

THE CRETACEOUS/PALEOGENE BOUNDARY (K/Pg) IN THE SIDI ZIANE SECTION (MEDEA, ALGERIAN TELL): NEW BIOSTRATIGRAPHIC AND BIOCHRONOLOGICAL DATA

Metsana-Oussaid Fariza¹, Belhai Djelloul¹, Arenillas Ignacio², Arz José Antonio² et Gilabert Vicente²

¹Faculté des Sciences de la Terre, de Géographie et de l'Aménagement du Territoire (FSTGAT), Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Algérie. (oussaidfariza@yahoo.fr). ²Departamento de Ciencias de la Tierra, and Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA), Universidad de Zaragoza, E-50009, Spain.

The study of the Cretaceous/Paleogene (K/Pg) boundary in the Sidi Ziane section (Médéa) allowed us to obtain sufficient biochronological control to evaluate the potential for studying the K/Pg boundary event in the southern Algerian tell.

The Sidi Ziane section was identified in the Titteri domain (Médéa, northern Algeria) [4]. The biostratigraphic study, essentially based on the analysis of planktic foraminifera, provides us with new data for the southwestern part of the Tethys. In fact, it has demonstrated the presence of the last biozone in the Maastrichtian, in particular the *Plummerita hantkeninoides* subzone (Zone CF1). Its thickness is considered among the largest identified so far (13 m).

Based on graphical correlations, the Maastrichtian sedimentation rate was determined to be 9.67 cm/ka. This value is comparable only with the most extensive and continuous sections across the globe (Aïn Settara, Tunisia), suggesting the continuity of the Maastrichtian in the Titteri tellian zone.

However, a sedimentary hiatus was detected in the basal Danian due to the absence of the first biozones. According to the graphic correlations, the duration of the hiatus is estimated to be 644.9 ka [4]. We suggest that this hiatus could have two different origins.

An environmental origin, which could be related to changes in sedimentation rates during post-K/Pg and Dan-C2 warming episodes [3, 5]. A tectonic origin corresponding to a slight tectonic uplift triggered by the compression event that affected the tell basin at the K/Pg boundary [2].

Based on quantitative analysis, the hiatal section of Sidi Ziane displays the same radiation stages in the Cretaceous specimens as observed in the continuous sections [1]. A large abundance of Cretaceous assemblages was observed directly above the K/Pg boundary, followed by a decrease in abundance in the upper horizons. All specimens from the Maastrichtian, with the exception of *Guembelitra*, are found in the Lower Danian under the effect of reworking. Accordingly, these results are consistent with the extinction model and the catastrophic effects likely caused by the meteorite impact.

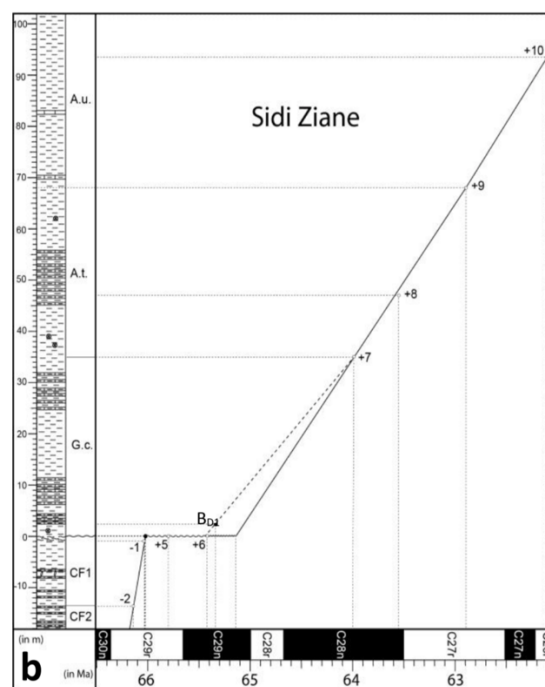


Fig. 1: Graphic correlations of the K-Pg transition of the Sidi Ziane section: (-2) LOD of *Pt. hantkeninoides*, (+5) LOD of *S. triloculinooides*, (+6) LOD of *Gl. compressa*, (+7) LOD of *Ac. trinidadensis*, (+8) LOD of *Gl. haunsbergensis*, (+9) LOD of *Ac. uncinata*, (+10) LOD de *L. ehrenbergi*.

References: [1] Arenillas et al., (2020). *Fossil Record* 25 (1), 43-63. [2];Coccioni et al., (2010). *Earth Planet Sci Lett* 297:298-305. [3] Guiraud et al., (2005). *J Afr Earth Sci* 43:83-143. [4] Metsana-Oussaid et al., (2019). *Arab. J. Geosci.*, 12:217, 1-34. [5] Quillévéré et al., (2008). *Earth Planet Sci Lett* 265: 600-615.

LE PASSAGE CRÉTACÉ/PALÉOGÈNE (K/Pg) DANS LA SECTION DE SIDI ZIANE (MÉDÉA, TELL ALGÉRIEN) : NOUVELLES DONNÉES BIOSTRATIGRAPHIQUES ET BIOCHRONOLOGIQUES

Metsana-Oussaid Fariza¹, Belhai Djelloul¹, Arenillas Ignacio², Arz José Antonio² et Gilabert Vicente²

¹Faculté des Sciences de la Terre, de Géographie et de l'Aménagement du Territoire (FSTGAT), Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Algérie. (oussaidfariza@yahoo.fr). ²Departamento de Ciencias de la Tierra, and Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA), Universidad de Zaragoza, E-50009, Spain.

L'étude du passage Crétacé/paléogène (K/Pg) de la section de Sidi Ziane (Médéa), nous a permis d'obtenir un contrôle biochronologique suffisant pour évaluer le potentiel d'étude de l'événement de la limite K/Pg dans le Tell méridional algérien.

La section de Sidi Ziane a été identifiée dans le domaine du Titteri (Médéa, Algérie du Nord) [4]. L'étude biostratigraphique basée essentiellement sur l'analyse des assemblages de Foraminifères planctoniques, nous fournit de nouvelles données dans la partie sud-ouest de la Téthys. En effet, elle a révélé la présence de la dernière biozone au Maastrichtien, notamment la sous-zone à *Plummerita hantkeninoides* (zone CF1). Son épaisseur est considérée parmi la plus importante identifiée à ce jour (13 m).

Sur la base de corrélations graphiques, le taux de sédimentation au Maastrichtien a été déterminé à 9,67 cm/ka. Cette valeur est comparable seulement aux sections les plus étendues et continues à travers le globe (Aïn Settara, Tunisie), suggérant la continuité du Maastrichtien dans la zone tellienne du Titteri.

Cependant, un hiatus sédimentaire a été détecté au Danien basal par le manque des premières biozones. D'après les corrélations graphiques, la durée du hiatus est estimée à 644,9 ka [4]. Nous suggérons que ce hiatus pourrait avoir deux origines distinctes.

Une origine environnementale, qui pourrait être liée aux changements des taux de sédimentation pendant les épisodes de réchauffement post-K/Pg et Dan-C2 [3, 5]. Une origine tectonique, qui correspond à un léger soulèvement tectonique déclenché par l'événement de compression affectant le bassin tellien à la limite K/Pg [2].

Par l'analyse quantitative, la section hiatale de Sidi Ziane montre les mêmes stades de radiation au niveau des spécimens crétacés, tel que observé dans les sections continues [1]. Une importante abondance des assemblages crétacés a été observée juste au-dessus de la limite K/Pg, suivie par une diminution d'abondance dans les horizons supérieurs. Tous les spécimens maastrichtiens, à l'exception de *Guembelitria*, se trouvent au Danien inférieur sous l'effet de remaniement. Ces résultats sont compatibles au modèle d'extinction et les effets

catastrophiques causés probablement par l'impact météoritique.

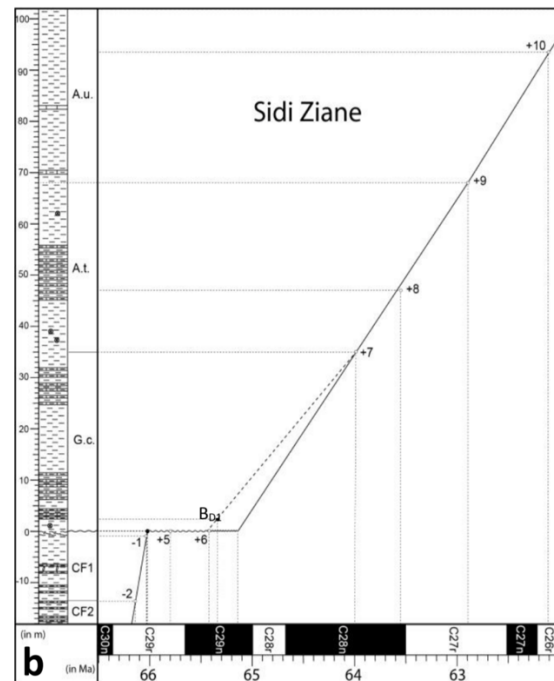


Fig.1 : Corrélations graphiques de la transition K-Pg de la section de Sidi Ziane: (-2) LOD de *Pt. hantkeninoides*, (+5) LOD de *S. triloculinoïdes*, (+6) LOD de *Gl. compressa*, (+7) LOD de *Ac. trinidadensis*, (+8) LOD de *Gl. haunsbergensis*, (+9) LOD de *Ac. uncinata*, (+10) LOD de *L. ehrenbergi*.

Références : [1] Arenillas et al., (2020). *Fossil Record* 25 (1), 43-63. [2];Coccioni et al., (2010). *Earth Planet Sci Lett* 297:298-305. [3] Guiraud et al., (2005). *J Afr Earth Sci* 43:83-143. [4] Metsana-Oussaid et al., (2019). *Arab. J. Geosci.*, 12:217, 1-34. [5] Quillévéré et al., (2008). *Earth Planet Sci Lett* 265: 600-615.