

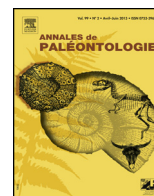


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Article original

Intérêt des kystes de dinoflagellés calcaires et du biomicrofaciès pélagique dans la datation des terrains du sommet du Jurassique et de la base du Berriasien dans le domaine téthysien occidental



Importance of calcareous dinoflagellate cysts and of the pelagic biomicrofacies in dating the Upper Jurassic-Lowermost Berriasian deposits in the western tethyan realm

Mohamed Benzaggagh^{a,*}, Catherine Homberg^b, Johann Schnyder^c, Saloua Razgallah^d, Touria Hssaida^e

^a Département de géologie, faculté des sciences, université Moulay-Ismaïl, BP 11.102, Jbabra, Zitoune, Meknès, Maroc

^b CNRS, UMR 7193, Institut des sciences de la terre de Paris, 75005 Paris, France

^c UPMC, UMR 7193, IStEP, université Paris 06, Sorbonne universités, 75005 Paris, France

^d Département des sciences de la terre, faculté des sciences, université Tunis El Manar, 1060 Tunis, Tunisie

^e Faculté des sciences de Ben M'Sik, université Hassan II Mohammedia, avenue Cdt Driss El Harti, BP 7955, Ben M'Sik 20.800, Casablanca, Maroc

INFORMATIONS

Historique de l'article :

Reçu le 17 février 2015

Accepté le 15 avril 2015

Disponible sur Internet le 13 mai 2015

Mots clés :

Kystes de dinoflagellés calcaires

Calpionelles

Microfaciès

Jurassique supérieur

Berriasien inférieur

Téthys occidentale

RÉSUMÉ

L'étude du biomicrofaciès d'un abondant matériel provenant de plusieurs coupes situées dans trois domaines paléogéographiques distincts et éloignés : Rif externe (Maroc) ; Bassin vocontien (SE France) et Tunisie septentrionale, confirme l'intérêt des associations des principaux groupes de microfaunes pélagiques dans la datation des terrains du Jurassique supérieur et de la base du Berriasien au sein de la Téthys occidentale. Parmi ces groupes, les crinoïdes saccocomidés, qui apparaissent fréquemment dans l'Oxfordien moyen, montrent, dans les trois bassins, une abondance à partir de la zone à Hybonotum et dominant par la suite la microfaune pélagique jusqu'à la disparition relative du groupe au sommet du Tithonien supérieur. Les kystes de dinoflagellés calcaires (dinokystes calcaires), dont deux espèces nouvelles, permettent de définir 10 biozones, dont 7 au moins, ont une valeur générale dans le domaine téthysien. Les biozones, définies tant pour les dinokystes calcaires que pour les saccocomidés, sont corrélées aux zones standards d'ammonites et de calpionelles. Parmi les autres groupes pélagiques, les protoglobigérines, abondantes dans l'Oxfordien supérieur et à la base du Kimméridgien (zone à Platynota), sont rares, voire absentes dans les niveaux sus-jacents ; les microfilaments montrent dans les séries du Rif externe et du Nord de la Tunisie deux niveaux d'abondance, respectivement dans les zones à Divisum et à Beckeri, et disparaissent au sommet de cette dernière zone ; les chitinoïdes permettent de caractériser les niveaux de passage Tithonien inférieur (zone à Ponti)-Tithonien supérieur (zone à Microcanthum) ; les calpionelles, apparaissant au sommet de la zone à Microcanthum, sont dominées par les espèces du genre *Crassicollaria* dans la zone à Durangites et *Calpionella alpina* dans la zone à Euxinus (base du Berriasien). Les *Globochaete*, souvent présents, ne deviennent réellement abondants qu'à partir de la base du Tithonien inférieur (zone à Hybonotum) et sont toujours abondants dans le Tithonien et le Berriasien inférieur. Les radiolaires montrent des répartitions stratigraphiques irrégulières. En utilisant ces différents groupes fossiles, 13 biozones d'extension concomitante sont définies pour l'intervalle stratigraphique étudié ; elles correspondent respectivement à l'Oxfordien supérieur-base du Kimméridgien (zone à Platynota), les zones à Hypselocyclum, Divisum, Acanthicum-Eudoxus, Beckeri, Hybonotum, Darwini-Semiforme, Fallauxi, Ponti, Microcanthum *pro parte*, partie supérieure de

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : benzaggagh@gmail.com (M. Benzaggagh).

la zone à *Microcanthum* et inférieure de la zone à *Durangites*, partie supérieure de la zone à *Durangites* et inférieure de la zone à *Euxinus*. Le présent travail vise à établir une zonation biostratigraphique, meilleure et pratique, des dépôts du Jurassique supérieur et de la base du Berriasien des bassins de la Téthys occidentale, notamment en l'absence d'ammonites.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

A B S T R A C T

Keywords:

Calcareous dinoflagellate cysts
Calpionellids
Microfacies
Upper Jurassic
Lowermost Berriasian
Western Tethys

The study of several hundreds of thin sections from dozen outcrops in three different paleogeographic basins: the External Rif Range (Morocco), the Vocontian Basin (Southeastern France) and the northern Tunisia, has confirmed the importance of pelagic microfaunal associations to date the Upper Jurassic deposits. Among those palaeontological groups, crinoid saccocomids, which appear in the Middle Oxfordian, are thriving noticeably in the three basins at the base of the lower Tithonian substage (Hybonotum ammonite zone). Calcareous dinoflagellate cysts (two new species) were also used to characterize 10 biozones, 7 at least have a general value in the Tethyan realm. Protoglobigerines, abundant in the Upper Oxfordian and at the base of the Kimmeridgian (Platynota zone), are rare or absent in younger strata. In the external Rif and in northern Tunisia, microfilaments show two levels of abundance, respectively in the Divisum and the Beckeri zones. They disappear at the top of the latter zone. Chitinoideidellids were used to characterize the Lower Tithonian (Ponti zone)-Upper Tithonian (zone *Microcanthum*) boundary. Calpionellids, appearing at the top of the *Microcanthum* zone, are still abundant within the *Durangites* zone. *Globochaete*, often present, are really abundant only from the base of the Lower Tithonian and higher up throughout the Tithonian. Radiolarians show random stratigraphic distributions. Combining all these various fossil groups and their abundance, we define 13 biozones of concurrent range, which are well-correlated with ammonite zones. It corresponds respectively to the Upper Oxfordian-basal Kimmeridgian (Platynota zone), the *Hypselocyclum* zone, the Divisum zone, the *Acanthicum*-*Eudoxus* zones, the Beckeri zone, the *Hybonotum* zone, the *Darwini*-*Semiforme* zones, the *Fallauxi* zone, the Ponti zone, the *Microcanthum pro parte* zone, the upper part of the *Microcanthum* zone-lower part of the *Durangites* zone, the upper part of the *Durangites* zone and the lower part of the *Euxinus* zone. The present work aims to contribute towards to a better and more practical biostratigraphical zonation of the Upper Jurassic-lowermost Berriasian deposits in the western tethyan basins.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction et but de l'étude

Cette étude des principaux groupes de microfaunes pélagiques du sommet du Jurassique et de la base du Berriasien, résulte de la synthèse, sur plusieurs années, de plusieurs centaines de lames minces issues de plusieurs dizaines de coupes, souvent bien datées par ammonites ou par calpionelles et appartenant à trois domaines paléogéographiques différents (Fig. 1) : le Rif externe (Maroc), le Bassin vocontien (SE de la France) et la Tunisie septentrionale. Les coupes du Rif externe (Prérif interne et Mésorif) ont fait l'objet de plusieurs travaux d'ordre stratigraphique, en particulier : Benzaggagh (1988, 2000), Benzaggagh et Atrops (1995a, 1995b, 1996, 1997), Benzaggagh et Habibi (2006), Benzaggagh et al. (2010). Celles du Nord de la Tunisie font, en partie, l'objet d'une thèse de Doctorat en cours de préparation (Ben Abdesselam-Mahdaoui). Les coupes du Bassin vocontien ont été étudiées dans le cadre d'une analyse de la tectonique cassante syn-Jurassique-base du Crétacé des séries du bassin vocontien (Hombert et al., 2013). Seules les coupes dont les lames minces ont fait l'objet de prises de vues pour des illustrations paléontologiques sont citées dans les légendes des figures.

Le but de ce travail est de mieux caractériser les extensions stratigraphiques et les variations de fréquence de chacun des huit principaux groupes de microorganismes pélagiques du sommet du Jurassique et de la base du Berriasien : saccocomidés, kystes de dinoflagellés calcaires (dinokystes calcaires), chitinoïdelles, calpionelles, protoglobigérines, microfilaments, *Globochaete* et radiolaires ; d'établir des biozonations basées sur les associations quantitatives de ces différents groupes (biozones de microfaune pélagique) ; sur l'extension stratigraphique ou les périodes d'abondance de certaines espèces de dinokystes calcaires ou de sections de saccocomidés (biozones de dinokystes calcaires et biozones de saccocomidés) ou sur

l'ensemble de la microfaune présente (biozones d'extension concomitante).

2. Étude paléontologique

2.1. Saccocomidés

Sept biozones de ce groupe fossile sont définies pour l'intervalle Oxfordien supérieur-Tithonien supérieur (voir Benzaggagh et al., 2015, sous presse).

2.2. Kystes de dinoflagellés calcaires

2.2.1. Généralités

Ces micro-organismes pélagiques sont fréquemment signalés dans les sédiments du Jurassique et du Crétacé inférieur du domaine téthysien (Wanner, 1940 ; Bonet, 1956 ; Borza, 1964, 1969 ; Nagy, 1966 ; Nowak, 1968 ; Rehanek, 1985). Ils ont été pendant longtemps considérés comme des organismes énigmatiques et ont été décrits sous des noms variés : fibrosphères (de Lapparent, 1924 ; Colom, 1935 ; Durand Delga, 1957) ; incertae sedis (Bonet, 1956 ; Colom, 1994 ; Cecca et Rehanek, 1991) ; nanofossiles calcaires (Aubry et al., 1988), calcisphères (Dromart et Atrops, 1988) ; microproblématiques (Cecca et Rehanek, 1991 ; Benzaggagh et Atrops, 1996 ; Benzaggagh, 2000), plus récemment, kystes de dinoflagellés calcaires (Rehanek et Cecca, 1993 ; Rehakova, 2000) ; dinoflagellés calcaires (Petrova et al., 2012) ou dinokystes calcaires (Rehakova et Wierzbowski, 2005). Cette attribution nouvelle, fondée sur les similitudes architecturales et biominérales avec les kystes de dinoflagellés calcaires, actuels et fossiles, décrites au MEB, est clairement étayée (Keupp, 1992 ; Weinkauff et al., 2013 ; Wendler et al., 2002). Ces organismes, de 30 à 150 µm de diamètre, ont, en lame

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4745296>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4745296>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)