

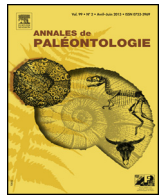


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Article original

Le passage Cénomaniens–Turonien dans le Nord-Ouest algérien (coupe de Douar Menkouchi, Ouarsenis) : biostratigraphie des radiolaires

The Cenomanian–Turonian transition in Northwestern Algeria (Douar Menkouchi Section, Ouarsenis): Radiolarian biostratigraphy

Touria Kentri^{a,*}, Moez Ben Fadhel^{b,*}, Madani Benyoucef^c, Mohammed Adaci^a, André Piuz^d, Mustapha Bensalah^a, Mahammed Mahboubi^e, Njoud Gallala^f

^a Département des Sciences de la Terre et de l'Univers et Laboratoire de Recherche n° 25, Université Abou-Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie

^b Département de biotechnologie, Institut Supérieur des Sciences et Technologies de l'Environnement, Technopole de Borj Cedria B.P. n° 1003, Hammam chat, 2050 Borj CedriaBorj, Tunisie

^c Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Mascara, 29000 Mascara, Algérie

^d Département de Géologie et Paléontologie, Muséum d'histoires naturelles de la ville de Genève, CP 6434,1211 Genève 6, Suisse

^e Laboratoire de Paléontologie, Stratigraphie et Paléoenvironnement, Faculté des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Mohamed Ben Ahmed d'Oran 2, BP 1015, El Mnaouar, 31000 Oran, Algérie

^f Université Ez-zitouna, Institut supérieur de théologie de Tunis, département de civilisation, 21, rue Sidi Aboulkacem Jelizi, place du Leader, 1008 Tunis, Tunisie

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 10 avril 2017

Accepté le 20 décembre 2017

Disponible sur Internet le xxx

Mots clés :

Crétacé

Radiolaires

Algérie

Ouarsenis

Limite Cénomaniens–Turonien

Facès biosiliceux

Black shales

RÉSUMÉ

La coupe de Douar Menkouchi est un affleurement cénomano-turonien dans le massif de l'Ouarsenis oriental (domaine tellien) du Nord-Ouest algérien, constituant la partie orientale de la paléomarge de la Téthys Maghrébide. Elle est représentée par des alternances de marnes et calcaires en plaquettes riches en matière organique (*black shales*) devenant massifs avec l'intercalation d'une barre siliceuse (phtanites) vers le sommet. L'étude micropaléontologique a révélé une microfaune diversifiée et bien préservée, assez riche en foraminifères et radiolaires. L'étude biostratigraphique des radiolaires a permis, pour la première fois en Algérie, d'identifier des assemblages diagnostiques du passage Cénomaniens–Turonien (C/T). Les niveaux riches en matière organique (*black shales*) d'âge Cénomaniens, situés au-dessous d'une barre siliceuse ont livré une association de radiolaires dominée par des espèces appartenant à la famille des Pseudodictyomitreae telles que *P. pseudomacrocephala* et *P. tiara*, cantonnées à la Zone à *Silvae*. Vers le sommet, la faune devient plus riche et diversifiée, elle montre une association d'espèces appartenant aux Hagiastriidae, dont *Crucella cachensis*, *Alievium cf. superbum*, *Dictyomitrea cf. napaensis* et *D. undata* indiquant un âge Turonien inférieur. Cela suggère que les alternances marno-calcaires situées au-dessus de la barre à phtanites sont attribuées à la Zone à *Alievium superbum*. Tenant compte des processus taphonomiques et diagénétiques affectant les assemblages, nous déduisons que les niveaux riches en matière organique et biosiliceux soulignent le sommet du Cénomaniens. Le contenu des assemblages étudiés montre des similitudes taxinomiques avec ceux de l'intervalle Bonarelli en Italie centrale. Des similitudes morphologiques sont également observables sur des morphotypes de *Pseudodictyomitrea tiara* (synonyme de *P. nakasekoi*) qui ressemblent à ceux identifiés dans les séries ophiolitiques à Chypre et en Oman.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresses e-mail : kentri.touria@gmail.com (T. Kentri), moez.benfadhel@yahoo.fr (M. Ben Fadhel), benyoucefmada@gmail.com (M. Benyoucef), m.adaci@yahoo.fr (M. Adaci), andre.piuz@ville-ge.ch (A. Piuz), musbensalah@yahoo.fr (M. Bensalah), mahboubi.med@gmail.com (M. Mahboubi), gnoujoud@gmail.com (N. Gallala).

<https://doi.org/10.1016/j.annpal.2017.12.002>

0753-3969/© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

A B S T R A C T

Keywords:
Cretaceous
Radiolarian
Algeria
Ouarsenis
Cenomanian-Turonian boundary
Biosiliceous facies
Black shales

The Ouarsenis Massif belongs to the Algerian Tell domain which is considered as the eastern part of the Maghrebien Tethys former margin. The Cenomanian-Turonian Douar Menkouchi section outcropping in the eastern side of the Ouarsenis massif is composed of marls and laminated limestone alternations, including massive limestone and a biosiliceous bed toward the upper part of the succession. It reveals the presence of well-preserved and diversified radiolarians. In this study, we have identified for the first time in the Algerian domain, age-diagnostic radiolarian assemblages characterizing the Cenomanian-Turonian transition (C/T). The organic-rich laminated beds (black shales) confined to Silvae Zone, Cenomanian in age and underlying a biosiliceous interval, have provided radiolarian assemblages dominated by Pseudodictyomitreae. The successions overlying the biosiliceous interval have provided diversified radiolarian assemblages including Hagiastriidae (i.e. *Crucella cachensis*, *Alievium cf. superbum*) and abundant Dictyomitreae taxa (i.e. *Dictyomitra cf. napaensis* and *Dictyomitra undata*) indicating early Turonian age. These marl-limestone alternations are assigned to the *Alievium superbum* Zone. Considering taphonomic and diagenetic implications on assemblages content, we conclude that organic-rich beds and biosiliceous interval outline the latest Cenomanian. The radiolarian assemblage composition exhibits similarities to microfauna recovered from Bonarelli Horizon in Central Italy. Morphological similarities are also deduced from assemblages containing *Pseudodictyomitreae tiara* morphotypes (synonym of *P. nakasekoi*) which resemble those recovered from ophiolitic intervals in Cyprus and Oman areas.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

Les couches riches en matière organique *black shales* soulignant le passage Cénomanien-Turonien et comprenant des niveaux siliceux riches en radiolaires sont bien connues dans le domaine téthysien, elles correspondent à l'expression de l'événement anoxique océanique (OAE2) (Schlanger et Jenkyns, 1976 ; Arthur et al., 1987 ; Schlanger et al., 1987 ; O'Dogherty et Guex, 2002 ; Tsikos et al., 2004 ; Musavu-Moussavou et al., 2007 ; Gebhardt et al., 2014).

Ces dépôts sont largement répartis à l'échelle de la Téthys méditerranéenne. On peut citer : le niveau Bonarelli (ou « Livello Bonarelli »), en Italie centrale (Salvini et Marcucci Passerini, 1998 ; Musavu-Moussavou et al., 2007), les *black shales* de la Formation Bahloul qui affleurent dans la région de Bargou en Tunisie centrale (Layeb, 1990 ; Maamouri et al., 1994 ; Soua et al., 2006 ; Zagrani et al., 2008 ; Soua et al., 2011), la partie supérieure de la Formation Vigla qui occupe le Bassin ionien en Grèce occidentale (Karakiztisos et al., 2006) et le passage Cénomanien-Turonien qui affleure dans le domaine de Doyran (nappes de l'Antalya) au Sud-Ouest de la Turquie (Yurtsever et al., 2003).

Au Maroc, le passage Cénomanien-Turonien est bien documenté dans le Bassin de Tarfaya (Rahhali, 1979 ; Luderer et Kuhnt, 1997 ; Kolonic et al., 2002 ; Kuhnt et al., 2004 ; Gebhardt et al., 2004 ; Keller et al., 2008), dans le Bassin d'Essaouira (Ettachfni et al., 1989 ; Ettachfni, 1992 ; Andreu, 1989 ; Andreu et al., 1996), dans la région d'Agadir (Kamali, 1990 ; Andreu, 1993b ; Terrab, 1996) et dans le domaine rifain (Bachaoui et al., 1992). Il est également reconnu dans le Haut Atlas central (Rhamli, 1992, 2000 ; Ettachfni et al., 2005), le Moyen Atlas (Andreu, 1993), dans le Haut Atlas et la Haute Moulaya (Charriere et al., 1998) et dans le Sillon pré-africain (Ferrandini et al., 1985 ; Ettachfni et Andreu, 2004).

Des bancs de calcaire à nodules de silice ont été signalés à la base de l'unité turonienne dans l'Atlas marocain, et dans le Moyen Atlas où quelques radiolaires associés à des foraminifères planctoniques ont été mentionnés (Ettachfni, 2006). Ce faciès a été aussi reconnu dans le Sillon pré-africain (Ettachfni et Andreu, 2004) et dans le Bassin de Tarfaya (Keller et al., 2008), ainsi que dans la marge atlantique marocaine (Bassin d'Agadir) (Jati et al., 2010).

En Algérie, le passage Cénomanien-Turonien est signalé dans le domaine tellien central et oriental (Herkat, 2005 ; Kechid-Benkheouf, 2010 ; Ouikene, 2011), dans le domaine atlasique (Bassoulet, 1973 ; Grosheny et al., 2008 ; Chikhi-Aouimeur et al.,

2010 ; Ruault-Djerrab et Kechid-Benkherouf, 2011 ; Mebarki et al., 2015, 2016) et dans la plate-forme saharienne (Amédro et al., 1996 ; Busson et al., 1999 ; Grosheny et al., 2013, Tchenar et al., 2015 ; Benyoucef et al., 2016 ; Zaoui et al., 2016, 2018).

Dans le massif de l'Ouarsenis, des niveaux silicifiés à radiolaires ont été signalés dans la partie supérieure du Cénomanien, ils évoquent la proximité de la limite Cénomanien-Turonien (Mattauer, 1958 ; Polvêche, 1960).

Le présent travail a pour but de cerner le passage Cénomanien-Turonien dans le massif de l'Ouarsenis oriental, en se basant sur la biostratigraphie des radiolaires récoltés dans la coupe de Menkouchi. Cette microfaune a fait l'objet d'une étude systématique et d'une illustration photographique. Elle permet de préciser le cadre biostratigraphique de la succession étudiée.

2. Cadre général de la région d'étude

La région d'étude occupe la partie orientale du massif de l'Ouarsenis. Ce dernier correspond à un édifice structural très complexe (Mattauer, 1958 ; Polvêche, 1960) qui représente un tronçon de la branche méridionale du Tell (Algérie du Nord). Il est limité au nord, par la plaine de Chlef (vaste bassin néogène) et le Djebel Zaccar ; au sud, par le plateau de Sersou (un haut talus de grès miocène à regard nord) ; à l'est, par la chaîne des Bibans (région de Média) et par les formations post-miocènes des environs de Miliana ; à l'ouest, il n'existe pas de limite naturelle à ce massif, Polvêche (1960) a fixé, comme limite ouest du massif de l'Ouarsenis, les dépôts miocènes de Zemmoura. Au-delà apparaissent les formations crétacées de la Mina (région de Relizane) (Fig. 1A).

La coupe étudiée se situe au niveau de Douar Menkouchi, à environ 5 km au nord de la ville de Lardjem (ex. Souk El Haad), à quelques centaines de mètres du bord de la route nationale RN 19 qui relie les villes de Tissemsilt (ex. Vialar) et de Chlef (ex-Orléansville) (Fig. 1B).

Le massif de l'Ouarsenis est représenté par un empilement d'unités structurales du domaine externe de la chaîne alpine en Afrique du Nord. Ce domaine (Tell), dont l'évolution géodynamique a commencé depuis le Trias, faisait partie de la marge sud téthysienne durant le Mésozoïque. En effet, le Tell externe est issu d'un complexe d'accrétion dérivé de la paléo-marge africaine de la Téthys maghrébides et formé par des séquences sédimentaires d'âge allant du Trias au Néogène (Benaouali-Mebarek et al.,

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8916058>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8916058>

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