

Présence de Toarcien inférieur dans le Jura méridional : biostratigraphie et microfaune *

Michel CORNA ⁽¹⁾, Jean-Pierre NICOLLIN ⁽¹⁾

Mots-clés : Faune ammonite, France foraminifère, Biostratigraphie, Toarcien (Zone à Serpentinus).
Ain, Montgriffon.

Résumé

Dans le Jura méridional, les premiers affleurements toarciens sont généralement datés de la zone à Bifrons (Toarcien moyen). A Montgriffon (Ain), le Toarcien inférieur est mis en évidence pour la première fois dans une alternance de calcaires et de marnes, suivie d'une série de Schistes carton. Un bone-bed calcaire a livré une association d'ammonites typique de la zone à Serpentinus. Cette datation est confirmée par les assemblages de foraminifères contenus dans le banc marneux sous-jacent et caractérisés par le mélange d'éléments hérités du Domérien et de formes typiquement toarciennes.

Abstract

In the southern Jura, the first Toarcian deposits generally date from Bifrons zone (middle Toarcian). At Montgriffon (Ain), the lower Toarcian has been characterized for the first time in a succession of limestones and marls deposits overlaid by some « Schistes carton ». A typical ammonite association has been found in a calcareous bone-bed, giving a Serpentinus zone's age. Foraminiferal assemblages of the underlying marly bed confirm this age.

Introduction

Le Toarcien de la région lyonnaise (Bas-Beaujolais, Mont-d'Or lyonnais, Jura méridional, Ile Crémieu) montre des faciès assez comparables dans ses parties moyenne et supérieure. Le Toarcien inférieur n'y apparaît que très partiellement et avec des faciès plus variés. Cette présente note apporte quelques éléments nouveaux pour le Jura méridional.

1. Le Lias supérieur du Jura méridional

De la base du Sinémurien inférieur jusqu'au sommet du Domérien, le Jura méridional connaît une sédimentation homogène qui s'achève, partout, par un banc

carbonaté daté de la zone à Spinatum, par *Pleuroceras spinatum* (Bruguières), à Tacon (Enay, 1982) et à Fay (Corna, 1985) (fig. 1).

Le Toarcien est, schématiquement, composé d'une série inférieure de marnes à oolites phosphatées (zone à Bifrons et zone à Variabilis) et d'une série supérieure carbonatée à oolites ferrugineuses (de la zone à Thouarsense à la zone à Aalensis) (Enay, 1982). L'étude de plusieurs coupes complètes démontre l'existence de régimes sédimentaires locaux responsables des variations d'épaisseur de l'ensemble du Toarcien (de 2 m à 10 m), d'hétérochronies dans l'installation du faciès supérieur carbonaté et de phases de remaniement entraînant des lacunes de certaines zones d'ammonites.

Placé entre deux séries marneuses, le contact entre le Domérien et le Toarcien est difficile à observer dans le Jura méridional. Aussi, il est admis communément que le Lias supérieur débute par le Toarcien moyen. Toutefois, la présence de Schistes carton, à la base des faciès marneux, était connue par de médiocres affleurements à Montgriffon (Enay, 1982) et à Saint-Jérôme et à Serrières-en-Bugey (Corna, 1985) (fig. 1), sans qu'aucune datation n'ait été proposée.

(1) Centre International d'Études du Lias, Université Catholique, 25, rue du Plat, 69288 Lyon Cedex 02.

* Manuscrit reçu le 7 décembre 1987, accepté le 16 décembre 1989.

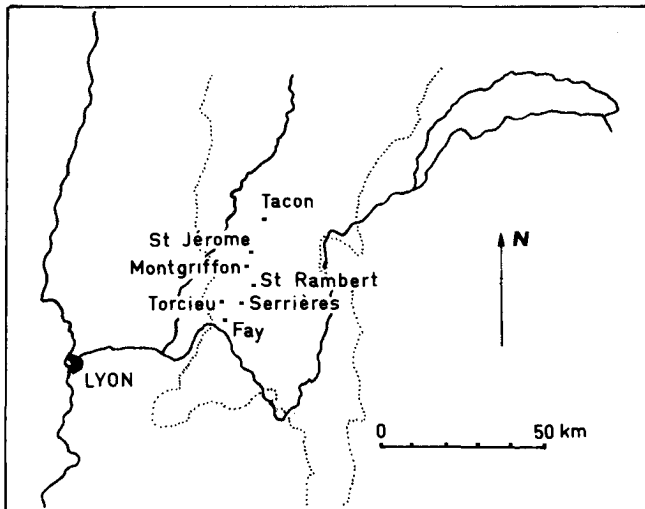


Fig. 1. - Carte de situation.

2. La coupe de la base du Toarcien à Montgriffon

2.1. Description

Le Toarcien affleure à une centaine de mètres à l'W-NW du village de Montgriffon. Après terrassement, un relevé détaillé a pu être établi (Corna, 1985). De bas en haut (fig. 2) :

- niveau 27 : marnes micacées domériennes ;
- niveau 28 : calcaire bioclastique du Domérien supérieur (0,25 m) ;
- niveau 29 a : argile rubéfiée à concrétions d'oxyde de fer (0,10 m) ;
- niveau 29 b : calcaire à texture fine (0,05 m) ;
- niveau 29 c : marnes brunâtres (0,05 m) ;
- niveau 29 d : bone-bed (0,05 m) ;
- niveau 29 e : argile brunâtre (0,05 m) ;
- niveau 30 : calcaire laminé (0,25 m) ;
- niveau 31 : Schistes carton (visibles sur 2 à 3 mètres).

La suite de la coupe disparaît ensuite et des marnes grises à *Hildoceras bifrons* (Bruguière) forment le premier niveau reconnu.

2.2. Biostratigraphie

Le bone-bed 29 d, situé sous les Schistes carton, a livré une association d'ammonites : *Harpoceras pseudo-serpentinum* (Gabilly), *Hildaites* sp. et d'assez nombreux dactylocératidés écrasés. Cette faune permet de dater le niveau 29 d du sommet de la zone à *Serpentinus* (sous-zone à *Falciferum*), attestant ainsi la présence du Toarcien inférieur, jusqu'alors non reconnu dans le Jura méridional, après une lacune générale de la zone à

Tenuicostatum. Cette conclusion peut être étendue aux autres points où il existe, à la base du Toarcien, un bone-bed à dactylocératidés (Torcieu, Saint-Rambert-en-Bugey) (fig. 1).

2.3. Microfaune

Seul, est étudié ici, le contenu micropaléontologique des niveaux marneux toarciens de la coupe, la microfaune des marnes domériennes ne montrant pas de différence avec celle des niveaux correspondants de la coupe de Torcieu (fig. 1) (Nicollin, 1983).

a) Analyse des assemblages de foraminifères et d'ostracodes (fig. 2)

— Niveau 29 a : quelques formes d'affinités domériennes sont présentes dans la fraction fine des lavages (125 μ m). Ce sont *Marginulina prima*, *Lingulina tenera*, *Lenticulina cordiformis* mg. *Planularia* et quelques lenticulines lisses.

— Niveau 29 c : la microfaune est assez abondante, notamment dans la fraction fine. Parmi les foraminifères, les formes héritées du Domérien sont représentées par *Marginulina prima*, *Lingulina tenera*, *Lenticulina cordiformis* mg. *Planularia*, *Pseudonodosaria multicostrata*, *Nodosaria mitis*, *Berthelinella paradoxa*, *Lenticulina* sp. mg. *Marginulinopsis*, de petites lenticulines lisses et des fragments de dentalines. Des espèces plus typiquement toarciennes sont apparues (*Lenticulina pseudocrepidula* mg. *Planularia*). Les lenticulines à côtes suturales sont discrètement représentées par de grandes formes (*Lenticulina subalata* mg. *Lenticulina*) alors que les petites formes sont plus abondantes (*Lenticulina chicheryi* mg. *Lenticulina*). Les premières citharines sont de petite taille, elles ont des côtes fines et un nombre de loges réduit (formes juvéniles de *Citharina colliezi* et d'espèces voisines). Les ostracodes présents sont de grandes formes ornées de pustules (*Trachycythere tubulosa seratina*), de petites formes réticulées (*Ektypocythere* sp.) et des formes lisses (*Polycope* sp.).

— Niveau 29 e : les foraminifères sont tous toarciens mais ils sont moins abondants que dans le niveau précédent ; *Lenticulina chicheryi* (dont le morphogène *Astaculus*), *Citharina colliezi*, *Lenticulina deslongchampsii* mg. *Falsopalmula*, *Nodosaria* sp.

— Niveau 31 (Schistes carton) : une microfaune de très petite taille est présente. Les associations sont franchement toarciennes. *Lenticulina chicheryi* se rencontre avec les morphogènes *Lenticulina*, *Astaculus* et *Falsopalmula*. Les lenticulines lisses sont représentées par *Lenticulina varians* mg. *Astaculus*. *Lenticulina pseudocrepidula* mg. *Planularia* est abondante avec *Lenticulina deslongchampsii* mg. *Falsopalmula*. Le groupe des citharines à côtes fines (*Citharina colliezi*) subsiste. Quelques dentalines, nodosaires et *Ichtyolaria hauffi* ont été observées. La présence de formes n'appartenant pas aux Nodosariidés est une particularité de ce niveau ; il s'agit de Spirillinidés (*Spirillina* sp.) et de Cératobulminidés (*Reinholdella* sp.). Les ostracodes forment une population presque monospécifique d'individus de petite taille appartenant à la famille des Cytheruridés (détermination P. Donze).

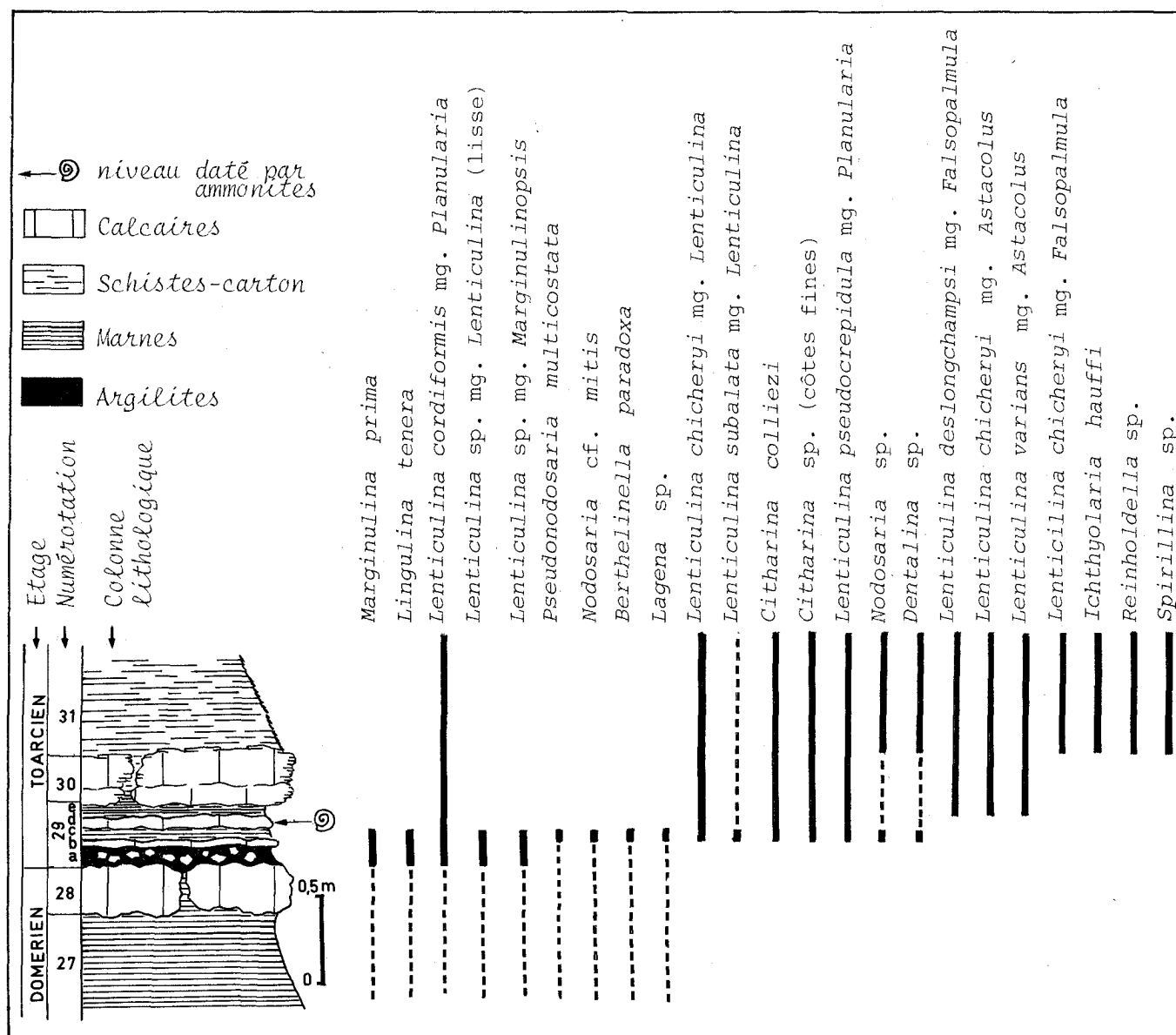


Fig. 2. - Répartition des foraminifères dans le Toarcien inférieur de Montgriffon.

b) Éléments d'interprétation

A Montgriffon, l'évolution des associations de foraminifères du Toarcien inférieur correspond au schéma classique connu pour l'Europe occidentale (Ruget, 1985). On assiste au remplacement d'associations d'affinités domériennes (29 a) par des associations mixtes (legs du Domérien + précurseurs du Toarcien) (29 c), elles-mêmes remplacées par des associations franchement toarciennes (29 e, 31).

De ces constatations, on peut conclure que le niveau marneux sous-jacent au bone-bed (29 c) se rattache à la zone à *Serpentinus* pendant laquelle s'effectue le grand renouvellement de la faune de foraminifères en Europe et en Afrique du Nord. Le niveau 29 e et les Schistes carton peuvent, d'après leur microfaune, être situés dans un intervalle compris entre la fin de la zone à *Serpentinus* et la base de la zone à *Bifrons*. Quelques arguments complémentaires viennent étayer cette hypothèse ; le « spectre *chicheryi* » du niveau 31 (= l'espèce

représentée par tous ses morphogènes) apparaît généralement à la fin de la zone à *Serpentinus*, *Lenticulina d'orbigny* (qui se manifeste au début de la zone à *Bifrons*) n'a pas été identifiée sur la coupe et les citharines à côtes fortes, postérieures aux citharines à côtes fines (Nicollin et Ruget, à paraître), n'ont pas été rencontrées. Par ailleurs, l'existence de conditions écologiques plus favorables aux espèces de petite taille qu'aux grandes formes peut expliquer l'absence, à Montgriffon, de formes classiques telles *Lenticulina toarcense* mg. *Lenticulina*.

Conclusion

Par leurs caractères sédimentologiques, les niveaux de la base du Toarcien de Montgriffon (bone-bed, Schistes carton) s'intègrent aux faciès les plus fréquents, dans la partie nord du Sud-Est de la France, pendant la

zone à *Serpentinus* (Mouterde, 1984). Cette zone est bien attestée par les ammonites et les foraminifères de la coupe étudiée. Toutefois, la présence d'une microfaune, relativement diversifiée, de foraminifères au sein des Schistes carton est l'un des éléments originaux du Lias supérieur de Montgriffon (Nicollin, à paraître).

Références bibliographiques

- CORNA M. (1985). - Le Lias du Jura méridional, paléontologie biostratigraphique du Sinémurien, approche paléoécologique. Thèse 3^e cycle, n° 1647, Univ. Lyon I, 258 p.
- ENAY R. (1982). - Notice explicative de la feuille de Saint-Rambert-en-Bugey à 1/50 000. Carte géologique de la France à 1/50 000, n° 676, BRGM, édit., 84 p.
- MOUTERDE R. Coordonnateur (1984). - Lias, in Synthèse géologique du Sud-Est de la France. Mém. BRGM, Orléans, n° 215, pp. 119-176.
- NICOLLIN J.-P. (1983). - Foraminifères du Lias moyen et supérieur du Bugey (Jura méridional). Thèse 3^e cycle, n° 1169, Univ. Lyon I, 147 p.
- NICOLLIN J.-P. (à paraître). - Existence de microfaunes dans le faciès Schistes carton du Toarcien inférieur : exemple de Montgriffon (Jura méridional). 2nd International Symposium on Jurassic Stratigraphy, Lisbonne, 1987.
- NICOLLIN J.-P., RUGET C. (à paraître). - Microfaunes du Toarcien inférieur (zone à *Tenuicostatum* et à *Serpentinum*), *Benthos*, 1986, Genève.
- RUGET C. (1985). - Les foraminifères (Nodosariidés) du Lias de l'Europe occidentale. *Docum. Lab. Géol. Lyon*, n° 94, 273 p.

PLANCHE 1

Fig. 1. - *Lingulina tenera* (Bornemann), × 220, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 2. - *Pseudonodosaria multicostata* (Bornemann), × 94, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 3. - *Lenticulina cordiformis* mg. *Planularia* (Terquem), × 180, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 4. - *Lenticulina* sp. mg. *Marginulinopsis*, × 66, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 5. - *Nodosoria mitis* (Terquem et Berthelin), × 160, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 6. - *Polycopse* sp., × 120, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 7. - *Lenticulina* sp. mg. *Lenticulina*, × 110, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 8. - *Ektyphocythere* sp., × 320, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

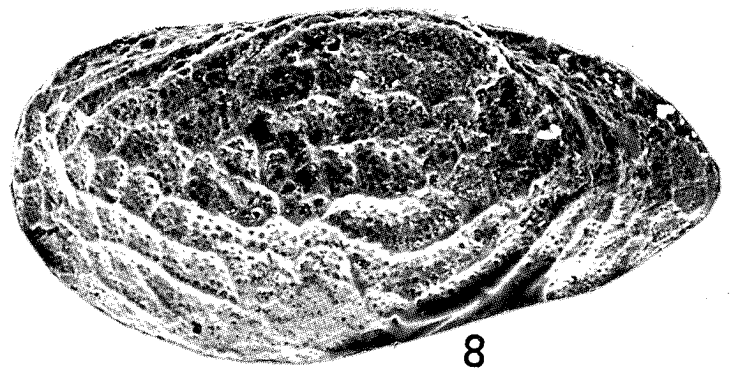
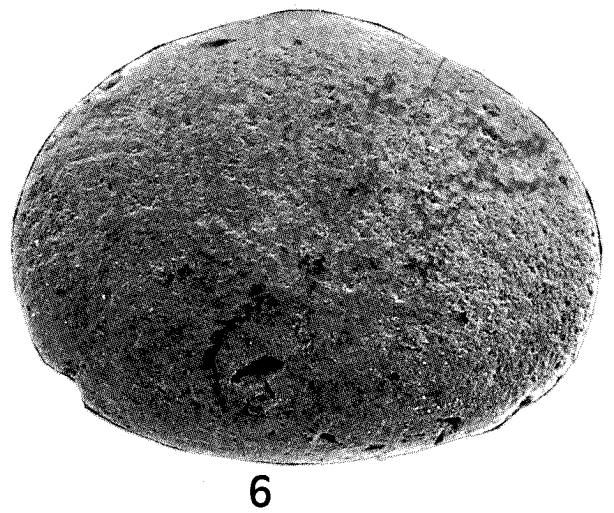
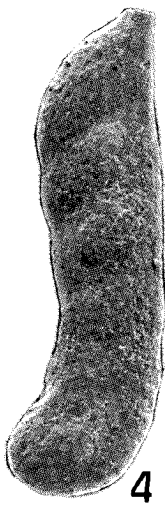


PLANCHE 2

Fig. 1. - *Trachycythere tubulosa seratina* (Triebl et Klingler), × 160, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 2. - *Lenticulina chicheryi* mg. *Lenticulina* (Payard), × 180, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 3. - *Citharina coliezi* (Terquem), × 200, Montgriffon, Toarcien inférieur, MGF 29 c.

Fig. 4. - *Lenticulina deslongchampsii* mg. *Falsopalmula* (Terquem), × 120, Montgriffon, Toarcien inférieur, Schistes carton, MGF 31.

Fig. 5. - *Nodosaria* cf. *fontinensis* (Terquem), × 220, Montgriffon, Toarcien inférieur, Schistes carton, MGF 31.

Fig. 6. - *Ichtyolaria hauffi* (Franke), × 180, Montgriffon, Toarcien inférieur, Schistes carton, MGF 31.

Fig. 7, 8. - *Reinholdella* sp., × 320, Montgriffon, Toarcien inférieur, Schistes carton, MGF 31. Fig. 7 : face ombilicale, fig. 8 : face spirale.

Fig. 9. - *Cytheruridae* indéterminé, × 240, Montgriffon, Toarcien inférieur, Schistes carton, MGF 31.

