

Tome 67

fascicule 5

Mai 1998

Abonnement 170 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : P. BERTHET

Compte rendu de la conférence faite le 13 février 1997
à la réunion de la section des Sciences de la Terre

Promenades géologiques dans le Mont d'Or

par Louis Rulleau

Chemin de l'Herbetan, 69380 Chasselay.

Suivant que l'on considère l'ensemble du massif ou que l'on veuille distinguer les sommets principaux, on dit le Mont d'Or ou les Monts d'Or. L'origine du nom a fait l'objet de plusieurs hypothèses, allant de la richesse du lieu à la couleur de la pierre qui en constitue les sommets, en passant par une racine celtique signifiant « eau » : le Mont d'Or serait ainsi « la montagne des sources ».

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le Mont d'Or est un petit massif bien individualisé, d'environ 10 km du nord au sud et de 6 km d'ouest en est. Ses limites, tracées à l'est et au sud par la vallée de la Saône et au nord par la plaine de Quincieux, sont moins nettes à l'ouest. L'essentiel du territoire est partagé entre onze communes qui ont constitué le Syndicat intercommunal des Monts d'Or, mais, du fait de leur position géographique ou de la nature du sol, Saint Rambert (maintenant rattaché à Lyon 9^e) et Lissieu par exemple peuvent tout aussi bien prétendre au titre de commune des Monts d'Or.

Le relief, dû à l'érosion différentielle en pays monoclinale faillée, est marqué par les couches calcaires résistantes. Du nord-ouest au sud-est, on rencontre successivement : le Mont Verdun, point culminant (625 m), encadré par le Mont Py (appelé aussi La Garenne) et le Mont Narcel, le Mont Thou (609 m) prolongé par le Mont de la Roche de Saint Fortunat, et le Mont Ceindre (469 m). Le massif se présente aujourd'hui comme un ensemble non plissé, avec un pendage d'environ 15° vers l'est et affecté par une série de grandes fractures en éventail.

À l'ouest, deux petites buttes isolées, de structure identique, les « lambeaux » de Civrieux et celui du Paillet, à Dardilly, raccordent le massif principal à la terminaison sud des Monts du Beaujolais.

Les seuls ruisseaux vraiment notables sont le Thou qui, parti de Poleymieux, traverse Curis avant de se jeter dans la Saône, et celui de Limonest qui devient le ruisseau de Rochecardon, après avoir traversé Saint-Didier et Champagne. Du fait de l'inclinaison des strates en direction de la Saône, les sources sont plus nombreuses sur le versant est des Monts, fait utilisé par les Romains pour la construction de leur aqueduc.

Peuplé au moins depuis l'époque néolithique (ROUX et CHAZOT dénombrent 120 ou 150 cabanes de pierres sèches, ou cabornes dans la station des Essarts), le Mont d'Or, du moins dans ses parties périphériques, a été occupé par les Romains ; beaucoup de lieux-dits, voire de noms de villages, ont une origine latine. Les vestiges de la féodalité y sont nombreux. Au XIX^e siècle, le massif était couvert de vignes, les élevages de chèvres étaient réputés pour leur fromage et d'innombrables carrières étaient en exploitation.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

À la fin de l'ère primaire, il y a 250 millions d'années, la chaîne hercynienne venait de subir une érosion intense la transformant en pénéplaine. Le Trias marque le début de la reprise de sédimentation et repose donc en discordance sur les terrains cristallins et métamorphiques. Le début du Jurassique ou Lias (-205 M d'années) est caractérisé par des fluctuations importantes du niveau marin, d'où des sédimentations souvent perturbées.

De nombreux chercheurs se sont intéressés au Mont d'Or. En 1765, ALLÉON-DULAC fut le premier à rassembler de nombreux renseignements de toutes natures sur le massif, dans son ouvrage « Mémoire pour servir à l'Histoire naturelle des provinces du Lyonnais, Forez et Beaujolais ». Dès la première moitié du XIX^e siècle, des essais de description de la série stratigraphique ont été faits par VALUY (1825) et LEYMERIE (1838), mais c'est dans la seconde moitié de ce siècle que les études se sont multipliées, avec FOURNET, DRIAN, JOURDAN, DUMORTIER, THIOLLIÈRE, EBRAÏ et surtout FALSAN et LOCARD dont le magistral ouvrage édité en 1866, « Monographie géologique du Mont d'Or et de ses dépendances », par l'abondance des renseignements qu'il renferme, restera pour longtemps l'ouvrage de référence. Au début du XX^e siècle, une autre génération de géologues, RICHE, DE RIAZ, ROMAN et ses élèves, complètent ou ordonnent les données déjà acquises.

LES DIFFÉRENTS ÉTAGES ET LEUR EXPLOITATION

1. LE SOCLE :

La partie nord-est du plateau lyonnais, en grande partie constituée de gneiss (anateixites à biotite ou à deux micas) d'âge cambrio-ordovicien, constitue le socle du massif des Monts d'Or, bien visible sur ses bordures ouest et sud. Dans ce gneiss, des grenats ont été trouvés à Rochecardon. Des intrusions volcaniques de granite porphyroïde à gros grains affleurent à Limonest, Dardilly et Civrieux.

Le granite, et dans une moindre mesure le gneiss, difficile à travailler, ont fourni çà et là des matériaux de construction, pour les murs surtout ; FALSAN et LOCARD citent des carrières relativement importantes à Rochecardon et de plus petites en beaucoup d'autres endroits.

Les filons de quartz ne sont pas rares dans les roches métamorphiques et renferment parfois de la barytine ou de la galène argentifère. Au nord-ouest du massif, à Chasselay, quelques filons ont donné lieu à des recherches, voire même à des exploitations. On peut repérer encore actuellement quelques galeries de prospection, mais la mine principale (au lieu-dit la Carronnerie) est inaccessible. ALLÉON-DULAC écrivait en 1765 : « A trois lieues de Lyon, dans le village de Chasselay... il y a une mine de plomb, dont le souterrain a plus de deux cents pieds, avec une source dans le bas. On y trouve du plomb cristallisé, quelques parties d'argent et du quartz de couleurs variées. Cette mine, découverte il y a peu d'années, est exploitée avec le plus grand succès ». FALSAN et LOCARD font remonter les débuts de l'exploitation peut-être à l'époque gauloise ou romaine, puis à Jacques CŒUR. Au XVIII^e siècle, la mine alimentait la fonderie de Neuville, bâtie en 1757. L'exploitation, abandonnée en 1793, connut plusieurs tentatives de reprise au XIX^e siècle, la dernière étant datée de 1864. Signalons que la mine de Chasselay est mentionnée sur la fameuse carte de CASSINI (1770).

Pour l'anecdote, citons enfin ces tentatives de recherche de la houille signalées par VALUY en 1825, BORNE en 1836 ou LEYMERIE en 1838. VALUY décrit deux forages de puits à la base du Mont-Thou, en 1813-1814, puis en 1823-1825 ; après avoir traversé les couches du Lias, les mineurs se sont arrêtés au niveau du Trias, sans avoir évidemment rencontré de houille ! Ce qui n'empêcha d'ailleurs pas de nouvelles tentatives, au même endroit, en 1835 et 1861, qui furent profitables... aux exploitants de la crédulité publique !

2. LE TRIAS (- 250 à - 205 M d'années) :

Plusieurs affleurements artificiels permettent de voir les dépôts du Trias, reposant en discordance sur les roches du socle : montée de la Glante, à Castel-gris, dans les bois à la limite de Chasselay et Saint-Germain.

L'étude de ces affleurements a permis d'établir la série suivante (hauteur totale : 80-90 m) :

— grès inférieur du Lyonnais : renferment des pseudomorphoses de sel gemme et surtout de nombreuses empreintes, (ou plutôt des contre-empreintes, la plupart du temps) d'amphibiens stegocephales et de reptiles de groupes divers : lacertoïdes, crocodyloïdes et dinosauroïdes. Ces empreintes ont été d'abord indifféremment appelées « *chirotherium* », avant que l'on distingue plusieurs genres.

— calcaires roses dolomitiques, souvent gréseux, dits de la Font-Poire, à dents de vertébrés, lamellibranches, gastéropodes et brachiopodes.

— argiles bariolées alternant avec des grès dolomitiques et des dolomies.

— grès supérieurs du Lyonnais, plus grossiers que les grès inférieurs.

— le Rhétien est représenté par des alternances de marnes, de cargneules et de grès, avec un bone-bed à dents et écailles de poissons. Ce niveau est difficile à repérer et je

n'ai personnellement jamais recueilli le lamellibranche-guide du sous-étage, l'*Avicula contorta*, que FALSAN et LOCARD signalent pourtant comme courant.

Les roches du Trias ont été localement exploitées comme pierres à bâtir et aussi comme matériaux de pavage, testés par la ville de Lyon au milieu du XIX^e siècle, mais rapidement abandonnés.

3. LE LIAS (ou Jurassique inférieur) débute¹ par l'HETTANGIEN (-205 à -201 M d'années) qui présente une épaisseur de plus de 15 m, avec :

— des calcaires argileux gris à débris de coquillages.

— le « choïn bâtard », calcaire sublithographique dans lequel se trouvent très rarement les *Psiloceras*, les plus anciennes ammonites de la région. Il se termine par une surface perforée.

— des calcaires beiges ou bruns à *Chlamys valoniensis*, surmontés d'un niveau de calcaires noduleux.

L'ensemble avec ses nombreux lamellibranches, petits gastéropodes et perforations de lithophages indique des dépôts d'eau peu profonde et le voisinage de la côte.

En dehors de quelques essais probables des calcaires les plus compacts pour la lithographie, le « choïn bâtard », qui est une pierre de bonne qualité, a été localement utilisé comme pierres à bâtir, en particulier lors de la construction de la nouvelle église de Saint-Cyr en 1869, mais les affleurements sont réduits et de peu d'épaisseur.

4. LE SINÉMURIEN (-201 à 194 M d'années) a une épaisseur de moins de 20 m :

La partie inférieure de l'étage (SINÉMURIEN s.s.) correspond aux calcaires à Gryphées qui deviennent très abondantes au-dessus d'un premier niveau de calcaires à grains de quartz. Il s'agit d'un calcaire gris bleu très bioclastique, riche en entroques, et renfermant également des lamellibranches, des gastéropodes et des céphalopodes (*Arietites* en particulier).

La partie supérieure (LOTHARINGIEN), plus marneuse renferme moins de gryphées et plus de brachiopodes, ainsi que des ammonites souvent phosphatées. Une nouvelle période d'instabilité de la sédimentation, traduite par la présence d'encroûtements ferrugineux, d'oolithes et de nodules phosphatés, se fait jour.

La pierre à gryphées a été exploitée depuis l'époque romaine, et d'abord, semble-t-il, pour la fabrication de la chaux, à laquelle elle se prête bien. Les plus grandes carrières auraient été ouvertes à partir du XIV^e siècle, avec l'arrivée des « muratori » italiens, et l'extraction s'est ensuite poursuivie intensivement jusqu'au début du XX^e siècle. Il est difficile de dire quel fut le nombre exact de carrières ouvertes dans ces couches, car beaucoup ont été comblées, soit récemment, soit immédiatement après leur fermeture par les déchets des carrières suivantes, puis aménagées en terrasses avec des murs de soutènement et des passages en tunnel pour les voitures.

Nous disposons tout de même de quelques repères : en 1573, Nicolas DE NICOLAÏ décrit Saint-Cyr comme ayant « ...les plus belles et riches carrières à tirer grandes pierres de taille de tout le Lyonnais ». En 1866, FALSAN et LOCARD dénombrent une cinquantaine de carrières en activité dans le Mont d'Or (y compris ses annexes), mais la situation évolue rapidement du fait de la concurrence des pierres de l'Isère et de l'Ain, et la dernière carrière de Limonest ferme en 1880, alors qu'à Saint-Cyr, il n'en reste plus qu'une en activité en 1891. Selon MAZENOT, en 1938, deux continuaient à être exploitées dans tout le Mont d'Or (Saint-Fortunat et Limonest).

Toutes ces carrières, disposées sur deux bandes d'affleurements, de Saint-Cyr à Poleymieux et de Limonest à Saint-Germain, se ressemblaient beaucoup. Les carriers travaillaient la roche sur une vingtaine de mètres de hauteur. Les 40 à 70 bancs d'épaisseur variée avaient chacun reçu un nom et étaient employés à des usages précis : marches d'escalier, pierres d'évier, jambages de portes, marbrerie grossière (cheminées, pierres tombales...), etc.

5. LE PLEIENSBACHIEN (-194 à -187 M d'années) ; épaisseur : 80 à 100 m :

La partie inférieure (CARIXIEN), d'épaisseur réduite (niveaux condensés), présente des calcaires rouges à très nombreuses bélemnites, suivis par des alternances marno-calcaires : c'est le « Lias rouge à bélemnites ».

La partie supérieure (DOMÉRIEN) représente la plus puissante formation du Lias : il s'agit d'argiles micacées, de couleur bleue lorsqu'elles sont fraîches. Elles correspondent à une période de stabilité. Des bancs de calcaire cristallins, très bioclastiques et d'épaisseur très variable surmontent l'ensemble ; la partie supérieure présente des traces de ravinement.

Du fait de sa faible épaisseur et du peu de dureté de ses bancs calcaire, le Carixien n'a pas été utilisé. Par contre, les marnes domériennes ont été exploitées en plusieurs lieux : à Saint-Romain, par la société des briquetteries et tuileries lyonnaises, et plus récemment sur le flanc ouest du Mont Verdun à proximité de la ferme de La Glante ; elles étaient transformées à la tuilerie de Limonest. Deux autres carrières d'argile ont aussi été exploitées à Dardilly (Le Bouquis et le Paillet).

6. LE TOARCIEEN (-187 à -180 M d'années), réduit en épaisseur (moins de 10 m), débute après une importante lacune stratigraphique par un niveau de marnes noires, auquel succède une assise de minerai de fer oolithique rouge. Les oolithes (ou ferrolites) sont constitués d'un nucléus (le plus souvent un débris d'organisme épigénisé en fer) entouré de fines couches concentriques d'origine chimique ou organique. Puis ce sont des alternances de calcaires marneux et d'argiles, encore souvent riches en oolithes. La séparation avec l'Aalénien inférieur n'est pas aussi nette que dans le Beaujolais méridional.

Le minerai de fer toarcien a été repéré de longue date et a fait l'objet de tentatives d'exploitation dès le début du XIX^e siècle. Mais alors que les mines correspondantes de l'Isère et de l'Ain connaissaient un certain succès, le Mont d'Or n'a jamais fourni de grandes quantités de minerai. LEYMERIE, en 1838, signale des travaux abandonnés au sud de « Garène » : le minerai extrait était conduit à Neuville. Ce lieu était encore désigné comme « les mines de fer » en 1936 (MAZENOT), bien qu'il n'y ait alors plus aucune trace de l'exploitation. Une autre tentative a eu lieu dans le ravin de Saint-Romain vers 1850 : le minerai extrait des galeries était conduit par voie d'eau à Givors. Mais la faible épaisseur (max. 0,8 m) de la couche minéralisée, sa relative pauvreté et une mauvaise gestion financière entraînèrent le rapide abandon du projet.

7. L'AALÉNIEN (-180 à -176 M d'années), épais de plus de 50 m, est le premier étage du Jurassique moyen ou Dogger : c'est l'étage de la pierre dorée (= calcaire de Couzon). On distingue :

- quelques décimètres de marnes rosées.
- les calcaires à Zoophycos (*Cancellophycus*).
- les calcaires à chailles, riches en entroques et à stratification entrecroisée.
- les calcaires à bryozoaires, très bioclastiques, se terminent à certains endroits par des lentilles calcaires renfermant de grandes trigonies. Ce niveau condensé est l'indice d'une nouvelle phase d'instabilité marine.

L'exploitation de la pierre jaune est attestée dès le XI^e ou XII^e siècle à Curis, où en 1380 la plus grande carrière est vendue au Consulat de Lyon par Guillaume d'Albon pour la construction des ponts du Rhône. Les carrières de Couzon se développèrent sans doute au XIV^e siècle. En 1842, année de la plus forte production, 115 000 tonnes furent extraites. Puis la production baissa à partir de 1885, par suite de la trop grande épaisseur du ciret à déblayer et surtout de la concurrence des carrières de la Grive et de Trept, avantagées par l'ouverture de la ligne de chemin de fer de Lyon à Grenoble. Elles cessèrent leur activité en 1900.

La pierre jaune était avant tout utilisée comme pierre à bâtir. Autrement, une grande partie de ce qui a été dit à propos de la pierre grise s'applique à la pierre de Couzon : nombre élevé des carrières, mode d'exploitation, etc.

8. LE BAJOCIEEN (-176 à -167 M d'années) débute par une lacune importante, causée après un arrêt de sédimentation, par une intense érosion sous-marine. La reprise de sédimentation de la fin du Bajocien inférieur n'est attestée que par quelques lambeaux de calcaire et marnes à gros oncolithes ferrugineux conservés dans les creux de la topographie.

La sédimentation devient plus active, à la faveur de l'enfoncement de la région : on appelle ciret l'épaisse formation (60 à 80 m) de calcaires argilo-siliceux qui se dépose alors. A Lissieu, le ciret est surmonté par des calcaires oolithiques blancs non datés de façon sûre (Bajocien supérieur ou Bathonien). Ces calcaires terminent la série jurassique du Mont d'Or, et il ne reste aucun indice de dépôts du Malm et du Crétacé.

Le ciret, trop gélif, n'a jamais été employé, sauf localement pour des murets. Son épaisseur a été une gêne pour l'exploitation de la pierre jaune. La Société Anonyme des Chaux, Ciments et Pierres de Couzon, fondée en 1900, avait envisagé d'utiliser le ciret comme matière première du ciment, mais les tentatives faites en ce sens n'ont rien donné, du fait sans doute de la trop grande richesse en silice.

La pierre blanche de Lissieu, localité où existaient cinq carrières, s'est par contre révélée être une excellente pierre de taille, demi-dure, donc facile à travailler. Elle a

été utilisée dès le Moyen-Age (église de Saint-Nizier), et surtout extraite des carrières d'Anse et Lucenay (6 carrières principales en 1765).

9. L'ÈRE TERTIAIRE : à la suite de la longue période d'émersion du Crétacé et du début de l'ère tertiaire, le résidu de l'érosion des séries sédimentaires secondaires : argiles de décalcification, oxydes de fer ou de manganèse (dépôts sidérolithiques) se trouve en remplissage des réseaux karstiques creusés dans les terrains calcaires et renferme des ossements de vertébrés terrestres datés de l'Eocène (-53 à -34 M d'années) au Pliocène et entraînés eux aussi par les eaux de ruissellement. Les plus connues de ces fentes et poches karstiques ont été trouvées à Lissieu la Clôtre et au mont Ceindre dans la carrière dite « du Vieux Collonges ».

10. Enfin signalons, pour être complet, l'existence de dépôts plus récents, en particulier des loess d'âge villafranchien et würmien, ainsi que des éboulis d'âge quaternaire constitués aux dépens des séries calcaires. Ces éboulis résultent en grande partie de phénomènes périglaciaires.

Le loess a été localement utilisé, en particulier à Dardilly et à Chasselay, pour la confection du pisé, là où manquait la pierre à bâtir.

CONCLUSION

La constitution géologique des Monts d'Or a profondément influé sur son relief, mais aussi sur le mode de vie de ses habitants. On peut parler, sans exagérer, à propos de l'occupation au cours des siècles passés, de civilisation de l'eau et de la pierre. ALLÉON-DULAC (1765) estime à plus de cent le nombre total de carrières, soit 8 à 10 par paroisse. Sur les onze communes, Chasselay, située à l'écart des dépôts jurassiques, était la seule à ne pas vivre du travail de la pierre. Partout ailleurs, les ressources tirées de cette exploitation venaient s'ajouter à celle de la culture de la vigne (souvent sur les terrasses constituées sur les déchets des carrières) et à l'élevage des chèvres (plus de 12 000 dans les Monts d'Or). Ces traditions aujourd'hui disparues ont laissé sur le sol du massif des empreintes profondes encore bien déchiffrables actuellement.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

Une abondante bibliographie peut être relevée dans la « Monographie géologique des Monts d'Or » de FALSAN et LOCARD, pour les travaux antérieurs à 1866, puis dans l'ouvrage « Géologie lyonnaise », de ROMAN, pour ceux parus entre cette date et 1926.

Depuis, il y a eu quelques travaux universitaires (D.E.S. ou thèses surtout), portant sur des points précis, quelques monographies de communes et quelques brochures concernant l'inventaire du patrimoine.