

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 70 (1977)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Les Foraminifères planctoniques de la limite mio-pliocène dans les environs de Rabat (Maroc)  
**Autor:** Wernli, Roland  
**Kapitel:** II: Le terrain  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-164619>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Enfin une étude sédimentologique succincte portant sur la composition des résidus de lavages, la nature des grains et le rapport Foraminifères planctoniques/Foraminifères benthiques est présentée afin de démontrer le caractère pélagique et continu de la sédimentation à la période considérée.

Au point de vue terrain, je relèverais en outre que dans la région étudiée, un réseau de failles post-pliocène inférieur affecte les séries et qu'une analyse tectonique est nécessaire pour obtenir une coupe assez longue, synthétique, chevauchant la limite mio-pliocène.

## 2. Méthode d'étude

Les lavages de sédiments ont été exécutés à l'eau oxygénée. Le tamis le plus fin utilisé a des mailles de  $170\mu$  d'ouverture. Les pourcentages relatifs des composants des résidus de lavage, et l'abondance relative des Foraminifères sont estimés et non basés sur des comptages. Tous les dessins de Foraminifères ont été réalisés à la chambre claire par l'auteur. Les collections de microfaunes sont déposées au Laboratoire de Micropaléontologie du Service de la Carte Géologique à Rabat.

## II. Le terrain

### 1. Géologie régionale (fig. 1, 2, 3)

Les coupes étudiées se situent à environ 8 km à vol d'oiseau au SE de Rabat, au confluent des oueds Akrech et Bou Regreg. La géologie de cette aire a été cartographiée au 1/20000 par COGNEY (1957), et reprise ensuite par MILLIES-LACROIX (1972, carte géotechnique de la région de Rabat). En 1970, FEINBERG & LORENZ ont reconnu dans les marnes grises de l'Oued Akrech des Foraminifères planctoniques du Miocène terminal et, à Salé, du Pliocène inférieur. Mais les sables jaunes biodétritiques, appelés par eux «molasse de base», qui illustrent la transgression, sont déjà messiniens (sous-zone à *G. dutertrei* et *G. humerosa*) et non pas tortoniens (op.cit. p. 23).

La série qui nous préoccupe, comporte trois unités lithologiques, de bas en haut: les sables jaunes biodétritiques (5-6 m), le banc à Coraux (0,3 m) et les marnes grises (env. 90 m visibles). Ces sédiments d'âge miocène terminal («messinien») à pliocène inférieur, pratiquement horizontaux sont transgressifs sur les couches paléozoïques (Ordovicien à Viséen) replissées et faillées. Ces dernières, de pendages variés mais souvent subverticaux, ont une direction générale E-W. Des failles de direction similaire (N100°) affectent le Mio-Pliocène mais pas la dalle moghre-bienne qui le surmonte.

Ces failles montrent des rejets facilement mesurables dans le substratum paléozoïque, lequel forme une surface assez plane et de pente approximative 1% NE. Elles sont bien visibles dans les sables jaunes biodétritiques et le banc à Coraux, mais il est difficile de les mettre en évidence plus haut, dans les marnes grises. Comment donc s'assurer qu'elles sont post-marnes grises et non pas intra, c'est-à-dire synsédimentaires? La micropaléontologie vient apporter ici un argument décisif.

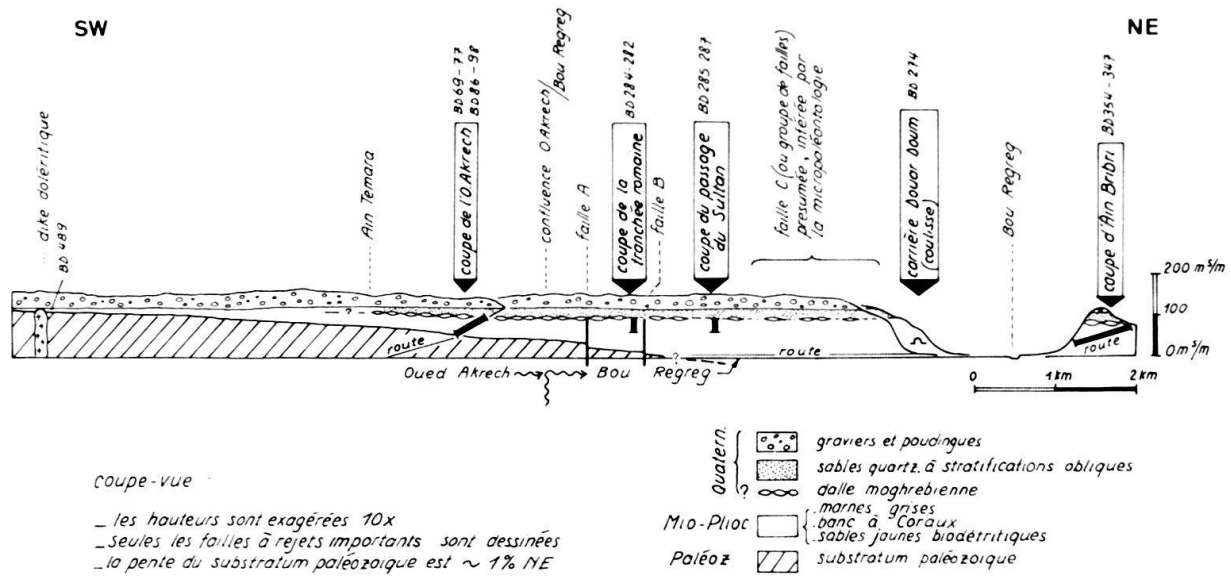


Fig. 2. Position des coupes le long de l'Oued Akrech et du Bou Regreg.

Les faunes récoltées sur une même *horizontale* dans les marnes grises, par exemple juste sous la dalle moghrebiennne, sont de plus en plus jeunes, en allant vers le NE, à chaque passage des traces de faille *A* et *B* (fig. 2) prolongées depuis le substratum. Au NE de la «tranchée romaine», le substratum affleure au niveau du fleuve et disparaît ensuite sous son lit. D'autres failles dans les marnes grises sont alors plus difficiles à identifier. Cependant à la carrière du Douar Doum, les *Globorotalia margaritae* sont encore plus évoluées et plus récentes qu'au «passage du Sultan». Il paraît donc logique qu'une - ou plusieurs - failles séparent ces deux points. J'ai donc indiqué sur la figure 2 «failles *C* (ou groupe de failles) présumées, inférées par la micropaléontologie».

Il faut cependant relever que ces variations faunistiques pourraient aussi être dues à un très faible pendage (difficilement mesurable) des marnes grises vers le NE. En allant dans cette direction on monterait progressivement dans la série. Mais les failles qui recoupent, je le rappelle, les sables jaunes biodétritiques et le banc à Coraux, devraient se mettre en évidence, si elles étaient synsédimentaires des marnes grises, par des éboulements de falaises, slumpings, olistolithes, etc. que nous n'avons pas retrouvés.

D'un autre côté, ces changements faunistiques peuvent difficilement être imputés à des variations écologiques latérales car la série des marnes grises est parfaitement homogène lithologiquement et les distances entre prélèvements faibles.

En conclusion ces failles affectent toute la série des marnes grises et sont d'âge post-pliocène inférieur (post-zone à *G. margaritae*) et anté-moghrebienn (limite plio-quaternaire?)

La coupe d'Aïn Bribri, sur rive droite du Bou Regreg, probablement homologue de celle des poteries de Salé, exhibe également des faunes à *G. margaritae* très évoluées. Mais dans l'état actuel de nos connaissances elles sont difficilement séparables de celles du Douar Doum. La question d'une faille ou d'un groupe de failles dans le lit du Bou Regreg, décalant ces deux séries, reste donc en suspens.

## 2. Corrélation entre les coupes

Afin d'obtenir une section assez longue, synthétique, allant du substratum paléozoïque aux marnes grises pliocène inférieur à *Globorotalia margaritae evoluta*, il est nécessaire de combiner plusieurs coupes.

La reconstruction géométrique présentée figure 3 est basée sur des mensurations d'altitude effectuées à l'altimètre de précision (Thomens  $\pm 1$  m). Les lèvres de failles montrant des rebroussements, comme indiqué par COGNEY (1957, p. 33), le décalage entre les coupes ne correspond pas exactement aux rejets des compartiments. Sur ce graphique, le substratum est replacé à l'horizontale, les couches mio-pliocènes se trouvant alors en position stratigraphique vraie, comme avant la phase tectonique intra-pliocène. La dalle moghrebiennne, subhorizontale, repose évidemment sur des horizons d'âges différents. La coupe de l'Oued Akrech (base x 369,900/y 371,150) est levée dans le talus amont récemment rafraîchi de la route allant d'Argoub el Hafid à Aïn el Aouda. Elle montre tout à son sommet les premières *G. margaritae* annonçant le Pliocène mais afin de contrôler l'évolution des faunes il est nécessaire, pour allonger la coupe, d'échantillonner plus au NE dans les compartiments abaissés par failles. Mais là, le talus de marnes laisse peu d'affleurements naturels propres à une étude stratigraphique. Sa base forme un bombement qui pourrait être dû à des glissements de terrain. Même si certains arrachements montrent des marnes bien stratifiées on ne peut être sûr de leur position en place. Pour cette raison je n'ai échantillonné que la partie supérieure de la pente, plus raide, sous la dalle moghrebiennne, en me repérant par altimétrie d'après le Paléozoïque.

La coupe de la «tranchée romaine» (x 371,300/y 372,730), nommée d'après un fossé faisant partie du limes romain taillé dans le Quaternaire juste au-dessus, se

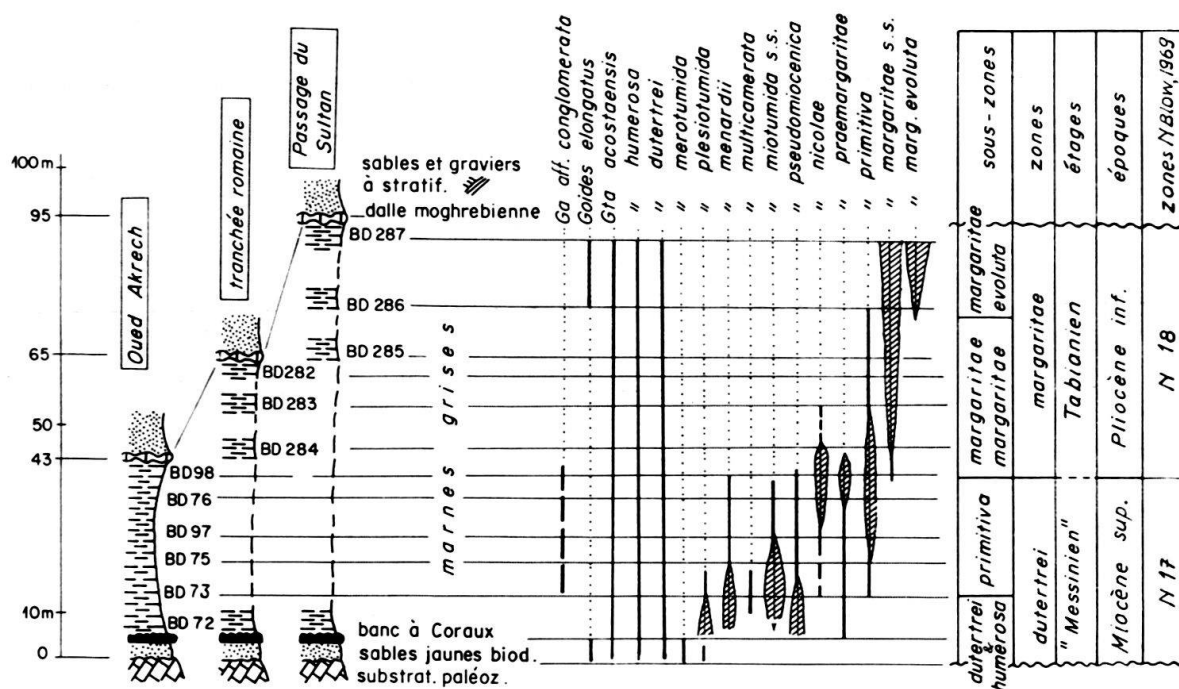


Fig. 3. Epaisseurs comparées des coupes (le substratum paléozoïque étant replacé à l'horizontale) et répartition stratigraphique des Foraminifères planctoniques marqueurs.

trouve entre les failles *A* et *B* (fig. 2). Elle permet de rallonger la section synthétique de 22 m, correspondant au rejet de faille aisément mesurable sur le substratum paléozoïque.

Au NE de la faille *B*, le problème est plus délicat, car au droit du substratum, encore abaissé de 30 m et affleurant juste au niveau du fleuve, il n'y a plus de bons affleurements de marnes grises sous la dalle moghrebiennne. Il faut aller jusqu'à la coupe nommée «*passage du Sultan*» (x 371,900/y 373,650), et ici le contrôle géométrique est hypothétique car le substratum n'est plus visible. Ceci peut être dû à sa très faible pente ou à une faille indécélable. La corrélation adoptée pour cette dernière coupe, en supposant l'absence de failles, est donc sujette à caution.

### III. Lithostratigraphie (pl. 7)

#### 1. Les sables jaunes biodétritiques

Cette formation de 5–6 m d'épaisseur, très constante dans tout le secteur étudié, forme un petit ressaut dur, de couleur jaunâtre dans le paysage, au-dessus du contact Paléozoïque-Tertiaire.

Ce sont des sables biodétritiques, pauvres en quartz, moyennement consolidés à l'affleurement et lavables. Ils sont grossièrement stratifiés par des lits lumachelliques et quelques diasthèmes, mais contiennent également de nombreux fossiles dispersés. On ne trouve pas de stratifications obliques.

Le contact transgressif sur le Paléozoïque redressé, est très «propre», pratiquement sans conglomérat de base. On observe seulement quelques galets paléozoïques épars. La surface est ondulée d'ordre métrique, et percée de trous de *Phollades* dans lesquels s'infiltrèrent les sables biodétritiques jaunes et où restent encore quelques coquilles in situ. On notera que sur une longueur donnée, par exemple 20 cm, les terriers ont tous la même orientation.

Les premiers décimètres de sables jaunes remplissent quelquefois des poches et sont riches en boules ou amas de Bryozoaires gros comme le poing, probablement déplacés. Ils forment une espèce de conglomérat intraformationnel riche en *Pecten*.

Au-dessus, les sables sont plus homogènes et on relève, à l'endroit de la coupe, deux lumachelles superposées: la première (BD270) comprend de nombreuses coquilles de *Lamellibranches* de 7–8 cm, dissoutes et partiellement remplies de calcite claire. La deuxième lumachelle (BD91) diffère de la première par sa base très plane soulignée par un diasthème et ses coquilles plus petites. Le dernier horizon, sous le banc à Coraux, est caractérisé par sa couleur jaune rosée et l'importance de la bioturbation, dues à des pistes de fousseurs, contournées et du diamètre d'un doigt. Certaines sont attachées directement à la surface inférieure du banc à Coraux et comblées par des nids de gravillons.

Cette formation des sables jaunes biodétritiques est constante lithologiquement et en épaisseur dans tout le secteur étudié. Vers BD489 (fig. 2, x 367,200/y 366,400) près du dyke doléritique, elle apparaît plus chaotique. Il est probable qu'ici, le dyke formait un petit haut-fond lors de la transgression. Elle affleure également vers Sidi Lahsen, à la source (Aïn el Hammam, x 371,500/y 370,150) et sur tout le pourtour