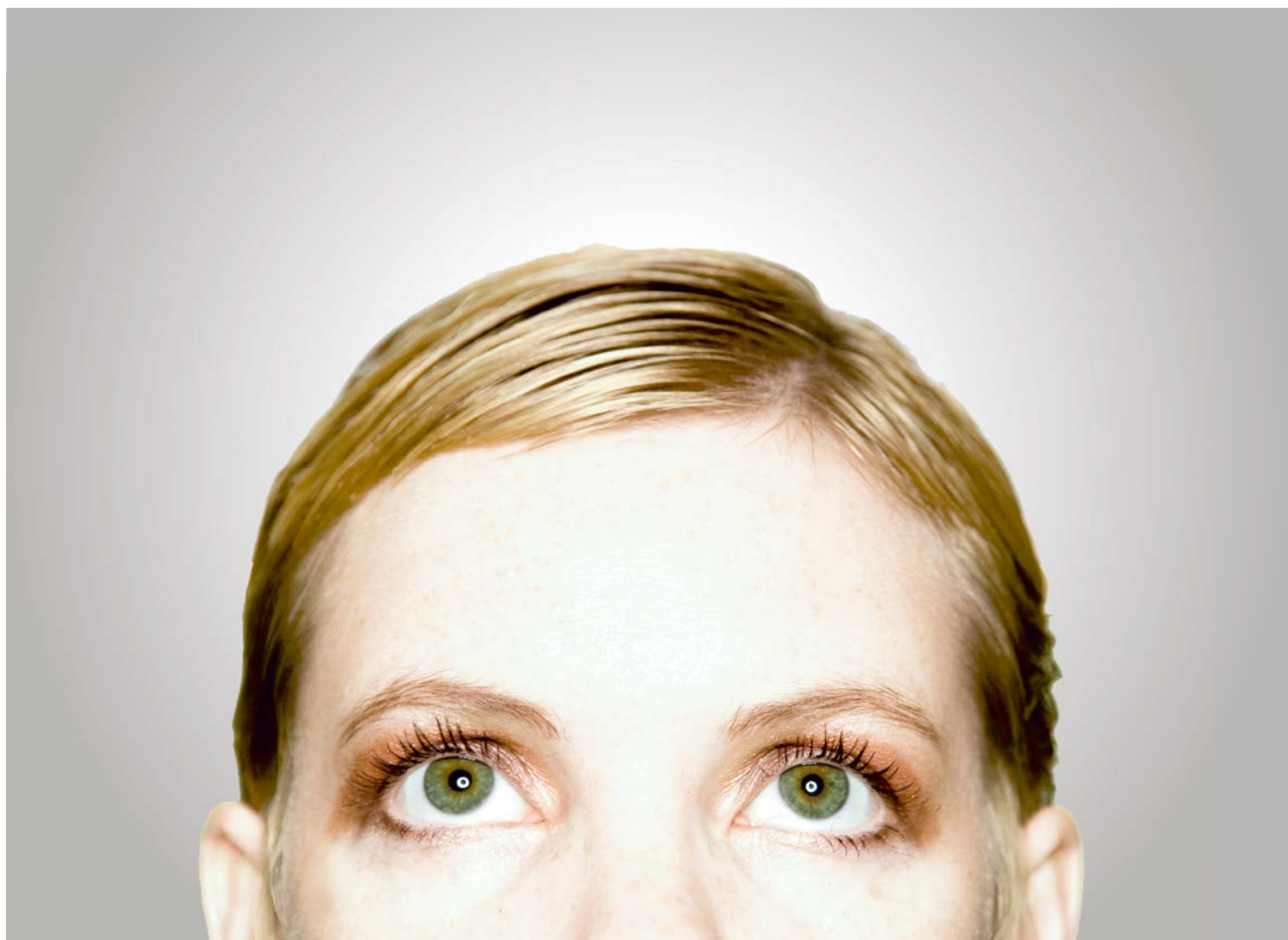




AcademiaNet offre un service unique aux instituts de recherche, aux journalistes et aux organisateurs de conférences qui recherchent des femmes d'exception dont l'expérience et les capacités de management complètent les compétences et la culture scientifique.

AcademiaNet, base de données regroupant toutes les femmes scientifiques d'exception, offre:

- :: Le profil des femmes scientifiques les plus qualifiées dans chaque discipline – et distinguées par des organisations de scientifiques ou des associations d'industriels renommées
- :: Des moteurs de recherche adaptés à des requêtes par discipline ou par domaine d'expertise
- :: Des reportages réguliers sur le thème »Women in Science«

Robert Bosch **Stiftung**

Spektrum
DER WISSENSCHAFT

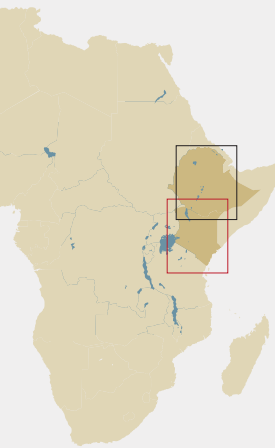
nature

POUR LA
SCIENCE

Une initiative de la Fondation Robert Bosch en association avec
Spektrum der Wissenschaft et Nature Publishing Group

www.academia-net.org

Les PLUS VIEUX OUTILS



- Singes
- Ardipithèques
- Australopithèques
- Humains
- Industrie lithique

LES PLUS ANCIENS SITES À OUTILS DE PIERRE

Le site de Lomekwi 3 se trouve à l'ouest du lac Turkana, au Kenya, donc dans la vallée du rift africain. Ses outils taillés précèdent d'environ un million d'années ceux du site voisin de Lokalelei et de 700 000 ans ceux de Gona, en Éthiopie. Non loin de Gona, Dikika est un site fossilifère où ont été découverts deux os vieux de 3,4 millions d'années portant des traces de découpe.



Ardipithecus ramidus
6 millions d'années



Australopithecus afarensis
(Lucy)

3,3 millions d'années
Les pierres marquées par des striures découvertes près du lac Turkana, au Kenya, ont été datées de 3,3 millions d'années

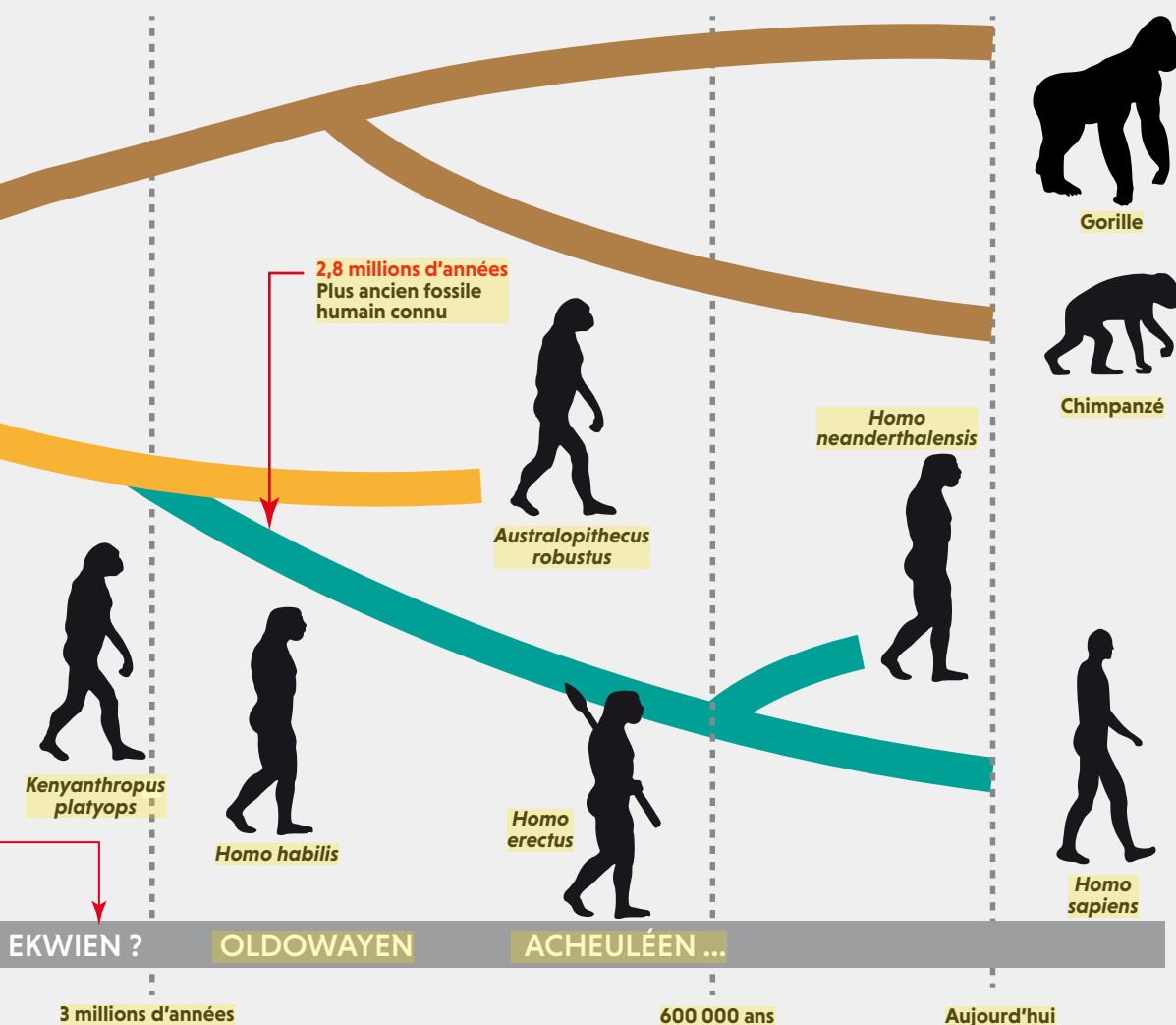
???

LOM

7 millions d'années

du monde

À Lomekwi, au Kenya, l'équipe de Sonia Harmand a découvert des outils façonnés il y a 3,3 millions d'années. Ils prouvent que des hominidés ont taillé la pierre un demi-million d'années avant l'apparition du genre *Homo*. Notre enquête auprès des chercheurs révèle ce qu'ils ont déjà compris sur cette première culture technique.



L'ESSENTIEL

> La vulgate anthropologique voulait que les outils de pierre taillée soient apparus avec le genre *Homo* à la faveur d'une adaptation à un changement climatique.

> S'était alors établie, pensait-on, une boucle amplificatrice dans les interactions main-cerveau ; boucle qui avait

conduit au gros cerveau humain et aux prouesses technologiques qu'il avait rendues possibles.

> La découverte d'éclats tranchants débités il y a 3,3 millions d'années à l'ouest du lac Turkana, au Kenya, bouleverse cette vision traditionnelle.

> Ils prouvent qu'au moins une tradition de taille de la pierre a préexisté au genre *Homo*, donc à l'humanité. Une espèce australopithèque encore partiellement arboricole pourrait en être l'auteur.

> On a compris comment ces outils ont été produits. Leurs usages restent à élucider.

L'AUTEURE



KATE WONG
éditrice et cheffe de rubrique
au magazine
Scientific American

Les premiers tailleurs de pierre n'étaient pas des humains

HOMO FABER TOMBE DE SON PIÉDESTAL. SI LES PREMIERS HUMAINS N'ONT PAS TAILLÉ LES PLUS VIEUX OUTILS DE PIERRE, QUI DONC A INVENTÉ L'INDUSTRIE LITHIQUE ?

Le site kényan de Lomekwi 3 a livré les plus vieux outils du monde. Ils sont plus vieux que l'humanité...



La rive occidentale du lac Turkana au Kenya a fort peu à offrir à ses habitants. L'eau potable y est rarissime et, hors les scorpions et les serpents, les chasseurs ont tué depuis longtemps la plupart des animaux sauvages. Les Turkanas n'ont d'autres ressources que le pastoralisme: ils poussent devant eux des troupeaux de chèvres, de moutons, de bovins, d'ânes et de dromadaires dans la campagne brûlante. Oui, la vie est dure chez eux, très dure, mais cela n'a pas toujours été le cas: il y a des millions d'années, ce même coin de terre regorgeait d'eau; il constituait un habitat luxuriant pour de très nombreux animaux et pour de lointains ancêtres de l'humanité installés dans ce paradis terrestre.

Sonia Harmand est venue explorer ces terres aujourd'hui arides à la recherche d'éventuels outils de pierre laissés par ces ancêtres. Cette chargée de recherche au CNRS au regard intense et à la présence imposante est aussi professeure associée d'anthropologie à l'université de Stony Brook à New York. Par un jour brumeux de juillet, la voici en train de scruter une sorte de caillo posé sur une petite table de bois pliante. De la taille d'un ongle, brun-gris, le bout de roche ne présente aucun intérêt pour le non-initié. Pourtant, il s'agit exactement de ce qu'elle est venue chercher.

UN ÉPINEUX ARBRE DE NOËL

Les membres de son équipe – une quinzaine de Kényans, de Français, d'Anglais ou encore d'Américains – attaquent au marteau et au burin le sédiment se trouvant au pied d'une petite colline. Ils recherchent toute pierre modifiée, tout éclat pouvant résulter d'une activité de taille. En haut de la colline, leurs bouteilles d'eau pendent comme des décorations de Noël aux branches épineuses d'un acacia; la brise du matin est censée les rafraîchir un peu avant que la chaleur ne monte. De fait, dans l'après-midi, la température atteindra 40 °C et le carré de fouille, brûlé par le soleil et privé du moindre souffle de vent, méritera bien son surnom: le four!

En 2015, Sonia Harmand et son mari Jason Lewis, paléoanthropologue à l'université de Stony Brook, ont publié la découverte d'une industrie lithique vieille de 3,3 millions d'années sur ce site, nommé Lomekwi 3. Il s'agit des plus vieux outils de pierre taillée jamais découverts. Ils sont tellement vieux qu'ils remettent en cause l'idée, pourtant bien ancrée, que l'évolution du genre *Homo* serait liée à l'outil. À Lomekwi, les chercheurs voudraient bien savoir qui a créé ces outils et pour quel usage, mais ils ont une tâche plus urgente: découvrir davantage de preuves de leur grand âge.

À cet égard, le fragment qu'examinait Sonia Harmand est un indice précieux. Petit et léger,

ce débris de taille est pourtant resté en place dans sa strate, ce qui implique que celle-ci n'a jamais été perturbée par le ruissellement au cours des millions d'années. Et donc que les outils de Lomekwi 3 proviennent bien de cette couche, extrêmement ancienne, et non pas d'un sédiment plus jeune. Alors, maintenant que les fouilleurs ont bien identifié la strate contenant les outils, il leur faut y aller prudemment: *Polé polé*, leur recommande Sonia Harmand en swahili: «Doucement!»

LES OUTILS DE LOMEKWI

Les paléoanthropologues ont longtemps considéré la production d'outils comme un trait – sinon le trait – définissant le genre humain et, partant, comme la clé de son succès évolutif. Nombre d'animaux emploient des outils, mais les humains sont les seuls capables de façonner des matériaux aussi durs que de la roche. Quand ils créent, ils s'appuient en outre sur les inventions du passé, ce qui, avec le temps, fait croître l'utilité et la complexité de leurs innovations. «Il semble que nous soyons la seule lignée animale complètement technologique, pointe Michael Haslam de l'université d'Oxford. Nos objets techniques ne sont pas des béquilles, mais des extensions de notre corps.»

Dans la théorie classique, notre technodépendance remonterait à un changement du climat qui, entre deux et trois millions d'années, a transformé les forêts en savanes. Cette évolution climatique aurait forcé les hominines, nos lointains aïeux de l'époque, à s'adapter à la disparition de leurs sources forestières de nourriture. L'une des lignées hominines, celle des australopithèques robustes, le fit en développant les larges molaires et les puissantes mâchoires nécessaires pour mastiquer les végétaux coriaces des savanes.

Une autre, celle d'*Homo*, dotée d'un gros cerveau, aurait inventé les outils en pierre taillée, ce qui lui aurait donné accès à davantage de formes de nourriture, et notamment à la chair des herbivores mangeurs de ces nouvelles plantes. Cette lignée d'hominines, une fois en mesure d'exploiter le trésor calorique représenté par la viande, a pu assumer le coût énergétique d'un encore plus grand cerveau, qui lui aurait permis d'inventer de meilleurs outils, et donc de se procurer davantage de calories, et ainsi de suite. Cette boucle amplificatrice aurait augmenté le volume de notre cerveau et notre capacité d'innovation. Il y a un million d'années environ, les australopithèques robustes disparurent, tandis qu'*Homo* était déjà lancé dans sa conquête de la planète.

L'existence des outils de Lomekwi balaie ces anciennes conceptions. Trop anciens pour qu'*Homo* ait pu les fabriquer, ils précèdent aussi le grand changement climatique censé avoir orienté nos ancêtres vers l'innovation. En l'absence de traces de découpe ou d'autres

Les fouilleurs de Lomekwi 3 à la recherche d'outils pendant la campagne de l'été 2016 (à droite). Afin de ne pas perdre même le plus petit éclat de taille ou indice intéressant, ils tamisent la terre retirée de l'emprise de la fouille (ci-dessous).

