

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 66 (1973)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Mise en évidence de deux séquences sédimentaires dans le Kimméridgien-Portlandien de la région de Molinges (Jura)  
**Autor:** Bernier, Paul  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-164195>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Mise en évidence de deux séquences sédimentaires dans le Kimméridgien–Portlandien de la région de Molinges (Jura)

Par PAUL BERNIER (Lyon)<sup>1)</sup>

### RÉSUMÉ

La succession verticale des faciès de la coupe de Molinges (Jura) met en évidence l'existence de deux séquences sédimentaires pendant le Kimméridgien–Portlandien. Un tel phénomène traduit des modifications dans les conditions de sédimentation et de bathymétrie qui doivent se répercuter de différentes façons dans tout le bassin.

### ABSTRACT

The study of vertical succession of Kimmeridgian and Portlandian facies in Molinges (Jura, France) reveals the existence of two sedimentary sequences. Such a fact means changes of sedimentation and bathymetric conditions that should be reverberated in different ways in the whole basin.

### Introduction

L'étude des roches carbonatées du Kimméridgien–Portlandien du Jura est souvent rendue difficile en raison de l'absence d'éléments de datation tels que les ammonites. La compréhension de telles séries nécessite donc l'utilisation de méthodes liées à la sédimentologie et à l'étude de microfaciès.

L'examen détaillé de la succession des faciès du Jurassique supérieur le long de la route qui va de Molinges à Viry (R.D. 63) a permis de mettre clairement en évidence l'existence de deux séquences sédimentaires divisant ainsi ces formations en deux unités fondamentales. Le cheminement de cette coupe de Molinges à Viry est très long (près de 5 km) et par l'intermédiaire d'une faille il y a répétition de faciès identiques qui donnent une base de corrélation intéressante entre les deux séries.

Cette coupe avait déjà été levée autrefois (E. BOURGEAT 1888) mais le redoublement de série dû à la faille n'avait pas été noté ni les niveaux d'émersion. Il a fallu attendre des observations ponctuelles, mais dans des secteurs plus ou moins éloi-

---

<sup>1)</sup> Adresse de l'auteur: Université Claude Bernard, Département des Sciences de la Terre et Centre de Paléontologie stratigraphique, 15–43, bd du 11 novembre 1918, 69621 Villeurbanne (France).

gnés (St-Claude, Montagne-de-l'Épine), pour noter l'existence soit de calcaires lacustres (P. DONZE 1951), soit de brèches à cailloux noirs (M. MATTAUER 1958; M. MATTAUER et M. ROLLET 1959) à l'intérieur du Kimméridgien.

### Description de la coupe

La série lithostratigraphique est présentée de bas en haut:

1. La première formation observée (40 m) correspond aux couches *inférieures de Prapont* (= couches de Valfin de H. SCHARDT 1888) décrites par R. ENAY en 1965. Ce sont des grainstones entrecroisées surtout constituées par des oolithes et par des intraclasts souvent grossiers qui soulignent l'interstratification. Les fossiles y sont peu fréquents et réduits à l'état de débris (polypiers, lamellibranches et gastéropodes). On peut toutefois y récolter des algues *Solenopora jurassica* BROWN (M. S. NICHOLSON) qui présentent les teintes violacées originelles, et des chaetétidés. Dans la partie supérieure de la formation, les bancs redeviennent à stratification horizontale.

2. Au-dessus, apparaissent des wackestones (29 m) qui tranchent avec les grainstones de la base par leur ciment micritique et la présence de microorganismes. Certaines passées sont envahies par la dolomitisation des foraminifères: en section mince, on observe *Alveosepta jaccardi* (SCHRODT), *Nautiloculina oolitica* MOHLER, des miliolidés, ainsi que des algues: *Lithocodium aggregatum* ELLIOTT *Pycnporidium melobesioides* PFENDER, des udotéacées, mais aussi apparaissent des oncholites qui deviennent de plus en plus nombreux au fur et à mesure qu'on monte dans la formation. Ce sont les *calcaires supérieurs à oncholites*.

3. Les *dolomies* rubannées ferrugineuses (2,60 m). Ce terme représente un épisode bref mais important de la sédimentation où on remarque des dolomicrites rubannées où les feuillets sont fréquemment soulignés par des traces rouille ferrugineuses qui rendent la lamination plus nette.

4. Les *calcaires à Labyrinthina et Urganina* (11 m). Ce sont des wackestones qui sont principalement caractérisées par des foraminifères: *Labyrinthina mirabilis* WEINSCHENK, *Urganina forojuliensis* FOURY et al., et dans la partie supérieure *Alveosepta jaccardi* (SCHRODT) et quelques algues: *Thaumatoporella parvovesiculifera* (RAINERI) et *Salpingoporella annulata* CAROZZI.

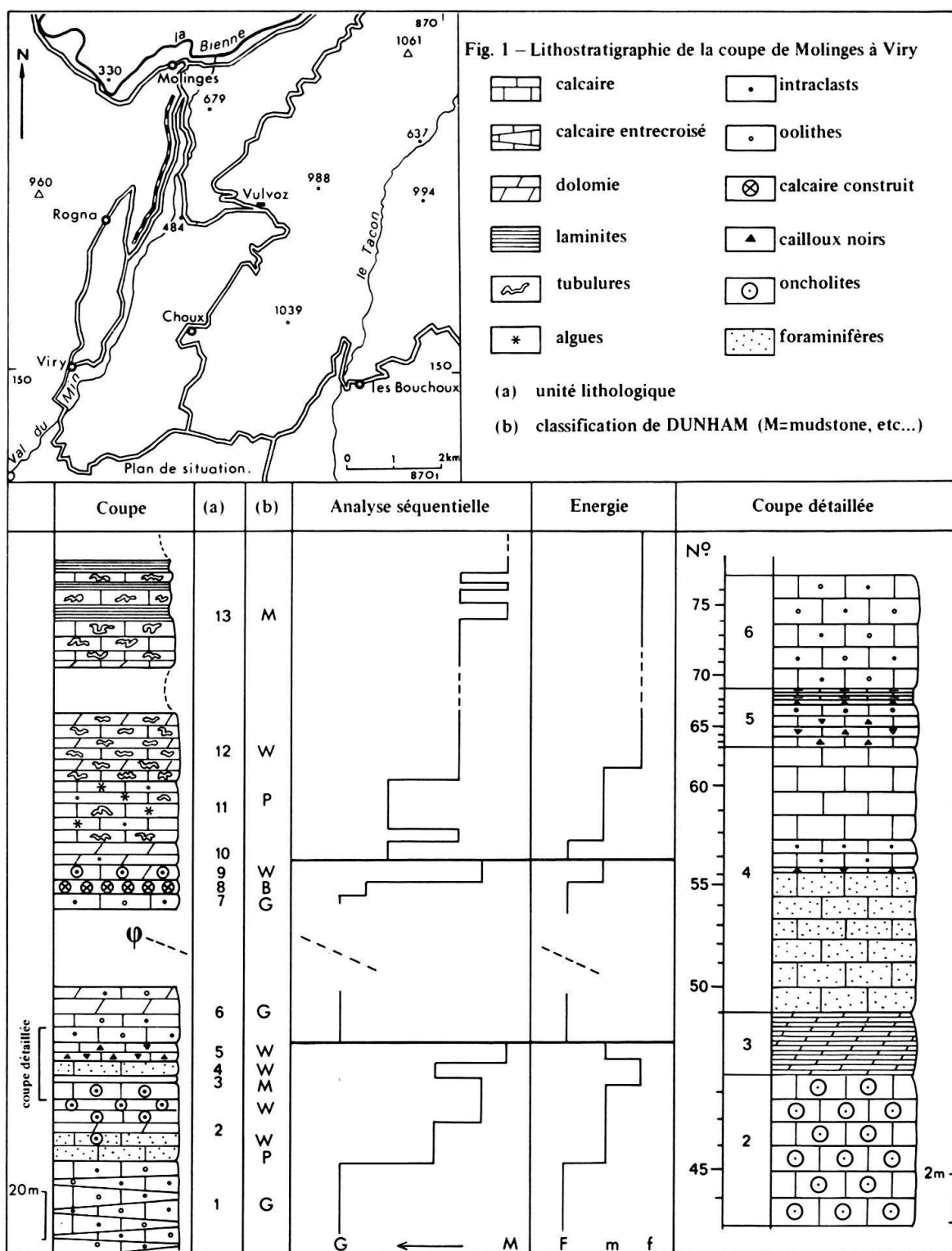
5. Les *couches de Molinges* (2,10 m). Ce terme correspond à la phase d'émersion qui peut se diviser en plusieurs épisodes.

a) A la base, se sont des wackestones puis des brèches caractérisées par la présence de cailloux noirs. Les cailloux peuvent aller de la taille du millimètre jusqu'à 5 centimètres et plus. C'est le niveau équivalent de celui qui a été observé à Saint-Claude, par M. MATTAUER (1958) et M. MATTAUER et M. ROLLET (1959).

b) Puis intercalé entre deux niveaux argileux de 4 à 5 cm d'épaisseur, un horizon (10 cm) de calcaire à structure fenestrée (birdseyes).

c) Enfin un banc (25 cm) de calcaire noir, à petits grains de quartz et riche en oogones de characées, comparable à celui signalé par P. DONZE (1951), dans la Montagne-de-l'Épine.

L'ensemble 2-3-4-5 pourrait correspondre au banc à momies intermédiaire de R. ENAY (1965).



6. Couches supérieures de Prapont (22 m). Celles-ci correspondent à des grainstones à oolites et intraclasts comparables à celles des couches inférieures, mais en bancs plans. Les microorganismes sont peu abondants et représentés par quelques miliolidés.

La série devient ensuite très dolomitique, sans doute en raison de la proximité d'une faille qui fait réapparaître les niveaux inférieurs.

En effet, on observe à nouveau :

7. les *couches inférieures de Prapont* (7,70 m) sous la forme de grainstones à débris coquilliers et polypiers roulés, en bancs plans (partie supérieure de la formation).

8. Puis, les *calcaires construits de Molinges* (5 m) installés sur une surface de base plus ou moins ondulée où l'on observe des boundstones réalisées par des polypiers en boule à la base puis arborescents. On y observe également des nérinées, des diceratidés et des solénoporacées (*Solenopora jurassica*) identiques à celles observées dans la première partie de la coupe.

9. Les *calcaires supérieurs à oncholites* (6,50 m) partiellement dolomitisés dans la partie supérieure. Les épaisseurs ne sont pas identiques dans les deux parties de la coupe, mais on constate que l'épaisseur de ce banc est soumise à des variations importantes.

10. Au-dessus, on observe 12 m de dolosparites qui masquent l'évolution de la séquence.

11. Puis apparaissent des packstones (représentant les *couches supérieures de Prapont*) riches en interclasts, en algues : *Salpingorella annulata*, *S. jurassica* JOHNSON, *Clypeina jurassica* FAVRE, *Macroporella* sp., en vaginelles, en foraminifères : *Kilianina rahonensis* FOURY et al., *Kurnubia palastinensis* MAYNC, *Pseudocyclammina lituus* YOK., *Urgonina coelinensis* CUVILLIER et al., *Acicularia* sp.

12. A ces faciès, succèdent des *calcaires à tubulures* : ce sont des wackestones traversées par des tubes d'environ 1 cm de diamètre. Le remplissage de ces tubulures peut disparaître par érosion différentielle et donner une apparence de calcaires alvéolaires en surface. C'est dans cette formation que l'on a cité des *Gravesia* en divers endroits du Jura (R. ENAY 1966).

13. Les *laminites*. Enfin, au sommet de la série on observe des laminites à feuillet soit millimétrique, soit centimétrique, parfois ondulées (ripple-marks), alternant avec des dolosparites ou des calcaires à tubulures.

14. La série se termine par ce type de formation auquel succède une combe en prairie qui représente l'épisode margino-littoral du *Purbeckien*.

### Analyse séquentielle

La succession verticale des différents termes lithologiques de la coupe de Molinges montre une évolution très nette des faciès depuis les horizons subtidaux jusqu'aux horizons supratidaux déterminant deux séquences.

1<sup>re</sup> séquence : Les couches inférieures de Prapont représentent l'épisode le plus marin dans la coupe de Molinges. Mais ce n'est pas le premier terme de la séquence naturelle. En effet, aux Bouchoux, à Montépile, près de Saint-Claude, à Saint-Germain-de-Joux, donc à des distances relativement peu éloignées, on observe au-dessus du *calcaire principal à oncholites* (= calcaire à momies principal, de R. Enay), les *couches du Burlandier* qui sont des wackestones plus ou moins argileuses riches en Ammonites (*Ataxioceras* du Kimméridgien). Je n'ai pas observé ce terme à Molinges car une faille met en contact les couches de Prapont et les calcaires à boules épineuses de l'Oxfordien.

Au-dessus des couches inférieures de Prapont, les calcaires observés ont tendance à devenir de plus en plus littoraux : dolomicrites rubannées, calcaires à structures

fenestrées, calcaires à cailloux noirs, calcaires à grains de quartz et oogones de characées. Ce dernier terme constituant le faciès le plus marginal de la séquence.

2<sup>e</sup> séquence: Au-dessus des faciès margino-littoraux précédents, viennent les couches supérieures de Prapont d'origine franchement marine subtidale. Seule l'extrême base de cette formation présente quelques cailloux noirs mêlés avec les intraclasts dans les grainstones. Les faciès deviennent à nouveau plus littoraux au travers d'oscillations plus ou moins marquées (P. BERNIER et R. ENAY, sous presse): calcaires à tubulures, laminites, pour aboutir aux marno-calcaires margino-littoraux de la limite Jurassique–Crétacé.

### Conclusions

La mise en évidence de deux grandes séquences dans le Kimméridgien–Portlandien de Molinges est très importante pour la compréhension de la sédimentation pendant cette période dans le Jura méridional. En effet, le phénomène est très marqué dans cette coupe, mais j'en ai observé la trace dans toutes les coupes situées dans le secteur de forte énergie d'arrière-récif du Kimméridgien. En outre, ces deux séquences doivent se répercuter également sous d'autres formes dans le secteur de basse énergie plus méridional. Il est actuellement prématuré de tenter une juxtaposition des séries mais nous avons montré l'existence d'indices d'émersion décelables dans ces formations (P. Bernier et R. Enay) qui pourraient être assimilables à ceux décrits dans cet article. D'autre part, l'existence de cristaux évaporitiques (gypse ou halite) dans le secteur de basse énergie peut-elle s'identifier avec les dolomites décrites ci-dessus? Ces questions, jusqu'à présent sans réponses, font l'objet du travail actuellement en cours. La difficulté vient principalement du passage brutal d'un secteur à l'autre et de la couverture végétale qui masque le plus souvent ce passage.

### BIBLIOGRAPHIE

- BERNIER, P., et ENAY, R. (sous presse): *Figures d'émersion temporaire et indices de sédimentation à très faible profondeur dans le Portlandien et le Kimméridgien supérieur (calcaires en plaquettes) du Grand-Colombier-de-Culoz (Ain, France)*. Bull. Soc. Géol. Fr., Paris.
- BOURGEAT, E. (1887): *Recherches sur les formations coralligènes du Jura méridional*. Thèse Fac. Sci., 96, Paris.
- DONZE P. (1951): *Présence de calcaires lacustres dans le Virgulien de la Montagne-de-l'Epine (Jura méridional)* C. r. som. Soc. Géol. France 16, Paris.
- DUNHAM, R.J. (1962): *Classification of Carbonate Rocks According to Depositional Texture*. In: *Classification of Carbonate Rocks – A symposium*. Am. Ass. Petrol. Geol. Tulsa, mem. 1.
- ENAY, R. (1965): *Les formations coralliennes de Saint-Germain de Joux (Ain)*. Bull. Soc. Géol. France (7) VII, Paris.
- (1966): *Le genre Gravesia (Ammonitina, Jurassique) dans le Jura français et les chaînes subalpines*. Ann. Paléont. (Invertébrés) III, 1, Paris.
- MATTAUER, M. (1958): *Présence de brèches à cailloux noirs et de calcaires lacustres dans le Kimméridgien du Jura central*. C. r. som. Soc. Géol. France 3, Paris.
- MATTAUER, M., et ROLLET, M. (1959): *Remarques sur un banc bréchique à cailloux noirs du Kimméridgien de la route de St-Claude à Montépile (Jura)*. C. r. som. Géol. France 1, Paris.

