
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

ROBERT CAMPREDON, DANIEL HACCARD, MARCEL
LANTEAUME

**Précisions sur la stratigraphie de la série éocène de
l'unité briançonnaise du Marguareis (Massif du
Marguareis, Alpes-Maritimes franco-italiennes)**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 42 (1967), n.2, p. 223–232.*
Accademia Nazionale dei Lincei

http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1967_8_42_2_223_0

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Geologia. — *Précisions sur la stratigraphie de la série éocène de l'unité Briançonnaise du Marguareis (Massif du Marguareis, Alpes-Maritimes franco-italiennes)*. Nota di ROBERT CAMPREDON^(*), DANIEL HACCARD^(**) e MARCEL LANTEAUME^(*), presentata^(***) dal Socio straniero J. CUVILLIER.

RIASSUNTO. — L'Eocene del massiccio del Marguareis è rappresentato solamente da una serie calcarea di età dal Luteziano superiore al Priaboniano inferiore. Localmente è confermata la presenza di Paleocene.

Le affinità di facies, di cui si è constatata la presenza in questo settore, fra Brianzonnese, Subbrianzonnese ed Autotono sono spiegate con l'esistenza di una comunicazione fra questi diversi domini in corrispondenza della trasversale del Torrage.

La fine della sedimentazione della serie Brianzonnese del Marguareis al Priaboniano inferiore è legata all'arrivo della falda del Flysch ad Elmintoidi in questo dominio.

A. Faure-Muret et P. Fallot (1954), puis P. Fallot et M. Lanteaume (1955) rattachèrent la série du Marguareis au domaine Briançonnais. Cette attribution est fondée sur la présence d'un Trias marin à Diplopores, d'une série jurassique dans laquelle le Lias manque (ou n'a pu être caractérisé) alors que le Dogger, fossilifère rappelle les « couches à Mytilus », et que le Malm comporte des niveaux présentant le faciès des « marbres de Guillestre ». Cette identité est encore apparente au Crétacé supérieur dont les calcschistes rappellent les « marbres en plaquettes ».

Seul, le Nummulitique ne montre aucune affinité avec la série Briançonnaise type. En effet, l'Eocène du Marguareis est essentiellement calcaire alors que celui du Briançonnais est représenté par le « flysch noir ».

Ainsi, la série nummulitique du Marguareis, différente de celle du Briançonnais classique, confère son originalité au Briançonnais ligure.

A. Faure-Muret et P. Fallot (1954), P. Fallot et M. Lanteaume (1955) attribuèrent tout d'abord à cette série un âge priabonien. Ces auteurs envisagèrent la possibilité de la présence d'Eocène inférieur. Par la suite, P. Fallot et M. Lanteaume (1956) se fondant sur les faunes à Orthophragmines qu'ils avaient recueillies, datèrent les calcaires à Nummulites du Lutétien supérieur terminal (Auversien), et les calcschistes planctoniques qui leur paraissaient superposés, du Priabonien.

M. Lanteaume (1962) caractérisa le Paléocène représenté par des calcschistes s'intercalant entre les calcschistes planctoniques du Crétacé supérieur et la base des calcaires à Nummulites.

(*) Laboratoire de Géologie Alpine de la Faculté des Sciences de Nice.

(**) Laboratoire de Géologie Générale, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.

(***) Nella seduta dell'11 febbraio 1967.

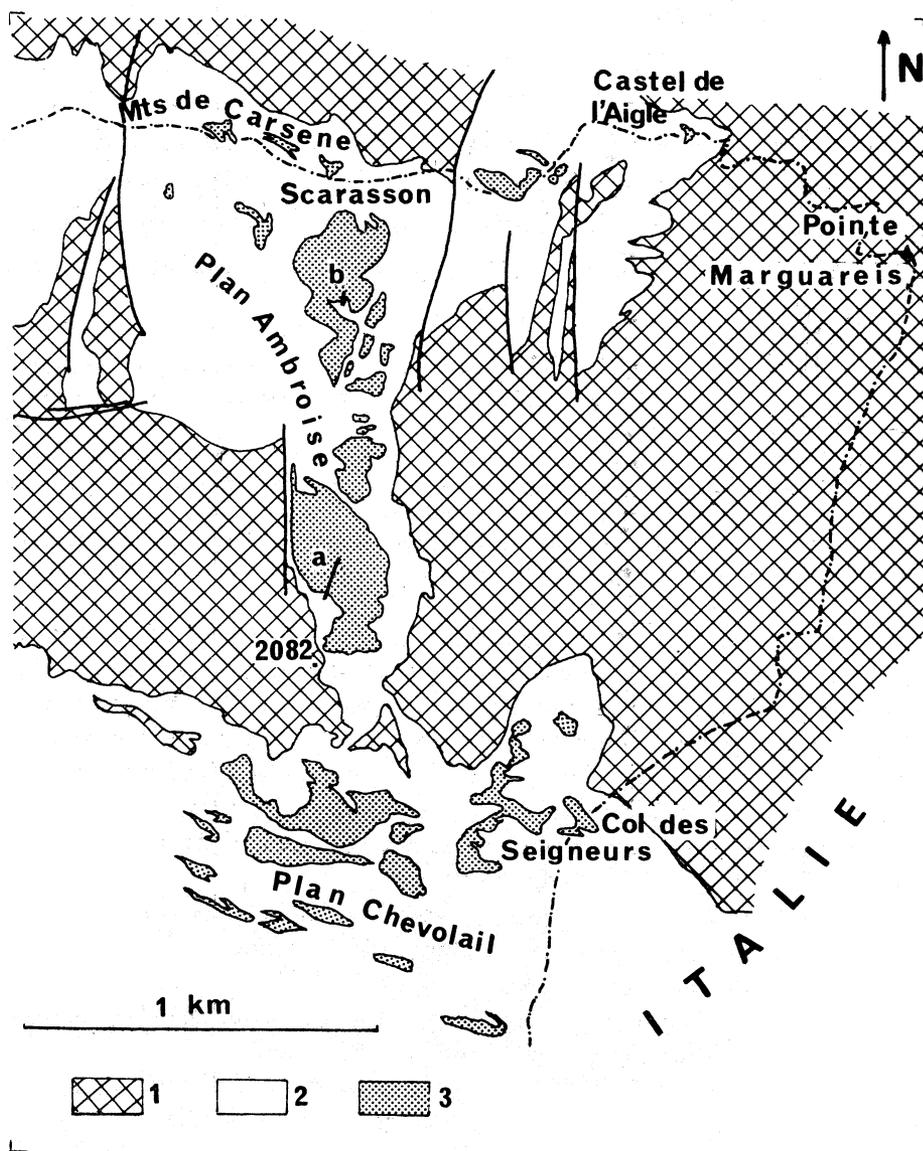


Fig. 1. - Schéma géologique du Massif du Marguareis.

1: Jurassique; 2: Crétacé supérieur; 3: Eocène; (Les klippes de Flysch à Helminthoïdes n'ont pas été représentées).
Les lettres renvoient aux coupes décrites dans le texte.

Les investigations que nous avons pu mener dans ce massif d'accès particulièrement difficile n'ont été possibles que grâce à l'établissement d'un camp d'altitude organisé dans le cadre de l'Option géologie de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris; elles nous permettent de compléter ces données préliminaires.

L'Eocène affleure dans deux domaines constituant deux ensembles structuraux autonomes.

En effet, les calcaires nummulitiques et leur semelle de calcschistes planctoniques constituent des ensembles plissés, décollés sur le substratum calcaire du Jurassique terminal et du Crétacé inférieur. Des disharmonies interviennent aussi entre les calcaires nummulitiques et le Crétacé supérieur.

Le premier ensemble s'observe entre le Pas de Scarasson, au nord, et la terminaison méridionale du Plan Ambroise (cote 2082, feuille Viève 5-6) et correspond à la majeure partie de ce plan, formant une bande allongée sensiblement nord-sud (fig. 1).

Le second ensemble formant une bande d'orientation est-ouest, se développe du Col des Seigneurs à l'est, au versant occidental de la dépression du Plan Chevolail.

On note localement, au sein des calcschistes très plissés du Crétacé supérieur, quelques lambeaux de Nummulitique notamment au niveau de la crête des Monts de Carsène, au Castel de l'Aigle et à Colle Plane. Ces lambeaux forment des pincées synclinales dilacérées à l'intérieur de la masse très replissée des calcschistes du Crétacé supérieur.

A la suite d'une étude tectonique détaillée fondée sur une cartographie fine de ce domaine, il a été possible de relever, en deux points privilégiés des coupes stratigraphiques qui nous paraissent continues du Crétacé supérieur au Nummulitique terminal compris.

La première coupe se localise vers la terminaison méridionale du Plan Ambroise ($x = 1025,74$; $y = 221,04$), la seconde a été prise dans la partie nord, aux abords du Pas de Scarasson ($x = 1025,69$; $y = 221,88$).

COUPE *a* (fig. 2).

Au-dessus d'un ensemble de calcschistes de teinte bleue (calcaires finement détritiques à quartz et muscovite, renfermant des Globigérines et des Radiolaires) se développe la succession suivante:

Niveau 1.

Série gréseuse, puissante de 2,50 m, ravinant très nettement les calcschistes subordonnés. La roche est un grès à patine brune, bleuté à la cassure. Ces grès à ciment calcaire renferment outre des quartz grossiers et corrodés des feldspaths séricitisés, de la tourmaline, épidote et zircon. La microfaune est représentée par des *Globigérinidae* et des *Discorbidae*. On note également la présence de débris d'Algues et d'Echinodermes. Ces grès comportent des fragments de calcschistes prélevés indubitablement au terme subordonné.

Niveau 2.

Ravinant les grès, on observe sur 0,60 m d'épaisseur un terme calcaire à passées siliceuses. Il s'agit d'un calcaire graveleux détritique à plages siliceuses. Les débris d'Algues et d'Echinodermes sont mêlés à des Globigérines

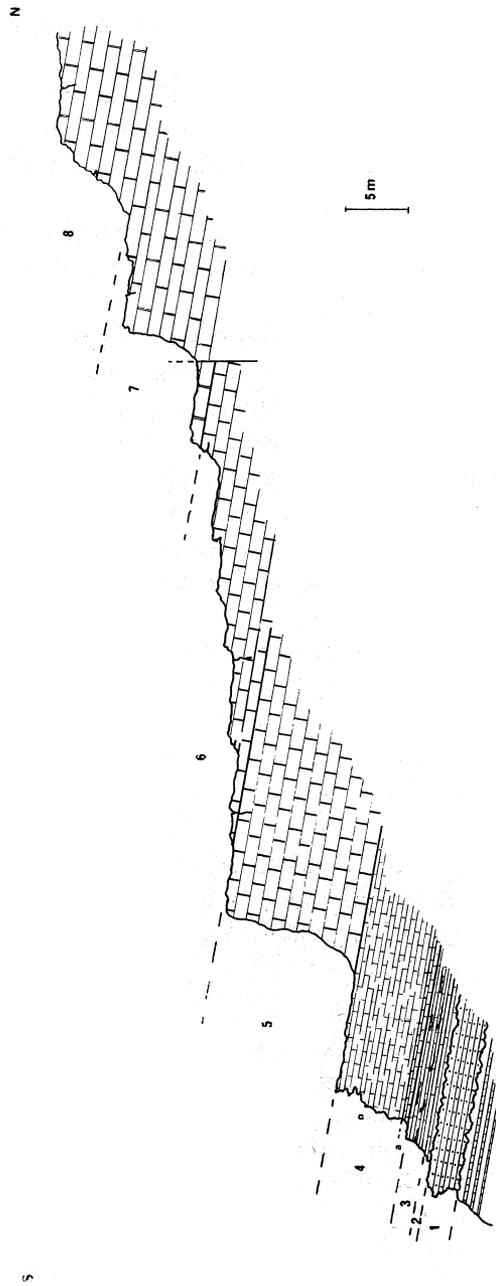


Fig. 2. - Légende dans le texte.

à test épais, à des *Discorbidae* et des Miliolés. M. Neumann⁽¹⁾ y a reconnu la présence de débris d'Orbitoïdes (Orthophragmines?).

Niveau 3.

Légèrement en retrait, se développent sur 1,50 m des calcaires bien lités à résille siliceuse. Ce sont également des calcaires graveleux détritiques présentant de larges plages de silice microcristalline. Parmi la microfaune, on note la présence de Globigérines et de Globorotalia, associées à des débris d'Orthophragmines et de Lepidorbitoïdes.

Niveau 4.

Sur 6 m environ, se développe un ensemble calcaire dans lequel on peut distinguer deux niveaux:

a) à la base, sur 0,60 m, on observe des calcaires finement lités, fossilifères, légèrement gréseux, ils présentent encore des zones silicifiées. Aux Globigérines et *Globorotalia* sont associés des fragments et des débris de Lamellibranches et d'Echinodermes;

b) la partie supérieure est constituée par des calcaires de teinte bleue à délit en plaquettes. Epaisse de 5,50 m cette série homogène est constituée par un calcaire détritique organogène à quartz corrodé et muscovite.

Dans ce niveau, on note l'apparition des Nummulites parmi lesquelles A. Blondeau a pu déterminer *Nummulites perforatus* de Montfort et *Nummulites striatus* Bruguière. Les Nummulites sont associées à des *Discorbidae*, *Miliolidae*, des Bryozoaires et des débris d'Echinodermes. La roche comporte également des galets de Crétacé.

Niveau 5.

Ce niveau forme, après un léger replat, une falaise de 12 m environ. Le passage entre la série subordonnée et ce niveau est continu. La roche est un calcaire détritique organogène, à quartz corrodé. On y reconnaît des Globigérinidés, Rotaliidés, Textulariidés associés aux Nummulites, Discocyclines et Sphaerogypsines. A. N. *perforatus* et *N. striatus*, s'associe vers le sommet de ce niveau *N. praefabianii* Varentzov et Menner.

Parmi les Discocyclines, M. Neumann a reconnu *Asterodiscus stellatus*, *Ast. stella*.

La roche renferme en abondance des Bryozoaires, des débris d'Echinodermes et de Lithothamniées.

Niveau 6.

Ce niveau forme un replat d'une vingtaine de mètres se terminant par une faille subverticale de faible rejet. La série, épaisse de 8 m. est constituée par des calcaires à débit en plaquettes comportant des nodules phosphatés.

Il s'agit toujours de calcaires détritiques organogènes caractérisés par l'abondance des Nummulites (*N. perforatus*, *N. striatus*, *N. praefabianii*) et

(1) Nous remercions Mme Neumann à qui nous devons la détermination des Discocyclines.

des Discocyclines (*Asterodiscus stellatus*). A ces grands Foraminifères sont associés des Rupertidés, Rotaliidés et Textulariidés. Les Bryozoaires, débris de Lithothamniées, Echinodermes et Lamellibranches sont également abondants. Ce niveau est caractéristique par la présence de dents de squales phosphatées.

Niveau 7.

Puissant de 7 à 8 m cet ensemble est représenté par des calcaires massifs de teinte bleue. Ce sont des calcaires détritiques organogènes identiques aux précédents, à débris de Lithothamniées, Bryozoaires et Echinodermes. Seuls les grands Foraminifères permettent de différencier ce niveau dans lequel *N. perforatus* n'est plus représentée alors que *N. striatus* et *N. praefabianii* abondantes sont associées à *N. fabianii* Prever dont on note l'apparition. Parmi les Discocyclines, on reconnaît *Asterodiscus stellatus*, *Ast. stella*, *Ast. taramellii*, *Actinocyclus radians*.

Niveau 8.

Correspondant au terme final de la coupe, les calcaires qui constituent ce niveau sont caractérisés par la grande abondance des Algues si bien que les Lithothamniées cimentent les éléments de la roche.

Vers le sommet de la série s'associe à *N. striatus* et *N. fabianii*, *N. chavannesii* de la Harpe. Les Discocyclines sont: *Asterodiscus stellatus*, *Ast. stella*, *Ast. cuwillieri*, *Ast. taramellii*, *Actinocyclus radians*, *Act. furcata*??

Sont également associées des Operculines, des Sphaerogypsines, des *Rupertidae*, *Rotaliidae* (*Rotalia cf. trachiformis*). Aucun terme n'est superposé à cette formation.

Attributions stratigraphiques: Pour les différents niveaux décrits, nous proposons les attributions stratigraphiques suivantes:

les calcschistes de base sont attribuables au Crétacé supérieur;

les niveaux 1 et 2, montrant à leur partie inférieure une discontinuité marquée, et le niveau 3 doivent être attribués au *Paléocène* (débris d'Ortho-phragmines, fragments de *Lepidorbotoïdes*);

les niveaux 4, 5, 6, 7, par l'association *N. perforatus*, *N. striatus*, *N. praefabianii*, représentent le *Lutétien supérieur*;

le niveau 8 dans lequel sont associées *N. striatus*, *N. fabianii*, *N. chavannesii* représente le *Priabonien inférieur*.

COUPE b (fig. 3).

Au-dessus des calcschistes de teinte bleue, attribuables au Crétacé supérieur, on observe:

Niveau 1.

Série gréseuse, puissante de 3 à 4 m, ravinant nettement le complexe subordonné. Il s'agit d'un grès à pàtine jaune, bleu à la cassure dont les

quartz sont corrodés. Ces grès renferment des fragments de calcschistes prélevés à la formation subordonnée, témoignant des phénomènes de remaniements.

Niveau 2.

Il est constitué par des calcaires bleutés, épais de 2 m environ, à passées siliceuses. La roche est un calcaire gréseux à quartz corrodé, feldspaths, tourmaline et zircon; les amas siliceux sont constitués par de la silice microcristalline. Ces calcaires renferment en abondance des Radiolaires.

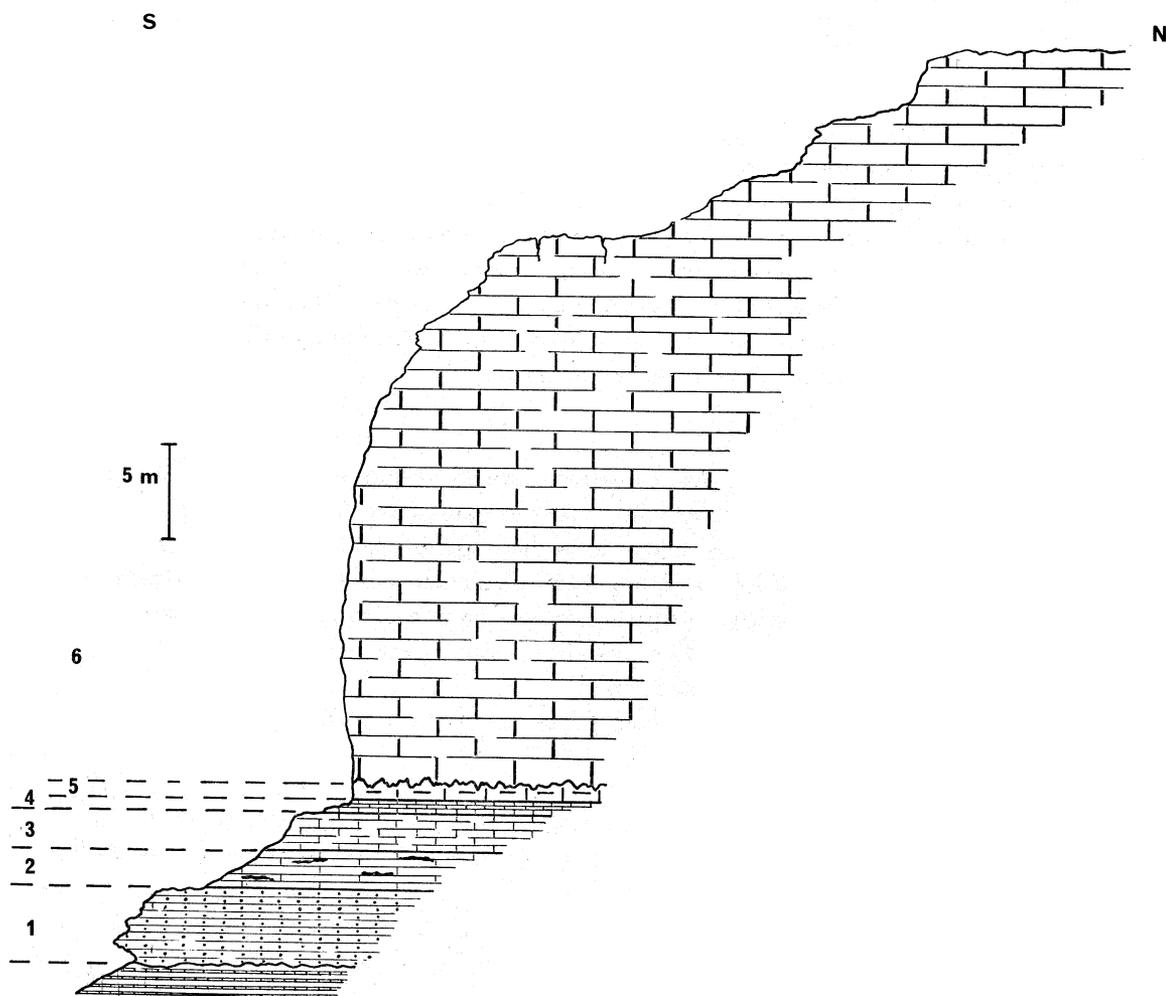


Fig. 3. - Légende dans le texte.

Niveau 3.

Série calcaire, épaisse de 2 m, présentant localement des résilles siliceuses. Ce sont des calcaires finement détritiques à quartz corrodé, feldspaths et muscovite, renfermant des Globigérinidés des Rotaliidés ainsi que des Discorbidés. Cette microfaune est associée à des débris d'Echinodermes.

Niveau 4.

Épais de 0,50 m, ce niveau est constitué par des calcaires fossilifères, à délit en plaquettes, comportant des nodules phosphatés. Il s'agit d'un calcaire détritique organogène, dans lequel les Nummulites abondantes, sont représentées par les formes primitives de *N. striatus*: *N. striatus* var. *la mortolaensis* Blondeau. A ces Nummulites sont associées des Discocyclines (*Asterodiscus* sp.), alors que les petits Foraminifères sont essentiellement des Globigérines. Les Calcaires renferment aussi de débris de Lithothamniées, ainsi que des débris d'Echinides et de Gastéropodes.

Niveau 5.

Ce niveau, épais de 0,50 m, est remarquable par la présence à sa partie supérieure d'une surface encroutée montrant des fossiles phosphatés (Polypiers, Gastéropodes, dents de squales).

Il s'agit d'un calcaire d'aspect bréchoïde constitué par un mélange de calcaires détritiques organogènes à rares Nummulites (*N. striatus*, *N. perforatus*) et Orthophragmines (*Asterodiscus* sp.) associées à des débris d'Echinides et d'Algues, et de calcaires fins légèrement détritiques, renfermant principalement des Globigérines à cachet tertiaire.

Niveau 6.

Il est représenté par des calcaires massifs d'une puissance de 40 m environ. Ce sont des calcaires détritiques organogènes à quartz corrodé et feldspaths néoformés. Dans cette série homogène, les Nummulites représentées par: *N. perforatus*, *N. brongniarti* d'Archiac var. *puschi*, *N. striatus*, et les Discocyclines, parmi lesquelles on reconnaît *Asterodiscus stellatus* et *Aster*, sp., sont abondantes. Ces calcaires comportent également des débris de Lithothamniées et d'Echinodermes.

Cet ensemble couronne la série, aucun terme ne lui est superposé.

Attributions stratigraphiques:

niveaux 1, 2, 3: par analogie avec la coupe *a*, ces niveaux sont attribués au *Paléocène*, le niveau 1 en particulier présente le même phénomène de ravinement à sa partie inférieure;

niveaux 4, 5, 6: ils représentent le *Lutétien supérieur* franc par l'association *N. perforatus*, *N. brongniarti*, *N. striatus*.

Nos observations montrent que si le Paléocène est représenté, la série éocène ne se poursuit pas au-delà du Priabonien inférieur et notamment qu'aucun flysch ne lui est normalement superposé.

Dans le domaine situé aux abords du Pas de Scarasson (en $x = 1025,72$; $y = 221,65$), nous pouvons observer un ensemble de calcschistes qui semble normalement superposé aux calcaires éocènes. La succession en fait est la suivante: (fig. 4).

Niveau 1.

Calcaire détritique organogène à Nummulites et Discocyclines associées à des débris d'Algues et d'Echinodermes. Ces calcaires deviennent légèrement gréseux à leur partie supérieure. Aucune détermination spécifique n'est possible, étant donné le caractère très broyé de la roche.

Niveau 2.

Grès brunâtres, apparaissant en poches à la partie supérieure des calcaires. Ces grès présentent le même faciès pétrographique que ceux décrits à la base des coupes *a* et *b* (niveaux 1).

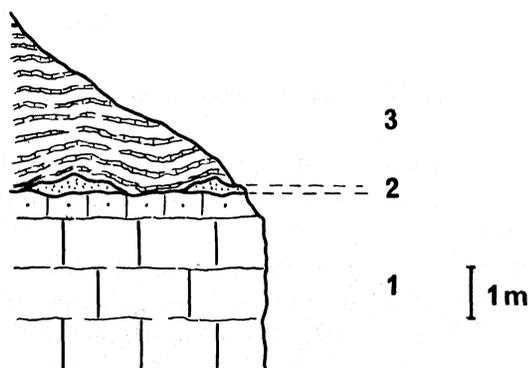


Fig. 4. - Légende dans le texte.

Niveau 3.

Calcschistes bleus, intimement liés aux calcaires ou aux grès, équivalents des calcschistes subordonnés à la série éocène et attribuables au Crétacé supérieur.

En conséquence, dans ce secteur où nous pouvions envisager la succession d'un complexe de calcschistes du Priabonien supérieur, nous avons la preuve qu'il s'agit en réalité d'une série renversée.

CONCLUSIONS.

Le complexe nummulitique du Marguareis n'est représenté que par une série de calcaires d'âge lutétien supérieur à priabonien inférieur, pour les termes les plus élevés que nous avons pu mettre en évidence. Localement les calcschistes du Paléocène s'insèrent entre ces termes calcaires et les calcschistes planctoniques du Crétacé supérieur.

Non investigations permirent de nous convaincre que l'on n'observe pas de passage à un faciès flysch superposé, et que, dans ce domaine du Marguareis, on n'observe pas, latéralement, de passage au flysch.

Le complexe calcaire est homogène et il est très difficile de mettre lithologiquement en évidence les termes lutétien supérieur et priabonien. Seule l'abondance des Algues a une valeur indicative comme le montrent les coupes de référence que nous avons étudiées.

Seule l'étude systématique nous a permis de mettre en évidence, de façon caractéristique que la série comporte selon les points les termes du Priabonien inférieur alors que des coupes qui paraissaient plus complètes et moins affectées par les déformations ne comportaient que du Lutétien supérieur. Cette absence n'est pas due à l'érosion, elle est originelle et correspond vraisemblablement à des phénomènes locaux de non sédimentation. Il convient de noter que ces phénomènes ne se marquent pas par des fonds durcis, l'un de nous (M. L. 1962) a fait remarquer l'opposition entre la réalisation de ces phénomènes au Jurassique terminal et au Crétacé inférieur où l'on note des fonds durcis et des niveaux de condensation, et l'absence de ceux-ci au Nummulitique. Il avait envisagé que cette opposition était liée à une différence dans l'hydroclimat. Il est bon de rappeler ce point de vue qui paraît trouver ici une corroboration.

Ces données nouvelles n'ont pu être mises en évidence qu'en fonction des progrès réalisés dans la reconnaissance et la répartition stratigraphique des Nummulites ⁽²⁾.

Dans ce domaine, les Orthophragmines ne permettaient pas d'établir des divisions précises, ce qui explique les indéterminations que nous avons constatées précédemment.

Il convient de rappeler que cette série nummulitique du Briançonnais du Marguareis présente de réelles affinités d'une part avec le Subbriançonnais, d'autre part avec le faciès particulier de l'Autochtone qui se développe dans le Massif de Torrage–Pierre Vieille. Un rapprochement peut se faire aussi avec les niveaux de ce même Autochtone du col de Braus. Il semble que cette analogie soit liée comme M. Lanteaume l'avait déjà envisagé à l'interruption de la barrière cordillère tendasque – seuil vintimillais sur la transversale du Torrage.

Ces nouvelles données permettent de préciser que la sédimentation de la série briançonnaise du Marguareis s'est cloturée au Priabonien inférieur, confirmant l'hypothèse proposée par l'un d'entre nous (M. L. 1962) de l'arrivée dans ce domaine de la nappe du flysch à Helminthoïdes qui déferla ultérieurement à l'Oligocène inférieur ou moyen dans le domaine externe où la sédimentation s'était poursuivie et cloturée par les dépôts détritiques du complexe des Grès d'Annot.

BIBLIOGRAPHIE.

- A. FAURE-MURET et P. FALLOT, *Sur le Secondaire et le Tertiaire aux abords sud-orientaux de l'Argentera-Mercantour*, « Bull. Serv. Carte Géol. Fr. (C.R. coll. camp. 1953) », LII, n° 241, 283–319 (1954).
- P. FALLOT et M. LANTEAUME, *Le Col de Tende et le bassin du Rio Freddo (Feuilles du Boréon (partie E), Viève et Tende au 50.000°)*, « Bull. Serv. Carte Géol. Fr. (C.R. coll. camp. 1954) », LIII, n° 246 B, 45–47 (1955).
- P. FALLOT et M. LANTEAUME, *Feuilles Le Boréon (7–8) et Viève (5–6) au 50.000°*, « Bull. Serv. Carte Géol. Fr. (C.R. coll. camp. 1955) », LIV, n° 250 B, 35–66 (1956).
- M. LANTEAUME, *Contribution à l'étude des Alpes-Maritimes franco-italiennes*, Thèses. Paris (1962).

(2) Nous remercions Monsieur A. Blondeau, auquel nous devons la détermination des Nummulites, de son aimable collaboration.