

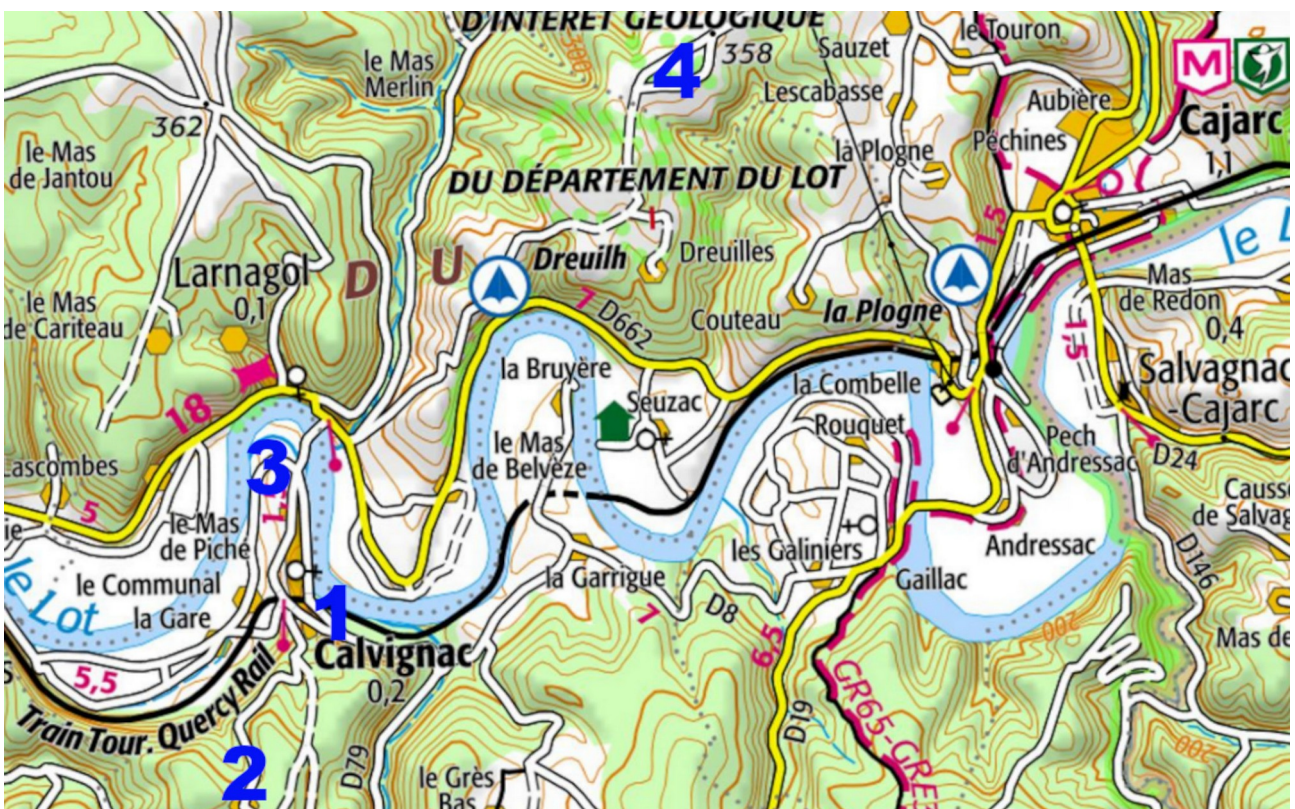
COMPTE-RENDU DE LA SORTIE DU DIMANCHE 22 OCTOBRE 2023 À CALVIGNAC ET SES ENVIRONS



C'est par une journée exceptionnellement clémente, coincée entre deux semaines de pluie, que les 14 participants à cette sortie se sont retrouvés au matin sur le parking de Calvignac.

(Oui, là on n'en voit que 12, le 13^e est derrière l'appareil photo et la 14^e nous a rejoints un peu plus tard)

La sortie était commentée par Jean-Yves Breton. Les points d'intérêt visités sont numérotés 1 à 4 sur la carte de situation ci-dessous :

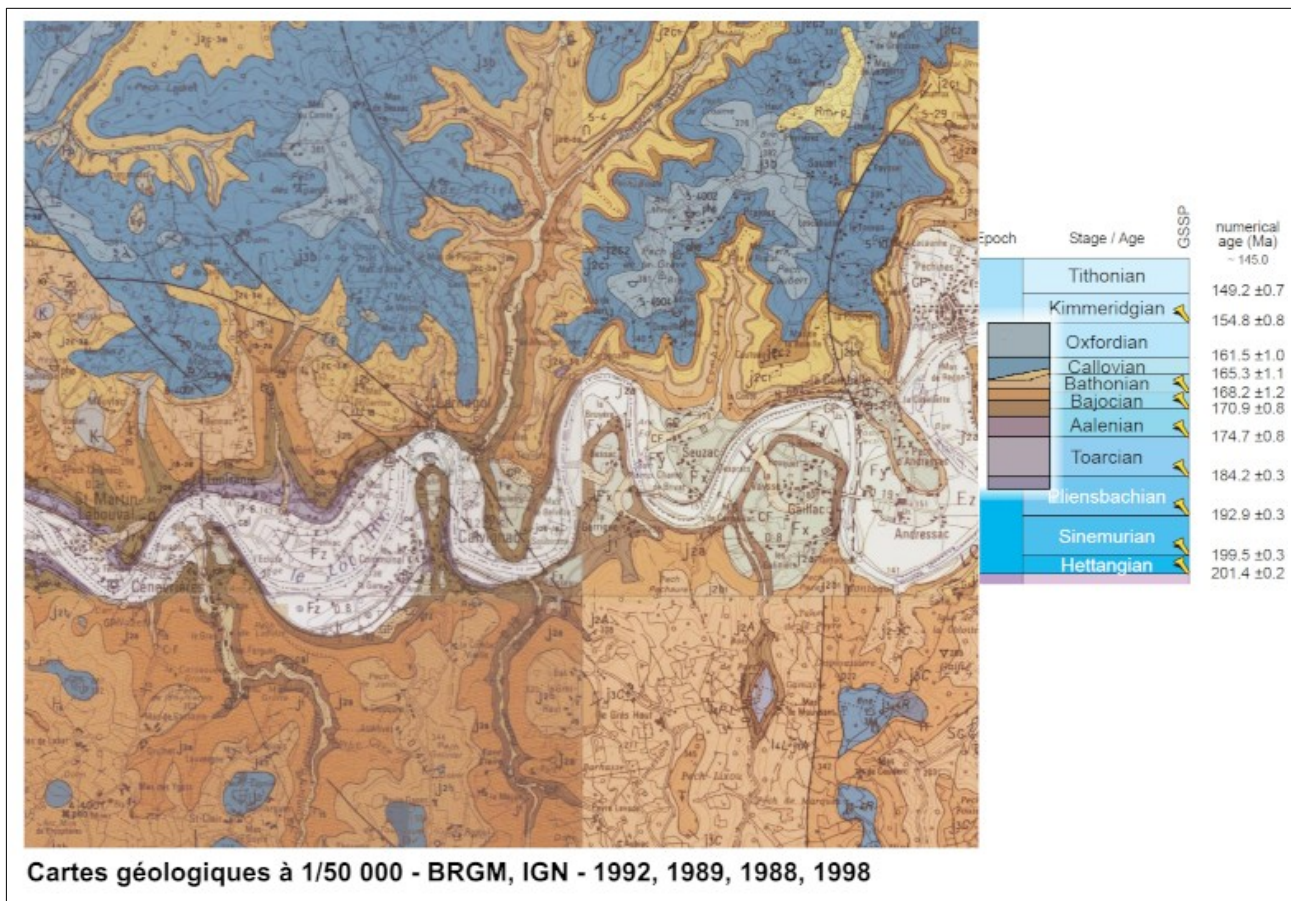
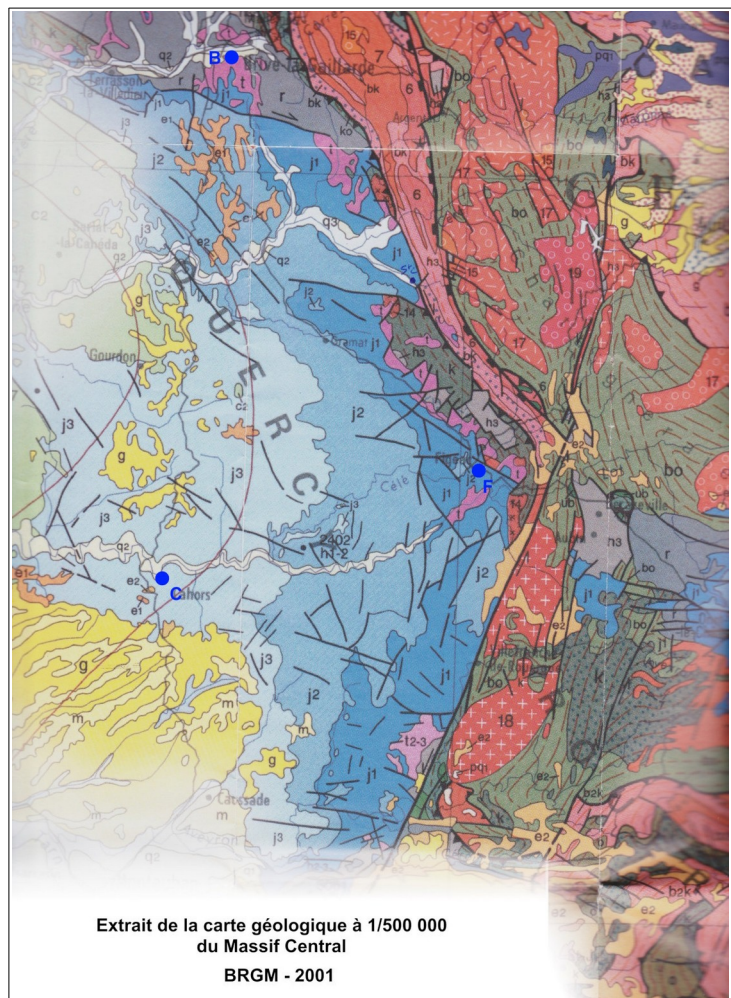


Avant de se rendre sur les différents sites, Jean-Yves décrit le contexte géologique de l'endroit.

Un extrait de la carte géologique à 1/500 000 permet de situer les grands ensembles : Massif Central (socle cristallin magmatique et métamorphique), Limargue (Cambrien à Jurassique inférieur), Causse du Quercy (Jurassique moyen et supérieur) et enfin Crétacé et Tertiaire du bassin aquitain. On voit donc que le Quercy se situe à la marge nord-est du bassin aquitain.

Les villes de Brive-la-Gaillarde, Cahors et Figeac sont repérées, ainsi que la vallée du Lot entre ces deux dernières.

On zoome ensuite d'un facteur 10 sur le secteur de Calvignac grâce à une mosaïque d'extraits de 4 cartes à 1/50 000 ; en effet Calvignac est proche du coin commun aux feuilles de Saint-Géry, Figeac, Cahors et Villefranche-de-Rouergue :



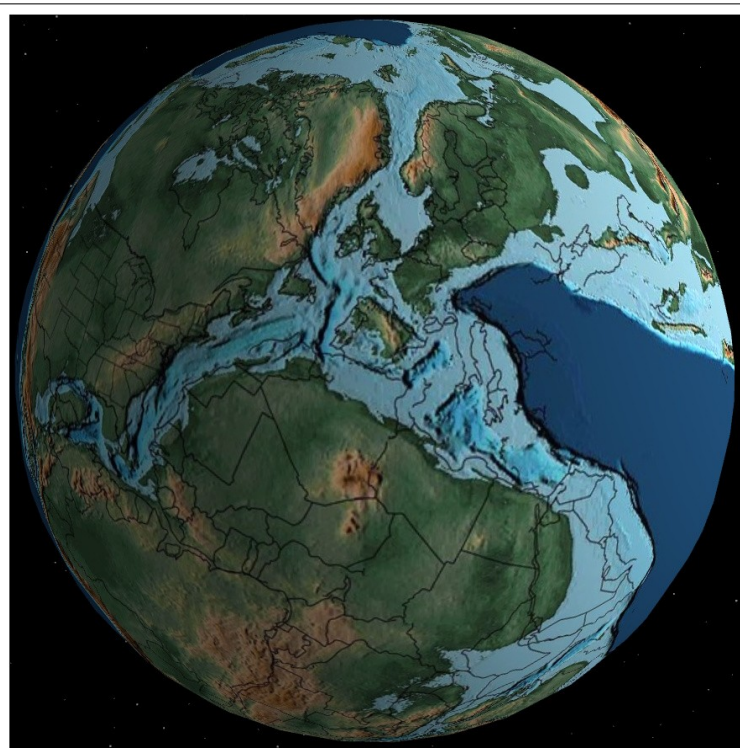
C'est l'occasion de passer quelques minutes à analyser les défauts de raccord entre feuilles (disparition de formation, de faille, différences de couleur et même de notation) et de tenter d'en comprendre les causes : étalement extrême du programme dans le temps, vision limitée à un territoire lors des levés, difficultés pratiques pour les géologues cartographes à se concerter, impossibilité de définir *a priori* une norme détaillée de couleurs et de notations tant que les levés ne sont pas avancés...

Puis les différentes formations géologiques en présence sont passées en revue :

- le blanc des alluvions du Lot et le beige clair des colluvions des vallées secondaires,
- les bleus de calcaires oolithiques possiblement oxfordiens et de calcaires micritiques probablement calloviens,
- des marrons de plus en plus foncés en descendant la topographie: Bathonien (marnes, calcaires), Bajocien (calcaires), Aalénien supérieur (sparites¹, calcaires),
- enfin quelques discrets affleurements dans les tons mauves, vers l'ouest en rive droite du Lot : Aalénien inférieur et moyen, Toarcien (calcaires, marnes et argiles), visibles très localement ici car situés au cœur de l'anticlinal de Saint-Martin-Labouval, dont on reparlera.

Avant d'aller observer le Jurassique moyen au point d'intérêt n° 1, l'histoire géologique du Quercy jusqu'à cet âge est sommairement évoquée (voir figure LA SÉRIE GÉOLOGIQUE DU QUERCY page 6) :

- orogénèse varisque "juste à côté" (~ -420 à -300 Ma),
- au Permien (~ -300 à -250 Ma) : vaste fossé d'effondrement recevant les produits de l'érosion de cette chaîne,
- au Trias (~ -250 à -200 Ma), réactivation de la tectonique avec production de sables et grès,
- au Jurassique inférieur (~ -200 à -175 Ma) : fragmentation de la Pangée, transgression marine progressive,
- à partir du Jurassique moyen, dépôt des calcaires du causse en mer peu profonde, dans des lagons et lagunes derrière des cordons oolithiques et des barrières coralliennes, sous des latitudes tropicales. Ce qu'illustre bien l'image de la Terre à -170 Ma présentée.



La Terre au Jurassique moyen (-170 Ma)

dinosaurpictures.org

Il est temps maintenant pour le groupe de se rendre sur site afin d'observer non seulement

¹ Sparite : calcaire finement cristallisé.

la coupe dans le Jurassique moyen mais également la façon dont elle a été aménagée par le PNRCQ.

1 - La « tranchée » de Calvignac

Il s'agit d'un « géosite » aménagé par le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy à des fins de préservation et de mise en valeur. Concrètement c'est une coupe de référence pour le Quercy qui permet d'observer de bas en haut (Aalénien et Bajocien) :

- différents faciès de calcaires fossilifères témoignant d'une mer de moins en moins profonde,
- après une fine croûte de gypse, des calcaires à petites géodes de calcite et de quartz, de plus en plus rouges et karstifiés vers le sommet, signe d'une émergence complète,
- surmontés d'une masse de calcaires oolithiques témoignant du brusque retour d'une mer agitée.



Calcaire à oncolithes



Calcaire à géodes de calcite et quartz



Miroir de faille

Divers aménagements (panneaux descriptifs, pancartes, plaques de protection en plexiglass, polissages) visent à renseigner le public sur l'âge des dépôts et sur les conditions de formation de ces roches et à les mettre en valeur, ainsi que sur la présence d'une faille :





Les participants ont observé avec curiosité et attention tant la géologie du lieu que la présentation qui en est faite à l'attention des non-géologues.



Comme prévu dans le programme de la sortie, il s'en est suivi une discussion entre les participants sur ces aménagements. Tout le monde comprend l'intérêt de la démarche. Cependant, des remarques ont été formulées sur la forme ; le CQST tient celles-ci à la disposition des responsables du Parc, pour le cas très improbable où il leur viendrait à l'idée de les prendre en considération...

(Petite digression avant de partir :

Question à l'attention des assureurs : y a-t-il une relation entre la fissure dans le mur de la maison et la faille que l'on voit très bien dans le prolongement ?...)



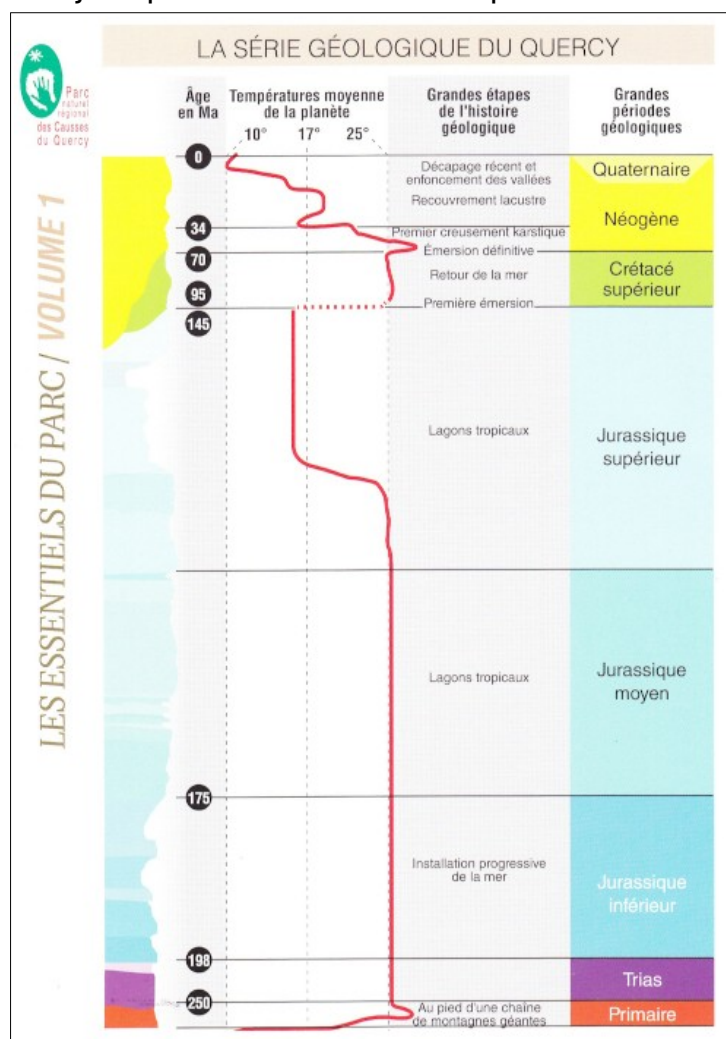
Retour aux voitures, pour un bref trajet qui nous conduit au point d'intérêt suivant :

2 - Le paléokarst de Calvignac

Il s'agit d'une cavité karstique creusée dans les calcaires du Bathonien inférieur, dont le remplissage de sables et grès daterait de l'Éocène au plus tard.

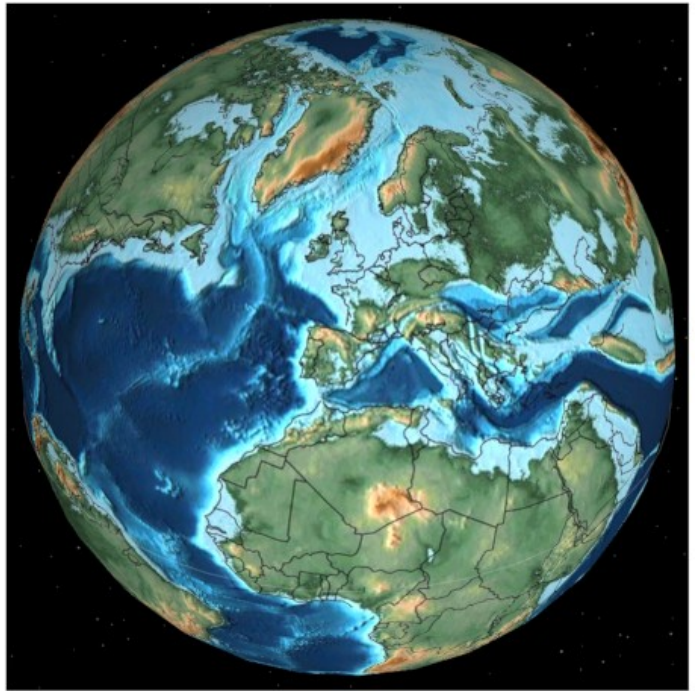
Suite résumée de l'histoire géologique du Quercy depuis le dépôt des roches de la coupe de Calvignac jusqu'au remplissage de cette cavité :

- au Jurassique supérieur, sédimentation calcaire dans des conditions voisines de celles du Jurassique moyen, puis émergence,
- au Crétacé inférieur, érosion d'environ 500 m d'épaisseur de calcaires jurassiques,



- au Crétacé supérieur, transgression marine, dépôt de calcaires sableux / gréseux souvent riches en phosphates (on en reparlera...) puis émergence définitive,
- au Paléocène, altération des sables et calcaires gréseux du Crétacé supérieur,
- à l'Éocène, karstification, érosion, piégeage des altérites issues de la couverture crétacée dans des cavités karstiques : c'est ce qu'on voit ici.

L'image de la Terre à la limite Crétacé - Tertiaire montre bien la position totalement émergée du futur Quercy.



La Terre à la limite Crétacé - Paléocène (-66 Ma)

dinosaurpictures.org



Le remplissage grès-sableux montre de belles figures de stratifications entrecroisées, "formées par l'alternance de dépôts et d'érosion des sables en fonction des caractéristiques variables du courant d'eau"²

On observe en partie droite de l'affleurement une déformation au contact de l'en-

caissant. Par ailleurs l'ensemble est légèrement plissé, ce qui impliquerait une mise en place antérieure à l'orogénèse pyrénéenne².

² Les essentiels du Parc vol. 1 - Les clefs des paysages des Causses du Quercy.

C'est maintenant l'heure d'une pause agréable à Calvignac, avant de reprendre les voitures pour rejoindre le point d'intérêt suivant :



3 - Les Tuileries : vue sur le Pech de Cante-Duc



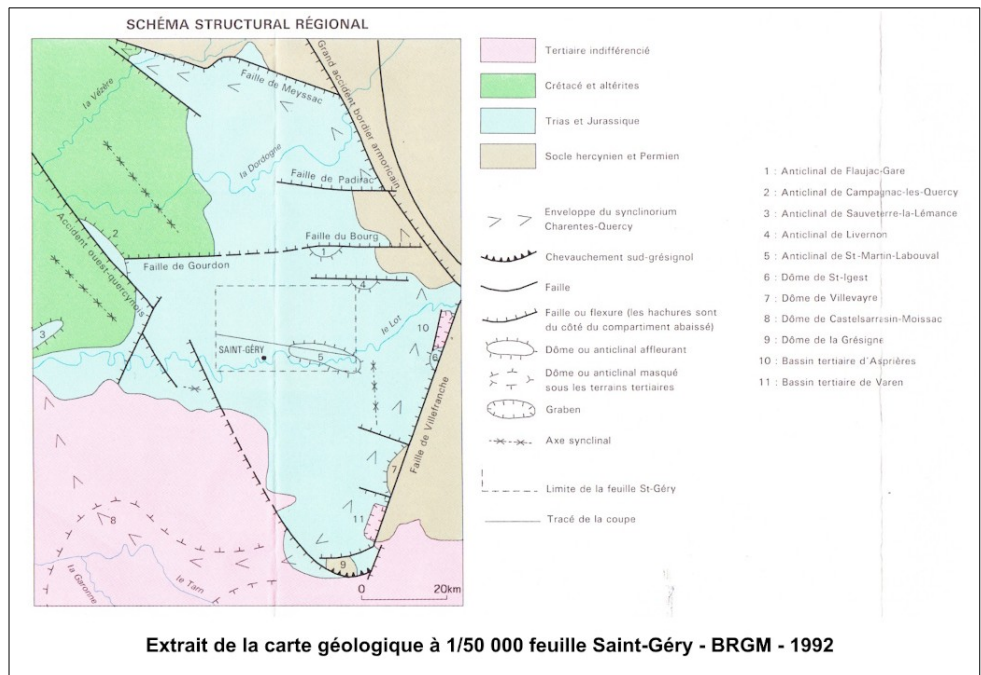
On voit le village de Larnagol à droite de l'image. Le pech, à gauche, montre une importante corniche sur sa moitié inférieure et une autre à son sommet, constituées de calcaires massifs. Entre les deux une zone en pente plus douce, boisée : il s'agit de calcaires plus riches en marnes du Bathonien moyen et supérieur.

Un pendage modéré vers l'Est est bien visible (bien que sa direction exacte ne soit pas mesurable vu d'ici). Ce que nous observons c'est la retom-

bée Sud-Est de l'anticlinal de Saint-Martin-Labouval. Il s'agit en fait d'un "brachyanticlinal", un anticlinal guère plus long que large, une sorte de dôme allongé. Le schéma structural régional, en marge de la feuille de St Gély, donne un aperçu de l'extension et de l'orientation de l'anticlinal, et de sa position par rapport au Lot (qui coule au pied du pech). On en conclut que ce paysage expose en fait "l'intérieur" du flanc nord-nord-est de la structure, tranché net par l'enfoncement de la vallée du Lot au Plio-Quaternaire. En suivant le Lot vers l'Ouest (vers la gauche de l'image), on voit le pendage progressivement s'inverser vers l'Ouest, ce qui correspond à la traversée du cœur de l'anticlinal.

Les participants s'interrogent sur l'origine de cette structure, dont rien ne prouve qu'elle soit due à la poussée pyrénéenne comme on pourrait le penser *a priori*.

En effet d'après la notice de la carte de Saint-Gély, d'autres déformations comparables, situées plus à l'Ouest, se sont



formées au Crétacé inférieur. De plus la notice signale sur les flancs de l'anticlinal des variations brutales d'épaisseur voire la disparition de certains membres ou formations du Jurassique moyen, ce qui dénote une instabilité au Jurassique et au début du Crétacé supérieur. La raison est-elle à rechercher dans la tectonique globale et le mouvement des plaques ?

4 - La phosphatière de Prajoux

Avant d'aller observer celle-ci depuis sa bordure, c'est le moment de terminer le résumé de l'histoire géologique du Quercy, dont les derniers chapitres expliquent justement la formation de ces éléments du patrimoine quercynois (voir figure LA SÉRIE GÉOLOGIQUE DU QUERCY page 6) :

- au Crétacé supérieur, transgression marine, dépôt de calcaires sableux / gréseux souvent riches en phosphates provenant des organismes marins, puis émer-sion définitive,
- au Paléocène, altération des sables et calcaires grè-seux du Crétacé supérieur,
- à l'Éocène, karstification, érosion, piégeage des alté-rites issues de la couverture crétacée dans des cavités karstiques,
- à l'Oligocène, recouvrement par des dépôts lacustres ou par les produits de l'érosion des Pyrénées, ce qui va préserver les cavités précédentes,
- au Pliocène, soulèvement du Quercy, enfoncement des vallées et reprise de l'érosion qui ramène les cavités en surface ; exploitation au XIX^e siècle.

(pour
rappel)

Ici, la faune trouvée dans le remplissage conduit à dater celui-ci d'environ -44 Ma, ce qui correspond au Lutétien. L'énorme est Bathonien recouvert d'une mince épaisseur de Callovien.

Deux accès opposés à travers bois nous permettent de contempler cette vaste excavation sous deux angles différents.



Une interrogation de la Banque du sous-sol du BRGM effectuée par Jean-Yves n'apporte pas beaucoup plus d'informations, si ce n'est sur les volumes extraits et la période d'exploitation de cette phosphatière et de sa voisine de Mas Merlin : 1880 à 1910, 30 000 m³ à Mas Merlin, « une grande quantité » ici.

08585X4002

QUERCY
CAJARC
PRAJOUX
FIGEAC
GOURDON
GITES MINERAUX FRANCE-RODEZ

PROSPECT

RECHERCHE PHOSPHATE

AMAS

EXPLO

MELDUX 00/00/1977

BANQUE DU SOUS-SOL DOSSIER DE DONNÉES

CAJARC

PRAJOUX 258-57-400-2
Commune : CAJARC
1/200 000 Michelin : 79, pli 9
1/50 000 FIGEAC : XXII-38
x = 558,0 y = 243,9 z = 244,2 z = 360 à 380
Croquis de localisation : 711) 1978 - A1 et B2

Accès
A Cajarc, prendre la route montant vers le hameau de Prajoux; les exploitations se trouvent au sommet de la butte qui domine le hameau sur le versant nord.

Type
Une des plus importantes exploitations de la région d'où l'on a extrait de 1880 à 1910 une grande quantité de phosphates mêlés à une abondante faune de mammifères dans une argile jaune accompagnée d'un pouddingue à éléments de quartz blancs. Il en subsiste une grande excavation en forme de croix de 200 m de long que prolonge au nord ouest une vaste tranchée.

Minéralogie F - PHOSPHORITE. En petits fragments dans les déblais et en masses mame-
formées dans la carrière.
R - WAD. Dans les terres argileuses de remplissage.

MAS MERLIN 258-57-400-6
Commune : LARNAGOL
1/200 000 Michelin : 79, pli 9
1/50 000 FIGEAC : XXII-38
x = 557,3 à 557,5 y = 243,1 à 243,2 z = 340 à 370
Croquis de localisation : 712) 1978 - B1

Accès
Après la visite de l'indice précédent (Prajoux), continuer vers Dreuilhes pendant 700 m; un chemin sur la droite près de la côte 381 conduit, après 150 m, au gisement.

Type
Ancienne phosphatière du type « filon » large et profonde en moyenne de 10 à 20 m que l'on peut suivre sur plus de 300 m. On en a extrait 30 000 m³ de matière. Déblais relativement peu abondants.

Minéralogie F - CALCITE. En concrétions rubanées.
R - PHOSPHORITE. En fragments crayeux.
F - SILEX. Blancs ou jaunâtres.

BOIS DU TRIEL
Commune : LARNAGOL
1/200 000 Michelin : 79, pli 9
1/50 000 SAINT-GERY : XXI-38
x = 556,5 y = 243,8 z = 200 à 240
Croquis de localisation : 713) 1978 - B1

Accès
Quitter Larnagol au nord par la D 143; après 2,5 km en face le hameau de Mas Merlin, un chemin traversé puis remonte le ruisseau sur sa rive droite; l'indice s'étend au-dessus du chemin sur 40 m de dénivelée.

Type
Entaille de 6 m de large et 20 m de long qui paraît avoir été exploitée sur deux niveaux.

Minéralogie R - LIMONITE. En pisolites.
R - PHOSPHORITE. En concrétions poreuses.

WAD, subst. masc.

MINÉR. Série d'oxydes naturels hydratés de manganèse.

“ Sous le nom de wad, on désigne des composés très variables d'oxydes hydratés de manganèse, ordinairement terreux, mais parfois à séparations prismatiques, en masses noires, tachant souvent les doigts (Lapparent, Minér., 1899, p. 555).

Extraits du dossier Banque du sous-sol de la phosphatière de Prajoux - BRGM

Nous aurions pu en rester là, mais il se trouve que l'un des participants à cette sortie est le propriétaire de la phosphatière ; il connaît donc bien les environs, ce qui lui a permis de nous emmener jeter un coup d'œil à la maison de vacances de feu notre Président Georges Pompidou (« juste à côté, à 50 mètres » nous a-t-il annoncé ; en fait il manquait un zéro !).

C'est sur cette note historique que s'achève la dernière excursion du CQST pour l'année 2023.