

A Poitiers, l'exposition «Les sciences de l'évolution» réalisée par l'Espace Mendès France et le Centre de valorisation des collections de l'Université de Poitiers propose une initiation didactique à la théorie initiée par Charles Darwin en 1859, qui nourrit depuis la biologie, la paléontologie ou la génétique

Par David Perrault Photos Marc Deneyer



L'évolution

expliquée aux bipèdes

Il y a 50 millions d'années, un *Pakicetus* se lovait sur les rivages boueux d'un océan occupant une partie du Pakistan actuel. *Pakicetus* était un mammifère terrestre de la taille d'un chien. Museau allongé, longue queue et dents effilées, il ne dédaignait pas faire trempette histoire de se rafraîchir les idées. Ce quadrupède ne devait pas se douter que son crâne finirait, un jour, par être présenté à l'EMF de Poitiers. Ni qu'après un million d'années, un de ses lointains descendants, *Ambulocetus*, s'acclimaterait si bien à la mer. Et qu'enfin, une bonne douzaine de millions d'années plus tard, les rejetons d'*Ambulocetus* seraient des êtres entièrement marins : les ancêtres des cachalots ou des dauphins.

L'histoire spectaculaire des cétacés est une de celles mises en avant dans «Les sciences de l'évolution». Une baleine figure d'ailleurs sur l'affiche de l'exposition, comme exemple du processus décrit par Charles Darwin il y a 150 ans dans son ouvrage *De l'origine des espèces*. «Lors de la première réunion du comité de pilotage, explique Edith Cirot, responsable des expositions à l'Espace Mendès France, le titre du projet était "L'évolution n'est plus une théorie" – c'est un fait scientifique.» Lequel est aussi étayé de preuves que la gravitation de la Terre autour du Soleil. Mais à l'intérieur même de cette théorie bien vérifiée, beaucoup de détails restent des sujets de recherche, notamment les étapes de la transformation progressive des millions d'espèces qui peuplent ou ont peuplé la planète. Les chercheurs procèdent donc par

tâtonnement. «On ne cesse de douter, c'est essentiel à toute démarche scientifique, rappelle Géraldine Garcia (CVCU), membre du comité de pilotage, paléontologue, maître de conférences à l'Université de Poitiers (IPHEP-UMR 6046). On élabore des hypothèses, et chaque découverte de fossiles peut les remettre en cause.»

TOUMAÏ EN GUEST-STAR

Prenez le cas de Toumaï, une des figures de l'exposition, exhumé en 2001 au Tchad par l'équipe du Poitevin Michel Brunet. En tant que plus ancien hominidé connu, ce bipède a chamboulé la chronologie établie jusqu'alors en repoussant l'âge de séparation entre la lignée des chimpanzés et celle de l'homme à plus de 7 millions d'années (7.04 ± 0.18 précisément). Presque rien selon les standards terrestres.

Affichée sur un grand panneau au début du parcours du visiteur, une échelle des temps transcrit les âges de la planète sous forme de calendrier annuel, le présent se situant le 31 décembre à minuit. Ainsi, la Terre s'est formée le 1^{er} janvier (il y a 4,6 milliards d'années). Le 24 juin (2 milliards d'années) sont apparues les premières cellules à noyau. Le 11 décembre, les mammifères. Le 31 décembre à 10 h 30, les premiers préhumains (Toumaï, donc). Et le 31 décembre à 23 h 45 (il y a 150 000 ans), l'homme moderne, *Homo sapiens*. Après cette partie principalement consacrée à l'évolution à l'échelle géologique (c'est à dire la paléontologie ou l'étude des fossiles), le visiteur fait un saut au XIX^e

Eutaxocrinus sturbi,
groupe des Encrines
(Echinodermes),
Dévonien inférieur
(-410 millions
d'années).

siècle sur les pas de Charles Darwin. Il se retrouve dans un cabinet de curiosités, le cadre de travail favori des savants de l'époque. A la fois bureau, musée et labo, l'endroit est meublé d'armoires vitrées. Des fossiles de plantes, de poissons, d'ammonites y côtoient des mammifères empaillés – tous issus du Centre de valorisation des collections de l'Université de Poitiers. L'occasion de rappeler que le naturaliste anglais, qui a voyagé cinq ans autour du globe, était un touche-à-tout qui basait ses travaux sur une observation minutieuse de la faune, de la flore, des fossiles. Après l'étude de dizaines de spécimens, il a ainsi pu constater les liens de parenté entre espèces disparues et espèces actuelles, via une série de variations s'étalant sur des millions d'années : c'est l'évolution. Si ces variations présentent un avantage par rapport au milieu naturel, elles ont des chances de perdurer dans les générations suivantes : c'est la sélection naturelle.

SACRÉ HASARD

Darwin savait que ces transformations se transmettaient de façon héréditaire, mais ne pouvait expliquer comment. Plusieurs décennies après sa mort, la génétique a apporté des réponses, développée dans la deuxième partie de l'expo. Lorsqu'un animal naît, il hérite des gènes de ses parents, qui sont en quelque sorte «copiés». Mais il peut se produire des erreurs lors de cette copie. Les gènes, portés par les chromosomes constitués d'ADN, peuvent subir des mutations : une espèce d'oiseaux à bec rouge peut subitement voir apparaître un individu à bec noir. Ce sont ces mutations qui permettent l'évolution biologique.

Mais c'est finalement dans la dernière salle de l'installation que l'idée la plus révolutionnaire de la théorie transparaît : l'absence de finalité dans l'évolution. Le fait qu'elle soit en partie le fruit du hasard. L'homme n'est pas un aboutissement, il continue de se trans-

former, comme les autres habitants de la planète. Ce principe a choqué dès 1859, et cela n'a pas cessé depuis. On ne trouvera pas dans l'exposition de traces – même fossilisées – des opposants à l'évolution, les créationnistes, ceux pour qui les êtres vivants ont été créés par une intelligence supérieure, Dieu. «Ici, nous parlons de faits scientifiques, précise Edith Cirot, pas de religion.» Mais la présence des créationnistes dans les journaux compilés dans la partie revue de presse, juste avant la sortie de l'exposition, montre qu'ils n'ont jamais été aussi actifs. Deux cents ans après sa naissance, Charles Darwin bouscule toujours les consciences. Et si c'était la marque d'un génie ? ■

Exposition jusqu'au 25 octobre à l'Espace Mendès France.

Cinq animateurs assurent les visites guidées.

<http://maison-des-sciences.org> 05 49 50 33 08

Ostracion,
«Poisson coffre»,
animal actuel.



DES MILLIERS D'AMMONITES

Pour les ammonites, suivez la sortie de secours. C'est en effet juste derrière l'exposition, dans une grande salle, qu'est provisoirement stockée la collection de fossiles d'invertébrés de l'Université de Poitiers. Sur ces rayonnages, on trouve notamment ces mollusques gastéropodes disparus il y a 65 millions d'années, sortes de poulpes qui vivaient dans des coquilles enroulées pouvant atteindre plus d'un mètre de diamètre : les ammonites. Ils se comptent ici par milliers. Plus pour longtemps.

Ophiure (Echinoderme),
Kimmeridgien (-155 millions
d'années), site de Solenhofen.
Espèce toujours représentée
dans le règne animal.

Car Delphine Thouverey (Centre de valorisation des collections de l'Université de Poitiers), titulaire d'un master Patrimoine et nouvelles technologies, les recense et les prépare à un déménagement vers un autre site. «Je les photographie, j'entre leurs caractéristiques dans l'ordinateur – date et lieu de découverte, espèce, etc. –, je les emballe et les place dans une caisse pour assurer leur conservation.» Delphine alimente donc une base de données qui permettra aux chercheurs du monde entier de gagner un temps précieux. Certains fossiles pourront peut-être débiter une nouvelle carrière dans des musées. Les plus chanceux ont déjà droit aux honneurs dans le cabinet de curiosités de l'exposition.