



**HAL**  
open science

## Excursion sur l'Urgonien de Haute--Provence et du Vercors (9-12 octobre 1972)

Annie Arnaud-Vanneau, Hubert Arnaud, Geneviève Foury, Jean-Pierre Masse

► **To cite this version:**

Annie Arnaud-Vanneau, Hubert Arnaud, Geneviève Foury, Jean-Pierre Masse. Excursion sur l'Urgonien de Haute--Provence et du Vercors (9-12 octobre 1972). 1972, 69 p. hal-01114303

**HAL Id: hal-01114303**

**<https://hal.science/hal-01114303>**

Submitted on 9 Feb 2015

**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.



**Association des Géologues du Sud-Est  
Groupe Français du Crétacé**

**Excursion sur l'Urgonien de Haute-Provence  
et du Vercors  
9-12 octobre 1972**

**A. Arnaud-Vanneau, H. Arnaud, G. Foury,  
J.-P. Masse**



L'URGONIEN DE HAUTE PROVENCE  
ET DU VERCORS

PAR A. ARNAUD-VANNEAU ; H. ARNAUD ; G. FOURY  
ET J.P. MASSE

EXCURSION DE L'ASSOCIATION DES GEOLOGUES  
DU SUD-EST ET DU GROUPE FRANCAIS DU  
CRETACE

9 - 12 OCTOBRE 1972



L'URGONIEN DE LA HAUTE PROVENCE ET DU VERCORS.  
PAR A. ARNAUD-VANNEAU ; H. ARNAUD, G. FOURY et J.P. MASSE.

EXCURSION DE L'ASSOCIATION DES GEOLOGUES DU SUD-EST  
ET DU GROUPE FRANÇAIS DU CRETACE.

9-12 OCTOBRE 1972.

PROGRAMME :

L'excursion a pour thème l'observation de l'Urgonien et de ses rapports avec les séries de la zone vocontienne.

Nous aborderons ce problème d'abord au Sud (Haute Provence) puis au Nord dans le Vercors.

En Haute Provence nous observerons en premier lieu l'Urgonien type (faciès à Rudistes), Bédoulien, des Monts du Vaucluse et ses variations vers le N-W en direction de Sault (faciès à Madrépores) et Montbrun (faciès à affinités vocontiennes). En deuxième lieu nous étudierons la série bioclastique péri-urgonienne bédoulienne du synclinal du Rissas (Nord du Ventoux) et son passage latéral aux calcaires à silex (micritiques) de la Bluye près de Brantes. Cette dernière localité montre également des lentilles bioclastiques au sein du Barrémien.

Dans le Vercors méridional nous observerons aux environs du Col de Menée et dans le vallon du Combau une très épaisse série de calcaires argileux barrémiens passant latéralement à des calcaires bioclastiques grossiers péri-urgoniens. Ces derniers sont remplacés au Nord du Grand Veymont par les calcaires urgoniens (faciès à Rudistes et niveaux bioclastiques associés), d'âge essentiellement Barrémien, dont la coupe de Mallevall nous donne une bonne illustration. A sa partie supérieure cette série est caractérisée par la présence de plusieurs intercalations marneuses riches en Orbitolinidae.

FAITS NOUVEAUX :

Nous résumons ici quelques faits nouveaux, essentiellement stratigraphiques, concernant les régions traversées.

1°) Haute Provence (Monts de Vaucluse - Ventoux).

Le faciès urgonien (faciès à Rudistes, et faciès d'accompagnement bioclastiques et à Madrépores) se situe essentiellement dans le Bédoulien. La formation bioclastique inférieure (U1) contient Parahoplites sp. et Parahoplites weissi. Le hard-ground terminal est recouvert par les marnes du Bédoulien terminal-Gargasien. La formation à Madrépores de Sault se situe à la partie inférieure du Bédoulien et ne peut être considérée comme l'équivalent latéral direct des calcaires à Rudistes situés immédiatement au Sud.

La couche "C" (décrite par LEENHARDT dans la région de la Gabelle) se situe au sein du Bédoulien et ne peut être considérée comme limite Barrémien-Bédoulien ni comme l'équivalent de l'horizon marneux fossilifère sous-jacent au "récif de Sault".

Il n'existe pas de faciès urgonien s. str. dans le Barrémien (et en particulier dans le Barrémien moyen ainsi qu'il apparaît sur les cartes géologiques existantes). Tout au plus peut-on signaler des faciès bioclastiques d'âge vraisemblablement Barrémien supérieur dans la partie profonde des Gorges de la Nesque).

## 2°) Vercors.

En ce qui concerne la zone de transition entre le Vercors et l'aire vocontienne, et contrairement à ce que l'on observe ailleurs, le bord de la plate-forme à sédimentation bioclastique barrémienne, entre Châtillon-en-Diois et le Col de Menée, est jalonné par une faille de socle dont l'activité, sensible dès cette époque, se répercute sur la paléogéographie et la sédimentation des confins du Diois oriental.

Au point de vue stratigraphique :

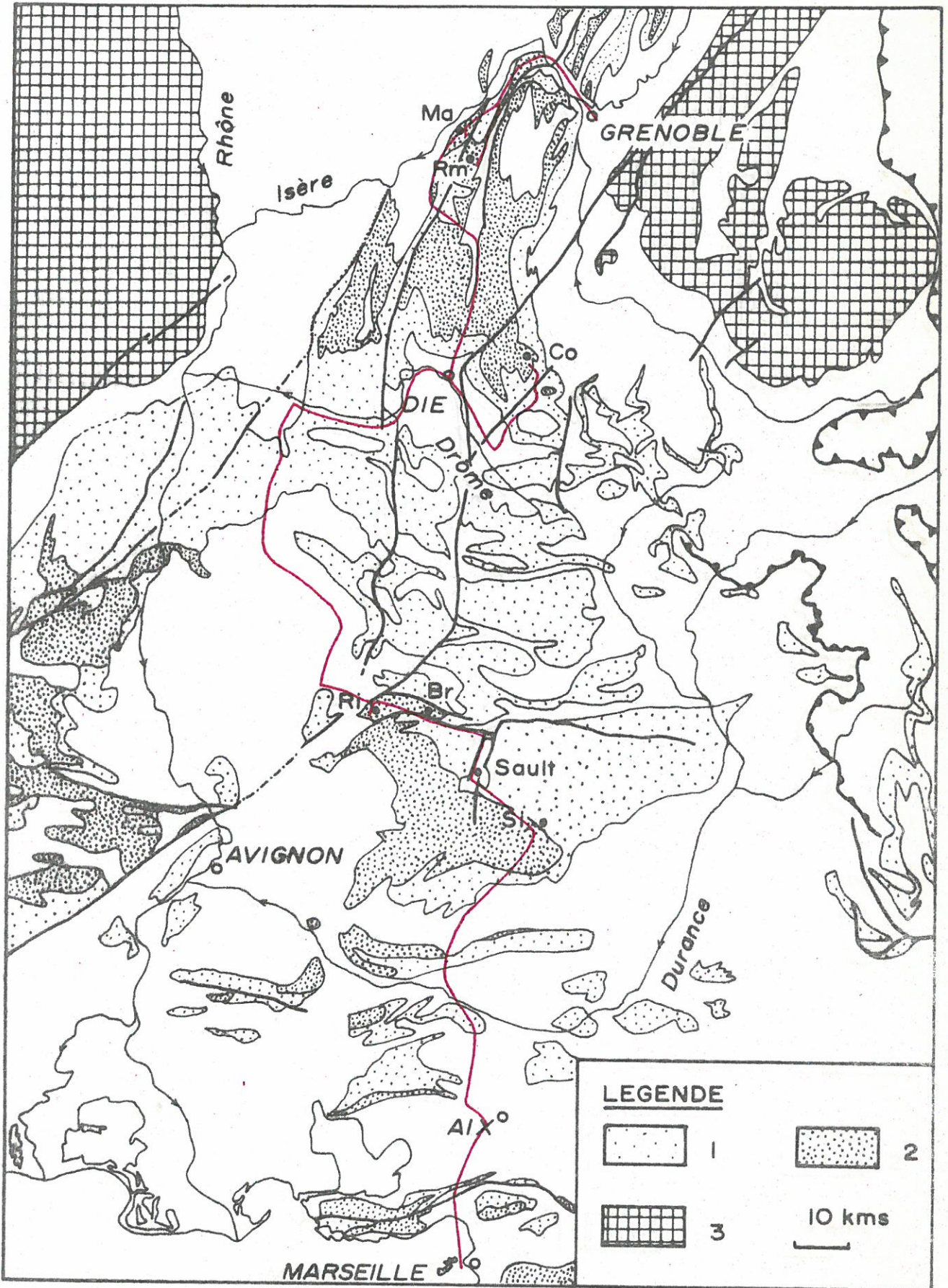
- Au Nord du Vercors, les "couches à Panopées" peuvent être datées de l'Hauterivien supérieur (zone à Ligatus). Le faciès urgonien de cette région, situé au-dessus, s'installe à la limite de l'Hauterivien et du Barrémien et peut-être même à la partie terminale de l'Hauterivien. Il en est de même pour les faciès bioclastiques du Diois oriental, aux alentours du Col de Menée et plus à l'Est.

- La couche marneuse de Fontaine Graillère est d'âge Barrémien inférieur : de ce fait elle ne peut pas correspondre à l'équivalent latéral de la "vire à Hétérocères" du Diois.

- La "couche inférieure à Orbitolines" se présente comme une zone à l'intérieur de laquelle existent plusieurs couches marneuses, discontinues, riches en Orbitolinidae. L'âge de ces couches, qui reste à préciser, est au moins Barrémien supérieur : par conséquent, elles ne peuvent pas représenter l'équivalent latéral des marnes de Fontaine Graillère.

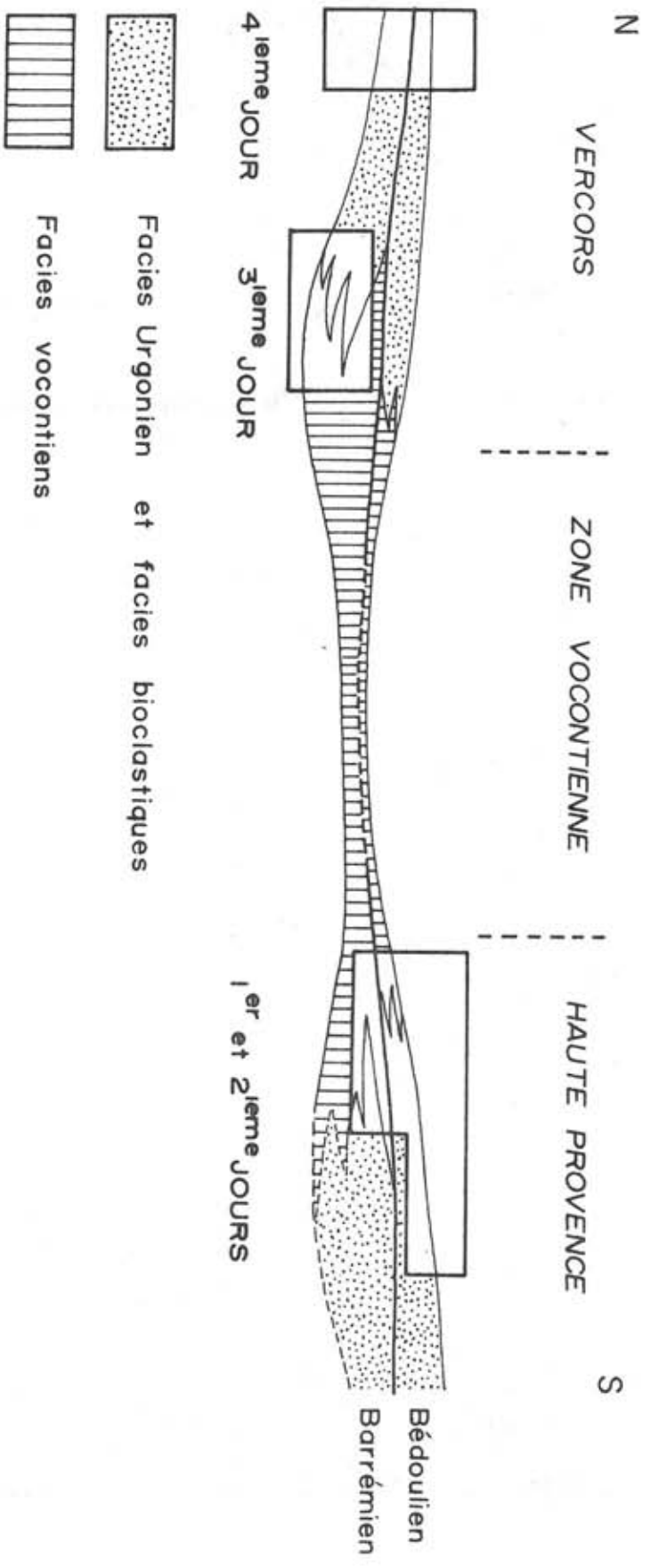
- Au Nord du Vercors la sédimentation de l'Urgonien s'arrête brusquement. Après la lithification des sédiments apparaissent quelques fractures localisées qui traduisent une certaine mobilité tectonique. Postérieurement une grande transgression marine, datée du Bédoulien supérieur, est marquée par le dépôt de sédiments marneux ("couche supérieure à Orbitolines" auct.) au fond de dépressions de la surface sommitale de l'urgonien.

- Il en résulte que l'Urgonien du Vercors, classiquement divisé depuis V. PAQUIER en une masse inférieure (Barrémien supérieur) séparée





POSITION SCHEMATIQUE DES REGIONS TRAVERSEES



d'une masse supérieure bédoulienne par une couche marneuse continue, équivalent de la "vire à Hétérocères" du Diois, n'est plus du tout représentatif de la série urgonienne de ce massif.

VUE D'ENSEMBLE :

L'urgonien de Haute Provence (Monts de Vaucluse) et celui du Vercors présentent un certain nombre d'analogies, surtout sensibles au niveau de l'urgonien s. str., mais aussi des différences qui confèrent à chacune de ces régions des particularités propres.

- L'âge des séries traversées est surtout Bédoulien au Sud alors qu'il est essentiellement Barrémien au Nord.

- On observe deux modalités différentes dans le passage de l'urgonien aux séries vocontiennes :

1. Dans le Barrémien du Vercors méridional le passage est très rapide et l'épaisseur est élevée en relation avec une forte subsidence.

2. Dans le Bédoulien de Haute Provence le passage est progressif et l'épaisseur est moyenne en relation avec une subsidence modérée.

Le style des variations qui conduisent de l'urgonien type aux séries vocontiennes présente donc dans les régions examinées de notables différences ; cependant il apparaît que ces différences résultent surtout du fait que l'on s'adresse à des séries d'âge différent. En effet, en considérant d'autres secteurs que les régions traversées, le Barrémien de Haute Provence et celui du Vercors présentent certaines analogies. Il en est de même pour le Bédoulien.

---

LEGENDE DU SCHEMA D'ENSEMBLE :

1 : Crétacé inférieur (faciès vocontien)    2 : barrémo-bédoulien (faciès "urgonien")    3 : socle cristallin.

Br : Brantes    Co : Le Combau    Ma : Malleval    Ri : Le Rissas

Rm : Les Rimets    Si : Simiane-la-Rotonde.



PREMIERE JOURNEE  
PAR J. P. MASSE

CALCAIRES URGONIENS (BEDOULIEN) DE LA REGION  
SUD-EST DES MONTS DE VAUCLUSE - PLATEAU D'ALBION  
NORD DU FOSSE DE SAULT.

A - LE CADRE GEOLOGIQUE.

La région examinée comprend la partie orientale des Monts de Vaucluse et le plateau d'Albion. Cet ensemble est limité

- au Nord par la crête de la Montagne de Lure,
- à l'Est par le champ de fractures de Banon,
- à l'Ouest par le fossé tectonique de Sault qui sépare en outre les unités chevauchantes du Mont-Ventoux et de la Montagne de Lure.

Le pendage général de la série s'effectue vers le Sud en direction du synclinal d'Apt, mais il est fréquemment modifié par des replis anticlinaux Est-Ouest, peu accusés. Un réseau de failles à 2 directions principales découpe les plateaux :

- une direction Nord-Est - Sud-Ouest donnant généralement des accidents rectilignes à faible rejet vertical
- une direction Nord-Ouest - Sud-Est à concavité dirigée vers le Sud Ouest. Les accidents correspondants décrochent ou interrompent fréquemment ceux du faisceau précédent.

B - LITHOSTRATIGRAPHIE DE L'URGONIEN.

Les calcaires urgoniens des Monts de Vaucluse comprennent de la base au sommet 3 grands ensembles lithostratigraphiques :

1 - Formation bioclastique inférieure (U1) qui présente le plus souvent une partie inférieure finement bioclastique et à silex et une partie supérieure plus grossièrement bioclastique généralement dépourvue de silicifications. Des niveaux à Madrépores peuvent s'y intercaler.

2 - Formation à Rudistes (U2)

3 - Formation bioclastique supérieure (U3) très voisine de U1. U2 constitue l'Urgonien s.s., U1 et U3 l'Urgonien s.l. Cette succession type se modifie profondément :

- en direction du Sud (Apt) les faciès bioclastiques supérieurs passent progressivement à des faciès à Rudistes.

- en direction du Nord - Nord - Est, la formation à Rudistes U2, se réduit, passant latéralement à des faciès bioclastiques ou à Madrépores. Corrélativement la formation bioclastique inférieure qui renferme plusieurs horizons à Madrépores cède la place à des faciès lutitiques à silex. Tout cet ensemble est d'âge Bédoulien.

La série est d'abord progressivement "régressive" (U1 → U2) puis brutalement "transgressive" (début de U3), une nouvelle "régression" de faible amplitude marque le sommet de la série, précédant le hard-ground terminal. Au dessus de cette surface apparaît une nouvelle série de type transgressif, non plus colmatée mais argileuse (Bédoulien terminal ou Gargasien).

A partir de la succession type observée à Simiane nous examinerons les variations progressives des différentes formations en direction du Nord-Nord-Ouest. Nous nous efforcerons de dégager la signification paléocéanographique des modifications observées.

#### C - ARRET 1 - SIMIANE

##### SUCCESSION URGONIENNE TYPE - PEUPELEMENTS A REQUIENIDAE.

En suivant la D 81, à partir du fond du ravin de la Combe, on observe :

- + Sommet de la formation bioclastique inférieure (U1)
  - biosparites fines (0,20 mm)
  - biosparites moyennes (0,50 mm) à débris d'Echinodermes, Bryozoaires, rares lithoclasts et Madrépores. Les microfossiles sont peu diversifiés et rares : Orbitolinopsis gr. kilianii, Lenticulina sp., Dorothia sp., Boueina sp. Il s'agit de faciès de transport (à macrofaune rare) infralittoraux avec influences circalittorales possibles.
  
- + Formation à Rudistes
  - biomicrites indurées à la base avec Requienidae abondants (quelques Madrépores). Lithocodium, Neotrocholina gr. paucigranulata - infragranulata, "Haplophragmium" sp. débris d'Echinodermes et rares Bryozoaires.
  - biosparites et biomicrites crayeuses à subcrayeuses à Requienidae, très hétérométriques, comportant généralement 2 phases granulométriques (0,5 à 3 mm).
    - phase fine à péloïdes (débris micritisés), petits Foraminifères ou colmatage micritique
    - phase grossière à
      - fragments de Rudistes : anguleux ou perforés ou encroûtés par une micrite cryptalgale

- biotolithes micritiques, cellulieux ou bioclastiques micritisés.

- grands Foraminifères (Orbitolinidae).

Rares Algues squelettiques : Carpathoporella occidentalis, Thaumatoporella pauovesiculifera, Pianella muehlbergii  
Foraminifères : Orbitolinopsis cuvillieri, O. buccifer, Paracoskinolina elongatissima, (formes nouvelles), Nautiloculina sp., Arenobulimina sp., Pseudotextulariella (?) scarcellai, etc...

Faciès infralittoraux d'énergie faible à modérée

- au sommet biomicrites grossières, hétérométriques, à macrofaunes remaniées (faciès d'énergie élevée).

La faune de Rudistes est composée surtout de Requienidae : Toucasia carinata, Requienia ammonia, Matheronia cf. virginiae, quelques Monopleura sp. Au sommet apparaissent quelques Caprotinidae et Caprinidae. A ces Pelecypodes s'associent quelques Nerinea sp. et Harpagodes.

+ Base de la formation bioclastique supérieure (U 3).

Plaquettes, biomicrites fines. Agitation faible. Milieu circalittoral.

Noter :

- absence de "récif à Polypiers" au contact U 1 - U 2.
- monotonie des faunes de Rudistes (Requienidae dominants), au sommet seulement apparaissent quelques Caprinidae et Caprotinidae associés à de rares Madrépores.
- la morphologie résultant de l'alternance de niveaux crayeux et indurés.

#### D - ARRET 2 <sub>1</sub> - LA LAVE - LES ESTEVES.

##### DEVELOPPEMENT DES NIVEAUX A MADREFORES - APPARITION DES HORIZONS MARNEUX - FRUPEMENTS A CAPROTINIDAE.

A partir de la ferme de la Lave, on observera successivement en se dirigeant vers l'Est.

+ base de la formation U 2 (en contact par faille avec la série bioclastique inférieure) envahie par des Madrépores (souvent silicifiés). Au sein de ces assises (biomicrites) s'intercalent des horizons bioclastiques et un niveau marneux noduleux. Ce dernier se poursuit et se développe vers le Nord pour donner les couches marneuses de l'"horizon de la Croc". Vers le haut les Rudistes remplacent progressivement les Madrépores.

+ La formation U 2 montre ici des bancs à associations faunistiques nettement différenciées.

- Associations à Requienidae dominants, petits Monopleura (semblables à celles observées à Simiane)
- Associations à Caprotinidae dominants (Caprinidae, Monopleuridae et accessoirement Requienidae) correspondant à des niveaux d'énergie plus élevés.

Pachytraga lapparenti, Rethra (Ethra) munieri, Pachytraga paradoxa, Offneria rhodanica, O. interrupta, Monopleura gr. imbricata (nov. sp.), Praecaprina sp.

Au sommet silicifications. Le dernier banc présente des figures microscopiques de lithification synsédimentaire. Latéralement : microkarstification.

- + Formation bioclastique supérieure U 3.  
base finement bioclastique (biomicrites et biosparites fines à débris d'Echinodermes). Lutites bioclastiques glauconieuses, bioturbation (Toxaster collegnoff). Calcilutites à silex.  
Au dessus biosparites moyennes. (Puis hard-ground terminal).

E - ARRET 2<sub>2</sub> - MOULIN D'AUMAGE (Facultatif)

REDUCTION DES ASSISES A MADREPORES - DEVELOPPEMENT DES COUCHES MARNEUSES.

En ce lieu on note la disparition de la formation à Rudistes. Seule subsiste l'assise inférieure à Madrépores que l'on voit disparaître. Les couches marneuses se développent et sont très fossilifères.

F - ARRET 3 - SAULT .

RÉCIF DE SAULT - COUCHE MARNEUSE INFÉRIEURE.

On observe :

- + Lutites micritiques à débris d'Echinodermes (Exogyra aquila). Lutites à silex (Choffatella), couches marneuses fossilifères, riche macrofaune : Ostreidés, Echinides, Bryozoaires, Serpules, etc...
- + Barre à Madrépores silicifiés (biomicrites à débris recristallisés). Riche faune de Madrépores (déjà étudiée par DE PROMENET avant 1900). Algues encroûtantes : Lithocodium aggregatum, Melobesiées . Bryozoaires, Ostreidés, etc...
- + Termes supra récifaux. biosparites fines (rares Orbitolinidae).  
Noter ici : - caractère circalittoral de la faune prérécifale.  
- "récif" infralittoral sans Rudistes.

Problèmes stratigraphiques.

1. LEENHARDT admettait l'équivalence de l'horizon marneux fossilifère et de la couche "C" de la Gabelle (située 10 km plus à l'Ouest, sur le flanc Sud du Ventoux. Cet horizon a été par la suite considéré comme limite Barrémien-Bédoulien).

En réalité : - les 2 couches marneuses n'occupent pas la même position stratigraphique.

- la couche "C" de la Gabelle est située dans des niveaux élevés du Bédoulien. Par contre il semble bien que la couche marneuse de Sault se situerait à 10 ou 15 m au dessus de la limite

Barrémien - Bédoulien.

2. GOGUEL admettait que le récif de Sault constituait l'équivalent latéral des couches à Rudistes situées immédiatement au Sud (Bronville). En fait il semblerait qu'il se situe beaucoup plus bas.

G - ARRET 4 - GOUR DES OULES (LE GREPON)

FACIES DE BASSIN - SEDIMENTATION DECLIVE.

Coupe dans la gorge en suivant la N. 542.

Le sommet de la série comprend deux faciès lutitiques à silex dont seule la base est visible (barres supérieures).

On observe des niveaux :

- noduleux hétérométriques à stratification irrégulière (faciès de tassements et glissements internes).
- régulièrement stratifiés (lutites à silex).
- lenticulaires de faible extension, emballés dans des couches parallèles.

Problèmes stratigraphiques, Limite Barrémien-Bédoulien. (?).

Faciès lutitiques de faible énergie, phénomènes de déformations plastiques et de déplacement de couches non indurées, en liaison avec la déclivité du fond.

H - CONCLUSIONS.

Du Sud vers le Nord, les modifications de l'Urgonien s. str. traduisent une augmentation de l'agitation sans changements bathymétriques. Le passage des formations à Madrépores aux niveaux bioclastiques pourrait s'expliquer par un approfondissement du milieu (bordure de la plate-forme). Les faciès lutitiques glauconieux ou à silex traduisent des conditions extérieures à la plate-forme proprement dite. A ces grands domaines de sédimentation (plate-forme interne, bordure, et domaine extérieur à la plate-forme) correspondent des peuplements différenciés : infralittoraux, puis circalittoraux.







ZONES EFFONDREES

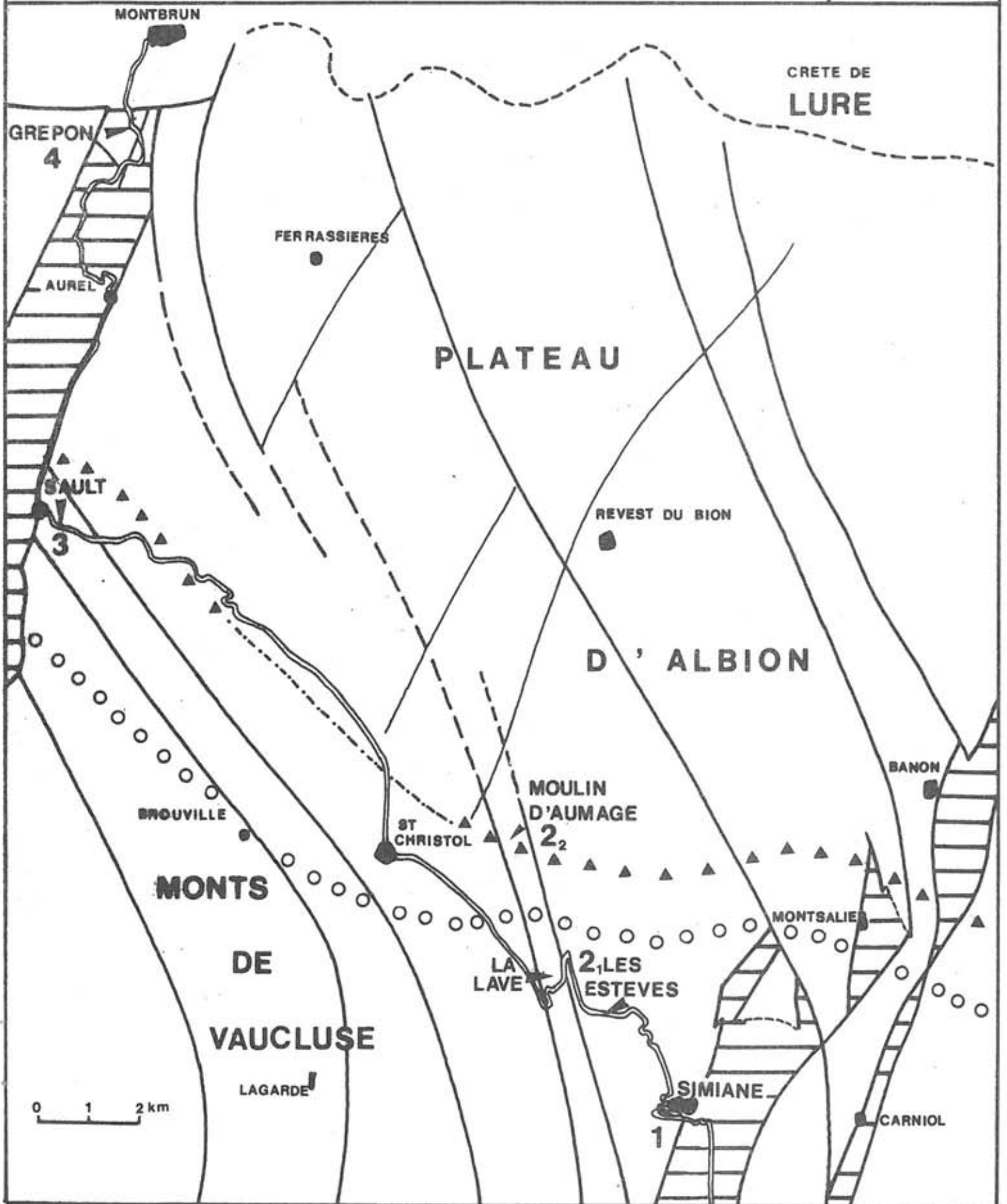


LIMITE NORD DES FACIES A RUDISTES



MADREPORES

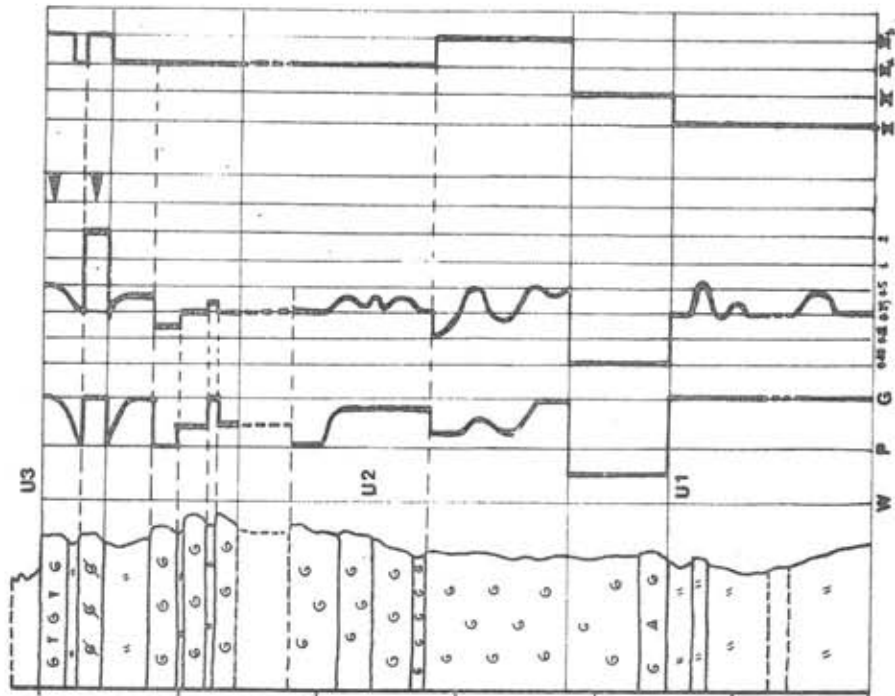
1<sup>o</sup> JOUR



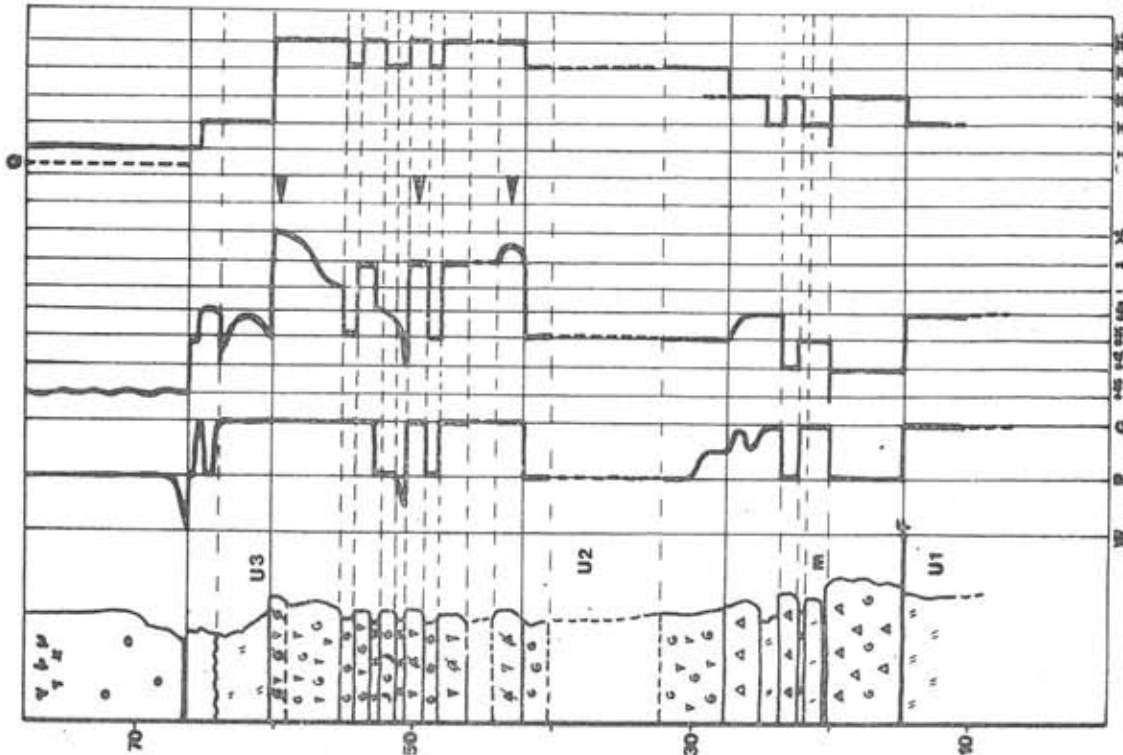


URGOMEN DE LA REGION ORIENTALE  
DES MORTS DE VAUCLUSE

SIMIANE

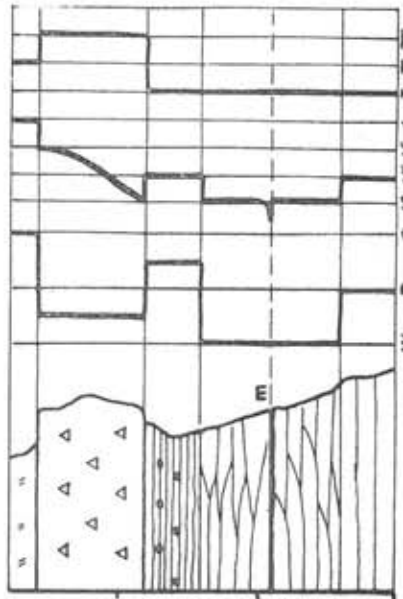


LA LAVE - LES ESTEVES

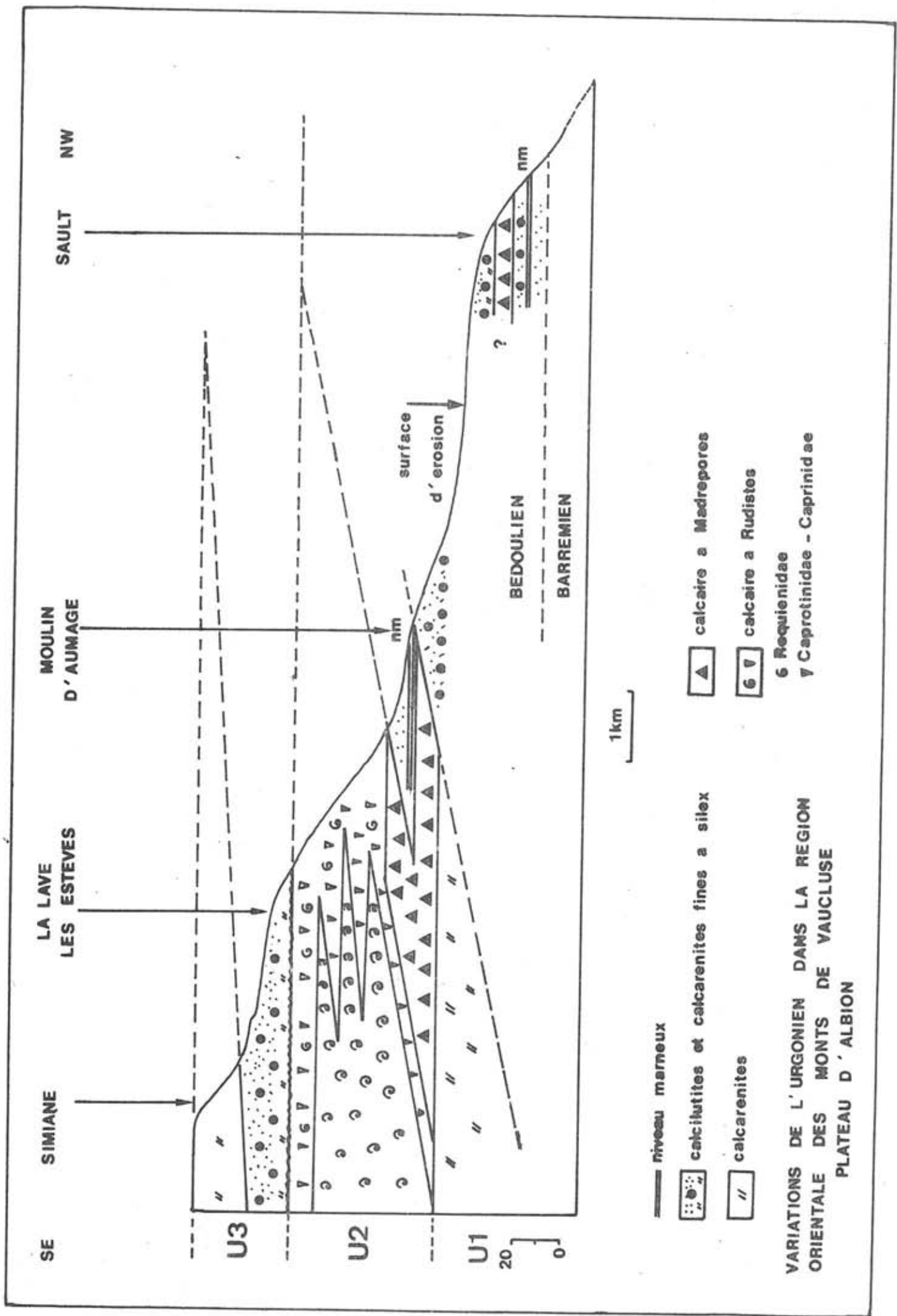


Texture	Lithification		
W Wackestone	▲ synsédimentaire		
P Packstone			
G Grainstone	m marnes		
⊙ Requienidae & remaniés ou fragmentés			
∇ Caprotinidae-Caprinidae	" "		
△ Madrépores	" "		
● Silex	Q Quartz		
// Facies de transport (calcerénites)			
Facies	Agitation	Milieu	Zonation
I	faible	CL	transition vers le bassin
II	moyenne	IL-(CL)	Zone externe de la plateforme
III	variable	IL	Zone externe de la plateforme
IV <sub>a</sub>	faible	IL (ML)	Zone interne de la plateforme
IV <sub>b</sub>	forte	IL SL	Zone interne de la plateforme

SAULT







SE SIMIANE LA LAVE LES ESTEVES MOULIN D'AUMAGE SAULT NW

U3 U2 U1 20 0

surface d'érosion nm

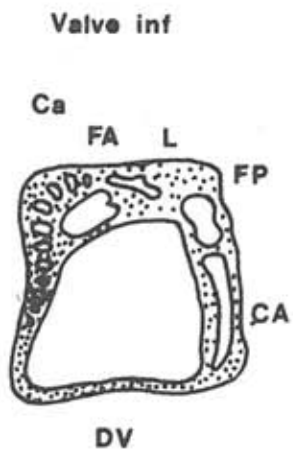
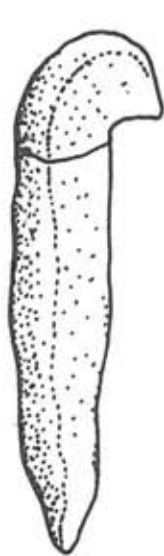
BEDOULIEN BARREMIEN

1 km

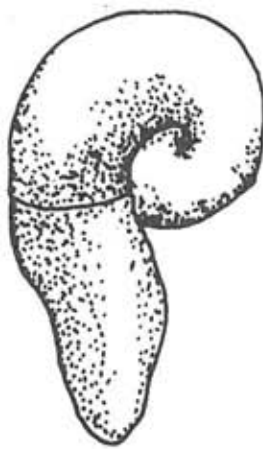
- niveau marnoux
- ⊞ calcilutites et calcarenites fines a silex
- ⊞ calcarenites
- ▲ calcaire a Madreporas
- 6 7 calcaire a Rudistes
- 6 Requienidae
- 7 Caprotinidae - Caprinidae

VARIATIONS DE L'URGONIEN DANS LA REGION ORIENTALE DES MONTS DE VAUCLUSE  
 PLATEAU D'ALBION

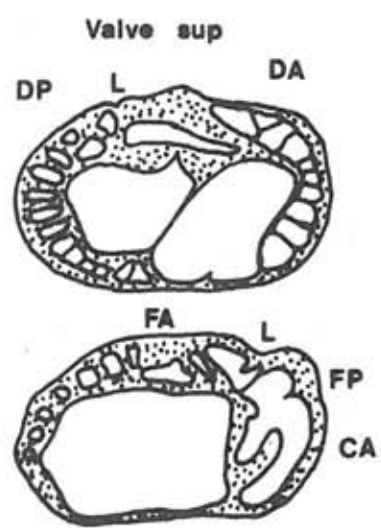




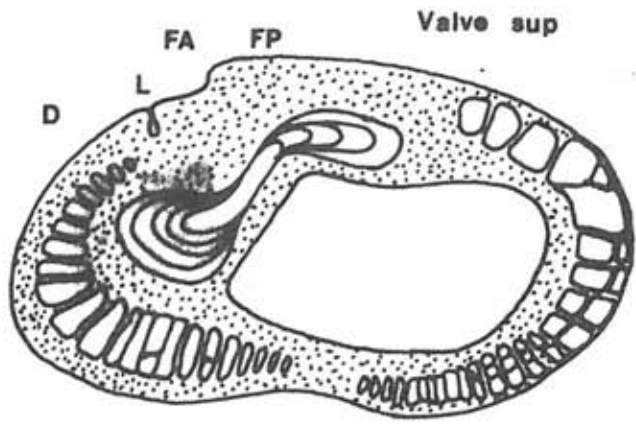
**PACHYTRAGA  
LAPPARENTI**



**PRAECAPRINA**



**Valve inf**



**DV OFFNERIA  
RHODANICA**



Ca : canaux ; FA : fossette antérieure ; FP : fossette postérieure ;  
 CA : cavité accessoire ; DA : dent antérieure ; DP : dent postérieure ;  
 L : ligament ; DV : dépression ventrale.





DEUXIEME JOURNEE  
PAR G. FOURY

LES "FACIES URGONIENS" AU NORD DU VENTOUX : LA BLUYE ET LE RISSAS.

La région étudiée correspond à la bordure nord des écailles frontales du Ventoux. Deux coupes situées, l'une dans l'anticlinal de la Bluye l'autre dans le synclinal du Rissas permettent de reconstituer le passage latéral des faciès urgoniens aux faciès vocontiens. Dans ce même périmètre F. LEENHARDT établit en 1883, l'équivalence des calcaires de Vaison (à *Parahoplites consobrinus*) et des faciès urgoniens du Rissas.

A - ANTICLINAL DE LA BLUYE.

La cluse du Mas Thibaud traverse le flanc sud de l'anticlinal de la Bluye, surmonté de grès albien moyen affectés d'un repli synclinal (Le Collet). Au Sud, ces grès sont en contact anormal avec la puissante série néocomienne du Ventoux. Dans l'anticlinal du Mont Ventoux, déversé et faillé sur son flanc nord, le Barrémien atteint 800 mètres sous des faciès extrêmement monotones : micrites à pistes et calcaires argileux.

BARRÉMIEN :

La série réduite barrémienne de l'anticlinal de la Bluye (250 mètres) témoigne d'affinités vocontiennes.

On observe les formations suivantes :

1 - 2 : marnes et micrites argileuses à *Holcodiscus hugii* Ooster

3 - 5 : marnes et micrites argileuses (présence de slumping)  
*Pulchellia (Heinzia) provencialis* d'Orb., *Hamulina subcincta* Uhlig.

Selon l'interprétation de LEENHARDT cet ensemble représente le Néocomien N4 auquel succèdent des biosparites bédouliennes.

7 - 9 : biosparites à Orbitolinidae : *Orbitolinopsis cuvillieri* Moullade, *Paracoskinolina sunnilandensis sunnilandensis* Maync *Paracoskinolina sunnilandensis elongatissima* Moullade "*Paracoskinolina*" *alpillensis* Foury, Rares *Paleodictyoconus cuvillieri* (Foury) à la base.

10 - 11 : biomicrites à spicules de Spongiaires et biopelmicrites.

12 : biomicrites à spicules de spongiaires, biomicrites argileuses  
*Hamulina subcincta* Uhlig.

13 : biomicrites à spicules de spongiaires, *Saubaudia minuta* Hoffer.

La limite Barrémien-Bédoulien semble se situer dans cette formation.

BEDOULIEN :

- 14 - 18 : biomicrites à spicules de spongiaires, Miliolidae, Trochamminidae, Verneuilinidae, Sabaudia minuta Hofker. Deshayesites deshayesi (Leym.).

B - LE SYNCLINAL DU RISSAS.

ARRET I : Col de Vaux.

Sur le flanc nord du synclinal affleure le Barrémien supérieur de la zone à Hemihoplites.

- niveaux 1-2 : biomicrites à spicules de Spongiaires, Trochamminidae, Verneuilinidae, et marnes Matheronites cf. heberti (E. Fallot)  
3-4 : biosparites à Miliolidae et Trochamminidae, débris d'Echinodermes.  
5 : biomicrites et biomicrosparites à spicules de Spongiaires, Verneuilinidae et Miliolidae.

ARRET II.

La coupe se poursuit sur le flanc nord du synclinal, dans les gorges du Toulourenc.

- niveaux 6-12 : zone de passage Barrémien-Bédoulien.  
Alternances de biosparites à intraclasts, gravelles, Entroques, Lamellibranches, Bryozoaires, et de biomicrites à gravelles.  
Palorbitolina sp., Paracoskinolina sunnilandensis Maync.  
13 : Oosparites à Paracoskinolina sunnilandensis Maync, Palorbitolina sp.  
14 : Madrépores (Biohermes)  
15-17 : biosparites à intraclasts, Bryozoaires, Lamellibranches, Serpules, Echinodermes, Orbitolinidae.  
18-19 : biomicrites à intraclasts passant vers le haut à biosparites.  
20-22 : biosparites finement graveleuses  
- Chelonicerias (Zone à T. bowerbanki)  
23 : biosparites finement graveleuses à Palorbitolina lenticularis.  
Prochelonicerias gr. stobieskii albrechti-austriacae.

C - CONCLUSIONS :

L'âge bédoulien supérieur des biosparites à silex (U3) qui terminent la série du Rissas est confirmé. Par contre la majeure partie des termes attribués par LEENHARDT au Bédoulien dans l'anticlinal de la Bluye appartient au Barrémien supérieur. Les biosparites à Orbitolinidae et les niveaux 10 à 12, barrémiens, de la Bluye passent latéralement aux formations 1 à 5 du Rissas. Seule la partie supérieure du terme U 1 est d'âge bédoulien.





BARREMIEN										BEDOULIEN										COUPE DU MAS THIBAUD BLUYE ORIENTALE				
inférieur					supérieur																			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
																				<p>Holcodiscus hugii Ooster Pulchellia provencialis d'Orb. Hamulina subeincta Uhlig</p> <p>Deshayesites deshayesi (d'Orb.)</p>				
<p>Foraminifères planctoniques Textulariidae Miliolidae Grbitoliniidae Spicules de Spongiaires Bryozaires Lamellibranches Echinodermes Algues Céphalopodes</p>																								
micrite					matrice primaire																			
Quartz Glaucconie Argiles					Apports continentaux																			
Pellets Intraclasts Gravelles Oolites					Allochems																			
Quartz secondaire Sparite de remplissage Sparite secondaire Glaucconie épigénique Pyrite					Diagénèse																			
Faible					fort modéré fort					modéré à faible					Faible					Niveau d'énergie				

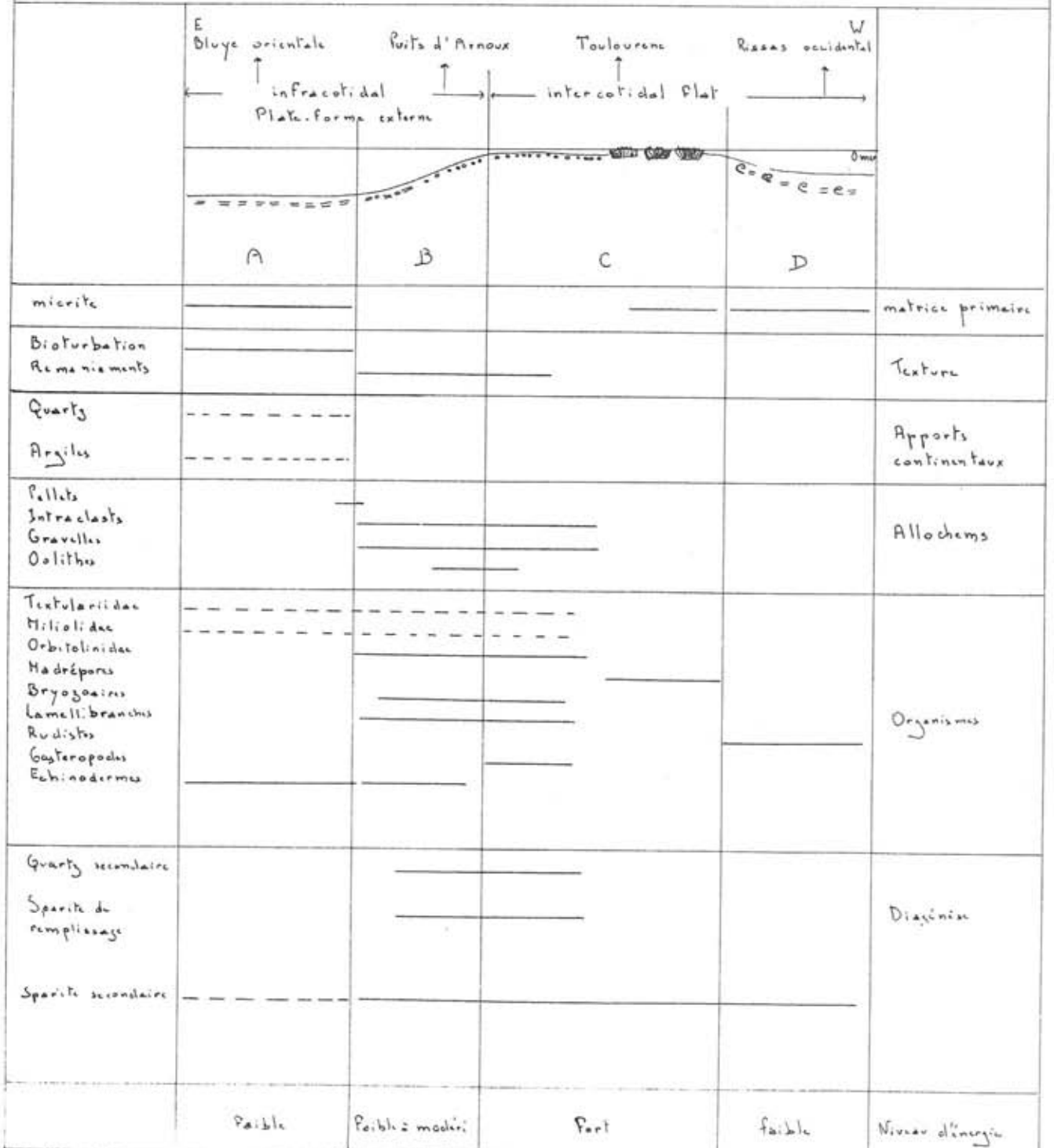








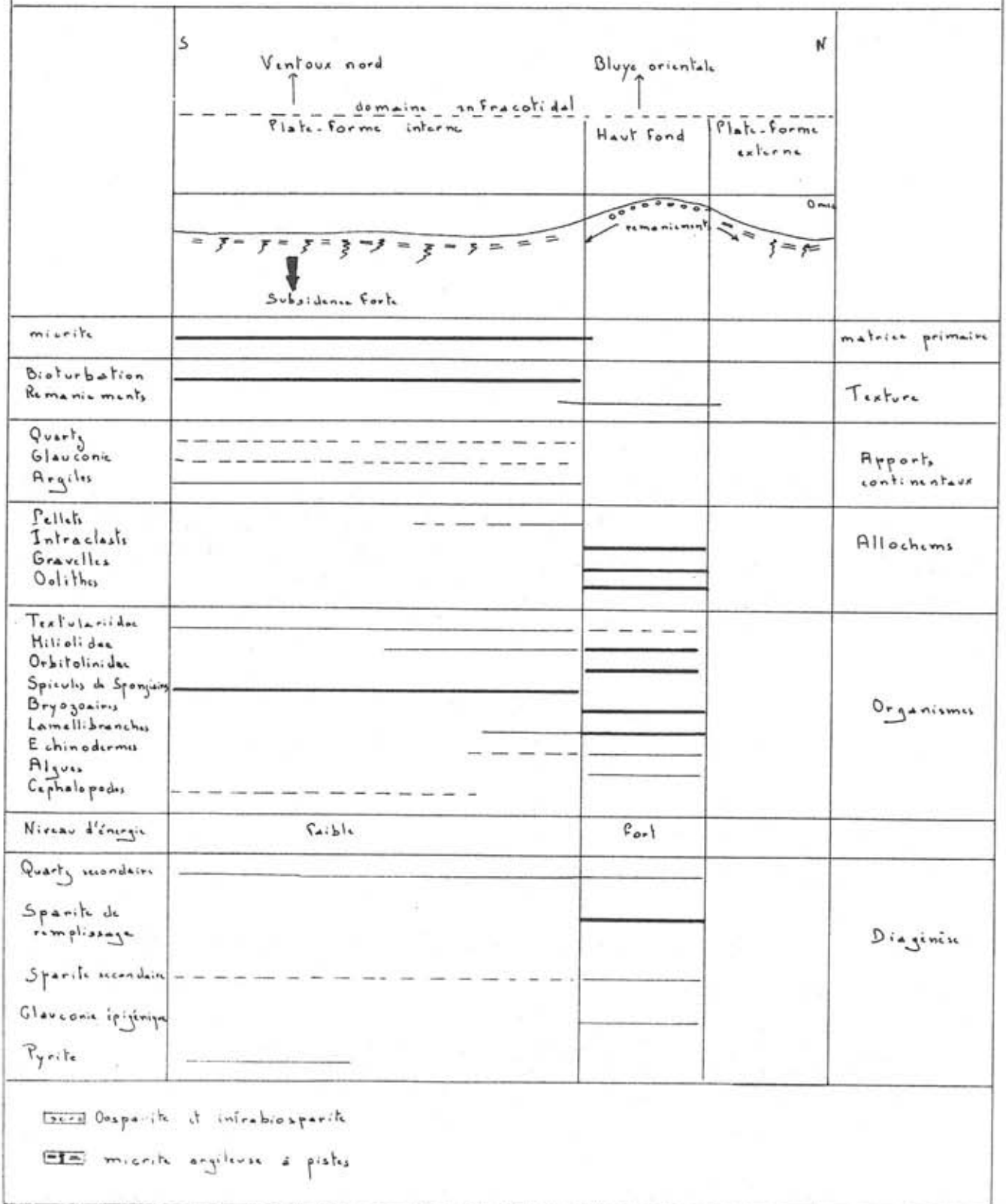
**SCHEMA PALEOGEOGRAPHIQUE DE LA REGION  
RISSAS-BLUYE AU BEDOULIEN MOYEN**



- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> micrite à Rudistes</li> <li> Madréporés</li> <li> bioturbation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> bioturbation gravelleuse</li> <li> micrite</li> </ul> |
|---|---|



**SCHEMA PALEOGEOGRAPHIQUE DE LA REGION  
VENTOUX BLUYE AU BARREMIEN SUPERIEUR**





TROISIEME JOURNEE  
PAR H. ARNAUD.

A - PROGRAMME GENERAL :

Cette journée a pour but d'étudier sur le terrain une zone de transition, à l'intérieur de laquelle de multiples variations lithologiques permettent de passer des faciès bioclastiques péri-urgoniens du Vercors méridional aux faciès essentiellement argileux de la série vocontienne dilatée du Diois Nord-oriental.

B - INTRODUCTION :

Les "calcaires urgoniens" qui caractérisent les massifs subalpins septentrionaux sont progressivement remplacés au Sud de la Bourne et de la Vernaison par des calcaires bioclastiques ("calcaires à débris" des plateaux méridionaux du Vercors) et ce phénomène s'accompagne d'une très forte augmentation <sup>de l'épaisseur</sup> globale de la série. Les calcaires bioclastiques passent latéralement à des calcaires argileux eux-mêmes très épais ce qui détermine une zone de transition entre un domaine de plate-forme au Nord (Vercors) et un domaine de mer ouverte, caractérisé par une sédimentation essentiellement argileuse et d'épaisseur réduite, au Sud (domaine vocontien). Cette zone de transition parallèle aux limites des faciès est large de plusieurs kilomètres et sa direction est N 110° E entre Plan-de-Baix (Nord de Crest) et Châtillon-en-Diois, sur plus de 30 kms de long ; il est possible d'y tracer une limite d'extension méridionale des faciès bioclastiques de même qu'une limite méridionale des faciès argileux épais (= limite Nord du domaine vocontien s. str. ).

A partir de Châtillon-en-Diois la limite sud des faciès argileux épais conserve à peu près la même direction (N 90 - 100 ° E) jusqu'au Sud du Col de Grimone, tandis que la limite méridionale des faciès bioclastiques s'infléchit brusquement vers le NE pour atteindre la région du Col de Menée. Dans ce secteur les sédiments barrémo-bédouliens, dont l'épaisseur dépasse partout 1000 mètres, ont pu être subdivisés en cinq ensembles. Leur position stratigraphique est connue grâce à la découverte de Céphalopodes et, bien que les limites paléontologiques ne correspondent pas exactement aux limites de ces ensembles, nous pouvons en donner la répartition suivante :

- Ensemble 1 : Hauterivien terminal et partie inférieure du Barrémien inférieur.
- Ensemble 2 : Partie moyenne du Barrémien inférieur
- Ensemble 3 : partie supérieure du Barrémien inférieur
- Ensemble 4 : Barrémien supérieur
- Ensemble 5 : Bédoulien.

C - ARRET N° 1 : PANORAMA DU COL DE MENEÉ. MISE EN PLACE DES ENSEMBLES 1 à 5  
(Fig. 2).

Série comportant essentiellement des calcaires argileux à Céphalopodes.

- Ensemble 1 : 1 a : Calcaires argileux (quelques m. à quelques dizaines de m.)  
1 b : Calcaires bioclastiques, souvent dolomitiques (50 à 150 m).  
Ensemble 2 : 2 a : Calcaires argileux et marnes du Col de Menée (plusieurs centaines de m.).  
Ensemble 3 : 3 a : Calcaires argileux de la Ferme du Col (plusieurs centaines de m.).  
Ensemble 4 : 4 a : Calcaires argileux massifs.  
4 c : Marnes de la Plaine et du Col de Jabouï (plusieurs centaines de m.).  
Ensemble 5 : 5 b : Calcaires bioclastiques de la Montagne de Bellemotte et leur passage vers l'Est à des calcaires argileux à silex.

D - ARRET N° 2 : RAVIN DES LAUZES (ROUTE DU COL DE MENEÉ)  
TERMINAISON ORIENTALE DE LA FORMATION BIOCLASTIQUE 3 b.

Dans le ravin des Lauzes un niveau de marnes (4 c) surmonte directement des calcaires argileux (3 a). En se déplaçant le long de la route vers le SW, des calcaires bioclastiques (3 b) s'intercalent progressivement entre le sommet des calcaires argileux 3 a et les marnes 4 c. On recoupe ici la terminaison de la formation bioclastique 3 b du Rocher de Combau.

E - ARRET N° 3 : BENEVISE : PANORAMA DU ROCHER DE COMBAU (Fig. 2 et 3).

Coupe du Rocher de Combau.

Depuis le ruisseau du Combau vers le haut on distingue :

- Ensemble 2 représenté ici par des calcaires argileux à l'intérieur desquels s'observent 3 niveaux plus marneux, de bas en haut :  
2d - e : marnes de Fontaine Graillère  
2 f : marnes inférieures de la Fontaine Colombette  
2 g : marnes supérieures de la Fontaine Colombette  
Ensemble 3 de faciès exclusivement bioclastique (Rocher de Combau).  
Ensemble 4 : Calcaires argileux à silex (4 a) du replat sommital du Rocher de Combau. --

Evolution d'Est en Ouest de l'ensemble 3 (panorama du flanc SE du Rocher de Combau).

On note la diminution d'épaisseur et la disparition des calcaires bioclastiques 3 b et leur remplacement par les calcaires argileux 3 a entre le Rocher de Combau à l'Ouest et le ravin des Lauzes à l'Est.

F - ARRET N° 4 : LES GRANGES DE COMBAU : PANORAMA SW - NE DE L'ENSEMBLE 3  
ENTRE LE ROCHER DE COMBAU ET LE SERRE BEAUPUY (Fig. 2 et 3)

Ce panorama du flanc NW du Rocher de Combau est tout à fait semblable à celui du flanc SE observé à l'arrêt n° 3. On note la réduction d'épaisseur puis la disparition des calcaires bioclastiques 3 b et leur remplacement par les calcaires argileux fossilifères 3 a du Serre Beaupuy.

G - ARRET N° 5 : COUPE DU PAS DE L'ESSAURE A LA MONTAGNETTE (Fig. 3 et 5).

1. Série marneuse de l'ensemble 1 : (1a).

Ce sont les calcaires argileux et marnes du Pas de l'Essaure (500 - 600 m) dont on ne verra que la partie supérieure qui a fourni Barremites difficilis ; Holocodiscus incertus ; Spitidiscus hugii ; Emericeras thiollerei ; ... du Barrémien inférieur basal. Cependant, quelques bancs riches en Pseudothurmannia angulicostata à la base de cette série permettent d'attribuer à l'ensemble 1 un âge Hauterivien supérieur à Barrémien basal.

2. Série bioclastique de l'ensemble 1 (1 b) (30 m).

Cette série, très voisine des calcaires bioclastiques 2 b, est entièrement dolomitisée. On y trouve sensiblement les mêmes associations biologiques.

3. Les séries marneuses de l'ensemble 2 :

On rencontrera de bas en haut :

- 2 c : les marnes du Pré de la Font (30 m)
- 2 d : les marnes inférieures de Fontaine Graillère (45 m)
- 2 e : marnes supérieures de Fontaine Graillère (45 m)
- 2 f : marnes inférieures de la Fontaine Colombette (6 m)
- 2 g : marnes supérieures de la Fontaine Colombette (7 m).

Au point de vue microfaciès, il s'agit de micrites argileuses à spicules de spongiaires et Radiolaires (faciès A) renfermant quelques Céphalopodes du Barrémien inférieur. Le Quartz est peu abondant ; le pourcentage de carbonates est d'environ 37 % (compris entre 32 et 43 %) ; les argiles sont peu variées, essentiellement de l'interstratifié chlorite-montmorillonite (montmorillonite prédominante) avec parfois une très faible quantité de kaolinite.

Les marnes de Fontaine Graillère :

Historiquement, les marnes de Fontaine Graillère ont joué un grand rôle pour la stratigraphie de l'urgonien au Nord de la zone vocontienne. En effet, V. PAQUIER avait parallélisé les marnes de la Plaine (formation 4 c) avec la "vire à Hétérocères" considérée dans tout le Diois



comme la limite entre le Barrémien et le Bédoulien. Frappé par l'analogie de situation entre cette "vire à Hétérocères" séparant dans le Diois deux niveaux calcaires et les marnes de Fontaine Graillère qui, dans le vallon de Combau, séparent une formation bioclastique inférieure (1 b) d'une assise bioclastique supérieure (série de la Montagnette); il était amené à voir dans ces dernières l'équivalent latéral de la "vire à Hétérocères"; il en résultait un âge nécessairement Bédoulien pour la série de la Montagnette et les formations sus-jacentes.

D'autre part, la similitude de faciès entre le niveau bioclastique des marnes de Fontaine Graillère et certaines des couches à Orbitolines du Vercors septentrional le conduisit à paralléliser ces dernières avec le niveau de Fontaine Graillère, donc avec la "vire à Hétérocères", d'où le schéma stratigraphique qu'il devait proposer pour l'urgonien de ce massif.

En fait, une étude de terrain détaillée permet de montrer que les marnes de Fontaine Graillère représentent l'équivalent d'une partie des calcaires argileux et marnes du Col de Menée (2 a) d'âge Barrémien inférieur, et non pas des marnes de la Plaine (4 c). Ceci est confirmé par la découverte d'Anahamulina gr. subcylindrica à la Fontaine Graillère et par une faune abondante dans la zone de passage entre les marnes et la base de la série bioclastique de la Montagnette (Paleodictyoconus cuvillieri; Orbitolinopsis debelmasi, Paracoskinolina gr. alpillensis; Melathrokerion valserinensis; Pfenderina globosa; Coscinophragma cribosum; Trocholina aff. frigurgensis; Nautiloculina sp. et Derventina sp.).

Il en résulte que la limite Barrémien-Bédoulien doit être repoussée beaucoup plus haut et que les sédiments bédouliens sont pratiquement absents du plateau de Glandasse contrairement à ce qui ressort de la lecture de la carte de Die à 1/80.000 ième.

#### 4. Les séries bioclastiques de l'ensemble 2 : (2 b 1, 2 b 2, 2 b 3, 2 b 4).

Au point de vue des microfaciès, la série est assez peu variée (faciès B à J) mais leur répartition montre qu'ils sont de plus en plus internes par rapport au bord de la plate-forme à mesure que l'on s'élève dans la série. D'une manière générale ces faciès correspondent à un milieu de dépôt allant du Circalittoral supérieur à l'infralittoral). La macrofaune comporte de nombreux éléments d'Echinodermes (Echinides et Crinoïdes), de Bryozoaires, de Lamellibranches, de Gastéropodes et de Brachiopodes (Rhynchonelles nombreuses). Les algues (Dasycladacées) sont présentes partout, très abondantes parfois (Pianella muhlbergi; P. genevenses; Pseudolithothamnium album; Dasycladacea dalmatica, Neomeris sp...). La microfaune est riche et variée, peu différente de celle de Fontaine Graillère, sauf pour Paracoskinolina jourdanensis qui ne semble pas exister au-dessus de ce niveau. Les silicifications secondaires sont très fréquentes.

#### 5. Evolution paléogéographique :

D'une façon générale, la coupe de la Montagnette montre des séquences alternativement régressives et transgressives qui conduisent du domaine circalittoral inférieur (1 a, 2 a, c, d, e, f, g) au domaine circa-

littoral supérieur, voire même au domaine infralittoral (1 b, 2 b). Les microfaciès rencontrés témoignent de ce que les conditions paléogéographiques sont restées pratiquement inchangées pendant tout le Barrémien malgré l'énorme accumulation des sédiments (Les assises 3 b et 4 b surmontant la Montagnette ont une épaisseur globale de plusieurs centaines de mètres avec des faciès analogues) : ceci prouve une vitesse de subsidence élevée, exactement compensée par l'apport des sédiments.

#### H - CONCLUSIONS :

Dans cette zone de transition entre les faciès bioclastiques péri-urgoniens et les faciès argileux vocontiens, l'épaisseur du Barrémien est partout excessivement grande, en général de 7 à 10 fois l'épaisseur moyenne du Barrémien de la zone vocontienne s. str.

Au sein des différents ensembles les variations d'épaisseur sont très rapides et atteignent souvent 100 mètres par kilomètre (pente de 6° ou de 10 %). Le passage latéral des biomicrites argileuses à spicules de Spongiaires, Radiolaires et Céphalopodes (sédimentation de mer ouverte) aux biosparites grossières (sédimentation de bord de plate-forme) se fait très rapidement, souvent en 200 à 300 m comme c'est le cas à la Montagnette. Entre ces deux extrêmes existent des microfaciès intermédiaires qui résultent du mélange en proportions variables de bio-et intraclastes (éléments de base des biosparites grossières) venus se sédimenter au sein des micrites argileuses. Dans le sens vertical le passage des micrites argileuses aux biosparites se fait soit progressivement, avec les mêmes intermédiaires que pour le passage latéral, soit brutalement ce qui s'accompagne d'un ravinement de la série micritique argileuse sous-jacente (1 b sur 1 a ; 2 b sur 2 c).

L'examen de la répartition paléogéographique de la série barrémienne de cette région est particulièrement intéressante. En effet :

- pour l'ensemble 1 les faciès bioclastiques se développent à l'Est et les faciès argileux à l'Ouest, le Pas de l'Essaure étant à peu près situé à la limite occidentale d'extension des faciès bioclastiques.

- pour les ensembles 2 - 3 - 4 et 5, les faciès bioclastiques sont situés à l'Ouest et les faciès argileux à l'Est. D'une manière générale on constate une migration de la limite orientale des faciès bioclastiques vers l'Est à mesure que l'on monte dans la série, avec cependant un recul très net de ces derniers au Barrémien supérieur (ensemble 4) ; au Bédoulien (ensemble 5) une nouvelle avancée des faciès bioclastiques leur permet de déborder assez largement à l'Est de la ligne Mensac-Col de Menée.

- Il résulte de cela une inversion de la paléobathymétrie qui se place entre la fin des dépôts des sédiments de l'ensemble 1 et le début de ceux de l'ensemble 2. Paléogéographiquement cette ligne d'inversion, de direction NE-SW, se superpose à la "zone faillée de Menée" qui correspond à un faisceau de failles superficielles jalonnant un accident profond et très ancien d'importance régionale. De ce fait la modification des vitesses de subsidence de part et d'autre de cette faille survenue au début du

Barrémien inférieur, donc une certaine mobilité du socle à cette époque explique, par son influence sur la sédimentation, la répartition des faciès entre Châtillon-en-Diois et le Col de Menée.

---

Figure 1 : Carte schématique du Vercors.

Figure 2 : Carte schématique des environs du Col de Menée.

Figure 3 : Vallon du Combau

A - Coupe le long du Ruisseau du Combau

B - Coupe du Pas de l'Essaure à la Montagnette.

Figure 4 : Variations latérales des faciès du Barrémo-bédoulien entre le Col de Menée et le Plateau de Glandasse.

Figure 5 : Colonne stratigraphique schématique de l'ensemble 2 entre le Pas de l'Essaure et la Montagnette :

Lithofaciès : 1 calcaires oolithiques ; 2 calcaires bioclastiques  
3 calcaires bioclastiques argileux ; 4 calcaires argileux  
5 calcaires bioclastiques dolomités ; 6 marnes.

Microfaciès :

A : micrite à biomicrite argileuse à spicules de spongiaire et radiolaires

B : biomicrite argileuse (bioclastes et gravelles peu nombreux)

C : biomicrite argileuse (bioclastes et gravelles nombreux)

D : biomicrite à biomicrosparite argileuse à gravelles

E : biomicrite argileuse de type C et biosparite graveleuse en quantité égale (zone de mélange)

F : biomicrosparite à biosparite graveleuse grossière renfermant une faible proportion de biomicrite argileuse (zone de mélange)

G : biomicrosparite à biosparite graveleuse

H : biosparite à éléments grossiers

I : biosparite à éléments fins

J : oosparite.

Figure 6 : Limites des faciès du Barrémo-bédoulien (Diois Nord-oriental).

LEGENDE COMMUNE AUX FIGURES 3-4-5 et 6.

0 : Hauterivien

1 : Ensemble 1

1 a : faciès argileux

1 b : faciès bioclastique

2 : Ensemble 2

2 a : faciès argileux

2 b : Faciès bioclastique

2 c : marnes du Pré de la Font

2 d : marnes inférieures de Fontaine Graillère

2 e : marnes supérieures de Fontaine Graillère

2 f : marnes inférieures de la Fontaine Colombette

2 g : marnes supérieures de la Fontaine Colombette

3 : Ensemble 3

3 a : faciès argileux

3 b : faciès bioclastique

4 : Ensemble 4

4 a : faciès argileux

4 b : faciès bioclastique

4 c : faciès marneux, "marnes de la Plainie".

5 : Ensemble 5

5 a : faciès argileux

5 b : faciès bioclastique

6 : Crétacé supérieur de la Montagne de Bellemotte.



FIG 1 CARTE SCHEMATIQUE DU VERCORS

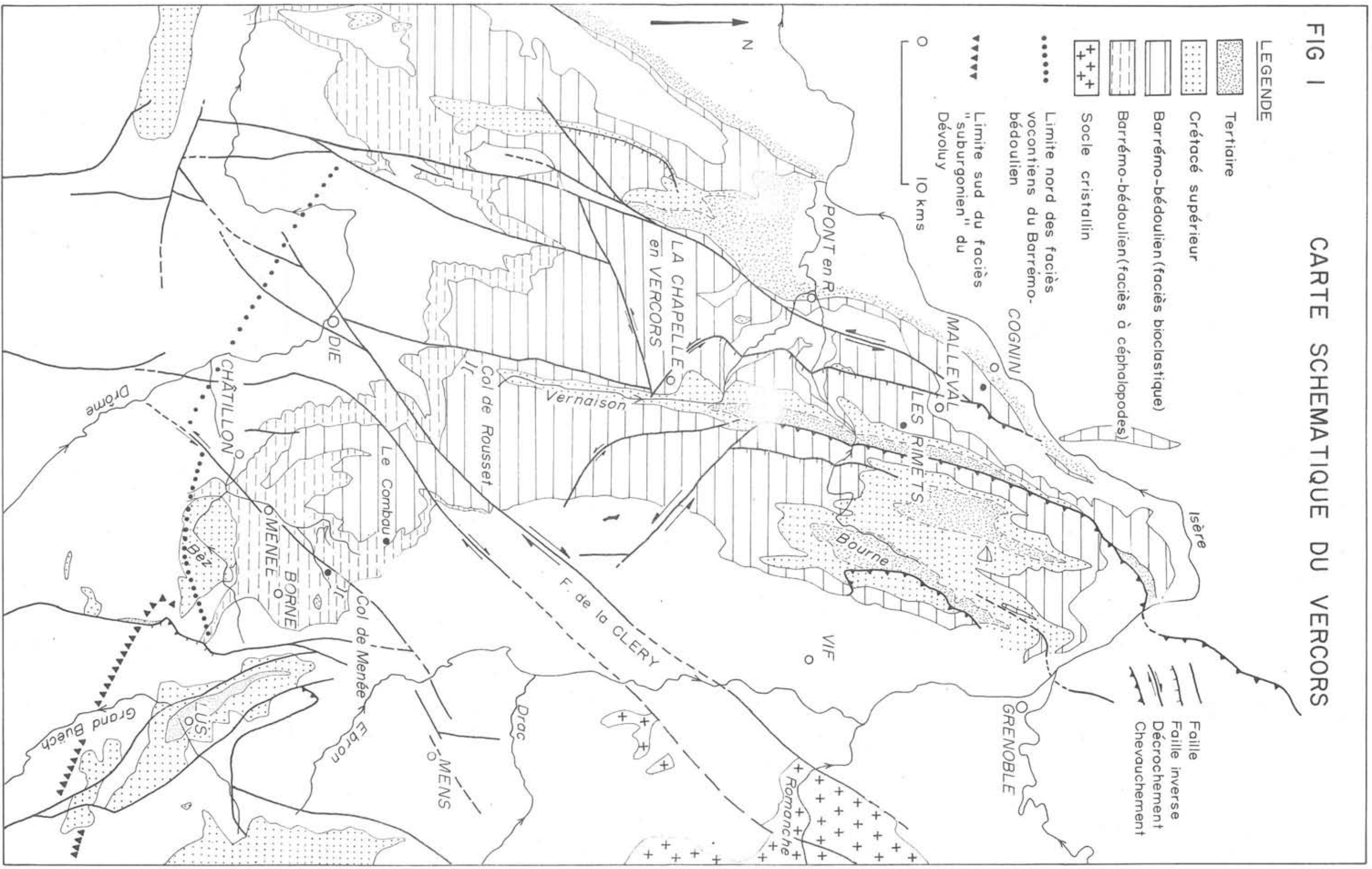




FIG 2

CARTE SCHEMATIQUE DES ENVIRONS DU COL DE MENEÉ

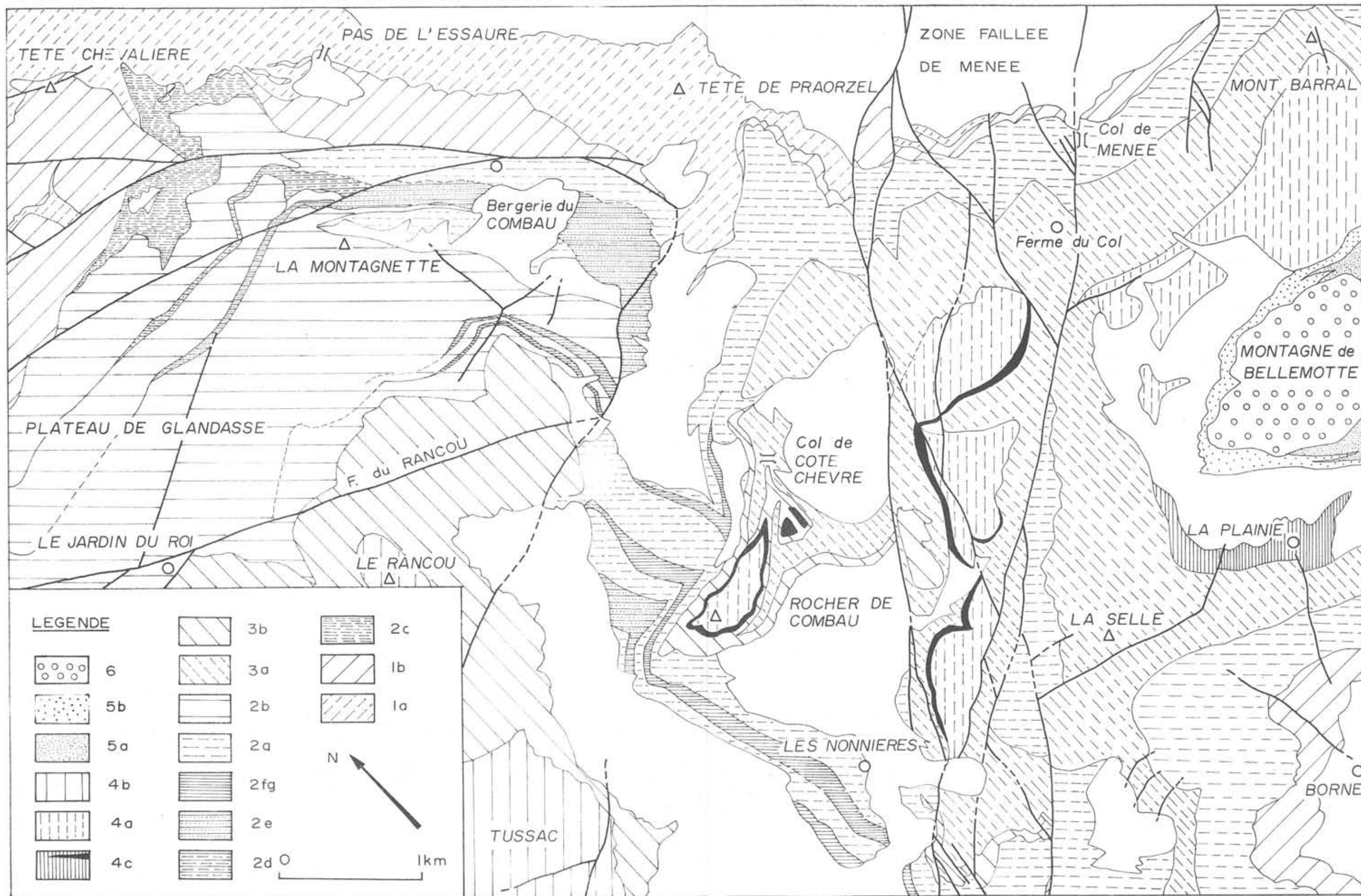
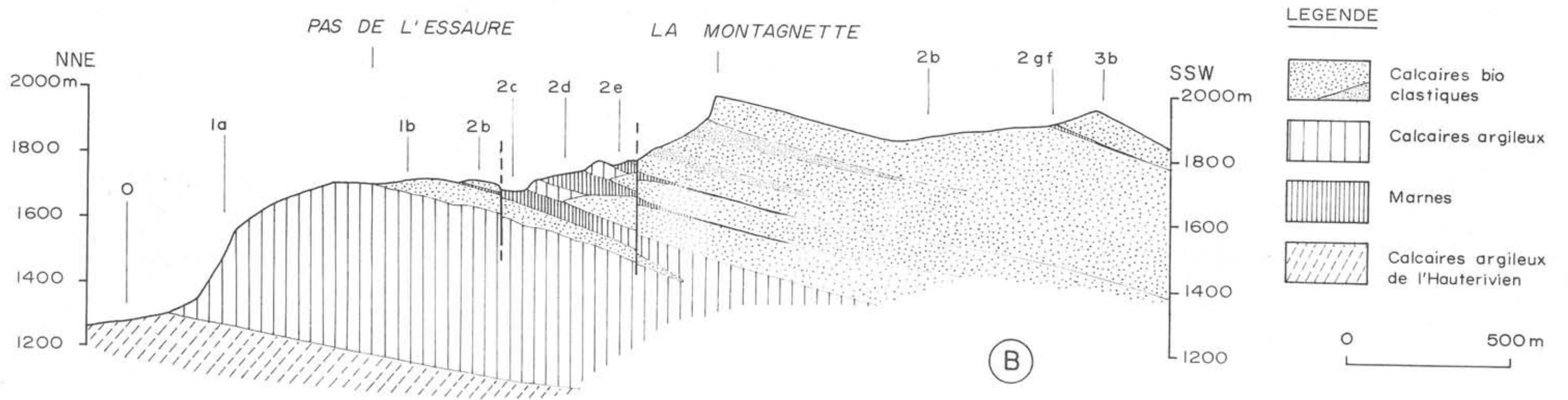
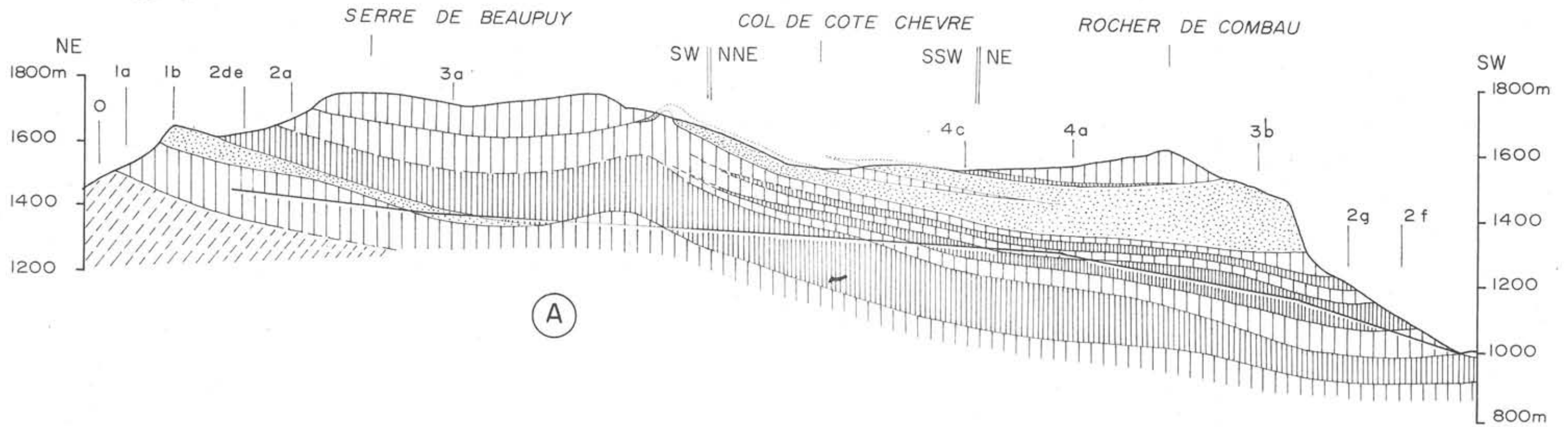


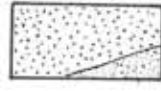
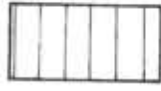

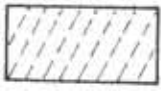




FIG 3

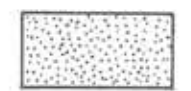
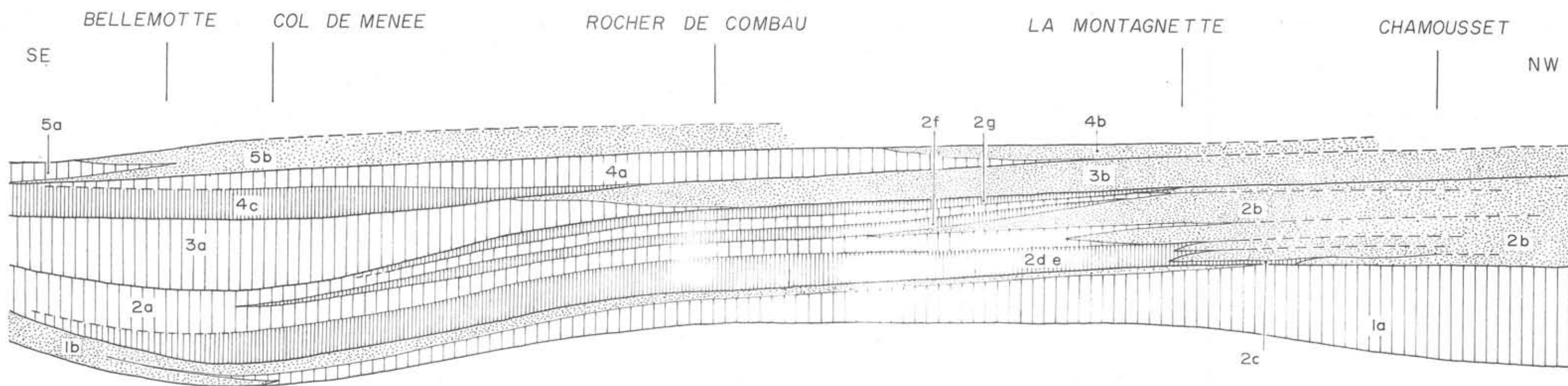


LEGENDE

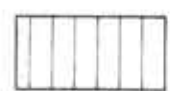
-  Calcaires bio clastiques
-  Calcaires argileux
-  Marnes
-  Calcaires argileux de l'Hauterivien

0 500m





Calcaires bioclastiques



Calcaires argileux



Marnes

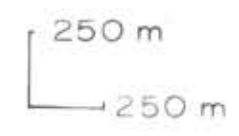


FIG 4



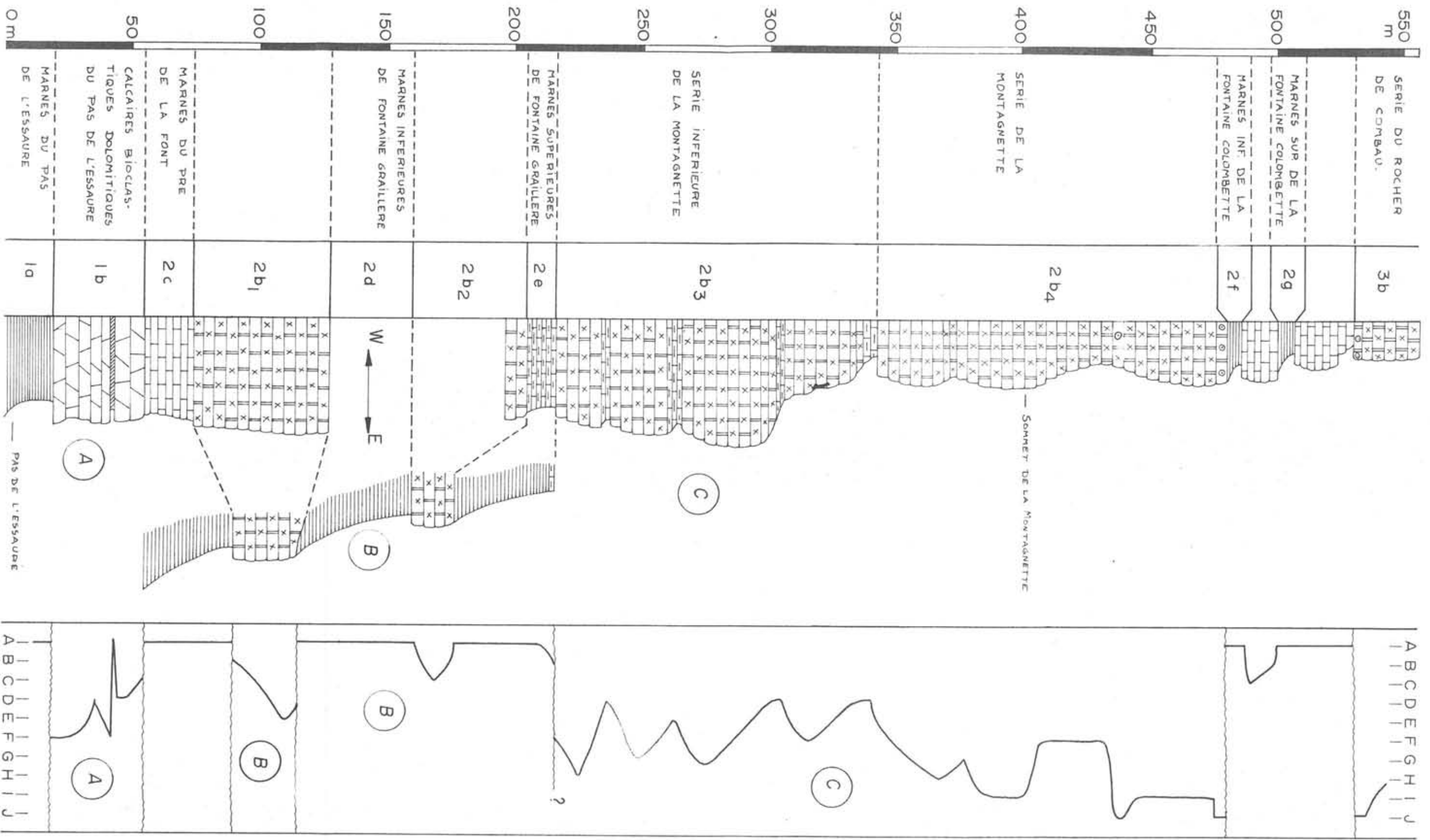


FIG 5

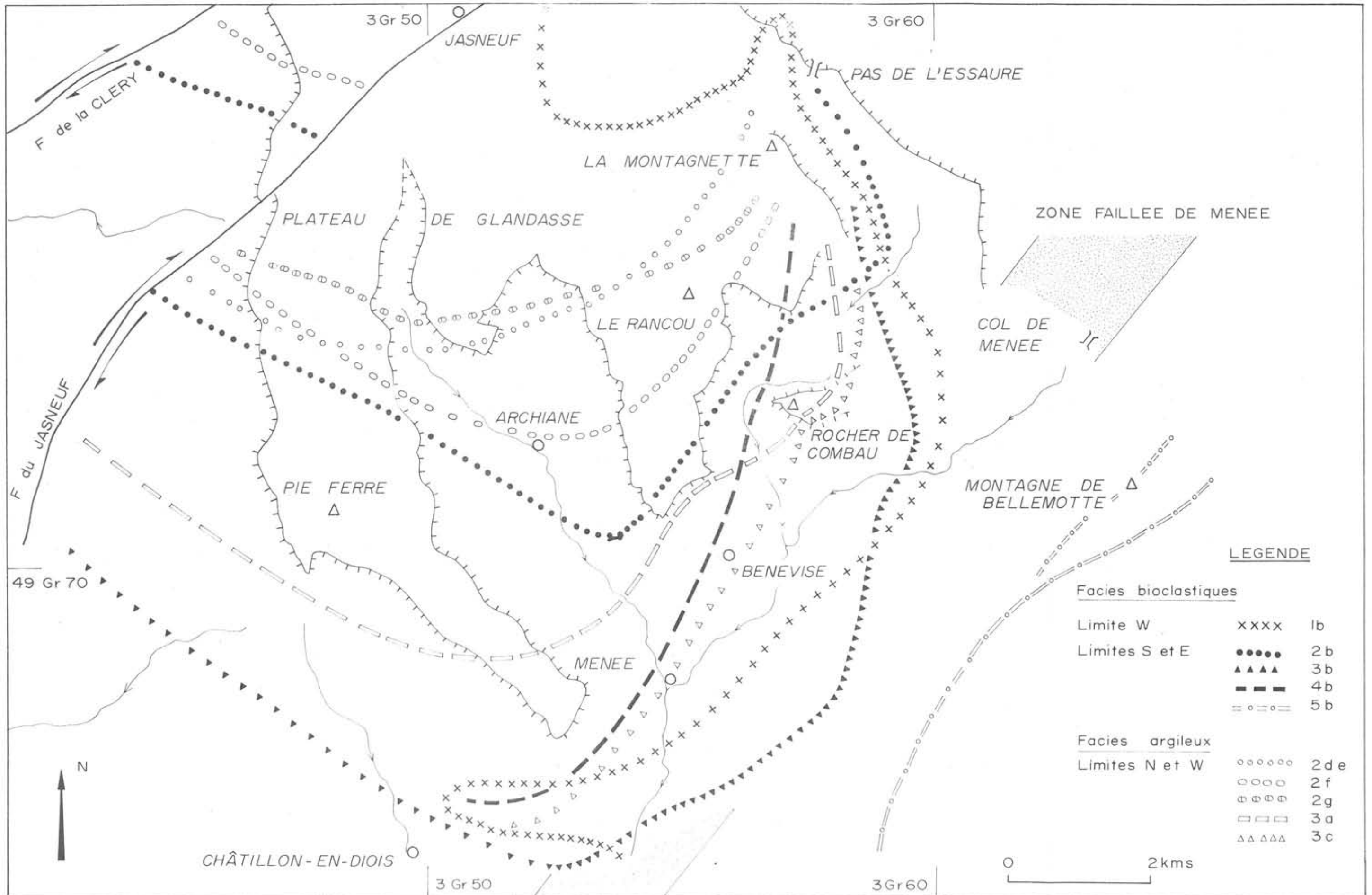
LEGENDE

- 1 [Pattern: Grid with circles]
- 2 [Pattern: Grid with 'x' marks]
- 3 [Pattern: Grid with horizontal lines]
- 4 [Pattern: Grid with vertical lines]
- 5 [Pattern: Grid with diagonal lines]
- 6 [Pattern: Horizontal wavy lines]



FIG. 6

LIMITES DES FACIES DU BARREMO-BEDOULIEN (DIOIS NORD-ORIENTAL)







QUATRIEME JOURNEE  
PAR A. ARNAUD-VANNEAU.

A - PROGRAMME GENERAL.

L'itinéraire suivi nous fait pénétrer au coeur des faciès urgoniens ce qui permet d'étudier une série complète caractéristique des massifs subalpins septentrionaux et d'examiner le problème des couches inférieures et supérieures à Orbitolines.

B - INTRODUCTION.

Au Nord des vallées de la Bourne et de la Vernaison, les calcaires bioclastiques que nous avons vu plus au Sud dans la partie externe de la plate-forme urgonienne cèdent la place à des calcaires à Rudistes et à Oncolithes ; cette modification s'accompagne d'une notable réduction d'épaisseur.

Dans cette région, intercalées dans la partie supérieure des calcaires urgoniens, se trouvent des couches argileuses connues sous le nom de "couches inférieures à Orbitolines". De plus l'Urgonien du Vercors septentrional est localement surmonté par une nouvelle assise mameuse : la "couche supérieure à Orbitolines". Seul ce dernier niveau est correctement daté en raison de la présence d'un certain nombre de Céphalopodes : on lui attribue un âge Bédoulien supérieur.

C - ARRÊT N° 1 : COUPE DE LA ROUTE DE MALLEVAL (Figures 1, 2 et 4).

Dans cette coupe pratiquement complète nous pouvons distinguer les zones suivantes :

Zone 1 : "couche à Panopées".

Elles sont formées de calcaires argileux boudinés (calcaires à miches) et de marnes indurées. Ces sédiments sont grésoglaucieux et contiennent en abondance des Panopées et des Toxaster. Des Céphalopodes (Crioceras gr. duvali, Plesiospitidiscus cf. ligatus) permettent de lui attribuer un âge Hauterivien supérieur (zone à Ligatus).

Zone 2 : Calcaires grésoglaucieux à Echinides (Microfaciès 1 et 2).

A la partie supérieure de la zone ils passent à des calcaires riches en Bryozoaires et Crinoïdes (M.3) et à des calcaires en partie oolithiques (M.2b). Des silicifications secondaires existent presque partout.

Zone 3 : Calcaires sparitiques à Madrépores (M.5) qui traduisent un haut niveau d'énergie. Ils débutent par des calcaires sparitiques à oolithes et gravelles (M.6) et sont surmontés par une série analogue (M.6 à Keystone Vugs).

Zone 4 : Calcaires à Rudistes et à Oncolithes (M. 7 et 8 b). Ces calcaires se sont déposés dans une zone plus abritée où régnait une intense activité algale. En plus de la formation d'Oncolithes, le test des Rudistes est attaqué par des algues endolithes tandis que les foraminifères sont micritisés.

Dans un même banc on peut passer d'un faciès à Rudistes et Oncolithes (M. 8 b), qui témoigne d'un niveau d'agitation modéré, à un faciès de biomicrite à Rudistes (M. 8), où cette fois l'agitation est nulle, voire à des micrites à biophase réduite (M. 8) qui pourraient être l'indice d'un milieu confiné. La base de cette série est particulièrement dolomitisée (M. 6 b, 7 et 8) et même parfois dédolomitisée.

Zone 5 : Zone de reprise d'agitation.

On passe de calcaires graveleux (M. 9) à des niveaux médiolittoraux de haute énergie présentant des phénomènes de cimentation précoce (ciment assymétrique) et des Keystone vugs (M. 7 b etc.). Localement se rencontrent déjà des niveaux à pellets et Orbitolinidae (M. 10 et 10 b).

Zone 6 : "Couches inférieures à Orbitolines".

Elle est caractérisée par la présence de nombreuses couches marneuses très fossilifères (M. 11 a) accompagnées de calcaires détritiques riches en Dasycladacées (Pianella muhlbergi surtout) (M. 11). A la base de cette zone on trouve quelques débris de Characées dans les calcaires ce qui peut être interprété comme un indice d'émersions localisées dans les régions environnantes. Par ailleurs il existe une assez grande variété de faciès et on peut passer des calcaires sparitiques graveleux et oolithiques (M. 11 c) à des niveaux à pellets et Orbitolinidae (M. 10 b et c).

Liste sommaire de la flore et de la faune des couches à Orbitolines inférieures :

1. Macrofaune : Lamellibranches, Gastéropodes (Harpagodes) Brachiopodes, Echinides divers et quelques Ostracodes.
2. Flore : Dasycladacées (Pianella muehlbergi surtout)  
Palynoflore : 19 % de flore marine (% donné par J. MEDUS).  
Quelques rares Nannoconus.
3. Microfaune : Palorbitolina lenticularis ; Paleodictyoconus sp. ; Paracoskinolina elongatissima ; Dictyoconus reicheli ; Orbitolinopsis buccifer ; O. aff. elongatus ; O. gr. kiliani-cuvillieri ; Divers représentants des genres Haplophragmium, Lituola, Reophax et Ammobaculites ; Choffatella decipiens ; Mesoendothyra complanata ; Cuneolina hensoni ; Pseudotextulariella sp. ; Sabaudia minuta ; Charentia cuvillieri ; Debarina hahounerensis ; Nautiloculina sp. ; quelques représentants des familles des Nodosariidae et des Polymorphinidae.

Zone 7 : Il y a un retour à des calcaires à Rudistes et à Oncolithes (M. 8 b, 9b) mais il existe encore des niveaux à pellets (M 10, 10 b) et Orbitolinidae.

LISTE DES FACIES (Fig. 1 et 2).

- 1 Pelmicrite quartzo-glaucanieuse parfois pyriteuse. Echinides et lagénides
- 2 Biopelmicrite quartzo-glaucanieuse formée pour près de la moitié de débris d'Echinides. On y trouve quelques oolithes et intraclastes. Echinides ; Bryozoaires et Annélides.
- 2b Opelmicrite quartzueuse avec un peu de Glaucanie. Echinides, Annélides et Madréporaires.
- 3 Biopelmicrite à biopelsparite à Bryozoaires et entroques avec quelques oolithes et un peu de Glaucanie. Présence de silicifications secondaires. Bryozoaires et entroques.
- 4 Oobiosparites à gravelles et bioclastes. Présence de silicifications secondaires. Quelques Madréporaires, Bryozoaires, Echinodermes.
- 5 Biosparite à Madréporaires. Madréporaires, Bryozoaires, Echinodermes.
- 6 Biosparite à Gravelles avec quelques bioclastes. Madréporaires, Echinodermes.
- 6b Pelmicrite dolomitique. Faune et Flore indéterminables.
- 7 Biomicrite à biosparite à gravelles et Oncolithes et bioclastes micritisés. Rudistes, quelques Miliolidae et Foraminifères à test agglutinés, Bacinella.
- 7b Biosparite à gravelles, bioclastes micritisés et quelques Oncolithes, conservant encore de la micrite entre ses éléments.
- 7c Biomicrite à biomicrosparite à Gastéropodes. Gastéropodes, Rudistes, Miliolidae.
- 8 Micrite à biomicrite à Rudistes. Rudistes et rares foraminifères.
- 8b Biomicrosparite à Oncolithes, Rudistes, bioclastes micritisés et quelques gravelles, Rudistes, Miliolidae, petits foraminifères à test agglutiné, Bacinella.
- 9 et 9b : Biomicrosparite à biosparite à gravelles, rares Oncolithes et bioclastes micritisés.
  - 9 : éléments de petite taille.
  - 9b : éléments de grande taille.  
Rudistes, Miliolidae, petits foraminifères à test agglutiné, quelques Bacinella.
- 10 Biomicrite à biomicrosparite à Orbitolinidae avec quelques pellets et Oncolithes. Rudistes, Orbitolinidae, Miliolidae, foraminifères à test agglutiné et à test labyrinthe.
- 10b Pelmicrite à pelmicrosparite avec quelques bioclastes.  
Quelques Rudistes, petits foraminifères à test agglutiné, Miliolidae.
- 10c Oomicrite à oomicrosparite à oolithes à petit cortex et gravelles arrondies.  
Quelques Rudistes, Miliolidae et Algues.
- 11 Biomicrite à Algues et Orbitolinidae avec quelques oolithes.  
Dasycladacées, Gastéropodes, Miliolidae, Orbitolinidae.
- 11b Marnes à Orbitolines et biomicrites à Orbitolines.  
Orbitolinidae, Miliolidae, quelques Dasycladacées.
- 11c Bio-ooosparite à ooosparite à gravelles et quelques pellets.  
Petits foraminifères à test agglutiné et quelques Miliolidae.

D - ARRET N° 2 : COUCHE SUPERIEURE A ORBITOLINES DES RIMETS (Fig. 3 et 4)  
FLANC OCCIDENTAL DU SYNCLINAL MEDIAN DU VERCORS AU NW DE  
RENCUREL.

Il s'agit d'un affleurement de la "couche supérieure à Orbitolines" connu depuis le milieu du siècle dernier, par ailleurs gisement type d'Orbitolina conoidea et d'Orbitolina discoidea CRAS 1852.

A cet endroit les marnes se sont déposées dans une dépression des calcaires urgoniens qui tire son origine d'une paléofaille de direction N 110 °, dont la lèvre septentrionale érodée a donné naissance à une paléofalaise bien conservée. Les marnes sont ainsi localisées dans une sorte du "chenal" allongé selon une direction NW-SE et elles disparaissent très rapidement au Nord et au Sud de ce dernier. Ce niveau est daté du Bédoulien supérieur en raison de la découverte d'une dizaine d'ammonites qu'une révision récente permet de ranger dans les zones à Deshayesi et Bowerbanki.

Cet arrêt permet d'observer :

- l'interruption brutale de la sédimentation urgonienne (calcaires à Rudistes) suivie de l'induration des couches déposées (surface perforée ; hard ground),
- une fracture antérieure au Bédoulien supérieur responsable de la paléofalaise des Rimets,
- le mode de dépôt de la "couche supérieure à Orbitolines" qui s'est opérée dans des dépressions. Cela permet d'expliquer pourquoi cette couche n'est connue que dans les zones basses et ne se retrouve pas ailleurs.,
- la transgression généralisée posturgonienne qui, après la sédimentation des marnes, a amené le dépôt des calcaires oolithiques, puis des calcaires à Bryozoaires et entroques ("Lumachelle") (Type de sédimentation Circalittorale).

Liste sommaire de la faune et de la Flore des Rimets :

1. Macrofaune :

Céphalopodes (Costidiscus recticostatus ; Macroscaphites striatisulcatus ; Valdedorsella cf. angladei ; Pseudohaploceras matheroni ; Zurcherella cf. zurcheri ; Procheloniceras stobiesckii ; Cheloniceras cornuelianum).  
Lamellibranches (avec quelques Rudistes), Gastéropodes, Brachiopodes (Térébratules, Echinides divers, Ophiurides, Crinoïdes, Bryozoaires, Annélides, Ostracodes.

2. Flore :

Algues calcaires (Boueina entre autres).  
Palynoflore : 44 à 48 % de flore marine (J. MEDUS)  
Coccolithes et Nannoconus.

3. Microfaune :

Palorbitolina lenticularis ; Paracoskinolina aff. elongatissima ; Paracoskinolina sp. ; Coscinophragma cribosum ; divers représentants des genres Haplophragmium, Lituola, Ammobaculites, Triplasia ; Choffatella decipiens ; Mesoendothyra aff. complanata ; Pseudotextulariella sp. ; Cuneolina sp. ; Charentia cuvillieri ; Nautiloculina sp. ; Derventina filipescui ; Miliolidae divers ; plusieurs espèces de Trocholines, de Lenticulines ; divers représentants des familles des

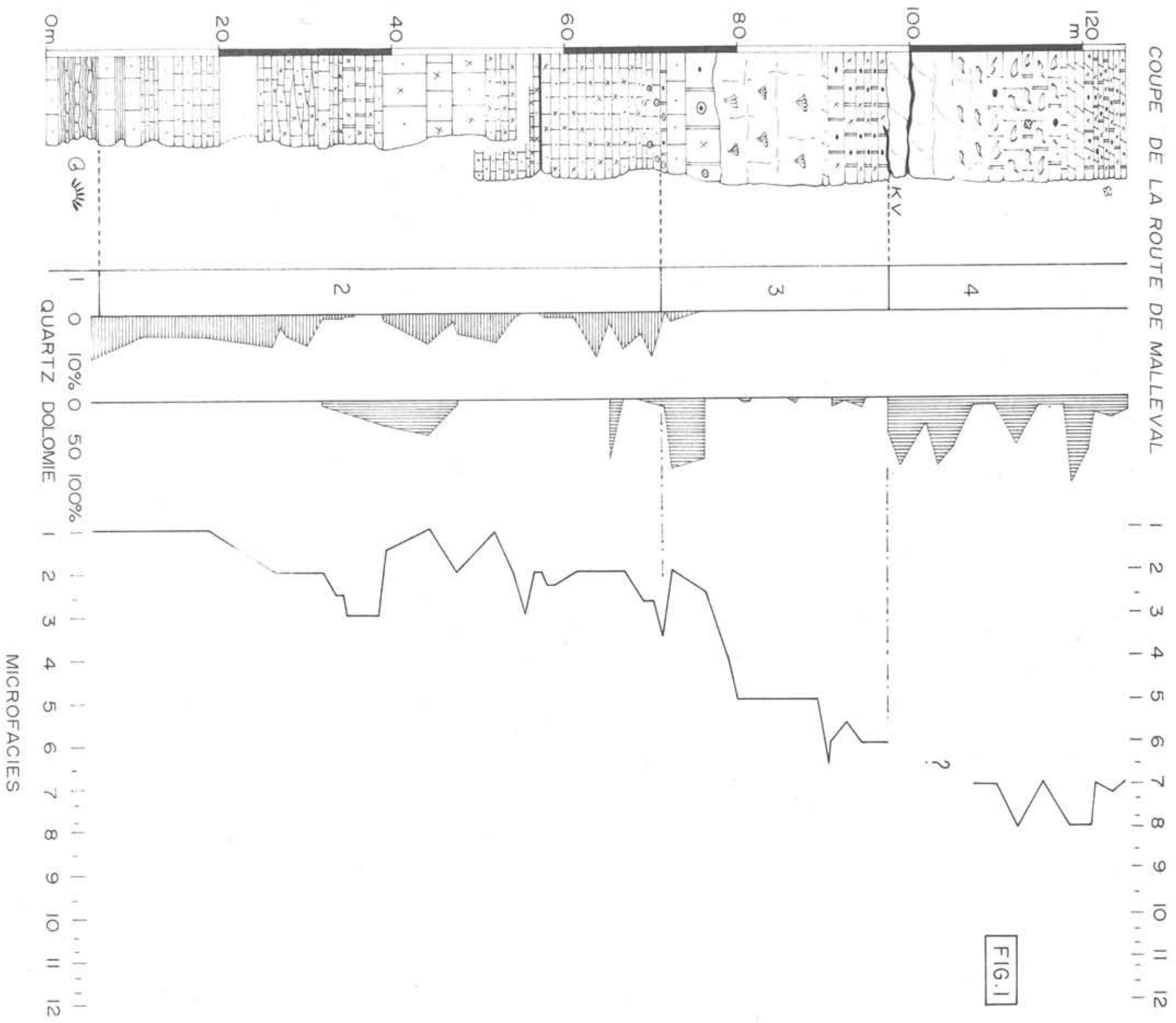
E - CONCLUSION : EVOLUTION PALEO GEOGRAPHIQUE DU VERCORS SEPTENTRIONAL.

Les deux arrêts de cette journée permettent de reconstituer sommairement , par la succession des microfaciès, l'évolution paléogéographique de la région. A Mallevall, les faciès de plate-forme se sont installés progressivement à l'occasion d'une régression marine continue qui, à partir de dépôts circalittoraux (zones 1 et 2) nous conduit à une sédimentation infralittorale (zones 3 à 7) et accessoirement médiolittorale (zone 5). La plate-forme urgonienne s'individualise peu à peu ; elle a tout d'abord été annoncée par des calcaires à Bryozoaires et Entroques (sommet de la zone 2) , puis son rebord est souligné par des calcaires oolithiques et jalonné de petits niveaux récifaux à Madrépores (zone 3). Derrière, dans une zone abritée, les Rudistes et les Algues ont pu proliférer (Oncolithes et Dasycladacées) (zone 4) ; Ensuite, de par l'avancée du front de cette plate-forme vers le Sud, les sédiments ont été de nouveau soumis à l'action des vagues (zone 5). Puis la zone 6 est caractérisée par une brutale reprise de la sédimentation terrigène qui est responsable entre autre du dépôt des marnes à Orbitolines, mais plus tard cet apport de minéraux détritiques (argile, quartz,...) se ralentit permettant à nouveau l'installation des Rudistes (zone 7).

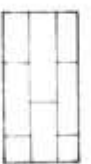
Après l'arrêt brutal de la sédimentation urgonienne, l'affleurement des Rimets nous montre, au Bédoulien supérieur, une mer fortement transgressive qui nous fait revenir très vite, par l'intermédiaire de la "couche supérieure à Orbitolines", à des dépôts circalittoraux bioclastiques à Bryozoaires et Entroques ("Lumachelle").



COUPE DE LA ROUTE DE MALLEVAL



CIMENT



Micrite



Sparite



Micrite à sparite

ELEMENTS

x Bioclastes

• Pellets

• Gravelles

o Oolithes

⊕ Oncolithes

⊙ Algues

⊖ Madréporaires

∩ Rudistes

∩ Gastéropodes

∩ Echinides

∩ Ammonites

C.A. Ciment asymétrique



Entrée et sortie

H.G. "Hard ground" des tunnels

K.V. Keystone vugs





COUPE DE LA ROUTE DE MALLEVAL

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

FIG 2

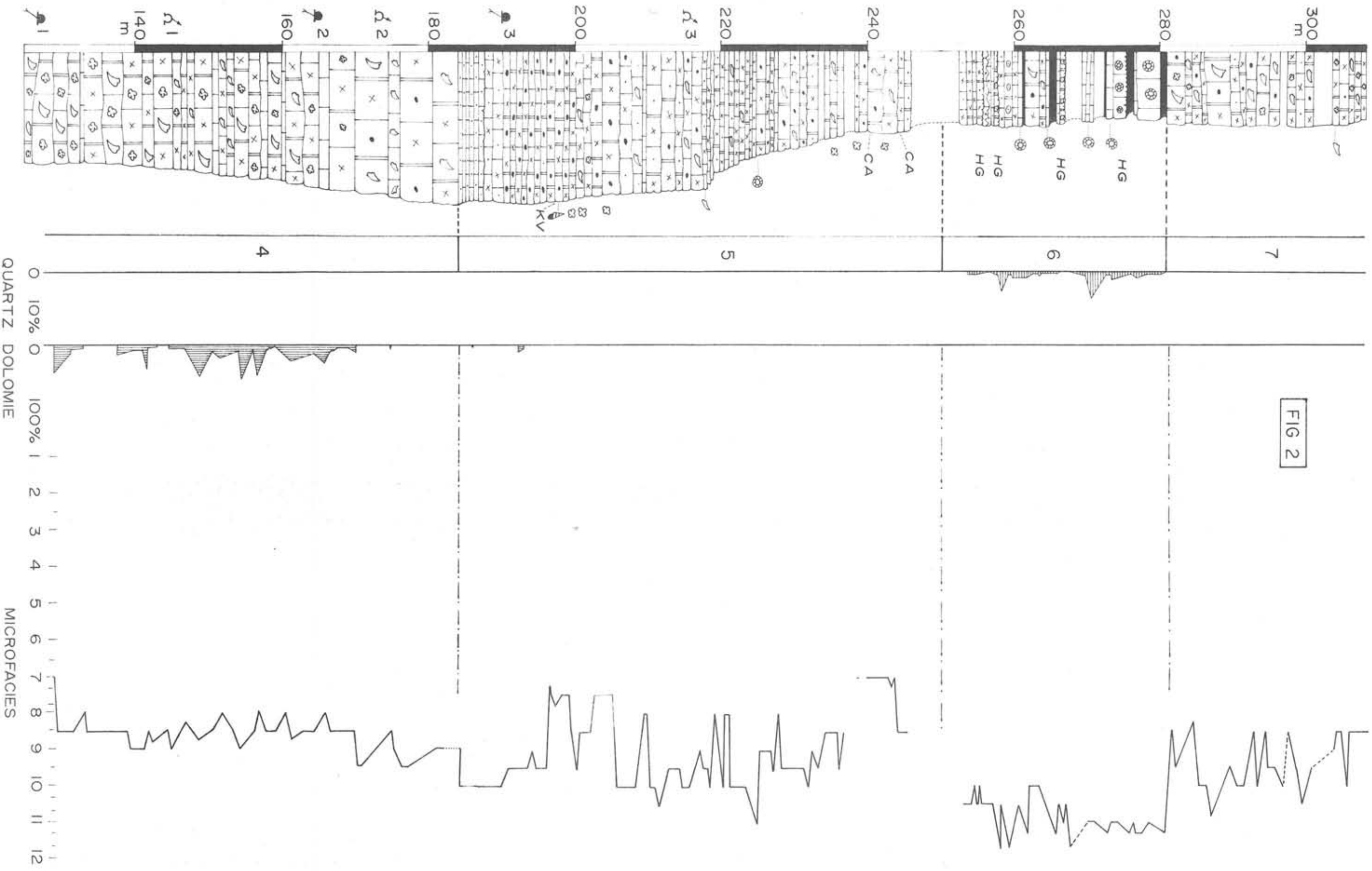
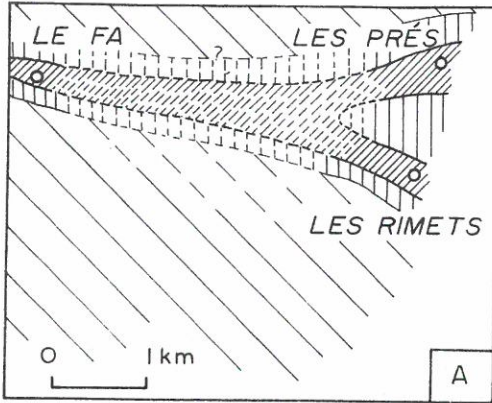
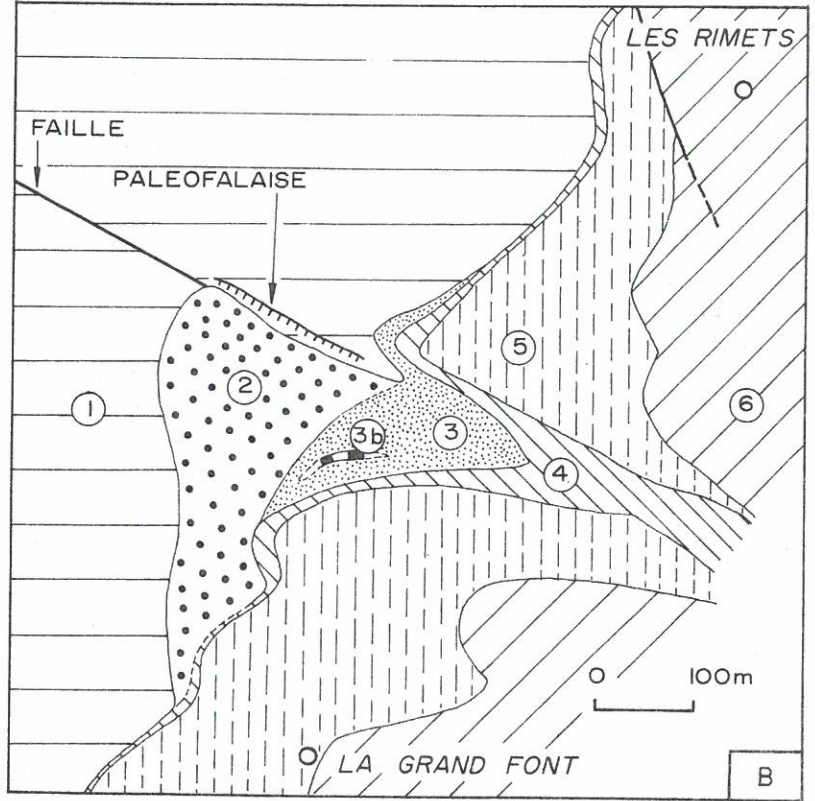
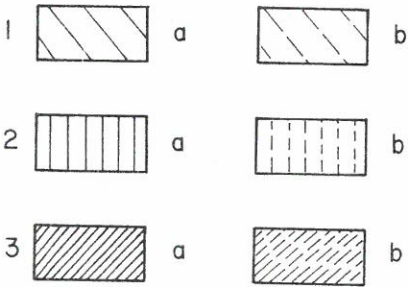




FIG 3 COUCHE SUPERIEURE A ORBITOLINES DES RIMETS



LEGENDE A



SW COLLET DE LA GRAND FONT

NE

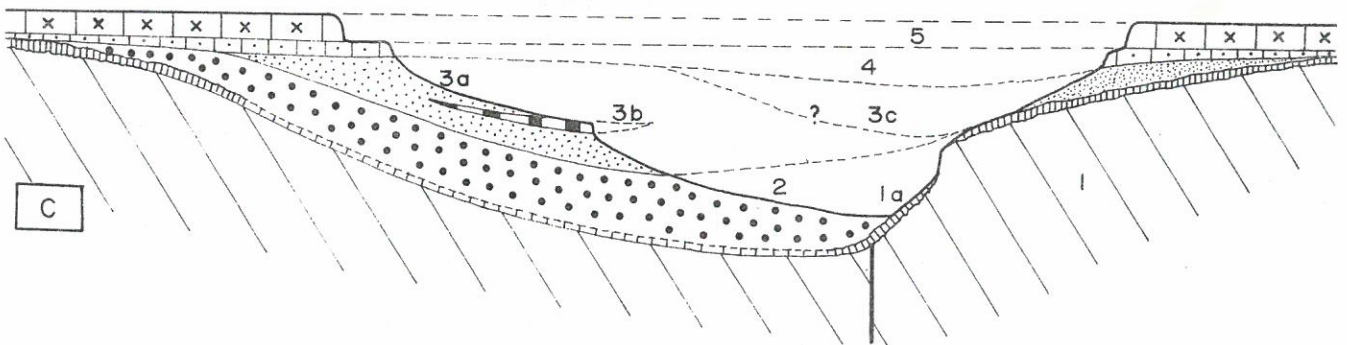


Figure 3 : Couche supérieure à Orbitolines des Rimets.

Figure A : Schéma paléogéographique

Figure B : Carte des affleurements

Figure C : coupe schématique.

Légende figure A : 1 calcaires urgoniens ; 2 niveau de calcaires rubéfiés

3 couches marneuses à Orbitolines. a : contour observé ; b : contour supposé

Légende figures B et C :

1 calcaire urgonien à Rudistes (biomicrite à Rudistes)

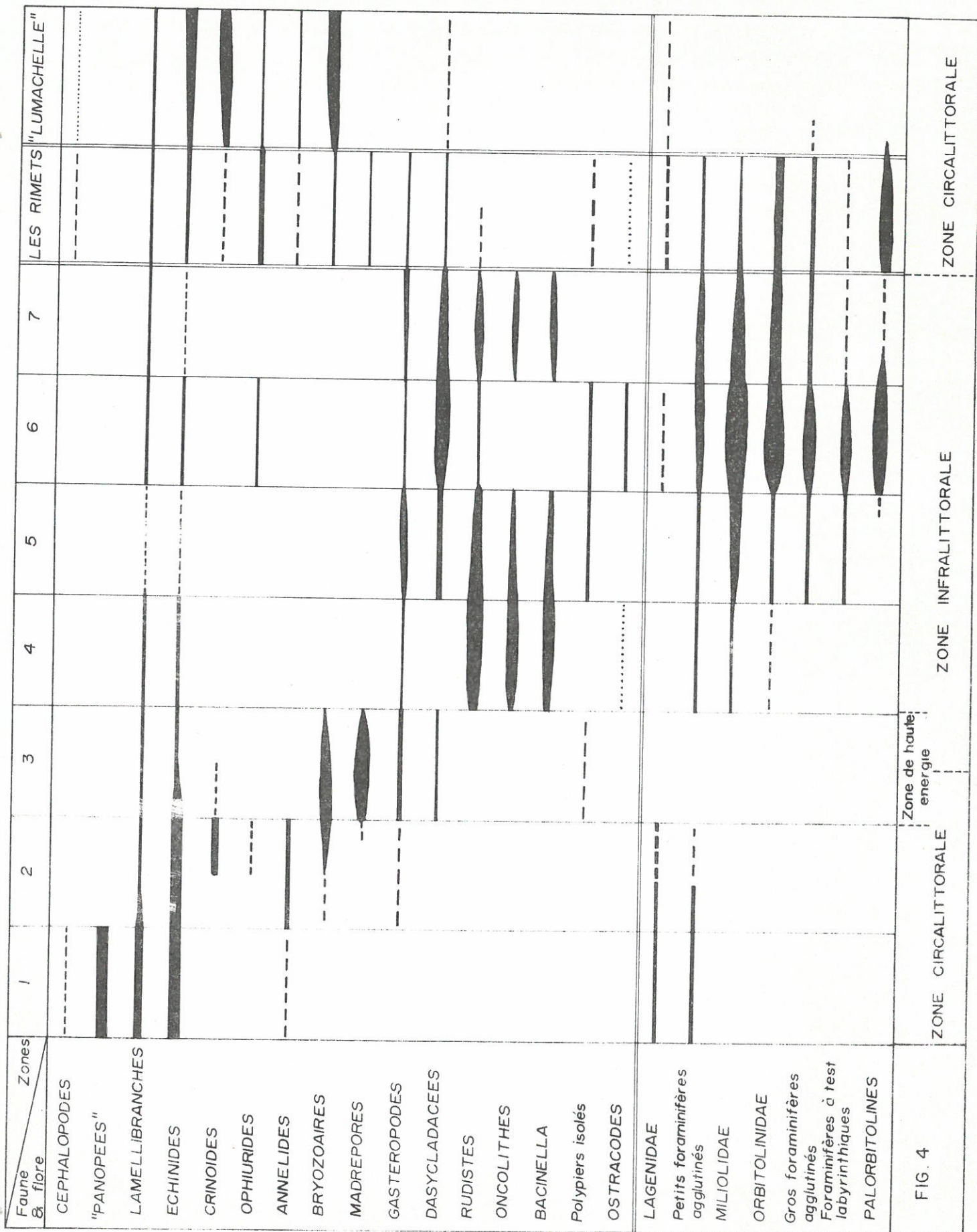
1a niveau rubéfié

2 et 3 : divers niveaux marneux à Orbitolines

3 b : niveau de calcaires argileux intercalé (biopelmicrite quartzeuse à Orbitolines, Echinides et Ophiurides avec quelques intraclastes).

4 calcaires oolithiques (oobiosparites à Orbitolines et divers débris)

5 "Lumachelle" (biosparite à entroques et bryozoaires, comportant du Quartz et de la Glauconie).



Zone de haute énergie

FIG. 4

ZONE CIRCALITTORALE      ZONE INFRALITTORALE      ZONE CIRCALITTORALE







