

« La découverte de Lucy est une œuvre collective »

► SUITE DE LA PREMIÈRE PAGE

Comment s'est passé pour vous ce dimanche 24 novembre 1974, le jour où Lucy a été découverte ?

J'étais arrivée sur le terrain deux jours plus tôt dans le petit avion de Richard Leakey, avec sa famille [de célèbres paléanthropologues anglo-kényans]. Ils avaient été invités par Donald Johanson et étaient très intrigués par l'abondance de mâchoires d'homininés qui avaient déjà été trouvées lors de premières semaines de fouilles. Mon collaborateur Guy Riollet devait nous rejoindre en véhicule tout-terrain depuis Addis-Abeba, mais comme il ne connaissait pas du tout le secteur, j'ai demandé à aller à sa rencontre au village, où la route se terminait. Maurice Taieb m'a demandé d'en profiter pour recruter un cuisinier, acheter de la farine et quelques provisions.

Sur le chemin du retour, il est apparu que ce cuisinier était ivre mort, ce qui nous a retardés, si bien que nous sommes arrivés au camp après la nuit tombée. Nous avons été accueillis par des collègues inquiets, agacés par ce retard. Mais aussi par Tom Gray, l'étudiant de Donald Johanson, qui sautait de joie en criant « on l'a trouvé, on l'a trouvé ! »

Est-ce à ce moment-là que vous avez vu Lucy pour la première fois ?

Non, les fossiles avaient juste été repérés. C'est le lendemain et le surlendemain que les pièces ont été soigneusement récupérées, tamisées et assemblées sur une table au centre du camp.

L'appellation « Lucy », inspirée d'une chanson des Beatles, est-elle arrivée à ce moment-là ?

C'est difficile de se rappeler exactement, mais Donald Johanson connaissait bien les Leakey, qui avaient l'habitude de donner un nom à leurs fossiles, car pour en parler, quand on ne sait pas encore vraiment à quoi on a affaire, AL 288-1 – pour « localité Adar 288 » –, c'est un peu barbare. Le représentant éthiopien voulait, lui aussi, donner un nom, dont je suis incapable de me souvenir.

Avez-vous immédiatement saisi l'importance de la découverte ?

Ce n'était pas vraiment mon job, les fossiles, mais j'étais contente pour mes collègues. Donald Johanson a, lui, aussitôt eu conscience de l'importance du fossile en soi, mais aussi de l'importance qu'il aurait pour sa carrière aux États-Unis, un monde où il faut trouver de l'argent privé pour monter de telles expéditions.

Ces missions en Éthiopie, et la découverte de Lucy, ne sont pas le fruit du hasard...

Mon idée personnelle est que cette découverte est une œuvre collective. Cinq personnes – les géologues Maurice Taieb et John Kalb [1941-2017], Donald Johanson, Yves Coppens et moi-même – ont joué un rôle important dans la mise en place de cette expédition. Au départ, c'était une mission peu financée, surtout par la mise en commun de nos petits moyens. Mais l'expérience que nous avons acquise dans deux grandes expéditions plus au sud, à partir de 1967 dans la vallée de l'Omo, a compté pour beaucoup.

Au-delà de cette expérience des années précédentes, n'y a-t-il pas aussi une sorte de filiation avec des expéditions bien plus anciennes ?

Oui, c'est la filiation française, qui remonte à 1902-1903, lorsqu'un hobereau, Robert du Bourg de Bozas, fils d'un écuyer de Napoléon III, parcourt l'Éthiopie lors d'une expédition entre Djibouti et l'Afrique centrale. Un de ses accompagnateurs, Emile Brumpt [1877-1951], qui a été préparateur au Muséum [national d'histoire

naturelle, à Paris], découvre, en chemin, des fossiles, et demande qu'ils soient expédiés à Paris. Ces fossiles seront étudiés par le professeur Camille Arambourg [1885-1969], qui connaît déjà la faune africaine et est intrigué par des mélanges qu'il ne comprend pas du point de vue évolutif. Il organise, à son tour, une grande expédition, en 1932-1933, dans la vallée de l'Omo, mais, à l'époque, il part de Nairobi, car il n'y avait pas de route pour atteindre ces terrains depuis Addis-Abeba.

Et donc on retrouve Camille Arambourg sur place, plus de trente ans plus tard, comme mentor d'Yves Coppens...

Oui. À l'origine de ces expéditions, on raconte qu'il y a eu, en 1964, un dîner officiel entre le jeune président du Kenya Jomo Kenyatta et l'empereur d'Éthiopie Haïlé Sélassié, au cours duquel Louis Leakey aurait décrit la découverte de l'australopithèque zinjanthrope, *Paranthropus boisei*, à Olduvai, en Tanzanie, en 1959. L'empereur aurait alors demandé pourquoi son pays ne détiendrait pas, lui aussi, de grands ancêtres. Louis Leakey, informé des travaux d'Arambourg, aurait assuré connaître un endroit en Éthiopie où en chercher. C'est ce qui aurait présidé à la mise en place de trois grandes expéditions, française et américaine, dans la vallée de l'Omo, et anglo-kényane près du lac Turkana, en 1967.

« LE RÔLE D'YVES COPPENS EST FONDAMENTAL. (...) IL A FAIT TOUTE LA NOTORIÉTÉ DE LUCY, À LAQUELLE IL S'EST PRESQUE IDENTIFIÉ »

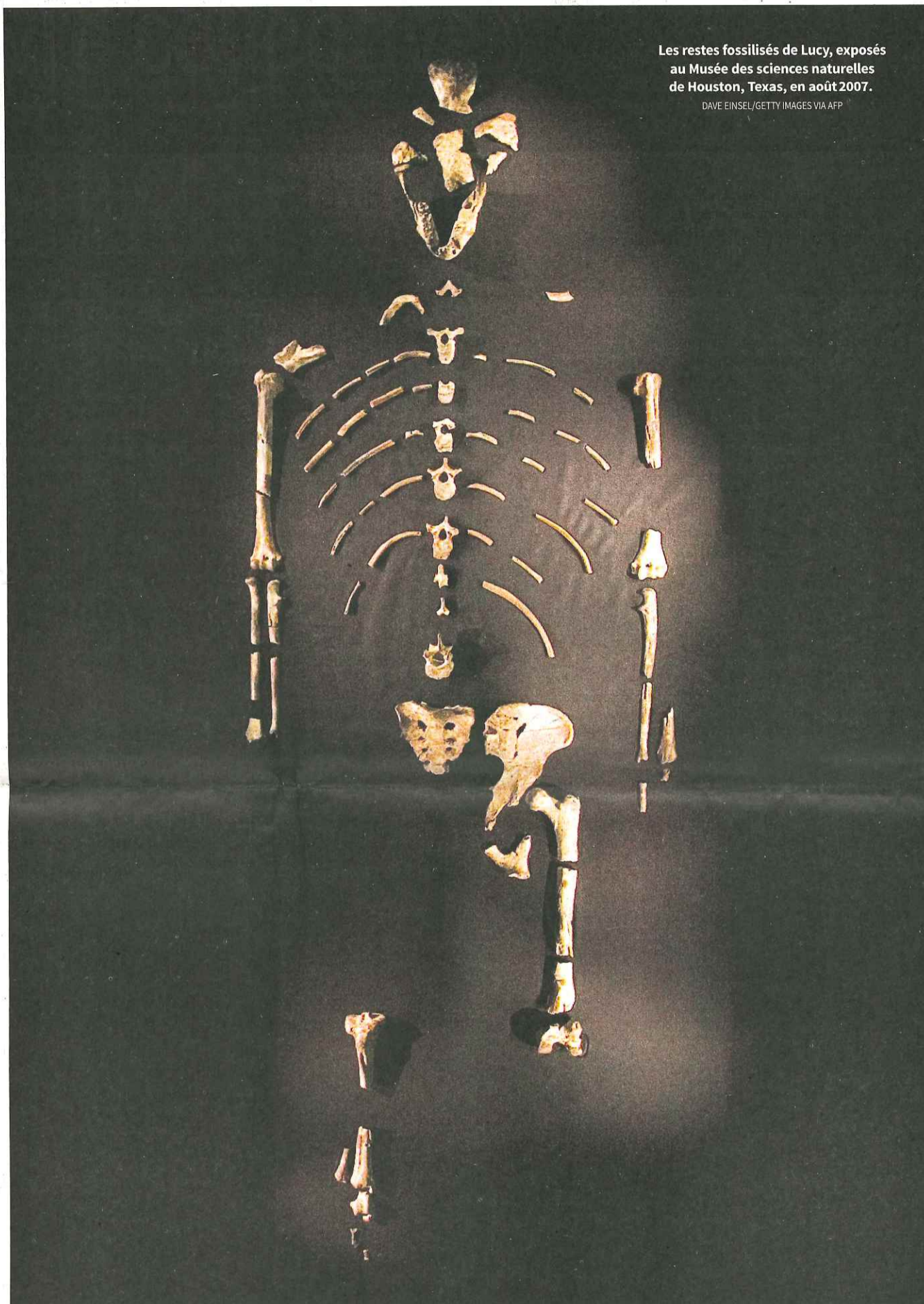
Vous étiez une des rares femmes sur le terrain. Était-ce difficile ?

On me pose souvent la question. En y réfléchissant, je pense que c'était difficile, je me dis que j'avais quand même de l'audace. Mais, pour moi, cela a été un grand plaisir. L'expédition conduite par Yves Coppens, où il était très rassurant, très à l'aise, c'était la découverte de l'Afrique, le travail en commun, en plein air, et le contact avec les populations locales.

Puis, côté américain, cela a été pour moi un grand apprentissage scientifique, mais aussi de l'anglais, de méthodes de travail très différentes, plus strictes. Cela ne signifie pas qu'à certains moments je ne me sois pas sentie un peu seule, mais c'était compensé par tout ce qui répondait

Les restes fossilisés de Lucy, exposés au Musée des sciences naturelles de Houston, Texas, en août 2007.

DAVE EINSEL/GETTY IMAGES VIA AFP



à ma curiosité scientifique, donc je n'ai pas vécu cette période comme traumatisante. J'étais entourée, je pense, de gens très bien !

Vous rappelez souvent le rôle essentiel de membres africains de ces expéditions...

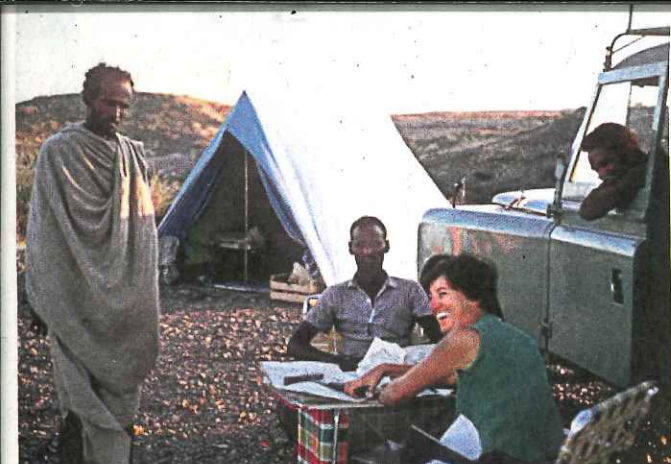
Je crois qu'ils ont une place importante, et encore plus peut-être dans l'Afar. Maurice Taieb a facilité le contact avec les nomades locaux. Il tenait cela de son enfance en Tunisie et de son expérience de la vie dans le désert. Quand il a commencé ses péripéties dans cette région très isolée, il a dû lier des contacts, en particulier avec celui qui l'a guidé pendant trois années, Ali Axinoum [un nomade], qui l'aimait beaucoup – c'est lui qui lui a indiqué où se trouvaient des ossements.

Il y avait aussi dans l'équipe Alemayew Asfaw, un officier éthiopien, attaché au Musée d'Addis-Abeba, qui était très curieux. Je me souviens que, sur le terrain, Donald Johanson lui montrait des livres d'anatomie. Il a ensuite accompagné toutes les expéditions. Des jeunes gens ont été formés depuis. Il y a aussi des équipes qui vont et viennent dans les différentes missions, des prospecteurs, qui marchent les yeux rivés au sol, presque en colonne, et parfois à genoux. Et ils ont l'œil !

Revenons à Lucy. Pourquoi est-elle devenue une telle icône ?



LA PLACE DE L'AUSTRALOPITHEQUE TOUJOURS EN DISCUSSION



Raymonde Bonnefille explorant, en décembre 1968, la région de Mille, en Ethiopie, où sera découvert le squelette de Lucy, en 1974. R. BONNEFILLE

Cinquante ans après sa découverte, en Ethiopie, le 24 novembre 1974, Lucy reste une icône parmi les fossiles préhumains. Lorsque l'Américain Donald Johanson et Tom Gray ont vu dépasser des fragments osseux sur une colline de l'Afar, ils ont compris qu'ils tenaient là le Graal de tout paléanthropologue. Un spécimen représentant 40 % du squelette d'un même individu allait rapidement apparaître, ce qui était inédit pour une période aussi ancienne – environ 3,2 millions d'années.

La même année, en Tanzanie, une mâchoire inférieure, qui sera associée à la même espèce, est mise au jour. En 1975, sont, à leur tour, exhumés dans l'Afar des fossiles, représentant 17 individus probablement apparentés. D'autres suivront, dont un fossile d'enfant de 3 ans trouvé à Dikika (Ethiopie), en 2000. Baptisé Selam, il sera abusivement qualifié d'« enfant de Lucy » – il serait né environ 100 000 ans avant elle.

Cette abondance conduit, dès 1978, les Américains Donald Johanson et Tim White et le Français Yves Coppens (1934-2022), co-directeur de l'expédition dans l'Afar, à proposer un nom d'espèce pour Lucy et ses semblables : *Australopithecus afarensis*, dont les datations couvrent une période allant d'environ 3,8 à 3 millions d'années – ce qui en faisait le plus ancien ancêtre humain potentiel.

Cinquante ans après, quel est le statut de cette australopithèque – 1,10 m pour moins de 30 kilogrammes – dans notre arbre phylogénétique ? Pour Donald Johanson, *A. afarensis* « reste notre ancêtre le plus probable et constitue l'une des espèces les plus importantes dans l'histoire de l'évolution humaine ». C'est ainsi qu'il conclut un article cosigné avec son collègue éthiopien Yohannes Haile-Selassie, dans *Scientific American* de novembre (et dans sa version française, *Pour la science*).

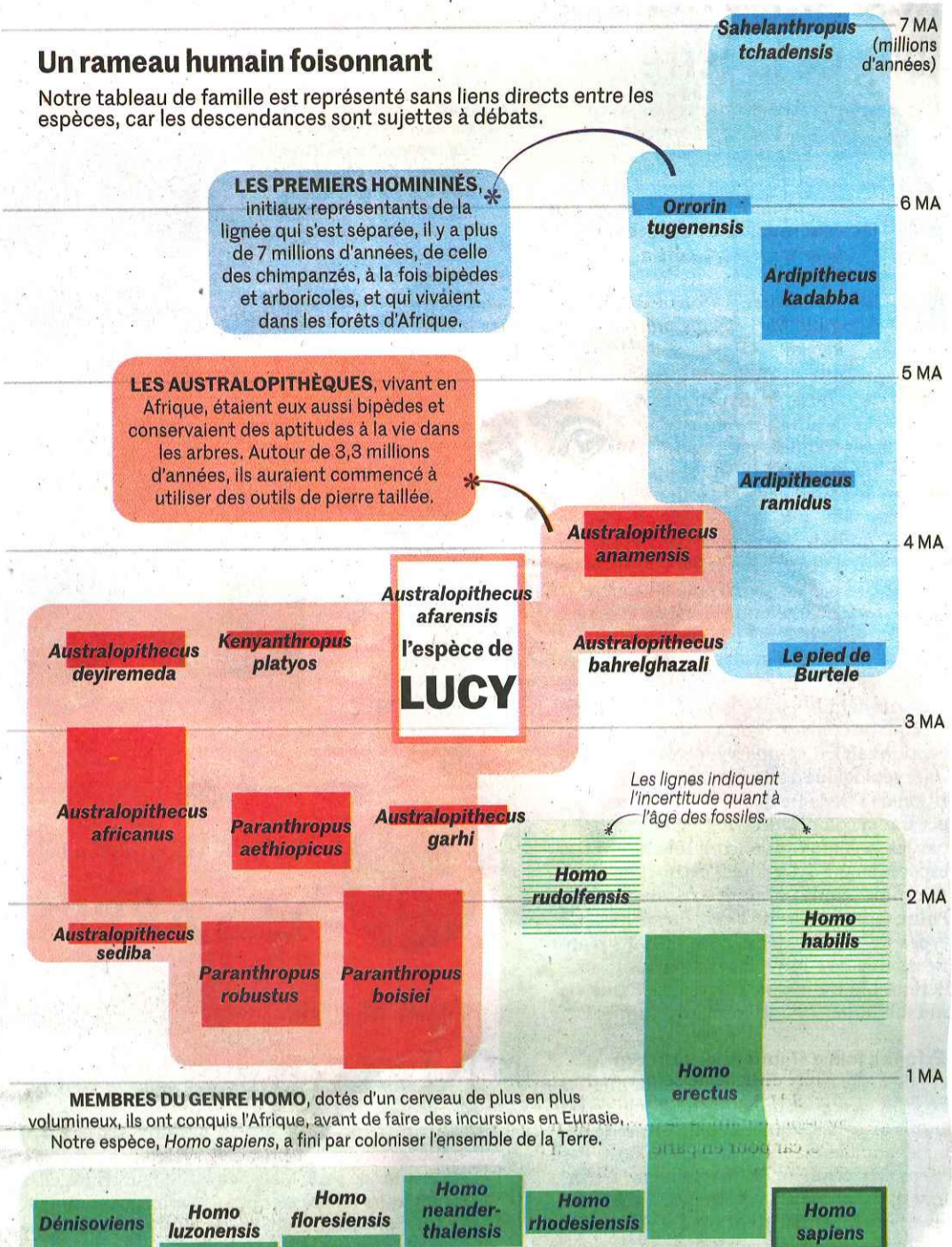
« Notre grand-tante »

Les deux chercheurs y passent aussi en revue les nombreuses nouvelles espèces de la lignée humaine depuis sa séparation de celle des chimpanzés, qu'on désigne sous le terme d'homininés, mises au jour depuis un demi-siècle. Il y a d'abord les plus anciens, *Sahelanthropus tchadensis* (Tchad), alias Toumaï, et *Orrorin tugenensis* (Kenya), 7 et 6 millions d'années respectivement, et déjà bipèdes. Mais aussi *A. anamensis*, parfois présenté comme un proche ancêtre de Lucy. Et tous ses contemporains, de plus en plus nombreux (*A. bahrelghazali*, alias Abel, et *A. deyiremeda*, ou encore *Kenyanthropus platyops*).

Les descendants potentiels se sont aussi multipliés, conduisant les deux chercheurs à tracer plusieurs axes possibles depuis Lucy. Ce foisonnement d'espèces ne permet pas, selon eux, de disqualifier leur protégée comme « meilleure candidate pour être l'ancêtre des

Un rameau humain foisonnant

Notre tableau de famille est représenté sans liens directs entre les espèces, car les descendances sont sujettes à débats.



Infographie : Le Monde, Sarah Berri • Source : adapté de Donald Johanson et Yohannes Haile-Selassie, *Scientific American*, 2024.

genres Homo [dont notre espèce Homo Sapiens fait partie] et de Paranthropus », ce dernier s'étant éteint il y a plus d'un million d'années.

Cette conviction n'est pas partagée par l'ensemble de la communauté scientifique. Yves Coppens « ne considérerait pas Lucy comme notre grand-mère, mais comme notre grand-tante », rappelle la paléontologue Brigitte Senut, du Muséum national d'histoire naturelle. En 1978, elle a soutenu sa thèse sur les membres supérieurs de Lucy, qu'elle avait eu « la chance folle de pouvoir étudier dans les caves du Musée de Cleveland [Midwest, Etats-Unis] ». Sa démonstration que Lucy était en partie arboricole déplaît fortement à ses collègues américains. Tout comme les éléments apportés par Christine Tardieu, elle aussi de l'équipe Coppens, qui montrent que la bipédie chaloupée de Lucy diffère certes de celle des chimpanzés, mais aussi de la nôtre.

L'enfant de Taung fête ses 100 ans

La paléanthropologie célèbre, cette année, un autre anniversaire que celui de Lucy : la découverte, en 1924, de l'enfant de Taung, premier représentant décrit des australopithèques, daté d'environ 2,6 millions d'années. Ce crâne avait été trouvé par des carriers de la Northern Lime Company dans la localité de Taung, en Afrique du Sud, parmi d'autres fossiles. C'est Josephine Salmons (1901-1950), une étudiante de l'Australien Raymond Dart (1893-1988), alors jeune directeur du département d'anatomie de l'université du Witwatersrand, à Johannesburg, qui le met sur la piste de pièces intrigantes : un moulage naturel de l'intérieur d'un crâne, qui s'articule parfaitement avec un autre bloc d'où dépasse un fragment de mandibule. En le dégagant de la roche, il découvre la face de ce qu'il décria, le 7 février 1925, dans *Nature* comme *Australopithecus africanus*, « l'homme-singe d'Afrique du Sud ». Pour lui, ce spécimen, qui avait encore ses dents de lait, est un intermédiaire entre les « singes anthropoïdes » (gorilles, chimpanzés) et l'homme. Une interprétation qui sera vivement critiquée à l'époque. Mais qui contribuera, in fine, à ancrer l'idée que l'Afrique est le berceau de l'humanité.

« En 1983, quand j'ai présenté ces résultats, je me suis fait traiter d'hérétique par un collègue américain », se souvient Brigitte Senut. La querelle sur le degré évolutif de la bipédie de Lucy a pris un tour plus américano-américain, quand une équipe de l'université Stony Brook (New York) a, par une autre méthode, montré que les *afarensis* passaient bien du temps dans les arbres.

Un symbole

« J'ai toujours mis Lucy sur une voie à part, dit Brigitte Senut. Plus encore depuis notre découverte d'Orrorin tugenensis, avec son fémur plus humain, alors qu'il est bien plus ancien. Cela ne veut pas nécessairement dire qu'il est notre ancêtre. Mais si Lucy est dans cette lignée, cela suppose un yo-yo évolutif. » Ce qui lui semble du moins assez improbable.

Pascal Picq en est lui aussi persuadé. Membre des « Coppens girls and boys », comme il définit les jeunes scientifiques réunis autour de la figure de proue de la paléanthropologie française, il s'est intéressé à la biomécanique cranio-faciale et au régime alimentaire de Lucy. « Sa mâchoire est deux fois plus robuste que la vôtre ou la mienne », dit-il. Confronté à des savanes de plus en plus étendues, et des saisonnalités plus marquées, il fallait pouvoir mastiquer « bulbes, racines, tubercules et rhizomes », plus pérennes.

S'il reconnaît qu'il s'agit de l'espèce la mieux étudiée, Pascal Picq estime que Donald Johanson a « tendance à la rendre plus humaine qu'elle ne l'est ». Il a une autre interprétation de la pléthore d'homininés mis au jour ces dernières décennies : « Il s'agit d'une évolution en mosaïque, avec une diversité de combinaisons

anatomiques. Il y a 4 millions d'années, *Australopithecus anamensis* marchait mieux que Lucy, et Abel, contemporain de Lucy, était moins prognathe – sa mâchoire inférieure était moins avancée. Comment s'y retrouver dans une telle biodiversité, buissonnante et non plus linéaire ? « On est dans la panade », avoue-t-il sans fard.

Cependant, il lui semble que le refroidissement et l'assèchement du climat, il y a environ 3 millions d'années, ont exercé une pression de sélection qui va faire le ménage dans cette prolifération de lignées, dont deux vont alors émerger : « Les descendants de Lucy vont se diversifier dans les paranthropes. Quant à la lignée humaine, c'est un mystère... »

Pour lui, le grand mérite de Lucy est d'avoir mis un point final à une interrogation qui agite la paléontologie depuis un siècle : où donc se trouve le berceau du rameau humain ? « Cinquante ans après la découverte, en 1924, en Afrique du Sud, du premier australopithèque, l'« enfant de Taung », qui avait eu du mal à s'imposer, Lucy nous a définitivement dégagés d'une volonté de trouver notre origine en Europe, rappelle-t-il. Elle reste le grand marqueur de notre enracinement africain. »

Il est un autre point où l'héritage de Lucy met tout le monde scientifique d'accord, c'est son statut de symbole de l'évolution en marche. « A une époque où il y a tant d'obscurantisme religieux, de rejet de la théorie de l'évolution, qu'on n'a parfois plus le droit d'enseigner, elle est restée un repère solide », se réjouit Brigitte Senut. « Amen ! », pourrait opiner Donald Johanson, qui porte inlassablement le message darwinien auprès du public américain. ■

H. M.

En France, je pense que le rôle d'Yves Coppens est fondamental. Il était très talentueux, il a fait toute la notoriété de Lucy, à laquelle il s'est presque identifié. C'est quelqu'un qui a eu une vocation paléontologique dès son jeune âge. Mais, pour le système médiatique et le grand public, on est resté à la découverte de Lucy, c'est pourquoi il est important de savoir qu'il y a eu des recherches ultérieures.

La visibilité de cette espèce, on la doit aussi à la constance de Donald Johanson. Il s'était juré d'y consacrer sa vie, et c'est ce qu'il a fait, et cela a généré des progrès. Avec les troubles qu'a connus l'Ethiopie, la concurrence entre les laboratoires, ce n'était pas gagné. Mais aujourd'hui, les paléanthropologues reconnaissent la différence entre retrouver un petit bout de mâchoire et avoir 400 restes d'une espèce à analyser, comme c'est le cas pour cet australopithèque.

Cinquante ans après, que sait-on de sa place réelle dans le rameau humain ?

Il faudrait que vous le demandiez aux anthropologues, ce n'est pas ma spécialité. Mais sa place demeure importante. C'était au départ un individu, mais, au fil des découvertes, on a vu que c'était une population, une espèce qui a perduré plus d'un demi-million d'années. Elle possède des caractères qui annoncent le genre *Homo*, mais d'autres qui appartiennent aux paranthropes, ancêtres des australopithèques robustes, ce qui la place à la jonction entre deux groupes, deux phylums.

Sur cette longue période durant laquelle l'espèce de Lucy a perduré, vous avez aussi documenté des changements climatiques importants...

Oui, tout d'abord des changements de végétation. Je dois dire que la plupart des arbres connus à travers les pollens fossiles sont aujourd'hui cantonnés aux forêts de montagne d'Ethiopie, ce qui pose des questions qui ne sont pas encore résolues. En poursuivant mes travaux en Afrique, sur les lacs et les forêts, notamment au Burundi, j'ai établi des relations mathématiques qui mettent en parallèle l'augmentation des pollens d'arbres et la pluviosité.

Nous avons pu aussi établir des relations avec la température. La première glaciation arctique, mise en évidence par des variations isotopiques dans des carottages océaniques, se serait traduite en Afrique de l'Est par un refroidissement de 5 à 10 degrés. C'est aussi corroboré par la présence de rongeurs qui vivent aujourd'hui dans les sols profonds de haute altitude. Les tectoniques se demandent si la région n'a pas fluctué en altitude. Il y a encore du travail à faire...

Est-ce que Lucy a changé votre vie ?

Non, la découverte de Lucy n'a pas changé ma vie. Disons que ça a modifié un peu les rapports de confiance que j'avais avec mes collègues.

Dès 1973, après la découverte du genou de Lucy, vous décrivez une sorte de réunion au sommet entre les hommes responsables de l'IARE, sur fond de batailles d'ego. Avez-vous eu le sentiment d'être écartée de cette aventure collective ?

Des choses personnelles se sont un peu mêlées. La découverte des fossiles n'était peut-être pas aussi essentielle pour moi. Je me suis donc tournée vers d'autres projets. Je voulais comprendre les dynamiques de l'environnement en Afrique. A l'époque, l'idée était que la forêt équatoriale était constante. Maintenant, on sait que les paysages bougent en permanence. Mais, l'une des difficultés, c'est la diversité de cet environnement, qui suppose de connaître énormément de pollens. Aujourd'hui, presque personne n'a pris le relais, les moyens manquent, c'est un peu désespérant...

Si j'ai voulu raconter la découverte de Lucy, c'est aussi pour dire aux jeunes chercheurs que cela ne tombe pas du ciel. Il faut beaucoup de travail, beaucoup d'enthousiasme, de détermination. J'ai voulu montrer que c'est aussi une belle aventure, les faire un peu rêver, parce que, si on rêve, je crois qu'on est un bon chercheur qui tente d'élucider l'inconnu. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR HERVÉ MORIN