

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).

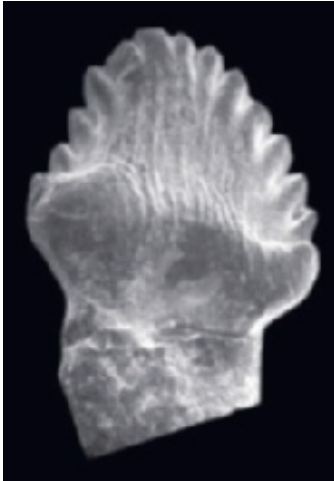
Amphibiens à écailles sur le pic Fremouw

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.



Leonardo Salgado, Université Nationale du Comahue



© Alain Bédreau 2012 www.paleosgol.com

6. ANTARCTOPELTA OLIVEROI EST LE PREMIER DINOSAURE jamais découvert en Antarctique. Cette espèce herbivore du groupe des ankylosaures vivait sur ce continent au Crétacé, il y a quelque 70 millions d'années. Ses dents munies de denticules (à gauche) lui étaient utiles

pour cisailier les fibres des végétaux, dont il avait probablement de grandes quantités, longuement digérées ensuite par une fermentation. Protégé par sa taille et par une carapace de plaques osseuses dermiques, il était doté d'une « masse d'arme » au bout de sa queue.

ont-elles reconquis le monde à partir de l'Antarctique ?

La plus haute montagne d'Antarctique, le mont Kirkpatrick (4528 mètres), a livré d'intéressantes informations sur les dinosaures. En 1991, l'équipe de W. Hammer avait prospecté à 4100 mètres d'altitude, où affleurent des roches sédimentaires du Jurassique inférieur. Elle y a découvert *Cryolophosaurus ellioti*, un dinosaure carnivore de taille comparable à celle du tyrannosaure (voir la figure 5).

Des dinosaures sous un climat doux

Depuis, les expéditions dans la chaîne Transantarctique se sont succédé et les restes d'un autre dinosaure, prosauropode cette fois (dinosaur à long cou et longue queue), ont été découverts dans la même zone. Il s'agit d'un gros herbivore de plusieurs tonnes : *Glacialisaurus hammeri*, ainsi nommé en l'honneur du pionnier de la paléontologie antarctique W. Hammer. D'autres ossements de dinosaures, ptérosaures (reptiles volants) ainsi qu'une dent de synapside ont également été exhumés sur les flancs du mont Kirkpatrick. Cette petite dent appartient à un groupe de reptiles plutôt herbivores et très proches des mammifères, les tritylodontes. La faune du mont Kirkpatrick suggère qu'un climat plutôt doux régnait en Antarctique au Jurassique inférieur, malgré des latitudes déjà presque polaires. Cela n'est pas sans intriguer : quelle qu'ait été la

Une mission française en Antarctique ?

✓ Une participation française à l'exploration paléontologique de l'Antarctique serait bienvenue, car la terrestrialisation des vertébrés et l'évolution des écosystèmes avant et après les grandes crises biotiques sont étudiées en France depuis... des siècles. Il s'agirait par exemple de prospecter les formations d'une zone inexplorée de la chaîne Transantarctique. L'implantation du camp de base au pied des montagnes exigerait soit de prévoir une piste temporaire sur l'inlandsis oriental, soit de coopérer avec une nation possédant déjà un dispositif sur place ou assez proche.



National Science Foundation

Un campement américain dans l'Antarctique

température globale moyenne de l'époque, à de si hautes latitudes, il devait geler durant la nuit. Comment les dinosaures locaux s'y étaient-ils adaptés ? Avaient-ils le sang chaud ?

Dès les premières découvertes paléontologiques effectuées par les Européens et les Argentins pendant l'âge d'or de l'exploration de l'Antarctique, le registre fossile du continent blanc s'est enrichi progressivement, particulièrement dans la péninsule Antarctique de par le travail des équipes argentines et britanniques. Et grâce aux efforts de pionniers tels que W. Hammer, l'exploration paléontologique de la chaîne Transantarctique a été fructueuse.

Outre l'enrichissement du registre fossile en amphibiens, dinosaures, oiseaux, reptiles et autres mammifères, le Graal de la paléontologie antarctique serait de découvrir un amphibien paléozoïque (le Paléozoïque couvre la période allant de 543 à 250 millions d'années), voire l'un des premiers tétrapodes terrestres. Les paléontologues se demandent en effet si l'une des étapes de la sortie des eaux des tétrapodes ne s'est pas jouée dans l'hémisphère Sud. La réponse à cette question consisterait notamment à déterminer les conditions environnementales ayant rendu possible cette transition majeure dans l'histoire de la vie terrestre. Il est clair que la paléontologie n'aurait qu'à gagner d'une exploration plus poussée de l'Antarctique, avec des missions où des géologues seraient étroitement associés à des paléontologues... de toutes espèces.