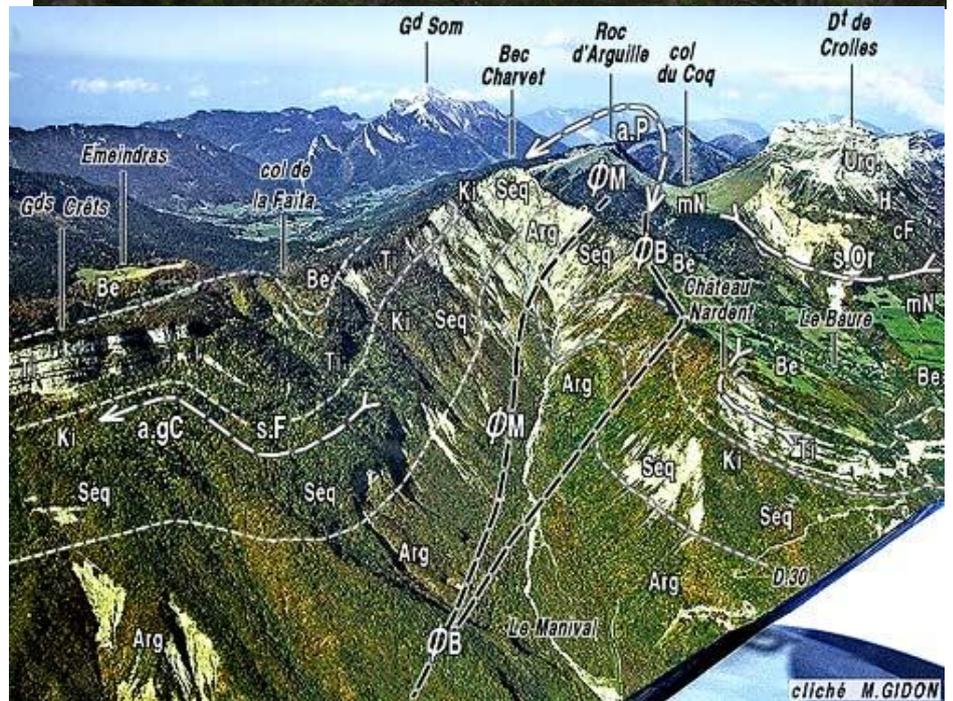


SORTIE du 14-03-2008.

Au dessus du château de Rochasson à Meylan
Regard vers la Chartreuse : on distingue deux
niveaux de calcaire : en haut, très compact, le
tithonien tithonique (le vrai de vrai !, celui du
plateau des Petites Roches) et, sous la ligne
boisée le kimmeridgien.

Petit rappel !

Crétacé	supérieur	Maastrichtien	70,6
		Campanien	83,5
		Santonien	85,8
		Coniacien	89,3
		Turonien	93,5
		Cénomaniens	99,6
	inférieur	Albien	112
		Aptien	125
		Barremien	130
Jurassique	Malm	Tithonien	150,8
		Kimmeridgien	155,7
		Oxfordien	161,2
	moyen Dogger	Callovien	164,7
		Bathonien	167,7
		Bajocien	171,6
		Aalénien	175,6
	inférieur Lias	Toarcien	183
		Pliensbachien	189,6
Sinemurien		196,5	
Trias	supérieur	Hettangien	199,6
		Rhétien	203,6
		Norien	216,5
	moyen	Carnien	228
		Ladinien	237
	inférieur	Anisien	245
Olenekien	249,7		
Indusien	251		



Si on prolonge vers le Nord on passe au
Bec Charvet, au Roc d'Arguille et à La
Scia vers St Pierre de Chartreuse.

En dessous, c'est le niveau oxfordien, sur lequel nous sommes à Rochasson.

Il faut faire attention : Le Grésivaudan ne recoupe la structure ni parallèlement ni perpendiculairement à ce niveau. Le Grésivaudan est entamé dans la partie callovo-oxfordien.

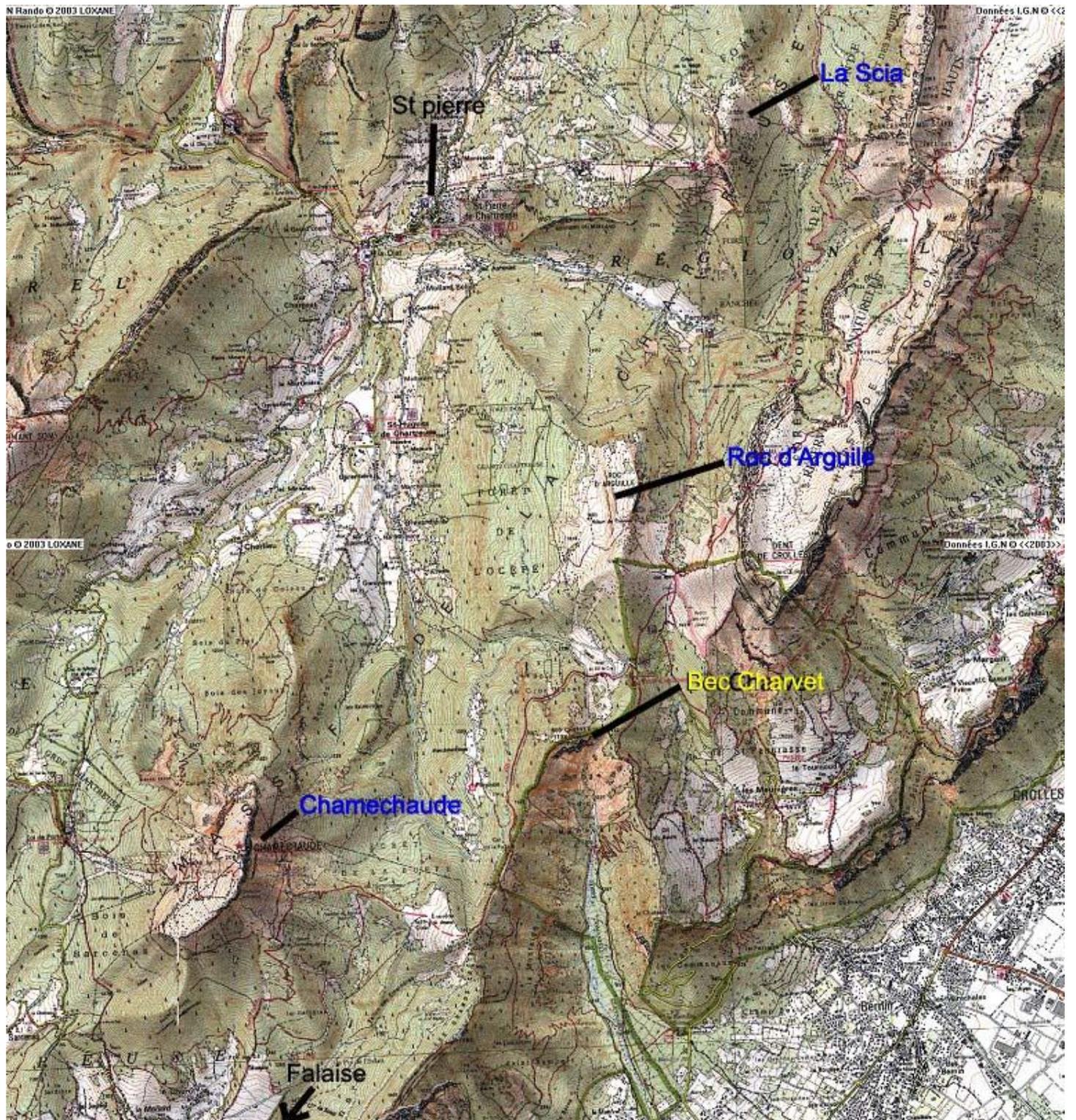
Si j'ai bien compris on se trouve dans le bleu clair de la figure de Gidon plus loin.

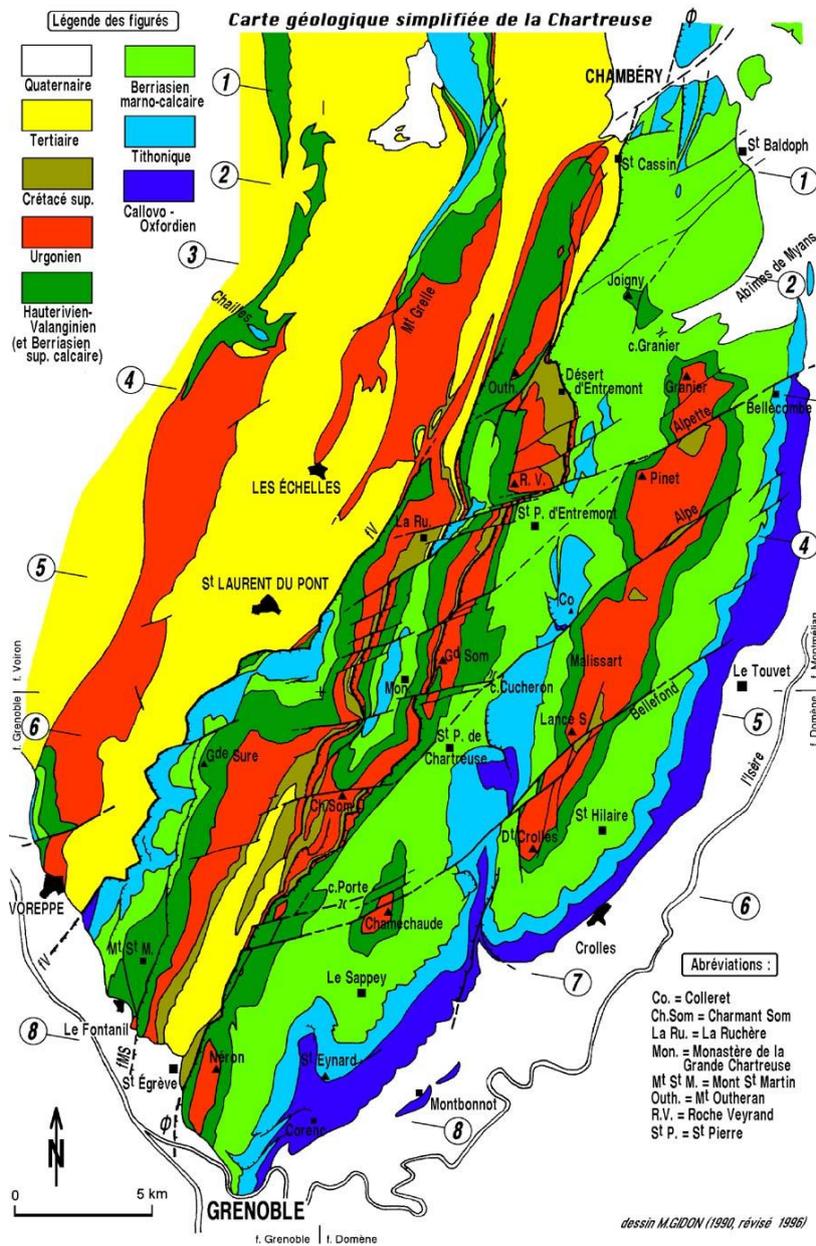
Les calcaires tithoniques, au sens large, forment une bande de falaises couronnée par une corniche. Cette "barre tithonique" (beaucoup plus franchement délimitée que celle des calcaires du Fontamit) est en général partagée en deux par un talus intermédiaire, ce qui fait qu'un examen plus détaillé la montre constituée de 3 termes superposés :

- La corniche supérieure (ou "calcaires de la Porte de France") correspond au Tithonique sensu stricto des stratigraphes ; elle est elle-même constituée d'alternances plus ou moins massives ou litées ;
- le talus intermédiaire, formé des "couches de la "galerie du Saint-Eynard" (du nom de la large voie qu'emprunte le sentier d'accès au Pas Guiguet) ; il est daté du Kimmeridgien inférieur (= "Dorsotien" de la nomenclature des étages anglais) ;

- La corniche inférieure est traditionnellement désignée du nom de Séquanien (qui est celui d'un ancien étage du bassin parisien, abandonné maintenant) et correspond aux couches de l'Oxfordien terminal et du Kimmeridgien basal, dans la succession des étages standard.

Un malheureux a osé dire : de l'urgonien ! Que nenni, nous ne sommes pas à la dent de Crolles !





Pendant qu'on est là, on se retourne et, avec Wikipedia, on regarde vers Belledonne.



La chaîne cristalline de Belledonne est ici enneigée, et ses collines bordières s'alignent en contrebas

Plus bas et vers nous, les collines bordières. Il y en a deux vagues, l'une d'Eybens à Vizille (période du lias), l'autre de Brié vers Tavernolle, Eybens. (dogger, bajocien).

1) Les Collines bordières du Grésivaudan constituent une ligne de relief culminant entre 1000 et 1200 m au dessus du Grésivaudan, que recoupent les gorges de raccordement des torrents affluents de rive gauche de l'Isère. Elles sont constituées d'alternances de marnes et de calcaires argileux sombres du Jurassique moyen.

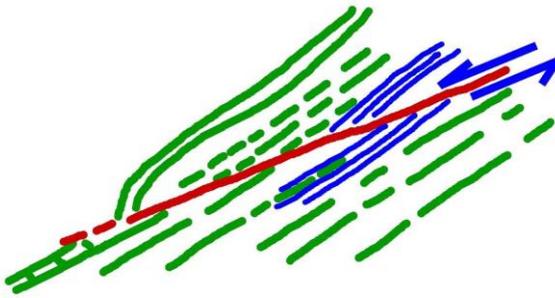
Bien qu'initialement cet ensemble ait été désigné du nom de collines liasiennes on sait maintenant [Barfety & al., 1972] qu'il est entièrement formé par du Bajocien inférieur (zones à *Humphreianum*, *Sauzei* et *Sowerbyi*). Les couches basales de celui-ci sont à forte prédominance de marnes et seront qualifiées ici de Bajocien marneux. Les niveaux plus élevés comportent des bancs de calcaires argileux décimétriques à métriques alternant avec les lits marneux et seront

"Argovien" : On qualifie ainsi les niveaux supérieurs de cette formation : ce nom dérive de celui traditionnellement donné à l'Oxfordien supérieur du Jura, dont ils ont à peu près l'âge, mais n'est plus considérée comme celui d'un étage chronologiquement bien défini. Les couches de l'Argovien montrent encore des passées de bancs calcaires analogues à ceux du Séquaniens mais présentent surtout des bancs de calcaires brunâtres très argileux qui les font ressembler aux couches basales du Berrisien (elles sont d'ailleurs exploitées comme pierre à ciment dans les carrières de Vif).

Les "Terres noires" proprement dites : Les couches de l'Argovien passent transitionnellement vers le bas à des marnes fraîches, de teinte noire à patine brunâtre, appartenant aux étages Oxfordien inférieur et Callovien. Elles n'apparaissent nulle part à l'intérieur de la Chartreuse et ne s'observent que sur la marge orientale du massif, sur les pentes du Grésivaudan. Elles sont notamment observables aux alentours de Corenc où elles contiennent des passées de calcaires crinoïdiens qui furent exploités près de cette localité pour la construction.

Au dessus, plus de calcaire et plus épais puis le talus.

On observe un petit chevauchement et une faille.



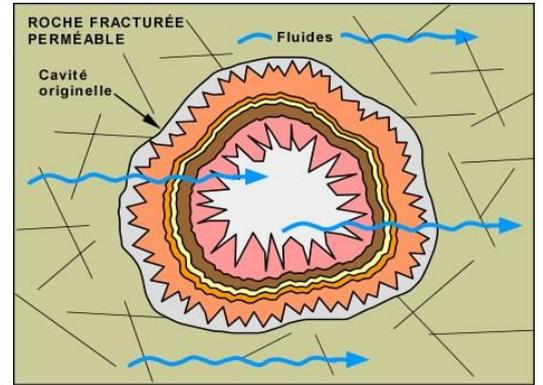
Le pendage moyen est vers l'Ouest, parallèlement à la descente de Belledonne. Cet aspect noir nous permet de revenir aux collines bordières : ces terrains du dogger et du lias correspondent à une époque où la région était un rift : ce sont des sédiments synrifts (cf cours tectonique du même jour), déposés entre deux blocs basculés, l'un où il y a Belledonne et l'autre en dessous. Ces "petits" bassins ne communiquent pas entre eux, sont "donc" peu oxygénés, ce qui favorise la conservation de la matière organique et explique la couleur sombre. La matière organique peut souvent donner du pétrole et correspond au jurassique. Plus la mer s'agrandit et s'oxygène et plus les calcaires seront clair (jusqu'à la craie du Bassin Parisien). Près de la fontaine ardente, dans un couloir assez abrupt et où il y a beaucoup de chutes de pierres, on se trouve, comme on s'en doutait, entre l'oxfordien et l'argovien !



Époques	Étages standards	roches de Chartreuse
Malm Jurassique supérieur	Portlandien Kimméridgien Oxfordien	Tithonique Kimméridgien Argovien Terres Noires
Dogger jurassique moyen	Callovien Bathonien Bajocien Aalénien	Terres Noires

C'est ce que nous dit Gidon ! On y trouve des "géodes de Meylan ou septaria. (On appelle septaria un module que l'on peut trouver dans les terres noires de l'oxfordien dans les pré-Alpes.)

Il y a toutes sortes de fluides, de solutions, qui circulent dans les roches de la croûte terrestre, et ce, à des profondeurs très importantes, allant jusqu'à plusieurs kilomètres. Les vitesses de circulation de ces fluides sont très lentes, mais il faut se placer dans une perspective de temps géologique. Ces solutions circulent, entre autres, dans les grandes fractures. Elles peuvent provenir des zones chaudes du manteau et être constituées de l'excès de vapeur d'eau d'un magma. Ou encore, il peut s'agir de l'eau qui avait été piégée dans les bassins sédimentaires profonds. Si ces solutions sont sursaturées par rapport à certains sels ou minéraux, elles vont les précipiter. Ainsi, les beaux spécimens à grands cristaux qu'on retrouve dans des veines proviennent d'un tel processus.



L'or et l'argent de ces veines ont été formés ainsi. Les géodes ou les agates ont été formées par la précipitation de minéraux dans une cavité de la roche, à partir d'une solution. Par exemple, le quartz (SiO_2) des agates a été précipité à partir de fluides sursaturés par rapport à la silice et circulant dans les formations rocheuses. S'il y a dans ces formations rocheuses des cavités, comme c'est souvent le cas dans des roches volcaniques par exemple, le quartz va précipiter sur les parois de la cavité pour former une première couche de cristaux. On aura à ce stade une géode, c'est-à-dire, une cavité tapissée de cristaux. Avec le temps et la poursuite de la circulation des fluides sursaturés en silice, d'autres couches vont successivement se former. Leur composition peut varier avec des variations dans la composition des fluides. C'est ce qui produit souvent des différences de couleurs entre les diverses couches d'une agate. Certaines agates montrent une cavité centrale, comme dans l'illustration ci-dessus, simplement parce que les processus de précipitation n'ont pas été complétés jusqu'au remplissage total de la cavité.

Pour nous : ce sont des nodules calcaires venant de la diagenèse des calcaires. Si on les casse, on trouve des cristaux de calcite en forme de dents, à faces triangulaires et de quartz avec des pyramides accolées. La dissolution des argiles donne la silice et celle du calcaire la calcite. Il peut y avoir maturation des matières organiques et on peut y trouver des gouttes de pétroles. La même situation se produit au col du Fau. Ci-dessous, la "notre" !



A la fontaine ardente : émanation de méthane CH_4 , venant des sédiments synrifts. Entre 65° et 150° , ils donnent de l'huile, à moins de 65° , des gaz de mauvaise qualité, au delà de 150° des gaz aussi. Lors de l'orogénèse alpine, la température a augmenté. Les squelettes ont donné du calcaire et la chair s'est décomposée. On a obtenu du gaz. Le compactage des marnes a provoqué de la schistosité et le gaz s'échappe à travers les fissures. Il se passe la même chose à Prélentfrey.

La Fontaine Ardente, au hameau des Pierres (commune du Gua) offre le phénomène de cracher en permanence des langues de feu (photo ci-dessous).

