



À gauche: F. Gouin, Musée de La Plata; à droite: Kurtis Burmeister, National Science Foundation

4. CETTE MOLAIRE SUPÉRIEURE

de marsupial a été trouvée dans la formation géologique de La Meseta sur l'île Seymour (ci-contre) par Francisco Goin, du Musée de La Plata en Argentine, et des collègues. Elle ajoute au registre fossile antarctique une seconde espèce de marsupial, de la famille des microbiotheriidés.



proche de formes observées en Patagonie et en Nouvelle-Zélande, ce qui suggère la proximité de ces terres à la fin du Crétacé.

Un nouveau genre de dinosaure herbivore massif et caparaçonné y a aussi été découvert en 1986 par les géologues argentins Eduardo Olivero et Roberto Scasso. Une unique espèce le représente: *Antarctopelta oliveroi* (voir la figure 6).

Les grès marins du Crétacé supérieur de l'île Vega sont également connus pour leurs reptiles marins (mosasaures et plésiosaures). Ils ont par ailleurs livré des restes d'oiseaux et d'autres dinosaures carnivores (théropodes). Une dent typique du groupe des hadrosaures, des dinosaures à bec de canard, a été mise au jour en 1998 sur cette île lors d'une expédition argentino-américaine. Cette première pour le continent est d'importance, car elle suggère que la faune a fait l'objet de grandes migrations entre l'Amérique du Sud et l'Antarctique vers la fin du Crétacé, il y a environ 67 millions d'années.

Tout indice sur la diffusion, via l'Antarctique, des faunes de vertébrés terrestres postérieurs à la crise biotique de la fin du Crétacé est aussi d'un grand intérêt. En 1982, une équipe américaine de l'Institut d'études polaires de l'Ohio a découvert pour la première fois des marsupiaux fossiles (du groupe des polydolopides) sur l'île Seymour (voir la figure 4). Datant d'environ 40 millions d'années, ces fossiles prouvent que l'Antarctique a assuré après le Crétacé un passage entre l'Australie et l'Amérique du Sud. Les migrations se sont peut-être effectuées en relation avec les arbres du genre *Nothofagus*, répandu des deux côtés de l'Océanie, c'est-à-dire à la

Les végétaux fossiles

✓ En Antarctique, on a découvert des fossiles de végétaux surtout dans la péninsule Antarctique. Les premiers ont été mis au jour il y a plus d'un siècle sur le mont Flora qui domine la baie de l'Espoir, non loin de la station argentine Esperanza. Ces fossiles montrent que, malgré la latitude élevée, des forêts tempérées ont existé en Antarctique au Jurassique et au Crétacé.

Par ailleurs, des plantes du genre *Glossopteris* (ci-dessous), typique du Permien, ont été mises au jour au centre de la chaîne Transantarctique, sur une montagne nommée depuis... le mont Glossopteris.



Peter Rojcek, National Science Foundation

fois en Amérique du Sud, en Nouvelle-Guinée, en Australie, en Nouvelle-Zélande et en Nouvelle-Calédonie. Quoi qu'il en soit, ces migrations expliquent en partie que l'on trouve aujourd'hui des marsupiaux en Amérique (les didelphidés ou opossums) et pas seulement en Océanie.

Outre ces mammifères terrestres, des restes d'une baleine de 49 millions d'années ont été découverts en 2011 sur l'île Seymour par une équipe de l'Institut argentin de l'Antarctique et des muséums de La Plata et de Stockholm. Ce cétacé carnivore appartient au groupe des Basilosauridés, dont la présence dans les mers du Sud était déjà connue. On apprend ainsi que l'un de ses représentants séjournait en Antarctique. D'une taille de quatre à six mètres, l'animal est le plus ancien cétacé aquatique connu.

Chaîne Transantarctique: des fossiles clefs

L'exploration paléontologique de la chaîne Transantarctique semble aussi prometteuse. Ses montagnes comportent en effet des roches fossilifères déposées plus ou moins en continu entre 400 et 180 millions d'années. Surmontant un socle de basalte et de gneiss, ces strates correspondent à des sédiments plutôt continentaux (grès, siltite, houille). Véritable fenêtre ouverte sur l'évolution, elles affleurent sur les versants de la chaîne et constituent une aubaine pour les paléontologues s'intéressant à l'émergence de la vie sur Terre, puisque certaines couches ont été formées avant et après la grande crise biotique de la fin du Permien.

En paléobotanique, la moisson a été jusqu'ici mince, mais cela ne durera probablement pas. Il suffit de penser au mont *Glossopteris*, que l'on nomma ainsi en 1958 après que des empreintes de ce genre de fougères géantes du Permien eurent été découvertes sur sa face Nord (voir page précédente).

Dans le cadre du programme de la Fondation américaine pour la science (NSF) pour l'exploration de la chaîne Transantarctique, une équipe créée par William Hammer, de l'*Augustana College* dans l'Illinois, aux États-Unis, tente de trouver dans ces montagnes des fossiles couvrant tout le Mésozoïque (Trias, Jurassique et Crétacé). Depuis peu, elle se concentre sur les strates de la formation triasique de Fremouw (voir la figure 2).

Amphibiens à écailles sur le pic Fremouw

Les découvertes que cette équipe y a réalisées constituent un témoignage complémentaire sur la reconquête de la Terre par la vie après la grande catastrophe de la fin du Permien. Les chercheurs ont notamment mis au jour des restes de reptiles synapsides (reptiles mammaliens dont sont issus les mammifères) – et de stégocéphales (grands amphibiens archaïques). Ces stégocéphales d'Antarctique, dont l'étude a été en partie effectuée par l'un de nous (S. Steyer), sont représentés par des crânes de plus de 60 centimètres de longueur ainsi que par des restes post-crâniens. Amphibiens géants à écailles, aquatiques et carnivores, ils ressemblaient à des crocodiles et devaient occuper les mêmes niches écologiques qu'eux. Ils appartiennent à un genre cosmopolite nommé *Parotosuchus*. Sa présence en Antarctique indique que cette partie du continent a constitué un refuge après la grande extinction de la fin de Permien.

Quant aux synapsides de la formation de Fremouw, ils appartiennent au groupe des dicynodontes, apparu au milieu du Permien. Ces reptiles mammaliens (souvent fouisseurs, pense-t-on) sont caractérisés par de grosses dents évoquant des canines de chien. Des terriers fossiles ont aussi été retrouvés. Ils sont attribués à de petites espèces de dicynodontes. Ces fossiles semblent reliés aux faunes du bassin du Karoo en Afrique du Sud, ce qui devrait permettre de les dater finement. Certaines de ces grandes faunes



5. CRYOLOPHOSAURUS ELLIOTI ÉTAIT UN DINOSAURE PRÉDATEUR, mesurant jusqu'à huit mètres et qui portait sur la tête une crête osseuse, probablement utile pendant la parade (en haut), d'où son nom signifiant « lézard à crête de glace ». La présence en Antarctique d'un prédateur aussi grand prouve qu'au début du Jurassique, il y a environ 185 millions d'années, les milieux de cette région étaient riches et productifs, même s'il gelait plusieurs mois par an.