

## LATE PERMIAN FORAMINIFERAL ASSEMBLAGES FROM THE HAMBAST REGION (CENTRAL IRAN) AND THEIR EXTINCTIONS

P. MOHTAT-AGHAI<sup>1</sup> AND D. VACHARD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck (Austria).  
E-mail: Mohtat-Aghai@uibk.ac.at

<sup>2</sup> Université des Sciences et Technologies de Lille, UFR Sciences de la Terre, UMR 8014 du CNRS,  
Bâtiment SN 5, F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex (France).  
E-mail: Daniel.Vachard@univ-lille1.fr

### Abstract

The upper-middle, upper Permian and lowermost Triassic of the Hambast region (Iran) are characterized by three principal lithologies: (1) grey limestones of late Midian/Dzhulfian (i. e., Capitanian/Wuchapingian) age, overlain by (2) reddish nodular ammonoid-bearing (*Paratirolites*) deep-water limestones of Dorashamian/Changhsingian, and (3) well exposed, grey thin bedded, limestones of early Triassic age. The first grey limestones contain a relatively diversified assemblage: *Gymnocodium bellerophontis*, *Permocalculus digitatus*, *P. fragilis*, *P. tenellus*, *Epimastoporella* (?) sp., *Palaeotextularia* sp., *Deckerella* cf. *composita*, *Climacammina valvulinoides*, *C. sphaerica*, *Globivalvulina* ex gr. *bulloides*, *Septoglobivalvulina decrouezae*, *Dagmarita chanakchiensis*, *D. shahrezaensis*, *Nankinella minor*, *Reichelina* sp., *Codonofusiella kwangsiana*, *C. schubertelloides*, *Pseudodunbarula arpaensis*, *Hemigordiellina* spp., *Hemigordius schlumbergeri*, *Neohemigordius* aff. *zaninettiae*, *Neodiscus* aff. *orbicus*, *Nodosinelloides* spp., *Geinitzina* spp., *Pseudolangella fragilis*, *Calvezina* sp. and *Froncina permica*. Other important foraminifera are *Neoendothyra reicheli*, *Cyclogyra* sp., *Orthovertella shalshalensis*, *Reitlingeria* sp., recorded respectively at the base and at the top of the sequences. The representative section of Shahreza can be subdivided into seven biozones: (1) the early Midian with *Yabeina* (not represented in our samples); (2) the late Midian (= late Abadehian) with *Reitlingeria*; (3) the latest Midian (= top of Abadeh Formation) with the local appearance of *Reichelina*, *Codonofusiella*, *Pseudodunbarula* and *Neohemigordius*; (4) the early Dzhulfian with the possible FAD of *Dagmarita shahrezaensis* and *Froncina permica*; (5) the late Dzhulfian with rare *Reichelina*; (6) the last biozone of Permian foraminifera (accurately subdivided by ammonoids), probably entirely Dorashamian in age; *Neoendothyra* is only known at the top of this zone; (7) the Triassic beds, with rare foraminifera, for instance *Orthovertella shalshalensis*, from the base.

**Key words:** Foraminifera, Late Permian, Early Triassic, Taxonomy, Biostratigraphy, Iran.

### Resumen

La parte superior del Pérmico medio, el Pérmico superior, y el Triásico más inferior de la región de Hambast (Irán) se distinguen por tres principales litologías: las calizas grises del Midiense superior/Dzhulfense están cubiertas por calizas de mar profundo, rojizas y nodulosas, con *Paratirolites* del Dorahamiense; el Triásico basal, con calizas grises en capas finas, está bien expuesto. Las primeras calizas grises contienen una microflora de algas calcáreas y una microfauna bastante diversificada de pequeños foraminíferos asociados con varios pequeños fusulinidos. Casi treinta taxa se encuentran: *Gymnocodium bellerophontis*, *Permocalculus digitatus*, *P. fragilis*, *P. tenellus*,

*Epimastoporella* (?) sp., *Palaeotextularia* sp., *Deckerella* cf. *composita*, *Climacammina valvulinoides*, *C. sphaerica*, *Globivalvulina* ex gr. *bulloides*, *Septoglobivalvulina decrouezae*, *Dagmarita chanakchiensis*, *D. shahrezaensis*, *Nankinella minor*, *Codonofusiella kwangsiana*, *C. schubertelloides*, *Pseudodunbarula arpaensis*, *Hemigordiellina* spp., *Hemigordius schlumbergeri*, *Neohemigordius* aff. *zaninettiae*, *Neodiscus* aff. *orbicus*, *Nodosinelloides* spp., *Geinitzina* spp., *Pseudolangella fragilis*, *Calvezina* sp. and *Froncina permica*. Otros importantes foraminíferos, *Neoendothyra reicheli*, *Cyclogyra* sp., *Orthovertella shalshalensis*, *Reitlingeria* sp., se añaden respectivamente en la base de la serie, en la cima de las calizas rojas nodulares, y en la base del Triásico. En la sección más característica de Shahreza, siete biozonas se encuentran desde la cima del Abadehense hasta la base del Triásico. Se trata del Midiense inferior con la biozona 1 con *Yabeina*; (2) Midiense superior (= Abadehense superior) con *Reitlingeria*; (3) Midiense terminal (= cima de la Formación Abadeh) con la aparición local de *Reichelina*, *Codonofusiella*, *Pseudodunbarula* y *Neohemigordius*; (4) Dzhulfiense inferior con la probable FAD (aparición más antigua) de *Dagmarita shahrezaensis* and *Froncina permica*; (5) Dzhulfiense superior con raros *Reichelina*; (6) última biozona con foraminíferos pérmicos (con una zonación más fina por amonoideos); probablemente enteramente de edad Dorashamiense; *Neoendothyra* se encuentra sólo en la cima de esta zona; (7) la pobreza de las capas triásicas, pero que presentan el pequeño foraminífero característico *Orthovertella shalshalensis*, desde la base.

*Palabras clave:* Foraminíferos, Pérmico superior, Triásico inferior, Taxonomía, Bioestratigrafía, Irán.