



Communiqué de presse
27 mars 2020

L'atlas de Little Foot



Découvert au cœur du berceau de l'Humanité, en Afrique du Sud, dans la grotte de Silberberg (Sterkfontein), Little Foot est le squelette le plus complet d'*Australopithecus* (90% contre 40% seulement pour Lucy). Vingt années ont été nécessaires à l'équipe de Ron Clarke (université de Witwatersrand) pour le dégager de sa gangue rocheuse, 3,67 millions d'années après sa mort.

De nombreuses études sont engagées, tant sur l'environnement que l'anatomie de ce fossile. Une équipe de chercheurs sud-africains, français et américains, vient de publier, dans *Scientific Reports*, leurs travaux sur un élément capital de la biologie de cet exceptionnel fossile : sa première vertèbre cervicale.

L'atlas, un élément clé de la biologie de Little Foot

La première vertèbre cervicale (aussi appelée atlas) est un élément clé de la biologie des vertébrés. En plus d'établir la connexion entre le crâne et le reste de la colonne vertébrale, cette vertèbre conserve la trace du passage des artères vertébrales qui irriguent le cerveau. Son étude fournit ainsi des informations précieuses sur les mouvements de la tête et du cou chez ces lointains ancêtres – et donc sur leur mobilité en général – mais aussi sur le débit sanguin qui alimentait leur cerveau.

Jusqu'ici, l'atlas d'*Australopithecus* n'était connu que par des spécimens partiels. Le dégagement des sédiments remplissant les cavités du crâne de Little Foot a récemment révélé la présence de sa première vertèbre cervicale, prisonnière de la matrice sédimentaire qui colmate la base du crâne. Le crâne a alors été scanné par microtomographie à l'université du Witwatersrand. Cette technique, bien plus précise que l'imagerie médicale traditionnelle, a fourni des images à haute résolution de la vertèbre qui a ainsi pu être virtuellement dégagée de sa gangue. L'étude révèle que le répertoire de mouvements de la tête et du cou chez Little Foot était différent de celui des humains. Leur amplitude indiquerait un spécimen grimpant et se déplaçant dans les arbres. Ces mouvements n'excluent pas des déplacements au sol, debout. Little Foot pouvait ainsi pratiquer une forme de bipédie tout en conservant une certaine habileté dans les arbres. Le signal fonctionnel qui découle de cette nouvelle recherche conforte ainsi les résultats sur l'oreille interne de ce fossile publiés en 2019.

Une évolution de la mobilité chez *Australopithecus*...

Les chercheurs ont comparé l'anatomie de la vertèbre de Little Foot à celles de deux autres spécimens d'*Australopithecus* : StW 679, qui provient d'une couche géologique plus récente de grotte de Sterkfontein et AL 333-83, découvert dans les années 70 sur le site de Hadar, en Ethiopie, où Lucy a été exhumée. La forme de l'atlas de Little Foot est proche du spécimen de Hadar, mais diffère de celle du spécimen, plus récent, de Sterkfontein. Ces différences illustrent probablement une pratique de plus en plus fréquente de la bipédie au sol au cours de l'évolution d'*Australopithecus*.

... et du métabolisme cérébral

La modélisation du débit sanguin irriguant le cerveau montre que la consommation en énergie du cerveau chez *Australopithecus* était bien inférieure à celle du cerveau humain actuel. Cette particularité peut s'expliquer par un volume cérébral plus

petit, un régime alimentaire pauvre en ressources animales ou encore une demande plus forte en énergie d'autres organes.

Aujourd'hui, le développement de nouvelles technologies et de méthodes d'analyses, à l'image de celles employées dans cette étude de l'atlas de Little Foot, amènent les chercheurs à revisiter sans cesse les vestiges de notre évolution buissonnante. Elle favorise également le partage des données avec, par exemple, la mise à disposition en ligne de certains éléments du squelette de Little Foot (https://www.morphosource.org/Detail/ProjectDetail/Show/project_id/632).

Reference de la publication

Beaudet A., Clarke R.J., Heaton J.L., Pickering T.R., Carlson K.J., Crompton R., Jashashvili T., Bruxelles L., Jakata K., Bam L., Van Hoorebeke L., Kuman K. & Stratford D. - The atlas of StW 573 and the late emergence of human-like head mobility and brain metabolism.

Scientific Reports.

<https://doi.org/10.1038/s41598-020-60837-2>

L'Inrap

L'Institut national de recherches archéologiques préventives est un établissement public placé sous la tutelle des ministères de la Culture et de la Recherche. Il assure la détection et l'étude du patrimoine archéologique en amont des travaux d'aménagement du territoire et réalise chaque année quelque 1800 diagnostics archéologiques et plus de 200 fouilles pour le compte des aménageurs privés et publics, en France métropolitaine et outre-mer. Ses missions s'étendent à l'analyse et à l'interprétation scientifiques des données de fouille ainsi qu'à la diffusion de la connaissance archéologique. Ses 2 200 agents, répartis dans 8 directions régionales et interrégionales, 42 centres de recherche et un siège à Paris, en font le plus grand opérateur de recherche archéologique européen.

Cette recherche implique notamment en France l'Inrap et le laboratoire « Travaux de recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés (Traces, CNRS/Université Toulouse Jean Jaurès/Ministère de la Culture).

Elle est financée par Centre of Excellence (CoE) in Palaeosciences, Claude Leon Foundation, Institut Français d'Afrique du Sud (IFAS), Palaeontological Scientific Trust (PAST), South African National Research Foundation (NRF) et l'Université du Witwatersrand.

Contact

Amélie Beaudet

School of Geography, Archaeology and Environmental Studies, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa

Department of Anatomy, University of Pretoria, South Africa

(+33) 0767891 189 - (+27) 0767905327 - beaudet.amelie@gmail.com