



4. CETTE GRENOUILLE MOMIFIÉE par le phosphate de calcium témoigne de l'exceptionnel état de conservation des fossiles du Quercy. Ce spécimen de six centimètres de long, conservé au Muséum national d'histoire naturelle, provient malheureusement de fouilles anciennes, et son origine exacte n'est pas connue. Paradoxalement, son positionnement précis dans une lignée évolutive est difficile : on ne voit pas ses os, qui servent aux comparaisons.

se sont étendus vers l'Est et ont recouvert la plus grande partie des causses quercinois méridionaux. Au fond de ces lacs, une nouvelle couche de sédiments carbonatés s'est déposée, scellant le karst et ses cavités fossilifères.

Puis, il y a trois millions d'années, un mouvement tectonique régulier a soulevé le Sud-Ouest de la France par rapport au niveau de la mer : les causses du Quercy, à nouveau émergés, sont depuis soumis à l'érosion, qui a décapé les calcaires miocènes et jurassiques et a tronqué la partie supérieure des remplissages karstiques... juste à temps pour que l'homme en exploite le contenu !

Du phosphate aux fossiles

Du fer a été extrait de quelques amas de pisolithes, probablement depuis le Moyen Âge, mais l'exploitation des cavités ne commença vraiment qu'en 1870, avec l'extraction du phosphate : en une trentaine d'années, des centaines de poches d'argile phosphatée du plateau du Quercy furent vidées. Le phosphate, séparé de l'argile, était ensuite broyé et calciné, pour être utilisé comme engrais. Simultanément, on exhuma une énorme quantité de restes d'animaux fossilisés et minéralisés dans ces remplissages argileux.

Les fossiles sauvés du broyage industriel alimentèrent un trafic, la plupart des ouvriers carriers les vendant à des collectionneurs, ou à des collecteurs qui agissaient pour le compte de savants ou

d'institutions ; les plus anciens travaux sur ces fossiles datent du début des années 1870. Pendant un siècle, de nombreux auteurs, français et européens, étudièrent ces riches récoltes et firent progresser la connaissance anatomique et systématique de nombreux groupes animaux, surtout des carnivores et des primates, mais aussi des insectivores, des chiroptères (ordre des chauves-souris), des rongeurs, des ongulés, des oiseaux, des reptiles et des insectes.

Les fossiles du Quercy sont remarquablement préservés. Généralement bien minéralisés, non déformés, ils ont conservé les détails de leur structure originelle. Certains animaux ont été minéralisés au tout début de leur décomposition. Ainsi une grenouille a-t-elle été transformée en une statuette de phosphate (voir la figure 4) ! Le plus souvent, il ne reste toutefois que les parties dures (carapaces des arthropodes, coquilles des gastéropodes, restes squelettiques dissociés de vertébrés), mais, même dans ce cas, on a parfois la chance de découvrir des squelettes en connexion, ce qui permet une compréhension plus globale des organismes, de leurs aptitudes fonctionnelles et de leurs modes de vie.

Un bestiaire complet

Les invertébrés trouvés dans les gisements du Quercy sont des gastéropodes terrestres et des arthropodes : des insectes, surtout diptères (mouches)

représentés par leurs pupes (stade de repos correspondant au moment où la larve se transforme en adulte), ainsi que des isopodes, petits crustacés cavernicoles. Les vertébrés sont les plus nombreux.

Les amphibiens, les lézards et les serpents sont nombreux et diversifiés ; les tortues sont plus rares, mais parfois complètes, comme dans la cavité du Garouillas ; les restes de crocodiliens sont exceptionnels. Les oiseaux sont aussi bien représentés, mais moins que les mammifères, dont un catalogue, portant sur les collections antérieures à 1972 recense 12 ordres, 59 familles, 150 genres, 326 espèces et variétés nommées. Les récoltes récentes et leur analyse ont porté ces nombres à 159 pour les genres et à 420 pour les espèces.

Par ailleurs, certaines cavités contiennent jusqu'à 50 espèces de mammifères, dont certaines sont représentées par plusieurs centaines, voire plusieurs milliers, de spécimens. Nous disposons ainsi, pour différentes époques de l'Éocène et de l'Oligocène, d'un catalogue assez complet de la faune terrestre d'Europe occidentale. Par exemple, dans les remplissages de la transition entre l'Oligocène inférieur et l'Oligocène supérieur, il y a environ 30 millions d'années, l'ordre des Chiroptères est représenté par cinq familles, huit genres et 14 espèces, qui forment probablement une part importante de la faune réelle de la période considérée : sa diversité est proche de celle de la faune actuelle des chauves-souris d'Europe, dont la composition est très différente, et qui contient quatre familles, 11 genres, et 29 espèces.

Grâce au grand nombre de spécimens d'une même espèce, nous mesurons la variabilité interindividuelle de différentes parties du squelette. Nous distinguons mieux les phénomènes liés à l'évolution, et nos reconstitutions phylogénétiques sont plus précises.

Aussi grand qu'ait été leur apport à ces études phylogéniques, l'intérêt des collections anciennes est limité. Nous ne savons pas, ou pas assez précisément, d'où a été extrait chaque fossile, les carriers et les revendeurs les ayant mélangés et souvent vendus par lots : l'ensemble donne une image très hétérogène de la faune, des formes primitives côtoyant des formes évoluées plus tardives, chez les gastéropodes et les mammifères par exemple.

Des oiseaux tropicaux et voyageurs

Gâce aux fossiles du Quercy, nous suivons l'évolution des oiseaux d'Europe occidentale pendant plus de 15 millions d'années. Nous ne retrouvons que des formes de taille moyenne ou petite, voire très petite : les très grandes espèces, s'il en existait, n'ont pas été entraînées par l'eau dans les cavités. En revanche, de nombreuses formes forestières, qui se fossilisent rarement, sont présentes. Ces oiseaux sont différents des oiseaux modernes : les Passeriformes, les plus courants aujourd'hui, des corbeaux aux moineaux, sont quasi absents (on n'en connaît avec certitude qu'un seul os). Ils se seraient diversifiés dans l'hémisphère Sud et ne se seraient installés dans l'hémisphère Nord qu'à partir du début du Miocène, il y a 23 millions d'années. Toutes les niches écologiques qu'ils occupent aujourd'hui étaient peuplées par une très grande variété de petits oiseaux, dont beaucoup appartiennent à des groupes qui existent encore aujourd'hui, mais qui ne sont représentés, pour la plupart, que par des formes reliques, cantonnées à quelques zones du globe, surtout dans des régions tropicales, à l'abri de la concurrence avec des groupes d'apparition plus récente (voir ci-dessous ; on a indiqué en gras les groupes présents dans le Quercy au Tertiaire).

Les groupes encore présents en Europe ont beaucoup changé depuis l'époque où les cavités karstiques du Quercy se sont remplies, notamment dans l'importance relative des différentes familles d'un même ordre. Ainsi, les Strigiformes (les chouettes et les hiboux) ne comptent aujourd'hui que deux familles : les Tytonidés, ou effraies, qui ne sont représentés que par deux genres, et les Stri-

gidés, très diversifiés, qui incluent tous les autres genres de chouettes et de hiboux. En revanche, dans le Quercy, les Strigidés sont absents : les nombreux Strigiformes appartiennent à deux familles éteintes et aux Tytonidés (avec au moins trois sous-familles, toutes éteintes). Les Strigidés n'apparaissent qu'à partir du Miocène inférieur, il y a entre 23 et 16 millions d'années, et supplantent progressivement les Tytonidés, dans la plupart des milieux terrestres, y compris dans les régions arctiques : les Tytonidés actuels vivent surtout dans les régions tropicales ou tempérées et ne supportent pas les climats froids.

Nous précisons aussi l'origine géographique de certains groupes. Ainsi, les Galliformes, l'ordre des poules, des paons et des pintades, seraient apparus dans l'hémisphère Nord. Les deux familles de Galliformes les plus primitives actuelles, les Megapodiidés et les Craciidés, vivent surtout dans l'hémisphère Sud, en Australie et dans les régions avoisinantes pour les premiers, en Amérique centrale et en Amérique du Sud pour les seconds. Nous avons retrouvé dans le Quercy deux familles de Galliformes encore plus primitives, les Paraortytidés et les Quercymegapodiidés, qui ont vécu dans l'hémisphère Nord jusqu'à l'Oligocène supérieur pour les premiers, et jusqu'au Miocène inférieur pour les seconds. La troisième famille de Galliformes actuels, les Phasianidés (paons, faisans perdrix, dindons, pintades), qui ont probablement évolué en Asie du Sud-Est, n'apparaissent dans le Quercy, comme dans d'autres régions d'Europe occidentale, que vers la fin de l'Oligocène inférieur. À partir de cette époque ils se diversifient et supplantent les autres familles.

Cathartidés (genres *Plesiocathartes* et *Diatropornis*) : les plus anciens représentants de la famille des Vautours du Nouveau Monde (condors, urubus). Aujourd'hui : dans les régions tropicales des deux Amériques.



Archaeotrogonidés (genre *Archaeotrogon*) : apparentés aux Caprimulgi-formes (engoulevents) actuels ; leur aile présentait un éperon pointu. Éteints.

Horusornithidés (genre *Horusornis*) : petits rapaces, de la taille d'un petit faucon, mais avec des pattes très étroites et très allongées qui leur permettaient peut-être de capturer des insectes dans les cavités des arbres. Éteints.

Sylphornithidés (genre *Sylphornis*) : minuscules oiseaux, proches des Coraciiformes (groupe des todiers, des rolliers, des guépiers et des huppés). Éteints.



Quercypsittidés (genre *Quercypsitta*) : formes primitives de perroquets. Aujourd'hui : dans toutes les régions tropicales, particulièrement diversifiés en Australie et en Amérique du Sud.

Todiers (genre *Palaeotodus*) : petits oiseaux de quelques centimètres de long. Aujourd'hui : un seul genre, *Todus*, et cinq espèces vivant uniquement dans les Grandes Antilles.



Idiornithidés (genres *Idiornis* et *Elaphrocnenus*) : échassiers de taille moyenne. Aujourd'hui : proches des Cariamidés (*Cariama huppé* et *Cariama de Burmeister*), dans les pampas et les forêts clairsemées du centre de l'Amérique du Sud.



Sagittaires (genre *Pelargopappus*) : oiseaux de proie à grandes pattes d'échassiers. Aujourd'hui : un seul genre et une seule espèce, dans les steppes et dans les savanes africaines.



Gangas (genres *Archaeoganga* et *Leptoganga*) : proches des pigeons et particulièrement adaptés à la vie dans les régions semi-désertiques ou désertiques. Représentés dans le Quercy par des formes énormes. Aujourd'hui : Afrique, Madagascar, Sud de l'Europe et Asie centrale.



Martinets arboricoles (genre *Cypselavus*) : se différencient des autres martinets par leur plumage brillant et leur habitude de se percher et de nicher sur des arbres. Aujourd'hui : un genre et quatre espèces, en Asie du Sud-Est.



Phororhacidés (genre *Ameghinornis*) : oiseaux géants inaptes au vol, carnivores pourvus d'un énorme bec tranchant. Abondants et diversifiés en Amérique du Sud au Tertiaire (des formes géantes se sont développées). Éteints.



Colious (genre *Primocolius*) : petits oiseaux gris, se faufilent comme des rongeurs au milieu du feuillage. Aujourd'hui : deux genres et six espèces vivant uniquement en Afrique, au Sud du Sahara.

Podarges (genre *Quercypodargus*) : sortes d'engoulevents avec une immense bouche de grenouille, qui n'attrapent pas des insectes au vol, mais restent sur le sol et capturent des animaux rampants. Aujourd'hui : deux genres et 13 espèces, en Australie et en Asie du Sud-Est.

