

Fig. 1 - Tracé de l'itinéraire

À LA ROCHE VEYRAND et AU COL DE LA CLUSE depuis Saint-Pierre-d'Entremont.

INTRODUCTION

Cartes à utiliser :

1/25.000° I.G.N. : "TOP25 3333 OT" ou Série bleue "3333 ouest" ou "Montmélian 1-2" et "Montmélian 5-6".
1/50.000° géologique : feuille Montmélian (XXXIII-33).

Trajets proposés :

L'itinéraire total, tel qu'il est décrit constitue un circuit qui parcourt les pentes situées au nord-ouest de Saint-Pierre-d'Entremont, en traversant le flanc est de la montagne de la Roche Veyrand entre ce sommet et le col de la Cluse ([fig. 1](#)). Il peut être aisément parcouru en une journée, même sous cette formule, la plus complète.

Toutefois sa description a été fragmentée en six sections (A1, A2, B, C1, C2 et D) car il peut être également scindé en deux excursions distinctes :

- l'une (A1+A2+D) à la Roche Veyrand, en circuit purement pédestre au départ de Saint-Pierre-d'Entremont. Sauf si l'on a pris la précaution de déposer au préalable un véhicule à La Fracette, elle impose, au retour, un parcours sur route de 2 km (section D). Elle ne demande qu'une petite journée.

- l'autre (A2+B+C1 ou C2), au col du Cucheron, en circuit au départ de La Fracette (où l'on peut accéder en véhicule, bien que les possibilités de stationnement y soient limitées). Elle offre une option courte (retour direct par C1) et une plus longue (retour par C2, comportant un détour vers le nord par le village des Gandy) : la première au moins peut aisément se parcourir en une demi-journée..

Les sections A1 et A2 sont donc décrites dans le sens de la montée (bien que A2 soit, dans le premier cas, à parcourir à la descente) et les sections C1 et C2 dans le sens de la descente.

Aucun passage n'est vraiment délicat ni exposé. Toutefois le tiers supérieur du trajet de la section **A1** s'effectue dans une ambiance un peu "aérienne" qui peut rebuter les personnes vraiment sujettes au vertige (ces dernières lui préféreront donc la section A2). En outre, toujours pour cette section A1, il est conseillé de respecter le sens de parcours adopté dans la description, d'une part en raison de ce que le risque de s'égarer dans les falaises et broussailles y est non négligeable si on l'emprunte dans le sens descendant, et d'autre part parce que ce parcours est très exposé au soleil dès la fin de la matinée. La section de retour C2 comporte, quant à elle, un petit parcours sans sentier, sur des pentes d'herbe un peu raides, avec franchissement de barbelés....

Thèmes abordés :

Cette excursion offre de larges vues panoramiques sur la partie orientale de la vallée des Entremonts, ainsi que sur les gorges du Guiers Vif. Au cours du trajet on a l'occasion d'y observer de nombreux affleurements des terrains berriasiens et de ceux de la partie de la série stratigraphique qui se situe au dessus de l'Urgonien.

En outre on y traverse à plusieurs reprises le contact entre la Chartreuse orientale et la Chartreuse médiane : celui-ci présente ici des modalités particulièrement intéressantes (quoiqu'un peu complexes) car il fait intervenir à la fois un chevauchement et un décrochement le recoupant ([fig. 2](#)).

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 (**Ø** désignant ceux plus importants) n'est pas disponible pour les textes. il est donc remplacé par '**f**' dans les légendes.

Quelques remarques annexes :

1 - Cette excursion se déroule à une altitude modeste et sur des versants en général bien exposés ; aussi présente-t-elle l'avantage de pouvoir être pratiquée en mi-saison (depuis le tout début du printemps jusque parfois tard en hiver).

2 - Il est recommandé, en ce qui concerne le parcours du versant sud-est de la montagne, de compléter cette excursion, soit avant (à titre de préparation) soit après (en guise de récapitulation) en allant examiner d'en face les pentes de la Roche Veyrand et des Courriers. Deux points de vue sont conseillés :

- celui de l'embranchement de la route des Vincent sur la route des Grattier (fig. 3 du fascicule G) ; en poursuivant sur la route des Vincent jusqu'aux abords de ce village on aura en outre une vue panoramique sur les failles de décrochement qui affectent le flanc est de la montagne de la Roche Veyrand (voir les fig. 3, 7 et 8 du présent fascicule).

- celui du hameau du Pâquet, situé sur la route du château du Gouvernement (fig. 14 du fascicule I).

D'une façon plus générale cette excursion se complète d'ailleurs avantageusement par un parcours de la partie finale de l'excursion des gorges du Guiers Vif (fascicule I), depuis le Petit Frou jusqu'au château du Gouvernement.

3 - **Du point de vue toponymique**, on s'est conformé dans ce texte aux orthographes utilisées sur les cartes topographiques de l'I.G.N. les plus récentes ; toutefois l'on voit utiliser partout, dans la région de Saint-Pierre-d'Entremont, la graphie "Roche Véran" au lieu de celle de "Roche Veyrand" et les villages dont le nom débute par "Les" y sont souvent écrits avec un s final...

DESCRIPTION DES ITINÉRAIRES

A1/ accès direct au sommet par le versant sud

1) De Saint-Pierre-d'Entremont jusqu'au pied des falaises ("Sous la Roche").

Depuis Saint-Pierre-d'Entremont (Savoie) traverser le pont sur le Cozon pour gagner la rive droite et emprunter la route en lacets qui monte sur le coteau exposé au sud, entre les villas.

Le secteur de Saint-Pierre-d'Entremont appartient à la marge occidentale du grand domaine de la Chartreuse orientale*. Cet ensemble, où l'érosion a atteint le niveau relativement profond de la limite Jurassique-Crétacé, repose du côté ouest, par chevauchement, sur celui de la Chartreuse médiane*, représenté sur cette transversale par la Roche Veyrand et le secteur situé en aval du Petit Frou (fig. 2), où, au contraire, l'érosion a largement respecté la carapace urgonienne. Le village lui même est construit plus précisément au coeur du synclinal du Sappey, pli qui s'intercale entre l'anticlinal de l'Écoutoux à l'ouest et celui de Perquelin à l'est (voir aussi le fascicule 1i, consacré à la traversée des gorges du Guiers Vif).

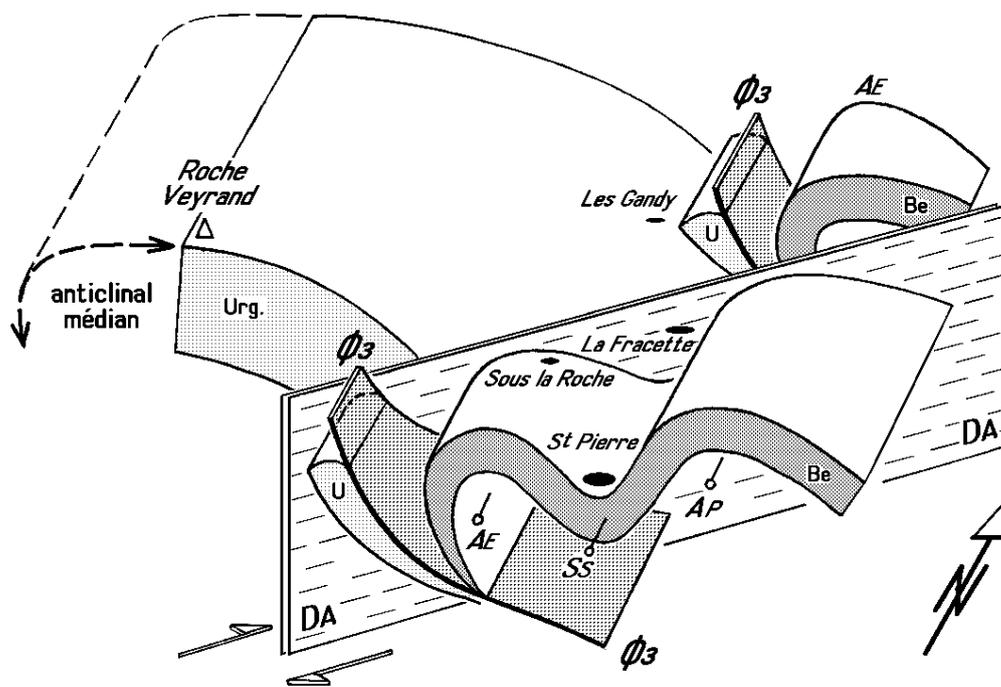


Fig. 2 - Schéma perspectif ("bloc tectonogramme") des accidents tectoniques rencontrés par le trajet de l'excursion.

(le dessin est simplifié par suppression délibérée des accidents de détail).

DA désigne le décrochement de l'Alpette. On se reportera en particulier à la fig. 3 pour une représentation plus précise des multiples fractures annexes associées à ce décrochement majeur.

AE, SS et AP désignent respectivement l'anticlinal de l'Écoutoux, le synclinal du Sappey et l'anticlinal de Perquelin (leurs axes sont symbolisés par des ronds fléchés). **Ø3** est la surface principale du chevauchement de

la Chartreuse orientale (elle est flanquée du côté ouest par une lame d'Urgonien, biseauté et donc d'épaisseur très variable, qui la jalonne).

N.B. Ces notations tectoniques sont également celles employées dans toutes les autres figures de ce fascicule.

Ce versant est garni de placages, en général peu épais, d'alluvions quaternaires de type fluvio-glaciaire, à blocs de grosse taille : elles témoignent d'un ancien colmatage de la vallée, dont la formation implique que cette dernière a du être barrée du côté aval à un niveau plus élevé que le lit actuel. Ce barrage devait sans doute être celui constitué par la langue glaciaire qui occupait la dépression des Echelles à l'époque würmienne car on trouve, plus en aval dans le Guiers, de nombreux témoins d'alluvions glaciaires et fluvio-glaciaires qui atteignent des altitudes comparables et contiennent des éléments exotiques tels que des blocs de roches cristallines provenant des hauts massifs alpins.

Le sentier se détache définitivement de la route dans le 2° lacet à convexité NE de cette dernière (point 1). Il s'inscrit suffisamment en creux dans les cailloutis quaternaires pour mettre à nu, presque dès son départ, des affleurements du bedrock. Ceux-ci sont constitués de calcaires à joints argileux du Berriasien [n1b], en bancs d'épaisseur variable (pouvant atteindre 1 m), avec un pendage voisin de la verticale. A part une zone d'interruption de ces affleurements, sur une quinzaine de mètres de dénivelée, le chemin grimpe pratiquement dans ces mêmes bancs jusqu'aux granges du Téchét (point 2).

Il est difficile de dire, compte tenu de l'isolement de ces affleurements, quelle est leur place par rapport aux structures du secteur (voir encadré ci-dessus). Le plus vraisemblable, en raison de leur position topographique, est qu'ils se rattachent au flanc est de l'anticlinal de l'Écoutoux ; toutefois leur fort pendage est étonnant : il traduit peut être une ondulation locale des couches de ce flanc de pli ou encore, éventuellement, le basculement d'un panneau rocheux tassé sur le versant.

Au delà du Téchét le chemin, dont la déclivité diminue fortement, s'engage dans une traversée vers l'ouest du versant. Les affleurements n'y reprennent qu'au bout d'environ 200 m, lorsqu'il franchit une première échine. Il s'agit de bancs analogues aux précédents mais dont le pendage, de 30° vers l'est, est ici très conforme à ce que l'on peut attendre de leur appartenance logique au flanc est de l'anticlinal de l'Écoutoux (fig.3). On les coupe d'abord sur 200 m, avant que le chemin atteigne le fond d'un petit vallonnement (point 3).

C'est en ce point que s'embranchent à contresens, vers la droite, le sentier le plus direct et le mieux tracé pour aller à "Sous la Roche" : celui-ci s'élève d'abord doucement, à flanc vers l'est pour rejoindre l'échine qu'il remonte ensuite vers le nord. Ce sentier reste pendant toute la montée sur les mêmes calcaires argileux du Berriasien qui n'y

affleurent cependant que dans de mauvaises conditions (le pendage, faible vers l'est, y est souvent difficile à distinguer de la schistosité, subverticale).

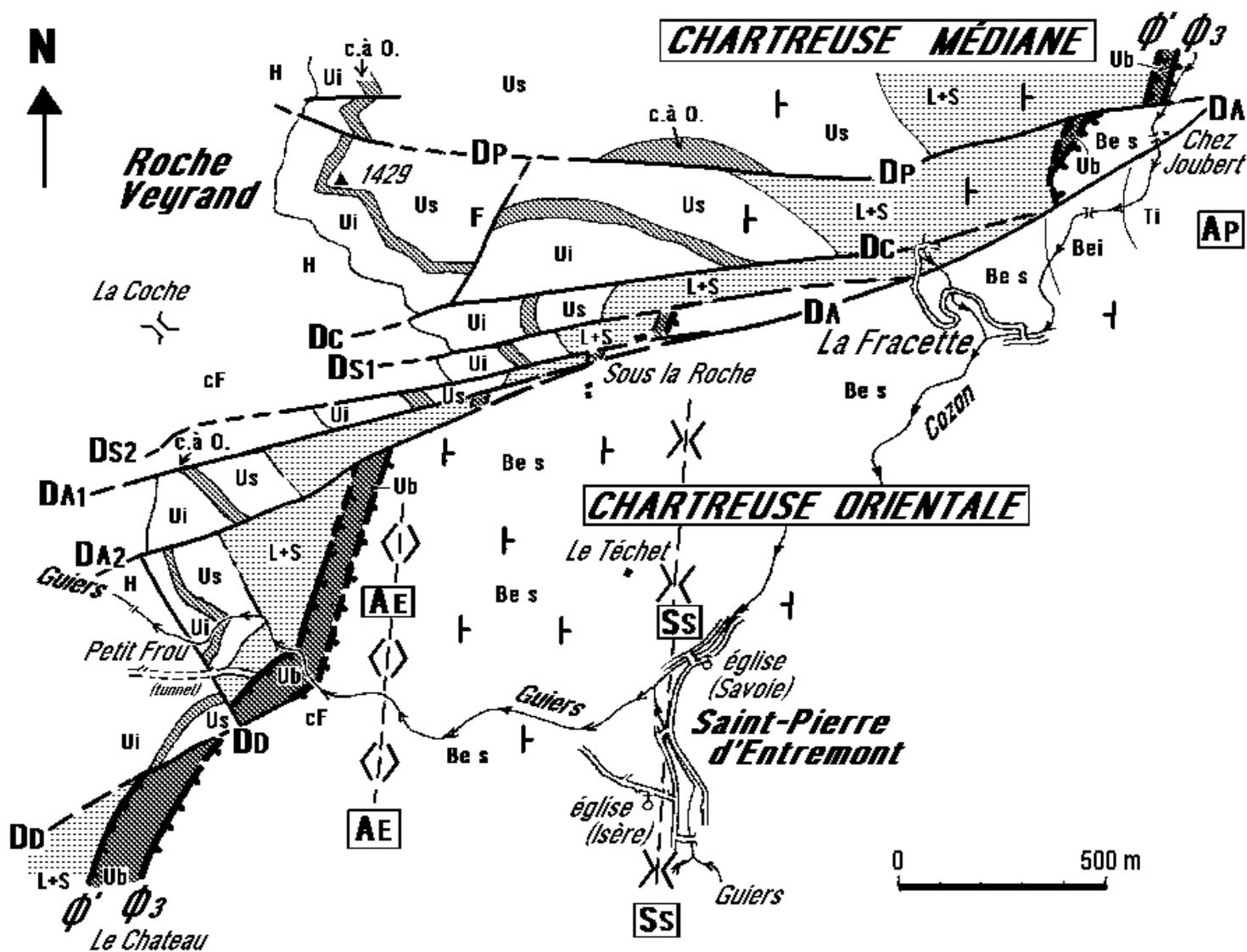


Fig. 3 - Carte structurale des pentes comprises entre Saint-Pierre-d'Entremont et la Roche Veyrand.

Le détail des affleurements n'est pas représenté, afin de mieux faire ressortir la disposition cartographique des principaux accidents. A titre de repères permettant d'apprécier le décalage introduit par chacune des fractures on a marqué d'un figuré grisé soutenu le niveau des couches à Orbitolines et d'un grisé plus léger l'ensemble des couches ("L+S") plus récentes que le sommet de l'Urgonien. Enfin la lame d'Urgonien broyé (**Ub**) marquant le flanc inverse étiré du pli-faille frontal de la Chartreuse orientale est figurée par un grisé très sombre.

On remarquera la manière dont les failles de décrochement secondaires apparaissent à tour de rôle d'est en ouest, en se branchant sur la faille principale **DA**. Cette dernière finit par se subdiviser à son tour en 2 branches (**DA1** et **DA2**), là où l'essentiel du déplacement se trouve transféré, en utilisant la surface même de chevauchement (Φ_3), à la faille du Pas Diney (**DD**), qui devient à ce niveau la faille de décrochement principale.

DP = branche de décrochement du Pin ; **DC** = branche de décrochement du Crêt ; **DS1** et **DS2** = les deux branches de décrochement de Sous La Roche.

Il est plus intéressant de faire un détour vers le nord-ouest en suivant encore sur 500 m le grand chemin qui va au col de La Coche et permettrait de gagner le versant de Corbel : suivre les flèches jaunes à pointes rouges). Ce chemin, d'abord protégé, du côté amont, par un mur de soutènement, montre de nouveau, au passage de l'échine suivante (où se trouve une ruine), de médiocres affleurements, qui sont toujours formés de Berriasien à faible pendage est. Le chemin atteint ensuite un large vallon à fond presque plat rempli d'éboulis à nombreux blocs de taille plurimétrique, provenant des plus proches rochers de la Roche Veyrand.

Dans ce vallon, à l'endroit où se détache vers l'est un chemin d'exploitation forestière, les engins forestiers ont rafraîchi le talus et mis à jour un petit affleurement de molasse miocène. Une cinquantaine de mètres plus à l'ouest affleure le Sénonien marno-calcaire [c6-7M] que l'on observe jusqu'au pied d'une barre rocheuse urgonienne à demi masquée sous les bois (**point 4**). Cette succession de couches n'a plus rien à voir avec celle précédemment traversée. Elle appartient au **flanc est de l'anticlinal de la Chartreuse médiane** et se raccorde vers le nord avec celle de l'extrémité sud-est de la falaise de la Roche Veyrand (que l'on entrevoit à travers les arbres)

Ce grand vallon correspond donc à un important accident tectonique, par l'intermédiaire duquel on passe brutalement du domaine de la Chartreuse orientale à celui de la Chartreuse médiane. On s'attendrait donc à ce qu'il s'agisse de la surface du chevauchement de la Chartreuse orientale. Mais en fait l'accident qui passe ici (DA2, [fig. 3](#)) est la **faille de décrochement du col de l'Alpette**.

De fait, contrairement à ce qui se passe ailleurs, le long de la surface de chevauchement de la Chartreuse orientale (par exemple plus au nord, dans le secteur des Courriers, ou plus au sud, dans le secteur du Frou), les couches de la marge ouest du compartiment chevauchant de la Chartreuse orientale ne décrivent pas la charnière anticlinale qui témoignerait d'un dispositif en pli-faille ([fig. 2](#)).

Ici, au contraire, toutes les couches berriasiennes rencontrées dans la traversée du versant (y compris elles qui viennent en contact direct avec le flanc est de l'anticlinal médian au niveau du chemin) ont un même pendage vers l'est et sont à rattacher au flanc est de l'anticlinal de l'Écoutoux. Par contre, au sud-ouest du chemin, la charnière de l'anticlinal de l'Écoutoux et la lame d'Urgonien verticale de son flanc ouest affleurent, au sud du décrochement, dans la zone couverte d'éboulis et d'arbres qui descend vers le Guiers, avant d'être tranchées par la gorge du Guiers et par la D520c, le long de laquelle on les observa aisément ([fig. 3](#)).

Le rejet horizontal du décrochement est mesuré par le décalage entre les deux tronçons (antérieurement contigus) du tracé de la surface de chevauchement de la Chartreuse orientale de part et d'autre du point 4 ([fig. 4](#)). Or on ne retrouve cette surface, en direction du nord-est, qu'aux abords du village des Courriers, soit 2.5 km au-delà. Ce rejet coulissant se traduit par un décalage de la surface de chevauchement, de 1,7 km vers l'ouest (mesure prise perpendiculairement à l'azimut de cette surface).

La cassure majeure de ce décrochement suit le vallon vers le sud-ouest et va franchir la falaise de rive droite du Petit Frou à mi-distance du fond de la gorge et de la butte de la Coche. Elle est accompagnée du côté NE par un **faisceau de failles satellites**, "de Riedel"*, à rejet plus modeste, toutes orientées NE-SW, qui se branchent à tour de rôle sur elle, à angle aigu, ce qui donne un dispositif cartographique en gerbe ([fig. 3](#)) .

La première de ces failles satellites (DA1, [fig. 3](#)) passe entre l'Urgonien et le Sénonien de la barre rocheuse de la rive ouest du vallon.

Une seconde (Ds2, [fig. 3](#)) passe plus au nord-ouest et fait buter directement l'Urgonien contre les calcaires du Fontanil, le long du sentier de La Coche, avec les calcaires du Fontanil du soubassement du sommet de la Roche Veyrand (elle détermine un vallonement discret par lequel on accède à un dolmen établi sur la lame d'Urgonien intercalaire).

On remarquera d'autre part que les couches urgoniennes que l'on rencontre entre les deux cassures DA1 et Ds2, ont un azimut nord-est - sud-ouest, un peu plus méridien que celui des couches de la falaise de la Roche Veyrand : cela vient de ce qu'elles ont été pivotées, à la façon d'un crochon, par le mouvement coulissant dû au décrochement.

Arrivé en ce point il faut abandonner l'itinéraire du Pas de la Coche pour gagner Sous la Roche (point 5).

On peut simplement faire marche arrière par le même chemin et regagner ainsi, par une marche de 500 m, la bifurcation du chemin balisé (point 3) pour l'emprunter.

Il est plus court de prendre en rive sud du vallon le chemin d'exploitation qui s'élève très doucement du côté amont vers le sud-est ; il décrit un lacet puis s'élève le long de l'échine qui domine le grand vallon (où il manifeste une tendance à se perdre) pour rejoindre les prairies qui descendent à l'ouest de Sous la Roche (point 5)

Le chemin traverse la lisière supérieure de ces prairies en mettant à nu de nouveaux affleurements de Berriasien marno-calcaire [leur pendage reste celui du flanc est de l'anticlinal de l'Écoutoux, malgré la proximité des calcaires urgoniens contre lesquels ils s'appuient : ceci confirme toujours que l'accident tectonique qui traverse le sommet de ce versant est une faille de décrochement et non un chevauchement].

Le hameau de "Sous la Roche" (**point 5**) est situé pratiquement sur le tracé de la cassure principale du décrochement du col de l'Alpette (DA). Cet accident y est toutefois masqué par des éboulis, en majeure partie constitués d'Urgonien, qui garnissent le pied des falaises toutes proches de la Roche Veyrand. De là on manque malheureusement de recul (et la perspective est en outre défavorable) pour distinguer d'ici les cassures secondaires, parallèles à la ligne des falaises, qui affectent ces dernières (voir la [fig. 3](#) et la [fig. 14 du fascicule 1i](#)). On bénéficie par contre d'une bonne vue panoramique sur le reste du bassin de Saint-Pierre-d'Entremont ([fig. 4](#)).

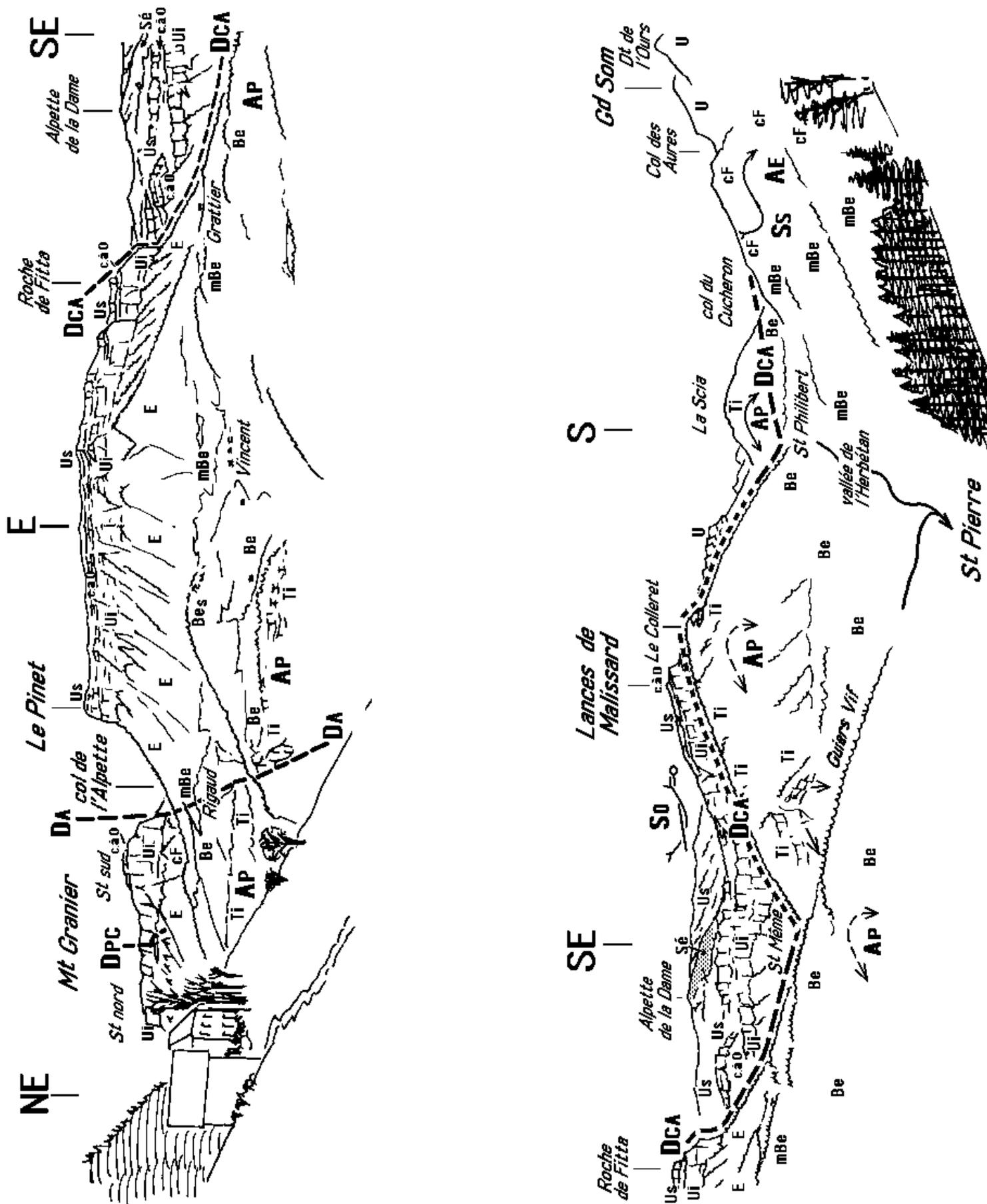


Fig. 4 - Panorama du bassin de Saint-Pierre-d'Entremont, depuis le hameau de "Sous la Roche"
(vue prise à mi-distance entre les ruines ouest et la ferme orientale, restaurée, visible à l'extrême gauche).

Presque toute la barrière des crêtes lointaines, du nord-est jusqu'au sud, sont formées par le rebord Urgonien du flanc ouest du grand synclinal oriental* de la Chartreuse (ou "synclinal Granier Dent de Crolles"). Le flanc est de ce synclinal n'apparaît que dans des brèches de cette barrière, essentiellement entre la Roche de Fitta et les Lances de Malissard. On y distingue notamment l'échine de prairies de l'Alpette de la Dame qui correspond à une butte témoin de Sénonien (à socle de Lumachelle).

Les pentes du chaînon Pinet - Roche de Fitta (rive gauche du Cozon) sont tapissées par une longue jupe d'éboulis anciens, qui masque la partie de la succession stratigraphique comprise entre la base de l'Urgonien et le sommet du Berriasien. Un replat colonisé par un alignement de villages (Les Rigaud, Les Vincent, Les Grattier) et un alignement de buttes marque la limite entre les marnes de Narbonne (Berriasien supérieur - Valanginien inférieur) et les calcaires plus ou moins argileux du Berriasien supérieur. Ces derniers constituent le flanc est de l'anticlinal de Perquelin ; le cœur Tithonique de ce pli est décapé par l'érosion en contrebas nord-ouest des Vincent ; il est interrompu et décalé vers l'est par la faille DA et se retrouve en contrebas des Rigaud. La partie visible des basses pentes boisées de la vallée du Cozon est formée par des calcaires berriasiens appartenant au flanc ouest de l'anticlinal de Perquelin.

La barrière urgonienne est interrompue par deux décrochements majeurs, dont le tracé a été figuré en tirets gras. Celui de l'Alpette (DA) est vu d'ici en enfilade car il se prolonge pour passer au point d'où est prise la vue. Le décrochement du col de l'Alpe est au contraire vu perpendiculairement à son plan, de sorte qu'il est masqué par plusieurs redents topographiques, d'abord derrière la Roche de Fitta puis derrière la butte du Colletet. En ce dernier point on voit bien que la voûte de Tithonique de l'**anticlinal de Perquelin (AP)**, qui forme cette butte, vient buter contre l'Urgonien des Lances de Malissard, appartenant au flanc est de ce pli : la voûte du pli se retrouve, décalée vers l'ouest, dans la montagne de la Scia, au sud de la faille.

Celle-ci disparaît enfin en arrière des crêtes du Grand Som.

La vallée de l'Herbétan, que l'on voit d'enfilade entre le col du Cucheron et Saint-Pierre-d'Entremont, correspond à une combe monoclinale, ouverte dans les marnes du Berriasien supérieur - Valanginien inférieur (marnes de Narbonne) entre l'anticlinal de Perquelin et le synclinal du Sappey. L'anticlinal de l'Ecoutoux n'est pas assez vigoureux pour que le Tithonique ressorte symétriquement en rive gauche de la vallée : les reliefs des basses pentes du Grand Som sont formés par les calcaires du Fontanil du flanc ouest de cet anticlinal, ondulés de plis secondaires, dont les derniers, qui ont conservé leur carapace d'Urgonien, forment le Grand Som.

2) Sentier des Clapiers.

Le sentier des Clapiers (qui se détache des ruines occidentales de "Sous la Roche") grimpe en sous-bois dans les éboulis, vers le nord-ouest. On reconnaît bientôt qu'il a franchi le décrochement principal (DA) lorsqu'il atteint les premières barres rocheuses, formées d'Urgonien.

En fait, juste au pied de ce premier ressaut, on peut voir sous les broussailles quelques affleurements de Sénonien reposant sur de la Lumachelle. Ils sont séparés là des premiers rochers urgoniens par l'un des décrochements satellites (DS2, sur la [fig. 3](#)) qui affectent l'extrémité orientale des falaises de la Roche Veyrand.

A cet endroit le sentier emprunte une vire boisée très inclinée, intercalée entre deux masses urgoniennes : c'est celle des couches à Orbitolines, comme le confirment quelques rares affleurements de calcaires roux, typiques de ces dernières, localement mis à nu sous les éboulis. Il décrit ensuite une traversée moins déclinée, en suivant grossièrement le pied d'une falaise : cette dernière correspond au miroir d'une nouvelle cassure satellite du grand décrochement (DS1, [fig. 3](#)).

L'abrupt de cette faille est franchi par un court passage rocheux où le sentier revient brièvement vers le nord-est ; il est suivi d'une montée en très brefs lacets sur une échine garnie de broussailles, dans les calcaires massifs de l'Urgonien inférieur remontés par la faille précédente.

On arrive ainsi à une zone de replats où les broussailles s'éclaircissent et dégagent une vue plongeante vers le Guiers Vif (**point 6**) : c'est là que l'on traverse le plan de cassure de la dernière faille satellite du décrochement de l'Alpette (DC, [fig. 3](#)).

Après une traversée vers l'ouest d'une cinquantaine de mètres le sentier s'élève jusqu'à la corniche supérieure des falaises par des lacets un peu "aériens", toujours dans l'Urgonien inférieur en suivant la lèvre orientale d'un large dièdre rocheux. Le fond de ce dièdre est déterminé par une faille (F, [fig. 3](#)) d'orientation nord-sud (étrangère donc à la famille des décrochements NE-SW).

La surface de cette cassure est bien visible car elle revêt l'aspect d'un mur rocheux vertical que l'on garde à main gauche (et qu'un lacet du sentier va même toucher vers 1200 m d'altitude). Il faut attendre de déboucher au sommet des abrupts pour constater que son rejet consiste en un relèvement, d'une ou deux dizaines de mètres, du compartiment oriental : en effet, alors que là, les couches à Orbitolines garnissent le sommet de la corniche du côté gauche, c'est au contraire encore de l'Urgonien inférieur qui y forme le compartiment oriental (les couches à Orbitolines n'affleurent de ce côté que plus au nord, dans les sous-bois qui garnissent la dalle rocheuse de la montagne).

Au sommet de la corniche, le sentier tourne vers l'ouest et en suit le rebord supérieur en utilisant le niveau plus lité des bancs de la base des couches à Orbitolines. Il passe ainsi au sommet d'un éperon (**point 7**) d'où la vue plonge sur Saint-Pierre-d'Entremont en même temps qu'elle se dégage, du côté ouest sur la partie aval des gorges du Guiers. On y découvre le sommet (tout proche) de la Roche Veyrand, où l'on voit la vire des couches à Orbitolines courir à flanc des abrupts occidentaux de la montagne.

Le sentier abandonne bientôt ce niveau pour atteindre les premières couches de l'Urgonien supérieur, qu'il suit jusqu'au sommet de la montagne.

Le sommet de Roche Veyrand (point 8) est encombré d'arbustes mais, si l'on gagne l'extrême pointe de son bec rocheux, il offre néanmoins une vue assez dégagée : le regard y plonge sur l'enfilade des gorges du Guiers, jusqu'à leur débouché dans la dépression molassique des Echelles et de Saint-Laurent-du-Pont. C'est aussi le seul point d'où l'on puisse bien voir le chaînon du Grand Som dans l'axe de ses structures ([fig. 5](#)), encore que la vue dans ce sens ne soit correctement éclairée qu'en début de matinée et en pleine saison d'été.

3) Début de la descente sur le versant est (pentes du Grand Jet).

*Depuis le sommet il faut d'abord suivre l'échine boisée qui descend vers le NE pendant quarantaine de mètres, jusqu'à une selle où l'on retrouve un large chemin forestier. Ce dernier descend par quelques larges lacets jusqu'aux alentours de 1300 m d'altitude, avant de traverser le versant en diagonale vers le nord-est et enfin de déboucher, vers 1200 m d'altitude (**point 9a**), sur un large terre-plein. Pendant tout ce trajet ce chemin reste dans l'Urgonien supérieur, pratiquement disposé en dalles structurales.*

*Ce terre-plein est l'extrémité sud d'un chemin forestier plus large et plus récent, à tracé nord-sud pratiquement horizontal qu'emprunte l'**itinéraire B** pour mener au col du Cucheron.*

On rejoint là également l'extrémité amont de l'**itinéraire A2** : on peut emprunter ce dernier (en sens inverse de la description ci-après) pour une descente directe sur La Fracette. Mais en le prenant dans ce sens on risque de rater l'entrée du sentier : si cela se produit il faut ne pas dépasser le thalweg du vallonnement du "Grand Jet" (**point 9b**) et s'engager en descente directe par le large fond du vallon, car ceci conduit à recouper le sentier, à peine 50 m en contrebas.

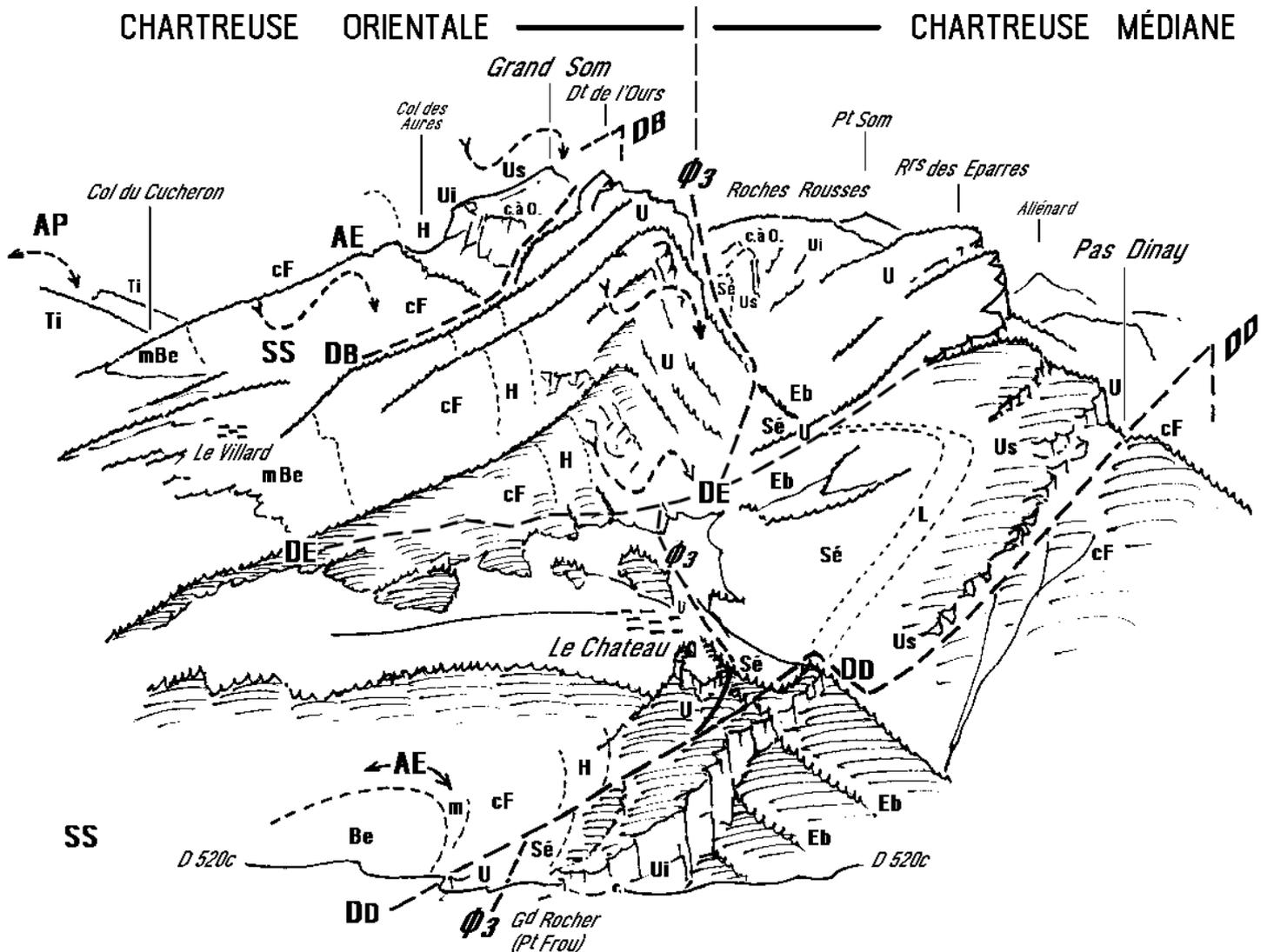


Fig. 5 - Le chaînon du Grand Som, vu depuis le sommet de la Roche Veyrand

Le vallon des Eparres qui se dévoile partiellement, d'enfilade, dans la partie centrale de la figure, est déterminé par le grand chevauchement de la Chartreuse orientale (Φ_3). Ce dernier est interrompu et décalé, dans la partie basse de la figure, par le décrochement du Pas Dinay (DD), qui constitue le prolongement, en relais, vers le sud-ouest, de celui de l'Alpette (voir [fig. 3](#)) et se prolonge jusqu'à La Ruchère : ainsi l'Urgonien du Château du Gouvernement, qui appartient à la Chartreuse orientale, se met-il en continuité apparente avec celui du Petit Frou qui représente au contraire le flanc est de l'anticlinal de la Chartreuse médiane.

La longue crête du Grand Som est entièrement formée d'Urgonien, repleyé par des ondulations secondaires affectant la voûte de l'anticlinal de l'Ecoutoux (AE) ; les pendages verticaux y prédominent dans le versant qui tombe sur le vallon des Eparres, au nord de la Dent de l'Ours, ce qui est à l'origine des puissants abrupts de ce secteur. On a grossièrement indiqué, par des tiretés, les limites des formations constituant, sous le couvert boisé, le versant est (gauche) de la montagne.

A2/ Montée par la Fracette (*seconde alternative*)

La [figure 8](#) donne la carte détaillée du cadre dans lequel se déroule l'essentiel de ce trajet.

Le stationnement des véhicules est aisé sur la D 912 au voisinage de l'embranchement de la route de la Fracette, en sortie amont du hameau des Moulins ([fig. 1](#)). Il est possible aussi, pour une ou deux voitures particulières, dans le village de la Fracette. On peut enfin se garer sur la droite à la sortie nord (amont) du pont de la D912 sur le Cozon (400 m en amont des Moulins) : en ce cas on peut atteindre directement le hameau supérieur de La Fracette (Le Crêt) par l'itinéraire décrit au chapitre D, §b (mais en le parcourant en sens inverse).

1) De la D 912, par la Fracette, aux granges de la Tournette

Les pentes dominant le village de La Fracette ont fondamentalement une structure monoclinale, c'est à dire extrêmement simple, caractérisée par le pendage quasi uniforme (ici vers l'est) des couches. Il s'agit en l'occurrence de l'Urgonien et des niveaux plus récents du flanc est de l'anticlinal médian, qui affleurent largement. Ces couches montrent bien leur découpage par des failles est-ouest. Le bas de versant appartient quant à lui à la zone plus complexe du contact entre Chartreuse médiane et orientale (voir [fig. 2](#)), qui est mieux étudiable dans la partie C2.

Depuis le pont des Moulins (sur le Cozon), où s'embranchent la route de la Fracette, jusqu'au pont par lequel elle passe en rive droite du ruisseau de la Fracette (**point 10**), les rives de ce ruisseau sont entaillées dans des bancs décimétriques de calcaires argileux du Berriasien inférieur [n1b] ; ces couches appartiennent au domaine Chartreux oriental.

Après avoir traversé le groupe principal des maisons du village on franchit un deuxième pont dont les appuis sont constitués, quant à eux, de marno-calcaires blancs du Sénonien inférieur [c6-7M] penté vers l'est. Ces dernières couches appartiennent au contraire au flanc est de l'anticlinal de la Chartreuse médiane.

Entre ces deux ponts il passe donc une très importante dislocation, qui est masquée, sous les maisons du village, par des formations superficielles. Il ne s'agit pas du chevauchement de la Chartreuse orientale mais de la **branche principale du décrochement de l'Alpette (DA, fig. 8)** qui recoupe ici ce chevauchement et décale fortement son tracé vers l'ouest, le reportant depuis les abords des Courriers (à l'est) jusqu'au hameau de Sous La Roche (à l'ouest).

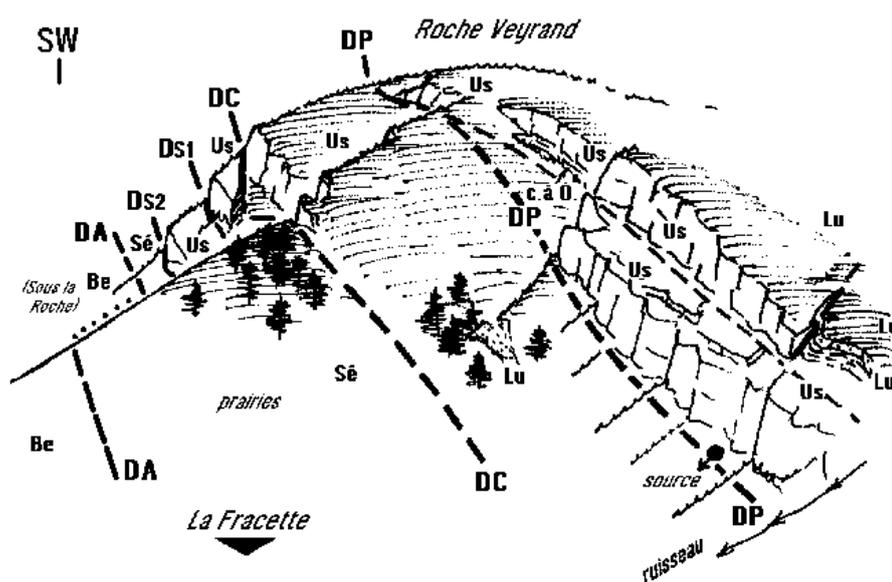


Fig. 6 - Les basses pentes du versant sud est de la Roche Veyrand, dominant La Fracette, vues du sentier du Pin.

L'étagement de ressauts urgoniens est dû au passage d'une série de failles de décrochement, secondaires vis à vis du décrochement de l'Alpette (DA). Ce dernier ne se manifeste pas dans la morphologie car il passe entre deux ensembles de terrains tendres. Toutes ces failles sont à peu près parallèles et on les voit d'ici plus ou moins d'enfilade.

Le caractère décrochant des failles NE-SW de la Roche Veyrand est attesté par la verticalité de leur surface de cassure : elles auraient un pendage vers le S beaucoup plus modéré s'il

s'agissait au contraire de failles normales (le pendage idéal de ces dernières se situant autour de 60°).

Remarquer aussi la diminution, depuis l'est (ruisseau de La Fracette) vers l'ouest (hautes pentes de la Roche Veyrand), du rejet vertical de la faille DP : ce n'est pas un effet d'optique mais cela résulte de son jeu coulissant (voir la fig. 7B).

Se reporter à la [fig. 3](#) pour le détail des fractures et les symboles les désignant. En fait le passage du Sénonien supérieur au Sénonien inférieur est brutal et marqué par une légère torsion des couches de ce dernier : cela est dû à une cassure satellite de la précédente ("décrochement du Crêt", DC, [fig. 3](#)).

Gagner le terminus de la route (**point 11**), au hameau du Crêt ; les pentes en contrebas est de ce dernier montrent encore des calcaires berriasiens (ce qui les rattache au compartiment sud de la faille). Prendre le large chemin qui s'embranchement vers le nord, 20 m avant les maisons.

Au bout de 30 mètres il contourne par la gauche un léger ressaut : au pied de celui-ci on trouve de très mauvais affleurements, d'une part de molasse miocène (dans le chemin même) et d'autre part de calcaires à silex du Sénonien supérieur (dans le talus) : leur présence montre que l'on est déjà entré là dans le compartiment nord de la faille de décrochement principale (DA). Cette dernière passe donc dans la selle même où est bâti le hameau (de meilleurs affleurements de ces couches s'observent dans la combe de prairies que l'on distingue en contrebas est)].

Au delà, le chemin décrit un double lacet où il dénude au contraire, d'excellents affleurements des marno-calcaires "craeux" (argileux et blancs) de la partie haute du Sénonien inférieur [c6-7M]. Ces couches sont très régulièrement litées, avec un pendage en pente douce vers l'est. Ils affleurent ensuite en dalles structurales sur lesquelles s'élève le chemin traverse ensuite en diagonale (on y a récolté quelques fossiles, notamment des empreintes de coquilles d'inocérames, reconnaissables à leurs ondulations centimétriques, concentriques).

De cet endroit on domine le village de la Fracette et l'on dispose d'assez de recul pour analyser la structure du versant qui le porte (fig. 6). Elle se caractérise par le passage d'un faisceau de failles de décrochement, toutes associées au décrochement principal de l'Alpette (DA) : ces dernières déterminent, dans l'Urgonien du versant de la Roche Veyrand, plusieurs falaises successives, étagées de bas en haut (mais aussi d'avant en arrière du fait de la perspective fuyante), le tout donnant l'impression d'un système de touches de piano (explication en fig. 7).

A leur pied (fig. 6) sourd une résurgence dont la localisation est évidemment due au fait que c'est pratiquement en ce point que l'Urgonien, dans lequel circulent les eaux souterraines, disparaît en profondeur sous la surface topographique : aussi est-ce le point le plus bas où ces eaux puissent s'échapper puisque, en continuant à suivre les couches dans le sens aval du pendage, elles se heurteraient, au delà, au barrage imperméable que constitue le Sénonien de la lèvre sud de la faille (dont le bord supérieur est d'ailleurs abaissé localement ici par l'entaille du thalweg du ruisseau).

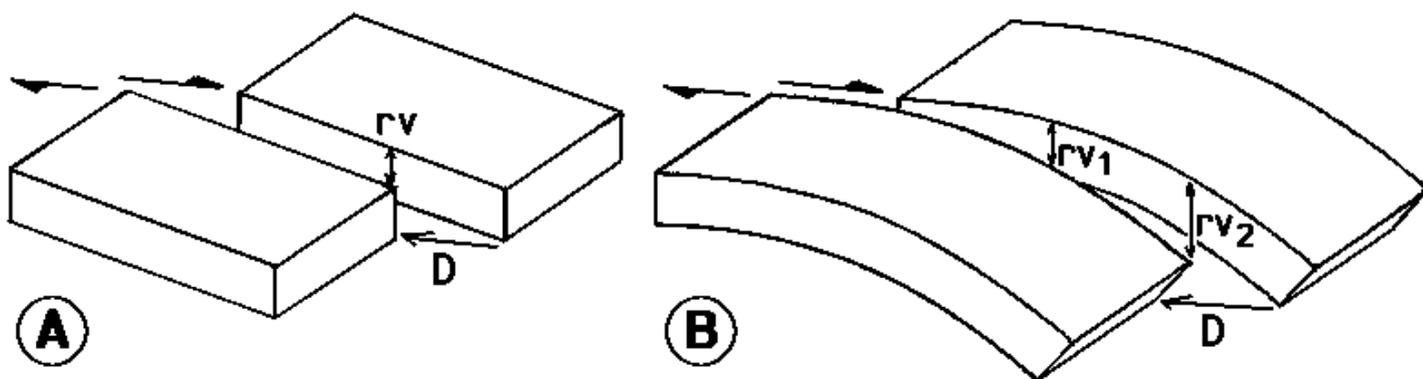


Fig. 7 - Schéma perspectif théorique montrant comment un coulisement (dextre ici) s'exprime par un décalage vertical de surfaces repères inclinées (ici des strates).

D = déplacement réel ; **rv** = rejet vertical.

En A = cas de **surfaces planes** : le rejet garde une valeur constante (mais sa valeur est fonction du pendage autant que du déplacement) ;

En B = cas de **surfaces courbes**, telles celles du flanc est du pli anticlinal de la Chartreuse médiane (qui forme la Roche Veyrand) : le rejet des failles diminue vers la voûte du pli car le pendage s'y affaiblit (par exemple **rv1** est plus faible que **rv2**) : il en résulte l'impression (erronée) que la faille a fait basculer le panneau d'avant-plan autour d'un axe horizontal (à la façon d'une touche de piano).

Après avoir gravi environ 70 m de dénivelé depuis le hameau, le sentier aboutit à une bifurcation située dans un nouvel ensellement de l'échine (**point 12a**), que l'on peut appeler "collet du Pin" car il est dominé par la bâtisse qui porte ce nom.

La piste qui part horizontalement sur la gauche, du côté nord de la faille, permet seulement d'atteindre le fond du ravin du ruisseau de la Fracette en amont de ses cascades, point en amont duquel l'on peut éventuellement étudier en détail la base du Sénonien. Ce dernier terrain repose en effet ici sur la Lumachelle par l'intermédiaire d'un niveau, épais d'environ 30 cm, de grès verts qui a livré des ammonites d'âge albien inférieur (**point 12b**) : il

s'agit d'un "niveau de condensation" où se trouve très partiellement comblée la grande lacune de dépôts qui sépare l'Aptien terminal ("Clansayésien"), représenté par la Lumachelle, du Campanien, daté par les ammonites et la microfaune dans les premiers bancs, jaunâtres et à grains de glauconie isolés, de la base du Sénonien.

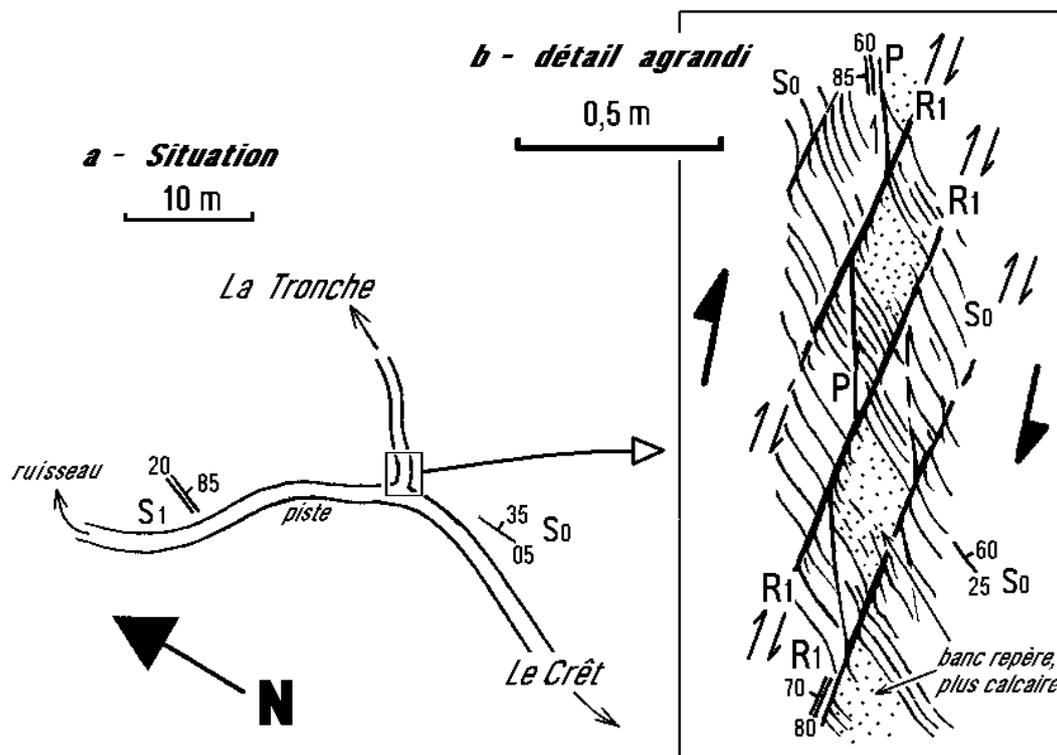


Fig. 9 - Les affleurements du sentier au collet du Pin (point 12a)

Schéma cartographique, de situation, et croquis de détail, en vue verticale plongeante.

L'agencement des microstructures, et l'attitude, presque verticale, des plans de fractures et de schistosité sont typiques d'une déformation cisailante par coulissement horizontal dextre. Celle-ci correspond au passage du décrochement du Pin. Les deux grosses demi-flèches symbolisent le mouvement global de ce décrochement, Ce dernier

se décompose en fait en une multitude de petits rejets coulissants sur des failles secondaires des deux types (**R1** et **P**) classiquement présents dans ce type de situation.

S₀ = surfaces stratigraphiques ; **S₁** = surfaces de schistosité ; **R₁** = failles mineures "de Riedel"*, "synthétiques" vis à vis du décrochement du Pin et orientées avec environ 15° d'écart par rapport à la direction de la faille principale (demi-flèches grasses) ; **P** = Failles de 3^e ordre établissant des connections entre les R₁.

Le bon itinéraire consiste à prendre, au collet du Pin, le sentier de droite (direction de La Tronche : marque jaune sur un poteau), où la progression est tout à fait confortable (et non le fond de vallon, vite encombré de broussailles).

Les tous premiers mètres du sentier de La Tronche offrent des affleurements de Sénonien dénudés par le passage des promeneurs et des animaux. Si on les dégage bien de la pierraille et si on les examine attentivement, ils montrent une structure tourmentée par de multiples microcassures (fig. 9) (à la différence de l'aspect de litage régulier qu'affectent en général les couches du Sénonien, tant en amont qu'en aval). Cette abondante microfracturation trahit, par ses caractères très typiques d'une déformation par coulissement dextre, le fait que c'est précisément ici que passe une autre faille de décrochement, toujours satellite de celle de l'Alpette, la "**faille du Pin**" (DP, fig. 3 et fig. 8).

En fait cette microfracturation n'est pas strictement localisée ici mais apparaît déjà, de ci de là (mais de façon plus discrète), dans les 10 m situé en aval de l'embranchement de chemin. Ces observations illustrent le fait que, dans un terrain aussi déformable et homogène que les marno-calcaires du Sénonien inférieur, le passage d'une faille ne détermine souvent pas un miroir net mais s'exprime de façon plus diffuse par une multitude de petites cassures entre lesquelles se partage le rejet. Il est clair, au demeurant, que c'est à la fragmentation de la roche due au passage de la faille DP qu'est due la présence de ce collet du Pin.

Cette cassure se prolonge loin vers l'ouest : on a vu (fig. 6) qu'elle détermine, dans le versant opposé du ravin de la Fracette, une ligne de falaises qui interrompt les dalles structurales d'Urgonien descendant du sommet de la Roche Veyrand.

Dans les 10 à 20 premiers mètres de parcours qui font suite à la bifurcation du sentier on a, depuis ce dernier, une vue d'enfilade sur le prolongement de la faille de décrochement du Pin, du sud-ouest vers le nord-est (fig. 10). Au delà, le sentier s'élève en diagonale vers le nord-est (en laissant sur la gauche la maison du Pin) et traverse ainsi les couches un peu plus calcaires de la partie supérieure des marno-calcaires du Sénonien inférieur. Après le

franchissement d'un vallonnement largement ouvert et fortement incliné vers le sud, la pente du sentier s'atténue sensiblement : c'est là que se place la limite, d'ailleurs transitionnelle, avec les calcaires à silex du Sénonien supérieur [c6-7], plus durs et en bancs mieux individualisés.

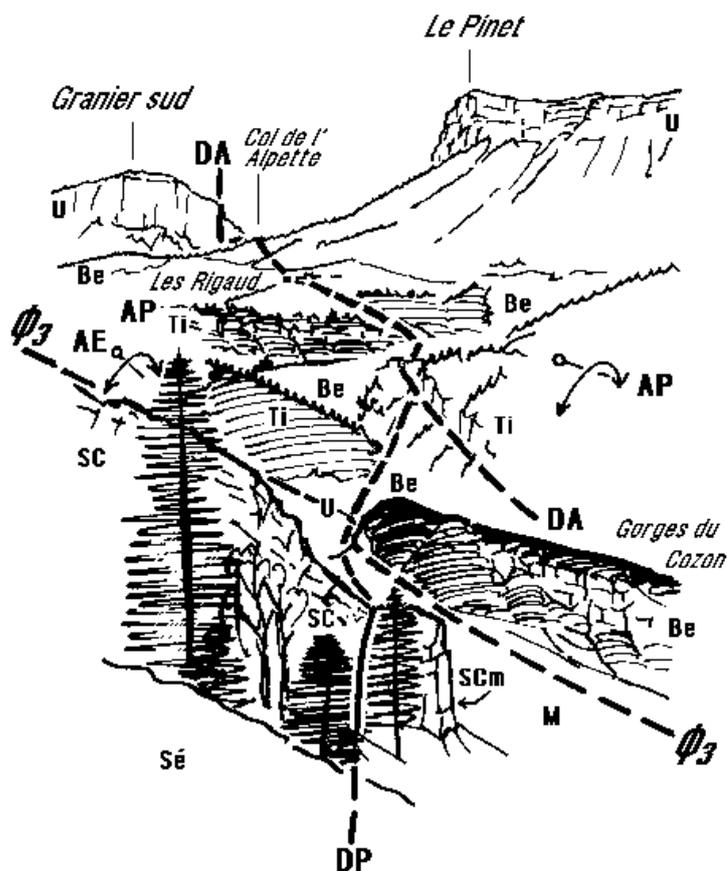


Fig. 10 - Vue depuis le collet du Pin, en direction du nord-est.

Le plan de cassure du décrochement du Pin (DP) isole un monolithe de calcaires à silex qui émerge des bois à l'extrémité inférieure de l'échine rocheuse de premier plan. Il passe ensuite dans le col à gauche de la butte de 2^o plan (formée de Berriasien) et rejoint, au delà de la vallée du Cozon, la branche principale du décrochement de l'Alpette (DA) : celle-ci met bout à bout les anticlinaux de l'Écoutoux (AE), au nord, et de Perquelin (AP), au sud, avant de rejoindre dans le lointain le col de l'Alpette même.

Après une centaine de mètres de traversée en sous-bois le sentier rejoint celui provenant des Courriers ; il s'élève ensuite régulièrement vers le nord, jusqu'aux granges de la Tronche puis à celles de la Tournette, sur des calcaires à silex pratiquement en dalles structurales.

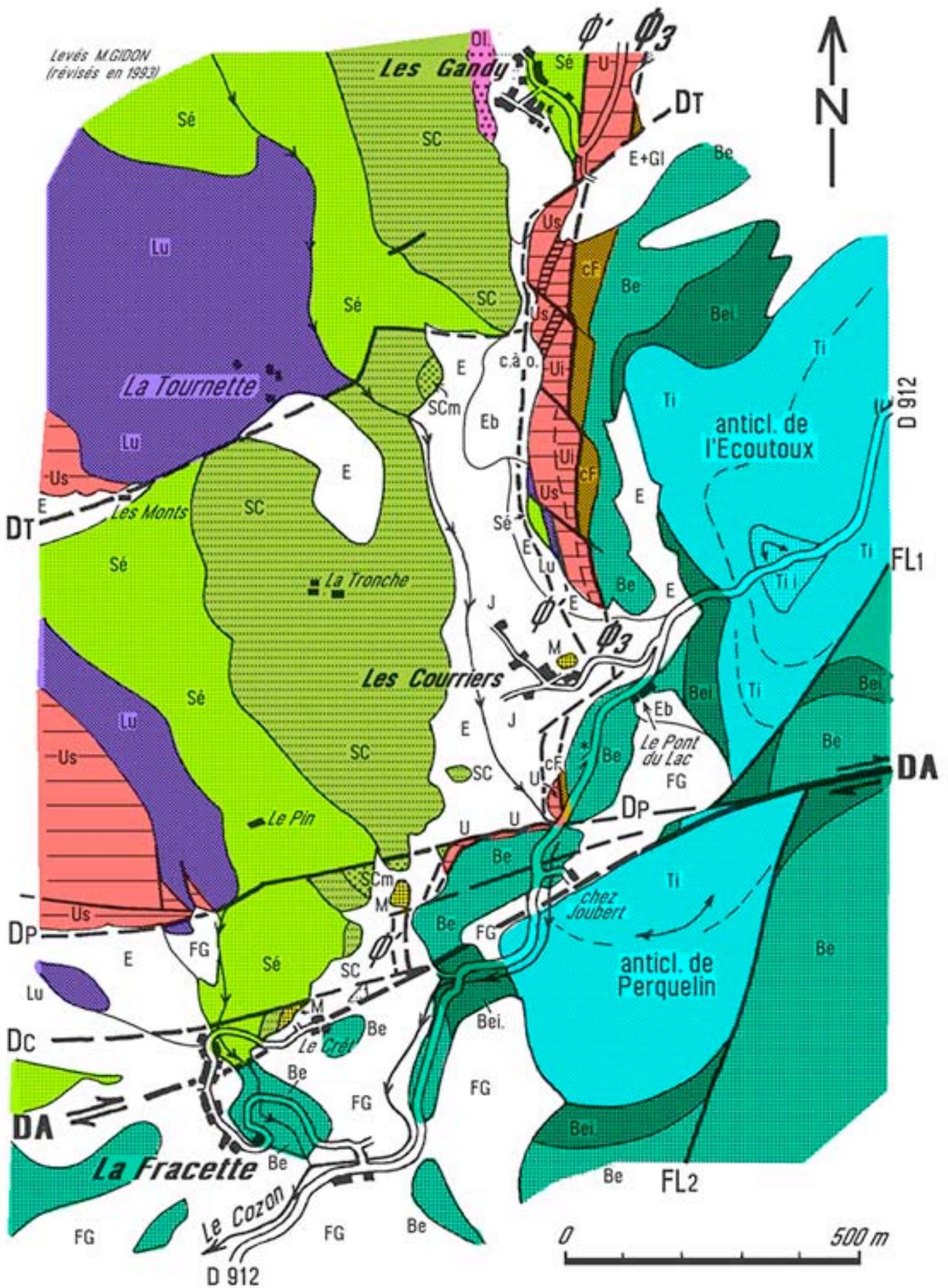
A La Tournette (point 13) un sentier balisé se détache sur la gauche et monte vers l'ouest par la rive sud du vallonnement de prairies qui abrite le hameau (et dont le fond est encombré d'éboulis). Plutôt que d'emprunter ce sentier on préférera aller examiner la

rive nord du vallonnement à l'ouest des granges : on y constatera la présence de couches de Lumachelle. Or leur disposition, avec une orientation très méridienne et un pendage modéré, ne les autorise nullement à s'enfoncer vers le sud sous l'autre rive du vallon, alors que celle-ci est formée pourtant de Sénonien supérieur (comme on peut ensuite aller le vérifier). Ceci indique à l'évidence le passage d'une faille, d'orientation à peu près est-ouest, qui détermine le vallonnement de la Tournette. Il s'agit en fait d'un décrochement dextre ("**décrochement de la Tournette**", DT, fig. 8), même si le rejet le plus apparent consiste en une simple surélévation du compartiment nord (ce rejet vertical résulte du pendage vers l'est des couches décalées par le coulissement : fig. 7A).

Fig. 8 - Carte détaillée du secteur compris entre La Fracette et Les Gandy.

Ø' désigne la surface de chevauchement la plus occidentale de la zone broyée correspondant au **chevauchement de la Chartreuse orientale**. Ø3 correspond à la dislocation majeure, plus orientale de cet accident. Ces deux principales lignes de fracture sont décalées dans le sens dextre par une série de décrochements : DC (décrochement du Crêt) et DP (décrochement du Pin) sont des failles secondaires, "de Riedel"*, par rapport au décrochement principal de l'Alpette (DA), sur lequel elles sont branchées. DT (décrochement de la Tournette) est une fracture de la même famille, qui passe aux ruines des Monts et à la Fontaine du Mont ; plus à l'W encore elle s'observe bien dans les falaises occidentales de la Roche Veyrand. du côté est, elle prolonge sans doute, par un système de relais, le décrochement de Pin Chérin (Mont Granier). Au sud de DA l'**anticlinal de l'Écoutoux** est reporté très loin au sud-ouest par le mouvement de décrochement : il est donc en dehors de la carte. La localité de La Fracette se trouve, quant à elle, dans le synclinal du Sappey. L'anticlinal de l'Écoutoux et l'anticlinal de Perquelin sont également rompus par des failles longitudinales (abaissant leurs flancs orientaux) notées respectivement FL1 et FL2.

Notations stratigraphiques particulières à la figure : Ol = conglomérats à galets de silex et à patine rouille des Gandys (probablement oligocènes et contenus dans des poches karstiques du Sénonien supérieur) ; SCm = calcaires à silex massifs du sommet du Sénonien ; ÷Tii = Tithonique inférieur du coeur de l'anticlinal de l'Écoutoux ; J = déjections fluviales, E = éboulis, Eb = éboulement à gros blocs (sans doute historique) et FG = alluvions fluvio-glaciaires torrentielles formant des terrasses en bordure et au dessus du lit du Cozon.



2) De la Tournette à la Roche Veyrand

Atteindre, en montant vers l'ouest, le petit col herbeux du sommet du vallonnement (point coté 1033), que l'on peut appeler "**collet des Monts**" (**point 14**) ; il constitue un excellent point de vue pour examiner, en un large panorama, toute la rive opposée de la vallée du Cozon ainsi que les détails de pentes de premier plan qui séparent la Tournette du village des Gandy ([fig. 11](#)).

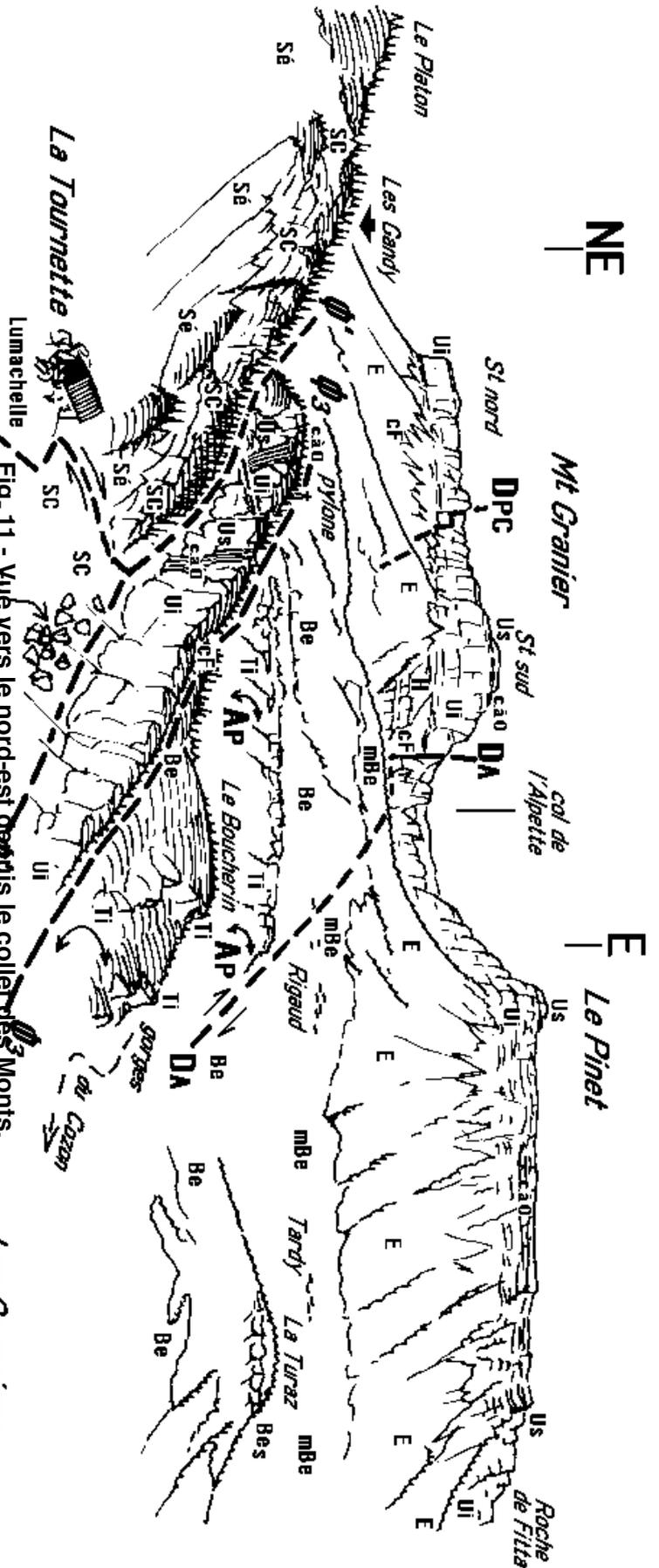


Fig. 11 - Vue vers le nord-est depuis le collet des Monts.

Les pentes du chaînon Granier-Pinet-Roche de Fitta sont tapissées d'éboulis anciens qui masquent la partie de la succession stratigraphique comprise entre la base de l'Urgonien et le sommet du Berriasien : un replat colonisé par un alignement de villages (Les Rigaud, Les Tardy, Les Vincent, Les Grattier) et un alignement de buttes marque la limite entre les marnes de Narbonne (Berriasien supérieur Valanginien inférieur) et les calcaires plus ou moins argileux du Berriasien supérieur qui constituent le flanc est de l'anticlinal de Perquelin.

La barrière des crêtes qui dominent ce talus est formée par le rebord d'Urgonien du flanc ouest du grand synclinal oriental* de la Chartreuse (ou "synclinal Granier Dent de Crolles"). Cette barrière est indentée par plusieurs décrochements. Celui de l'Alpette (DA) se poursuit en contrebas sud-ouest des Rigaud où il sectionne la voûte tithonique de l'anticlinal de Perquelin et la fait buter contre le Berriasien de la butte de la Turraz, appartenant au flanc est de ce pli : la voûte du pli se retrouve, décalée vers l'ouest, dans les gorges du Cozon, en contrebas est, derrière les premiers plans qui la masquent d'ici. Le décrochement de Pin-Chérin qui passe à mi distance des deux sommets du Granier à un rejet plus faible et coupe la falaise urgonienne en oblique (d'où son tracé sinueux, dû à ce qu'il y découpe des promontoires rocheux).

La crête de premier plan, qui cache le village des Gandy est formée par le Sénonien du flanc est de l'anticlinal médian, qui plonge vers l'est pour s'engager sous la lame d'Urgonien qui court entre les Gandy et les Courriers. Cette dernière est limitée par les deux cassures principales (Ø1 et Ø3) entre lesquelles se partage la grande dislocation du chevauchement de la Chartreuse orientale (voir [fig. 8f](#) et [fig. 12](#)). On y distingue deux couloirs verticaux correspondant aux couches à Orbioles, décalées par une faille de décrochement sénestre N140° : la verticalité de ces couches repères montre que cette lame n'est pas étirée entre Ø1 et Ø3 mais formée de tronçon verticaux tranchés en biseau par l'une et l'autre de ces cassures (ainsi que par d'autres failles plus mineures).-

On n'a localisé qu'assez approximativement le tracé de la faille de décrochement de la Tournette (DT), qui passe aux abords des chalets de ce nom et longe le pied des abrupts de Sénonien supérieur de l'échine du Platon (il dessine des redents topographiques que le perspective ne permet pas de figurer : voir la [fig. 8](#)). Il est clair en tous cas qu'il ne décale pas les surfaces de chevauchement de la Chartreuse orientale (voir le texte).

On remarque que le décrochement de la Tournette (**DT**) ne traverse pas la surface Θ' . Ce fait montre que, dans ce cas particulier au moins, il n'y a pas antériorité des mouvements de chevauchement sur l'apparition des décrochements (ce que d'autres exemples, dans le massif, montrent également). En l'occurrence ce décrochement doit se raccorder localement à la surface frontale de chevauchement (Θ'), puis s'en détacher de nouveau plus au nord, peu avant les Gandy, sous forme d'une autre branche de décrochement qui traverse effectivement le Cozon au sud d'Épernay (*voir fasc. 1j*) ; cette dernière est relayée à son tour, plus à l'est, par le décrochement de Pin-Chérin ([fig. 11](#)) : en effet cette faille ne se prolonge pas directement vers le sud-ouest car son azimut devrait lui faire traverser l'anticlinal de Perquelin en contrebas nord-ouest des Rigaud, secteur où la voûte de ce pli se suit en parfaite continuité ([fig. 11](#)). Ces relais de failles traduisent sans doute le fait qu'elles ont fonctionné en même temps que se faisaient les chevauchements et le plissement.

Une traversée horizontale d'à peine 100 m mène, de là, aux ruines des Monts, qui sont blotties au pied de l'extrémité est de l'abrupt urgonien de la lèvre nord du décrochement de la Tournette. Cet abrupt, qui s'amplifie vers l'ouest, disparaît au contraire vers l'est : ceci est dû à ce que le pendage des couches est plus fort que celui de la pente topographique, de sorte que l'Urgonien du compartiment nord de la faille s'enfonce vers l'est sous sa couverture de Lumachelle insuffisamment massive pour déterminer une falaise le long de la surface de faille). Poursuivre horizontalement vers l'ouest, le long du bon chemin qui suit la bande d'éboulis garnissant le pied de l'abrupt urgonien. Le Sénonien de la lèvre sud du décrochement y affleure en plusieurs points (il forme le substratum des pentes d'herbes coupées de bosquets qui s'étendent en contrebas).

Après 200 m de trajet pratiquement horizontal ce chemin fait place à un simple sentier (porte aménagée dans la clôture et marque jaune sur un arbre, 5 m au dessus) ; ce dernier s'élève rapidement (anciennes marques de flèches vertes à pointe rouge) dans les pentes d'éboulis dominées par l'abrupt d'Urgonien de la faille. Ces éboulis laissent voir quelques rares pointements de roche en place, d'abord constitués de Lumachelle puis de Sénonien, ce qui confirme que l'on reste dans le compartiment sud de la faille. On s'échappe de cette jupe d'éboulis par une traversée du nord-est vers le sud-ouest jusqu'au fond du vallonnement du "Grand Jet" : la rive sud de ce dernier, que l'on parcourt, en diagonale faiblement ascendante, montre des dalles structurales d'Urgonien (appartenant toujours au compartiment sud de la faille). On rejoint enfin, vers 1200 m d'altitude, le large chemin d'exploitation forestière, pratiquement horizontal qui provient du col du Cucheron.

Pour finir de monter à la Roche Veyrand il faut gagner, en direction du sud, le terre-plein terminal de ce chemin et prendre, vers la droite, un chemin forestier qui s'élève jusqu'à l'ensellement situé au nord du sommet (itinéraire A1, §3).

B/ Traversée du versant, en direction du col du Cucheron

La structure de ce versant est des plus simples puisqu'il s'agit d'une vaste dalle structurale qui correspond au flanc est de l'anticlinal médian. Elle est toutefois débitée en trois panneaux par des failles de décrochement qui dénivellent cette dalle en escaliers (selon le schéma de la figure 7B).

Pour rejoindre le col du Cucheron, que l'on descende du sommet (itinéraire A1), ou que l'on soit monté par la Fracette (itinéraire A2) il faut emprunter dans le sens sud-nord le grand chemin forestier horizontal.

À partir du terre-plein terminal de ce chemin forestier on reste dans l'Urgonien supérieur sur 400 m avant d'atteindre le toit de cette formation, garni de Lumachelle, en rive sud du large vallonnement du "Grand Jet" (**point 9b**).

Si l'on cherchait à suivre ces affleurements au dessus du chemin, vers l'ouest, on constaterait qu'ils se poursuivent en fond du vallonnement, pratiquement jusqu'à la crête de la montagne. Ils supportent même par places des bancs de Sénonien inférieur, qui émergent de l'éboulis tapissant le pied de falaise.

La rive nord du vallonnement du Grand Jet a des pentes abruptes, largement garnies d'éboulis, que couronne une petite falaise. Pour les traverser le chemin forestier s'infléchit vers l'est et ne montre, sur près de 200 m, que ces éboulis. Il ne montre de nouveau des affleurements que juste avant que l'on atteigne la fontaine du Mont (**point 15**). Il s'agit d'Urgonien inférieur, immédiatement surmonté par des bancs de calcaires roussâtres à lits marno-calcaires, dans lesquels on reconnaît les niveaux inférieurs des couches à Orbitolines, desquels sort cette petite

source. Il est donc évident que la rive nord du vallonnement du Grand Jet est surélevée par une faille : il s'agit du **décrochement de la Tournette (DT)**. déjà traversé par l'itinéraire A2. Son orientation précise est N80°E, son pendage subvertical et son sens de mouvement dextre. L'absence de repères autres que les surfaces de couches fait que l'on ne remarque ici que le rejet vertical affectant ces dernières ([fig. 7A](#)).

L'émergence de la source du Mont est évidemment liée au fait que les couches à Orbitolines constituent un niveau relativement imperméable ; les circulations fissurales qui y sont rassemblées viennent au jour parce que ce niveau est tranché par une faille. Mais il est difficile de préciser pour quelle raison les circulations se sont concentrées en ce point plutôt qu'en un autre (et pourquoi, notamment, elles ne sortent pas plus bas dans le versant : en effet le niveau qui les draine affleure encore librement jusque plus de 100 m en contrebas, avant de buter, du fait de la faille, contre les terrains imperméables du Sénonien).

Au delà de la source le chemin forestier traverse les couches à Orbitolines sur une centaine de mètres. On voit assez bien que la partie supérieure de ces couches comporte deux niveaux vraiment marneux, dont le plus élevé livre de rares orbitolines (surtout représentées par des "microconches", d'un diamètre n'excédant pas 2 mm) et quelques beaux oursins (*Holaster*).

Puis le chemin coupe en encorbellement la falaise de l'Urgonien supérieur et tourne vers le nord en atteignant son rebord supérieur. Il traverse sur plus de 600 m, dans les pentes de **Combalavera**, les dalles structurales des bancs sommitaux de l'Urgonien supérieur, (selon un trajet d'abord horizontal puis légèrement descendant). Ce faisant, il s'élève progressivement dans cette formation puisqu'il finit par en atteindre le toit, constitué, bien sûr, par la Lumachelle. Il la traverse en 200 m de parcours toujours subhorizontal puis atteint à son tour le Sénonien inférieur, qui affleure, quant à lui, sur une centaine de mètres de large, dans un léger vallonnement où les bois sont plus clairsemés (quartier des "**Petites Portions**") (**point 16**).

Au delà le chemin s'infléchit vers l'est pour franchir une nouvelle échine, frangée du côté sud par une ligne de falaises discontinue : elle correspond à l'abrupt d'une dernière faille de décrochement, la "**faille des Petites Portions**", qui se suit jusque dans les falaises du versant de Corbel (**DP**, *fig. 10 du fasc. J*).

En réalité cette cassure est double car on trouve, au pied de son abrupt, un compartiment intermédiaire où la Lumachelle est remontée et affleure le long du chemin, avant que ce dernier, ayant franchi la faille principale, ne rentre dans l'Urgonien supérieur du véritable compartiment nord.

Un dernier parcours horizontal de 300 m fait atteindre et traverser la Lumachelle de ce compartiment, avant d'atteindre le col du Cucheron. Le col même (**point 17a**), marqué par un carrefour de chemins, est installé sur des dalles dénudées par l'érosion, faiblement pentées vers l'est : il s'agit d'un bon affleurement des couches de base du Sénonien inférieur (il s'agit de calcaires argileux, à silicifications contournées, plus durs que les marno-calcaires qui prédominent dans les niveaux immédiatement plus élevés).

Le chemin forestier de gauche rejoint les abords de la crête du Roc de Gleisin en s'élevant en lacet sur des couches presque disposées en dalles structurales. Elles sont toutefois plus inclinées que la surface topographique, de sorte que l'on y recoupe successivement les termes de la succession stratigraphique compris entre le Sénonien basal et l'Urgonien inférieur.

C1/ Du col du cucheron à La Fracette, par La Tournette

Cet itinéraire est le plus court pour redescendre directement à La Fracette, mais il ne présente que peu d'intérêt. En effet il se contente de traverser du Sénonien inférieur à faible pendage est, jusqu'au lieu-dit "les Granges" (angle nord-ouest de la [fig. 8](#)). C'est approximativement là qu'il atteint la dalle structurale du sommet de la Lumachelle, garnie de prairies, qui descend jusqu'au fond du thalweg. Il la traverse ensuite à flanc, en ne montrant, jusqu'à La Tournette, que de mauvais affleurements de ces couches de Lumachelle.

On retrouve alors l'itinéraire A2, que l'on prendra en sens inverse de la description, à moins que l'on préfère bifurquer sur la gauche, peu en contrebas des ruines de La Tronche, pour rejoindre le village des Courriers par un sentier en lacets qui traverse en sous-bois les dalles de Sénonien supérieur : on rejoint alors l'itinéraire C2 (dont il ne restera plus qu'à suivre la partie 3).

C2/ Du col du cucheron à La Fracette, par Les Gandy

Si cet itinéraire impose un large détour vers le nord-est, il permet par contre des observations complémentaires intéressantes tout en donnant une vue d'en face sur le parcours suivi dans le sens de la montée.

1) Du col du Cucheron aux Gandy.

Le secteur des Gandy est, de tout le massif de la Chartreuse, l'un de ceux où l'on voit le mieux que le chevauchement vers l'ouest du domaine chartreux oriental (sur la Chartreuse médiane) correspond à un pli-faille. En effet on y observe à la fois la présence d'une charnière anticlinale et le fait que le flanc ouest de cette dernière est effilé par sa friction sur la surface de chevauchement

Prendre, en direction de l'est, un large chemin qui traverse horizontalement le flanc sud de la butte boisée située à l'est du col.

Il montre immédiatement (**point 17b**) des affleurements, très représentatifs des marno-calcaires du Sénonien inférieur (disposés ici en lits faiblement pentés vers l'est). La vue y est également bien dégagée en direction du sud (voir la fig. 8 du fasc. 1J). Au bout de 250 m ce chemin tourne en direction du sud : ce changement de direction est dû à ce qu'il atteint là les premiers bancs de calcaires à silex du Sénonien supérieur [c6-7C], lesquels déterminent un crêt nord-sud, à regard ouest (fig. 12).

Quitter ce grand chemin lorsqu'il tourne vers le nord et passe sur le revers est du crêt : continuer au contraire vers le sud, par un sentier qui ne s'écarte que peu de la ligne de crête. Il se raccorde, aux ruines du Platon (point 18a), à un chemin qui rejoint horizontalement, du côté ouest de la crête, le vallon de La Tournette : emprunter sa partie qui se dirige vers le nord-est, sur l'autre versant.

Ce chemin montre toujours des calcaires à silex (à pendage est modéré), jusqu'à un **col situé au nord du village des Gandy (point 18b)**. Aux approches de ce col, et notamment là où le chemin en rencontre un autre venant du nord, les calcaires à silex du Sénonien font place à un conglomérat à gros galets de silex (certains atteignent plus de 20 cm de diamètre), teintés de rouille (Ol, fig. 12).

La carte géologique au 1/50.000°, un peu inexacte ici, n'en indique pas la présence. A vrai dire cette formation ne fait que remplir des poches karstiques creusées plus ou moins profondément dans le Sénonien : elle a pour cette raison une répartition très irrégulière et ponctuelle. Elle représente un dépôt de remaniement sur place des résidus de dissolution des calcaires du Sénonien supérieur ; ceux-ci ont en outre été altérés par oxydation, ce qui témoigne d'un climat très chaud. Ce conglomérat s'est sans doute formé à l'Oligocène [g2], comme la plupart des autres brèches à ciment argilitique rouge connues dans les chaînes subalpines (et notamment celles du Nantet au Désert d'Entremont : voir le fascicule 1j).

Aux Gandy les plus hautes maisons du village sont blotties sur le flanc ouest d'une butte rocheuse formée de Sénonien marno-calcaire [c6-7M] (indiqué par erreur en [c6-7C] sur la carte géologique au 1/50.000°). Les couches y sont subverticales, très différemment disposées vis à vis de celles de la rive opposée du vallon qui abrite le village (fig. 12) : ceci indique que ce dernier correspond à un synclinal dont les conglomérats à silex occuperaient sensiblement le cœur (on peut y voir, soit l'équivalent septentrional du synclinal de Proveyzieux*, soit un simple crochon induit par le chevauchement de la Chartreuse orientale).

Ce vallon est donc un "val" (au sens morphologique, jurassien, du mot) en miniature.

Cependant le synclinal est sans doute rompu par un chevauchement secondaire (Ø", fig. 12), qui remonte son flanc est. En effet les couches du flanc est de ce vallon, notamment celles qui viennent en contact direct avec l'Oligocène du col, sont plus anciennes que celles de son flanc ouest (puisque constituées tout au plus par les niveaux de passage des marno-calcaires aux calcaires à silex).

Du côté est, le Sénonien inférieur des Gandy est directement adossé à une lame verticale d'Urgonien, que la route franchit par un tournant aigu saillant vers le sud (**point 19a**). C'est là un des témoins discontinus du flanc ouest, étiré, du pli-faille de la Chartreuse orientale (fig. 12). La surface de chevauchement principale de ce dernier accident (Ø3) limite précisément cette lame d'Urgonien du côté est et la biseaute au point de la réduire ici à quelques dizaines de mètres d'épaisseur. Ce faisant elle l'a d'ailleurs transformée en une sorte de brèche tectonique très grossière, pétrie de filons de calcite.

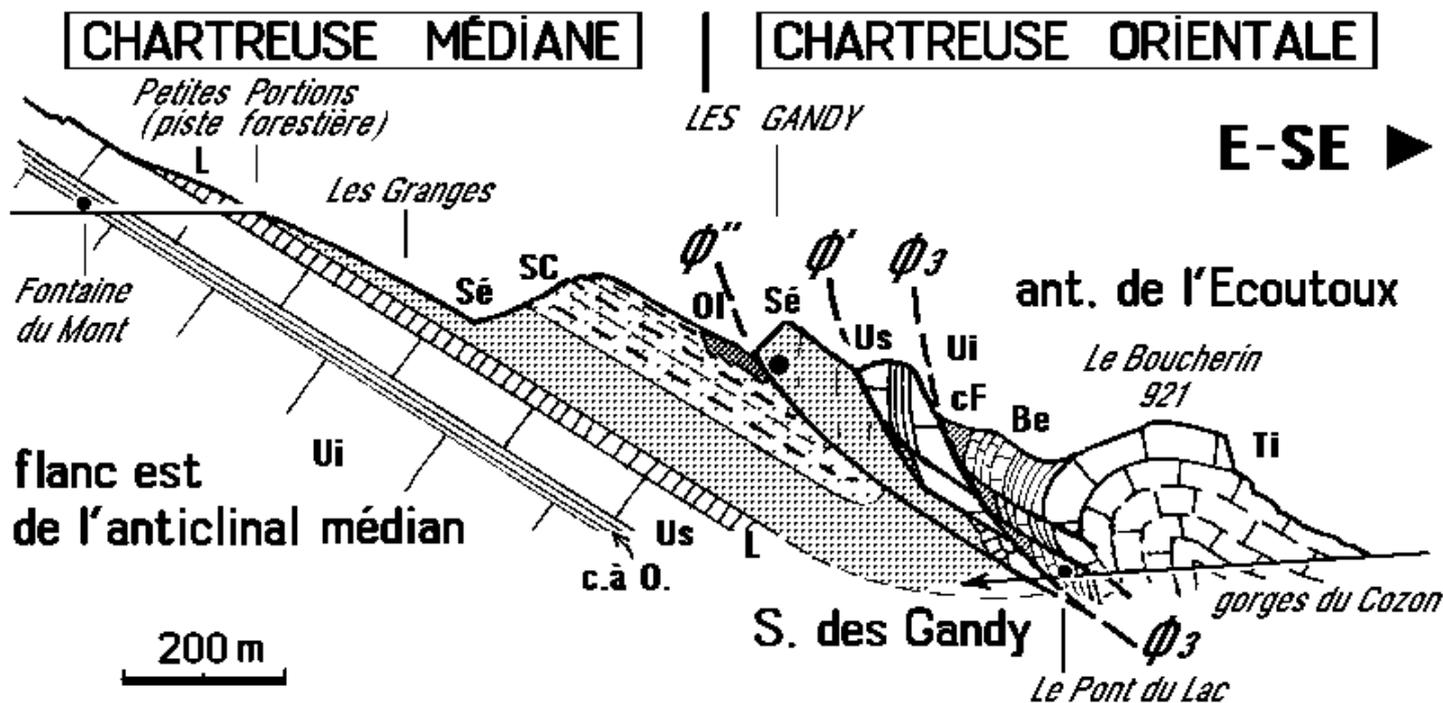


Fig. 12 - Coupe schématique à la latitude des Gandy.

Le chevauchement de la Chartreuse orientale se partage là en trois surfaces principales de fracture et d'étirement, qui sectionnent le flanc ouest du pli-faille de la Chartreuse orientale, entre le synclinal des Gandy et l'anticlinal de l'Écoutoux. Ce sont, d'est en ouest :

- Ø₃, qui est la fracture majeure, où se fait l'essentiel des étirements et suppressions de couches,
- Ø', qui se place à la limite ouest de la lame étirée d'Urgonien et
- Ø'', qui fait reposer le Sénonien inférieur sur l'Oligocène conglomératique (OI) du flanc ouest du synclinal des Gandy.

En ce qui concerne l'état de conservation de flanc ouest du pli-faille, son amincissement par étirement s'accroît de haut en bas en se rapprochant de la surface de chevauchement et varie donc d'un point à l'autre selon le niveau atteint par l'érosion. Aux Gandy (partie supérieure de la coupe) on est dans une situation intermédiaire entre celle du Pont du Lac (partie inférieure de la coupe), où il est presque totalement supprimé par l'étirement (ce qui correspond à un niveau d'érosion relativement profond), et celle où il est largement conservé (ce qui ne se voit que lorsque l'érosion a respecté la voûte urgonienne de l'anticlinal de l'Écoutoux, par exemple dans le massif du Grand Som).

2) Des Gandy aux Courriers.

Le vallonnement de prairies qui descend du village des Gandy vers le sud aboutit à un ravin boisé qui descend directement vers les Courriers (il correspond au passage de l'accident Ø'', qui s'y réunit à Ø' : voir [fig. 12](#)). Mais ce ravin devient fortement déclive et s'encombre de plus en plus, vers l'aval, d'éboulis chaotiques à énormes blocs. C'est pourquoi il n'y a pas de sentier, ni même de passage direct commode qui permette de l'emprunter. Le moins malcommode, si l'on tient à s'y engager, est de rejoindre sa rive droite, pour longer l'extrémité est des abrupts de Sénonien supérieur et sortir ainsi au plus vite de l'amas des blocs éboulés : on atteint alors une zone de prairies garnissant le pied de l'abrupt de faille du décrochement de la Tournette (voir [fig. 8](#)).

Il est plus facile et plus intéressant de suivre le chemin qui passe à l'est l'éperon rocheux boisé situé au SE des Gandy et mène au relais de télévision qui y a été implanté (point 19b).

Ce faisant on pénètre franchement dans le domaine de la Chartreuse orientale. C'est pourquoi on y voit affleurer, dès le soubassement du relais de télévision, les calcaires argileux du Berriasien (remontés jusqu'à ce niveau par le chevauchement de la Chartreuse orientale). Ces couches viennent en contact direct (ou par l'intermédiaire de quelques témoins de calcaires du Fontanil écrasés) avec l'Urgonien de l'éperon rocheux le long d'une surface de chevauchement pentée à environ 45° est ([fig. 12](#)).

Dans le versant ouest de l'escarpement boisé un raide couloir correspond à la vire des couches à Orbitolines, dont les couches sont disposées verticalement entre les deux masses d'Urgonien.

*Descendre vers le sud en suivant la limite des bois et des prairies (**point 19c**) et franchir, la lisière des bois (soulignée de barbelés) ; traverser ces derniers vers le sud-est par une descente raide d'une trentaine de mètres de large en utilisant des pistes de bêtes : on débouche alors au sommet des raides prairies du Boucherin qu'il n'y a plus qu'à descendre jusqu'à une selle bien marquée (point coté 921). On y rejoint le large chemin venant du nord depuis le village des Perrets (**point 20**).*

Les prairies dominant le Boucherin sont installées sur les marno-calcaires du Berriasien inférieur qui appartiennent là au flanc ouest de l'**anticlinal de l'Écoutoux**. La butte boisée du Boucherin est formée, là où le chemin la franchit, par des bancs à peu près horizontaux de calcaires tithoniques appartenant à la voûte de ce pli (que les bancs tithoniques dessinent fort bien, dans le revers sud de cette butte, qu'entaillent profondément les gorges du Cozon : voir [fig. 8](#)).

Emprunter le chemin qui descend en sous-bois vers l'ouest depuis le collet du Boucherin.

Il montre d'abord des affleurements de ce Tithonique, à pendage ouest d'abord modéré puis de plus en plus fort, comme il convient à une inflexion progressive de flanc ouest de pli anticlinal. A la traversée d'un vallonnement boisé il fait place à des calcaires du Berriasien qui sont, quant à eux, subverticaux, voire renversés ; enfin, à l'orée du bois, au voisinage d'une maison, on reconnaît la présence de calcaires du Fontanil, à leur faciès bicolore, en dépit du fait que leurs bancs sont fortement disloqués.

Cette dislocation des couches y témoigne en fait du passage, à cet endroit, de la surface principale du chevauchement de la Chartreuse orientale (**Ø3**), mal localisable avec précision. Le chemin contourne ensuite l'éperon rocheux déterminé par la lame d'Urgonien qui jalonne ce chevauchement, par un tournant saillant qui le ramène vers le nord (**point 21**).

L'Urgonien de cette lame n'affleure ici que sur une très faible largeur. Cela est dû à ce que le chemin emprunte après le tournant, sur 50 m, le tracé d'une fracture presque N-S, à rejet sénestre, qui plaque contre l'Urgonien les couches que l'on devrait normalement trouver à son bord ouest : il s'agit d'abord de Lumachelle (accompagnée d'un peu de grès verts albiens) puis de Sénonien inférieur marno-calcaire (affleurant un peu plus bas et plus au nord).

On atteint alors le fond de vallon, colmaté par des épandages ébouleux et des déjections torrentielles, qui s'épanouit à l'emplacement du village des Courriers.

3) Des Courriers à La Fracette.

Ce secteur est relativement complexe en raison du fait que deux accidents tectoniques majeurs s'y rencontrent : le chevauchement de la Chartreuse orientale (**Ø3**) et le décrochement de l'Alpette (DA), qui le sectionne ([fig. 8](#)). En outre les affleurements y sont relativement discontinus de sorte que ces accidents sont en grande partie masqués sous des alluvions...

Rejoindre les basses maisons du village des Courriers.

Des affleurements de molasse miocène [m2] y percent les alluvions, à l'angle nord-est de la maison située en amont de l'ancien chemin des Perrets, qui s'y embranche à gauche, vers le nord-est (ils ne sont pas indiqués sur la carte géologique au 1/50.000° car ils n'ont été mis à jour que récemment, par des travaux).

*Abandonner la route goudronnée, avant son tournant vers le nord-est, pour prendre un chemin qui se détache sur la droite et se dirige vers le sud-ouest : il traverse presque horizontalement, sur 300 m, jusqu'à un petit col (que l'on peut appeler "collet des Courriers"), qui débouche sur une nouvelle combe, fermée au sud par la colline qui porte le hameau du Crêt (**point 22a**).*

Ce faisant, il longe le pied des pentes boisées de la Tronche, formées de dalles structurales de Sénonien supérieur (qui affleurent par places dans le sentier même). Pour finir il traverse le sommet d'une ravine qui s'avère correspondre à une faille verticale, orientée est-ouest, qui aboutit précisément au collet des Courriers. Cet accident n'est autre que la plus septentrionale des failles du faisceau de **décrochement de l'Alpette** (faille **DP**, [fig. 8](#)) car la butte qui se trouve au sud du collet des Courriers est formée de calcaires argileux du Berriasien (appartenant à la Chartreuse orientale), qui sont ainsi juxtaposés au Sénonien affleurant au nord du collet.

En outre si l'on descendait le long de cette ravine on verrait qu'elle est bordée par une série de copeaux décamétriques, subverticaux et amygdalaires, d'Urgonien : ceux-ci correspondent à des fragments de la lame urgonienne chevauchante que l'on a suivi des Gandy jusqu'aux Courriers et qui se poursuit jusqu'au bord de la D912 (*voir le fasc. 1J*) ; mais ils ont été disjoints et disposés en chapelet le long de cette faille, dont ils jalonnent le passage.

D'autre part l'entrée du chemin qui s'embranché sur la gauche au collet des Courriers même, pour mener à la butte située au sud, montre l'intercalation, sous ces calcaires berriasiens, d'une lame d'Urgonien broyé épaisse de quelques mètres. Cette dernière descend dans les broussailles du versant ouest, où s'avère elle reposer elle-même sur des calcaires à silex du Sénonien (qui possèdent d'ailleurs le faciès très massif que prennent les niveaux les plus élevés de cette formation). Cette succession montre que l'on retrouve ici un autre fragment du flanc ouest étiré du pli-faille frontal de la Chartreuse orientale, décalé vers l'ouest par le décrochement.

De l'autre côté du collet des Courriers, dans le bas des raides pentes broussailleuses qui le dominent du côté ouest, les calcaires à silex du Sénonien tout à fait supérieur affleurent bien (mais ils sont indiqués par erreur en Urgonien sur la carte géologique au 1/50.000°...). Ils forment même un gros éperon rocheux bien marqué, à l'amont duquel ils s'appuient contre les couches de base du Sénonien supérieur (passage du Sénonien inférieur), beaucoup plus litées, qui forment le haut du versant. Ce contact correspond à un plan de faille vertical, orienté est-ouest, qui n'est autre, bien sur, que le prolongement de celui du décrochement DP ([fig. 8](#) et [fig. 10](#)).

A l'ouest du collet des Courriers, après une courte descente, le chemin s'engage dans la traversée d'une combe de prairies.

Dix mètres en contrebas de ce point, à l'aplomb de l'éperon rocheux de Sénonien massif, un arrachement récent a mis à jour un affleurement de molasse miocène (non indiqué, de ce fait, sur la carte géologique au 1/50.000°). La présence de cet affleurement (qui est d'ailleurs sans doute séparé des affleurements de Sénonien situés plus au nord par une petite branche secondaire de décrochement) permet de bien localiser le chevauchement de la Chartreuse orientale, qui passe donc certainement exactement au pied des affleurements de Berriasien de la butte située au sud-est du collet des Courriers ([fig. 8](#) et [fig. 10](#)).

La fin du trajet, jusqu'au hameau du Crêt, se fait dans des éboulis qui masquent notamment le passage du décrochement principal de l'Alpette (**DA**). En effet la butte qui porte le hameau est formée par du Berriasien (et donc rattachable à la Chartreuse orientale) : un détour par le sentier qui descend en lacet sur son versant sud-est en montrerait des affleurements : *voir ci-après au point 22b*).

La surface de chevauchement de la Chartreuse orientale, dont le tracé descend vers le sud sur la rive est du vallon, est donc nécessairement sectionnée par le décrochement au fond de ce vallon ([fig. 8](#)) (de fait, il faudrait aller loin vers l'ouest, jusque dans la gorge du Guiers, au pied de la Roche Veyrand, pour la retrouver ([fig. 3](#))).

D/ De La Fracette à Saint-Pierre-d'Entremont

Deux possibilités d'itinéraire sont envisageables : la première est surtout intéressante si l'on a laissé un véhicule au bord de la D912 ; la deuxième est plus agréable et surtout plus courte pour qui doit rejoindre à pied Saint-Pierre-d'Entremont (suivre la description en utilisant les figures 1 et 8).

a - En rejoignant, par le nord, la D 912 :

Depuis le hameau du Crêt, prendre entre les maisons le chemin qui descend vers le SE.

Ce chemin fait d'abord un lacet sur le flanc nord de la butte du Crêt (**point 22b**) et montre à cette occasion les calcaires argileux régulièrement lités du Berriasien, à pendage modéré vers le nord-ouest, qui la constituent. Ces couches prolongent en fait celles du ravin de la Fracette et des pentes opposées de la vallée du Cozon : elles appartiennent toutes à la Chartreuse orientale et plus précisément au flanc ouest de l'anticlinal de Perquelin (ce pli est ramené fortement vers l'ouest, par rapport aux affleurements situés au nord du hameau, par le jeu de la branche principale, **DA**, du décrochement).

Après avoir traversé le thalweg qui descend des maisons du Crêt le chemin entaille le flanc d'une petite échine et y met à nu des calcaires à silex du Sénonien. Cela montre que ce thalweg est déterminé par le passage de la faille majeure **DA**.

Ayant atteint le fond du vallon du collet des Courriers, le sentier rejoint le pied de la butte qui forme sa rive gauche (**point 22c**), où affleurent les calcaires argileux qui la constituent. Ces niveaux sont plus calcaires que les précédents (et donc situés sans doute plus haut dans la succession stratigraphique du Berriasien) et en diffèrent aussi par un pendage assez variable (du fait de microplis).

D'ailleurs le véritable pendage des couches y est souvent difficile à déterminer car la roche est affectée par une schistosité à pendage est assez généralisée et par de multiples clivages de microfractures, pentés faiblement vers le sud-est. L'intensité de cette déformation atteste de la proximité d'une dislocation importante, et ses caractères montrent qu'elle est de type chevauchant (et non coulissant) : il s'agit donc du chevauchement de la Chartreuse orientale (Ø3).

Un peu en aval, à peine 20 m avant d'atteindre l'extrémité sud-est de la butte, une interruption des affleurements correspond au passage de la branche principale du décrochement de l'Alpette (**DA**) : en effet on trouve au delà des affleurements de Berriasien basal, beaucoup moins perturbés et à pendage subvertical presque nord-sud : ils représentent, comme ceux du Crêt, les couches du **flanc ouest de l'anticlinal de Perquelin**, ramenées vers l'ouest par rapport aux précédentes par la faille.

Le chemin aboutit enfin sur la D 912 à l'entrée amont d'un pont qui se trouve 400 m en amont du départ de la route de la Fracette) et dont les appuis reposent sur de bons affleurements de Berriasien basal, lesquels reposent, 100 m en amont, en contact stratigraphique normal sur le Tithonique.

Pour la suite du trajet, le long de la route D 912, on se reportera au fascicule J consacré à l'excursion au col de la Cluse par Entremont le Vieux.

b - Par le hameau des Ciseaux, en rive droite du Cozon :

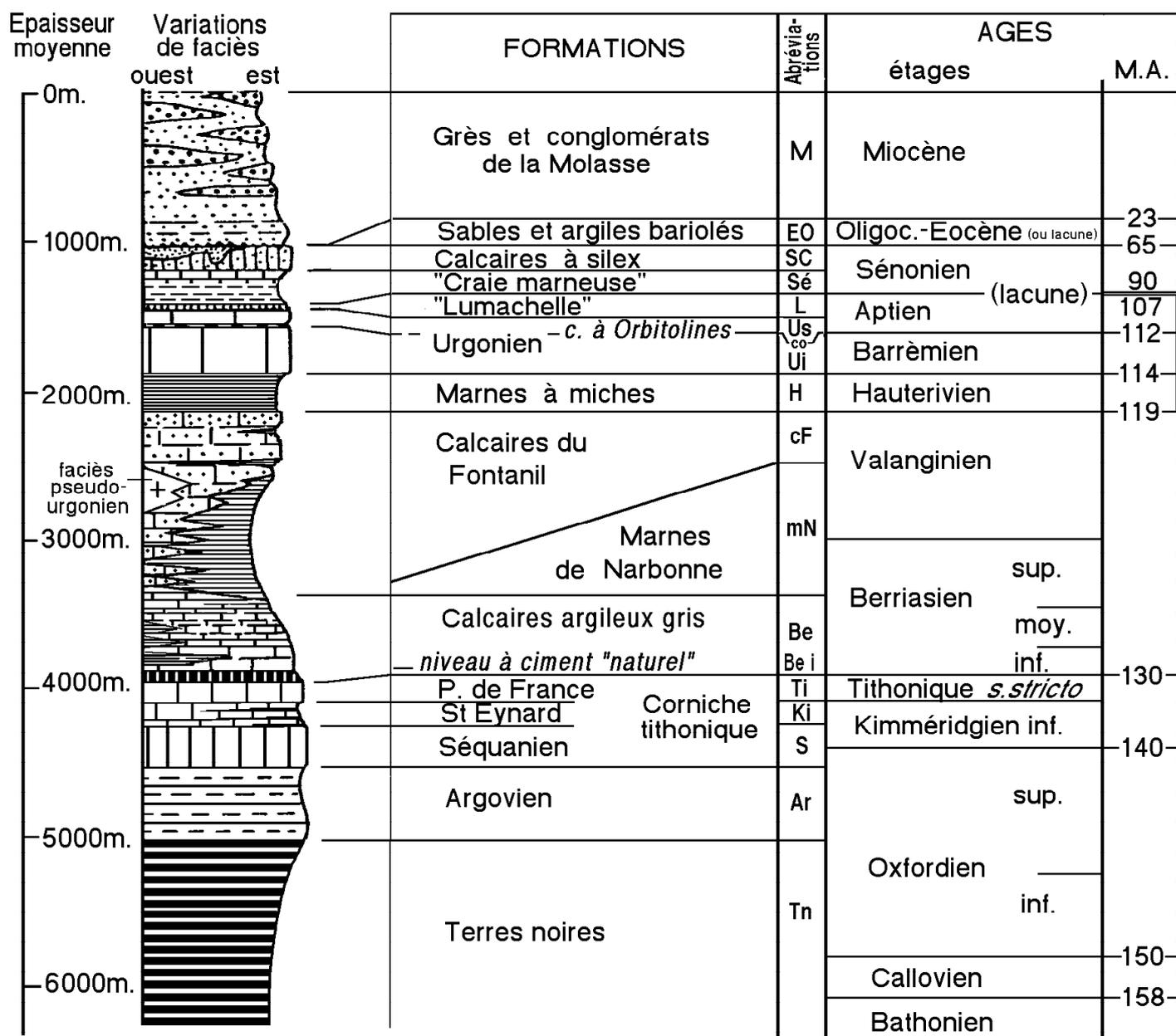
La route s'embranché dans les maisons les plus méridionales du village de La Fracette, à l'amont du lacet de la route.

Le versant qu'elle traverse est assez largement garni d'alluvions glaciaires et fluvio-glaciaires (à niveaux argileux et à galets de taille décimétrique). Néanmoins on y voit pointer de place en place les calcaires du Berriasien, à pendage ouest ou sud-ouest, appartenant donc au flanc ouest de l'anticlinal de Perquelin (comme ceux de l'autre rive du Cozon).

Ces derniers affleurent largement, sous un faciès d'ailleurs assez argileux, dans l'échine boisée que la route contourne après avoir rejoint le niveau du lit du Cozon (**point 23**). Ils n'ont là qu'un pendage très faible, d'à peine 15° (d'ailleurs identique à celui qu'on leur voit sur la rive opposée) : ceci est conforme avec le fait que l'on doit se trouver là à proximité du fond du synclinal du Sappey (fig. 3).



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 L, 1^o édition : texte, figures et mise en page par M. GIDON, mars 1993

© M. GIDON et association "A la découverte du patrimoine de Chartreuse" (tous droits de reproduction réservés) 1993.

modifications du contenu en juillet 1999 ; nouvelle mise en page et retouches en juillet 2010.