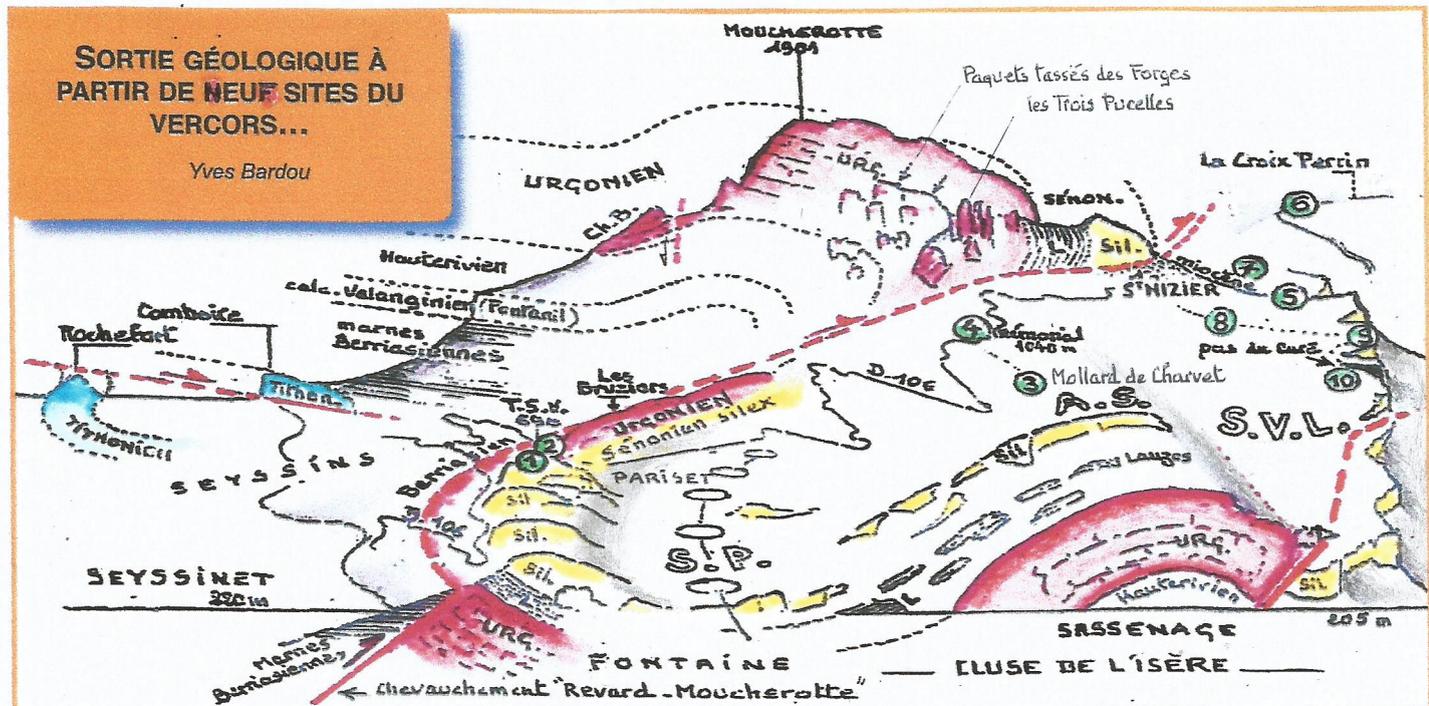


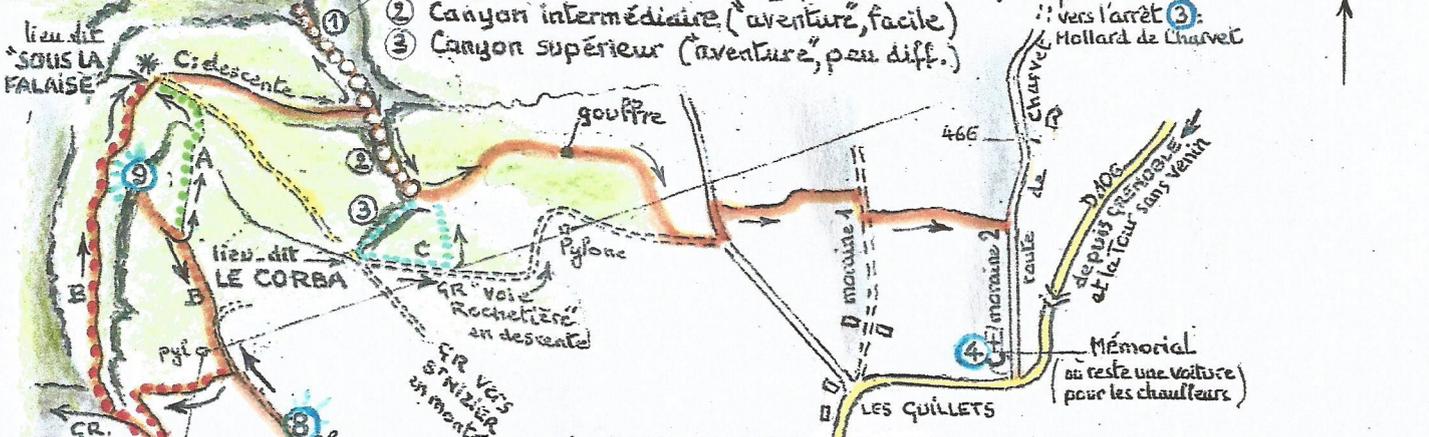
Rendez vous à 8 heures au Désert de l'Ecurail: Dép. 106, montée vers ST NIZIER, 2 km après Seyssinet-village. La sortie sera suivie du pique-nique, qui pourrait avoir lieu au 466 route de Charvet (voir le plan) à l'arrivée de la randonnée, vers 14 heures (si nous faisons le programme complet - mais nous pouvons supprimer l'arrêt n° 6, trop éloigné, et qui peut être inclus dans une autre sortie, comme celle: "Autour de la Bourne")

La randonnée n'est pas difficile, mais on sera plus à l'aise à la descente avec des bâtons et des grosses chaussures. Il est conseillé d'apporter le document préparatoire de 8 pages, car il peut aider à la lecture des paysages. Le premier paragraphe: "vue sur la Chartreuse" résume en partie le contenu de deux autres sorties ("Autour de Proveysieux" - "Autour de Quaix"): L'arrêt n° 1 étant supprimé, nous en ferons un bref rappel en admirant le point de vue depuis l'arrêt n° 3. Pour une version plus concise et mieux ordonnée des problématiques structurales associant la Chartreuse, la cluse de l'Isère, le Vercors, on peut consulter le n° 67 de la revue GÉOMÉTRON, la suite de la sortie étant dans le n° 68.



Le site ① supprimé, est reporté au n° ③  
 Figure 1 : Vue générale  
 S.P. : Synclinal de Proveysieux (des Vouillants) ; A.S. : Anticlinal de Sassenage ; S.V.L. : Synclinal de Villard de Lans; T.S.V. : la Tour Sans Venin  
 Ch. B; Château Bouvier ; Sil. : calcaire à silex (Maastrichtien) ; L. : calcaire à lauzes (campanien) ; ①, ②, ...⑩, sont les 10 arrêts de la sortie.

PLAN SECTEUR SAINT NIZIER



- PLUS AU SUD
- ⑤ à la Croix Ferée: le glacier du RISS
  - ⑦ à la Croix Lichou: le Miocène
  - ⑥ au Chemin neuf: panorama sur le chevauchement
- départ ST NIZIER (Village parking)  
 D. 106 vers LANS et vers 5 6 7

**LA RANDONNÉE PÉDESTRE:** Tous ensemble jusqu'à ⑨ puis au choix:

- A: Descente en forêt en autonomie (marques vertes) en 10 minutes jusqu'au carrefour de chemins "sous la falaise" \* où l'on attend le groupe B
- B: Boucle passant sous la falaise (avec Yves) en 30 minutes (pour bons marcheurs sur sentier étroit) on rejoint le groupe A au lieu-dit \*
- C: Tous ensemble, descente vers le PAS DU CURÉ, puis remontée par le petit canyon ② ●●●●●

Les plus sportifs pourront s'amuser à remonter le canyon ③ en parcourant la boucle balisée en bleu ●●●

●●● Retour au mémorial en passant par le gouffre et les moraines du Würm.

# SORTIE GÉOLOGIQUE À PARTIR DE NEUF SITES DU VERCORS...

Yves Bardou

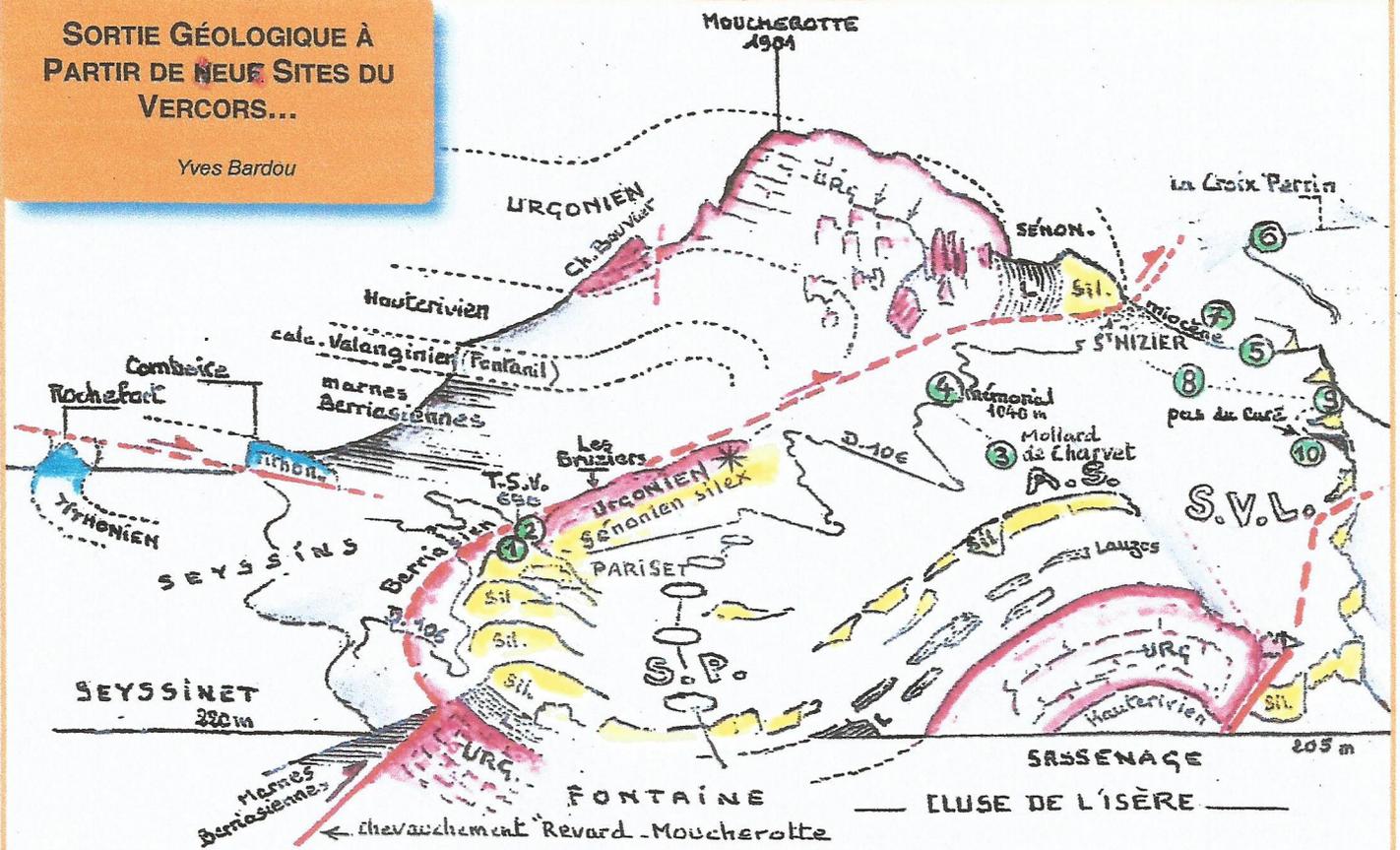


Figure 1: Vue générale

S.P. : Synclinal de Proveysieux (des Vouillants) ; A.S. : Anticlinale de Sassenage ; S.V.L. : Synclinal de Villard de Lans ; T.S.V. : la Tour Sans Venin

Cette sortie d'une journée porte un regard sur la tectonique, l'empreinte des glaciers et... un peu d'histoire de France. Pour l'étude des structures subalpines, l'essentiel a été puisé dans les travaux de M. Gidon.

A partir de deux sites : la **Tour-sans-Venin** et **Saint-Nizier-du-Moucherotte** nous ferons 8 arrêts (cf. *Vue générale*) et terminerons par une randonnée assez pittoresque au **Pas du Curé**.

## I. la Tour-sans-Venin

### ①. Vue sur la Chartreuse

On y observe la cluse de l'Isère et les correspondances structurales entre Chartreuse et Vercors.

En Chartreuse, le paysage nous révèle quelques sites remarquables : cet arrêt n°1 sera reporté au site n°3 (Mollard de Charvet) où la vue est plus dominante.

- À l'ouest du Col de la Charmette la large **zone anticlinale de la Chartreuse occidentale** a subi après son émergence post-Miocène un aplanissement par pénélplanation. On en repère l'empreinte au sommet de Chalves.

Après le Pliocène, l'ensemble est rehaussé et chevauche le Miocène

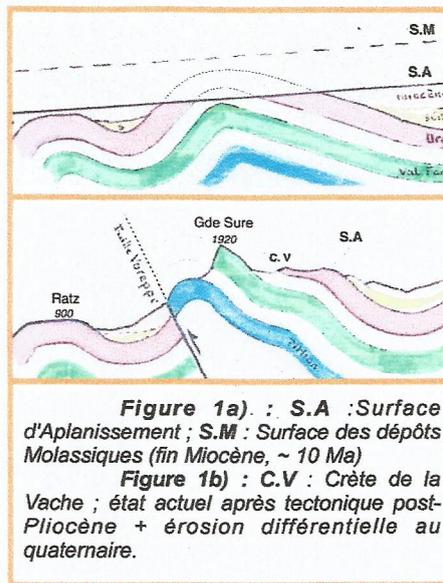


Figure 1a) : S.A. : Surface d'Aplanissement ; S.M. : Surface des dépôts Molassiques (fin Miocène, ~ 10 Ma)  
Figure 1b) : C.V. : Crête de la Vache ; état actuel après tectonique post-Pliocène + érosion différentielle au quaternaire.

par la faille de Voreppe (figure 1a et b).

- **Les ruines de Sappey** : entre Chalves (1 845 m) et la crête de l'Église (1 300 m) la charnière du demi anticlinal manque sur plus d'un km, amputé d'une centaine de mètre. A cet endroit, il y a 400 000 ans, au retrait d'un glacier du Mindel, la crête urgonienne s'est écroulé vers l'est, jusqu'au fond du synclinal de Proveysieux, qui depuis

s'est approfondi, laissant les tours rocheuses, vestiges de l'événement, suspendues à mi-pente...

- La barre urgonienne, tout comme celle, valanginienne, du Fontanil, descend rapidement jusqu'au niveau du fond de la cluse, à Rochepleine, où elle a été rabotée

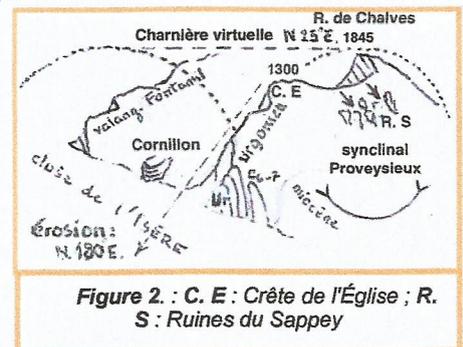


Figure 2. : C. E. : Crête de l'Église ; R. S. : Ruines du Sappey

par le glacier de l'Isère. Ces plongements de falaises sont le résultat d'une érosion qui tranche obliquement l'anticlinal (figure 2) et il ne faut pas en déduire que l'axe du pli descend vers le sud (ce qui, selon les anciennes interprétations aurait favorisé le passage de la cluse de l'Isère). En fait on a ici un bel exemple de "V" topographique !

- **Le synclinal de**

Proveysieux dont le cœur est en grande partie rempli de miocène est surmonté par un autre synclinal "perché" dont il reste des fragments urgoniens formant les sommets de la Pinéa (flanc Ouest du synclinal) de l'aiguille de Quaix (charnière) et du Néron (flanc Est).

*A rectifier selon les études récentes: ce ne sont pas les mêmes plis...*

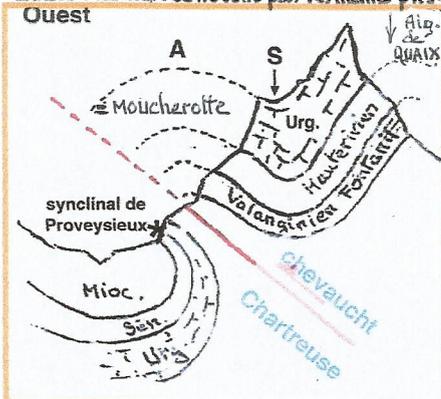


Figure 3 : Coupe du Néron à St Egrève (les Brieux)

Les deux synclinaux sont séparés par le **chevauchement de la Chartreuse orientale** qui a déversé le flanc Est du synclinal de Proveysieux (S.P) comme on peut le voir à St-Egrève où émerge à la base du Néron une double falaise avec l'urgonien au-dessus du Sénonien (voir \* dans la figure 3). Plus haut, à la base du pupitre sommital, la charnière de l'urgonien dessine une amorce d'anticlinal ("A", figure 3). celui-ci est peut-être le seul élément de la Chartreuse orientale dont on retrouvera l'équivalent en Vercors, (au Mouchelette... ..)

- **La Chartreuse orientale** présente un relief très particulier, sans aucune trace de dépôt miocène. La surface de l'Urgonien, au fond des synclinaux, est très surélevé : 1 500 m côté Est de la Pinéa, 1 700 m côté Ouest de Chamechaude, 2 000 m au pas de l'œille à la dent de Crolles. L'accentuation des plis a fragilisé les extradors des anticlinaux dont les couches urgoniennes ont été rompues, subissant une érosion très pénétrative qui a fait disparaître tout le crétacé. Le seul anticlinal que nous apercevons est le "chapeau de gendarme" de l'Écouteux, où subsiste la voûte tithonique.

Plus au Sud, cet anticlinal ne conserve que son flanc Ouest et présente une curiosité au niveau du Mont Jalla : trois écailles tithoniques

et sont superposées, séparées par des failles inverses qui plongent vers l'Ouest. C'est un chevauchement antérieur au plissement. Il a été ployé dans l'anticlinal, et réapparaît plus au Nord au Rachais, mais dans le versant opposé, côté Corenc, où il est penté vers l'Est et provoque le

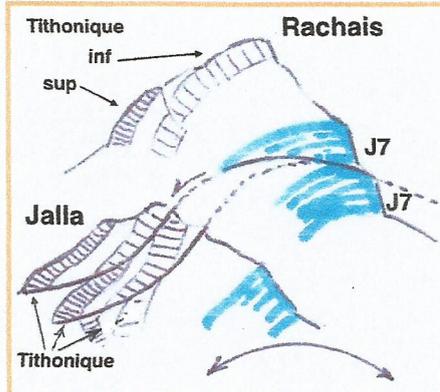


Figure 4

redoublement de la barre séquanienne (J7 dans figure 4).

Les structures que nous venons d'observer en Chartreuse ont elles un prolongement côté Vercors ?

Depuis St Nizier, nous observerons d'Ouest en Est :

- **L'anticlinal de Sornin** qui correspond à celui de la chartreuse

occidentale.

- **Le synclinal coffré de Villard-de-Lans** dont la charnière Est (chevauchée par le pli de Sassenage) réapparaît côté Chartreuse sous la forme d'un petit "fond de gouttière" perché 150 m au-dessus du Fontanil : le rocher urgonien du Cornillon.

- **L'anticlinal de Sassenage**, déversé et faillé dont nous voyons le flanc Est armé d'une carapace de Sénonien. Celle-ci recouvre une retombée d'urgonien qui prolonge parfaitement celle de Rochepleine. On en déduit aussi que la faille de Sassenage est la même que celle de Mont-St-Martin.

La figure 5, qui reproduit un schéma structural de la carte géologique de Grenoble est donc à rectifier, y compris pour :

- **Le synclinal des Vouillants** que l'on peut appeler "synclinal de Proveysieux". Nous sommes sur la remontée de son flanc Est qui porte un alignement de 4 "bosses" de Sénonien d'altitude croissante, des Perrières à la Tour-sans venin. Il s'interrompt brusquement au dessus de Sessinet. A cet endroit passe le prolongement du chevauchement de

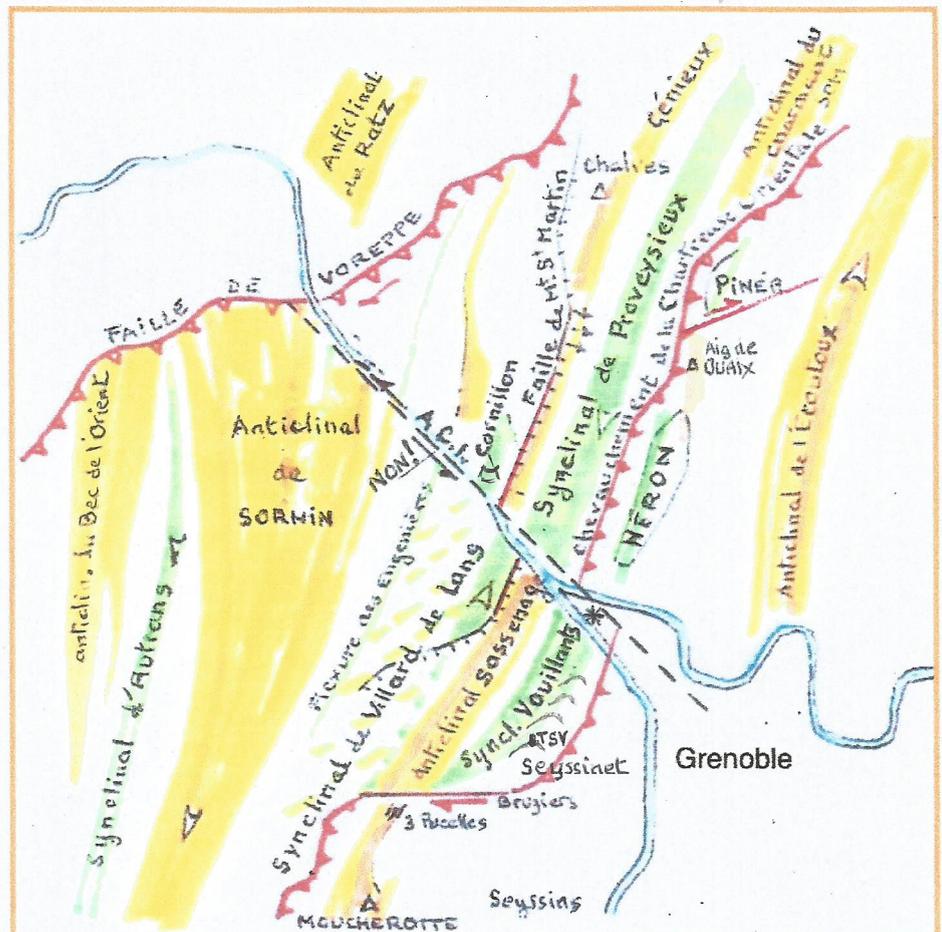


Figure 5. Schéma structural Chartreuse - Vercors : A.C.I.: Accident de la Cluse de l'Isère (cette "déchirure" n'existe que dans les structures orientales \* En aval, les plis du Vercors devraient être figurés dans le prolongement exact de ceux de la Chartreuse.)

la Chartreuse orientale qui met en contact anormal des marnes berriasiennes sur le Crétacé supérieur des Vouillants (ou parfois sur des affleurements d'urgonien, revoir la *Vue générale*, Figure 1

### - La cluse de l'Isère.

Nous avons vu qu'il n'existe pas de décalage senestre entre Chartreuse et Vercors. On considère maintenant (lire M. Gidon) que l'accident de la cluse de l'Isère (ACI) n'existe qu'à son entrée Est (sous la presque île Isère-Drac) et que cette faille de déchirure n'affecte que la zone orientale chevauchante, désolidarisant le compartiment Chartreuse (le Néron) de son prolongement Sud qui reste "bloqué" sous Seyssinet. Cet accident, conjugué avec celui des Bruziers, aurait pu favoriser l'amorçage de la cluse en amont mais sa

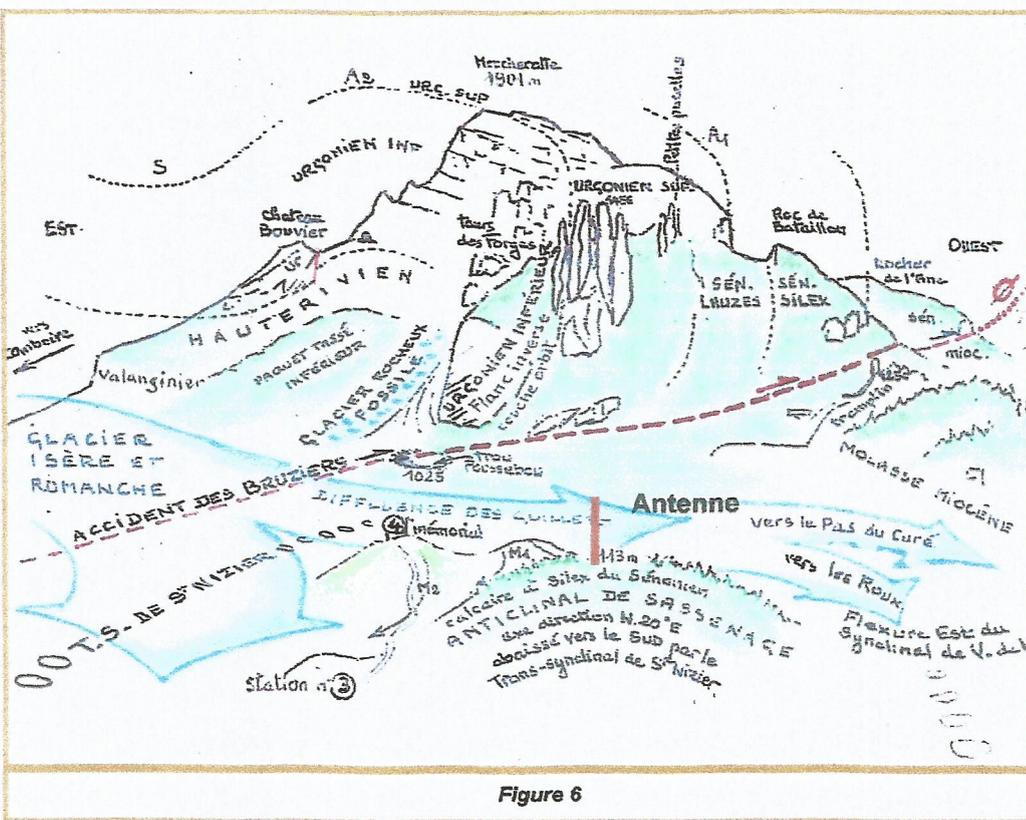


Figure 6

continuation en aval serait d'origine épigénique. Ce n'est donc pas une vallée structurale, surtout si l'on admet qu'il n'y a pas d'abaissement significatif ("ensellement") des plis de la Chartreuse vers le Sud et des plis du Vercors vers le Nord.

### ②. Le Moucherotte, versant Est

Son arête Est présente des affleurements successifs de couches à pendages Ouest. Le Tithonique de Comboire est surmonté par des marnes berriasiennes formant des terrains instables. Un ressaut marque le calcaire valanginien du Fontanil et plus haut, sur l'Hauterivien, repose curieusement une écaïlle d'Urgonien inférieur à pendage Est: le Château Bouvier (Fig. 1). La falaise urgonnienne montre jusqu'au sommet des stratifications inclinées vers l'Ouest. Cette face NE présente ensuite un retrait important résultant du détachement de 3 paquets tassés bien visibles en contrebas. Plus au Nord, nous observons aux Trois Pucelles une émergence de structures verticales. On sait depuis un siècle que le Moucherotte est un anticlinal déversé et charrié, dont le flanc normal (Est) est profondément érodé. Quant au flanc inverse (s'il existe) on peut l'imaginer très étiré ou rompu après avoir gravi l'anticlinal de Sassenage sur 4 km !

Il est limité au Nord par une longue faille verticale à jeu dextre : l'**Accident des Bruziers** qui le sépare du synclinal des Vouillants. Celui-ci a subi une telle contrainte qu'il est à la fois courbé horizontalement vers St-Nizier et retroussé en "flanc de gouttière". Les affleurements d'urgonien qui ressortent en rive Nord de l'accident des Bruziers appartiennent donc à ce synclinal et non à un flanc inverse du pli du Moucherotte (revoir la *Vue générale* : astérisque \* figure 1)

### II. Saint-Nizier-du-Moucherotte

#### ③. Le mollard de Charvet

Sous l'antenne (figure 6), nous avons un point de vue sur la Chartreuse, Belledonne et le côté nord du Moucherotte. Prolongeant l'accident des Bruziers, le plan de chevauchement passe sous les Trois Pucelles, puis au-dessus du tremplin olympique où il fait reposer le Sénonien du Moucherotte sur le Miocène du synclinal de Villard-de-Lans. Ce contact bifurque ensuite vers le sud et semble évident jusqu'à Lans-en-Vercors, mais il est presque partout masqué par des éboulis.

Face à nous, les structures émergent du Moucherotte sont verticales avec le calcaire à silex (Rocher de l'Âne et du Roc de Bataillon), l'Urgonien supérieur (Petites et Grandes Pucelles), l'Urgonien inférieur (le couteau et son socle, lequel amorce nettement un retour en flanc inverse). Plus haut il faut imaginer pour l'urgonien : la charnière du pli en genou (A<sub>1</sub> figure 6) un plan incliné (face Ouest du Moucherotte) puis deux courbures : (A<sub>2</sub> et S). Cette dernière est repérable sur l'écaïlle de Château Bouvier. Elle permet de rétablir un pendage Ouest pour toute la série

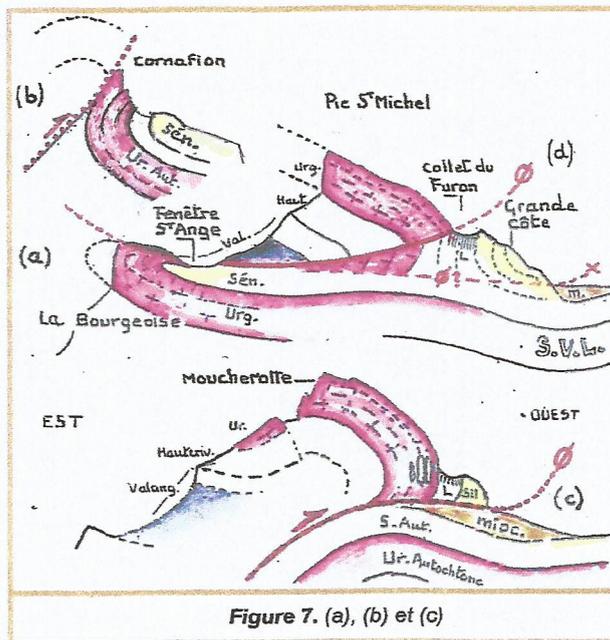


Figure 7. (a), (b) et (c)

descendante jusqu'au tithonique de Comboire. Ce dernier fait partie de l'ensemble charrié. Il s'est détaché d'un crochon autochtone sortant de la base du Vercors (voir fig. 1) qui se situerait sans doute à l'emplacement de l'actuel cours de la libération et dont le prolongement Sud, épargné par les glaciers, émerge de la plaine à Rochefort.

Que devient, vers le Sud, le chevauchement du Moucherotte ? Côté Est, après l'énorme paquet tassé du Peuil, on voit apparaître au-dessus d'Allières la barre urgonienne qui sort de la base du Vercors. Elle s'élève vers le Sud jusqu'à former la falaise de la Bourgeoise (1 300 m) sur laquelle le plateau de St Ange (flanc inverse) est "crevé" par la fameuse fenêtre qui laisse voir au dessous le sénonien autochtone (figure 7 (a)).

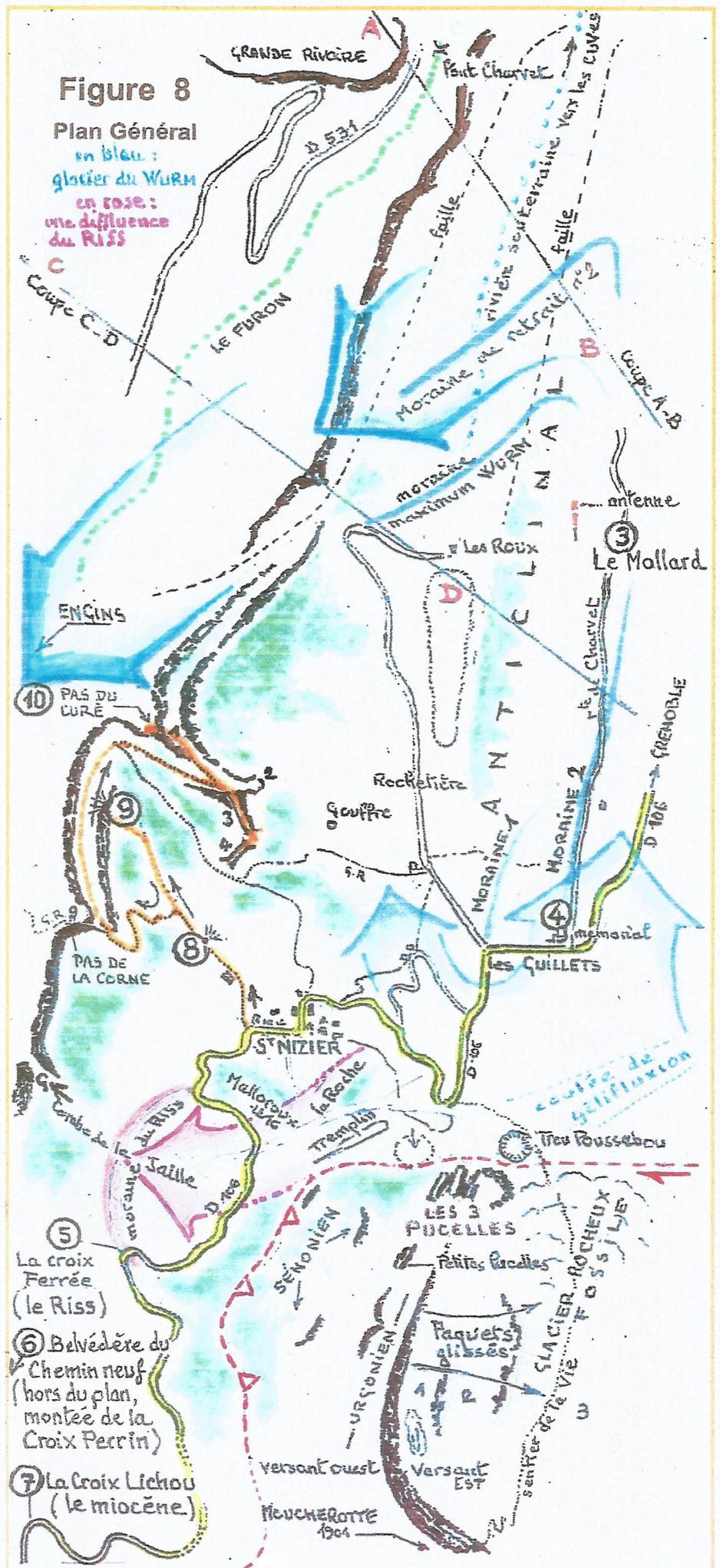
Plus au sud le vaste plan incliné du versant Est (figure 7 (b)) n'est autre que l'ancienne surface de charriage. Seule reste, au Cornafion, la remontée du flanc Est du synclinal de Villard-de-Lans.

Sur l'autre versant, au-dessus de la route de St-Nizier — Lans (figure 7 (c)) le calcaire à silex surplombe le miocène. Au début, il s'agit du chevauchement (figure 7 (c)) mais à partir de Lans c'est un contact stratigraphique normal, avec le sénonien du synclinal qui émerge, très redressé de sa couverture miocène (figure 7 (d)). Le chevauchement passe plus haut et nous le verrons à l'arrêt n° 6.

#### ④. Le mémorial de la Résistance. Les Guillets

Depuis cette éminence nous observons très bien les structures du Moucherotte déjà décrites à l'arrêt n° ③. Nous voyons d'autre part que la dépression des Guillets facilite l'accès au plateau : ce fut vrai pour les glaciers comme pour les envahisseurs...

C'est ici qu'à lieu la bataille des 13 et 15 juin 1944. Le secteur sud était défendu jusqu'aux Trois Pucelles par 160 volontaires grenoblois montés à l'appel du 6 juin ("le chamois des alpes bondit")... Sur l'aile gauche 60 "corps francs", commandés par Jean Prévost, tenaient la crête de la moraine sur plus d'un km. L'arrivée en renfort de la section Chabal permit de repousser les assaillants, mais le surlendemain les résistants



ne purent tenir face au nombre et à la puissance de feu des allemands qui incendièrent le village de St-Nizier en représailles.

### Les dépôts glaciaires à St-Nizier

- Au maximum du Würm, vers -50 000 ans, la surface du glacier atteint 1 150 m (imaginons 100 m de glace au-dessus de nous...). En aval, le glacier s'échappe dans la cluse avec une diffuence qui remonte l'actuelle vallée du Furon jusqu'aux gorges du Bruyant. Au début de sa décrue il dépose aux Guillets deux moraines successives (A). Nous sommes sur la deuxième. Elle se prolonge le long du faite de l'anticlinal (côté Est) et va le contourner par le Nord. La route de Charvet emprunte sa crête. On y rencontre des blocs de granite et d'amphibolites de l'Oisans. Depuis le mémorial nous observons que le débordement du lobe des Guillets sur le plateau a été facilité par un ensellement de l'anticlinal de Sassenage qui semble plonger sous le Moucherotte, car nous sommes sur le trajet du "Trans synclinal de St-Nizier". De formation tardive, il abaisse les structures antérieures en coupant obliquement les massifs subalpins parallèlement à la chaîne de Belledonne (dir. 40°N). C'est un pli de fond qui affecte le socle sous la Chartreuse orientale et le Vercors.

- Les glaciers locaux ont occupé longtemps (Würm vers 15 000, cf ③) tout le flanc Est du Moucherotte entre les trois paquets tassés des Forges. En parcourant le "sentier de la vie" (voir figure 8) on voit aussi les reliefs végétalisés d'un glacier rocheux. Enfin, une coulée de gélifluxion occupe le vallon qui descend jusqu'aux Vouillants. Elle était alimentée par les débordements de glaciers situés, l'une dans la cuvette glacio-karstique située au pied du tremplin (comblée par le parking), l'autre dans l'énorme doline du "trou de Poussebou" (100 m de diamètre, 30 m de profondeur).

actuel ⑤ - Le glacier du Riss (-300 à -120 000 ans), dont la surface atteignait 1 300 m sur St-Nizier, franchissait les épaulements de la Roche et de Mollaroux et descendait dans la combe de la Jaille. Il en reste une imposante moraine frontale qui s'appuyait contre le glacier du Furon (diffuence remontant

jusqu'à Lans). Lors du retrait de celui-ci, les eaux issues du lobe supérieur ont percé la moraine et taillé une gorge de raccordement dans la falaise (voir G figure 8)

### ⑥. le belvédère du Chemin Neuf

Dans la montée du col de la Croix-Perrin, après 1 800 m et un virage, se garer près d'un bâtiment DDE et rejoindre par une courte montée le

N'existe plus...

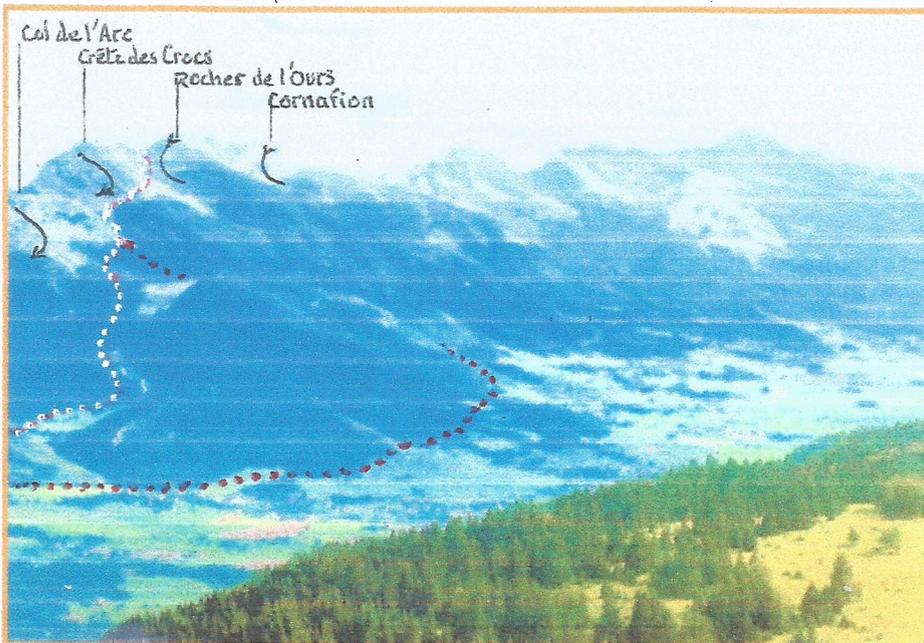


Photo 9 : Le trajet du chevauchement vu depuis l'anticlinal de Sornin. Les anciens auteurs le faisaient passer sous la Grande côte (pointillé rouge)

large chemin qui passe plus haut. Près d'une croix commémorative, on découvre le superbe panorama qui se déploie du Moucherotte à la Moucherolle. On peut situer le trajet du chevauchement depuis St-Nizier : avant Lans, il s'élève derrière la cluse du Furon (formée de calcaire à silex autochtone du synclinal de Villard-de-Lans) suit la route du stade de neige et passe aux Allières, derrière la colline sénonienne de la Grande Côte. Ici l'urgonien du Pic St-Michel chevauche le calcaire à lauzes formant la dépression du Collet du Furon. La combe qui monte au Col de l'Arc est encadrée par deux falaises où l'on peut voir la charnière urgonienne du pli couché. Ensuite la crête des crocs fait encore partie du pli charrié, qui disparaît avant les rochers de l'Ours là où le chevauchement franchit la crête orientale (revoir les coupes de la figure 7, et la photographie figure 9)

### ⑦. La Croix Lichou : le Miocène

Il garnit encore le fond du synclinal

de Villard-de-Lans, où nous sommes, les premières couches reposant en concordance sur le Sénonien (c'est bien visible en Chartreuse où parfois le Miocène a été redressé verticalement avec le calcaire à silex). Les couches supérieures se sont déposées en discordance progressive au fur et à mesure de l'accentuation des plis. La mer est arrivée au Burdigalien supérieur, attaquant ses rivages de sénonien

pour déposer des cordons littoraux de molasse calcaire (visible à Pont Chabert, Autrans...Méaudre). Ensuite dans l'Helvétien, on trouve parfois des couches décamétriques de molasse sableuse (Rochetière à St-Nizier, La Chenevarie avant Lans) mais la masse principale comme ici, est constituée de "poudingues".

Ces dépôts deltaïques furent apportés en mer par un fleuve qui avait surtout prélevé au passage du sénonien de la couverture des massifs externes, mais arrivait d'une zone orientale déjà très soulevée dans laquelle il avait creusé jusqu'au niveau du Jurassique. Nous trouvons donc dans ce conglomérat des éléments "roulés" qui sont polygéniques, avec surtout des galets calcaires (souvent "impressionnés") mais aussi des radiolarites rouges ou vertes, des variolites vert sombre (typiques des sources de la Durance). Ces éléments sont plus petits. Ils ont résisté à un long transport car ils sont plus durs et inaltérables (voir photo, figure 10)

(A) Sur la 1<sup>ère</sup> moraine (ouest) on a découvert des objets moustériens (Néandertal) : Elle a donc au moins 35.000 ans

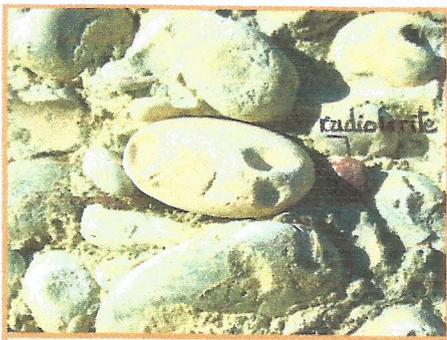


Photo 10 : conglomérat molassique

La taille des éléments varie d'une zone à une autre selon les fluctuations du delta. La matrice qui les englobe est constituée d'un ciment "calcaro-grésoglaucouneux" souvent plus dur que les galets qu'il contient.

Quel a été l'intérêt du Miocène pour l'activité humaine ?

Selon leur qualité, les molasses sableuses ont fourni des meules ou des moellons de construction. Faciles à scier, puis durcissant à l'air, elles finissent par s'altérer à l'humidité, le composant calcaire étant attaqué par l'eau et le CO<sub>2</sub>. La décomposition est encore plus rapide dans les couches superficielles du sol, ce qui fait des terrains miocènes de bons support de cultures, en plus de leur facultés de conserver l'eau (et de produire des sources).

### III. La randonnée au départ de Saint-Nizier

#### ⑧. Le chemin de crête (fig 11)

Cette vue vers le Nord-Est situe la jonction entre l'anticlinal de Sassenage, à droite, et le synclinal de Villard-de-Lans, à gauche. Nous mettons ce croquis en correspondance avec deux coupes successives qui correspondent aux tracés AB et CD (tracés dans la figure 8 et représentés dans la figure 11). On voit sur C.D que la cuvette des Rioux se situe sur l'axe de la charnière Est (la plus basse) du synclinal coffré. A cet endroit un torrent sous-glaciaire a pénétré dans le calcaire à silex par une entrée (ponor ou canyon ?) maintenant colmatée. Voilà l'origine de la rivière souterraine de St-Nizier. Parvenue dans le calcaire à lauzes elle suit l'axe du synclinal jusqu'à son débouché dans les cuves de Sassenage.

Cartographiée par B. Lismonde qui l'a explorée en la remontant sur 3 km, elle a des dimensions importantes (exemple : la salle Carrel, située sous la faille, a 65 m de hau-

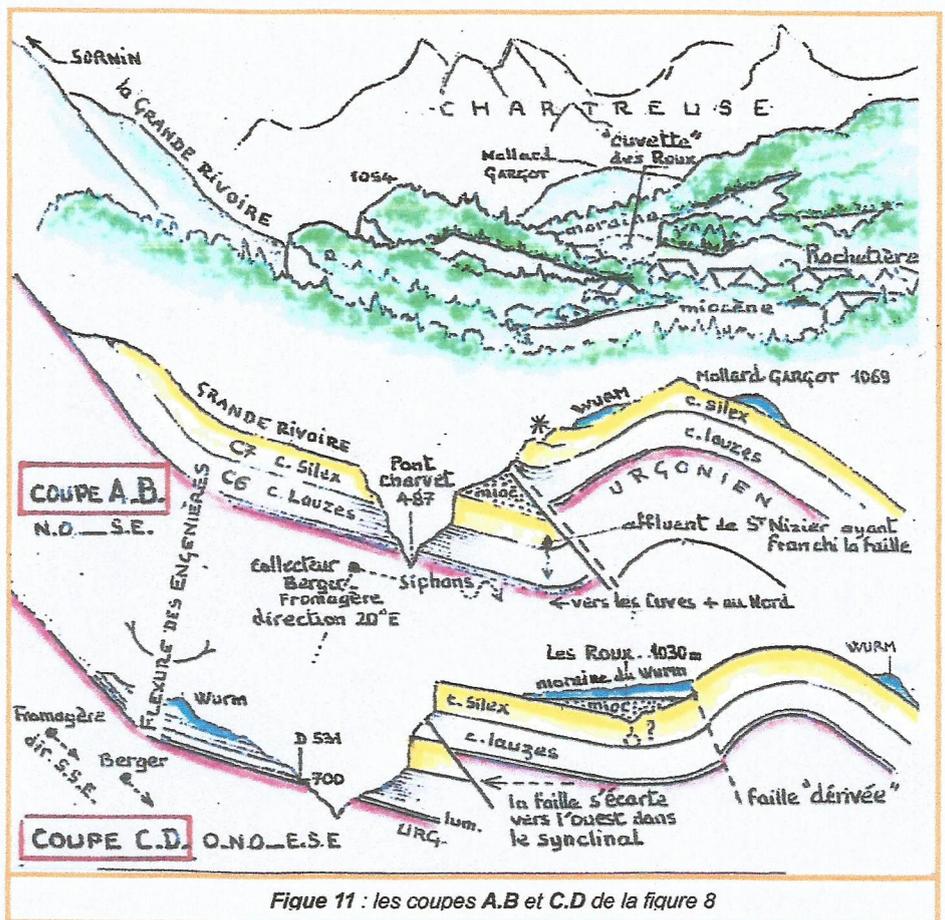


Figure 11 : les coupes A.B et C.D de la figure 8

teur). Son système actif est maintenant réduit et peu sujet aux crues, contrairement au réseau Ouest (Berger). Il est probablement alimenté par des *embuts* (puits absorbants) situés dans la dépression de Rochetière. D'autre part, on observe que la faille principale du pli de Sassenage s'en écarte pour aller se perdre vers Engins, au milieu du synclinal...sommes-nous, vraiment,

en présence d'un pli-faille ? On constate qu'il n'y a pas de crochon de faille inverse dans le compartiment surplombant. On y a même observé une courbure synclinale (voir \* sur la coupe A.B de la figure 11). D'où l'hypothèse d'une ancienne faille normale ayant pu se former à l'Oligocène, en distension, avec une descente du compartiment Ouest. Plus tard, cette faille se trouvant prise dans le flanc Est du synclinal en cours de formation, aurait basculé jusqu'à atteindre cette inclination inverse. (fig. 12)

#### ⑨. Le belvédère sur la falaise (Figure 13)

Le Sénonien atteint ici son épaisseur maximum. Au Campanien une "bascule tectonique" a provoqué une transgression marine d'Est en Ouest. À la base les **lauzes marneuses**, exploitées à Sassenage pour le ciment, forment des pentes boisées. Viennent ensuite les **lauzes grésoglaucouneuses**, plus dures, que nous toucherons au bas du *Pas du Curé*. Épaisses de 10 cm environ, extraites jadis à Fontaine, Autrans, elles ont fourni les pierres levées bordant les chemins et les fameux "sauts de moineaux" sur les pignons des maisons du Vercors. La série se termine par le **calcaire à silex**

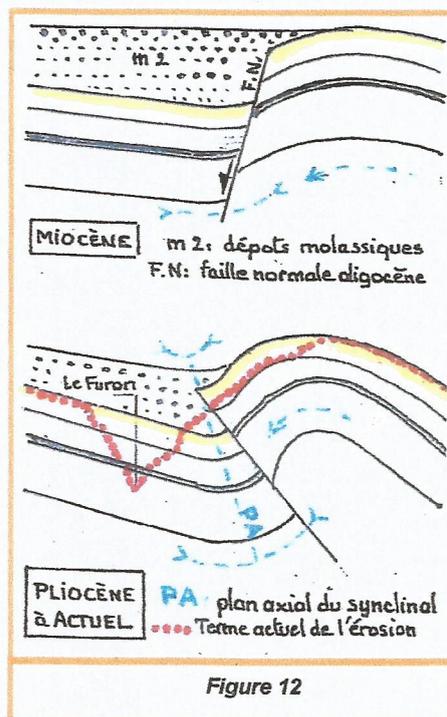


Figure 12

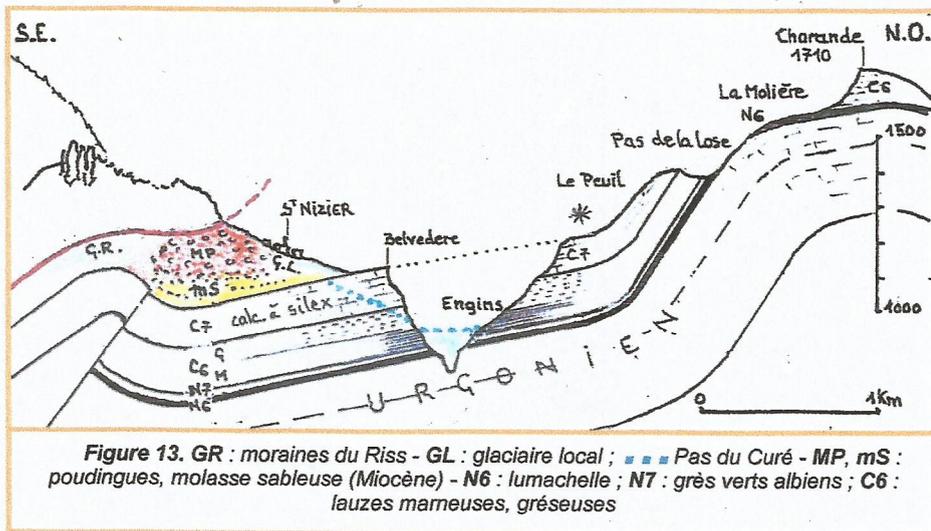


Figure 13. GR : moraines du Riss - GL : glacière local ; - - - Pas du Curé - MP, mS : poudingues, molasse sableuse (Miocène) - N6 : lumachelle ; N7 : grès verts albiens ; C6 : lauzes marnées, gréseuses

maastrichtien d'une épaisseur de 100 m. En parcourant le sentier "sous la falaise" on voit de nombreux silex blonds qui témoignent de la dissolution d'organismes siliceux (spongiaires...) dans une mer peu profonde, chaude, au pH élevé, suivie en cours de diagénèse d'une précipitation de calcédoine. À la même époque, la même chose se produisait dans la future craie du Bassin Parisien mais ici, la roche est différente : constituée non d'une accumulation de coccolithes, mais d'une boue calcaire à Foraminifères (dont les fameux Globotruncana dont l'évolution rapide a permis de bien subdiviser le Sénonien). C'est une biomicrite blanche, dure, où les joints de strates sont peu visibles. À l'œil nu on peut la confondre avec l'urgonien. Lorsqu'elle n'est pas recouverte par des dépôts glaciaires ou miocènes, sa surface forme des dalles structurales souvent karstifiées (comme ici) que l'eau traverse rapidement. En surface le sol est mince, hérité de l'altération du calcaire et de la couche d'humus. Il ne porte que des forêts à croissance lente (hêtres, pins...). Portons le regard sur l'anticlinal de Sornin : sa carapace d'urgonien est très peu entamée. La lumachelle aptienne le recouvre encore sous l'alpage de la Molière. Le Sénonien est préservé à la Grande Rivoire (figure 11 : C<sub>6</sub>-C<sub>7</sub>) à la butte de Sornin (seulement C<sub>6</sub>) et face à nous sur la crête de Charande qui n'a conservé que son calcaire à lauzes et perd de l'altitude vers le Sud où réapparaît le calcaire à silex. Celui-ci couvre aussi le synclinal où on l'aperçoit bien, tranché par les gorges du Furon.

Face à nous il n'en reste que des écailles isolées entourées de falais-

es tombant dans des ravins, comme la Grande Combe, au fond desquels est mise à nu la carapace urgonienne. Elles sont ployées par la charnière Ouest du synclinal qui diminue la pente vers l'aval (figure 13 : \*). Ce nouveau pendage est exactement prolongé par celui du plateau de St Nizier où nous sommes. C'est la surface structurale du "Maastrichtien" entaillée par le Val du Furon et formant le fond plat incliné du synclinal.

Nous allons maintenant descendre au...

### ⑩...Pas du Curé...

...soit directement à travers bois (figure 14 : A), soit en revenant à la descente du Pas de la Corne par le GR 9 que nous quitterons à droite pour parcourir le sentier (figure 14 : B) "sous la falaise".

Après la descente par l'itinéraire

normal (C) nous franchissons le fameux "pas" taillé dans le rocher de la corniche rive droite et sécurisé par des mains-courantes. Il permettait jadis au curé d'Engins de monter à St Nizier. Nous voici au débouché du canyon inférieur où nous pénétrons sur quelques mètres. Il est très étroit, sinusoïdal, avec des parois de plus de 20 m. En amont, une succession de "marmites" contient encore des blocs de roches alpines. Les parois calcaires ont subi l'action abrasive d'une eau froide chargée d'éléments durs et de sable quartzueux...s'ajoutait l'impact hydraulique (cavitation) de l'eau tourbillonnant à grande vitesse. Il y a donc eu ici un puissant torrent alimenté par le glacier qui occupait le plateau des Guillets. Ce torrent n'a pas laissé d'empreinte en aval du canyon... car il débouchait ici, à 950 m, sur la surface du glacier inférieur, diffusant depuis la cluse de l'Isère. Lorsque celui-ci s'est abaissé, à la décroissance du Würm, il ne s'est pas formé de gorges de raccordement car simultanément, en haut, le glacier ne débordait plus sur le plateau et le torrent n'était plus alimenté !

La remontée vers St-Nizier peut se faire en empruntant le canyon intermédiaire (③, figure 14) peu difficile (une marmite de 2 m à franchir au départ). Avant d'y pénétrer on repère à gauche l'ancien déversoir du principal torrent glaciaire (②). Si l'on choisit de sortir vers l'Est (direction Rochetière) on pourra passer au bord d'un gouffre

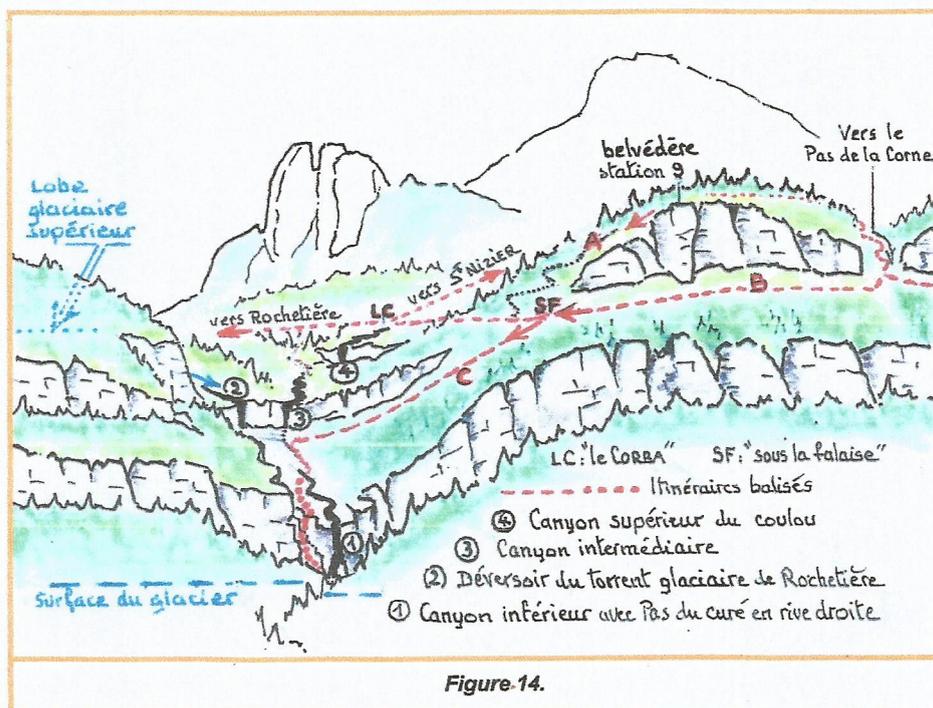


Figure 14.

dont on n'a jamais trouvé l'exurgence malgré les essais de coloration. Sinon on peut s'aventurer dans le canyon supérieur (4) pittoresque, mais un peu plus "sportif", qui sort près du carrefour "le Corba", sur le GR. Actuellement, récepteur du petit ruisseau du village "le Coulou", il n'était pas issu du lobe des Guillets mais peut être d'un glacier local, ou plus anciennement du Riss...

