

# ZONAGE SISMOTECTONIQUE ET EVALUATION DU RISQUE SISMIQUE DE LA MARGE MEDITERRANEENE DE LA TUNISIE.

Kamoun Youssef\*, Bedir Mourad et Zouari Hédi

Institut National de Recherche Scientifique et Technique, Hammam-lif, Tunisie  
Mourad.Bedir@inrst.rnrt.tn; Hedi.Zouari@inrst.rnrt.tn

## Résumé

Une carte de zonage sismotectonique a été élaborée pour la marge orientale méditerranéenne de la Tunisie pour des besoins d'aménagement et de développement durable. Ce zonage a été établi selon la sismicité historique, la néotectonique et la structuration profonde de la couverture sédimentaire néogène.

**Mots clés :** Tectonique. Zonage sismotectonique. Marge orientale. Risque sismique

## Introduction

Dans le domaine intra-plaque, la sismicité est diffuse et les structures sont souvent cachées. Le zonage sismotectonique permet de traduire le degré du risque sismique. Il est basé sur l'analyse des structures en surface et en subsurface. A l'intérieur de chacune de ces zones, on considère que l'activité sismique est homogène et ne dépassera pas une valeur donnée de l'intensité sismique maximale (I max).

## Zonage sismotectonique

La marge orientale de la Tunisie, qui se prolonge à l'Est par la mer pélagienne, est caractérisée par des couloirs de failles E-W, NW-SE et N-S (1). Elle est bordée à l'Ouest par l'axe Nord-Sud qui limite le domaine atlasique à plis NE-SW. Au Sud, la chaîne nord des Chotts marque la transition entre la plate-forme saharienne non plissée et l'Atlas méridional plissé (2). Sur la marge orientale, la géologie de surface et la cartographie des structures néogènes enfouies en subsurface à travers les données de prospections sismiques montrent des couloirs de failles de décrochement pluri-kilométriques de direction N 90-120, N140-150 et N-S (1- 6). Ces failles délimitent des blocs rigides de plates-formes et de grabens de tailles décakilométriques. La croûte continentale s'amincit progressivement de l'Ouest (40 km) à la marge est (20 km). Les trois critères majeurs considérés sont : la géométrie des déformations (orientation des plis et des failles), l'intensité du plissement et la prédominance de certaines directions traduisent l'héritage structural. La carte structurale ainsi établie permet d'esquisser le zonage tectonique suivant (fig. 1).

**Zone A : Plate-forme saharienne :** domaine stable caractérisé par la présence de séries mésozoïques et cénozoïques non plissées.

**Zone B : Atlas méridional :** marqué par la présence d'accidents E-W dominants, des accidents moins fréquentes NW-SE et NE-SW et des plis moulés sur ces accidents à jeux récents décrochants (1 et 6). L'état des contraintes néotectonique est en compression NNW-SSE.

**Zone C : l'Axe Nord-Sud ss.** marqué par la présence de plis dont la direction dominante est N-S à cœur crétacé ou jurassique, associés à des failles directionnelles et obliques. L'état des contraintes néotectonique local est en compression E-W.

**Zone D : le golfe de Gabès,** montre une structuration en Horsts et Grabens limitées par des failles normales NW-SE injectées de roches magmatiques mésozoïques. Les plissements sont moins intenses (3, 5). L'état des contraintes néotectonique est en distension NE-SW.

**Zone E : Domaine du Sahel central,** les plis sont sigmoïdes en échelon de directions E-W à NE-SW limités par des failles profondes E-W et N-S (1, 2), injectées de roches magmatiques mésozoïques et paléogènes. Les structures enfouies sous une couverture quaternaire sont à cœur néogène. L'état des contraintes néotectonique est en compression NW-SE.

**Zone F : Domaine du Sahel oriental** où dominent les failles normales anciennes NW-SE à E-W. Les plis sont sub-affleurants et enfouis en subsurface (1, 3). Les accidents ont été remobilisés au cours de la période néotectonique selon une distension NE-SW.

Les données néotectoniques ont été intégrées pour l'évaluation des intensités sismiques maximales pour chacune de ces zones structurales (fig. 1). L'appréciation de I max repose sur les critères de présence de faille néotectonique, de faille de subsurface affectant les niveaux sub-affleurants et enfin la valeur de l'I max enregistrée dans la zone en question. Ainsi ont été attribués les I max suivants : Zone A : I max : 4; Zone B,C et E : I max : 10 ; Zone D : I max : 7 ; Zone F : I max : 8.

## Conclusion

Cette étude a permis de cartographier des zones sismotectoniques à comportement différencié et à degrés d'intensité de risque sismique basés sur les données de la sismicité historique et les données néotectoniques et géophysiques. Ainsi, le potentiel risque peut être évalué pour le développement durable et l'aménagement de cette marge.

## Références

- 1- Bédir, M., 1995. Mécanismes géodynamiques des bassins associés aux couloirs de coulissements de la marge atlasique de la Tunisie. Seismostratigraphie, Sismotectonique et implications pétrolières. Thèse Doctorat Es-Sciences. Univ. de Tunis, 416 p.
- 2- Bouaziz S., 1995. Étude de la tectonique cassante dans la plate-forme de l'Atlas Saharien (Tunisie méridionale): évolution des paléochamps de contraintes et implications géodynamiques. Thèse Doctorat Es-sciences. Univ. de Tunis, 485 p.
- 3- Blandpied C., 1978. Structure et sédimentation superficielle en Mer Pélagienne (Côte orientale de la Tunisie). Thèse de 3ème Cycle. Univ. de Paris VI, 125 p.
- 4- Ben Ayed, N. et Zargouni, F., 1990. Carte sismotectonique de la Tunisie au 1/1000 000. Edition Fondation Nationale de la Recherche Scientifique Tunis.
- 5- Haller, P., 1983. Structure profonde du Sahel tunisien. Interprétation géodynamique. Thèse de 3ème Cycle. Univ. Franche-Comté, 163 p.
- 6- Zouari H., 1995 - Evolution géodynamique de l'Atlas centro-méridional de la Tunisie : stratigraphie, analyses géométrique, cinématique et tectono-sédimentaire. Thèse d'Etat. Univ. Tunis II, F.S.T., 278 p.

