



HAL
open science

**Excursion dans la "Fosse vocontienne" (7-9 mai 1976).
Le Crétacé supérieur de la "Fosse vocontienne" et des
régions voisines**

B. Pourthault

► **To cite this version:**

B. Pourthault. Excursion dans la "Fosse vocontienne" (7-9 mai 1976). Le Crétacé supérieur de la "Fosse vocontienne" et des régions voisines. Excursion du Groupe Français du Crétacé, 1976, Série "Excursion", 53 p. hal-00908171

HAL Id: hal-00908171

<https://hal.science/hal-00908171>

Submitted on 22 Nov 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

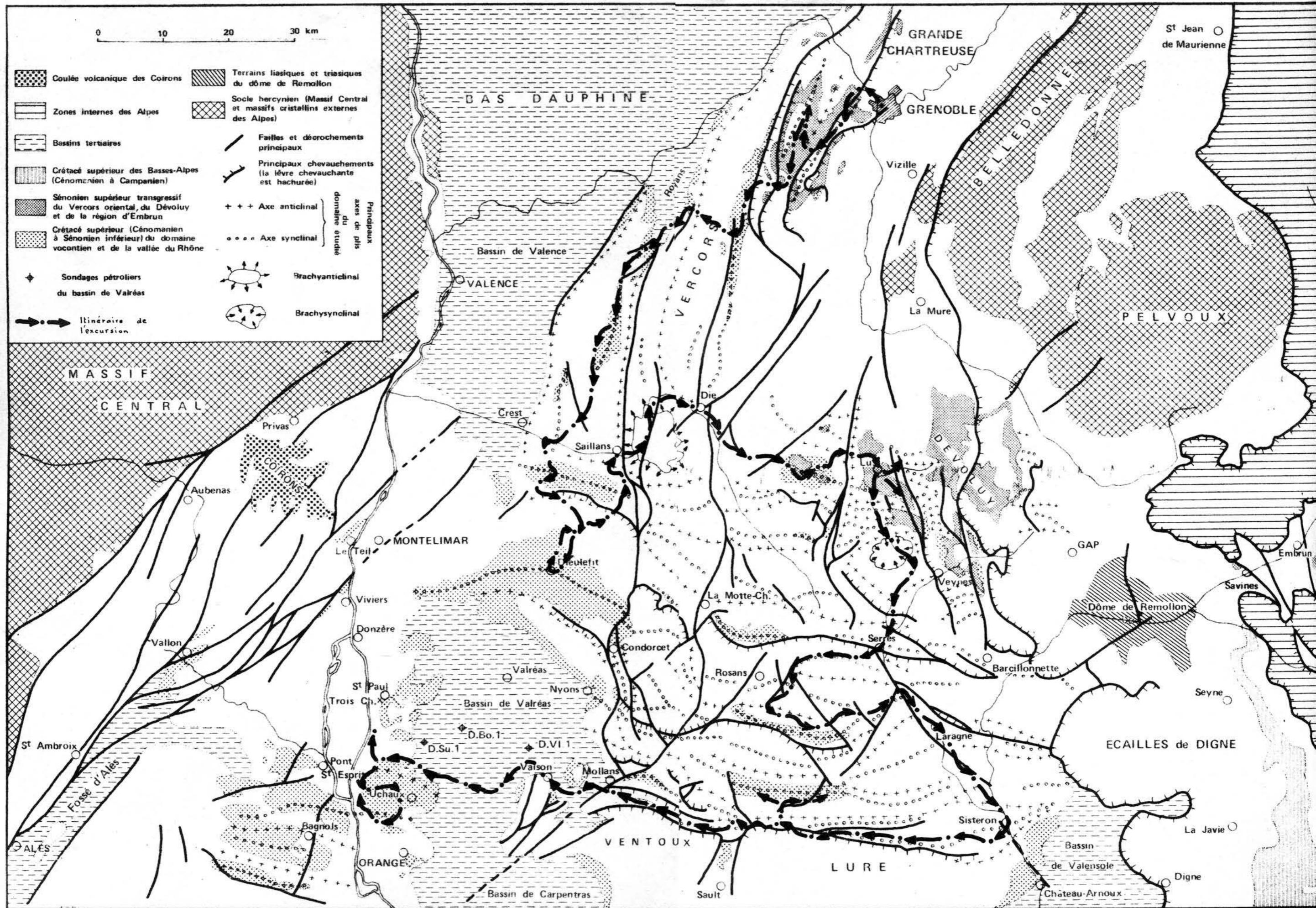
LE CRÉTACÉ SUPÉRIEUR
DE LA
"FOSSE VOCONTIENNE"
ET DES RÉGIONS VOISINES

EXCURSION DU GROUPE FRANÇAIS DU CRÉTACÉ
(7-9 MAI 1976)

par B. PORTHAULT (S.N.P.A.)

avec la collaboration de

G. MENESSIER (Université de Picardie)



CADRE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

L'itinéraire de l'excursion traverse plusieurs régions naturelles dont les caractères sont assez contrastés aussi bien du point de vue morphologique que stratigraphique et tectonique. Les limites entre ces régions correspondent à des traits structuraux qui étaient déjà au moins ébauchés au Crétacé (fig. 1). C'est pourquoi on observe une coïncidence assez nette entre ces limites structurales et d'importantes variations de faciès.

Le VERCORS, au Nord, appartient aux chaînes subalpines septentrionales, caractérisées par une direction dominante des plis approximativement N-S. L'ossature des principaux reliefs est constituée par la masse des calcaires urgoniens. Le Crétacé supérieur, essentiellement calcaire lui aussi, est cependant assez développé dans la partie septentrionale du massif où il joue un rôle morphologique non négligeable. Par contre, le Crétacé moyen est extrêmement réduit dans l'ensemble du Vercors.

La REGION VOCONTIENNE proprement dite comprend les chaînons du Diois et des Baronnies. Sa limite avec le Vercors correspond à la terminaison méridionale de la plate-forme urgonienne. Elle se marque assez nettement dans la topographie, non seulement à cause des changements de faciès importants qui affectent tout le Crétacé, mais aussi parce qu'à ce niveau, les plis N-S du Vercors font place à des structures de direction E-W qui constituent les traits morphologiques dominants au Sud de la vallée de la Drôme.

Dans la région vocontienne, le Crétacé supérieur n'a généralement été conservé par l'érosion qu'au coeur de certains synclinaux.

Le DEVOLUY et son annexe du BOCHAINED, à l'Est de la région parcourue, présentent une certaine ressemblance morphologique avec le Vercors, mais les principaux traits du relief sont dessinés par le Crétacé supérieur, particulièrement épais dans ce massif. En revanche, les faciès du Crétacé inférieur et moyen s'apparentent assez étroitement à ceux de la région vocontienne. En outre, les deux directions tectoniques E-W et N-S sont ici superposées, le Sénonien supérieur reposant en discordance totale sur les dépôts antérieurs, déformés en plis aigus selon la direction E-W (phase orogénique "anté-campanienne").

L'AXE VENTOUX-LURE, au Sud, correspond à peu près à la limite septentrionale de la plate-forme provençale, qui est, en quelque sorte, symétrique de celle du Vercors par rapport à la "fosse vocontienne". Dans cette région, le Crétacé supérieur est très incomplet et n'est représenté que très localement.

Le COULOIR RHODANIEN, à l'Ouest, ne constituait pas, au Crétacé supérieur, une province franchement distincte de la "fosse vocontienne" : c'est pourquoi nous parlerons, par la suite, de "bassin rhodano-vocontien". La limite structurale qui sépare aujourd'hui ce domaine des chaînes subalpines date surtout des mouvements tertiaires et l'on retrouve encore la marque de déformations E-W, probablement contemporaines des plis vocontiens (massifs de la Cèze et de la Tave, massif d'Uchaux).

La subsidence a été particulièrement active dans cette région au Crétacé supérieur, les terrains de cet âge pouvant atteindre 1 500 m d'épaisseur par endroits.

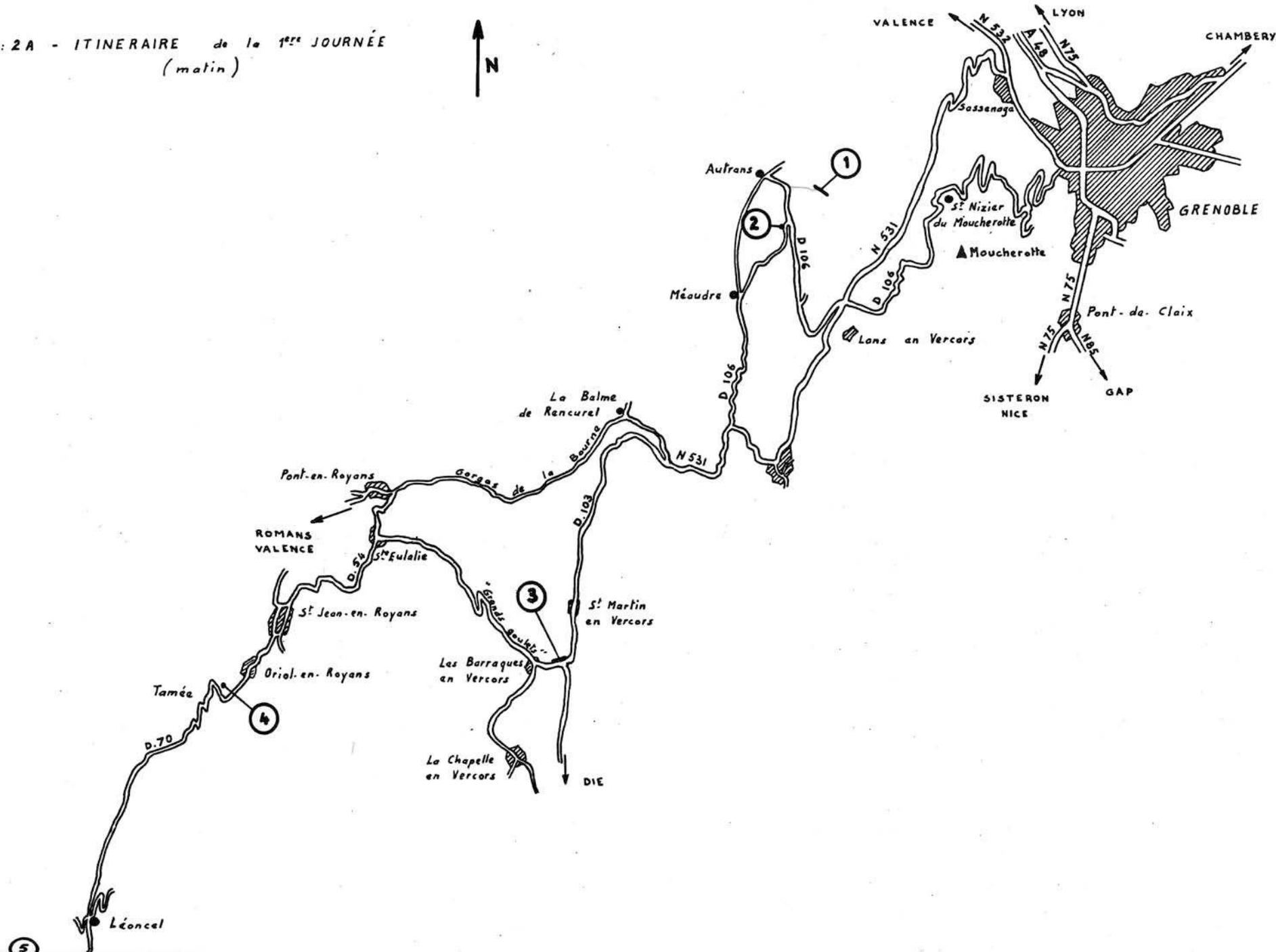
D'après la répartition et les faciès du Crétacé supérieur, nous distinguerons deux grandes provinces, approximativement délimitées par une ligne Voreppe-Die-Laragne (voir fig. 18-23).

- Le DOMAINE OCCIDENTAL (Vercors occidental, région vocontienne et couloir rhodanien) est caractérisé par une série à peu près continue jusqu'au Sénonien inférieur inclus (il existe fréquemment, toutefois, une lacune d'importance variable entre le Cénomaniens et le Turonien). Le Sénonien supérieur est absent, tout au moins sous la forme de dépôts marins, dans cette province.

- Dans le DOMAINE ORIENTAL (Vercors nord-oriental, Bochaîne, Dévoluy), le Sénonien supérieur représente la plus grande partie, sinon la totalité du Crétacé supérieur et est fréquemment discordant sur les termes antérieurs. Ce domaine a joué le rôle d'une zone haute durant la plus grande partie du Crétacé ("dorsale dauphinoise"), séparant alors le bassin rhodano-vocontien de la mer alpine. Cette dorsale s'est effondrée par suite des contre-coups de la phase orogénique "anté-campanienne" et ce domaine devient fortement subsidant au Sénonien supérieur.

Nous commencerons l'excursion dans ce domaine oriental.

Fig: 2 A - ITINERAIRE de la 1^{ère} JOURNÉE
(matin)



PREMIERE JOURNEE : VENDREDI 7 MAI

MATIN : CRETACE SUPERIEUR DU VERCORS
(fig. 2A)

Carte "Michelin" n° 77 (Valence-Grenoble)

Cartes géologiques à 1/50 000 : Grenoble,
Vif, Romans s/Isère,
Charpey

Cartes géologiques à 1/80 000 : Grenoble, Vizille

Après avoir quitté Grenoble par la RN 531, on pénètre dans le Vercors par la route des Gorges d'Engins, qui recoupe plusieurs fois la série néocrétacée du synclinal de Lans. On remarquera notamment de nombreuses carrières, où sont exploitées les "lauzes à ciment" campaniennes, puis on traversera les "calcaires à silex" maestrichtiens dans lesquels sont entaillées les Gorges du Furon.

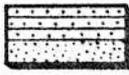
A Lans, on prend la D 106 qui franchit le col de la Croix-Perrin et s'engage dans le synclinal d'Autrans-Méaudre. Le Sénonien affleure largement sur cette portion du parcours, mais on poursuivra jusqu'aux environs d'Autrans pour en relever la coupe détaillée, visible dans la vallée du ruisseau de Bellecombe (arrêt n° 1, fig. 4).

- Albien : grès sableux très glauconieux.
- Santonien à Campanien basal (?) : calcaires gréseux et glauconieux bioclastiques à passées conglomératiques, à patine rougeâtre (3-4 m) et microfaune resédimentée du Sénonien inférieur (Archaeoglobigerina cretacea, Praeglobotruncana (Dicarinella) concovata, Marginotruncana marginata, etc...).
- "Lauzes marneuses" (Campanien inférieur à moyen) : calcaires micritiques, lités, faiblement gréseux et argileux, en bancs bien réglés de 0,05 à 0,20 m, séparés par de minces lits argileux feuilletés (environ 70 m). Riche microfaune de Foraminifères planctoniques et benthiques (voir fig. 4). Ces mêmes couches ont livré une faune d'Ammonites caractéristique du Campanien moyen au plateau de Sornin, situé à quelques kilomètres au NE : Pachydiscus (Nowakites) bystrzycae, Scaphites sp. aff. gibbus, S. cf. spiniger, Polyp-tychoceras yabe, etc...

FIGURES LITHOLOGIQUES



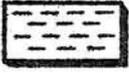
Calcaires



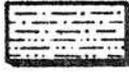
Grès et sables



Lignites



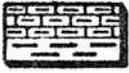
Marnes et argiles



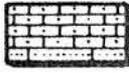
Marnes sableuses
et sables argileux



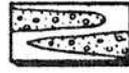
Accidents siliceux



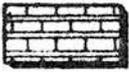
Calcaires marneux
et marno-calcaires



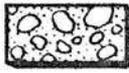
Calcaires gréseux
et grès calcaires



Lentilles de graviers



Calcaires à joints argileux



Conglomérats



Croûtes ferrugineuses

STRUCTURES SEDIMENTAIRES



Glissements synsédimentaires



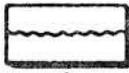
Miches et nodules
calcaires



Lamination zonale
(alternance de niveaux
à granulométrie variable)
ou graded bedding



Stratification
ou lamination oblique



Hard Ground ou
surface de ravinement

ELEMENTS FIGURES

(macro et microscopiques)

inorganiques

- Feldspaths
- Micas
- ◇ Dolomite
- + Glauconie
- Pyrite
- Nodules ou graviers phosphatés
- △ Lithoclastes } grains anguleux
- ▲ Graviers } ou arrondis
- Intraclaste* ou galets mous

Les éléments cercles sont remanis
Les symboles en caractères gras
indiquent une abondance particulière
des éléments correspondants
Le signe F indique un niveau fossilifère

organiques

- Bioclastes indifférenciés
- Ammonites
- Bélemnites
- Lamellibranches indifférenciés
- Inocérames
- Ostréidés
- Rudistes
- Gastéropodes
- Echinodermes indifférenciés
- Ourisins
- Brachiopodes
- Bryozoaires
- Polypiers isolés
- Annélides
- Spongiaires
- Dents de poissons
- Foraminifères planctoniques
- Foraminifères benthiques indiff.
- Miliolidés
- Orbitoidés
- Pithonelles
- Radioaires
- Spicules de Spongiaires
- Ostracodes
- Algues Lithothamniées
- Microcodium
- Débris végétaux

Fig. 3. — SYMBOLES ET FIGURES UTILISÉS DANS LA REPRÉSENTATION DES COUPES STRATIGRAPHIQUES

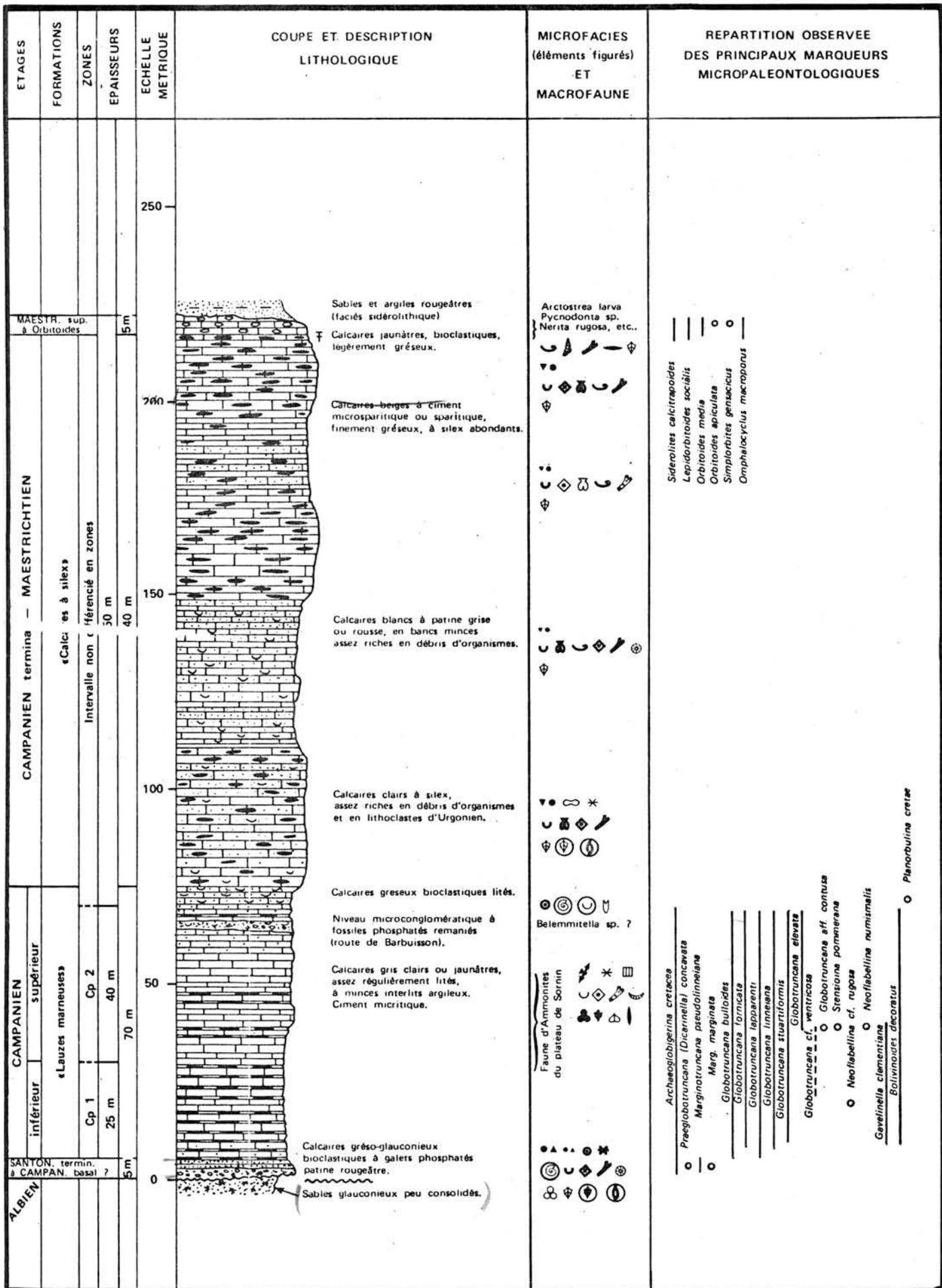


Fig. 4 LE SENONIEN DU VERCORS NORD-ORIENTAL : COUPE DU PAS DE BELLECOMBE, PRES D'AUTRANS

Vers le sommet de la formation des "lauzes", s'intercalent des couches bioclastiques, très riches en coquilles d'Ostréidés (Pycnodonta vesicularis).

- "Calcaires à silex" (Campanien terminal - Maestrichtien) : ces assises (150 m d'épaisseur) se caractérisent par la présence des silex, mais aussi par la disparition des interlits argileux. Dans la partie médiane de la formation, on note en outre la présence d'une passée plus sableuse, très riche en bioclastes.
- Couches à Orbitoïdes (Maestrichtien terminal) : la série se termine par des calcaires jaunâtres en bancs noduleux, dépourvus de silex, mais très riches en organismes divers : Lamellibranches, Gastéropodes, Bryozoaires, grands Foraminifères benthiques... Parmi ces derniers, figurent notamment : Orbitoïdes media, O. apiculata, Omphalocyclus macroporus, Simplorbites gensacicus, Lepidorbitoïdes socialis, Siderolites calcitrapoides.

Une surface d'érosion termine cette série, qui est surmontée par des placages de sables et argiles rouges attribués à l'Eocène, puis par la molasse miocène transgressive.

L'arrêt (n° 2) entre La Perrinière et Les Griats, permet d'étudier plus en détail la fin de la série crétacée.

On quitte ensuite le synclinal d'Autrans-Méaudre pour atteindre, par la route des gorges de la Bourne, la grande gouttière synclinale de Rencurel-Rousset.

La série néocrétacée de ce synclinal est très différente de celle de Méaudre-Autrans, en dépit de la distance relativement courte qui sépare les deux unités structurales. Nous sommes passés, en effet, du domaine oriental au domaine occidental et la coupe des Barraques-en-Vercors nous montre la succession ci-après (arrêt n° 3, fig. 5) :

- Albien (et Cénomanién ?) : sables verts et grès calcaires glauconieux.

- Turonien : biosparites à stratification oblique, très riches en fragments de Bryozoaires, Echinodermes, Brachiopodes, etc... (environ 30 m). A la base de cette formation, désignée sous le nom de "calcaires du Vellan", on observe la présence d'un petit niveau conglomératique à graviers phosphatés. Le ciment micritique de ce niveau contient une riche microfaune de Foraminifères planctoniques que l'on peut dater du Turonien moyen : Praeglobotruncana helvetica, P. (Dicarinella) canaliculata, Marginotruncana angusticarinata, etc...

- Turonien supérieur à Sénonien inférieur :

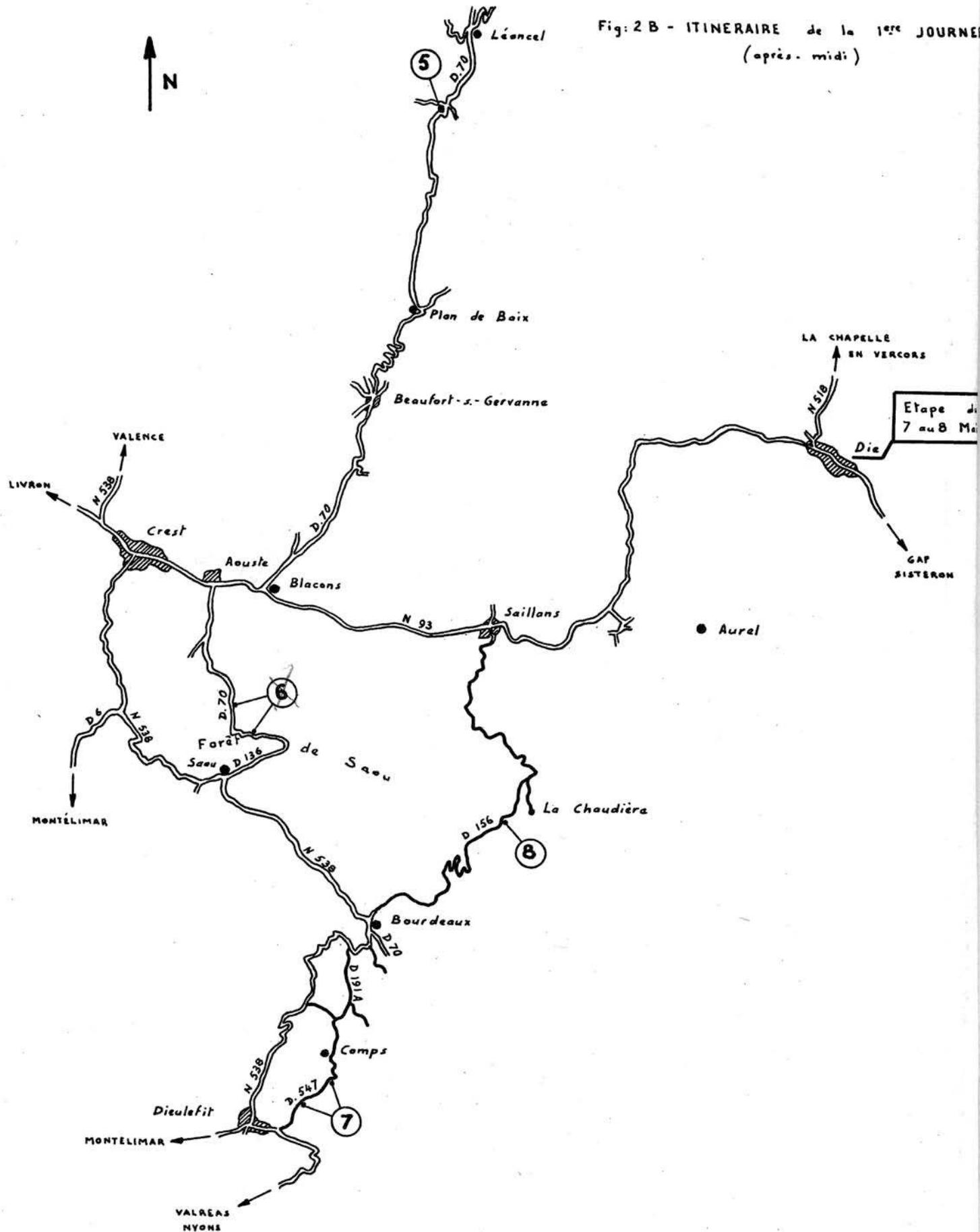
- . Sables et grès grossiers à graviers, à stratification oblique, dont les affleurements sont assez discontinus ("sables et grès de la Vernaison", 70-80 m). Cette formation n'a pas livré de fossile.
- . Grès calcaires bioclastiques à patine rougeâtre formant une petite corniche d'environ 30 m d'épaisseur, recoupée par la molasse miocène. Cette formation ("calcaires gréseux des Bayles") passe vers le Sud à des calcaires riches en Foraminifères planctoniques, qui ont pu être attribués au Turonien supérieur ou au Coniacien.

Le Sénonien supérieur n'est pas représenté dans cette coupe, mais il réapparaît plus au Nord (Les Rimets), surmontant la formation sableuse de la Vernaison.

Après cet arrêt, on quitte le massif du Vercors proprement dit par le défilé des Grands Goulets, qui débouche dans la dépression tertiaire du Royans. Au passage, on peut apercevoir, près de Ste-Eulalie, des formations sableuses rutilantes attribuées à l'Eocène, mais qui peuvent être, tout aussi probablement, des dépôts continentaux de la fin du Crétacé. L'arrêt n° 4, près d'Oriol-en-Royans, permettra d'observer de plus près ces sédiments continentaux.

On pénètre ensuite dans le synclinal de Léoncel, où l'on retrouve un Crétacé supérieur réduit, de même faciès que celui des Barraques-en-Vercors. La coupe de La Vacherie (arrêt n° 5), en fin de matinée, permettra d'observer les relations entre ce Crétacé supérieur et les termes sous-jacents.

Fig. 2 B - ITINERAIRE de la 1^{ère} JOURNÉE
(après-midi)



d'après la carte "Michelin" à 1/200 000
feuille 77 "Valence-Granoble"
feuille 81 "Avignon-Digne"

APRES-MIDI : CRETACE SUPERIEUR DU DIOIS OCCIDENTAL
(fig. 2B)

Cartes "Michelin" n° 77 et 81

Cartes géologiques à 1/50 000 : Charpey, Die, Dieulefit

Cartes géologiques à 1/80 000 : Vizille, Die, Privas

Entre La Vacherie et Plan-de-Baix, on longe le flanc ouest du synclinal néocrétacé de Léoncel et l'on peut observer en chemin l'épaississement progressif des marnes et grès albo-aptiens vers le Sud. Le développement du Crétacé moyen s'accroît encore dans les deux petits synclinaux de Suze et Gigors, que l'on aperçoit à droite de la route, avant d'atteindre la vallée de la Drôme. Cette région marque en effet la transition entre la plate-forme du Vercors et la "fosse vocontienne".

Après avoir franchi la Drôme, on prend la route D 70, qui traverse le chaînon de la Forêt de Saou, premier synclinal Est-Ouest du Diois lorsqu'on vient du Nord. Si l'horaire le permet, on s'arrêtera à la hauteur du Pas de Lausens pour observer les changements qui affectent la série néocrétacée par rapport au Vercors occidental (arrêt n° 6, fig. 6, 7).

- Cénomaniens (environ 170 m) : alternance de marnes sableuses et de grès glauconieux, fréquemment riches en lithoclastes et bioclastes, surtout vers la partie supérieure. Les fossiles sont assez rares : on peut citer Inoceramus sp. ex gr. pictus et quelques Foraminifères planctoniques et benthiques, qui permettent de dater le haut de la série du début du Cénomaniens supérieur.

- Turonien (environ 250 m) :
 - . "Grès de Venterol" (5-6 m) : grès grossiers à stratification oblique, de couleur rougeâtre, riches en graviers phosphatés et en feldspaths remaniés ; les bioclastes sont assez abondants (fragments d'Echinodermes, de Bryozoaires, dents de poissons...). On reconnaît aussi en lame mince de petits lithoclastes remaniés du Barrémo-Bédoulien. Ces grès n'ont pas livré de fossiles caractéristiques en ce point, mais ils ont pu être datés du Turonien inférieur-moyen par la microfaune, en d'autres secteurs du synclinal.

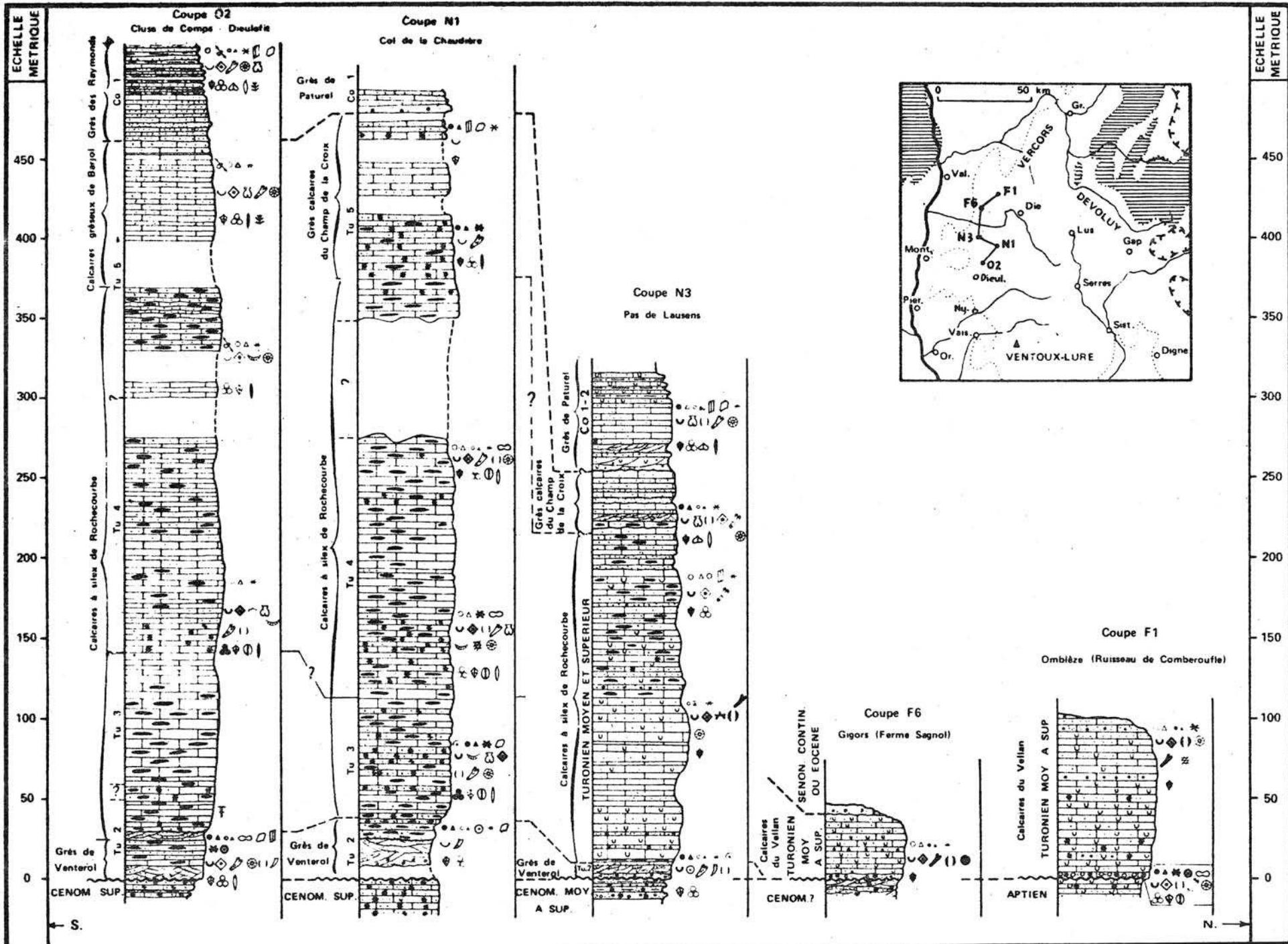


Fig. 6 - Schéma de corrélation montrant les variations du Turonien vers le nord-ouest de la «fosse vocontienne».

. "Calcaires à silex de Rochecourbe" (environ 220 m). Cette formation comprend deux membres :

- un ensemble de calcaires blancs bioclastiques très riches en fragments d'Echinodermes et Bryozoaires : le faciès de ces couches est en tous points comparable à celui des "calcaires du Vellan" ;

- un ensemble de calcaires gréseux gris clair à silex, riches en spicules de Spongiaires et Foraminifères benthiques.

. "Grès calcaires du Champ de la Croix" (environ 30 m) : calcaires gréseux gris ou jaunâtres, pauvres en silex, alternant avec des couches plus sableuses. Cette formation n'a pas livré de fossiles.

- Coniacien (50-60 m) : grès jaunâtres, plus ou moins calcaires, admettant des lits sableux à graviers, de forme lenticulaire, généralement riches en débris bioclastiques (Echinodermes, Lamellibranches, Bryozoaires, Annélides...).

A leur partie supérieure, ces grès deviennent lumachelliques et ont livré une riche faune de Mollusques : Exogyra plicifera, Cardium latunei, Janira quadricostata, Chlamys cf. puzosianus, Turritella difficilis, etc... Près du sommet de la formation, sur le flanc nord du synclinal, des inter-lits plus argileux ont fourni en outre une microfaune caractéristique du Coniacien : Marginotruncana pseudolinneiana, Neoflabellina praerugosa, N. cf. deltoïdea,...

La série crétacée du synclinal de Saou se termine par des sables et argiles versicolores à lignites qui ont été datés tout dernièrement du Campanien ("Fuvélien") par Mlle C. IPERT, d'après la microflore. L'analyse géochimique de ces sédiments a montré qu'ils se sont déposés en milieu continental.

En reprenant la route, on pourra apercevoir, avant d'arriver à Saou, les replis qui accidentent les calcaires turoniens sur le flanc sud du synclinal.

On traverse ensuite le "pays de Bourdeaux", vaste zone déprimée, entaillée dans les "marnes bleues" et les grès de l'Albo-Gargasien. A la sortie de Bourdeaux, on prendra la petite route de Comps (D 191 A et D 547),

qui nous permettra d'observer la série néocrétacée du synclinal de Dieulefit (arrêt n° 7, fig. 7, 8, 9). Cette série présente beaucoup de points communs avec celle de la Forêt de Saou. La sédimentation est cependant moins influencée par les apports terrigènes grossiers.

- Cénomanién (environ 250 m). Cet étage comprend deux ensembles lithologiques assez nettement différenciés :

Cénomanién inférieur (80 m) : alternance de marnes grises et de calcaires micritiques argileux en bancs minces ; cet ensemble est relativement riche en fossiles : Zelandites dozei, Mantelliceras mantelli, Hyphoplites falcatus, Schloenbachia subvarians, Inoceramus crippsi, I. virgatus, etc...

La microfaune est aussi très riche à ce niveau : Rotalipora appenninica,^x R. brotzeni,^x R. montsalvensis,^x Schackoina cenomana, Praeglobotruncana stephani, Gavelinella cenomanica, etc...

Cénomanién moyen et supérieur (environ 170 m) : calcaires gréseux et glauconieux assez régulièrement lités, en bancs de 0,05 à 0,30 m, séparés par de minces interlits marno-sableux. La macrofaune est nettement plus rare dans cet ensemble, qui a néanmoins fourni Schloenbachia varians, Turrilites costatus, Mesogaudryceras leptonema, Inoceramus atlanticus, I. sp. ex gr. pictus, etc... La microfaune est aussi moins abondante que dans la partie inférieure de l'étage, mais elle permet de reconnaître l'absence de la zone sommitale du Cénomanién. On peut citer notamment : Rotalipora cushmani, R. deeckeii, Whiteinella alpina, Hedbergella portsmouthensis, Praeglobotruncana (Dicarinella) algeriana, etc...

- Turonien (environ 470 m, voir fig. 8).

. "Grès de Venterol" (30 m). Grès grossiers rougeâtres très comparables aux couches homologues de la coupe du Pas de Lausens. On note cependant un épaissement net de la formation et l'apparition de silicifications à la partie supérieure. Ces grès sont ravinants par rapport au Cénomanién sous-jacent.

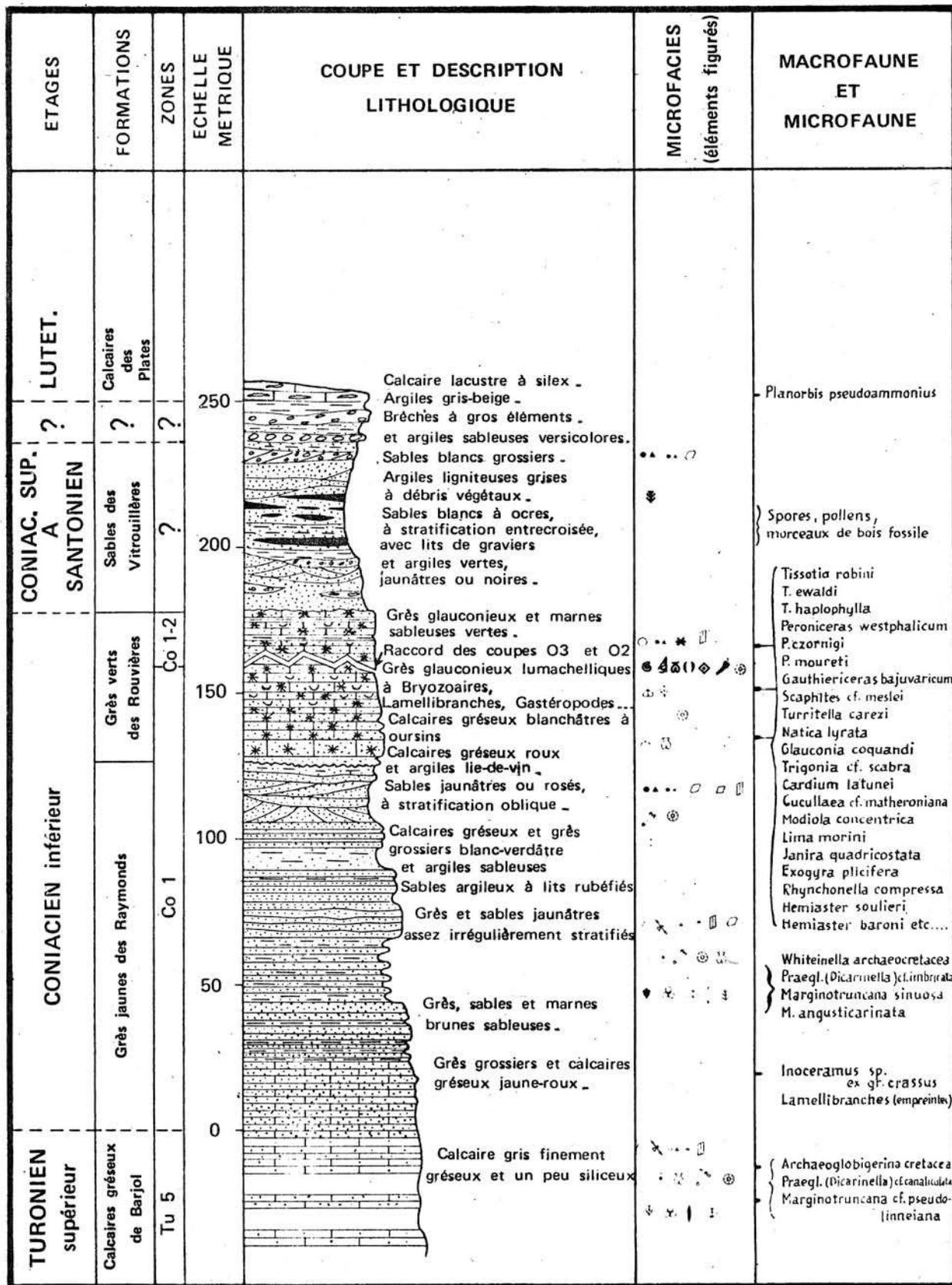


Fig. 9 - COUPE DU SENONIEN DANS LE SYNCLINAL DE DIEULEFIT (02 - 03)

"Calcaires à silex de Rochecourbe" (340 m). A la différence de la série du Pas de Lausens, on n'observe pas ici de faciès comparable aux "calcaires du Vellan". L'ensemble de la formation est constitué de biomicrites à biomicrosparites litées, riches en spicules de Spongiaires et en accidents siliceux. Des interlits grésoglaucconieux apparaissent à différents niveaux de la série. La macrofaune est rare et ne comporte guère que des Inocérames (I. hercynicus), des Oursins (Echinocorys gravesi, Micraster decipiens) et des Brachiopodes. Par contre, la microfaune est assez riche et permet d'attribuer un âge turonien moyen et supérieur à cette formation (voir fig. 8).

- "Calcaires gréseux de Barjol" (près de 100 m). Ces dépôts sont homologues des "grès calcaires du Champ de la Croix", mais les éléments détritiques y sont plus fins et les couches sont plus régulièrement litées et plus calcaires.

Le passage à la formation sus-jacente est assez progressif et il est difficile de situer avec précision la limite Turonien-Coniacien, en l'absence d'une faune très caractéristique.

- Coniacien (environ 170 m, voir fig. 9)

- "Grès jaunes des Raymonds" (120 m) : grès jaunâtres et calcaires gréseux bioclastiques admettant des interlits de marnes brunes dans la partie médiane de la formation. Cette dernière s'achève par des sables jaunes ou rosés, à stratification oblique, et des argiles versicolores. On note, au sommet de la formation, quelques petits niveaux rubéfiés qui marquent probablement des arrêts momentanés de la sédimentation. La microfaune a permis de dater cet ensemble du Coniacien inférieur (voir fig. 9).
- "Grès verts des Rouvières" (50 m) : cette formation débute par une barre calcaire de 1,50 à 2 m qui a fourni notamment : Hemiaster soulieri, H. baroni et de gros Cardium latunei.

Au-dessus, viennent des grès calcaires glauconieux lumachelliques, qui ont livré une abondante faune de Mollusques dont une liste exhaustive a été publiée en 1950 par J. SORNAY. Cette formation représente le sommet du Coniacien inférieur.

- "Sables des Vitrouillères" (60-70 m). La série crétacée de Dieulefit se termine par un complexe sablo-argileux à lignites de faciès analogue au Crétacé terminal de Saou. L'analyse palynologique a cependant montré que ces sédiments sont un peu plus anciens qu'à Saou (ils dateraient du Santonien inférieur). En outre, ils semblent s'être déposés dans un milieu essentiellement marin.

Après avoir reconnu la coupe de Comps-Dieulefit, on traversera de nouveau le flanc nord du synclinal par la RN 538 et l'on prendra après Bourdeaux la route du col de la Chaudière qui permettra d'observer le développement du Crétacé moyen à l'Est du synclinal de la Forêt de Saou (arrêt n° 8 au-dessus du col). On rejoindra ensuite la vallée de la Drôme et la RN 93 en direction de Die.

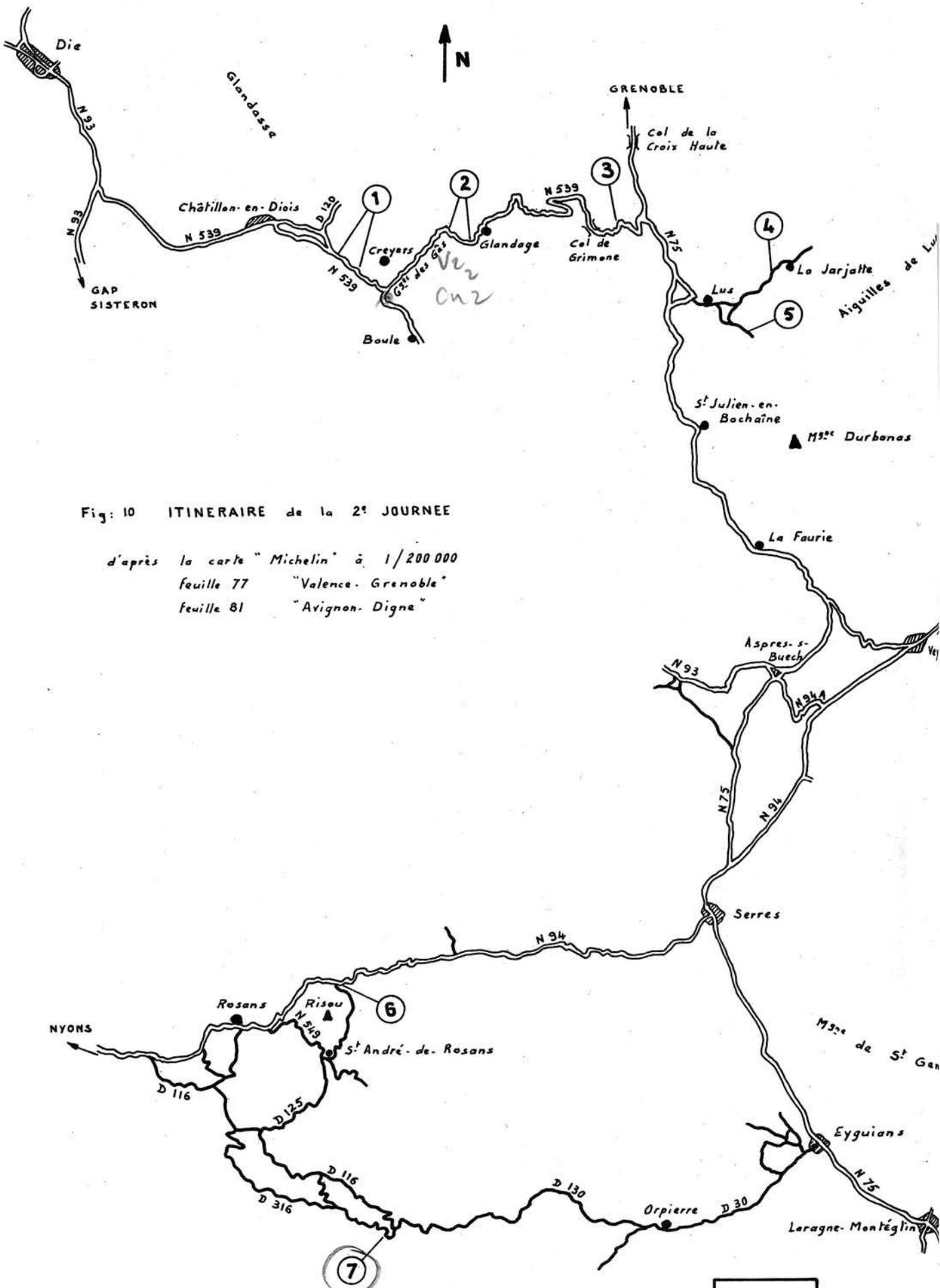


Fig: 10 ITINERAIRE de la 2^e JOURNEE

d'après la carte " Michelin " à 1/200 000
 feuille 77 "Valence- Grenoble"
 feuille 81 "Avignon- Digne"

Etape du 8 au 9 Mai → SISTI

MATIN : CRETACE SUPERIEUR DU BOCHAIN ET DU DEVOLUY

Carte "Michelin n° 77

Cartes géologiques à 1/50 000 : Mens, Luc-en-Diois

Carte topographique à 1/50 000 : St-Bonnet

Carte géologique à 1/80 000 : Die

La matinée sera consacrée à l'étude des rapports entre le Crétacé supérieur du secteur "occidental" et celui du secteur "oriental", mettant en évidence l'existence d'une phase orogénique importante dans cette partie des chaînes subalpines, avant le dépôt du Sénonien supérieur (phase "anté-campanienne").

L'arrêt (n° 1) se situe à l'entrée du synclinal de Glandage-Creyers, près de Châtillon-en-Diois (voir fig. 10). Il nous permettra d'observer dans le Crétacé supérieur deux ensembles successifs dont chacun est discordant sur les termes sous-jacents.

- "Formation conglomératique des Gâs" (fig. 11)

On peut reconnaître dans cette épaisse formation 3 ensembles successifs :

- 1. "Ensemble conglomératique inférieur" (environ 50 m). Il est formé d'une masse de blocs et de galets peu cimentés, dont les éléments sont empruntés au Crétacé inférieur et au Cénomaniens. Cet ensemble repose en discordance angulaire (une quinzaine de degrés) sur les calcaires bédouliens. Son âge a été très controversé, mais il semble bien établi désormais que cet ensemble conglomératique doit être rapporté au Turonien moyen : c'est donc un terme chronologiquement équivalent des "grès de Venterol".
- 2. "Calcaires gréseux sublamellaires" (environ 70 m). Ce sont des biosparites gréseuses et glauconieuses, très riches en débris d'organismes variés (Echinodermes, Brachiopodes, Bryozoaires, ...). Cet ensemble rappelle assez, par son faciès, les "calcaires du Vellan", dont il est probablement contemporain.

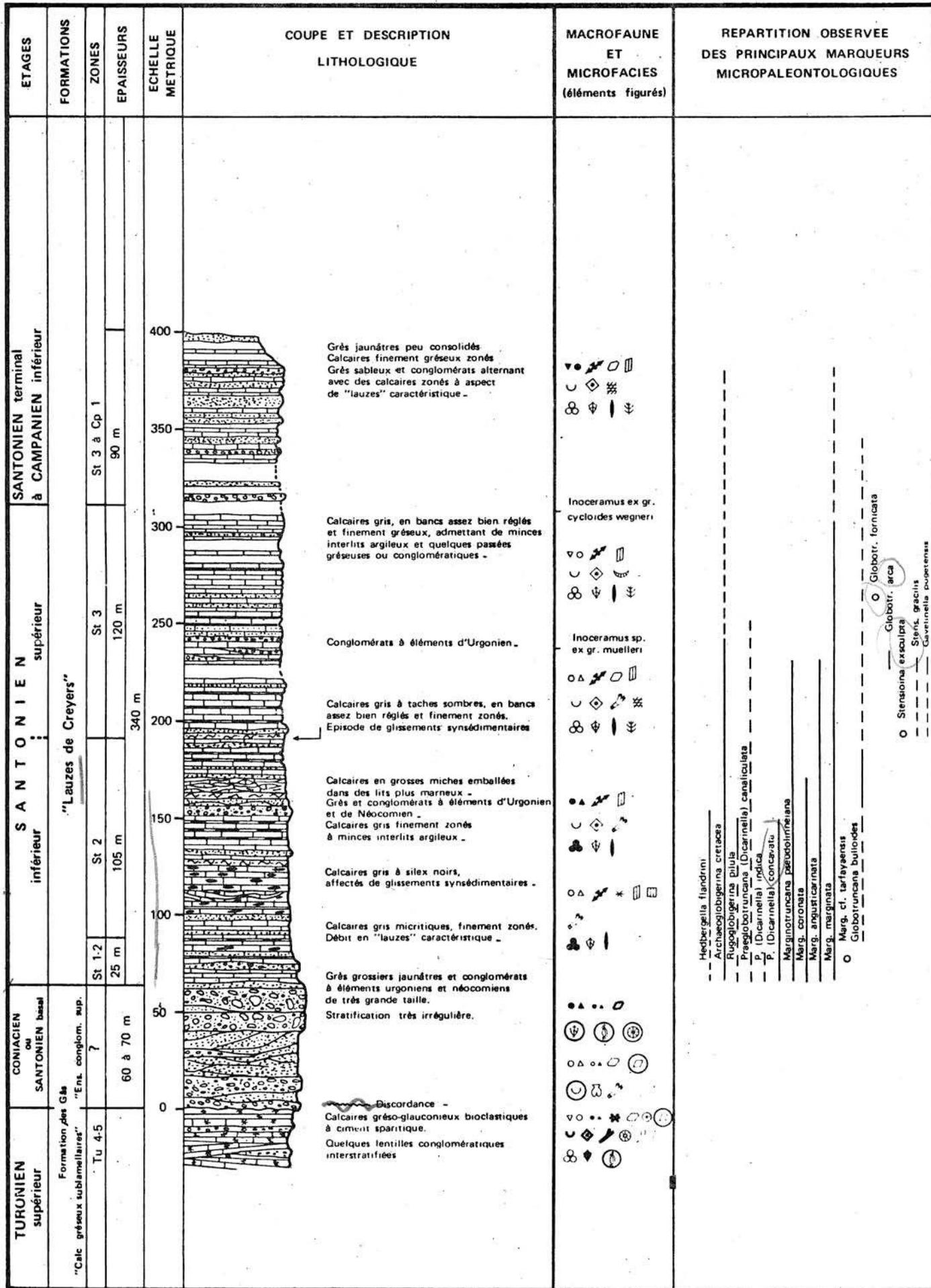


Fig. 12 - LE SENONIEN DU SYNCLINAL DE GLANDAGE-CREYERS (COUPE L3)

• "Ensemble conglomératique supérieur" (60-70 m).

Cette seconde masse conglomératique ne diffère guère par son aspect de l'ensemble inférieur. Toutefois, elle comporte une assez grande proportion de grès sableux qui s'interstratifient avec les conglomérats. Ces grès sont assez riches en feldspaths.

Aucun élément ne permet de dater directement ce second ensemble conglomératique. On constate cependant qu'il ravine plus ou moins profondément les "calcaires gréseux sublamellaires" ; d'autre part, il passe progressivement à la formation sus-jacente, datée du Santonien : il est donc logique de penser que cet ensemble appartient au Sénonien inférieur et qu'une lacune plus ou moins étendue le sépare du Turonien sous-jacent. Par comparaison avec des formations semblables dans le Bochaîne, l'hypothèse d'âge la plus vraisemblable est d'attribuer cet ensemble au Coniacien supérieur et/ou au Santonien basal.

- "Lauzes de Creyers" (fig. 12)

Il s'agit d'une série à dominante calcaire, d'environ 350 m d'épaisseur, formée de micrites en bancs bien réglés et finement zonés, entrecoupés de nombreuses passées gréseuses et conglomératiques et séparés par de minces interlits argileux feuilletés. A différents niveaux, la série est affectée de glissements synsédimentaires et comporte des accidents siliceux. L'aspect général de la formation évoque tout à fait un type de dépôt turbiditique.

En lame mince, ces "lauzes" se montrent extrêmement riches en spicules de Spongiaires. On observe assez fréquemment aussi un granoclassement vertical, confirmant le caractère turbide de la sédimentation.

La macrofaune n'est représentée que par de rares Inocérames, mais la série a aussi livré une microfaune de Foraminifères planctoniques qui permettent de dater sans ambiguïté du Santonien la plus grande partie des "lauzes de Creyers".

La carte géologique à 1/50 000 met bien en évidence le caractère transgressif et discordant de cette série, qui est donc postérieure à une première phase de plissement Est-Ouest de la région.

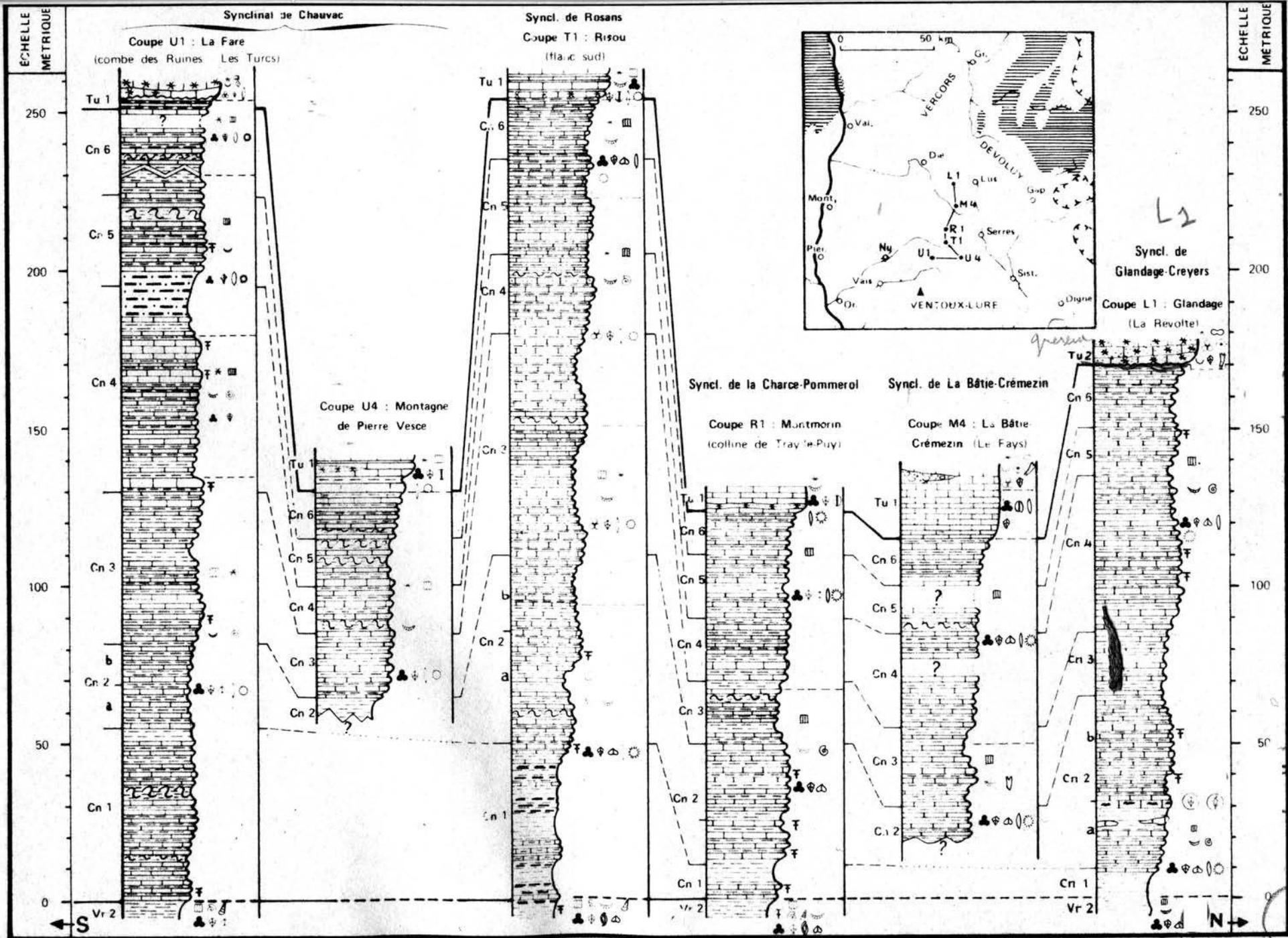


Fig. 13 - PRINCIPALES COUPES REPRESENTATIVES DU CENOMANIEN A FACIES MARNEUX ET MARNO-CALCAIRE DANS LA "FOSSE VOSGONTIENNE"

Après avoir reconnu la coupe de Creyers, on longera le ruisseau des Gâs, qui a entaillé en gorges les dépôts du Turonien. Ce parcours permet d'observer les variations rapides qui affectent le Crétacé moyen : l'ensemble conglomératique inférieur passe latéralement vers le Nord-Est aux "calcaires gréseux sublamellaires", tandis que réapparaissent, aux environs de Glandage, les "marnes bleues" albo-gargasiennes et une série cénomaniennne complète : la lacune ne représente donc plus, dans ce secteur, que l'extrême base du Turonien.

L'arrêt n° 2, près de Glandage, permet de lever la coupe de ce Crétacé moyen. On remarquera particulièrement :

- le développement des "marnes bleues" vraconiennes à Planomalina buxtorfi (environ 80 m) ;

- la présence, à la base du Cénomanienn, de calcaires boudinés ou en miches, à silex noirs : le microfaciès de ces calcaires et l'association microfaunistique recueillie à leur voisinage immédiat révèlent qu'il s'agit de blocs allochtones, arrachés au Crétacé inférieur et resédimentés dans les marnes cénomaniennes. La présence de ces glissements en masse fournit donc une preuve de l'instabilité de cette région dès le début du Crétacé supérieur et de l'existence de paléo-refiefs probablement peu éloignés ;

- on notera enfin que le Cénomanienn se présente sous un faciès uniformément marno-calcaire et que toutes ses zones sont représentées (fig. 13). On n'observe donc à ce niveau aucun indice de la proximité d'une terre émergée, alors qu'au Turonien, de nombreuses observations militent en faveur de l'existence de falaises exondées à l'Ouest ou au Nord-Ouest du synclinal de Glandage. Il faut donc en conclure qu'une première phase tectonique s'est produite dès le Turonien inférieur dans cette région.

On quitte ensuite le synclinal de Glandage et l'on traverse la série jurassique du col de Grimone, avant de pénétrer dans le grand synclinal de ~~de~~ Lus-la-Croix-Haute.

Près des Lusettes (arrêt n° 3), on constate que le Barrémien est directement recouvert par le Sénomien discordant. Cette série sénomienne rappelle beaucoup celle du Vercors oriental : on reconnaît en effet deux termes, assimilables aux "lauzes" et aux "calcaires à silex".

Dans cette partie du synclinal de Lus, la série sénonienne est cependant incomplète : les "lauzes", qui débutent par un niveau conglomératique, n'ont qu'une quinzaine de mètres de puissance et elles ne représentent qu'une fraction du Campanien supérieur d'après leur microfaune de Foraminifères : Globotruncana arca, G. fornicata, G. linneiana, G. cf. stuartiformis, Rugoglobigerina rugosa, Neoflabellina numismalis, Gavelinella monterelensis, etc... Il ne s'agit donc pas de couches équivalentes aux "lauzes de Creyers".

Au-dessus, viennent des calcaires lités compacts, de couleur beige ou jaunâtre, tout à fait comparables aux "calcaires à silex" du Vercors. Ces assises sont désignées régionalement sous le nom de "lauzes siliceuses" ; elles ne livrent que très rarement des fossiles déterminables, mais il a été tout de même possible de vérifier qu'elles correspondent, comme les "calcaires à silex" du Vercors, au Maestrichtien et, probablement, à la partie terminale du Campanien. Ces "lauzes siliceuses" terminent la série crétacée, qui est surmontée par des sables et argiles attribués à l'Eocène, puis par la "molasse rouge" oligocène.

A partir de Lus-la Croix-Haute, on remontera la vallée du Buech jusqu'à La Jarjatte, où l'on pourra voir dans le paysage la discordance du Sénonien sur le système des plis Est-Ouest du Dévoluy (arrêt n° 4). On notera en même temps l'épaississement considérable des calcaires sénoniens vers l'Est, par rapport à la série des Lusettes.

On reviendra ensuite dans le synclinal de Lus, afin de lever une coupe complète du Crétacé supérieur au Sud de ce synclinal (gorges du Rioufroid, arrêt n° 5).

Dans ce secteur, la série néocrétacée tend à se compléter et l'on reconnaît les termes suivants (fig. 14) :

(Cénomanién). Alternance monotone de marnes et de calcaires marneux, de faciès comparable à la série de Glandage. Les affleurements de cet étage sont malheureusement complètement masqués le long de la route du Rioufroid. On a néanmoins pu établir que le Cénomanién est complet dans ce secteur, bien que relativement réduit (une centaine de mètres au maximum).

- "Calcaires blancs de la Montagne Chauvet". Cet ensemble représente l'assise I de P. LORY. Ce sont des calcaires micritiques gris clair, à taches sombres, comportant parfois des silex noirs. A la base, on relève fréquemment la présence d'un petit niveau grés-glaucouneux remaniant des éléments du Barrémo-Bédoulien. Localement, se développent même des lentilles conglomératiques.

Ces couches ne mesurent pas plus d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur. On y reconnaît, en lame mince, de nombreux Foraminifères planctoniques (Marginotruncana sigali, M. angusticarinata, M. coronata, etc...) qui indiquent un âge Turonien moyen à supérieur : il y a donc une lacune de la partie inférieure de cet étage. En revanche, la formation pourrait comprendre l'extrême base du Coniacien (présence de Marginotruncana tarfayaensis).

"Conglomérats du Rioufroid". Les calcaires précédents sont ravinés par un mince niveau conglomératique d'allure lenticulaire, qui remanie surtout des calcaires à débris du Barrémo-Bédoulien. Ce niveau comporte aussi des grès sableux jaunâtres et pourrait être l'équivalent de l'ensemble supérieur des "conglomérats des Gâs".

- "Lauzes argileuses" (= assise II de P. LORY) (90 m). Formation d'aspect comparable aux "lauzes de Creyers", mais pratiquement dépourvue d'intercalations détritiques grossières. Les interlits argileux livrent une microfaune abondante, qui confèrerait un âge Santonien à Campanien à la formation. La présence de nombreuses espèces remaniées (on trouve notamment des Rotalipores cénomaniennes) rend cependant délicate la datation précise de cette formation, qui est diachrone dans le Bochaîne et le Dévoluy (voir fig. 21 et 22).

- "Lauzes calcaires" (= assise III de P. LORY) (110 m). Cette formation se distingue surtout de la précédente par la disparition progressive des interlits argileux. En outre, vers le haut, le ciment devient peu à peu microsparitique et des bioclastes apparaissent (Echinodermes, Lamelli-branches, Bryozoaires, Annélides, ...). La microfaune est généralement rare, mais on a vu que, près des Lussettes, des niveaux équivalents ont livré une association de Foraminifères du Campanien supérieur.

- . "Lauzes siliceuses" (= assises IV et V de P. LORY) (environ 200 m).
 Cette formation présente à peu près les mêmes caractéristiques qu'aux Lussettes, mais elle est ici un peu plus épaisse. La tendance à l'élévation du "niveau d'énergie", déjà sensible dans les couches précédentes, se confirme par l'augmentation de la fréquence et de la taille des allochems et par l'acquisition d'un ciment microsparitique à sparitique.

La série se termine par des bancs de pelmicrites et de pelmicrosparites séparés par de minces interlits argileux. Les derniers bancs présentent une surface bosselée et sont encroûtés (de Microcodium).

La microfaune est extrêmement rare et peu précise, mais les mêmes niveaux sont plus fossilifères dans le Bochaîne méridional où ils livrent parfois des Orbitoïdés et quelques Inocérames et même des Céphalopodes, qui permettent d'attribuer compréhensivement cet ensemble au Campanien terminal et au Maestrichtien, comme les "calcaires à silex" du Vercors.

Ces assises sont recouvertes par des sables et argiles rouges attribués à l'Eocène.

APRES-MIDI : CRETACE SUPERIEUR DES BARONNIES ORIENTALES

Carte Michelin n° 81 ("Avignon-Digne")

Cartes géologiques à 1/50 000 : Luc-en-Diois, Serres

Cartes topographiques à 1/50 000 : Laragne, Sisteron

Carte géologique à 1/80 000 : Le Buis

Après avoir rejoint la RN 75, qui longe la vallée du Buech, on recoupe transversalement plusieurs des plis Est-Ouest du Diois oriental. Environ à 2 km après St-Julien en Bochaîne, on pourra apercevoir sur la gauche le Sénonien de la montagne de Durbonas reposant en discordance totale sur certains de ces plis.

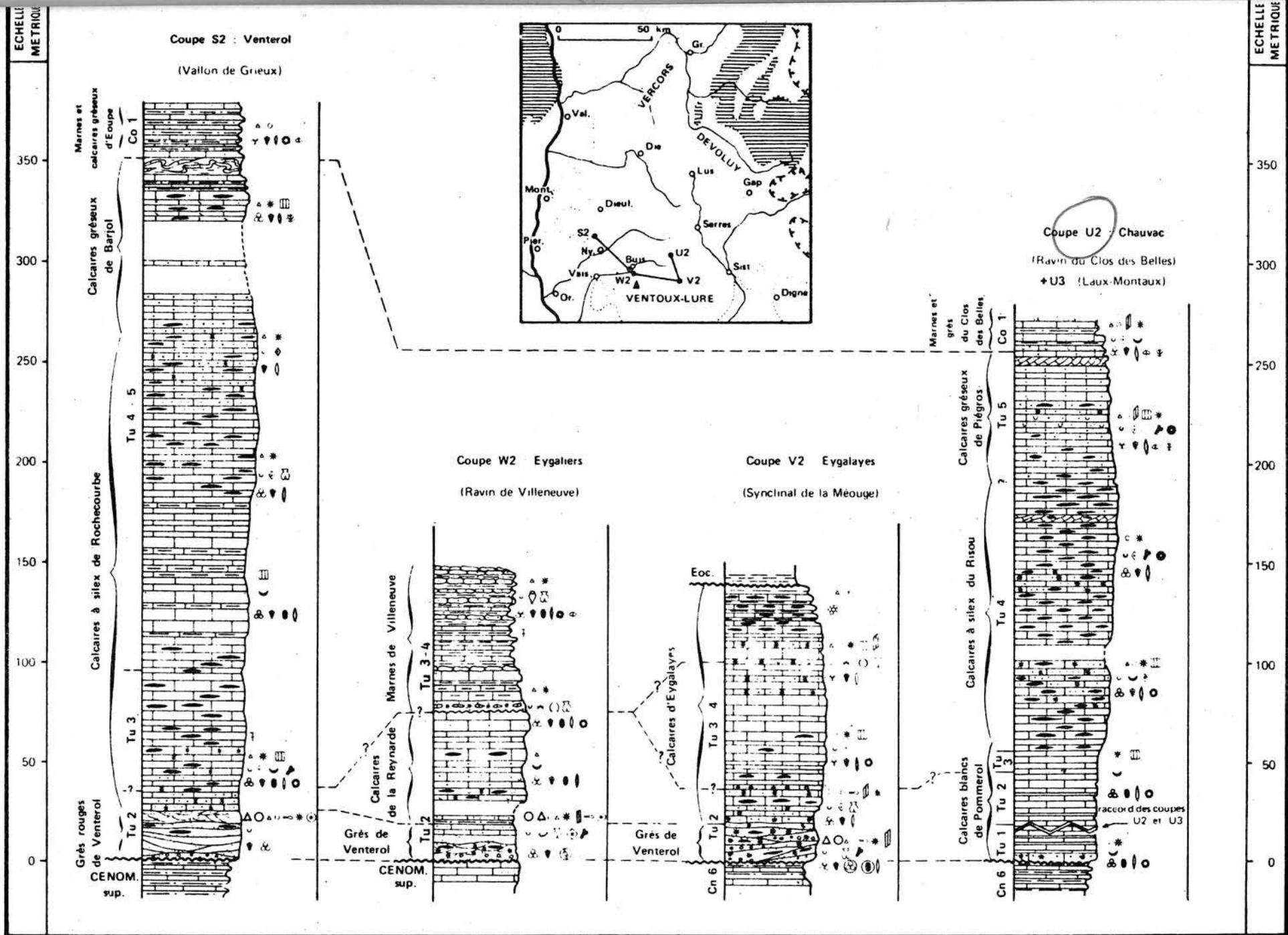


Fig. 15 - SCHEMA DE CORRELATIONS MONTRANT LES VARIATIONS DU TURONIEN DANS LA PARTIE MERIDIONALE DE LA "FOSSE VOCONTIENNE"

A Serres, on prend la RN 94, qui s'engage dans la branche septentrionale du grand synclinal de Rosans : on suivra cette route jusqu'au col de Palluel où l'on pourra observer dans le paysage la série cénomano-turonienne de la montagne de Risou (arrêt n° 6).

Poursuivant la route vers le Sud, on traverse l'anticlinal de La Rivière, avant de pénétrer dans le synclinal de Chauvac. La série néocrétacée de ce synclinal est très comparable à celle du Risou, aux épaisseurs près (fig. 13 et 15). L'arrêt n° 7, près de Laux-Montaux, nous permettra d'observer de près cette série, entrevue dans le paysage au col de Palluel.

- Cénomaniens : alternance monotone de marnes gris-noir et de calcaires marneux. Quoique relativement réduite (120 m), la série ~~est complète~~.

- Turonien (environ 250 m).

. Grès glauconieux fins et bien classés (environ 5 m). Ces grès livrent une microfaune du Turonien basal qui n'était pas représenté dans les affleurements visités jusqu'ici.

. "Calcaires blancs de Pommerol" (50-60 m). Calcaires micritiques gris clair, tout à fait comparables par leur faciès aux "calcaires blancs de la Montagne Chauvet", vus dans la coupe du Rioufroid. On remarque dans la coupe de nombreuses irrégularités de stratification, probablement dues à des glissements synsédimentaires. Ces calcaires sont riches en microfossiles planctoniques, qui permettent de leur attribuer un âge Turonien inférieur et moyen : Rotalipora cushmani (à l'extrême base), Hedbergella paradubia, Praeglobotruncana helvetica, P. (Dicarinella) canaliculata, Marginotruncana sigali, M. angusticarinata, etc..

Ces mêmes couches ont livré quelques Inocérames, notamment I. hercynicus.

. "Calcaires à silex du Risou" (environ 130 m).

La seule différence notable entre cette formation et la précédente est l'abondance d'accidents siliceux noirs disséminés dans la roche sous forme de lits ou de "flaques" aux contours plus ou moins diffus.

Lorsqu'on s'élève dans la série, on observe aussi une augmentation progressive de la proportion des éléments détritiques et des bioclastes (Echinodermes, Annélides, Bryozoaires). En outre, on note une particulière abondance de spicules de Spongiaires.

La microfaune permet de ranger cette formation dans le Turonien supérieur non terminal.

Le reste de la série néocrétacée n'est pas visible le long de la route ; elle présente de nombreux traits de ressemblance avec le Turonien terminal et le Coniacien de Dieulefit.

Après cet arrêt, on rejoindra la RN 75 à Eyguians, puis la ville-étape de Sisteron.

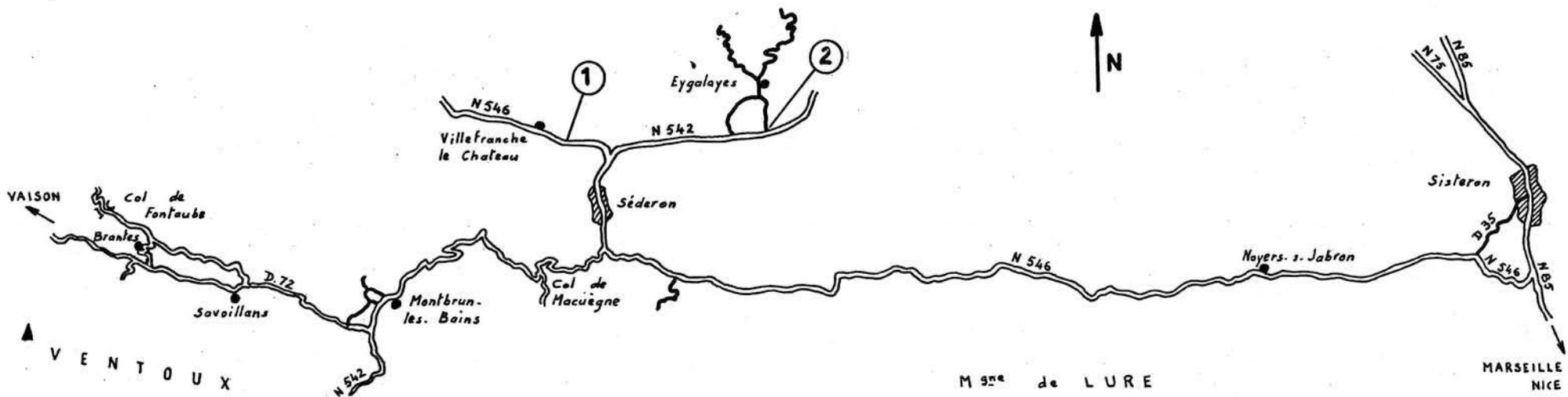
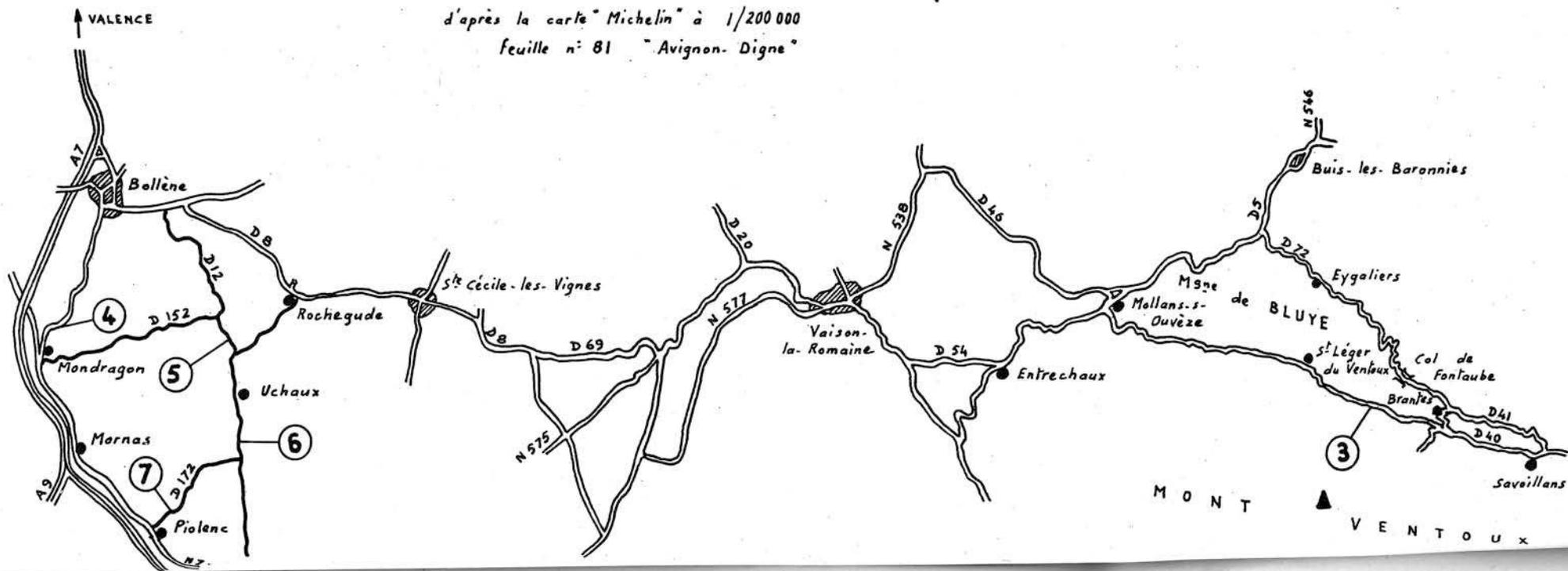


Fig: 16 ITINERAIRE de la 3^e JOURNEE

matin ↗
après-midi ↘

d'après la carte "Michelin" à 1/200 000
feuille n° 81 "Avignon-Digne"



TROISIEME JOURNEE : DIMANCHE 9 MAI

figure 16

MATIN : CRETACE SUPERIEUR DES BARONNIES MERIDIONALES

Carte "Michelin" n° 81 (Avignon-Digne)

Carte géologique à 1/50 000 : Sédéron

Cartes topographiques à 1/50 000 : Sisteron,
Vaison-la-Romaine

Carte géologique à 1/80 000 : Le Buis

Après avoir quitté Sisteron, on s'engagera dans le grand synclinal Est-Ouest du Jabron. Au coeur de ce synclinal, le Miocène est discordant sur le Cénomaniens qui termine localement la série crétacée. On pourra observer, après le village de Montfroc, un affleurement de ce Cénomaniens, chevauché par le grand pli de la Montagne de Lure, au Sud.

On traverse ensuite l'anticlinal de Sédéron et l'on pénètre dans le synclinal de la Méouge, où le Cénomaniens atteint une épaisseur de plus de 600 m, tout à fait exceptionnelle dans la "fosse vocontienne". On ira reconnaître la coupe de ce Cénomaniens près du village de Villefranche-le-Château (arrêt n° 1).

La figure 17 donne une représentation de cette coupe : on peut remarquer les points suivants :

- La plus grande partie de la série est riche en fossiles, ce qui fait du Cénomaniens de la Méouge un bon profil de référence pour la biostratigraphie de cet étage dans le Sud-Est de la France.
- Les termes argileux sont nettement plus développés que dans les coupes étudiées précédemment (en particulier dans la moitié inférieure de l'étage).
- La fréquence des éléments détritiques grossiers augmente à la partie supérieure du Cénomaniens moyen (zone à Acanthoceras rothomagense), ce qui constitue peut-être une répercussion lointaine des mouvements tectoniques observés au Sud du Ventoux à cette époque.

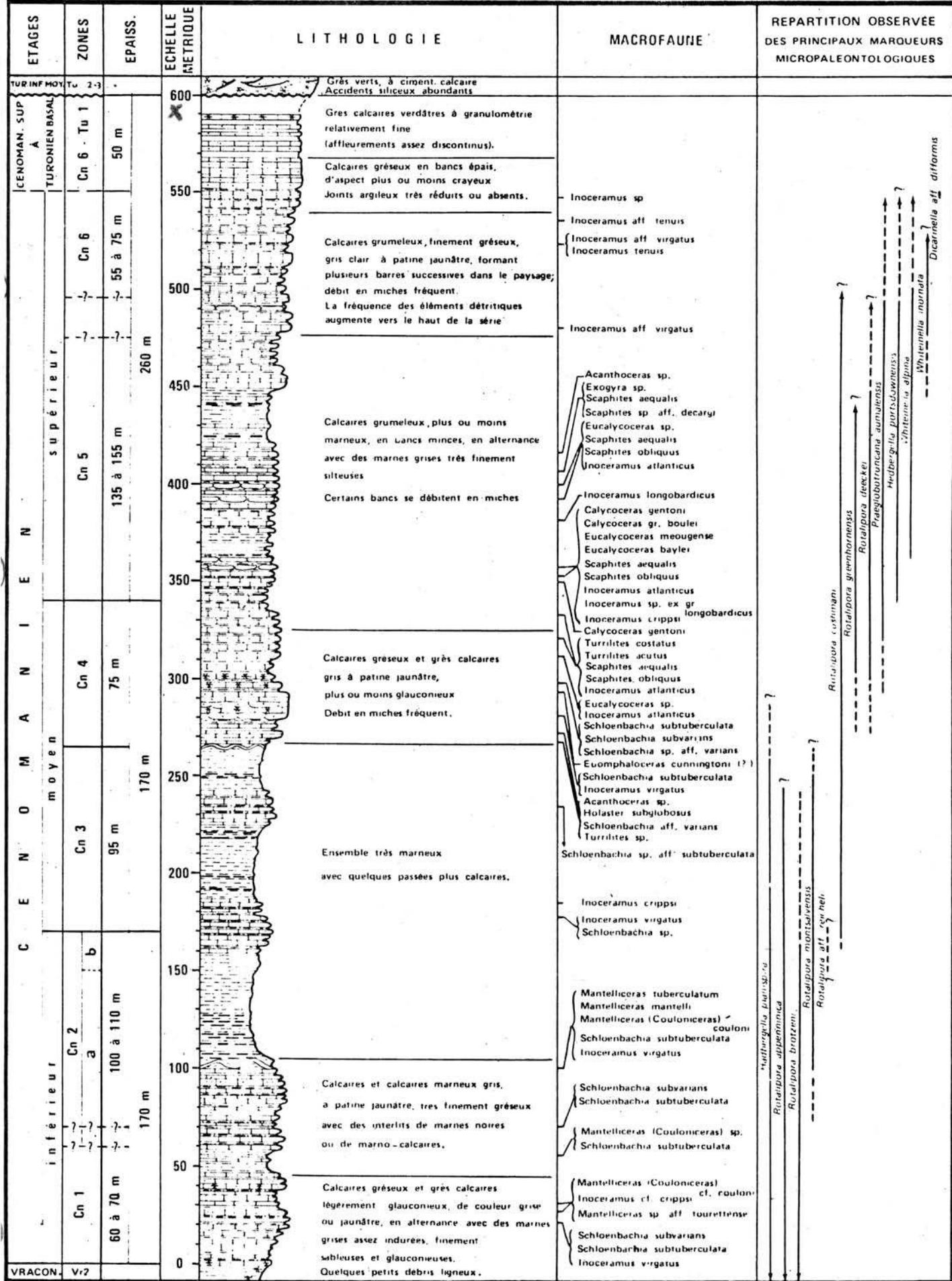


Fig. 17 - COUPE DU CENOMANIEN DANS LE SYNCLINAL DE LA MEOUGE (Coupe V 1 : La Farette - Villefranche le Châ - Bois de Chassenaye)

- Parmi la microfaune, les espèces planctoniques prédominent nettement sur les benthiques jusqu'au Cénomaniens moyen ; elles sont à peu près en proportions équivalentes ensuite.
- La série se termine par un ensemble plus calcaire, peu fossilifère, qui est raviné par les grès glauconieux silicifiés du Turonien inférieur-moyen.

On se rendra ensuite plus à l'Est, pour observer la suite de la série, visible le long de la route d'Eygalayes (arrêt n° 2).

On remarquera tout d'abord la réduction considérable qui affecte le Cénomaniens par rapport à la coupe de Villefranche (250 m contre 600). Cette réduction est apparemment due à l'influence paléogéographique de la faille d'Eygalayes.

Le Turonien sus-jacent rappelle davantage, par son faciès, la série de Dieulefit que celle de Chauvac, pourtant seulement distante d'une dizaine de kilomètres. On remarque surtout la présence, à la base de la coupe, d'une formation gréso-glauconieuse, équivalente aux "grès de Venterol". Cette formation comporte notamment des lentilles conglomératiques à éléments remaniés du Cénomaniens et du Crétacé inférieur. Elle est surmontée par des calcaires à silex également assez proches, par leur faciès, des "calcaires de Rochecourbe". Cet ensemble calcaire, épais de 130 m environ, se termine par des niveaux microbréchiques, séparés par des interlits argileux et encroûtés de Microcodium. Il est vraisemblable que ces couches ont subi une altération pédogénétique avant le dépôt des argiles et calcaires lacustres éocènes sus-jacents.

On reprendra ensuite la route vers l'Ouest, par la vallée du Toulourenc. Un peu avant St-Léger, l'arrêt n° 3 permettra d'observer le développement de conglomérats dans l'Albien supérieur, reposant directement sur les marnes aptiennes et remaniant des calcaires à débris du Barrémo-Bédoulien (faciès "Bluye") : ces conglomérats et la lacune qui les précède ont été interprétés comme la marque locale de la phase orogénique "anté-cénomaniens", à laquelle on attribue la naissance du "bombement durancien".

APRES-MIDI : CRETACE SUPERIEUR DU MASSIF D'UCHAUX

Carte "Michelin" n° 31

Carte géologique à 1/50 000 : Orange

Carte géologique à 1/80 000 : Orange

Le texte afférent à cette partie de l'excursion a été rédigé par Monsieur G. MENNESSIER (voir pages suivantes). L'itinéraire sera commenté par Monsieur J. SORNAY.

MASSIF D'UCHAUX

1° LE CÉNOMANIEN

Le Cénomanién se trouve cantonné au NW du massif entre Mondragon et Bollène, où il constitue le noyau du brachyanticlinal d'Uchaux. Il dessine un dôme en pente douce vers le S et l'E, en pente plus rapide vers le N où une faille SW-NE, longeant la vallée de Noyères, le refoule vers le midi.

Une bonne coupe se relève près de Mondragon (fig. 1) ¹.

1. — 17 Grès roux	1	m
16 Conglomérat à petits galets	0,20	
15 Grès glauconieux verdâtres	20-25	
14 Grès grossiers roux	33-40	
13 Banc à <i>Ostréa mondragonensis</i> Coq. et <i>O. vardonensis</i> Coq. jaunes	0,3	
12 Grès jaunes avec des galets de quartz blanc au milieu	20-25	
11 Marne brune à <i>Glauconia</i>	1	
10 Lignite	0,3-0,5	
9 Banc à <i>Ostrea mondragonensis</i> Coq. blâchés	1	
8 Calcaire marneux gris à <i>Pottinides</i>	0,2	
7 Lignite noir	0,4	
6 Grès grossier roux	3-4	
5 Marne à gros grains de quartz à <i>Cyrena</i> nov. sp	0,2	
4 Grès jaune-rouge à petits galets	2	
3 Grès et sables grossiers humides, jaunes et gris	10-12	
2 Grès durs jaunes avec huîtres fixées	10	
1 Grès jaunes grossiers, très quartzeux, tendres avec des bancs ferrugineux durs	30-40	

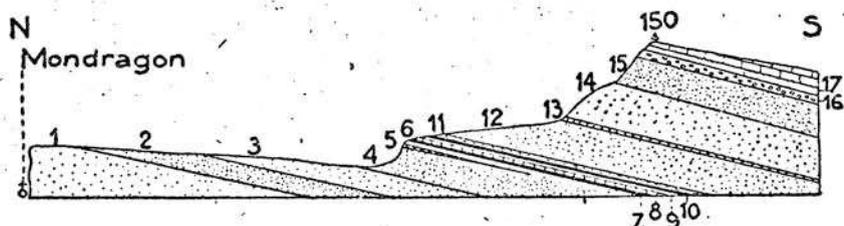


Fig. 1. — Coupe I de la colline dominant la route de Bollène à Mondragon, à l'E du cimetière de ce dernier village (Les numéros de la figure correspondent à ceux de la coupe donnée dans le texte avec le même numéro d'ordre. Il en sera de même pour les figures 2, 3, 5, 6). Ech. : 1/5.000.

TABLEAU II. — Variations de faciès du Cénomanién aux environs de Mondragon.

N	Mondragon	S
. Conglomérat		
Grès supérieurs de Mondragon		
Grès	←	Complexe ligniteux de Mondragon
inférieurs		
→	de Mondragon	→
Faciès marno-gréseux à Trigonies		Faciès grés-sableux

La localisation du Cénomaniien entraîne celle du Ligérien sous la forme d'une auréole allant de Mondragon au quartier des Massanes, en passant par celui de Mortier et de l'Étang-de-Mondragon.

La coupe la plus nette se trouve sur les talus de la route de Mondragon à Uchaux :

III. — 2 Calcaires blancs à niveaux marneux, très gréseux à la base	70-80 m
1 Calcaires blancs gréseux à <i>Epiaster</i> ? devenant bicolores, bleus et jaunes au sommet	15-20

Les calcaires (III-1) sont bien développés près du château de Mondragon où ils renferment de nombreux oursins à peu près indéterminables. Les calcaires blancs (III-2) présentent également des *Hemiaster* et des *Epiaster*, accompagnés par la faunule suivante :

Pachydiscus (Lewesiceras) peramplus Mantell. sp.

Mammites nodosoides Schl. sp. ¹.

Nautilus cf. *sublaevigatus* d'Orb.

Lima sp.

Epiaster sp.

Hemiaster sp.

3° L'ANGOUMIEN

Cet étage forme les 5/7 de la superficie du massif d'Uchaux. Il s'y montre sous une diversité telle qu'il est indispensable d'y distinguer deux grandes régions, séparées approximativement par la route d'Orange à Rochegude, passant par Uchaux. La région occidentale voit surtout prédominer des niveaux gréseux et sableux ; la région orientale, des sédiments calcaires plus profonds.

Région de Massillan. — Au Sud du château de Massillan, une longue colline brûlée donne la plus belle coupe de l'Angoumien de toute la vallée du Rhône (fig. 3).

V. — 9 Calcaire gréseux de Mornas	
8 Grès et sables à débris d'Huîtres et rares Oursins	100-120 m
7 Grès à <i>Cucullæa</i> et <i>Spongia pilula</i> d'Orb., niveau à <i>Turritella</i> au sommet	70-80
6 Grès très grossier à galets de quartz et bois silicifiés avec nombreux Polypiers, quelques Huîtres et Spondyles et de rarissimes Gastéropodes = 3 ^e niveau à <i>Polypiers</i>	0-1
5 Grès jaunes en plaques très peu fossilifères	60-70
4 Grès très grossier avec nombreux Polypiers composés, mélangés à des Gastéropodes, surmontés de bancs à <i>Trigonia scabra</i> Lk. = 2 ^e niveau à <i>Polypiers</i>	0,6
3 Grès jaunes en dalles à fossiles siliceux disséminés, avec un niveau de Polypiers simples	30-40
2 Calcaires jaune clair graveleux à <i>Puzosia Gaudemarisi</i> R. et M.	1-3
1 Calcaires blancs à niveaux marneux à <i>Scaphites</i> avec au sommet des bancs plus ou moins gréseux à <i>Cucullæa Matheroni</i> d'Orb. sp.	sur 30

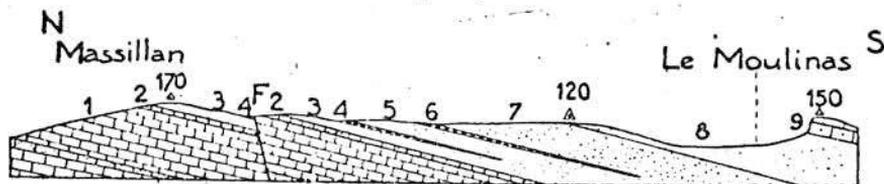


Fig. 3. — Coupe V, au long du coteau de Massillan. Ech. : 1/20.000.

TABLEAU III. — Diverses classifications stratigraphiques proposées pour l'Angoumien et le Coniacien du Massif d'Uchaux.

HÉBERT et TOUCAS (1875)		COQUAND (1875)	TOUCAS (1879)		DE GROSSOUVRE (1901)		
Calcaires à <i>Hippurites cornuaccinum</i> .	ASSISE SUPÉRIEURE OU GRÈS ET SABLES À RUDISTES	ÉTAGE PROVENCIEIN	1° Calcaires marneux à <i>Hippurites</i> de Piolenc = 3° niv.	SANTONIEIN SUPÉRIEUR (Coq.)	Banc calcaire à <i>H. Requieri</i> , <i>H. resectus</i> .	Calcaires à Rudistes du Valbonnet et de Noyères.	CONIACIEN
			2° Grès, sables et calcaires en plaquettes.		Grès jaunes de Mornas.		
Grès de Mornas.	TURONIEIN	ÉTAGE ANGOUMIEIN	3° Calcaires à Rudistes de Mornas = 2° niv. à <i>Hippurites</i> .	SANT. INF.		Sables jaunâtres de Mornas à <i>C. mornasensis</i> et <i>Hippurites resectus</i> .	Grès et Sables de Moumout.
			4° Grès, sables de Mornas.		Grès jaunes à <i>O. plicifera</i> .		
Grès à <i>Ammonites Requieri</i> .	ASSISE INFÉRIEURE OU GRÈS D'UCHAUX	ÉTAGE MORNASIEIN	1° Grès et sables à <i>S. Sauvagesi</i> , <i>E. mornasensis</i>	ANGOUmieIN		Grès d'Uchaux	Grès de Boncavail
			2° Grès grossiers, sables quartzeux.		Grès à <i>Ammonites Requieri</i> .		
Grès à <i>Ammonites papalis</i> .	TURONIEIN	ÉTAGE LIGÉRIEIN	3° Grès à Rudistes et Polypiers = 1° niv. à <i>Hippurites</i> .	LIGÉRIEIN (Coq.) TURONIEIN INFÉRIEUR		Sables et grès ferrugineux à <i>Ammonites Requieri</i> et <i>Hippurites petrocoriensis</i> .	Grès à <i>Cucullæa</i>
			Grès à <i>Ammonites papalis</i> et <i>Ostrea eburnea</i> .		Couches marneuses à <i>Ammonites papalis</i> .		
Grès à <i>Epiaster</i> et <i>Ammonites nodosoïdes</i> .			Calcaires marneux à <i>Inoceramus labiatus</i> et <i>Ammonites nodosoïdes</i> .			Calcaires et grès à <i>Epiaster</i> .	

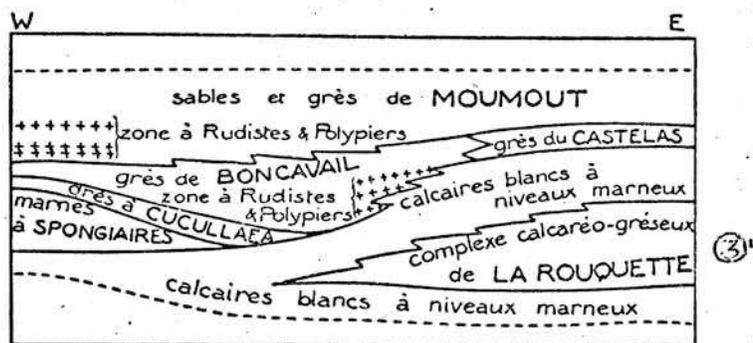


Fig. 4. — Schéma des variations de faciès de l'Angoumien, suivant une ligne passant un peu au S de l'axe anticlinal d'Uchaux. Les traits ponctués séparent l'un le sommet coniacien inférieur des Grès et Sables de Moumout, l'autre la base ligérienne des Calcaires blancs à niveaux marneux.

4° LE CONIACIEN

Sa base est vraisemblablement constituée par le sommet de la formation de Moumout. Les calcaires gréseux de Mornas en constituent l'essentiel (ces calcaires renferment une riche faune de Rudistes dans le Massif de la Cèze, dès leur base).

Ces calcaires sont très typiques à Mornas, où ils supportent les ruines d'un château féodal. La roche est un calcaire jaune pâle renfermant de nombreux débris triturés de Bryozoaires, d'Echinodermes, d'Ostracées et des grains de quartz jaune foncé qui tranchent très nettement en section altérée. — Ils ont

déjà été signalés dans l'étude des coupes précédentes : du N au S : de Saint-Ariès à Rohegude (VI-4), sur la colline de Moumout (IV bis-19), sur la crête de Mornas allant de ce village à Sérignan (VIII-6), et enfin, sur la remontée au S du synclinal de Piolenc, où ils forment une crête allant de Piolenc à Coucourdon.

Dans tout le massif, ils conservent le faciès décrit à Mornas, à quelques variations près. De Saint-Ariès à Rohegude, ils ne sont guère épais que de 70-80 m et leur base renferme quelques passées de sables versicolores. Dans cette zone, ils sont fort peu fossilifères : quelques *Rhynchonella Colteaui* Arnaud ont été recueillies sur la colline du Sablas.

Le long de la crête de Mornas, répétition par faille de celle de Moumout, ils atteignent une épaisseur plus grande (100-120 m.) et renferment très abondamment vers leur milieu, un Foraminifère milioliforme que M. Marie a bien voulu me déterminer comme *Quinqueloculina* sp. Leur sommet passe à des sables blancs à Bryozoaires, supportant une lentille de Rudistes coniaciens au Valbonnet, qui représentent la base de la série sablo-ligniteuse de Piolenc.

Au S de Piolenc, leur sommet est encore plus sableux et donne la falaise ruiniforme rousse qui domine le village. Les calcaires gréseux de Mornas montrent dans ces collines des intercalations de calcaires marneux très fossilifères. La plus inférieure, visible le long de la route nationale, à l'extrémité méridionale de l'affleurement, correspond aux couches signalées au même niveau à Coucourdon, sur la route de Sérignan à Orange, par de Brun et Chatelet [4]. J'y ai recueilli : *Lima* sp., *Pecten* sp., *Mytilus* sp., *Exogyra plicifera* Coq., *Rhynchonella Colteaui* Arnaud (TC), *Terebratula Nanclasi* Coq.

La deuxième zone marneuse affleure, toujours le long de la route nationale, au-dessus d'un oratoire. La faune est extrêmement riche en Brachiopodes, mais peu variée en espèces : *Arca* sp., *Exogyra plicifera* Coq., *Rhynchonella Colteaui* Arnaud (TC), *Terebratula Nanclasi* Coq., (TC), *Hemiaster* gr. *Verneuili*, *Holeclypus* sp. Toucas signale en outre un Nautile ¹.

Le sommet du Coniacien est représenté par des niveaux lenticulaires à Rudistes, qui existent en quelques points : au Valbonnet et à la Bruge, dans le S ; au N, de la ferme Piegai à Saint-Ariès, et, en contact par faille avec l'Angoumien à la sortie de la vallée de Noyères, dans le talus de droite de la route d'Uchaux à Bollène (ces gisements représentent le troisième niveau à Hippurites de Toucas [33]).

5° LE SANTONIEN

Le Santonien se trouve localisé dans les synclinaux. Au S, dans le synclinal de Piolenc, ce sont des sables marins ou saumâtres à lignite et niveau de Rudistes ; dans celui de Noyères, ce sont des sables et des argiles réfractaires lacustres.

A. — SANTONIEN SAUMATRE DE PIOLENC

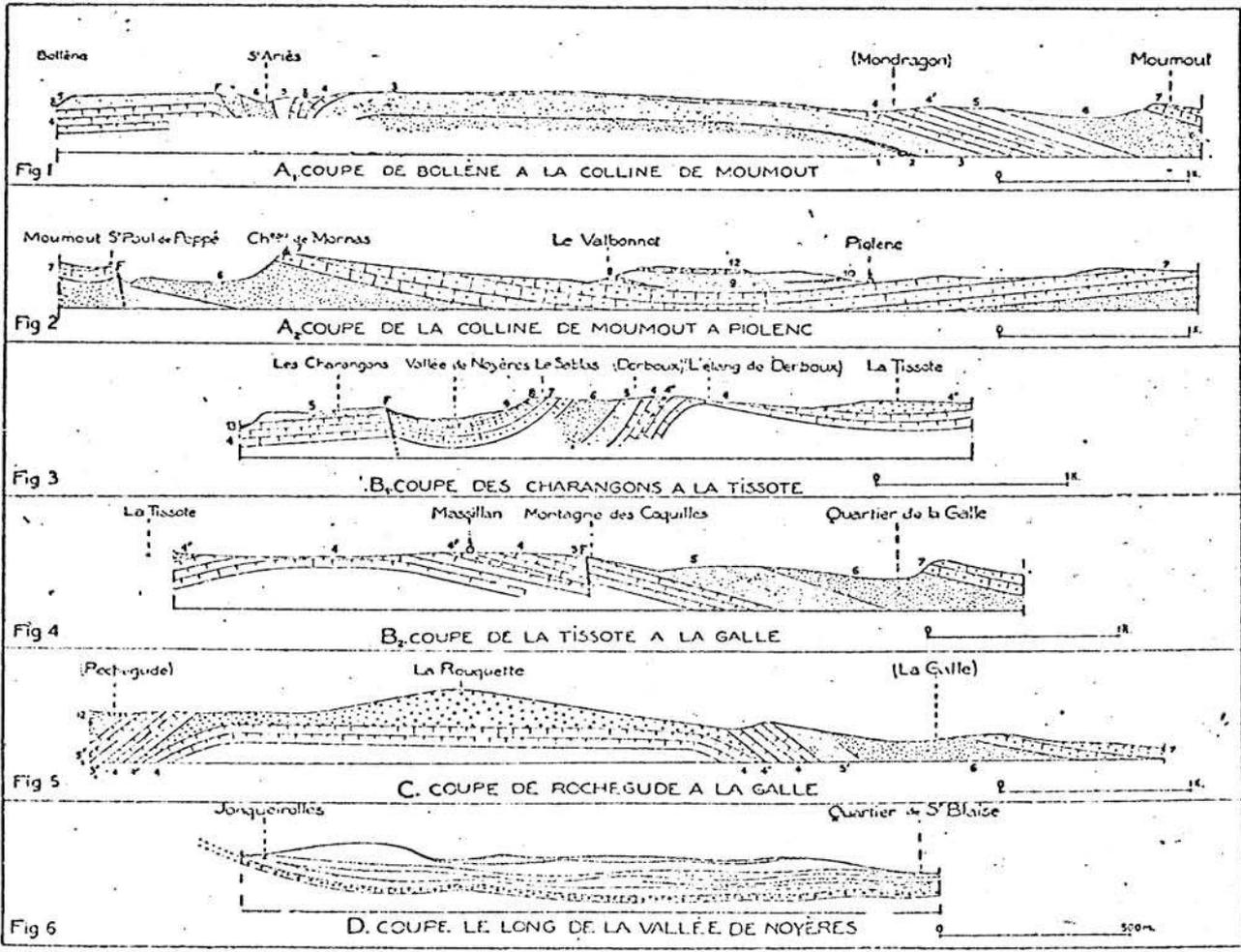
Le Santonien forme entre la crête de Mornas et la plaine de Piolenc les collines de Saint-Fons, sauvages, très broussailleuses, de teintes violacées, sous lesquelles le Coniacien plonge en toutes directions, sauf de l'E.

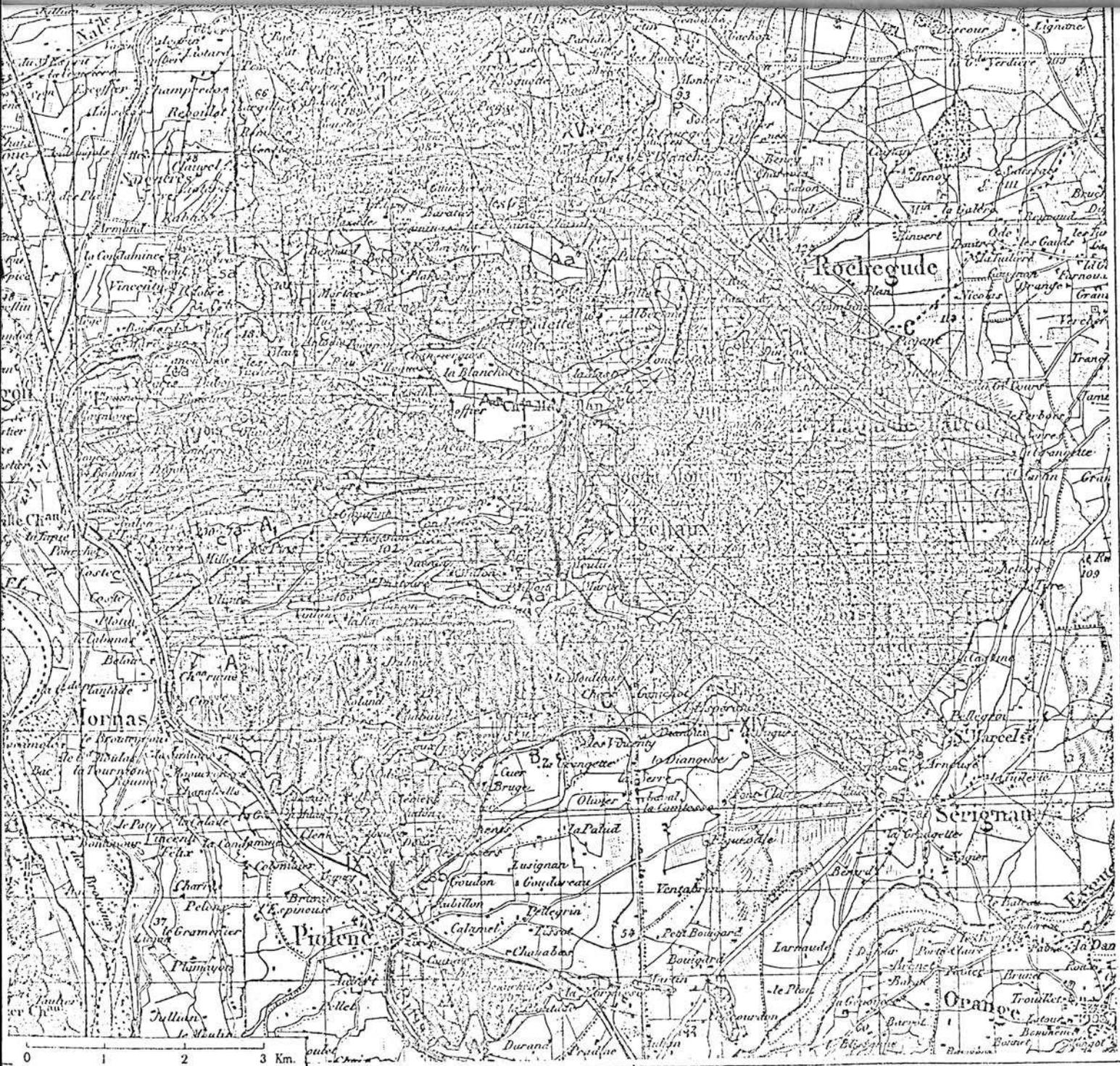
Contrairement à l'opinion d'Hébert et Toucas [16] et conformément à l'avis de E. Fallot [8], le Santonien repose en concordance sur les calcaires coniaciens de Mornas, comme il est normal dans un synclinal peu accentué et récemment formé. Il n'y a pas non plus de discordances au sein des sables santoniens.

Le flanc O de la colline qui porte les ruines des fermes Gourdon et Monier présente la coupe suivante, au-dessus d'une vaste sablière :

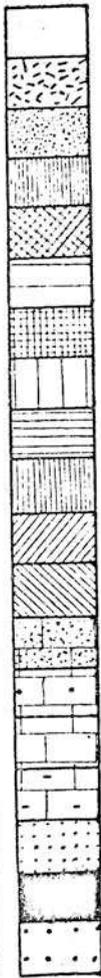
IX. — 12 Molasse miocène avec conglomérat à cailloux verts du		
	Burdigalien supérieur à la base	4-2 m
11	Sables blancs arkosiques	20
10	Grès roux à texture schistoïde	4-5
9	Lignite noirâtre	1-1,3
8	Grès jaunes à filets ligniteux	5
7	Lignite noir	2
6	Grès ligniteux à la base, jaunes au sommet	3
5	Lignite noir	0,8
4	Grès blancs et roux	4
3	Lignite feuilleté puis compact renfermant une marne à Rudistes, parfois très ligniteuse	1,5-2
2	Sables jaunes quartzeux assez fins	10
1	Sables jaunes quartzeux très fins	10-20

PLANCHE I





LÉGENDE



- Aa¹ : Alluvions des vallées.
- P : Argiles bleues (Plaisancien).
- m : Conglomérats, argiles, molasse (Burdigalien-Helvétien).
- e^m : Marnes blanches à silex (Eocène).
- c^{8b} : Calcaires à Rudistes de Poulenc (Santonien moyen).
- c^{8a} : Sables de Poulenc. Formation de Noyères (Santonien).
- c^{7b} : Calcaires à Rudistes du Valbonnet et de Noyères (Coniacien supérieur).
- c^{7a} : Calcaires gréseux de Mornas (Coniacien).
- c^{6b₃} : Grès et sables de Moumout (Angoumien moyen-Coniacien inférieur).
- c^{6b₇} : Calcaires gréseux de Lagarde-Paréol (Angoumien moyen).
- c^{6b₆} : Grès du Castelas (Angoumien moyen).
- c^{6b₂} : Grès de Boncavail (Angoumien moyen).
- c^{6b₄} : Grès à *Cucullæa* (Angoumien moyen).
- c^{6b₃} : Marnes à *Spongia pitula* d'Orb. (Angoumien inférieur).
- c^{6b₂} : Formation de la Rouquette (Angoumien inférieur).
- c^{6b₁} : Calcaires blancs à niveaux marneux (Angoumien inférieur moyen).
- c^{6a} : Calcaires blancs à niveaux marneux. Calcaires bicolore (Ligérien).
- c^{5c} : Grès supérieurs de Mondragon (Cénomarien supérieur).
- c^{5b} : Complexe ligniteux de Mondragon (Cénomarien moyen).
- c^{5a} : Grès inférieurs de Mondragon (Cénomarien inférieur).



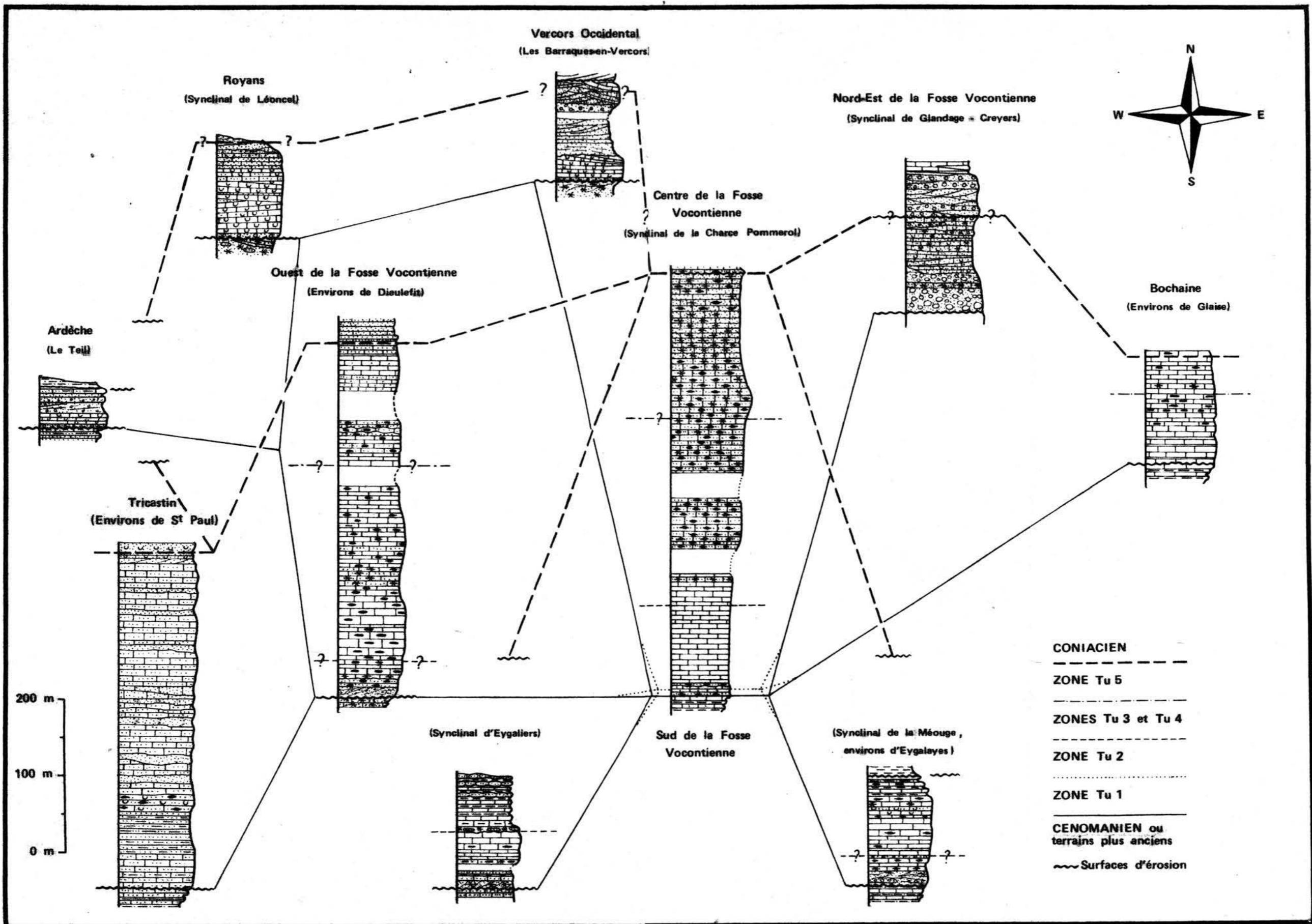


Fig. 18 - LE TURONIEN DANS LA « FOSSE VOCONTIENNE » ET LES REGIONS VOISINES : CORRELATIONS ENTRE LES PRINCIPALES COUPES

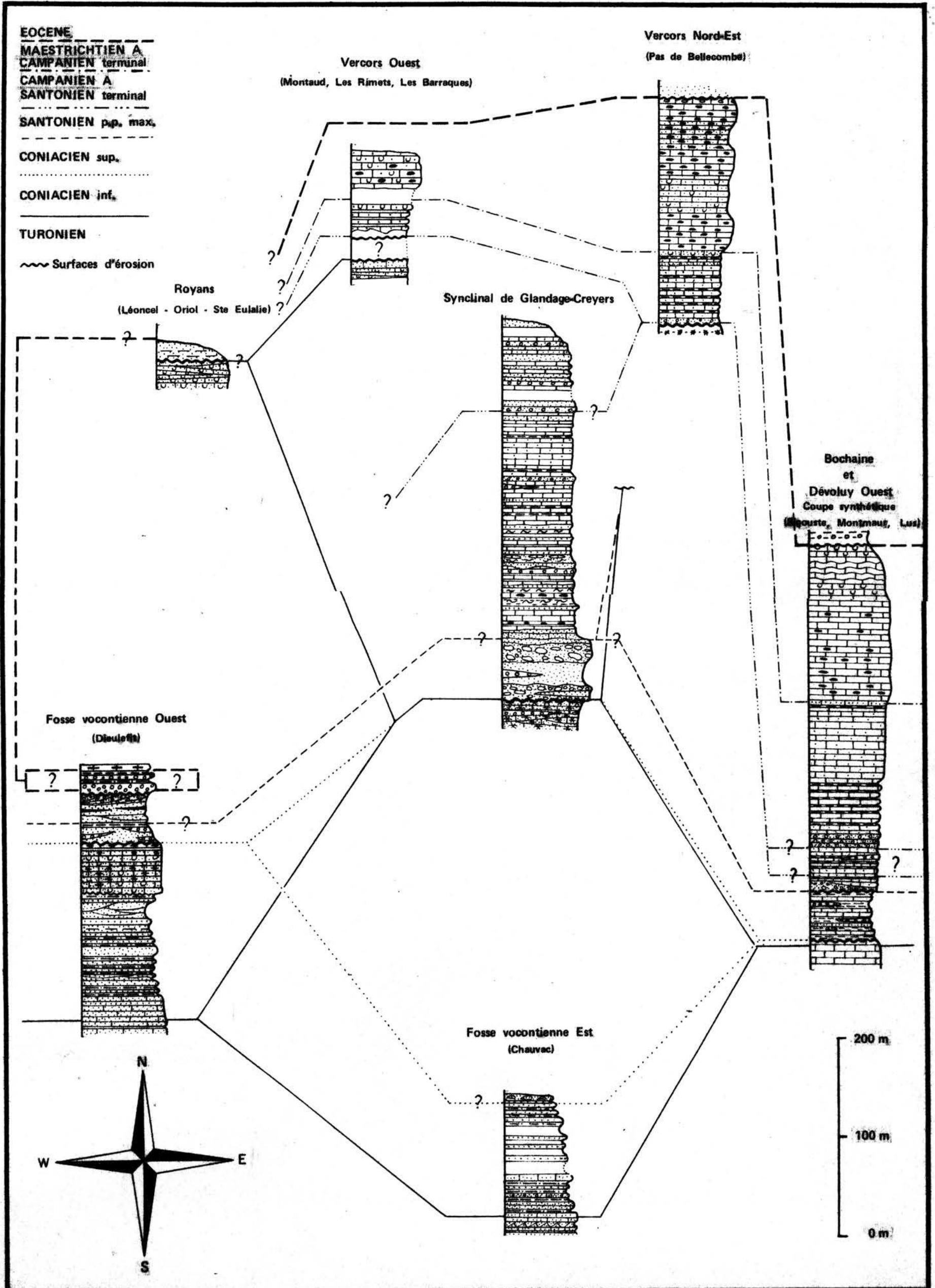


Fig 19 - CORRELATIONS AU NIVEAU DU SENONIEN ENTRE LA "FOSSE VOCONTIENNE", LE VERCORS ET LE DEVOLUY

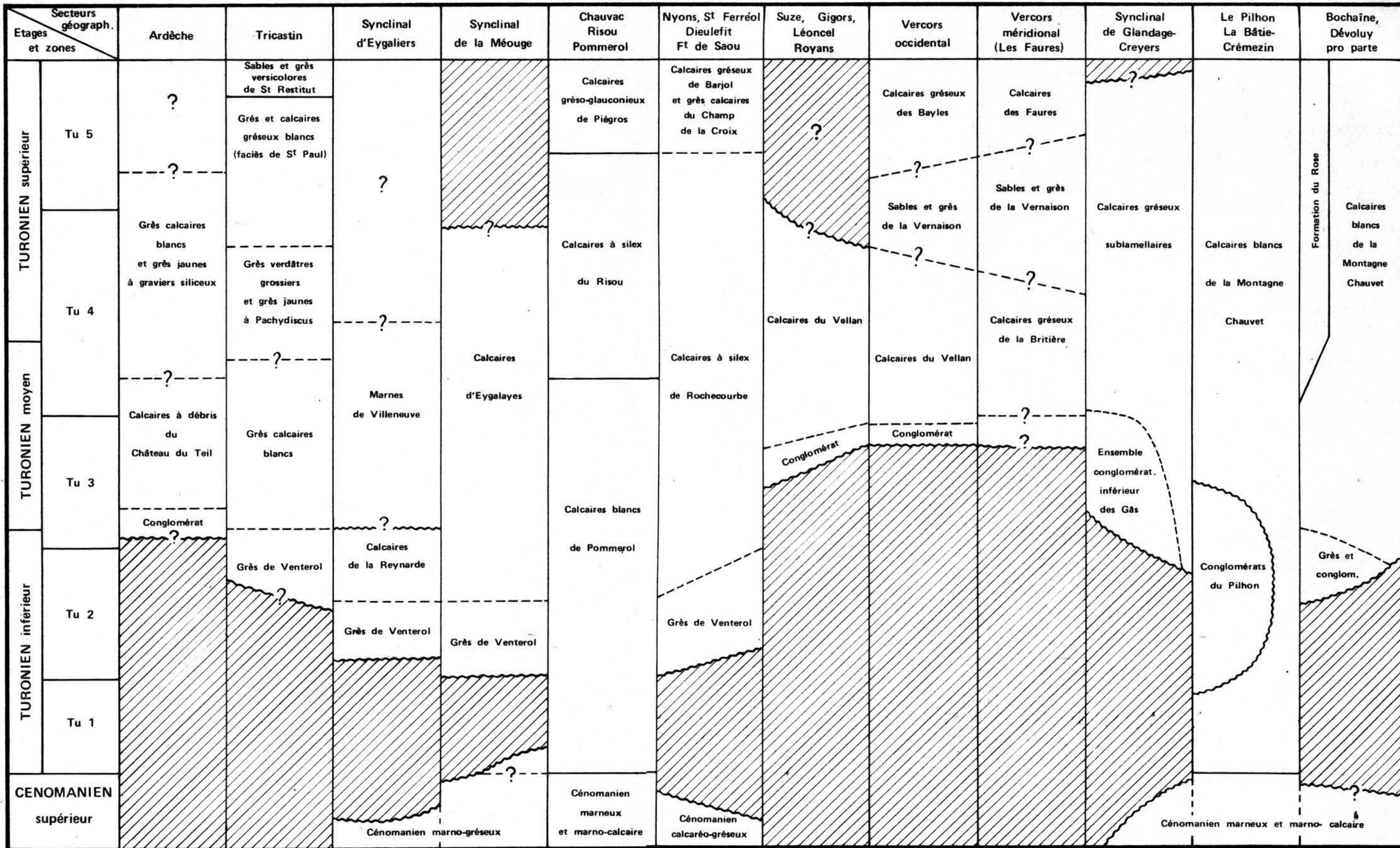


Fig: 20 - CORRESPONDANCE CHRONOLOGIQUE DES FORMATIONS TURONIENNES DE LA "FOSSE VOCONTIENNE" ET DES REGIONS VOISINES

Lacunes par érosion ou absence de dépôt

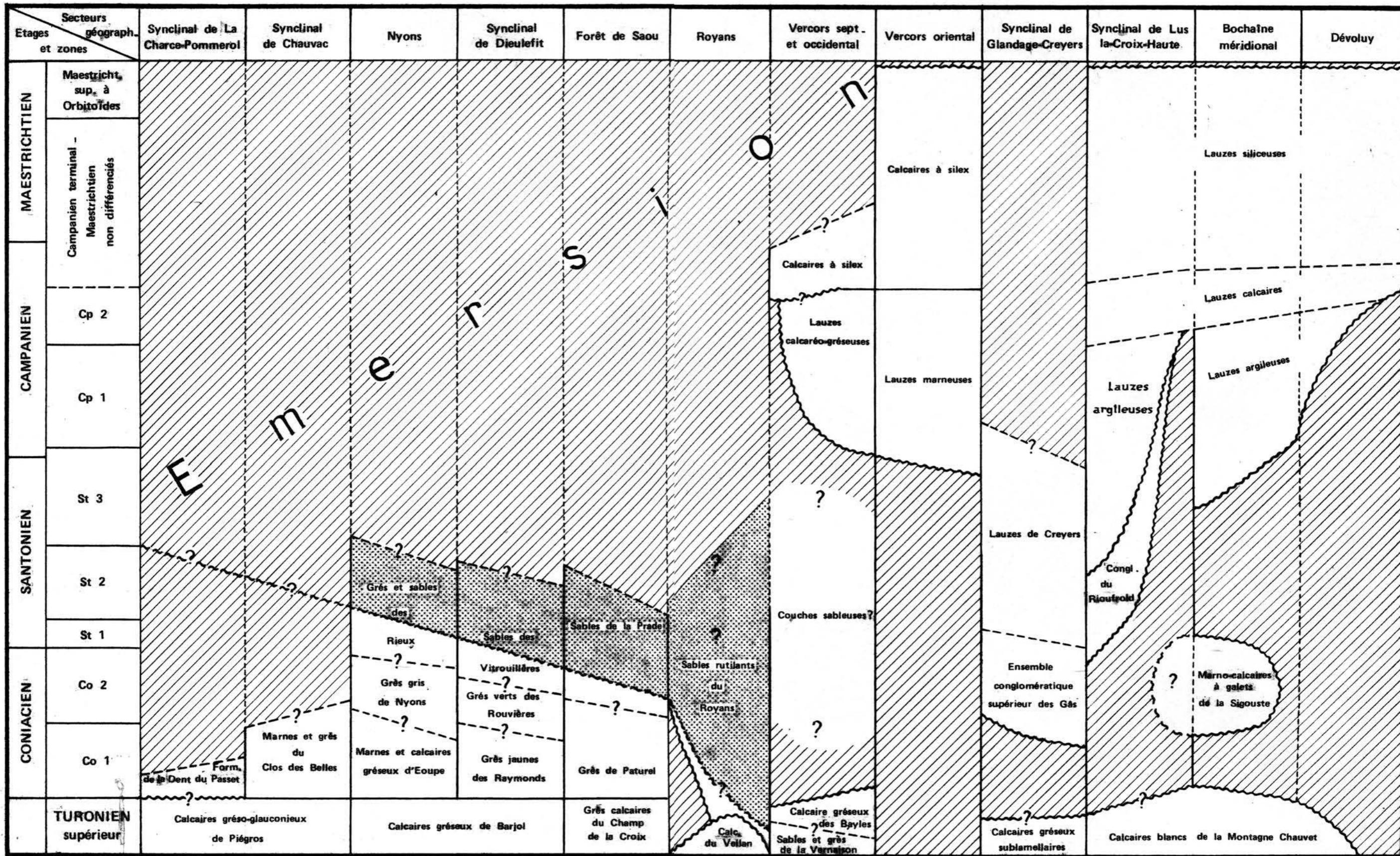


Fig. 21

CORRESPONDANCE CHRONOLOGIQUE DES FORMATIONS SENONIENNES DE LA "FOSSE VOCONTIENNE", DU VERCORS, DU BOCHAINE ET DU DEVOLUY

////// Lacunes par érosion ou absence de dépôt

~~~~~ Passage de faciès marins à des dépôts continentaux

..... sédiments continentaux

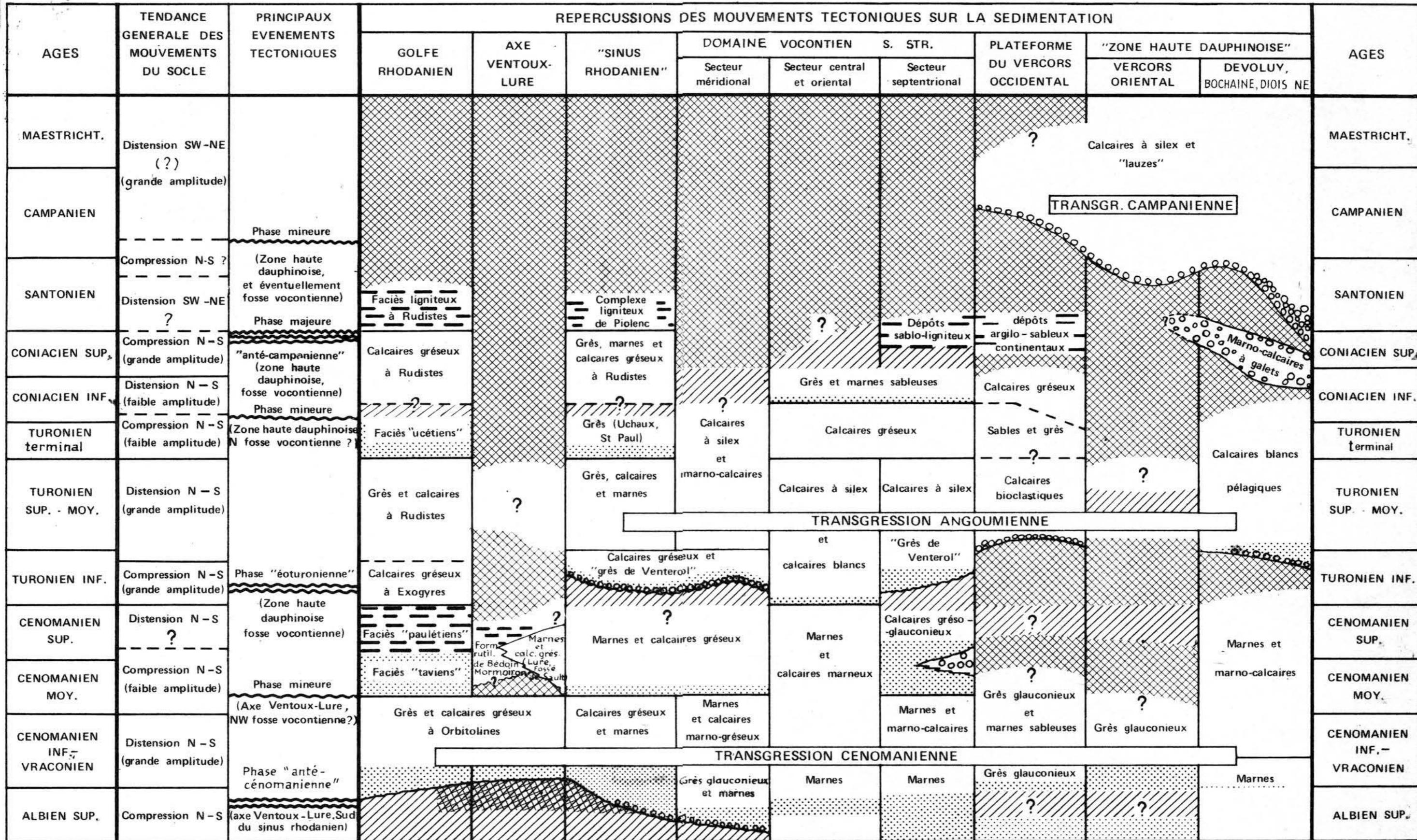


Fig: 22 - SCHEMA RECAPITULATIF DES PRINCIPAUX MOUVEMENTS TECTONIQUES ET DE LEUR INCIDENCE SUR LA SEDIMENTATION



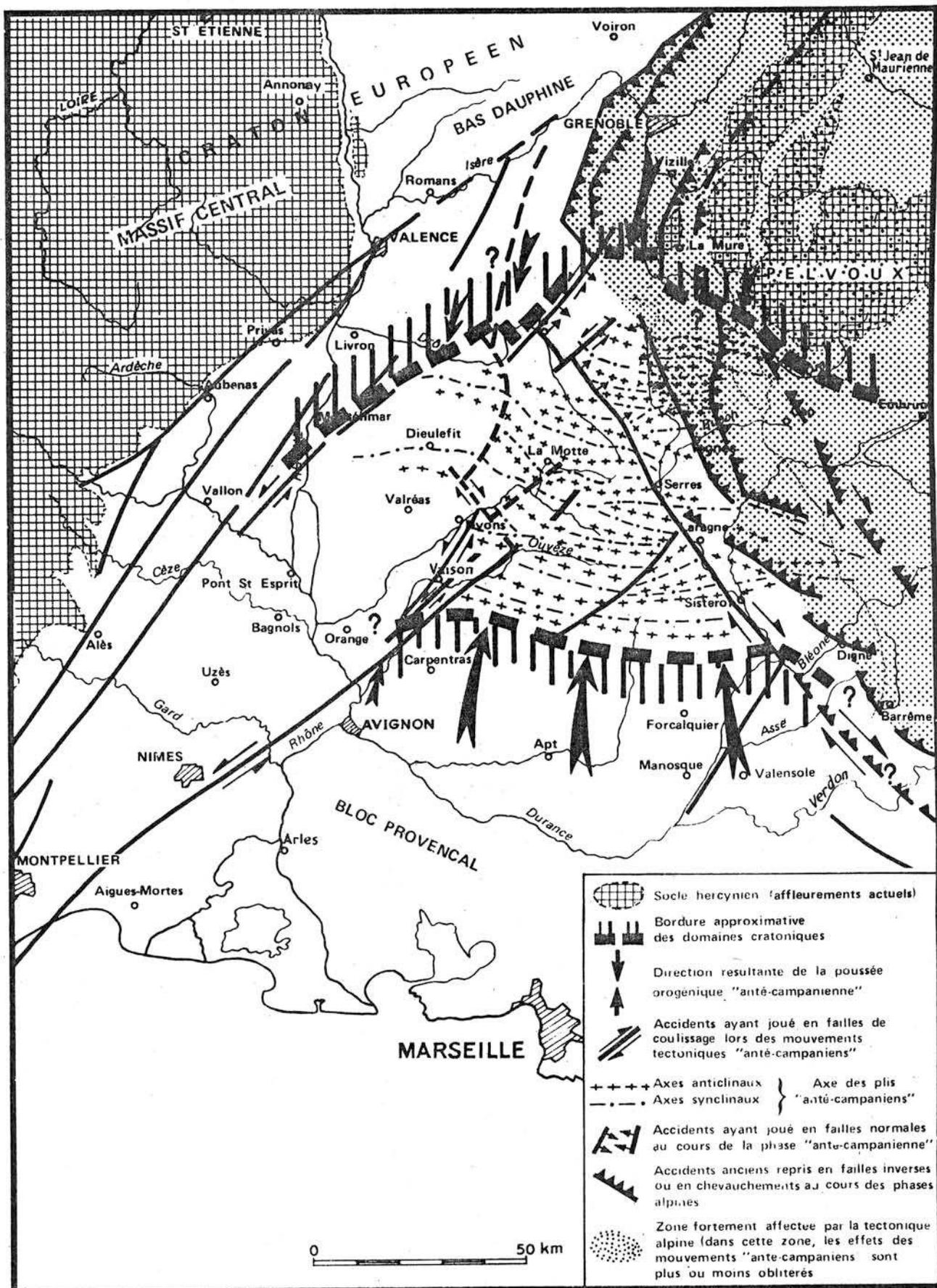
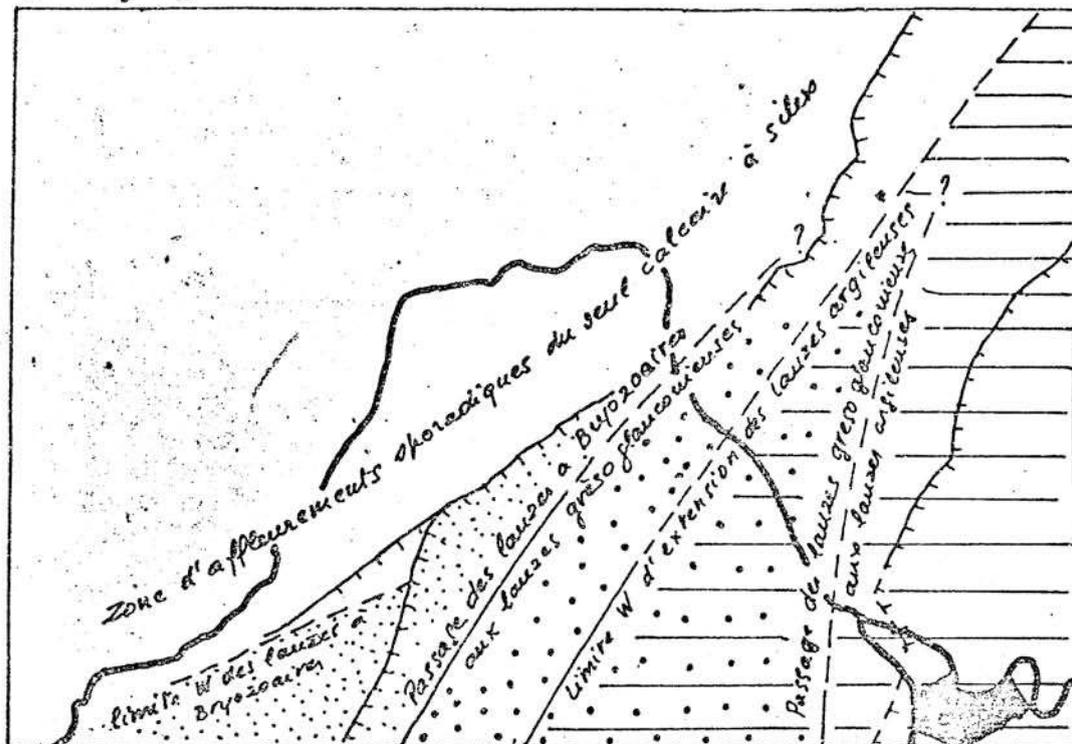


Fig. 23 - SCHEMA DES CONTRAINTES ET DES DEFORMATIONS RESULTANT DE LA PHASE OROGENIQUE "ANTÉ-CAMPANIENNE"

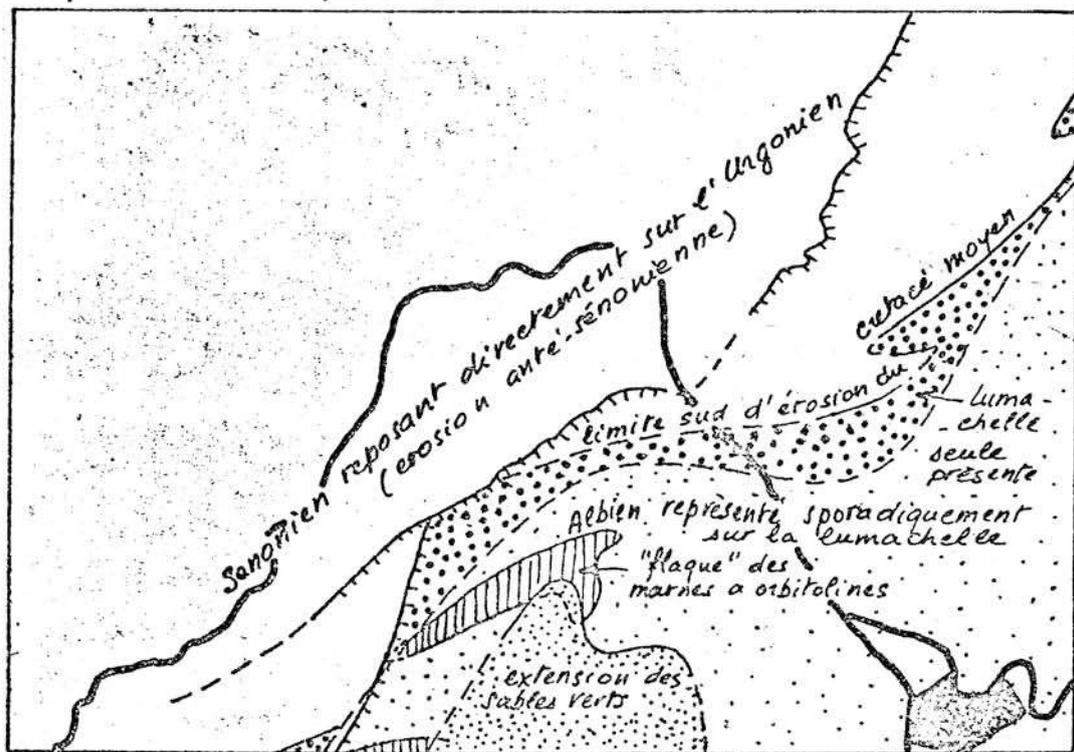
## Paléogéographie du Sénonien

0 5 km



## Répartition des dépôts Aptiens - Albiens

0 5 km



d'après H. ARNAUD. Notice de la feuille  
GRENOBLE de la carte géologique à 1/50000 (1975)