

Sortie du 10 octobre 2011 Isle Crémieu avec Wolf Fischer

Autant profiter de ce qui a été écrit par les locaux pour parler rapidement de l'Isle Crémieu.

<http://www.islecremieu.com/geologique-isle-cremieu.html>

L'Isle Crémieu se divise en trois parties.

- le "plateau calcaire" qui représente les 3/5 de l'Isle.
- la 2^e, au sud, constituée de collines molassiques (St Chef).
- la 3^e, au sud-est, constituée de dépôts alluviaux du Rhône, qui s'invitait régulièrement avant que l'homme ne le "canalise".

Il y a 170Ma, une mer chaude, peu profonde, qui s'étendait à perte de vue se tapissait de débris de coquillages, coraux...

À partir de -60Ma, les Alpes naissantes commencent leur formation, soulevant, compressant le fond de cette mer.

Ces boues calcaires compactées donneront plus tard les pierres de Montalieu, Porcieu, Parmilieu... et les pierres lithographiques du côté de Creys et Morestel.

Vers -35Ma, le massif se fissure, détachant l'Isle Crémieu du Jura créant l'espace du futur lit du Rhône. L'effondrement d'une partie du territoire à l'Ouest et au Sud a pour conséquence de rappeler la mer - dite mer du Miocène - et de replonger en partie l'Isle Crémieu sous l'eau. Ses dépôts sableux seront "cimentés" par le calcaire et donneront de la molasse.

Les Alpes continuent leur ascension, et finissent par chasser la mer.

Il y a 1 ou 2Ma le climat se refroidit, une mer de glace longue de près de 500 km finira par recouvrir notre région jusqu'à Lyon. Seuls quelques monts du Bugey émergent. Le glacier déposera quantités d'alluvions arrachées aux montagnes sur son passage. Ces pierres voyageuses géologiquement différentes ont tôt fait de se faire remarquer, les plus grosse que l'on appelle "blocs erratiques" sont à la source de nombreuses légendes.

Il y a 15 000 ans le climat se réchauffe et le glacier fond doucement, laissant çà et là quelques langues glacières qui s'attardent, qui sculptent par leurs eaux un paysage déjà bien bousculé. Enfin quelques lentilles de glace viennent se lover dans des dépressions où de fins alluvions se sont accumulées. Leur fonte donnera la possibilité à Dame nature de créer des lacs (Hières sur Amby), des tourbières ... et aux hommes plus tard des étangs.



L'Isle
Crémieu

Géologie de l'Isle-Crémieu

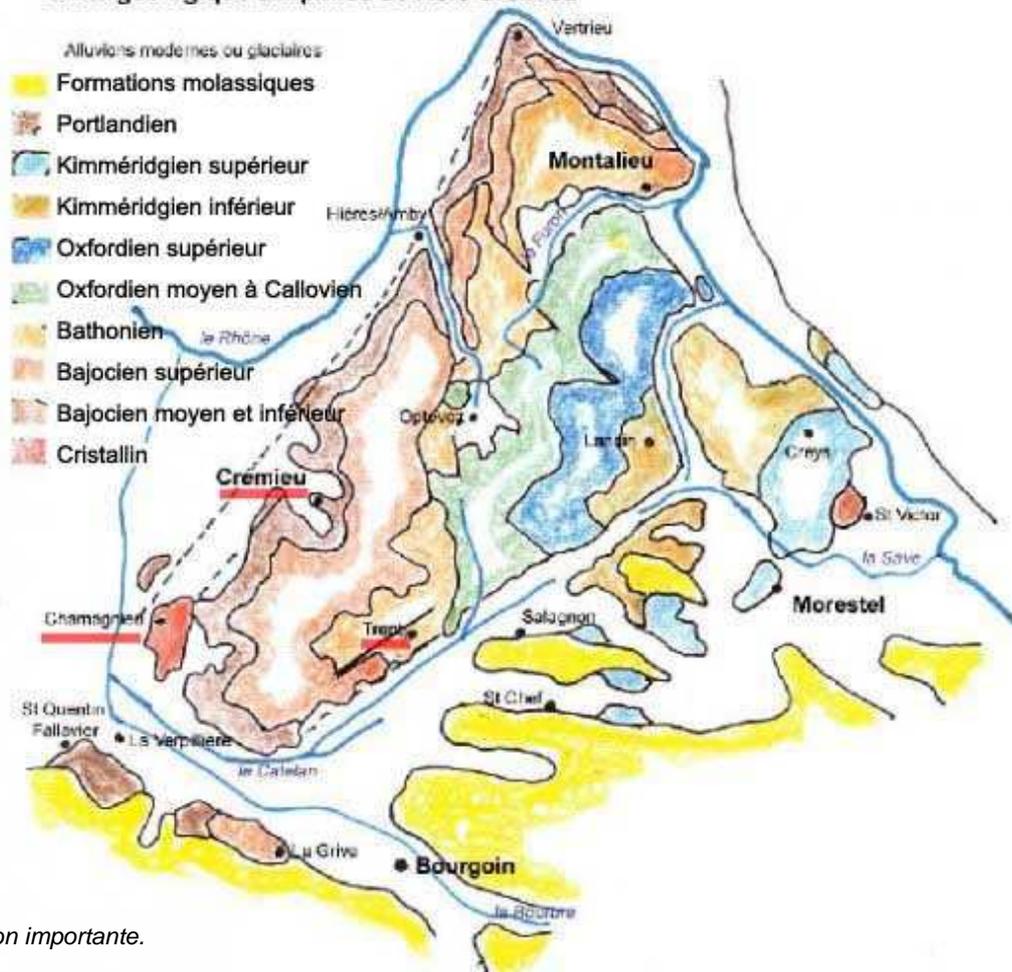
Texte et photos de Georges Lachavannes
<http://lo.parvi.free.fr/spip.php?article124>

Située au nord du département de l'Isère, l'Isle Crémieu apparaît comme l'extrémité sud-ouest du Jura, dont elle est séparée par le Rhône. Le terme "Isle Crémieu" serait apparu au XIV^e siècle. Il est vrai, qu'encerclée par le Rhône sur presque la moitié de son périmètre, l'autre moitié étant marécageuse, son accès pouvait paraître, et était, aussi difficile que celui d'une île. Au cours des temps géologiques, il y a 25 millions d'années, ce fut même une presque île s'avancant dans la mer du Miocène. C'est un plateau calcaire que l'orogénèse alpine n'a pas plissé, probablement en raison de son socle qui est un prolongement du massif hercynien. Par contre cette orogénèse lui a valu de nombreuses failles et au moins deux bassins d'effondrement : ceux d'Optevoz et de Charette. Cela donne au plateau un relief relativement tourmenté.

La périphérie de l'Isle Crémieu ou son piémont

Le Rhône borde l'Isle Crémieu sur la moitié de son périmètre. A part la région du Bouchage et, plus loin, celle du confluent avec la Bourbre la bande riveraine y est étroite. L'autre moitié du périmètre qui, de ce confluent passe par l'Isle d'Abeau pour gagner Sablonnières est une zone de dépression qui sépare l'Isle Crémieu des formations molassiques. A la fin de la période glaciaire une moraine abandonnée par le glacier à hauteur de La Barquette sur la commune de Mianges a fait barrage aux eaux de fonte et à la Bourbre. Cela a provoqué la naissance d'un lac qui, contournant le plateau, remontait jusqu'à Sablonnières. L'homme préhistorique venait y pêcher le poisson et cette moule, appelée anodonte, qu'il serait bien dangereux de consommer aujourd'hui. La moraine ayant fini par céder, on ne sait quand exactement, le lac s'est vidé et la Bourbre a pu retrouver son cours et rejoindre le Rhône. Cela nous a laissé une vaste zone humide où, de l'Isle d'Abeau à Sablonnières, se trouve la plus belle nappe phréatique de l'Isère tandis que dans le secteur de La Verpillière la tourbe, très abondante, a fait l'objet, au milieu du XIX^e siècle, d'une extraction importante.

Carte géologique simplifiée de l'Isle Crémieu



En plusieurs endroits de cette dépression on a signalé des mares de succion où des animaux ont disparu : trou Anglancier, puits des Cloches etc. En venant se coller contre les formations calcaires la molasse a isolé toute cette région de la zone de Morestel-Le Bouchage qui nous ramène au Rhône.

Le régime hydraulique du plateau

L'eau que reçoit le plateau est uniquement d'origine météorique. Trois destinations lui sont dévolues. Une première partie ruisselle et se rassemble en ruisseaux qui deviennent petites rivières, nombreuses en Isle Crémieu grâce à son relief très varié. La plupart s'échappent vers le Rhône par les différentes gorges qui sont autant d'accès au plateau. Quant aux deux ou trois ruisseaux qui descendent vers la dépression des Vernes, ils vont s'y perdre, car la dépression des Vernes est une vallée morte c'est-à-dire sans cours d'eau naturel. Celui que l'on peut y voir est le canal Catelan creusé sur ordre de Napoléon 1^{er}. Une deuxième partie de ces eaux météoriques va s'accumuler au fond de petits bassins versants rendus plus ou moins imperméables par la farine glaciaire et cela nous a donné étangs et tourbières. Lorsque le bassin, plus vaste, a reçu une couche importante d'alluvions glaciaires, comme celui d'Optevoz, il se crée un important réservoir d'eau qui s'écoule par un ruisseau, ex : l'Amby. Certains étés les prélèvements sont tels que l'Amby se retrouve à sec. La troisième, chargée de gaz carbonique pénètre dans les fissures de la roche et tout en dissolvant du calcaire et créant des cavités, comme les grottes de La Balme, descend jusqu'à une couche imperméable. Arrivée là, elle doit trouver une issue et cela explique les sources (appelées parfois, et à tort, résurgences) minces à la fontaine de vie de Larina, ou abondantes aux sept fontaines de Verna ou la source du lavoir de Parmilieu.

Le Rhône

Il borde l'Isle Crémieu sur à peu près la moitié de son périmètre et a permis jusqu'à l'arrivée du chemin de fer de transporter à Lyon : pierre de taille et autres marchandises. Son intérêt écologique est considérable : îlot du Saugéy, paléoméandres, ripisylve... Il abrite également le castor.



La période glaciaire

Un évènement géologique a profondément marqué l'Isle Crémieu : la période glaciaire. Commencée il y a 1,8 millions d'années, elle s'est terminée il y a seulement quelque 15000 ou 13000 ans, après avoir été une suite de réchauffements et de refroidissements. Elle a laissé un bel héritage constitué d'une quantité extraordinaire d'alluvions du type sables et graviers sans oublier les blocs erratiques. Il comprend également un nombre considérable d'étangs et tourbières qui se sont installées là où la roche a été surcreusée par le glacier. Au Moyen âge des digues ont été construites sur les exutoires pour rehausser le niveau de l'eau et élever du poisson. A cette époque le poisson se vendait cher, une livre de poisson égalait 10 livres de froment ou 3 livres de viande. Cela a pu faire croire à l'origine anthropique de ces étangs.

On peut dire, autrement, que l'héritage des glaciers a été la création de nouveaux milieux. Ceci explique leur grande diversité en Isle Crémieu : pelouses sèches sur calcaire ou sur sables, zones humides avec marais et tourbières, falaises rocheuses... La flore, qui en certains endroits trouve des conditions méditerranéennes, ex : l'Amélanchier(photo) ou, en d'autres, a pu garder des rélictés glaciaires ex : Arabis alpina(photo) est d'une richesse extraordinaire.

Plus de 1500 espèces sont sur le catalogue publié par Lo Parvi, dont plus de 50 Orchidées. En de nombreux endroits, pelouses sèches ou prairies marécageuses, désormais entretenus grâce à la création d'Espaces Naturels Sensibles (ENS) sous la houlette du Conseil Général de l'Isère, vous pourrez admirer au premier printemps la belle Pulsatille rouge(photo) ou la jolie Fritillaire pintade(photo).. Cette diversité de milieux est également favorable à la faune, surtout aux oiseaux (187 espèces recensées) qui, sur les nombreux points d'eau, trouvent gîte et nourriture et ils ne sont pas seuls. Prolifèrent mammifères, batraciens et reptiles dont l'emblématique tortue cistude qui vient de temps en temps prendre son bain de soleil sur un arbre tombé dans l'eau.

La forêt

La forêt occupe 28% de la surface de l'Isle Crémieu. Poussant sur calcaire, manquant de sol, elle ne donne pas de produits de grande valeur mais elle abrite une faune intéressante. L'équipe de stagiaires de Lo Parvi travaille sur elle en ce moment.

L'agriculture

L'agriculture qui occupe 48% de la surface du territoire de l'Isle Crémieu est vouée pour une grande part à la culture céréalière (maïs).

Les carrières

Le grand nombre de carrières, anciennes ou en activité, est une caractéristique de l'Isle Crémieu.

Des calcaires de nature différente se sont accumulés au cours des millions d'années où la mer a précédé l'Isle Crémieu. Ils sont : la pierre à ciment de l'Oxfordien, la pierre de taille du Bathonien, (photo) la pierre à chaux et à construire du Bajocien etc. Leur extraction et leur transformation pèsent très lourd dans l'économie de la région.

Il n'y a pas si longtemps, on extrayait encore la lauze (photo) autour de Larina, dans de nombreuses petites carrières. Cette lauze était utilisée pour couvrir les toits et on peut encore en voir couverts ainsi. Les halles de Crémieu en sont un bel exemple. On a même exploité, un peu, la pierre lithographique à Creys-Mépieu.

Que ces carrières soient anciennes ou en activité, le chercheur de fossiles pourra y trouver : petites étoiles à cinq branches de pentacrines, ammonites, coquillages divers, bélemnites ou jolis petits cristaux de calcite. Mais attention, ces carrières sont sur des terrains privés ! Les alluvions glaciaires sont activement exploitées. A Champdiéu (photo), sur la commune de Creys-Mépieu cette exploitation a créé le plus grand plan d'eau de l'Isle Crémieu.



On ne saurait fermer ce paragraphe des carrières sans parler de la tourbe. Des milliers de mètres cubes en ont été extraits, surtout dans la périphérie. Aujourd'hui la seule tourbière encore en activité est dans la dépression de Boulieu (Courtenay).

Les paysages

Grâce aux "accidents" géologiques qui ont quelque peu malmené l'Isle Crémieu, de beaux paysages nous sont offerts. De Larina on a sous les yeux toute la plaine de l'Est Lyonnais jusqu'à la Costière de la Dombes, l'extrémité Ouest du Bugey, le débouché du val d'Amby sur la vallée du Rhône. La descente du Val d'Amby est une très belle promenade tout comme une visite à la cascade de la Roche (photo) tout près de Boulieu. La liste serait longue ! Par ailleurs le relief karstique a fait de l'Isle Crémieu un véritable "gruyère" et parmi toutes ces excavations, les grottes de La Balme sont, de loin, les plus importantes et ont été très bien aménagées.

Le patrimoine archéologique et culturel

Dès la fin de la période glaciaire l'homme préhistorique a été très présent pour le plus grand bonheur des archéologues qui ont pu visiter les grottes de Messenas à Saint-Marcel-Bel-Accueil, de Béptenas à Crémieu ou, bien sûr, celles de La Balme. Eglises, châteaux, vieux quartiers, le plus souvent bien restaurés ou entretenus sont un vrai régal pour le touriste. Nous noterons enfin que des peintres paysagistes : Corot, d'Aubigny, Ravier pour ne citer que ceux-là ont trouvé à Optevoz, à Morestel (Cité des peintres) et sur la région en général une lumière particulière.

L'Isle Crémieu est donc un triangle délimité par le Rhône et la Bourbre. Bien qu'appartenant au Jura elle n'est pas plissée : c'est une zone tabulaire. L'Isle Crémieu est une partie surélevée dans laquelle la

sédimentation est très différente de la série dauphinoise : zone intermédiaire entre le Dauphiné et les grands bassins de



Bourgogne et surtout du Bassin Parisien. La mer a été peu profonde, donnant des faciès variés, plus calcaires et plus différenciés. On y trouve (ait) beaucoup de carrière de pierre et de chaux.

Chamagnieu

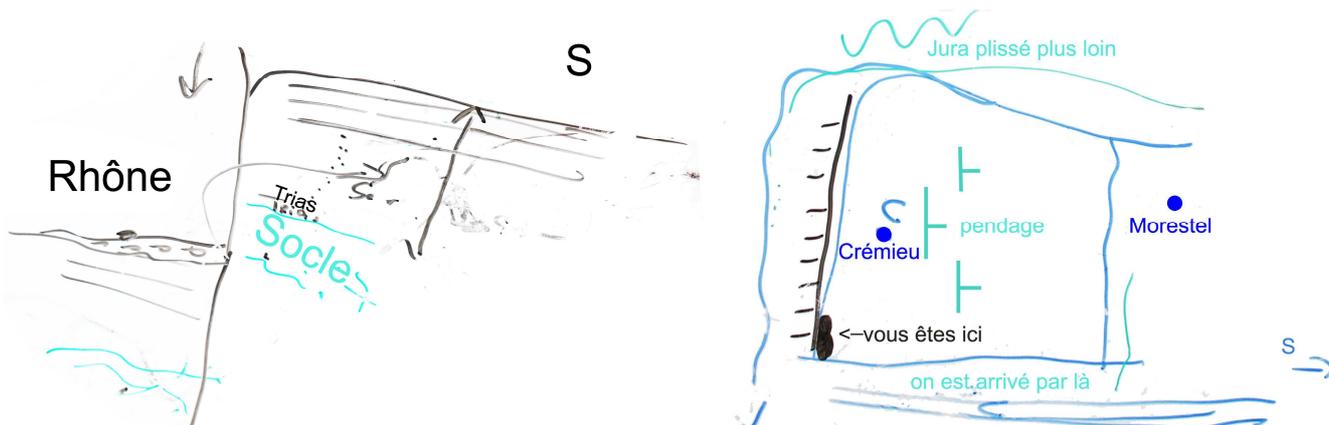
Le premier affleurement n'est visiblement pas sédimentaire mais un bon vieux socle cristallin métamorphique, style gneiss. On est venu dans un pays sédimentaire pour trouver un pointement du socle ! C'est le même socle qu'on retrouve au Pilat. Ici il est souvent masqué par les alluvions. Dans les murs on trouve un mélange de galets, de roches du socle et de calcaires. L'Isle est ainsi appelée car elle dominait des zones humides.

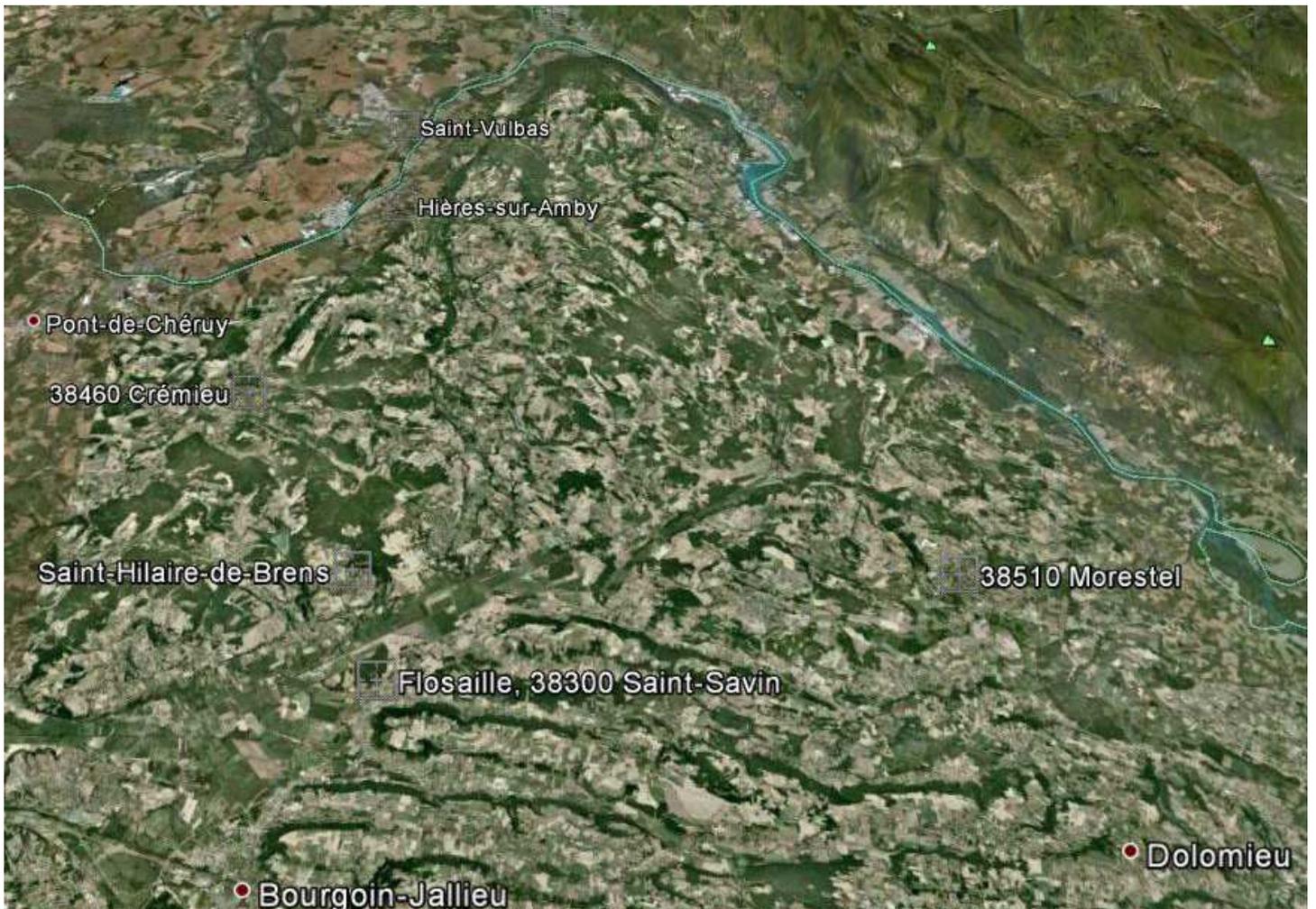
Si le temps était plus favorable on devrait voir le Pilat, avec ses roches métamorphiques et ses granites d'anatexie (granites du Velay). Certaines roches ici commencent à ressembler à du granite. On peut voir des altérations de calcaires (rouge) liées à l'eau.



Il y a donc du socle, des sédiments et de la molasse. Sur le socle, un peu de dolomie du Trias, puis le Jurassique inférieur argileux ici, entre Chamagnieu et Crémieu. On trouve ensuite des calcaires clairs, toujours du Jurassique, oolitiques, ferrugineux exploités jadis comme minerai de fer. Puis on trouve les calcaires à entroques du Bajocien. On est en mer peu profonde (quelques 10m), sur la bordure (Beaujolais, Mâconnais, Bassin Parisien plus loin). Les variations sont bien enregistrées ici où l'on se trouve avec des faibles épaisseurs. L'ensemble des sédiments de cette Isle ne dépasse pas quelques 100m.

Il y a plein de failles : le fossé d'effondrement du Rhône à l'oligocène ayant provoqué une falaise de 100m à Larina (Hières sur Amby), en face de la centrale du Bugey (commune de St Vulbas) : cf vue Google Earth page suivante.

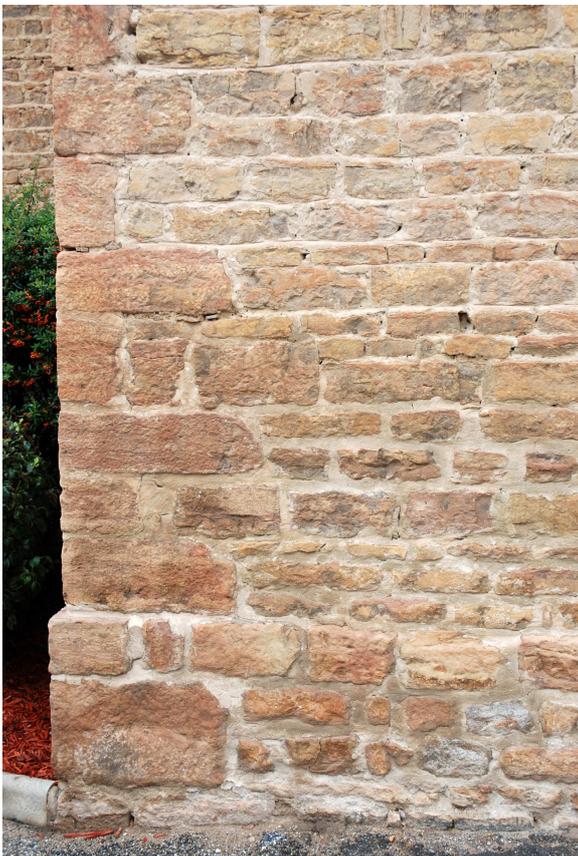




Le pendage est très faible et il faut faire de grandes distances pour changer de couche.

En profondeur on trouverait le carbonifère hercynien (St Etienne).

L'église de Chamanieu est en pierre dorée : toarcien, aalénien (Dogger inférieur).



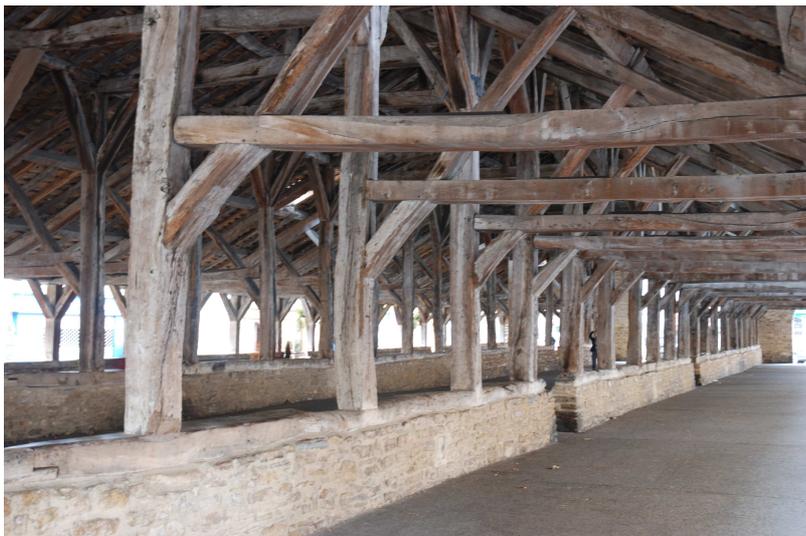
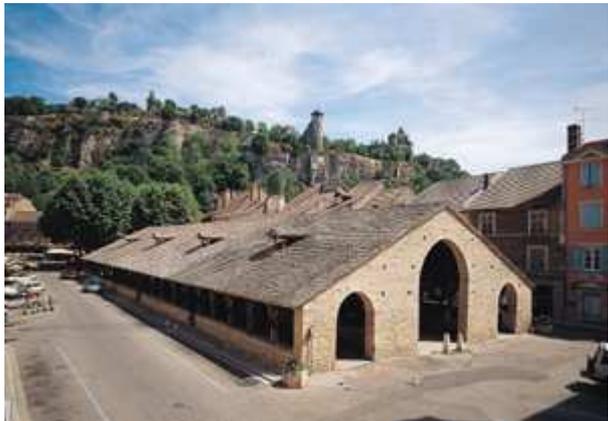
En route pour Crémieu.

| Système | Série | Étage | Age (Ma) |
|------------|-----------|---------------|-------------|
| Crétacé | Inférieur | Berriasien | plus récent |
| Jurassique | Supérieur | Tithonien | 145.5–150.8 |
| | | Kimméridgien | 150.8–155.7 |
| | | Oxfordien | 155.7–161.2 |
| | Moyen | Callovien | 161.2–164.7 |
| | | Bathonien | 164.7–167.7 |
| | | Bajocien | 167.7–171.6 |
| | | Aalénien | 171.6–175.6 |
| | Inférieur | Toarcien | 175.6–183.0 |
| | | Pliensbachien | 183.0–189.6 |
| | | Sinemurien | 189.6–196.5 |
| | | Hettangien | 196.5–199.6 |
| Trias | Supérieur | Rhaetien | plus ancien |

Subdivisions du Jurassique selon l'IUGS (07/2009)

Crémieu

Petit coup d'œil sur les Halles : murs et toiture en lauzes du pays. Celles du toit (400 tonnes) sont en gros de la même épaisseur. Celles du mur ont été prélevées dans des couches d'épaisseur très variables. Hélas : on apprend dans la littérature que :



La halle de Crémieu (classée monument historique en 1906), l'une des plus vastes de France, a probablement été construite au début du *XVe* siècle, comme l'indique une récente analyse des bois de charpente. L'impressionnante forêt de poutres et de piliers en chêne supporte une couverture en dalles de calcaire. Les lauzes de Crémieu y ont été récemment remplacées par des laves de Bourgogne. Ce chantier, qui s'est déroulé d'avril 1992 à septembre 1994, a permis le maintien de ce procédé traditionnel de couverture qui disparaît petit à petit du paysage architectural de l'Isle Crémieu (les pierres plates ou lauzes s'appellent dans ce canton du Dauphiné des "couvrures").

Les mesures à grains sont taillées dans des calcaires plus massifs de "style" urgonien.



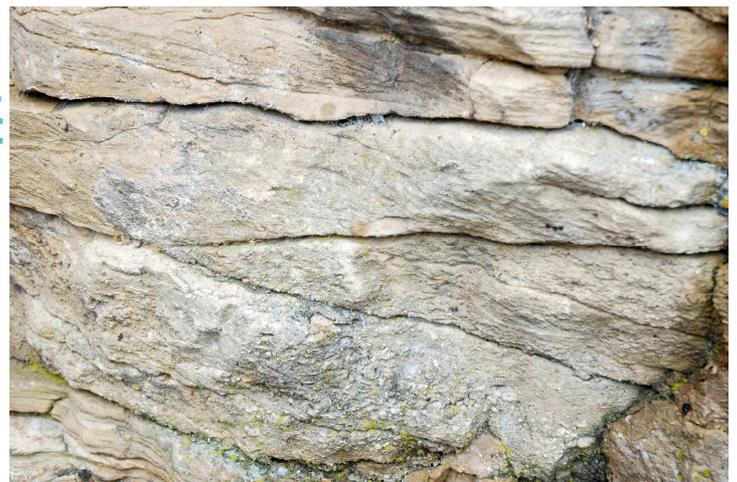
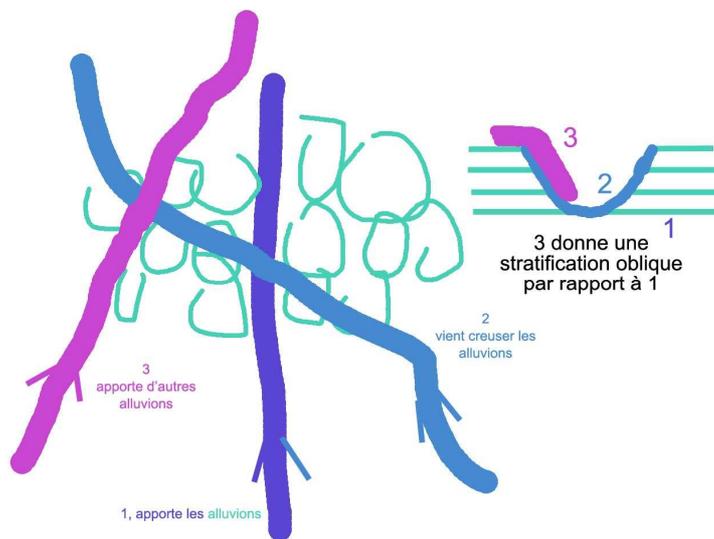
En continuant on passe vers des falaises assez massives de bajocien.

On s'arrête vers un bel affleurement de bajocien qui fait raconter quelques sottises. Deux côtés qui semblent très différents. Sur la partie en face de nous (droite de la photo), des strates bien marquées qui font dire : ah, la belle discordance. Sur l'autre côté, en gros

perpendiculaire, on ne voit bien sûr que les tranches de ces strates. Les épaisseurs sont variables, dont certaines correspondent bien à celles vues sur le toit de la halle.



Si on avait une discordance, le phénomène mise en jeu serait une suite : dépôt à plat, accident tectonique, dépôt à plat. Ici on a affaire à un litage oblique. Il faut pour cela un milieu agité.



On trouve dans ces calcaires des fossiles : calcaire à entroques.

Un entroque est un segment (ou "article") qui constitue la tige et les bras des crinoïdes. Les entroques sont circulaires ou pentagonaux et présentent un vide central.

On est dans la famille des échinodermes, sur une plateforme.

Echinodermes (http://www.ulb.ac.be/sciences/dste/sediment/Micropaleontologie/elements_figures/bioclastes/bioclastes.html)

Les échinodermes peuvent être divisés en deux grands groupes :

Pelmatozoaires = fixés : Crinoïdes, blastoïdes, cystoïdes

Elentérozoaires = libres : Echinides, asteroïdes, holothuries

Les échinodermes sont tous composés d'un assemblage de plaques. Les plaques sont constituées de cristaux de calcite ayant toutes une orientation optique identique. Par conséquent, les plaques d'échinodermes s'éteignent toutes en bloc, en lumière analysée (figures de O. P. Majewski, 1974).



Les pièces squelettiques des échinodermes sont formées d'un réseau de poutrelles continues, suivant une symétrie 6. Toute ces poutrelles sont cimentées par de la calcite de même orientation optique. Lorsque toute la porosité est bouchée, toute la plaque s'éteint en bloc et il y a donc deux types de calcite. Toutefois, le ciment se dissout plus facilement que les poutrelles. A l'altération, la porosité va donc se remplir de micrite. Ce qui fait que plus le fossile est altéré, moins il y a d'extinction uniforme. Des taches noires vont apparaître et selon la quantité de taches dans la calcite uniforme, on peut déterminer le degré d'altération de la plaque.

1 Les crinoïdes :

Stratigraphie : elles sont très abondantes au Paléozoïque et du Dévonien au Permien en particulier

Identification : elles sont toutes composées de manière similaire, avec racine, tige et couronne. La colonne formant la tige peut être très longue, jusqu'à 30 m. Les ossicules qui la compose sont de loin les pièces les plus abondantes (figure modifiée de O. P. Majewski, 1974).

Au microscope, on pourra essentiellement identifier (figures de O. P. Majewski, 1974):

- les ossicules



encrines et pentacrines

- les plaques du calice



- les plaques d'encrage



L'accumulation d'ossicules de crinoïdes peut former les calcaires à crinoïdes ou "encrinite" ou encore "calcaire à entroques".

Exemple : le "petit granite" du Tournaisien sup., dont on fait les pavés traditionnels à Bruxelles. Il s'agit d'un grainstone à crinoïde.

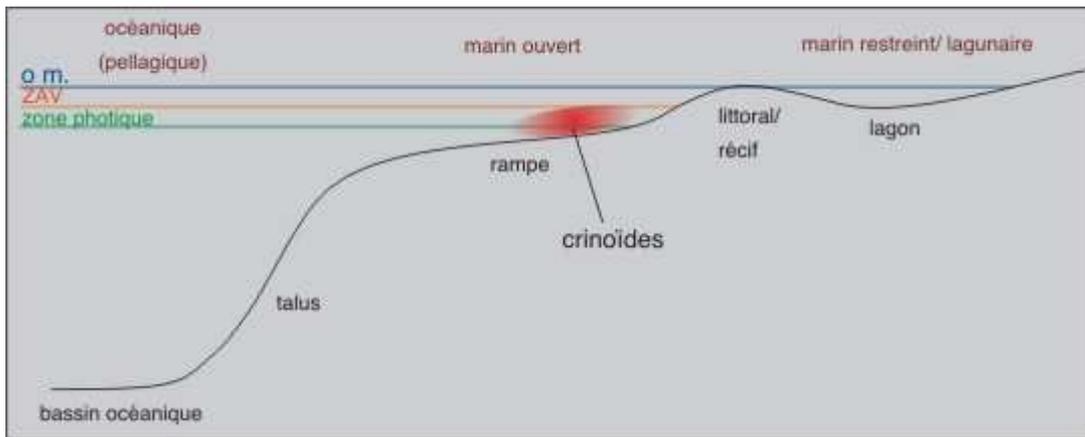
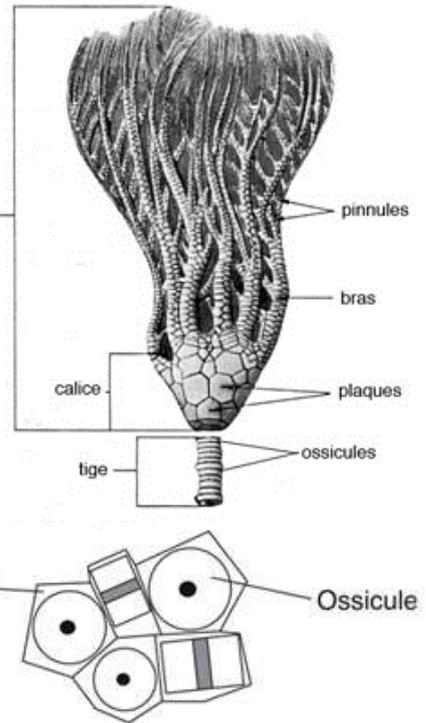
Au départ : 60% de débris + 40% de vide originel

Le vide est comblé par syntaxie. Les cristaux de ciment vont arrêter de grandir lorsqu'ils arrivent l'un contre l'autre. Résultat : 100% de monocristaux

Cette pierre est d'une part peu poreuse, ce qui la rend résistante à l'altération chimique. D'autre part, sa structure en mosaïque lui donne une bonne résistance mécanique.

Utilité :

Les crinoïdes mangent du plancton. La plupart vont pousser entre la limite de zone photique et la zone d'action des vagues (ZAV). Elles forment alors des "prairies à crinoïdes". Elles peuvent également pousser sous la zone photique pour autant qu'elles aient une très longue tige.



Les crinoïdes sont donc toutes marines et pour autant qu'elles soient en place, permettent de déterminer la bathymétrie et le climat. Il est intéressant de noter que les limites de la zone photique et la ZAV n'ont pas d'ordre de superposition fixe. La limite de la zone photique peut fluctuer suivant : la latitude (Max. → tropique (23°), Min. → arctique (66°)), la limpidité de l'eau, des courants, les tempêtes ou selon que l'on soit en milieu côtier ou océanique...

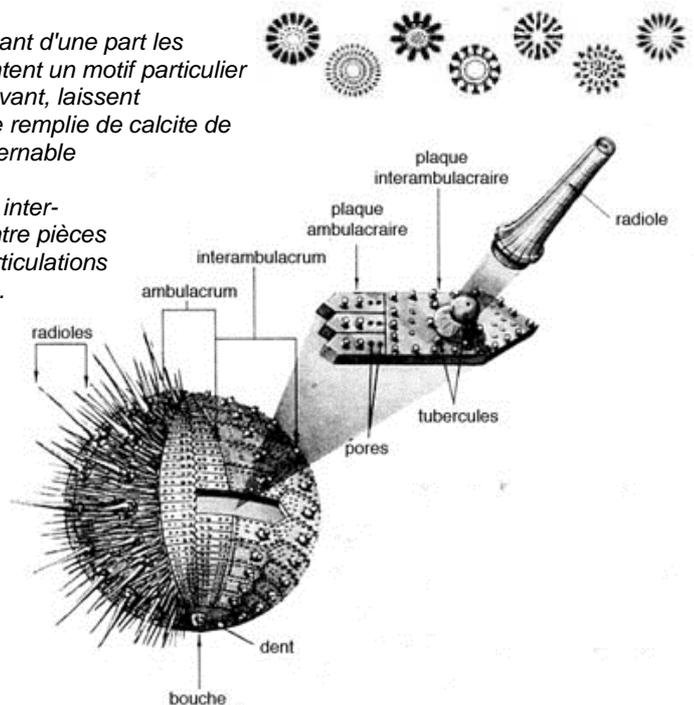
Exemple : en bordure de mer rouge, zone photique ~ 100 alors que normalement ~ 10 m.

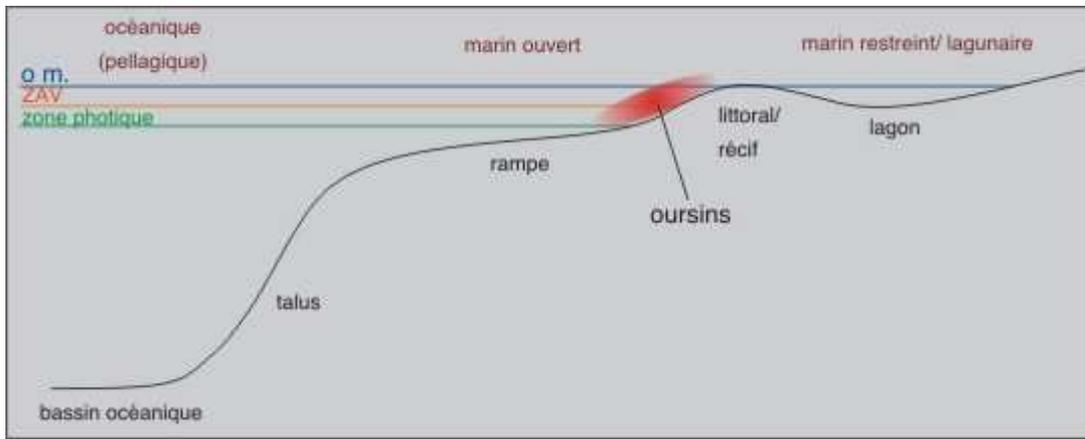
2 Les oursins (échinides)

Les oursins ont tous une structure squelettique très similaire, comprenant d'une part les radioles. Celles-ci sont de sections circulaires à triangulaires et présentent un motif particulier en coupe. Les fibres organiques qui parcourent la radiole de l'oursin vivant, laissent apparaître une structure en réseau radiaire. Cette structure est ensuite remplie de calcite de même orientation optique que la radiole mais reste généralement discernable

D'autre part on distingue les deux types de plaques : ambulacraires et interambulacraires. De plus, si on ne sait pas toujours faire la différence entre pièces d'oursins et de crinoïdes, les oursins se distinguent toutefois par les articulations crénelées entre les plaques (figure modifiée de O. P. Majewski, 1974).

Utilité : les oursins sont littoraux et peuvent vivre dans la ZAV.





Les brachiopodes

Ils sont tous marins et filtreurs. Deux classes de brachiopodes existent :

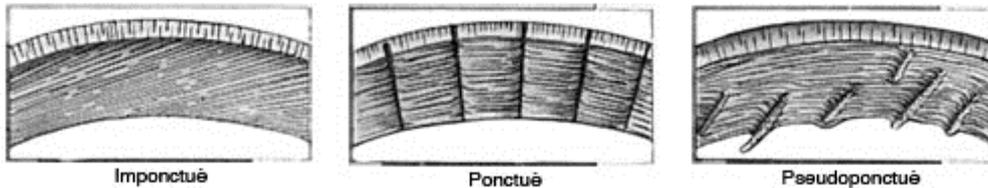
- Les inarticulés : test en chitine et phosphate de calcium mélangés ou en couches alternées, pour la plupart mais certains ont un test en calcite : ils sont plus simples et plus anciens.
- Les articulés : le test est toujours en calcite.

La plupart des brachiopodes (l'exception concerne certains chitineux), possèdent un test à structure feuilletée. Afin d'éviter une desquamation de cette structure, certains brachiopodes sont ponctués.

ponctuation = cylindre de calcite torsionnée, recoupant la foliation.

On distingue ainsi les brachiopodes imponctués, pseudoponctués et ponctués.

Vue en section longitudinale de tests de brachiopodes



Minéralogiquement, on peut regrouper les brachiopodes en deux groupes, suivant qu'ils aient un test chitino-phosphaté ou calcaire.

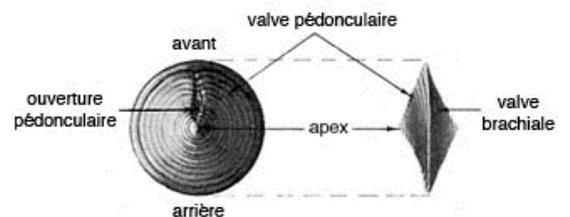
1 Les chitineux

Ils sont surtout présents de la base du Cambrien à la limite Ordovicien-Silurien. Ils survivent ensuite beaucoup plus discrètement jusqu'à l'Actuel. Ils ont donc très peu évolué. Les lingules vivent en "communautés à lingules" et sont caractéristique du milieu de rivage. Il s'agit d'un bon exemple d'actualisme puisqu'on suppose qu'elles n'ont pas changé de mode de vie.

Lingule



Orbicule



2 Les carbonatés

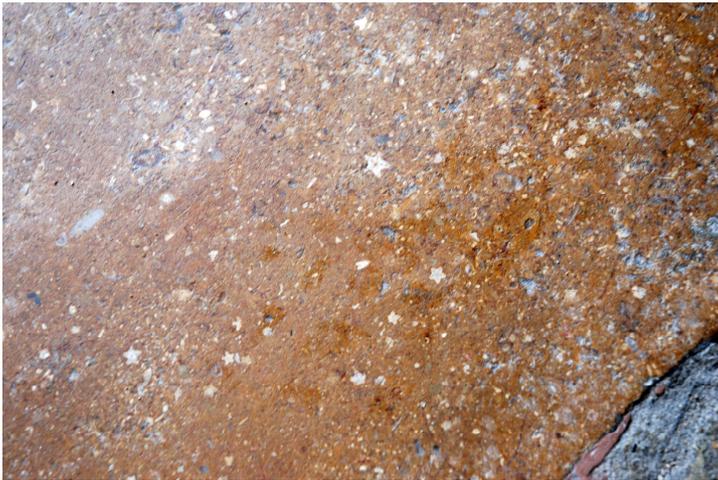
Stratigraphie : la grande époque des brachiopodes fut certainement le Paléozoïque. Ils périclitent ensuite lors de la crise permien-Trias, ainsi qu'au passage Trias-Jurassique. Certains groupes perdurent durant le Mésozoïque et jusqu'à nos jours.



Les crinoïdes existent depuis l'ère primaire.



On retrouve encrines (à gauche) et spicules d'oursins (à droite) sur les dalles funéraires du couvent des Augustins.



Si on trouve les articles isolés, c'est que le squelette de la bête a été bien secoué, dans un milieu brassé : on est dans des dunes sous-marines avec des chenaux. On parle de roches bioclastiques, dans lesquels on peut observer un granoclassement qui s'opère dans le temps.

En allant vers Trept, on peut trouver des polypiers : milieux encore moins profonds.

On sort du Bajocien pour aller dans le Bathonien.

Le pendage est dans la direction de la dépression des Vernes creusée par les eaux de fonte du glacier du Rhône vers Flosaille). Au-delà des Vernes, on passe au Kimméridgien.

Suit ensuite un faciès de transition entre Jurassique et Crétacé dont le nom m'a échappé.

On passe vers St Hilaire de Brens pour y revenir après le repas. On s'arrête pas très loin d'une ancienne usine à chaux, dans une ancienne carrière pas très large même si elle s'étend sur plusieurs 100m de longueur.

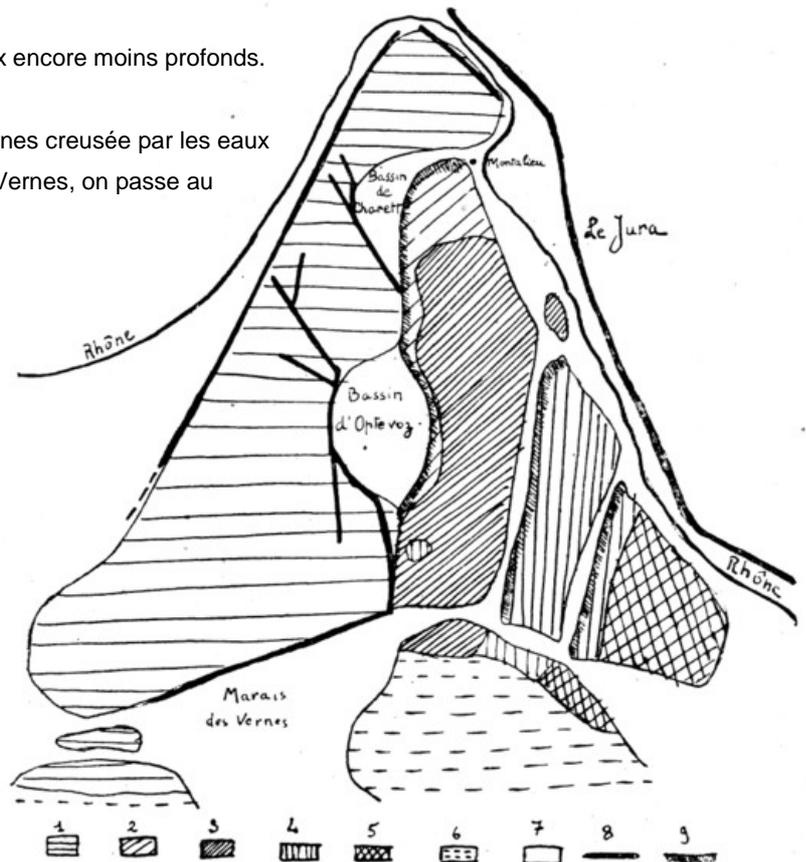


FIG. 2. — Les bassins, les côtes, les failles.

1. Bajocien/Bathonien. 2. Oxfordien. 3. Rauracien. 4. Séquanien. 5. Kimméridgien.
 6. Molasse tertiaire. 7. Remblaiement fluvio-glaciaire. 8. Faille. 9. Côtes.
- Echelle : 1/300.000° environ.

St Hilaire de Brens



Très clairement il y a des strates. La roche est grenue, pleins de petites "choses" de l'ordre du mm, blanches : des petites billes de calcaire : oolites carbonatées. On en a vu des ferrugineuses ce matin, ici elles sont blanches. Si la taille était de l'ordre du petit pois, on parlerait de pisolite, d'oncolite si la taille est encore plus grande (ci-dessus : photo du net, il n'y en a pas ici).

Il y a d'autres débris tels des restes de coquillage.

Les oolites sont des concrétions de calcaire autour de germe comme un grain de quartz ou un morceau de coquillage.

Les carbonates précipitent si la température est suffisamment chaude.

Le carbonate de calcium a la particularité (la singularité même) d'être d'autant plus soluble dans l'eau que la température est plus basse ce qui explique entre autres la CCD (Calcite Compensation Depth) et le dépôt de calcaire dans la machine à laver.

Nous sommes confortés dans l'idée d'une mer chaude agitée, avec des coquilles cassées.

On trouve des grains de calcaire enveloppés dans un ciment "caramel" : sparite si les grains sont gros ou micrite si le grain est plus fin. Bref un calcaire oolitique.

On se trouve au-dessus du Bajocien, donc dans le Bathonien. Ce calcaire est bien pur, ce qui explique les usines de chaux. Il n'y a pas d'argile donc on ne peut pas faire de ciment.



Sur la droite de cette carrière, perpendiculairement à l'autre falaise (qu'on distingue à gauche de la photo), une autre falaise visiblement liée à une faille et non exploitée.



On est dans le Callovien avec un calcaire beaucoup plus pourri avec plein de grains de calcite et de fer (sidérite : carbonate de fer). C'est de la brèche de faille, ce qui explique que cette roche est complètement broyée. La calcite, la sidérite se sont déposés dans les zones broyées et on trouve des éléments qu'on peut qualifier, un peu pompeusement peut-être, de géodes.



Plus tard, à l'Oxfordien, dépôt de calcaires marneux puis l'établissement d'une plate-forme carbonatée de style urgonien déjà au Jurassique supérieur alors que cette plate-forme ne se formera que bien plus tard dans notre région, le temps que la mer se comble.