

## AU COL DE LA COCHETTE, par Malamille et le belvédère des Sangles

### INTRODUCTION

#### Cartes à utiliser :

1/25.000° Série bleue : "3234 est - Grenoble " ou "Grenoble 3-4" + "Domène 1-2".

1/50.000° géologique : feuilles Grenoble (XXXII-34) et Domène (XXXIII-34).

N.B. les sigles placés dans le texte entre crochets sont les notations désignant les niveaux stratigraphiques sur les cartes géologiques de la France à 1/50000°.

Les astérisques \* renvoient le lecteur, pour plus d'explications et pour des données sur le contexte géologique général, à l'opuscule spécial consacré à la vue d'ensemble de la géologie du massif de la Chartreuse. Ce dernier pourra également être consulté pour obtenir une description succincte des formations géologiques rencontrées. Cependant c'est dans la notice des cartes géologiques à 1/50000° que l'on pourra trouver une description détaillée de ces dernières.

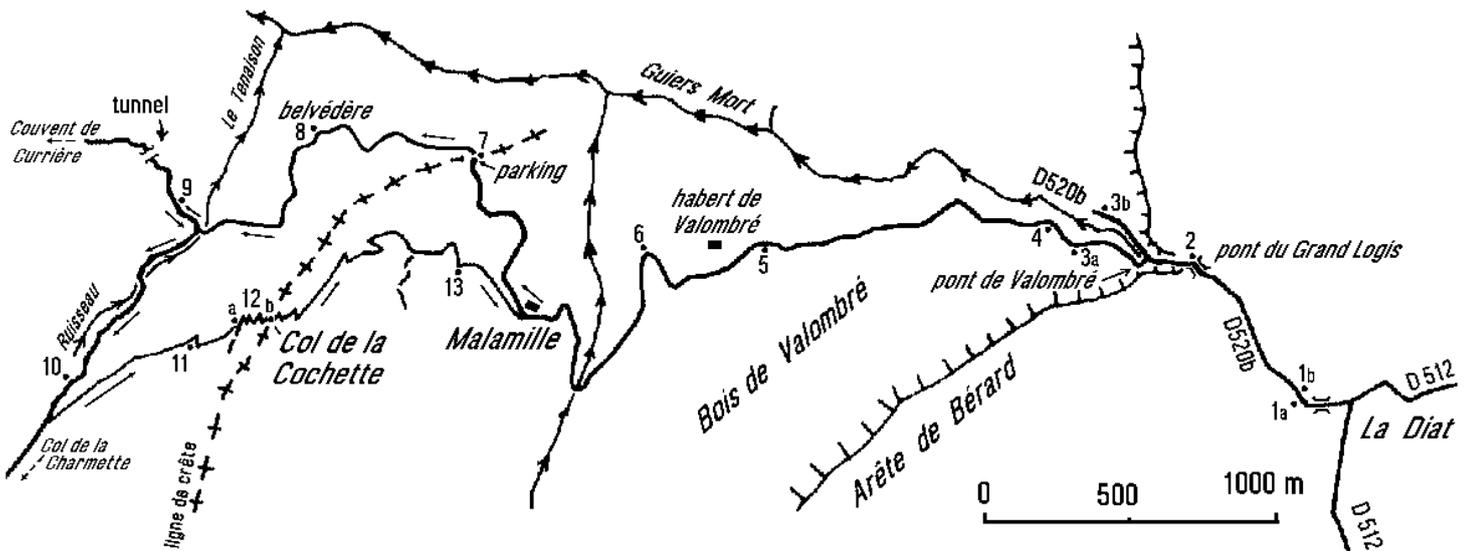


fig.1 - Tracé de l'itinéraire, à partir de la carte IGN au 1/25.000°.

#### Trajet proposé :

L'itinéraire ici décrit prend son origine au village de La Diat (fig.1). La portion correspondant au trajet jusqu'à Malamille peut être pratiquée en voiture. Le reste constitue une boucle qui passe par le col de la Cochette parce que c'est ainsi que le parcours est le plus agréable du point de vue touristique, mais il n'y a pas d'impératif géologique à revenir par le versant E du col car cette dernière portion du trajet ne réserve que fort peu d'observations.

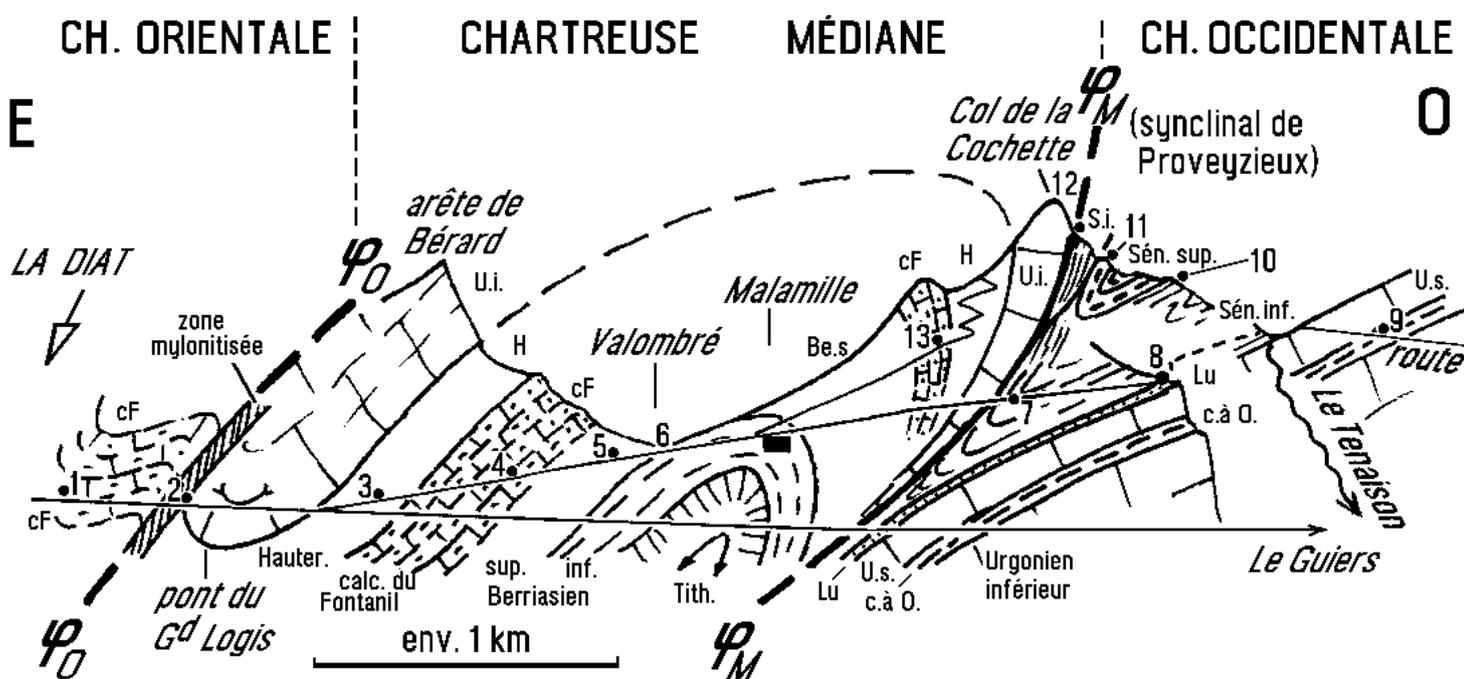
L'itinéraire complet peut être parcouru en une demi-journée si l'on utilise les voitures et en une petite journée à pied.

Les personnes craignant les passages en corniche ne pourront pas dépasser le belvédère des Sangles. Pour atteindre le col de la Cochette, elles devront prendre, depuis Malamille, le chemin de descente, donc en sens inverse de la description. Il est également possible de suivre la partie terminale du trajet, en aller/retour, depuis la route forestière du col de la Charmette (parcourue préalablement depuis Saint-Laurent-du-Pont).

#### Remarques typographiques :

- Les paragraphes ou phrases écrits en **italiques** sont ceux relatifs au choix ou au repérage de l'itinéraire ;
- Les textes **encadrés** donnent des aperçus globaux sur la géologie de la partie d'itinéraire qui leur fait suite ;

- Les paragraphes écrits **en retrait** concernent, selon le cas, des détails secondaires, des observations accessoires ou des commentaires plus spécialisés dont l'abord nécessite une culture géologique relativement poussée : ils peuvent donc être sautés en première lecture.
- Les **astérisques** \* renvoient le lecteur, pour plus d'explications sur des termes particuliers ou sur le contexte géologique général, à l'opuscule spécial consacré à la vue d'ensemble de la géologie du massif de la Chartreuse. Ce dernier pourra aussi être consulté pour obtenir des compléments d'informations sur les formations géologiques rencontrées. Il faudra cependant se reporter à la notice des cartes géologiques à 1/50000° si l'on cherche une description détaillée de ces formations.
- Les sigles placés entre **crochets** [] dans le texte sont les notations désignant les niveaux stratigraphiques sur les cartes géologiques de la France à 1/50.000°. On trouvera, dans la liste des abréviations (via le bouton ad hoc), les noms de ces niveaux et l'ordonnance de leur succession ainsi que les notations abrégées qui leur correspondent dans les diverses figures.
- Le symbole '**phi**' minuscule, utilisé sur les figures pour désigner les chevauchements mineurs ( $\emptyset$  désignant ceux plus importants) n'est pas disponible pour les textes. il est donc remplacé par «*f*» dans les légendes.



**fig.2 - Coupe schématique d'ensemble** montrant les dispositions structurales traversées par l'itinéraire. Les numéros (de 1 à 13) indiquent la position des différents points signalés dans le texte. (l'échelle horizontale n'est qu'approximative).

*φO* et *φM* désignent les surfaces de chevauchement séparant les trois bandes structurales longitudinales du massif\* : *φO* = chevauchement de la Chartreuse orientale ; *φM* = chevauchement de la Chartreuse médiane.

## DESCRIPTION DE L'ITINÉRAIRE

### A/ DE LA DIAT À MALAMILLE

#### 1/ trajet jusqu'au pont du Grand Logis

Au départ de la Diat, passé le pont sur le Guiers Mort (**point 1a**), la route (D520 B) entaille une zone d'éboulements anciens à gros blocs de calcaires du Fontanil\* [n2F]. Les couches de cette formation réellement "en place" peuvent être observées, en rive droite, en franchissant le torrent à la faveur d'un petit pont en amont de la maison forestière (**point 1b**). Elles y possèdent un pendage très modéré (20°) vers le NNE.

On les verra à distance affleurer sur cette rive, en abrupt au dessus du torrent, tout le long du trajet jusqu'au pont du Grand Logis. On les retrouve également le long de la route (avec la même disposition) 300 m environ au N de

la maison forestière.

Du point de vue structural ces couches appartiennent à la Chartreuse orientale (et plus précisément au flanc W du synclinal du Néron\*). Si l'on remontait la pente vers le N on constaterait qu'elles supportent successivement, en succession stratigraphique très normale, l'Hauterivien [n3] puis l'Urgonien [n4U] de la Roche Cla et de la Roche May. Ces dernières couches se prolongent vers le N par celles du sommet du Grand Som, également pentées à l'E, et nos affleurements de bord de route peuvent donc être considérés comme représentant le soubassement structural de cette dernière montagne.

## 2/ abords du pont du Grand Logis

Une brève interruption d'affleurement précède l'arrivée au pont du Grand Logis, par lequel la route passe en rive droite, sitôt après un tournant accentué de la route vers la gauche (**point 2**). Elle marque le passage d'une zone de roches tendres (qui ont été déblayées plus profondément avant d'être masquées par des éboulis). Cette zone correspond, en fait, à une bande de roches broyées qui jalonne le tracé du grand *Chevauchement de la Chartreuse orientale* (par laquelle toute la partie E du massif s'est avancée, vers l'W, sur la Chartreuse médiane\*). De fait, les falaises des gorges situées en aval de ce pont routier sont constituées de calcaires massifs de l'Urgonien inférieur [n4U] qui appartiennent à la Chartreuse médiane.

*Rester en rive gauche du torrent et gagner l'appui sud de l'ancien pont du Grand Logis.* Il donne accès à une grotte d'où sort une résurgence (lorsque les eaux sont suffisamment abondantes). Cette dernière a un fonctionnement intermittent, typique des circulations souterraines avec siphons (du type dit "vauclusien"). De là on dispose d'un recul suffisant pour examiner la falaise dont la route suit le pied en rive opposée : on constate que le litage des couches de l'Urgonien, bien que discret, y dessine un synclinal ([fig.2](#)). L'existence de cette structure explique la localisation de la résurgence. En effet les couches urgoniennes sont plus perméables (parce que fissurées) que leur soubassement marneux, hauterivien. Aussi les eaux se rassemblent-elles dans l'axe de la gouttière naturelle, en fond de bateau, dessinée par le sommet de ce dernier.

*Se porter sur la rive opposée, à l'entrée du chemin forestier qui se détache vers le nord de l'appui ouest du pont routier :* on y observe les couches de base de la falaise urgonienne constitué de calcaires rousseâtres grenus du Barrémien inférieur [n4a], ce qui est logique puisque l'on est ici sur le flanc est du synclinal que décrit l'Urgonien. On voit de plus que ces couches y acquièrent, d'ouest en est un pendage vers l'ouest qui s'accroît au point de dépasser la verticale à une vingtaine de mètres du pont : il y a donc là un rebroussement du flanc est du synclinal, fait que l'on doit certainement interpréter comme un "crochon d'entraînement"\* déterminé par le chevauchement. Les derniers affleurements, au droit du bâtiment de la station d'épuration de Saint-Pierre-de-Chartreuse, sont d'ailleurs constitués par une roche assez friable parce qu'affectée d'un fort feuillage vertical. Il s'agit d'une déformation, due à l'écrasement sous le chevauchement, qui commence à les transformer en mylonite\*.

## 3/ du Grand Logis à Malamille

*Depuis 1996 la route D520 b, qui mène à Malamille, est interdite à la circulation des véhicules (se renseigner auprès de l'ONF).*

Les marnes à miches de l'Hauterivien [n3] sont visibles et bien accessibles au bord de la route D520 b, à peine 100 m au NW du pont de Valombré (**point 3a**). On les observe également en rive gauche, sur la route forestière, à une distance comparable du pont (**point 3b**). Dans les deux cas leur pendage est de l'ordre de 60 à 70° vers l'E, ce qui témoigne bien de leur appartenance au flanc E d'un pli anticlinal.

On atteint les niveaux supérieurs des calcaires bicolores du Fontanil [n2F], dotés d'un pendage similaire et contenant des silex, au premier tournant fortement saillant vers le nord (**point 4**).

On traverse ensuite des niveaux de plus en plus bas dans la série de ces calcaires, sur près de 500 m, avant d'atteindre une zone, de longueur comparable, où les entailles dans la pente boisée ne révèle que des éboulis.

Au moment où la route débouche en lisière des prairies de Valombré, son talus (côté amont) montre de nouveau des affleurements (**point 5**) : ils sont constitués de bancs de calcaires gris à joints marneux et sont rapportables au Berriasien moyen [n1b]. Ces couches sont dotées d'un pendage moins fort, compris entre 30 et 40°, ce qui est dû au fait que l'on se rapproche de la voûte du pli. Cette dernière se situe en effet peu à l'W, dans la crête boisée qui borde les prairies du côté W (et où affleure le Tithonique).

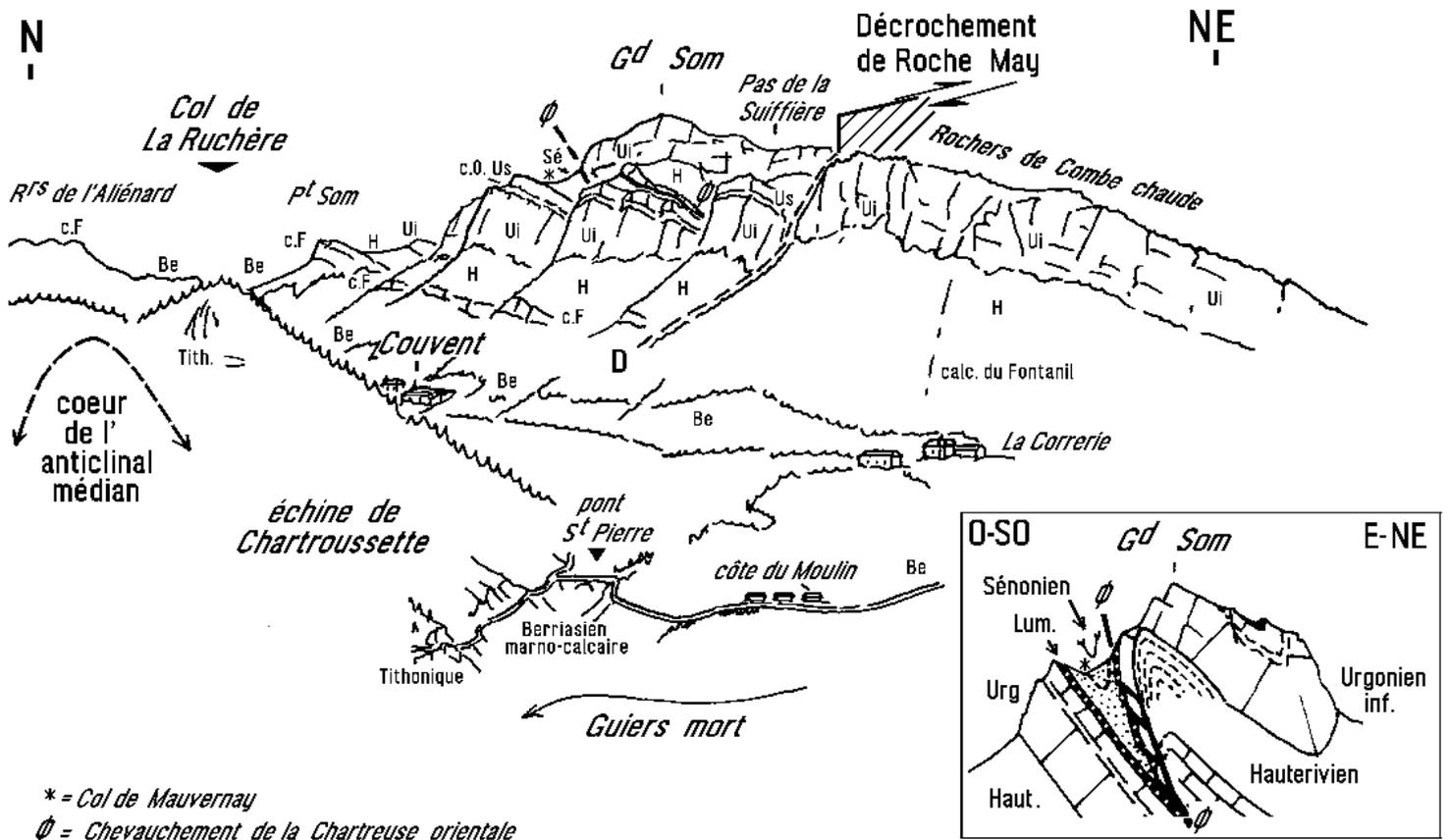


fig.3 - Panorama depuis Valombré (point 6) sur la rive droite du Guiers.

En carton : coupe schématique explicative de la structure des crêtes du Grand Som.

Ø désigne le chevauchement de la Chartreuse orientale. Le vallon du couvent est ouvert dans les assises marneuses du Berriasien et limité du côté W par les dalles de calcaires tithonique du coeur de l'anticlinal chartreux médian.

Pour examiner le paysage il est conseillé d'atteindre le **point 6**, d'où l'on dispose de la vue la plus panoramique sur le massif du Grand Som et le couvent de la Grande Chartreuse (fig.3). Ce point se situe à un tournant très saillant vers le nord, au delà duquel la route s'engage à flanc du thalweg de Valombré proprement dit : elle franchit là une échine de prairies qui correspond à la crête morainique latérale de la langue d'un glacier local qui occupait le fond du cirque de Valombré.

Le reste du trajet jusqu'à Malamille traverse d'anciens épandages torrentiels du torrent de Valombré, stabilisés par la forêt, puis des éboulis. Les pentes boisées qui dominant la route sont formées de calcaires argileux du Berriasien, puis de calcaires du Fontanil, qui ont un fort pendage ouest : ces couches représentent le flanc ouest de l'anticlinal médian (fig.2). Elles affleurent de façon ponctuelle le long du chemin qui monte de Malamille vers le col de la Cochette.

## B/ DE MALAMILLE AU BELVÉDERE DES SANGLES

Le trajet en voiture peut encore être poursuivi, sans arrêt, pendant 500 m sur la route goudronnée, au delà du habert de Malamille, car on se trouve toujours dans du matériel quaternaire (ici des éboulis stabilisés [Ey]) (en ce cas, au retour, ce trajet devra alors être fait à pied pour rejoindre les véhicules).

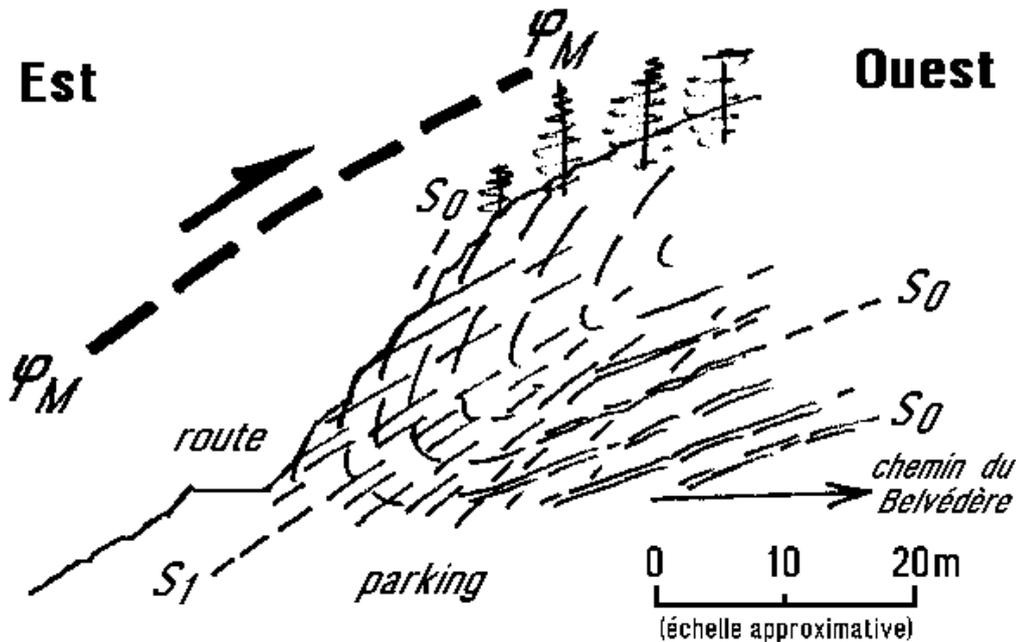
### 1/ terminus de la route

Au terminus de la route goudronnée (**point 7**) on se trouve sur une échine boisée mais rocheuse qui descend jusqu'au Guiers. Elle est essentiellement constituée par une lame de calcaires urgoniens. Cette dernière repose en contact anormal, par une surface pendante à environ 30 à 40° vers l'est, sur les couches du Sénonien [c7-6] qui affleurent plus à l'ouest. L'Urgonien de cette lame chevauchante est visible au bord même de la route, une

cinquantaine de mètres avant le parking final. Ce dernier est au contraire situé au pied d'un petit abrupt formé par les calcaires crayeux lités sénoniens.

La lame d'Urgonien représente la "retombée" du flanc ouest de l'anticlinal de la Chartreuse médiane. Elle ne se raccorde pas, par un simple synclinal, aux couches qui lui faisaient initialement suite plus à l'ouest. Le flanc du pli et le synclinal en question ont, en effet, été rompus par un étirement des couches qui constitue le **Chevauchement de la Chartreuse médiane\***, cette dernière s'étant avancée vers l'W, sur la Chartreuse occidentale.

L'observation de détail de l'affleurement de Sénonien est tout à fait instructive concernant les effets du passage de cet accident sur les couches concernées (fig.4) : on y voit que les strates du Sénonien dessinent un synclinal couché, qui représente un crochon d'entraînement\* induit par le chevauchement ; de plus elles sont affectées par une schistosité à pendage E, qui résulte de leur écrasement sous l'avancée de la masse chevauchante. L'axe du pli est orienté sensiblement N20 et la schistosité, sensiblement parallèle au plan axial pend de 20° vers l'E.



**fig.4 - Croquis de détail des affleurements de l'extrémité de la route de Malamille (point 7)** Vue prise du nord vers le sud depuis l'emplacement de parking.

*fM* indique la position ("dans le ciel") de la surface de chevauchement de la Chartreuse médiane, responsable du rebroussement des couches en "crochon", vers l'ouest. La notation *S0* désigne les surfaces de couches (uniquement constituées ici de calcaires argileux à

patine blanche du Sénonien inférieur) et *S1* les surfaces de schistosité. Ces dernières sont disposées parallèlement au plan axial du pli et ont donc été créées en même temps que lui (on peut donc le qualifier de "pli synchisteux").

L'ampleur du rejet du chevauchement de la Chartreuse orientale est ici déjà très atténuée par rapport à ce qu'elle est, plus bas, au niveau du lit du Guiers (*fascicule K*), puisque c'est alors le Tithonique qui chevauche le Sénonien, par l'intermédiaire d'une lame urgonienne presque complètement effilée. Cela témoigne du fait que ce chevauchement s'amplifie vers le bas et s'amortit vers le haut dans les couches du flanc occidental de l'anticlinal médian (= flanc oriental du synclinal de Proveysieux).

## 2/ accès au Belvédère des Sangles

*Emprunter le chemin, pratiquement horizontal, qui se dirige vers l'ouest* : il longe le pied d'un ressaut où les couches sénoniennes sont maintenant faiblement pentées vers l'est. Ces couches appartiennent au **flanc oriental de l'anticlinal de la Chartreuse occidentale\***.

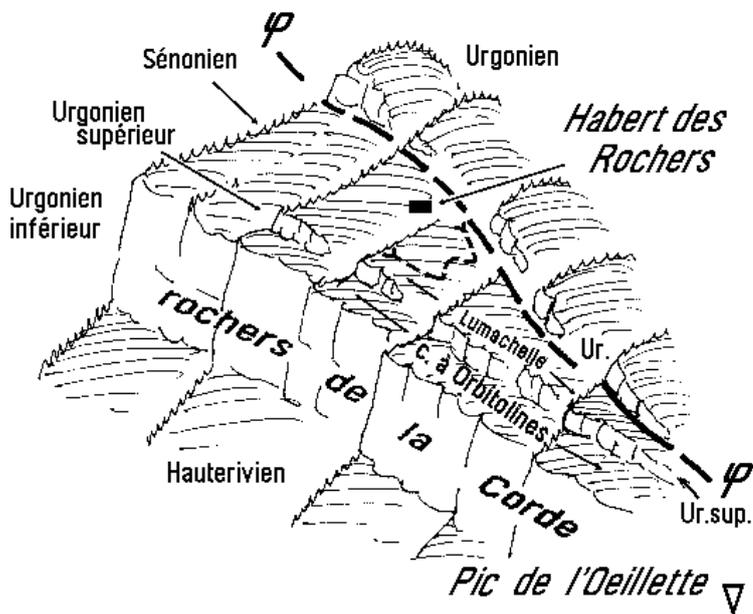
Comme le trajet du sentier est moins penté que les couches on traverse la succession de ces dernières de haut en bas. Ceci amène, dans la dernière dizaine de mètres avant le Belvédère, à atteindre les niveaux de calcaires roux grossièrement spatiques de la "Lumachelle" [n6] et, à se retrouver au sommet de l'Urgonien supérieur, à l'emplacement même où est aménagé ce point de vue.

## 3/ panorama depuis le Belvédère des Sangles (point 8)

La vue, violemment plongeante, porte sur les deux rives de la vallée du Guiers, mais c'est surtout la rive droite qui offre un intérêt géologique. En effet on y voit se succéder les différents niveaux de la coupe stratigraphique des

assises du flanc oriental de la Chartreuse orientale, du Tithonique au Sénonien, ainsi que le passage de la lame urgonienne étirée du flanc ouest de l'anticlinal de la Chartreuse médiane (fig.5).

En rive gauche on localise le couvent de Curière, situé dans la combe du Berriasien, et la dalle des calcaires du Fontanil [n2F] que la route du col de la Charmette traverse horizontalement (on y remarque une zone plus claire, à sommet ogival, qui correspond à l'emplacement de l'arrachement d'une dalle structurale qui s'est effondrée sur la route dans les années 80).



**fig.5 - Croquis schématisé des pentes de la rive opposée du Guiers Mort (rive droite) : croquis depuis le Belvédère des Sangles.**

L'alignement supérieur de rognons rocheux émergeant des bois permet de localiser la position de la lame urgonienne ; étirée qui représente le flanc ouest, plus ou moins renversé, de l'anticlinal médian.  $\phi$  désigne la surface de chevauchement de ce flanc de pli, sur le flanc E de l'anticlinal de la Chartreuse occidentale. C'est à ce dernier qu'appartiennent les couches affleurant dans les sous-bois entre les rochers de la Corde et le habert des Rochers. Elles prolongent exactement celles rencontrées, en rive gauche, entre le parking et le belvédère.

## C/ DU BELVÉDÈRE DES SANGLES À MALAMILLE PAR LE COL DE LA COCHETTE

*Cet itinéraire complémentaire présente une première partie qui se déroule sur un sentier parfaitement tracé mais qui est néanmoins déconseillé aux personnes craignant les passages un peu "exposés", car il passe en corniche au dessus des abrupts. Il est également à déconseiller en cas de fortes pluies récentes détrempant l'argile et, au printemps, lorsque toute la neige n'est pas fondue.*

### 1/ du Belvédère à la route forestière de Tenaison

Le sentier emprunte la vire du sommet de l'Urganien en suivant le niveau tendre des calcaires argileux sénoniens [c7-6]. Environ 100 m au S du Belvédère ces derniers reposent alors directement sur l'Urganien, sans interposition de Lumachelle (on dit qu'il y a "lacune" de ce dernier niveau. Cette lacune s'observe presque partout dans la partie W de la Chartreuse occidentale ; elle est vraisemblablement due à une érosion sous marine à l'époque albienne). La vire s'efface passagèrement au passage d'un fort ravin où l'on est dominé par un abrupt de calcaires à silicifications du Sénonien. Une passerelle franchit le ruisseau de Tenaison, qui coule sur des dalles de calcaires à silicifications sénoniens et l'on atteint le sommet de l'Urganien (toujours sans rencontrer la moindre intercalation de Lumachelle) dans les quelques mètres du trajet jusqu'à la route forestière.

*Arrivé à ce point il est intéressant de suivre la route vers l'aval, jusque 100 m plus au NW (juste au delà d'une piste de descente de bois, avant le tunnel). On peut en effet observer là (point 9) de bons affleurements des couches à orbitolines [n50], dans les niveaux marneux desquels peuvent être récoltées en abondance des tests de ces foraminifères.*

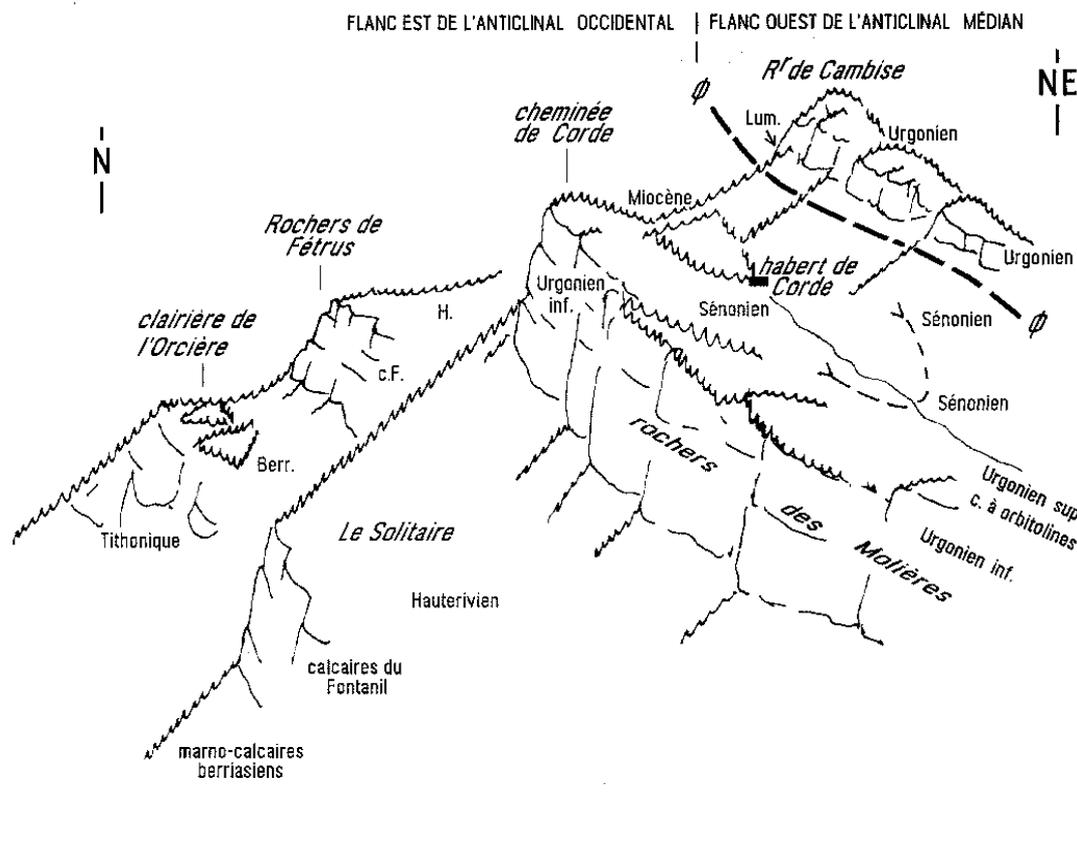
*Reprendre alors la route en sens inverse pour la remonter en direction amont. Franchir le pont sur le torrent de Tenaison : il s'appuie en rive gauche sur l'Urganien, tandis qu'en rive droite il n'affleure que des éboulis grossiers. Remonter encore la route sur 500 m, en dépassant un tournant qui fait saillie vers le torrent (point 10) et qui correspond à un affleurement de calcaires massifs à silex du Sénonien supérieur [c6-7C].*

*Atteindre l'élargissement du vallon, qui s'accompagne de l'apparition de petits espaces de prairies (terminus, depuis 1998 de la partie de la route autorisée aux véhicules venant de Saint-Égrève). On trouve là, sur la gauche, un large chemin qui part horizontalement vers le N : l'emprunter.*

## 2/ montée au col de la Cochette

Le trajet se déroule d'abord entièrement sur des éboulis très couverts de bois, puis se rapproche d'une falaise dont il suit le pied sur une cinquantaine de mètres : il s'agit du Sénonien supérieur, formé de calcaires bien lités, à silex [c6-7C].

Peu après il effectue deux lacets successifs (**point 11**) : dans ce secteur le couvert forestier étant plus clairsemé on peut observer la vue sur la rive droite du Guiers ([fig.6](#)).



**fig.6 - Panorama de la rive droite du Guiers, depuis les pentes W de la Cochette (point 11).**

Ø désigne la surface de chevauchement de l'anticlinal médian sur le flanc E de l'anticlinal de la Chartreuse occidentale.

On atteint l'endroit où le sentier est rejoint sur la droite par un autre, presque horizontal, reliant le col de la Charmette à flanc de montagne. (**point 12**) Immédiatement à l'aplomb de ce point affleurent des bancs de Lumachelle [n6], plaqués verticalement contre le pied d'une falaise urgonienne. Tout se passe donc comme si l'on observait là le flanc vertical d'un synclinal dont les affleurements du belvédère et de la route de Tenaison représenteraient l'autre flanc. Toutefois l'examen des abords de ce point montre que l'Urganien et la Lumachelle sont séparés du Sénonien des affleurements précédents par une surface de chevauchement. Cette disposition, qui prolonge exactement, en direction du S, celle observée au parking de Malamille représente le témoin le plus méridional du passage du chevauchement de la Chartreuse médiane.

Le rejet de cet accident est déjà très fortement atténué ici, puisqu'il ne supprime plus que quelques couches du Sénonien inférieur et affecte seulement le flanc oriental du synclinal de Proveysieux. Au sud de ce point il s'amortit complètement au sein du Sénonien, bien avant la latitude du col de la Charmette.

La dernière partie de la montée se fait en lacets courts entre les deux rives du large couloir d'éboulis, limité par deux murs rocheux, qui donne accès au col. Ce couloir est déterminé par une faille transversale à la crête, qui en abaisse le compartiment méridional. La rive nord de ce couloir montre en effet des affleurements de Sénonien, tandis que la surface de chevauchement y est décalée vers le haut, jusqu'à une vingtaine de mètres sous la brèche sommitale ([fig.7](#)). Le déplacement réel de cette faille est un coulissement, dextre, décalant ce dernier compartiment vers l'ouest (il s'agit donc d'un décrochement).

Les quinze derniers mètres de la montée traversent un panneau d'Urganien intercalé entre deux cassures secondaires et l'arrivée au col utilise une petite tranchée naturelle de 1 à 2 m de large qui est due à ce que la roche s'y effrite car elle est transformée en un véritable gravier à fragments centimétriques. Cette typique brèche de faille correspond au passage de la cassure principale.

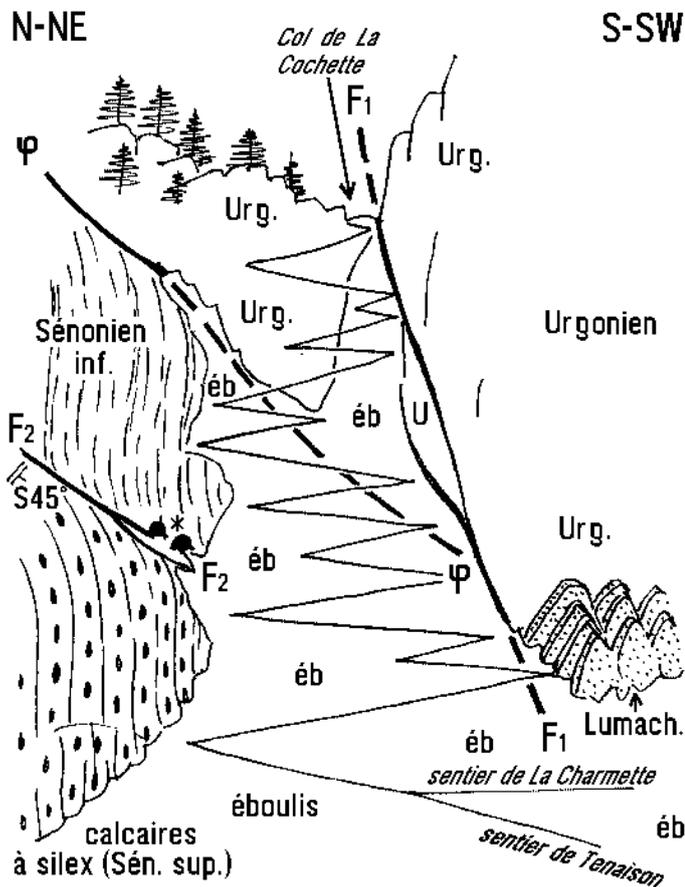


fig.7 - Croquis perspectif du versant E du col de la Cochette, entre les points 12a et 12b (dénivellation de l'ordre de 100 m).

Les affleurements d'Urgonien ont, comme la Lumachelle et le Sénonien, un pendage à peu près vertical et appartiennent au flanc W vertical de l'anticlinal médian. Celui-ci est rompu par la surface de chevauchement de l'anticlinal médian, désignée par ø minuscule, qui permet à l'Urgonien d'avancer sur le Sénonien, comme on le voit au nord du Col.

F1 correspond au miroir sud de la faille transversale, de décrochement, qui détermine le col.

F2 est une faille secondaire à plongement sud et à rejet chevauchant vers le N-NW qui est probablement associée au chevauchement. Elle détermine une zone broyée d'épaisseur métrique dans laquelle s'est installé un système de cavités karstiques dont deux entrées sont visibles (et désignées par \*).

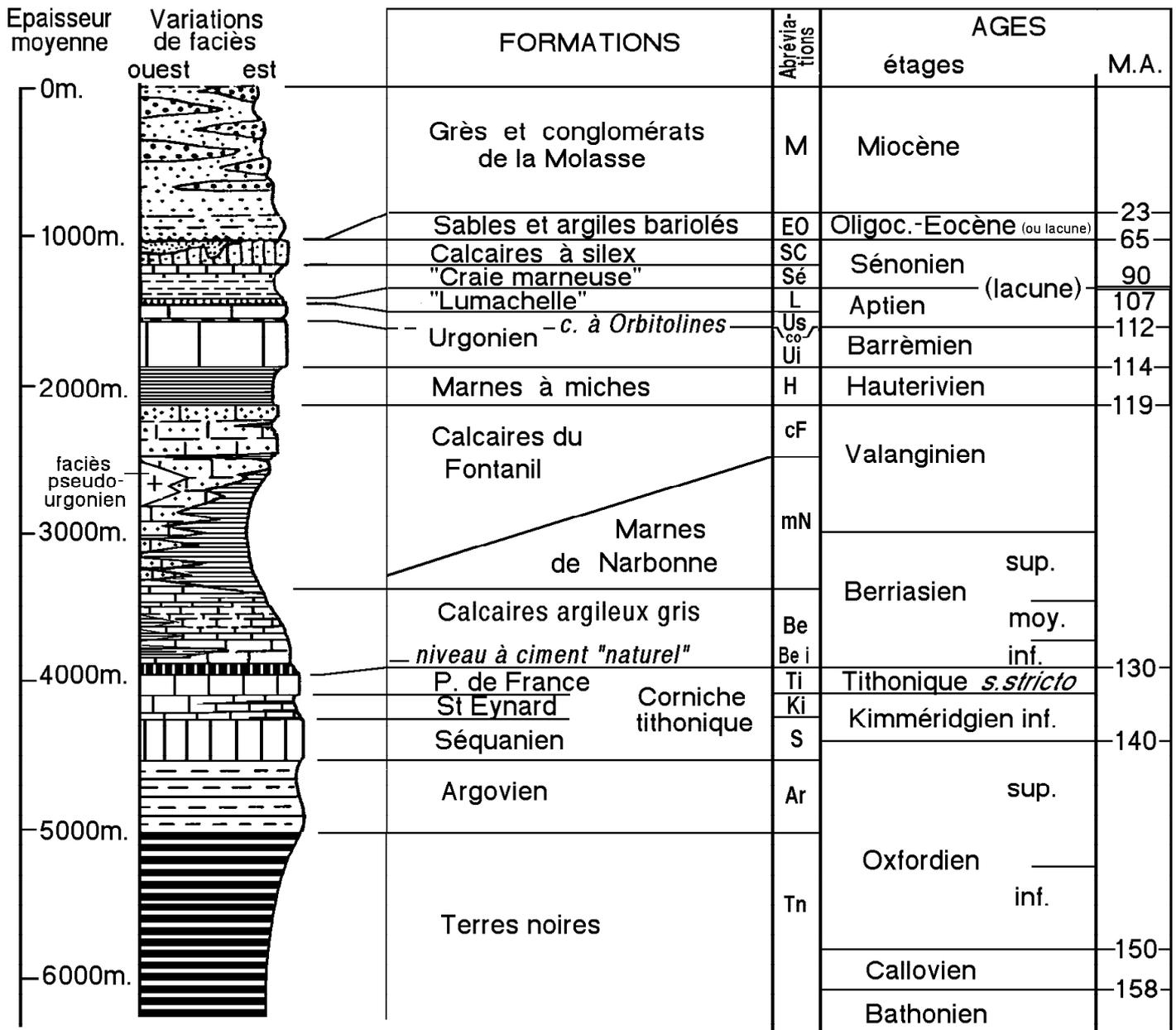
### 3/ du col de la Cochette à Malamille

La descente, sur le versant E du col, débute par une série de lacets, chacun d'un quinzaine de mètres de long, qui butent à tour de rôle sur les deux parois d'Urgonien encadrant ce couloir de descente. Ces deux parois sont en fait des miroirs de faille, corrodés par l'érosion (et dépourvus de stries de ce fait), encadrant le couloir des roches broyées par le mouvement de la faille.

Le reste de la descente se fait ensuite presque intégralement dans des éboulis qui en garnissent les pentes. Le sentier suit toutefois un certain temps une échine boisée orientée vers le NNE où le sol est plus argileux, ce qui indique que le soubassement pourrait être constitué par l'Hauterivien, mais ce dernier n'affleure nulle part.

*Le sentier change de direction et s'oriente S-SW, en même temps qu'il devient plus large et se transforme en chemin d'exploitation forestière.* Il passe, peu après, à proximité des affleurements de Calcaires du Fontanil [n2F], subverticaux, qui appartiennent au flanc ouest de l'anticlinal médian. Ils constituent les échines boisées que l'on voit, à main droite, s'élever en direction de la crête de Chamechine (arête NW du Charmant Som). On peut observer ces couches, assez massives puisqu'elles forment une petite falaise, au bord même du chemin après la traversée d'un thalweg qui donne lieu à un tournant particulièrement rentrant, 300 m en amont de Malamille (**point 13**). Immédiatement à l'est de ce ressaut, avant le tournant saillant suivant, la réfection de la route forestière a mis à nu des alternances de bancs de calcaires grenus un peu argileux et de marnes qui représentent les couches inférieures des calcaires du Fontanil. Dans la portion de trajet presque rectiligne qui fait suite et qui mène aux chalets de Malamille, on ne rencontre plus que quelques médiocres affleurements de calcaires argileux, alternés de marnes (Berriasien supérieur [n2M]), juste visibles à la faveur de l'entaille du caniveau.

## Colonne stratigraphique de la Chartreuse



*La colonne «abréviations» fournit la liste des notations le plus souvent utilisées dans les figures des fascicules de la série «sentiers de Chartreuse»*

fascicule E, 2<sup>e</sup> édition, © M. GIDON et association "A la découverte du patrimoine de Chartreuse" (tous droits de reproduction réservés) 1991.

**Modifications : juillet 1999 ; nouvelle mise en page : juin 2010.**