



Par Dominique Leglu

Il y a trois semaines, on en était au jeu de devinettes du «nom du ministre». Voici venu celui du «nom du directeur général». DG du CNRS s'entend, alias le plus grand centre de recherches public européen. Car le directeur actuel, Guy Aubert, arrive en fin de mandat en juillet. Contacté, Gérard Mégie, éminent spécialiste de l'atmosphère, aurait refusé. Mais au campus Michel-Ang (siège de l'organisme), la rumeur garde bien d'autres impétrants en piste: Michel Combarrous (sciences physiques pour l'ingénieur à Talence, près de Bordeaux), ou le vétérinaire Bernard Decormps (ENS Cachan), qui a déjà beaucoup donné auprès de la gauche au pouvoir dans les années 80. On évoque parfois Philippe Lazar, quatorze ans aux rênes de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, mais sa compatibilité avec le ministre Claude Allègre semble improbable. Logique, surgit aussi le nom d'un homme de la maison: Pierre Tambourin, qui dirige l'énoème département des sciences de la vie et ses 10000 personnes. Une chose est sûre: l'homme retenu (pas de femme dans la rumeur) aura la tâche rude. Car l'immense organisme est euhémisme, d'une manœuvrabilité difficile — une fois payés les salaires, les frais obligatoires (engagements internationaux etc.), les budgets de fonctionnement vous ont presque l'air maigrelets (1). A l'inverse, l'argent peut ne pas manquer (en biologie, l'Association française pour les myopathies apporte des centaines de millions de francs) mais là une autre question se pose: qui oriente la recherche? L'Etat qui paye les salaires ou l'intervenant extérieur avec son argent frais? Vendredi au Cnrs, Regina Guzmán (2) de l'Observatoire des sciences et techniques a montré qu'une autre source de financement commençait d'ailleurs à peser lourd sur les orientations de recherche française: l'Europe avec ses «2,5 milliards de franc par an», équivalent «à six crédits incitatifs nationaux». Le CNRS arrivait largement en tête de tous les organismes publics avec «15% des participations» à des projets communautaires.

(1) 140 millions sur 2,7 milliards (30%) de «subventions de programmes» en 1997 en sciences de la vie, contre 2,2 milliards à dépenses de personnel.
(2) 100 heures de travail de recherche communautaire. Engagement français, donc payé par le Cnrs sous la direction du Pr Salazar.

... kilomètres au nord de la capitale. Là où les minuscules os rangés dans des sacs plastique ou encore pris dans leur coquille dorment. Bien à l'abri dans le petit musée de la ville, créé dans un ancien tribunal en démolition par les Mateus en 1983. Là où patiemment avec des amis, ils ont accumulé restes de dinosaures et objets des arts et traditions populaires. Là où tout un village s'est mobilisé pour sortir les œufs et les embryons de leur gangue. Là où tout a commencé.

Coquilles noires. C'était un jeudi de la première semaine de mai en 1993. Ce jour-là, Horácio était d'humeur sardoniale. Alors, Isabel sa femme a proposé une promenade avec leur petite fille Marta, qui n'avait alors que trois ans. A quelques kilomètres de Lourinhã au lieu-dit de Pai Mogo, où des falaises déchiquetées surplombent aujourd'hui une mer verte. Où le sol chahuté par les âges est, tour à tour, sableux, gréseux, argileux. Tourbillonnant et bosselé. Souvent rouge, éclatant sous le soleil. C'est Marta qui s'est accroupie. Isabel qui s'est penchée pour la relever. Et qui a vu. «Des éclats de coquilles noires, grands comme mon pouce. Je me suis dit, je rêve. Alors j'ai crié, j'ai appelé mon mari.» Horácio a dit «Oh! non. Et merde.»

Depuis toujours, le couple — elle travaille dans la santé, il est percepteur — est mordu de géologie. «Mais moi j'aime le paléolithique, dit Horácio. Parce que le paléolithique, ce sont les Hommes! Et voilà que ce sont les dinosaures qui me persécutent. Je ne peux pas me balader sans tomber sur eux, leurs dents, leurs os.» De fait, dans sa province d'Estremadura, l'érosion n'en peut mais de faire cracher au sol du jurassique (la carte géologique de la région vient d'être refaite) des restes de dinosaures, grands carnivores ou herbivores. Que l'on escalade les falaises, et voilà une vertèbre riche dans la pierre. Que l'on plonge son regard dans la mer, et aïeux grandes marées, les os des géants se dévoilent. Alors, ce jour de mai, lorsqu'il voit les éclats de coquilles, Horácio, sait que la malédiction continue. «Mais comme je suis un gars pratique, j'ai décidé d'en savoir plus.» Et voilà la famille Mateus qui remonte, les yeux rivés au sol,



La mère putative des embryons retrouvés au Portugal, un grand théropode, du type allosaure — ou du moins un membre de la famille des allosauridés, grandes mâchoires, grosses jambes, petits bras, ne dépassant pas la tonne! Un de ces carnivores précurseurs de la célèbre famille des tyrannosaures.

la petite butte au pied de laquelle les éclats d'œufs se sont montrés. «Tout de suite nous avons vu cinq œufs», comme des mameçons pris dans la terre, raconte Isabel. Alors, une ruée vers l'œuf va démarrer. On appelle l'ami Vasco, le jeune qui quand il était petit a trouvé un crocodile fossile. C'est lui, qui voit le premier des petits os pris dans l'une coquille. On convoque le fils Octávio, fondu de dinosaures. Le village est en émoi. Isabel est baptisée «La mère des dinosaures». Et l'on se mobilise. La mairie prête des véhicules. Les stations-service donnent de l'essence, les restaurateurs apportent à manger. La police offre des vigiles. Trois années durant, la butte va être soigneusement découpée. Résultat, six gros blocs de terre (les plus imposants atteignent 75 sur 78 centimètres) d'environ 500 kilos, remplis d'œufs, sont extraits. Et transportés au musée.

Ces des embryons, très gras. Les femurs, les os vertébraux, les os des membres, même pour la plupart que quelques millimètres.

Enigme. Mais qui, qui a pondu? Isabel et Horácio sont sur la piste des dinosaures. Mais encore faut-il en être sûr. Le couple monte à la capitale voir Miguel Telles Antunes, l'homme qui au sud de Lisbonne, a découvert des empreintes de dinosaures, jusqu'alors attribuées à l'âne de la Vierge Marie! Le professeur prend l'affaire très au sérieux. Mais prudence. Il appelle Philippe Taquet. C'est lui qui va résoudre la paléo-enquête. **Carnivores à coup sûr.** Les coquilles sont lisses, noires, oblongues. Petites: d'environ 130 mm sur 80 mm. Pondées par un oiseau? Vers 140 millions d'années, il n'y avait pas foule dans le ciel. Et puis les petits os qui affleurent semblent trop solides, trop épais, pour être ceux d'un volatile. Alors qui? Peut-être une tortue ou alors un crocodile? «Non, les petits os ne montrent pas de courbures, ils sont bien droits», remarque Philippe Taquet. Cette fois, c'est sûr, ces œufs-là ont bien été pondus par des dinosaures. Mais lesquels? «Des carnivores, et cela se voit notamment aux os qui sont creux. Et au tibia, très particulier.» Le spécialiste français entreprend alors un énorme travail de comparaison et découvre la mère putative des petits: un grand théropode, du type allosaure — ou du moins

d'en avoir deux. «Je suis sûr de mon fait à 80%. Mais il est difficile d'évaluer les changements de morphologie qui pouvaient survenir entre le stade embryonnaire et l'âge adulte», poursuit le chercheur. Déjà, des faits sont troublants: pour avoir découpé de fines lamelles dans les coquilles, et les avoir dûment observées au microscope polarisant, Philippe Taquet a été surpris par la taille de leurs pores. Très larges. «Comme si ces œufs avaient eu besoin de gros échanges respiratoires avec l'extérieur.» Aurait-il été couvés? «Possible.» Pour avoir finement examiné l'intérieur des coquilles qui présente un gaufrage. Philippe Taquet imagine déjà que les embryons se nourrissent de ce calcaire pour confectionner leur squelette, exactement comme les poissons. «Et les parents? Étaient-ils là à proximité pour veiller sur eux? «Nous avons des os et des dents que nous allons maintenant regarder de très près.» De fait, à proximité du nid, les fossiles abondent. Mais surtout à 5 kilomètres, les restes d'un grand carnivore ont été retrouvés par un céréalier qui labourait son champ. «C'est peut-être bien elle, la maman qui a pondus», pronostique le paléontologue. Désormais étudiant en biologie, spécialiste des reptiles, le fils Octávio Mateus, s'est chargé de l'enquête. **Scénario.** Et ce petit mammifère façon musaraigne retrouvé à proximité? «Peut-être s'appelait-il à venir gobber les œufs, ou qui sait, peut-être qu'une mère dinosaure était venue le donner en pâture à l'un de ses petits», imagine Philippe Taquet. Et ces œufs qui parmi la centaine récoltés sont plus petits et plus fins? Peut-être que dans le delta, plusieurs espèces de dinosaures se dominaient tous rendez-vous à au même endroit pour pondre. Se succédant ou cohabitant paisiblement, comme certains oiseaux se partagent gentiment des falaises. Les paléo-scénarios pour l'instant s'arrêtent là. Quelques œufs encore entiers et les petits os de bébés devraient bientôt venir faire un séjour à Paris. Là, au Muséum d'histoire naturelle, dans le labo de la galerie de paléontologie, ils seront scannés, minutieusement disséqués avec des aiguilles fines et des mini-marteaux-piqueurs. Alors, peut-être découvrirait-on d'autres embryons bien enveloppés dans leur coquille. 140 millions d'années, plus tard, on l'espère. Car l'étude des bébés dinosaures morts ne demande qu'à éclore. ■

CATHERINE MALLAVAL



Reconstitution d'une scène de vie de famille crânienne d'Allosauridés — genre de bipède carnivore du Jurassique qui devait atteindre les 10-12 mètres de long.

Ces deux ou trois choses que l'on sait d'œufs

Plus ça va, plus on voit les mamans dinos comme des mères-poules.

Que d'œufs, que d'œufs! C'est fou ce que les dinosaures ont pu en pondre du temps où ils étaient les maîtres du monde. Des ronds ou des oblongs. Disposés en file ou en demi-cercles. Plantés dans le sol ou recouverts de végétation. Des reliques qu'ils ont laissées par milliers dans les entrailles de la Terre. Ainsi sur le seul territoire français, plus de 500 œufs ont été retrouvés. Beaucoup en Provence. Ou encore en Ariège, là où dès la moitié du XIX^e siècle, l'abbé Pouchet mit la main sur le premier œuf de dinosaure. Mais que racontent ces vieilles coquilles que les paléontologues chassent et envoient avec amour? Que disent ces vestiges dont les amateurs font aussi un méchant trafic, prêts à dépenser de 5000 à 8000 francs pour un seul œuf de dinosaure? Vides, sans embryon à l'intérieur, ils permettent de faire de

grandes omelettes de science fondamentale. De superbes classifications, bien rangées d'après la microstructure de leurs prismes de calcite. Et encore... Jamais le chercheur ne peut être tout à fait certain de ne pas consacrer toute son énergie à une vulgaire ponte d'oiseau, de crocodile ou de tortue. Mais que ces œufs soient pleins — c'est archaïque, à peine vingt embryons ont été retrouvés dans le monde, et jusqu'alors jamais en Europe. Tout a commencé en 1978, dans le Montana. Là, dans des sédiments vieux d'environ 80 millions d'années, le paléontologue américain Jack Horner — du Museum of the Rockies de Bozeman, le conseiller scientifique de Steven Spielberg pour ses films sur les dinosaures — retrouve de véritables aires de ponte. Pas moins de quatorze nids. Mieux, des restes d'embryons, mais aussi des jeunes dinosaures, sans compter les squelettes des parents. Toute une

bande surprise par la mort lors d'une éruption volcanique. Avec notamment des mamans hadrosauriens — dinosaures à bec de canard — qui s'étaient regroupées, histoire s'offrir une mutuelle protection. Laisant un espace de 7 mètres entre elles — leur taille —, elles étaient venues pondre entre 18 et 24 œufs dans des sortes de cratères creusés dans le sable. A en croire les restes de jeunes retrouvés tout près, il semblerait bien qu'elles aussi aient pris le temps de s'occuper de leurs protégés. Au moins le temps de leur apprendre à se nourrir tout seul. Emsu de reconstituer cette scène des plus touchantes, Jack Horner, n'hésite pas. Et de baptiser, ces dinosaures, *Maisasaura* qui en grec signifie... «Lézard bonne mère». Renversant? A peine apprend-on que ces braves herbivores maternelles, que des paléontologues se demandent si les dinosaures