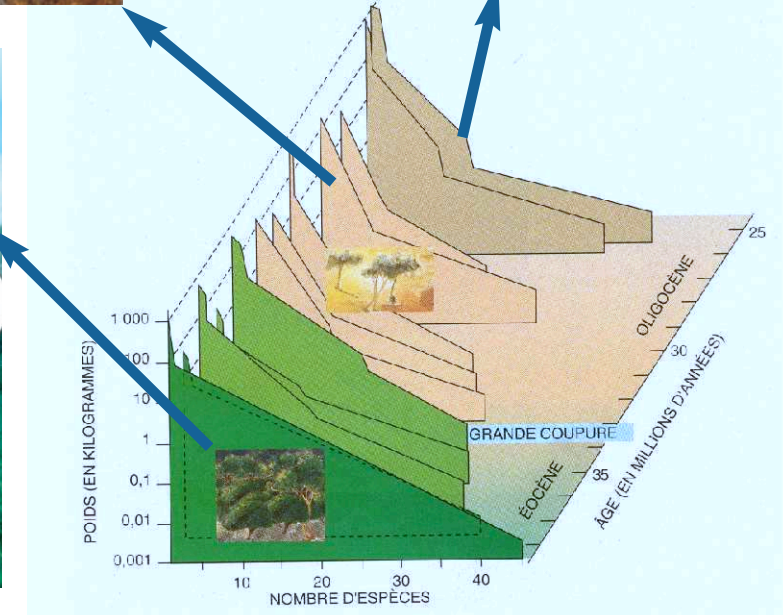
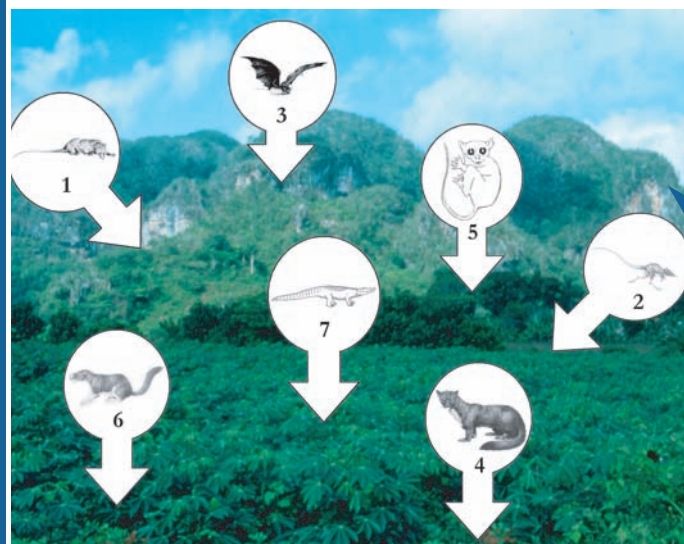
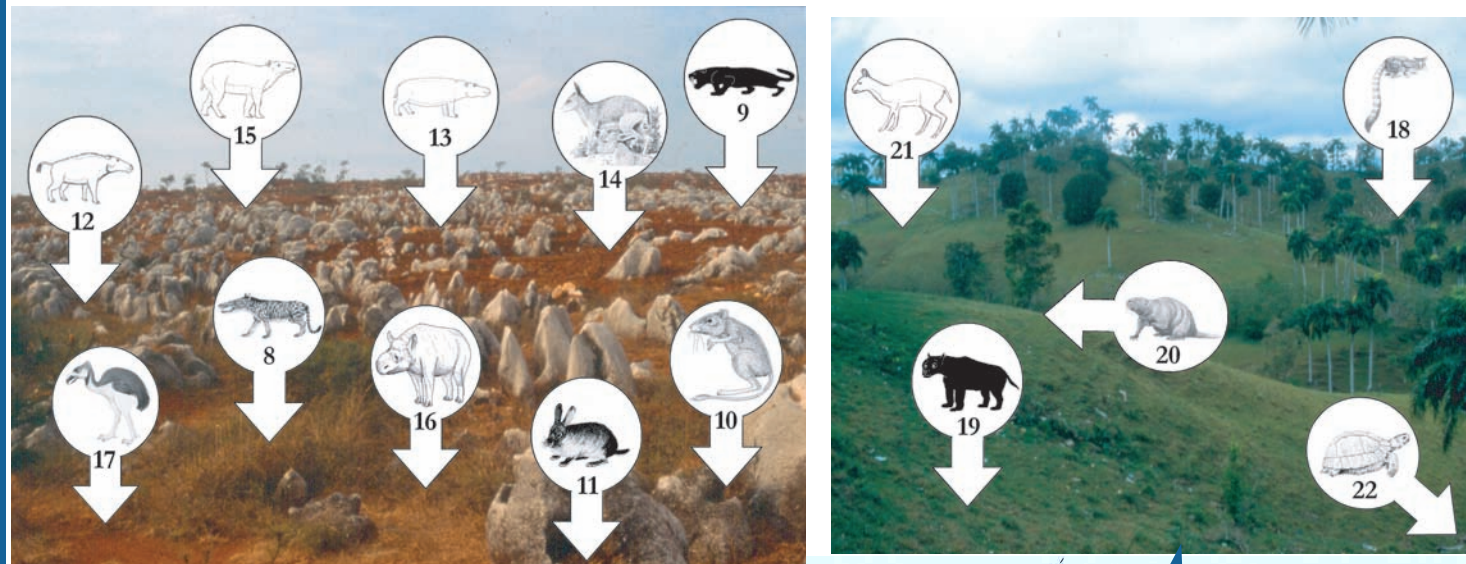


Une situation unique au monde

Les chercheurs du CNRS ont baptisé eux-mêmes les phosphatières du Quercy de "laboratoire naturel de l'évolution". En effet, à la différence de la plupart des gisements paléontologiques constitués en milieu continental, la durée des enregistrements fossilifères est longue (environ 34 millions d'années).

Chaque ensemble sédimentaire s'est rapidement formé (quelques dizaines de milliers d'années au maximum) et on sait que la macro-évolution biologique n'est décelable, dans le meilleur des cas, qu'à partir d'un intervalle de temps minimal de l'ordre de 300 000 ans. Chaque gisement permet ainsi d'établir un "instantané" du degré évolutif de la faune à un moment donné. Et la succession temporelle de ces "photographies" conduit à retracer l'évolution de quasiment tous les groupes vertébrés connus à l'ère tertiaire tout en établissant des relations avec les modifications climatiques et environnementales.



Pour en savoir plus :

- . BT n°1116 (mars 2000) - Pièges à fossiles : les poches à phosphates du Quercy - Éditions PEMF
- . Serge Legendre et col. (1997) - Les phosphorites du Quercy : 30 ans de recherches. Bilan et perspectives. Geobios M.S. n° 20, 331-345
- . Recherches sur les karsts du Quercy et du Sud-Ouest de la France (1986) - Commission scientifique du Comité Spéléologique Régional Midi-Pyrénées
- . Thierry Pélissié et col. (1999) - Les phosphatières du Quercy - Spelunca n°73 pp. 23-38
- . Cécile Mourer-Chauvire et col. (1999) - Le Quercy tropical - Pour la Science n°262 pp. 60-69
- . Karine Aymard (1996) - L'exploitation industrielle des phosphates dans le Quercy aux XIX^e-XX^e siècles - Mémoire de maîtrise présenté sous la direction de M.Cazals Rémy Université de Toulouse Le Mirail
- . Sylvain Duffaud sous la direction de Jean-Yves Crochet (1995) - Approche ethno-archéologique des phosphatières du Lot et du Tarn-et-Garonne- Rapport pour le Service Régional de l'Archéologie Laboratoire de Paléontologie CC064 Université Montpellier II

Contact sur le thème : Thierry Pélissié, Géologue, Président de l'Association "Les phosphatières du Quercy", Membre du Comité Scientifique et de Prospective du Parc naturel régional des Causses du Quercy et auteur de ce numéro de *Regards sur le Parc*

Parc naturel régional des Causses du Quercy - B.P.10 - 46240 Labastide-Murat - www.parc-causses-du-quercy.org

Tél. 05 65 24 20 50 - contact@parc-causses-du-quercy.org

Directeur de publication : Serge Juskiewnski - Réalisation : Isabelle de Bontin - Crédits carte et illustrations : BT n°1116, C. Mourer et col., J.N. Salomon-Phosphatières du Quercy, Comité Scientifique et de Prospective - Impression : Cahors Imprimerie - ISSN : 1951-0772



Thème n°3 : les phosphatières du Quercy

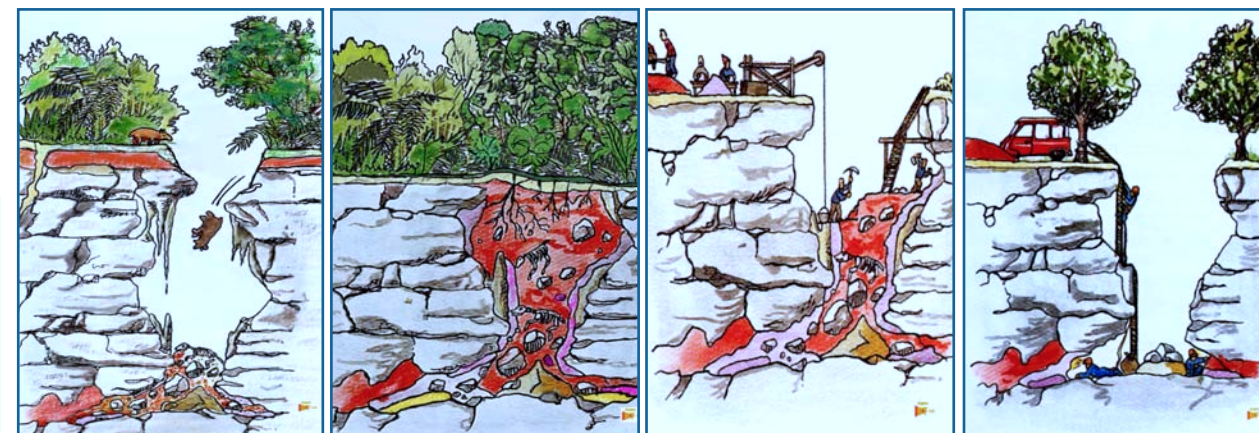
Au sud des Causses du Quercy, entre les vallées de l'Aveyron et du Célé, se situent les phosphatières. Elles apparaissent comme des gouffres mais une observation rapide permet de déceler de multiples traces d'exploitation humaine, témoignages de la fièvre du phosphate qui enflamma la région vers la fin du XIX^e siècle. Elles sont bien connues des paléontologues qui y déchiffrent aujourd'hui l'évolution conjointe du climat, de l'environnement et des organismes. A travers ce numéro de "Regards sur le Parc", nous vous invitons à la découverte de ce site exceptionnel.

Thierry Pélissié

Membre du Comité Scientifique et de Prospective du Parc naturel régional des Causses du Quercy

Leur histoire

Simplifions-la en quatre phases principales :



Creusement et remplissage au cours de l'ère tertiaire

Activité minière au XIX^e siècle

Recherche et études au XXI^e siècle

Une activité minière en plein essor au XIX^e siècle

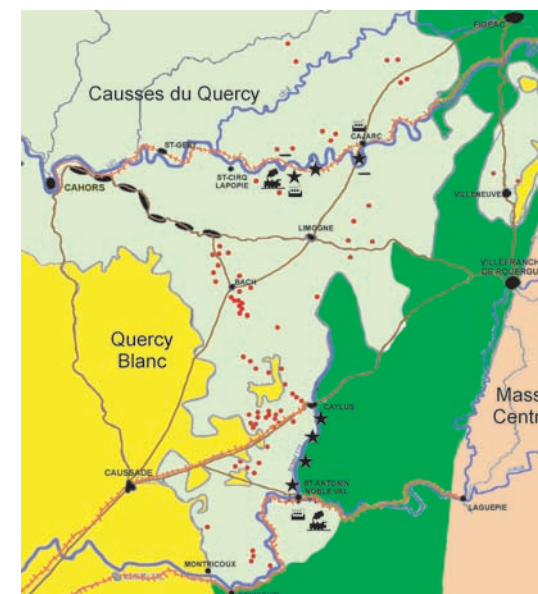
Vers le milieu du XIX^e siècle, face à la croissance démographique, l'agriculture doit augmenter sa productivité. L'utilisation des engrais se généralise alors, notamment celle des phosphates. Après avoir suggéré d'utiliser les cadavres des champs de bataille napoléoniens, les agronomes s'orientent vers la recherche de minerais.

Les 1^{ères} découvertes ont lieu vers 1850 en Angleterre, puis dans le nord de la France (Meuse, baie de Somme...).

En 1865, Jean-André Poumarède, chimiste natif de Réalville (Tarn-et-Garonne), remarque la vigueur inhabituelle du blé dans une parcelle des environs de Caylus. Mélangés à l'argile rouge, il découvre d'abondants nodules composés jusqu'à 80% de phosphate tricalcique ainsi qu'une multitude d'ossements fossiles.

Observant les taupinières et les murets, les prospecteurs sillonnent le sud du Quercy. Près de 300 gisements sont repérés et font l'objet de contrats d'exploitation entre propriétaires et compagnies minières. De 1870 à 1886, 2 400 mineurs extraient annuellement 30 000 tonnes de phosphate pour une valeur d'un million de francs de l'époque !

Charrois (transports par chariot ou par charrette) et trains routiers acheminent le précieux minerai vers les vallées. Après broyage dans des moulins reconvertis, l'essentiel de la production sera transporté par gabarres et par trains vers Bordeaux puis l'Angleterre.



- Gare
- ★ Moulin à eau
- Four à chaux
- Chemin de fer routier
- Phosphatière



Des conditions d'exploitation difficiles

Les images parlent d'elles-mêmes !



Phosphatière de Raynal (collection Trutat, MHN Toulouse)

Crise, tentatives de reprise et reconversions diverses

De nouveaux gisements sont découverts en France (région de Carcassonne, limite Gard/Hérault), mais surtout en Floride et en Afrique du nord. L'activité périclité rapidement : l'hiver 1886/1887 voit l'interruption brutale de 80% de l'activité. Cette crise se superpose à celle du phylloxéra qui détruit le vignoble. Pour les communes de Bach, Beauregard, Varaire, Saillac... il en résulte un fort exode rural avec émigration vers les États-Unis, pour rejoindre notamment les tanneries californiennes.

L'activité minière devenue saisonnière se poursuivra sur les sites principaux (Prajoux, Mémerlin, Cloup d'Aural) jusqu'aux premières années du XX^e siècle. Vers 1920, quelques reprises sont engagées grâce au travail des prisonniers de guerre allemands. Dans les années 40, pour tenter d'échapper au STO (Service du travail obligatoire), plusieurs chantiers sont réouverts par des jeunes locaux. Toutes ces tentatives se solderont par des échecs : il reste certes du phosphate mais son exploitation est à présent totalement irréaliste !

Dès la fin du XIX^e siècle, évolution significative du vocabulaire, les anciennes "carrières à phosphate" se muent en "trous à phosphate". Bref, entre les bêtes crevées, les carcasses de voitures, les bidons de produits divers, les archives communales... une menace progresse lentement sur les réserves aquifères du Causse de Limogne. Dès l'annonce de sa découverte, J.-A. Poumarède (voir page 1) avait noté l'intérêt paléontologique des phosphatières. D'innombrables et magnifiques pièces ont ainsi atterri dans les musées du monde entier, induisant la fausse idée d'un mélange inextricable des faunes y reposant. Depuis 1965, suite aux travaux fondateurs de Bernard Gèze, les études paléontologiques ont repris, prouvant alors l'homogénéité de chaque gisement et dévoilant le "laboratoire naturel de l'évolution".

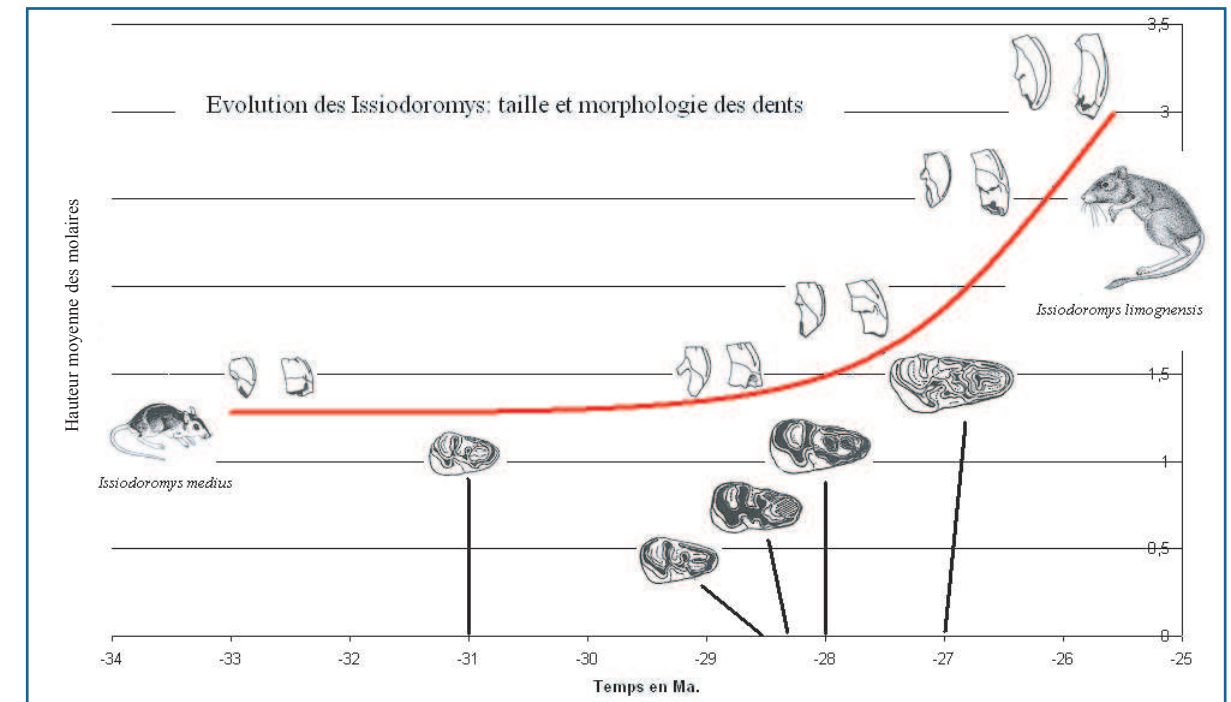
Depuis 1990, l'association "Les phosphatières du Quercy" s'attache à la préservation et à la valorisation pédagogique et touristique de ce patrimoine. C'est dans ce cadre que, depuis 2000, le site du Coup d'Aural à Bach est ouvert au public.

Un extraordinaire chantier scientifique...

Entre les anciennes collections liées à l'exploitation minière et les fouilles menées depuis 40 ans, le répertoire paléontologique des phosphatières est éloquent :

- plus de 130 gisements fossilifères étalés entre 52 et 18 millions d'années avant notre ère ;
- des millions d'individus (jusqu'à 12 000 pour un seul gisement) et un état de conservation exceptionnel ;
- une grande diversité : au moins 6 familles de végétaux, 15 espèces d'amphibiens, 81 de reptiles, 75 d'oiseaux et près de 500 espèces de mammifères ;
- de nombreux gisements, suffisamment riches sur un intervalle temporel réduit, pouvant servir de base à des études de type écologique et contribuer à préciser les analyses prospectives en termes d'évolution de la biodiversité ;
- 6 localités du Quercy servant de référence dans l'échelle biostratigraphique du Tertiaire continental européen.

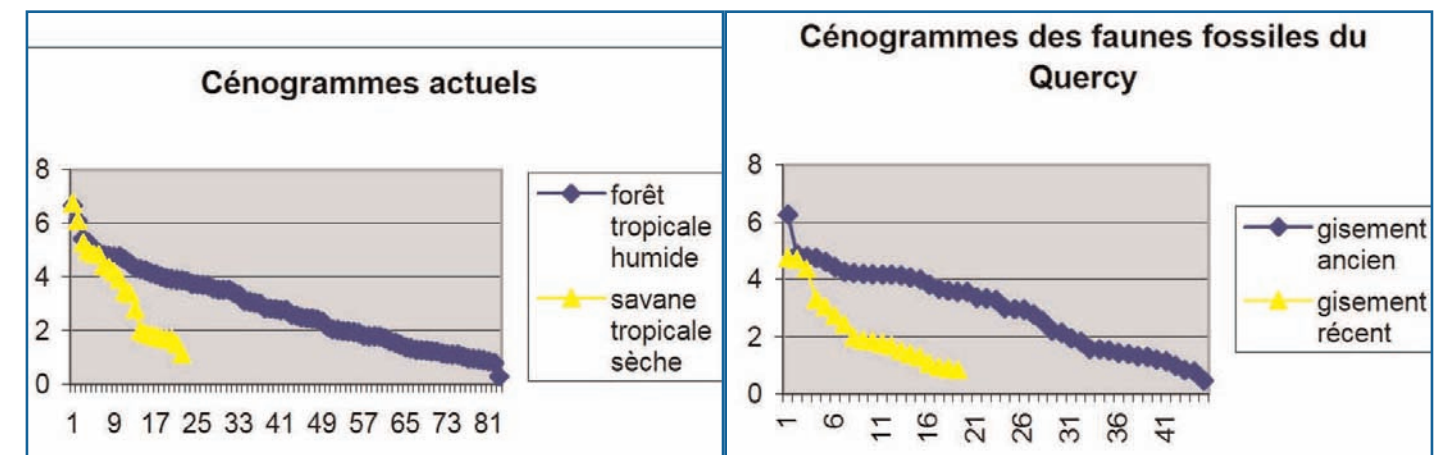
... permettant de connaître l'évolution des organismes, ...



Graphique ci-dessus : évolution de la taille et de la morphologie des dents chez divers rongeurs de l'Oligocène européen (= période entre - 34 à - 23,5 millions d'années).

... du climat et de l'environnement

On construit un cénogramme en faisant l'inventaire de la faune d'un milieu donné. Sur l'axe des abscisses, on classe ces espèces de la plus lourde à la plus légère. On porte en ordonnées le poids moyen de chacune des espèces. Le graphique obtenu est caractéristique du type de végétation et du degré d'aridité du milieu considéré. Cette technique issue de l'écologie est applicable aux riches gisements des phosphatières.



Les pistes de recherche actuelles :

- élargissement de la répartition temporelle des gisements,
- études sédimentologiques et taphonomiques pour mieux comprendre la dynamique karstique,
- analyse écologique des populations,
- reconstitution des évolutions climatiques de l'ère tertiaire,
- analyses géochimiques et isotopiques : mesures du delta ¹⁸O pour les paléotempératures, des delta ¹³C et ¹⁵N pour mieux caractériser les anciens écosystèmes,
- datations absolues des encroûtements phosphatés par la méthode des traces de fission et des planchers stalagmitiques par les méthodes U/Pb.

En projet : des mesures de protection et de valorisation

- labellisation "Geopark" et inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO,
- création d'une réserve géologique nationale.