

# Lithostratigraphie

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **62 (1969)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.05.2024**

## Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Orbitolinidae, CHAROLLAIS (1963, p. 678) a attribué au Barrémien la totalité des calcaires urgoniens de la région orientale des Bornes et en a déduit qu'une lacune de l'Aptien inférieur existe en cet endroit. De récents progrès en matière de stratigraphie par les Orbitolinidae (SCHROEDER, CHAROLLAIS & CONRAD, 1968) ont permis d'infirmer cette hypothèse: le Bédoulien est bel et bien représenté, en partie tout au moins et sous facies urgonien, dans l'ensemble du massif des Bornes.

Toujours à propos de la région genevoise, la nomenclature des termes lithologiques se rapportant aux calcaires urgoniens dans la première chaîne du Jura et dans le pli du Salève a donné lieu à certaines confusions. En plaçant ces termes dans leur ordre stratigraphique, la succession est de haut en bas la suivante:

- Calcaires urgoniens supérieurs. Age: Bédoulien. Synonyme: Masse urgonienne supérieure (LORY, 1861). Equivalent latéral: grès et marnes aptiens du Jura = *pro parte* le Rhodanien de RENEVIER (1854), terme aujourd'hui abandonné.

- Marnes à Orbitolines. Age: Bédoulien inférieur. Synonymes: Calcaire à *Pterocera pelagi* (FAVRE, 1867); Rhodanien *sensu* REVIL (1911); *non* Rhodanien *sensu* RENEVIER.

- Calcaires urgoniens inférieurs. Age: Barrémien et, peut-être, extrême base de l'Aptien. Synonymes: Masse urgonienne inférieure (LORY, 1861); Urgonien II, ou supérieur, de SCHARDT (1891). Les Calcaires marneux de La Rivière, dont la définition est donnée ici à la page 7, sont l'équivalent latéral de la partie supérieure des Calcaires urgoniens inférieurs. Ils sont d'âge Barrémien moyen ou supérieur et sont synonymes de l'«Aptien» de SCHARDT (1891) et de DE TSYTOVITCH (1918).

- Marnes de La Russille (JACCARD, 1869). C'est la zone inférieure de transition. Age: sommet de l'Hauterivien (?) et base du Barrémien. Synonymes: *pro parte* Urgonien I, ou inférieur, de SCHARDT (1891); Barrémien inférieur de AUBERT (1941).

Deux points doivent être précisés à propos de la zone de transition inférieure. CAROZZI (1953) a publié une note décrivant un épisode continental à la limite Hauterivien-Barrémien du Salève. Ayant visité l'affleurement je n'ai rencontré qu'une poche karstique remplie de sidérolithique dans un calcaire oolithique marin tout à fait normal. La coupe stratigraphique de l'Urgonien I du Vuache (SCHARDT, 1891, Pl. V) comporte une erreur: les niveaux 4 à 8, en tous cas, ne représentent pas les Marnes de la Russille. Ils correspondent aux Calcaires marneux de La Rivière tels que je les ai levés dans ma coupe du Fort de l'Ecluse.

En Suisse, en dehors de la région genevoise, deux travaux récents doivent être signalés. ZIEGLER (1967) a publié une étude des calcaires urgoniens de la région d'Interlaken. J'ai comparé ici certaines observations paléoécologiques de ZIEGLER avec mes résultats. En Suisse orientale, dans la région du Säntis, la thèse de LIENERT (1965) constitue le premier travail ayant trait à l'étude systématique des calcaires urgoniens sur le plan micropaléontologique.

## LITHOSTRATIGRAPHIE

Dans la région de Genève, les calcaires urgoniens constituent un bon exemple de formation, au sens des recommandations adoptées par le *Congrès de Copenhague* (1960) et reprises par le *Comité Français de Stratigraphie* (1962). Si cette formation se prolonge fort loin, au SW jusqu'en Vercors, elle ne constitue pas, toutefois, le prolon-

gement des calcaires urgoniens provençaux, dont elle est séparée par les facies vaseux de la fosse vocontienne. Il serait donc tentant, conformément à un usage qui se répand de plus en plus, de définir un lithostratotype pour les calcaires urgoniens, dans la région de Genève par exemple. Agir de la sorte reviendrait, cependant, à heurter de front une terminologie traditionnelle, plus que centenaire depuis que le terme de «Calcaires à Caprotines» (LORY, 1851) a été abandonné. «D'autre part, afin d'éviter le pullulement de noms de formations d'extension trop restreinte, il semble utile de promouvoir des essais de coordination du vocabulaire stratigraphique sur le plan régional ou au sein d'un même bassin, dans le cadre de colloques nationaux ou régionaux.» (*Comité Français de Stratigraphie*, 1962, p. 6). Il me semble que c'est à un tel colloque qu'il appartient le droit de désigner le lithostratotype définitif de ce que j'appelle provisoirement et localement la formation des Calcaires urgoniens.

Les subdivisions adoptées dans ce travail sont donc classiques, de même que la terminologie utilisée, à l'exception du membre des Calcaires marneux de La Rivière dont la position n'avait pas été reconnue jusqu'ici. Ces subdivisions (fig. 1) sont les suivantes:

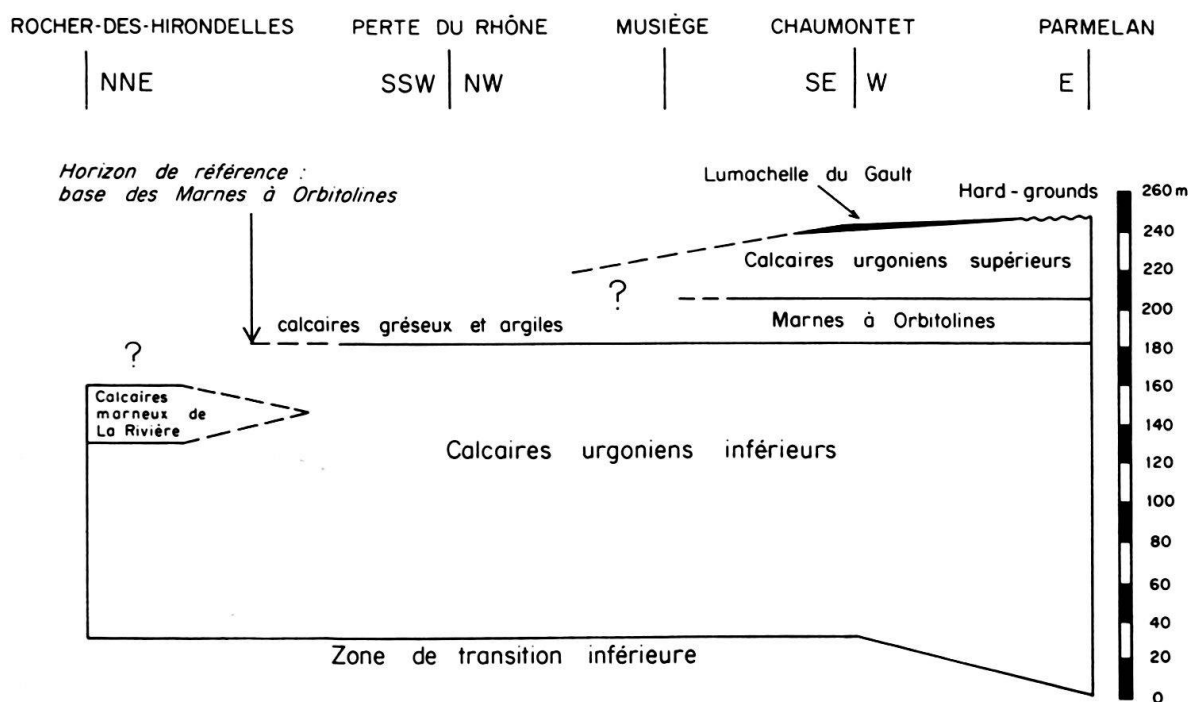


Fig. 1 Subdivisions lithostratigraphiques des calcaires urgoniens dans la région genevoise. L'horizon de référence correspond approximativement à la limite Barrémien-Aptien.

### Zone de transition inférieure

Les couches qui établissent la transition entre l'Hauterivien et les calcaires urgoniens portent, dans la littérature, les noms de Marnes de La Russille (JACCARD, 1869), dans la région jurassienne, et de Bacs à Panopées (REVIL, 1911), dans les chaînes jurassiennes et subalpines de la Savoie.

Je me suis limité, dans le cadre de cette étude sur les calcaires urgoniens, à lever une coupe détaillée des Marnes de La Russille, au Mont de Musiège.

Dans la région genevoise, la zone de transition inférieure des calcaires urgoniens présente quatre aspects différents :

1. Dans le Jura gessien, la vallée de la Valserine, au Vuache et au Mont de Musiège, les Marnes de La Russille sont formées d'alternances irrégulières de marno-calcaires noduleux, fossilifères, mais où *Toxaster complanatus* fait pratiquement défaut. La position stratigraphique exacte des Marnes de La Russille n'a pu être précisée dans le cadre de ce travail. Elle se situe probablement à la base du Barrémien ou à cheval sur la limite Hauterivien-Barrémien.

2. Dans le Jura méridional, les Bancs à Panopées sont formés d'alternances marno-calcaires à nombreux bivalves et *Toxaster complanatus*. La coupe du Crêt du Châtillon (Semnoz) montre à la base un facies particulier, à Spongiaires et Polypiers. Ces couches sont datées du Barrémien inférieur (REVIL, 1911).

3. Au Salève (coupe du Gd.-Piton), la transition se fait très progressivement, par l'intermédiaire de calcaires pseudonoduleux à délit marneux, souvent dolomitiques, à Spongiaires, Polypiers et Brachiopodes. Ces couches correspondent vraisemblablement au Barrémien inférieur.

4. Dans les chaînes subalpines (coupes du Pont-St. Clair et du Pas-du-Roc), la transition s'opère d'une façon progressive par des bancs de calcaires bleutés, parfois dolomitiques. Ces bancs renferment, parfois en abondance, *Toxaster complanatus*. Les Panopées, par contre, sont pratiquement absentes. La découverte d'une faune d'Ammonites à St. Ruf près de Faverges (CONRAD et CHAROLLAIS, travaux en cours) permet de situer ces niveaux à la base du Barrémien.

### **Membre des Calcaires urgoniens inférieurs**

Le terme de «Masse inférieure de l'Urgonien» (LORY, 1861) doit, à mon avis, être abandonné. Ce sont des calcaires massifs, surmontés soit par le membre des Calcaires marneux de La Rivière (Jura gessien), soit par le membre des Marnes à Orbitolines (Salève, chaînes subalpines, Jura méridional et Perte du Rhône). L'épaisseur du membre des Calcaires urgoniens inférieurs est d'environ 100 m au Rocher-des-Hirondelles (Vallée de la Valserine), 110 m au Val de Fier (près de Seyssel), 180 m au Pas-du-Roc (près de Thorens) et 200 m au Rocher de Cluses (CHAROLLAIS, BRÖNNIMANN et NEUMANN, 1965). Les Calcaires urgoniens inférieurs représentent le Barrémien et peut-être l'extrême base de l'Aptien.

### **Membre des Calcaires marneux de La Rivière**

La position stratigraphique des affleurements du Fort l'Ecluse et de la partie supérieure de la série du Rocher-des-Hirondelles était demeurée incertaine jusqu'à ce jour. Sur le terrain ces niveaux se distinguent facilement des Calcaires urgoniens inférieurs auxquels ils font suite ou dans lesquels il sont intercalés. Ce fait m'a incité à désigner ici ces niveaux par le nom de Calcaires marneux de La Rivière et à créer un lithostratotype.

Lithostratotype : Hameau de La Rivière, vallée de la Valserine, département de l'Ain, France. Coordonées Lambert : début : x = 873,94 ; y = 143,96. Fin : x = 873,80 ; y = 143,76. Pour plus de détails, se référer à la coupe du Rocher-des-Hiron-

nelles. Epaisseur:  $30 + x$  m (lithostratotype). Au lithostratotype les Calcaires marneux de La Rivière surmontent les Calcaires urgoniens inférieurs. Les couches sus-jacentes ne sont pas connues mais il est probable que les Calcaires marneux de La Rivière forment une unité indépendante, au sein des Calcaires urgoniens inférieurs. Je ne connais que deux autres affleurements. L'un est localisé le long de la route forestière qui de Farges (Ain) monte en direction des crêtes du Jura. L'autre est situé près de la douane du Fort l'Ecluse (voir la coupe de ce nom). A la douane du Fort l'Ecluse les Calcaires marneux de La Rivière mesurent 8 m d'épaisseur et sont surmontés par des calcaires compacts que je rattache aux Calcaires urgoniens inférieurs. Plus au Sud, par exemple dans la coupe de Génissiat, les Calcaires marneux de La Rivière ont disparu. Ces niveaux présentent donc une extension limitée. Ils correspondent au Barrémien moyen ou supérieur.

### **Membre des Marnes à Orbitolines**

Le terme de «Marnes à Orbitolines» (LORY, 1851) désigne en Vercors des niveaux situés d'une part entre les Calcaires urgoniens inférieurs et les Calcaires urgoniens supérieurs (Marnes à Orbitolines inférieures) et, d'autre part, entre les Calcaires urgoniens supérieurs et la Lumachelle du Gault (Marnes à Orbitolines supérieures). Dans la région genevoise, le membre des Marnes à Orbitolines constitue l'équivalent des Marnes à Orbitolines inférieures du Vercors. Ces couches se rencontrent dans les chaînes subalpines, dans la chaîne du Salève et dans le Jura méridional. Elles présentent une grande variété de facies, mesurent 20 à 25 m d'épaisseur et sont représentatives du Bédoulien. Les couches de base de la série de la Perte du Rhône (JAYET, 1962, fig. 2), celles que RENEVIER désignait sous le nom de Calcaires à Ptéro-cères, correspondent aux Marnes à Orbitolines.

### **Membre des Calcaires urgoniens supérieurs**

Le terme de «Masse supérieure de l'Urgonien» (LORY, 1861) doit, à mon avis, être abandonné. Ce sont des calcaires massifs, irrégulièrement envahis de quartz détritique. On les rencontre dans le Jura méridional, dans les chaînes subalpines (environ 45 m au Parmelan) et dans la Montagne de la Balme (environ 35 m à Chaumontet). Ces calcaires s'étiolent progressivement, semble-t-il, en direction de l'W. A l'extrémité W du Val-de-Fier, une dizaine de mètres seulement de calcaires gréseux sont encore visibles. Enfin, comme GIGNOUX et MORET (1946) l'avaient déjà vu, des grès et des sables se substituent à la Perte du Rhône aux Calcaires urgoniens supérieurs. Les Calcaires urgoniens supérieurs sont représentatifs du Bédoulien.

### **Zone de transition supérieure**

La zone de transition supérieure se présente sous trois aspects différents:

A la Perte du Rhône, des calcaires marneux reposent sur la surface rubéfiée (JAYET, 1926, p. 165) des Calcaires urgoniens inférieurs. Ces calcaires marneux sont l'équivalent nord-occidental des Marnes à Orbitolines. Ailleurs dans la région le sommet de la série a été érodé.

Dans le Jura méridional et dans la chaîne du Salève, la zone de transition supérieure est représentée par quelques décimètres d'une encrinite peu gréseuse et glauconieuse, à Bryozoaires. C'est la Lumachelle du Gault, terme introduit par LORY (1851) et qui désigne en Vercors des couches déposées en milieu analogue mais plus épaisses et moins glauconieuses. La présence de la Lumachelle du Gault était connue à la Chambotte (Jura méridional). Je l'ai rencontrée également à Chaumontet et à Cruseilles, dans le pli du Salève. Son âge est problématique, probablement Bédoulien supérieur.

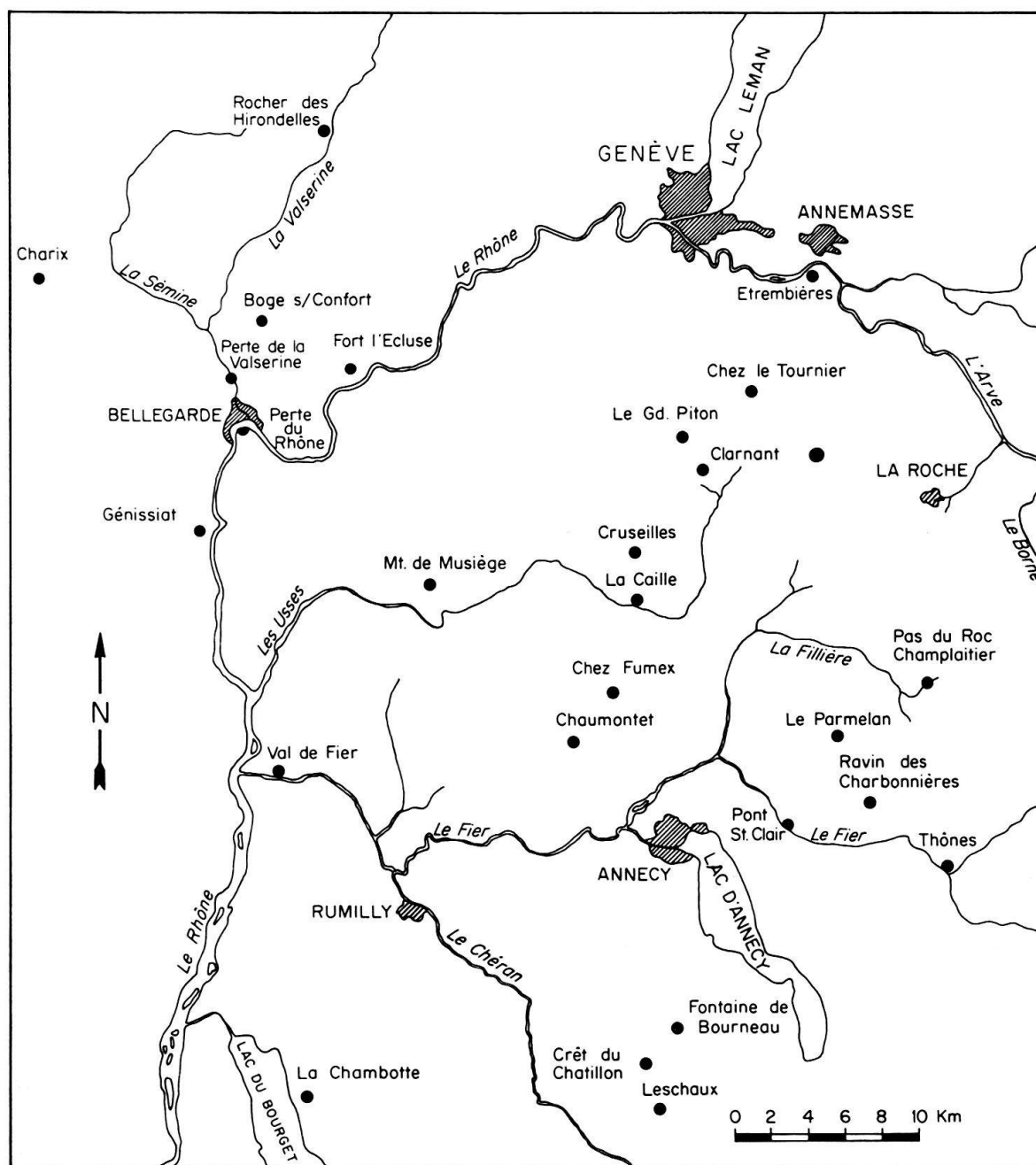


Fig.2 Situation des coupes et des principaux affleurements étudiés.

Dans les chaînes subalpines, les grès glauconieux du Gault reposent directement sur la surface taraudée, silicifiée et phosphatée des Calcaires urgoniens supérieurs. Il n'y a donc pas de véritable zone de transition supérieure.

## DESCRIPTION DES COUPES

### Région de Bellegarde et vallée de la Valserine

#### Coupe du Rocher-des-Hirondelles (pl. VII)

Emplacement: 3 km au NE de Chézery. Carte au 1:20000 St-Julien-en-Genevois No 2. Coordonnées Lambert. Début:  $x = 144,68$ ;  $y = 874,04$ . Fin:  $x = 143,81$ ;  $y = 873,79$ . La première partie de la coupe (niveaux 1–18) a été levée sur la rive gauche de la Valserine, à l'intérieur et au-delà du tunnel routier. Elle représente les Calcaires urgoniens inférieurs. La deuxième partie (niveaux 20–32) a été levée sur la rive droite, et représente les Calcaires marneux de La Rivière. Les niveaux 20 à 28 affleurent le long d'une première petite falaise aboutissant dans le lit de la rivière, coordonnées  $x = 873,94$ ,  $y = 143,96$ . Les niveaux 30 à 32 affleurent le long d'une deuxième falaise située à environ 150 m en aval. Coordonnées:  $x = 143,81$ ;  $y = 873,79$ . Description sommaire:

1. Biomicrites et biosparites, en nodules irréguliers à délits marneux. Bivalves et Echinides. Au sommet: 2 m de calcaire gréseux et peu marneux, formant une «vire» prononcée.
2. 4,9 m. Oösparite en petits bancs décimétriques.
- 3–5. 14 m. Envasement progressif des calcaires oolithiques par la micrite. Oömicrites et biomicrites à oolithes remaniées. Bryozoaires, Microgastéropodes, *Lenticulina* sp. Au sommet: 3 m. de biomicrites à Algues encroûtantes et Spongiaires.
- 5–10. 52 m. Calcaires massifs, entièrement formés de biosparites et de biosparrudites à Dasycladacées, Bryozoaires, Microgastéropodes et Foraminifères, dont: *Valserina brönnimanni primitiva* et *Urgonina alpillensis* (zone I de Foraminifères). Présence de laminites à la base et au sommet de la série. Dépôt d'oolithes superficielles dans le niveau 6.
11. 3 m. Biomicrites à Algues encroûtantes.
- 12–18. 17,5 m. Calcaires en bancs peu épais formés de biomicrites à Foraminifères alternant avec des calcarénites plus ou moins envasées de micrite. Foraminifères variés et abondants. *Valserina brönnimanni brönnimanni*, *Eopalarbitolina charollaisi* (zone II de Foraminifères). Quelques bancs de Rudistes.
19. Environ 2 m. Sur la rive droite de la Valserine, le long de l'ancien chemin muletier, mauvais affleurements de biomicrites rougeâtres, à Foraminifères.
- 20–23. 8,5 m. Calcaires et calcaires marneux, formés de pelmicrites et de biomicrites à Foraminifères. Le niveau 21 est parcouru par une grotte renfermant une grande quantité d'argile de décalcification. *Heteraster oblongus* y est très abondant et les Foraminifères sont réduits à un petit nombre de taxa dont: *Valserina brönnimanni brönnimanni*, *Eopalarbitolina charollaisi*, «*Barkerina*» sp. 1. Les Algues et les Bryozoaires sont absents.
- 24–28. 8,7 m. Calcaires massifs, formés de calcarénites mal délavées, à Foraminifères. Réapparition des Dasycladacées.
- 30–31. 9 m. Calcaires pseudo-noduleux, à délits marneux, formés de biomicrites à Foraminifères. Exubérance des Orbitolinidae. Algues très rares. Vers le haut: bref retour à une biosparite mal délavée.
32. 1,5 m. Calcaire fin, un peu marneux, formé de micrite. Foraminifères absents.