2-Embranchement, 3-Classe, 4-Ordre, 5-Famille, 6-Genre, 7-Espèce.

Tectonique. Étude de la structure, des mouvements et des déformations de l'écorce terrestre.

Ternaire. Diagramme ternaire. Représentation graphique par les points d'un triangle, d'un ensemble de trois critères représentés par des données numériques.

Tracéologie. Étude des traces produites par un outil – en particulier préhistorique – lors de son utilisation, afin d'en déterminer la fonction.

Trachyte. Roche volcanique à texture vitreuse qui peut être apte à la taille.

Tribu. Rang taxinomique de niveau inférieur à la Famille et supérieur au Genre (voir Taxonomie).

Tubercule. Racine de certaines plantes (betterave, carotte, navet, etc.) servant de réservoir nutritif.

Tuf volcanique. Roche tendre formée de cendres volcaniques (voir Cinérite).

Typo-technologique. Relatif à la typologie (système de classification) et à la technologie des pierres taillées.

Ubiquiste. Se dit d'espèces animales et végétales que l'on rencontre dans des milieux écologiques très différents.

Ursidés. Famille de Mammifères carnivores regroupant les ours.

Vertisol. Sol riche en argile, fertile, des climats chauds à fortes alternances saisonnières, dont une saison sèche très accentuée.

Viverridés. Famille de Mammifères carnivores regroupant les genettes et les mangoustes.

Xérique. Adapté à la sécheresse

catalogue de l'exposition

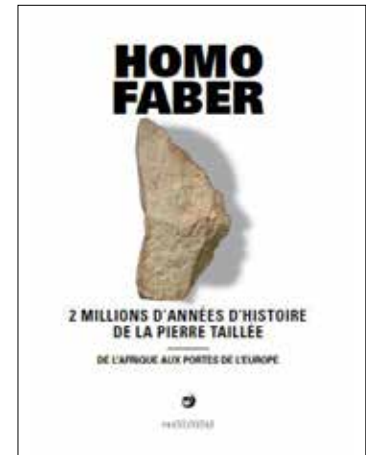
Éditions de la Réunion des musées nationaux - Grand Palais,
Paris 2021

22 x 28 cm, 168 pages, 110 illus., 30 €

à paraître le 23 juin

en vente dès parutions dans toutes les librairies ou sur :

www.boutiquesdemusees.fr



sommaire:

Préface

NATHALIE FOURMENT ET CHRIS DERCON

Avant-propos

DAVID LORDKIPANIDZE

Introduction

YVES COPPENS

AFRIQUE

Paléogéographie du bassin de l'Omo-Turkana
COLLECTIF

L'environnement végétal des Homininés (–4 à –1 Ma) en Afrique orientale
RAYMONDE BONNEFILLE

Les phytolithes : des microfossiles de plantes qui ont la peau dure
DORIS BARBONI

L'environnement animal des Homininés (–4 à –1 Ma) en Afrique orientale
JEAN-PHILIP BRUGAL

Des porcins géants mangeurs d'herbes en Afrique au Plio-Pléistocène
ANTOINE SOURON

Des outils... pour quoi faire ?
JEAN-PHILIP BRUGAL

Humains : une histoire d'abord africaine
JOSÉ BRAGA

L'aube de la préhistoire
ANNE DELAGNES, YONAS BEYENE

Taille de la pierre : une exclusivité hominine
PIERRE-JEAN TEXIER

Kada Gona 2-3-4 (Éthiopie)
PIERRE-JEAN TEXIER

Lomekwi 3 : quels artisans pour les plus vieux outils de pierre connus ?
PIERRE-JEAN TEXIER

Lokalalei 2C : la sélection en renfort de la technologie
PIERRE-JEAN TEXIER

Kokiselei 5 : en route vers l'Acheuléen ?
PIERRE-JEAN TEXIER

GÉORGIE

Les premiers peuplements du Caucase, technologie lithique et approvisionnement de matières premières
ANA MGELADZE, TEONA SHELIA, REID FERRING, DAVID LORKIPADNIDZE, ERWAN MESSAGER

The Dmanisi hominins and the story told by their bones
ANN MARGVELASHVILI, DAVID LORDKIPANIDZ

Dmanisi 1,8 million years ago – the animal world
MAIA BUKHSIANIDZE

Out of Africa, les différents scénarios
SANDRINE PRAT, ANA MGELADZE ET DAVID LORDKIPANIDZE

CONCLUSION

Le genre Homo dans les archipels sud-est asiatiques : isolement et diversité
FRANÇOIS SÉMAH

Les premiers Ibères
ENRIQUE BAQUEDANO

Découverte à Ain Boucherit (Sétif, Algérie) d'artefacts lithiques et d'ossements avec traces de boucherie datés de 2,44 et de 1,92 Ma
MOHAMED SAHNOUNI

Homo Faber...

GLOSSAIRE

BIBLIOGRAPHIE

LES AUTEURS

ENRIQUE BAQUEDANO

Directeur du Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid, co-directeur de l'Instituto de l'Evolución en África (IDEA), Universidad de Alcalá de Henares, Espagne.

DORIS BARBONI

Chargée de recherche au CNRS, UMR 34, Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement (CEREGE), Aix-Marseille Université, CNRS, IRD, Collège de France, INRAE, Technopole Arbois-Méditerranée, Aix en Provence, France.

YONAS BEYENE

Centre français des études éthiopiennes (CFEE), USR 3137, MAE, CNRS, Addis-Abeba, Éthiopie.

RAYMONDE BONNEFILLE

Directrice de recherche honoraire du CNRS, UMR 34, Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement (CEREGE), Aix-Marseille Université, CNRS, IRD, Collège de France, INRAE, Technopole Arbois-Méditerranée, Aix-en-Provence, France.

JOSÉ BRAGA

Professeur à l'Université Toulouse III-Paul Sabatier, Toulouse, France. Direction de fouilles archéopaléontologiques sur des sites du Gauteng en Afrique du Sud, coll. avec l'Université Witwatersrand, Afrique du Sud.

JEAN-PHILIP BRUGAL*

Directeur de recherche au CNRS-INEE, UMR 7269, Laboratoire méditerranéen de Préhistoire, Europe-Afrique (LAMPEA) CNRS, Aix-Marseille Université, ministère de la Culture, Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme, Aix-en-Provence, France.

MAYA BUKHSIANIDZE

Senior researcher, State Museum of History of Georgia, Tbilissi, Géorgie.

JEAN-JACQUES CLEYET-MERLE

Conservateur général du Patrimoine honoraire, Musée national de Préhistoire, Les Eyzies, France.

YVES COPPENS

Professeur émérite au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et au Collège de France, Paris, France.

ANNE DELAGNES*

Directrice de recherche au CNRS, UMR 5199, De la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie (PACEA), CNRS, Université de Bordeaux, ministère de la Culture, Bordeaux, France.

REID FERRING

Professeur émérite, Department of Geography and the Environment, University of North Texas, États-Unis.

NATHALIE FOURMENT

Directrice du Musée national de Préhistoire, Les Eyzies, France.

DAVID LORDKIPANIDZE

Professeur, membre de l'Académie nationale des sciences de Géorgie, directeur général du Muséum national de Géorgie, Tbilissi, Géorgie.

ANN MARGVELASHVILI

Senior Researcher, Muséum national de Géorgie, Tbilissi, Géorgie.

ERWAN MESSEGER

Chargé de recherche au CNRS, UMR 5204, laboratoire Edytem, Université Savoie Mont Blanc, Le Bourget-du-Lac, France.

ANA MGELADZE

Chargée de recherche au Muséum national de Géorgie & professeur à la Free University of Tbilissi, Géorgie.

SANDRINE PRAT*

Directrice de recherche CNRS, UMR 7194, Histoire naturelle de l'Homme préhistorique (HNHP), Alliance Sorbonne Université, CNRS, MNHN, UPVD, musée de l'Homme, Paris, France.

MOHAMED SAHNOUNI

Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), Espagne, & Centre national de recherches préhistoriques, anthropologiques et historiques (CNRPAH), Algérie.

FRANÇOIS SÉMAH

Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, département de Préhistoire, UMR 7194, Histoire naturelle de l'Homme préhistorique (HNHP), Alliance Sorbonne Université, CNRS, MNHN, UPVD, musée de l'Homme, Paris, France.

TEONA SHELIA

Archéologue, Muséum national de Géorgie, Tbilissi, Géorgie.

ANTOINE SOURON

Maitre de conférences, UMR 5199, De la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie (PACEA), CNRS, Université de Bordeaux, ministère de la Culture, LabEx Sciences archéologiques de Bordeaux, France.

PIERRE-JEAN TEXIER*

Directeur de recherche émérite du CNRS, UMR 7269, Laboratoire méditerranéen de Préhistoire, Europe-Afrique (LAMPEA) CNRS, Aix-Marseille Université, ministère de la Culture, Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme, Aix-en-Provence, France.

* Membres et anciens membres de la Mission préhistorique au Kenya, West Turkana Archaeological Project, ministère de l'Europe et des Affaires étrangères

le musée national de Préhistoire



© MNP Les Eyzies - Dist. Rmn / Philippe Jugie

1863-1914 : Les Eyzies et la «naissance de la Préhistoire»

L'histoire des Eyzies, « capitale de la Préhistoire », commence en 1863 lorsque Edouard Lartet et Henry Christy entreprennent des fouilles dans la grotte dite des « Eyzies ». Ils explorent en quelques mois plusieurs gisements en recherchant la preuve de l'existence de l'homme « antédiluvien ». Plusieurs sites majeurs sont mis au jour, qui feront la réputation de la commune des Eyzies et celle de la vallée de la Vézère. Les découvertes successives des oeuvres d'art pariétal dans la région entre 1895 et 1901 fixent définitivement les vocations de quelques préhistoriens devenus célèbres, l'abbé Breuil, le docteur Capitan et le jeune instituteur des Eyzies, Denis Peyrony. En dix ans, Peyrony, rejoint par le docteur Capitan, a réuni une importante collection d'outils et d'objets d'Art préhistoriques et c'est une considération patriotique qui décide la création du musée de Préhistoire des Eyzies pour conserver sur place le patrimoine archéologique : l'argument essentiel était le coup d'arrêt qu'il fallait donner à l'exportation dans de très nombreux pays, et notamment en Allemagne des objets archéologiques issus des fouilles dans la vallée.

En 1913, Peyrony fait acheter par l'Etat (ministère des Beaux-Arts) les ruines désolées du château des Eyzies pour y installer un dépôt de fouilles et un musée de Préhistoire. Dès cette époque, le musée prend le nom prédestiné de Musée national de Préhistoire en raison du financement de l'Etat et du statut administratif de Denis Peyrony. Les travaux de restauration débutent en 1914, et en 1918, trois salles sont installées dans l'ancien donjon : la salle d'introduction à la Préhistoire, la salle « Capitan » où sont exposés des objets provenant des fouilles Peyrony et une salle d'ethnographie comparative. Le musée des Eyzies prend une orientation particulière où la fonction de dépôt de fouilles est prépondérante. L'établissement devient un pôle d'attraction des chercheurs pour l'étude scientifique des collections paléolithiques du Périgord.

Pendant l'entre deux-guerres : un musée polyvalent

A cette époque, le musée des Eyzies est inséré dans le réseau touristique. En 1920, Denis Peyrony crée le syndicat d'initiative de la commune et s'occupe activement de la promotion touristique de la région, avec l'ouverture au public d'une douzaine de sites. En 1929, Peyrony, nommé inspecteur des Monuments préhistoriques, s'occupe de faire classer et acquérir par l'Etat des gisements et des grottes ornées majeurs dont il assure la surveillance et définit les conditions d'exploitation touristique.

1936-1972 : la succession de Denis Peyrony

Les problèmes d'adaptation du musée aux nouvelles conceptions de la recherche archéologique et les nouvelles exigences d'un large public, soupçonnés par Peyrony, se précisent. Son fils, Elie Peyrony, hérite d'une situation nouvelle : le développement accéléré du tourisme dans la vallée, lié à la découverte spectaculaire de la grotte de Lascaux en 1940. La structure du musée devient rapidement inadéquate. L'établissement, qui ne recevait que spécialistes et amateurs, doit faire face à un nouveau type de visiteur, souvent peu informé des subtilités de la chronologie ou de la typologie paléolithiques. Cependant, la tutelle administrative et scientifique de la direction des Antiques préhistoriques d'Aquitaine accorde une large place à la fonction de dépôt de fouilles et à l'étude scientifique des collections. En 1972, intervient le rattachement du musée à la direction des Musées de France et à partir de cette époque l'accent est mis sur la présentation des collections à un plus large public grâce à l'aboutissement des projets de réaménagement des salles d'exposition.

Le développement touristique de la vallée de la Vézère et l'effort envers le public

Le phénomène Lascaux a fait comprendre l'importance du tourisme lié à la Préhistoire et a sensibilisé le public aux problèmes de conservation des sites préhistoriques. La fermeture de la grotte en 1963 entraîne la perte d'un public qu'aucun autre site préhistorique ne peut attirer en aussi grand nombre. Une dizaine d'années après cette fermeture, apparaissent dans la vallée de la Vézère les premiers sites « artificiels » liés à la Préhistoire dans la mouvance générale qui consiste à faire appel à des documents factices de toute nature: moulages de sols d'habitat, fac-similés de grottes ornées, reproductions d'oeuvres d'art, mobilier, photographies de l'environnement naturel préhistorique. Devant le développement du « tourisme préhistoriques », la région reconnaît la nécessité de rendre plus attractif le musée de Préhistoire. L'effort est donc porté sur le réaménagement des salles d'exposition et son aboutissement, au congrès de l'Union internationale de sciences préhistoriques à Nice, en 1976. 1979 voit l'inscription par l'Unesco sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité d'une quinzaine de sites et grottes ornées de la Vézère ainsi que l'inauguration de la grande salle du dernier étage du donjon. Ainsi, de la fin des années 60 à celle des années 80, les chiffres du tourisme lié à la Préhistoire sont en constante augmentation dans la vallée de la Vézère.

1988-2004 : à l'aube de la rénovation

Avec un total de 400 mètres carrés d'exposition permanente, le Musée national de Préhistoire peine à recevoir les centaines de milliers de touristes fréquentant le Périgord. Fortement défendue par le directeur du musée, Jean Guichard, une nouvelle extension est entérinée. En 1984, Jean-Pierre Buffi est lauréat du concours d'architecte. Son idée fondatrice est née de l'analyse des composants de ce site complexe, falaise, château et village. Le château est au centre d'une fracture du village séparant, à l'ouest des maisons enchâssées à la falaise, d'une zone orientale où l'espace bâti se développe perpendiculairement au rocher. L'extension est divisée en modules « services » (auditorium, bureaux, réserves, accueil) et des galeries d'exposition abritées par un grand mur linéaire symbolisant la présence d'un nouvel élément exceptionnel dans la vallée, dont la puissance s'équilibre avec le château. Les galeries profitent d'une forte luminosité ; l'espace aménagé demeure flexible dans son organisation et son parcours. Elles sont reliées par un escalier cylindrique accessible dès le hall d'entrée par un tunnel creusé dans le roc qui fait office de passage entre l'espace du quotidien du village et le lieu du passé. En 1988, Jean Guichard est remplacé par Jean-Jacques Cleyet-Merle qui doit faire aboutir et concrétiser un long parcours de maturation. Sur le plan scientifique, les premiers efforts sont consacrés à s'assurer le soutien de la communauté scientifique et à rassembler, avec son aide, les collections nécessaires pour une vision actualisée et vivante de la Préhistoire. Cet enrichissement permet au musée d'élargir sa vocation territoriale au grand Sud-Ouest et au-delà, comblant ses lacunes chronologiques et thématiques notamment dans le domaine de l'art, de la paléontologie, de la faune et des structures d'habitat. L'ensemble de ces collections est accompagné d'une riche documentation et fait l'objet d'un travail de recherche reconnu. La compétence de ses collections est inégalable pour le Paléolithique, période allant des premières occupations humaines dans le territoire à la fin des temps glaciaires, soit environ quatre cent mille ans de présence humaine quasi ininterrompue.

Le musée national de Préhistoire aujourd'hui... et demain

Le musée national de Préhistoire conserve plus de 6,5 millions de pièces archéologiques représentant un potentiel scientifique et patrimonial inégalé. Ses collections sont en permanence réinvesties par la recherche scientifique la plus actuelle (projets de recherches divers et d'envergure internationales, thèses, travaux universitaires, etc.).

Elles offrent aussi un formidable potentiel au renouvellement des discours et des présentations que l'établissement peut offrir aux publics (expositions, conférences, visites thématiques, etc.).

Ainsi, le nouveau projet scientifique et culturel, en cours d'élaboration, doit poursuivre cette longue histoire en inscrivant le musée national de Préhistoire au cœur des enjeux actuels : liens au territoire de la vallée de la Vézère, intégration des objectifs de recherche, de conservation et de valorisation, rôle de la Préhistoire dans les sociétés contemporaines, diversification de l'offre culturelle, relations internationales, etc.

contact presse:

Musée national de Préhistoire

Marie-Cécile Ruault-Marmande, 05 53 06 46 34, marie-cecile.ruault-marmande@culturel.gouv.fr

programmation culturelle été 2021

Visite découverte *Homo Faber* / 1h / tous publics / 15 personnes

Une occasion unique de découvrir des pièces originales exceptionnelles d'Afrique (Kenya) et de Géorgie, témoignages tangibles de la fabrication des « premiers outils de pierre » et de leurs auteurs, les hominines.

Médiation en continu *Autour de l'outil* / les jeudis de 10h30 à 13h / tous publics

Tous ce que vous avez toujours rêvé de savoir sur les matériaux, les modalités de fabrication des outils de pierre en lien avec l'exposition *Homo Faber* sous la conduite de Nicolas Audebert, médiateur en Préhistoire.

Atelier *Enquête archéo* / 1h / plus de 9 ans - familles / 10 personnes

Comme l'archéologue, manipule des objets, reconnais leur matière, leur utilité et trouve à quelle période de la Préhistoire et de l'Histoire ils sont rattachés.

Un atelier en plein air pour illustrer les différentes époques d'occupation de la falaise.

Atelier *Pas vu pas pris* / 1h / plus de 7 ans - familles / 10 personnes

Un pistage en famille pour identifier les indices de présence passés et actuels des animaux (ossements, excréments, coprolithes, empreintes, pelotes de réjection...). Mets la main à la pâte et apprends à débusquer la faune sauvage d'hier et d'aujourd'hui !

Atelier *Histoires d'empreintes* / 1h / de 4 à 6 ans / 8 personnes

Qu'ils se déplacent sur la plante des pieds ou sur le bout des doigts, sur deux jambes ou à quatre pattes, apprends à reconnaître les empreintes de quelques animaux puis aide-nous à reconstituer l'histoire amusante d'une traque dans la vallée il y a plus de 20 000 ans.

Horaires et tarifs : www.musee-prehistoire-eyzies.fr

Réservation : www.affluences.com/musee-national-de-prehistoire/reservation

Cycle de conférences : *Premiers temps de la Préhistoire dans le monde* dans le cadre des Nocturnes de l'abri Pataud et du Musée national de Préhistoire

Mardi 20 juillet, 21h30 / Musée national de Préhistoire

Il y a 1,8 millions d'années aux portes de l'Europe : le site de Dmanissi, en Géorgie

Ana MGDELAZE, Chargée de recherche au Muséum national de Géorgie, Tbilissi

Mardi 27 juillet, 21h30 / abri Pataud

Aux Origines : Les gisements archéologiques de la formation Plio-Pléistocène du Bassin du Turkana (Kenya)

Jean-Philip BRUGAL, Directeur de recherches au CNRS, Aix-Marseille Université, UMR 7269 LAMPEA

Mardi 3 août, 21h30 /abri Pataud

Préhistoires insulaires en Asie du Sud-Est : d'Homo erectus à Homo sapiens, en passant par Homo luzonensis

Florent DETROIT, Maître de conférences, Muséum national d'Histoire naturelle, UMR 7194 HNHP

Mardi 10 août, 21h30 / Musée national de Préhistoire

Un ou plusieurs berceaux de l'Humanité ? À la recherche des origines du genre Homo en Afrique australe

Laurent BRUXELLES, Chargé d'opérations et de recherches, INRAP, Honorary Research Fellow, Université du Witwatersrand, Johannesburg, Afrique du Sud

Entrée gratuite. Réservation obligatoire :

- Abri Pataud : 05 53 06 92 46

- Musée national de Préhistoire : www.affluences.com/musee-national-de-prehistoire/reservation

informations pratiques

Musée national de Préhistoire
1, rue du musée
24620 Les Eyzies

ouverture :

Juillet et août : de 9h30 à 18h30, tous les jours
septembre : de 9h30 à 18h, fermé le mardi
Octobre à mai : de 9h30 à 12h30 et de 14h à 17h30, fermé le mardi

tarifs:

8 € / 6,50 € TR

gratuité : pour tous le 1^{er} dimanche du mois, pour les moins de 18 ans, pour les étudiants de 18 à 25 ans inclus de nationalité européenne ou résident depuis plus de 3 mois dans un pays de l'UE, pour les enseignants en activité du premier et second degrés de l'Education nationale, les titulaires du «Pass éducation».

accès:

par la route :

Périgueux-Sarlat (D47). Distances : 45 km de Périgueux, 20 km de Sarlat.

À partir de l'autoroute A20 : Sortie Souillac, direction Sarlat. Distance depuis Brive-la-Gaillarde : 60 km

À partir de l'autoroute A89 : Sortie Saint-Laurent-sur-Manoire. Distance : 35 km

par le train :

Ligne Paris-Limoges-Périgueux-Agen. Durée du trajet depuis Périgueux : 30 min

informations et réservations :

www.musee-prehistoire-eyzies.fr

visuels disponibles pour la presse

autorisation de reproduction uniquement pendant la durée de l'exposition et en illustration d'un compte-rendu.

Reproduction authorised only for reviews published during the exhibition.

Chaque photographie doit être accompagnée de sa légende et du crédit photographique appropriés.

Each image should include the proper credit line.

Toute reproduction en couverture ou à la une devra faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service presse de la Réunion des musées nationaux-Grand Palais.

No publication may use an image as a cover photo for a magazine, special insert, Sunday magazine, etc., without the prior consent of the press office of Réunion des musées nationaux-Grand Palais

Les sites web ne peuvent reproduire les images dans une résolution supérieure à 72 dpi.

Internet use shall be restricted to low resolution images, no greater than 72 dpi.

Suite à la reproduction illégale d'images et à la mise en vente de contrefaçon, toutes les hd

KENYA

1



Panorama du site Engol-Lokalalei (Ouest Turkana, Kenya)

© P.-J. Texier

2



Paysage de la région ouest-Turkana (Kenya)

© P.-J. Texier

3



Dent de crocodile *Rimasuchus lloydi* (espèce éteinte), site de Lomekwi (Ouest Turkana, Kenya). Des traces de dents de ce crocodile géant - jusqu'à 10 m de long- sont signalées sur des os d'*Homo habilis* d'Olduvai.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

4



Fragment de mandibule d'équidé *Hipparion* sp. (espèce éteinte vers 0,5 million d'années), site de Naiyena Engol 1 (Ouest Turkana, Kenya) .

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

5



Molaire supérieure d'hippopotame *Hippopotamus gorgops* (espèce courante dans le bassin de Turkana entre 2,5 et 0,7 millions d'années), site de Naiyena Engol 2 (Ouest Turkana, Kenya).

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

6



Crâne et mandibule de crocodile de type « gavial », *Euthecodon brumpti* (espèce éteinte), site East Rudolf area 103 (Kenya). Moulage exposé.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

7



Mandibule de proboscidien *Deinotherium bozasi* (espèce éteinte vers 1 million d'années), site East Rudolf area 118 (Kenya). Moulage exposé.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

8



Mandibule de suidé *Notochoerus eulius* (espèce éteinte vers 1,8 million d'années), site East Rudolf area 104 (Kenya). Moulage exposé.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

9



Crâne de singe cercopithèque *Theropithecus oswaldi* (espèce éteinte, ancêtre du singe-lion gelada actuel), site East Rudolf (Kenya). Moulage exposé.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

10

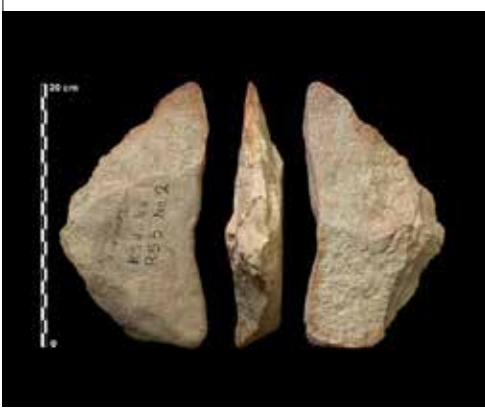


Fragment d'arrière-crâne, avec chevilles osseuses de cornes, de grand koudou mâle *Tragelaphus strepsiceros maryanus*, site d'Olduvai, Tanzanie. Moulage exposé

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

11



Pièce partiellement bifaciale en phonolite, site de Kokiselei 4 (Ouest Turkana, Kenya), vers 1,7 million d'années.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

12



Hachereau en phonolite, site d'Isenya (Kajiado, Kenya), vers 1,7 million d'années

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

13

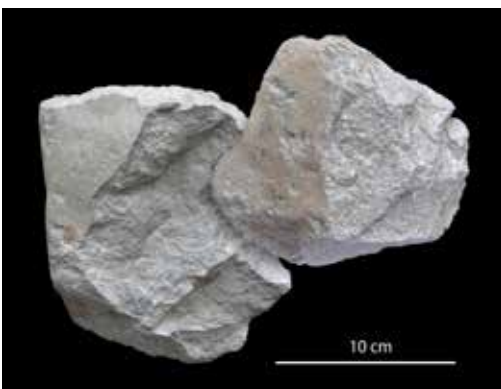


Biface en phonolite, site d'Isenya (Kajiado, Kenya), vers 1 million d'années

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

14



Remontage d'un éclat sur un galet, site de Lomekwi 3 (Ouest-Turkana, Kenya), vers 3,3 millions d'années.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

15

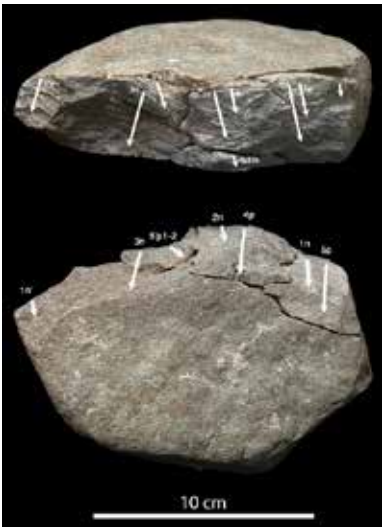


Remontage d'une quarantaine d'éclats débités sur son nucléus en basalte, site de Lokalalei 2C (Ouest-Turkana, Kenya), vers 2,3 millions d'années.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

16



Remontage d'éclats sur un galet, site de Kokiselei 5 (Ouest-Turkana, Kenya), vers 1,8 million d'années.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

17

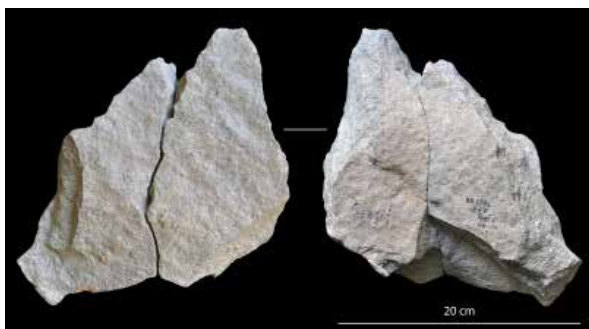


Remontage d'une trentaine d'éclats en phonolite, site de Kokiselei 5 (Ouest-Turkana, Kenya), vers 1,8 million d'années.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

18



Remontage d'un pic obtenu façonné sur une face et d'un fragment de la grande dalle de phonolite d'origine, site de Kokiselei 4 (Ouest-Turkana, Kenya), vers 1,7 million d'années.

Musées nationaux du Kenya, Nairobi

© P.-J. Texier

GÉORGIE

19



Crânes des cinq individus de type *Homo erectus ergaster georgicus* trouvés sur le site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

© Musée national de Géorgie, Tbilissi

20



Crâne et mandibule juvénile de *Homo erectus ergaster georgicus*, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

© Musée national de Géorgie, Tbilissi

21



Fragment de maxillaire de félin à dents de sabre, *Megantereon megantereon*, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Giorgi Meurmishvili

22

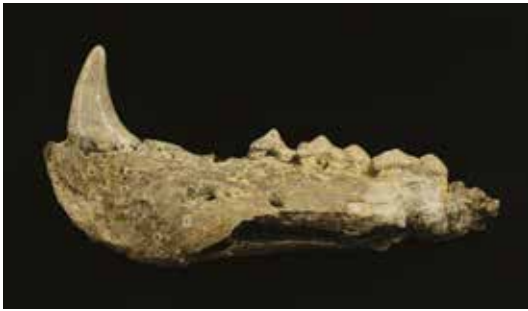


Première molaire lactéale de Mammouth méridional, *Mammuthus meridionalis*, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Giorgi Meurmishvili

23

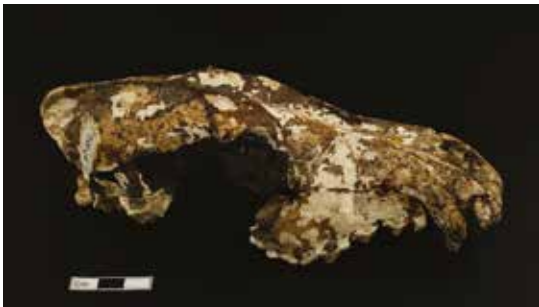


Fragment de mandibule d' ours étrusque, *Ursus etruscus*, site de Dmanissi (Géorgie).

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Giorgi Meurmishvili

24



Crâne de loup étrusque *Canis etruscus*, ancêtre du loup, ancêtre probable de la lignée lupine actuelle, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Giorgi Meurmishvili

25



Fragment de mandibule de rhinocéros étrusque, *Stephanorhinus etruscus hundsheimensis*, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Giorgi Meurmishvili

26



Vue du site de Dmanissi (Géorgie)

© Musée national de Géorgie, Tbilissi

27



Panorama sur le site de Dmanissi (Géorgie)

© Musée national de Géorgie, Tbilissi

28



Bloc aménagé unifacial, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Ana Mgeladze

29

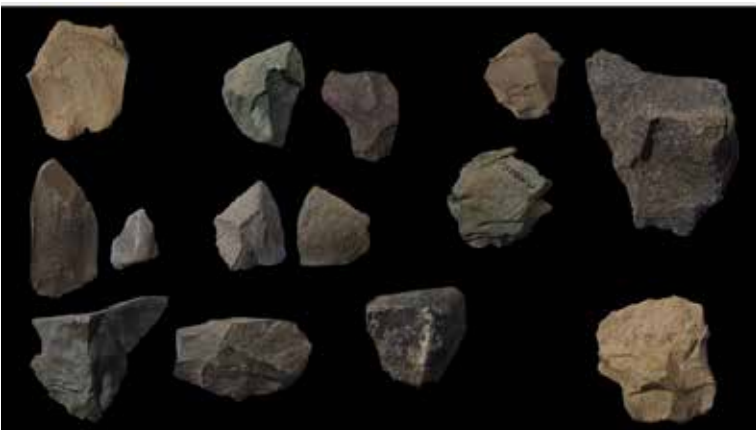


Nucléus en basalte, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Ana Mgeladze

30



Eclats, matières premières diverses (tuf jaune, tuf vert, basalte, quartz, diorite, andésite, site de Dmanissi (Géorgie), vers 1,77 million d'années.

Musée national de Géorgie, Tbilissi

© Ana Mgeladze



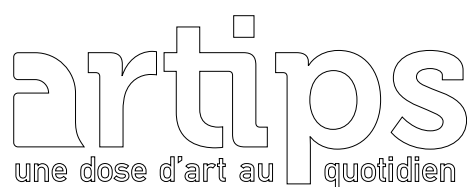
affiche de l'exposition

© Réunion des musées nationaux - Grand Palais, 2021

partenaires médias



www.francebleu.fr/perigord



artips.fr



www.connaissancedesarts.com



www.publicsenat.fr

partenaires



Musée national de Géorgie



National Museums of Kenya



Société des amis du musée (SAMRA)



Laboratoire PACEA

notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes.