

NEOTECTONIQUE ET GEOMORPHOLOGIE

Les dépôts quaternaires de la vallée de la Medjerda dans la "zone des diapirs", témoins de déformations quaternaires continues

H. BANNOUR*
J. BONVALLOT**

Résumé — *L'agencement des terrasses alluviales de la vallée de la Medjerda, le long de la zone des diapirs, montre que les différents niveaux ont été déformés irrégulièrement depuis leur mise en place, par une dynamique extrusive relativement continue du diapir durant tout le Quaternaire.*

Abstract — *Arrangement of Alluvial Terraces of Medjerda valley along the diapirs zone shows that the different levels have been irregularly deformed since their formation by an extrusive and relatively continuous dynamic of the diapir during the Quaternary.*

La zone des diapirs de la Tunisie septentrionale donne lieu à bien des controverses au sein de la communauté scientifique. En simplifiant beaucoup, on peut discerner là l'affrontement entre deux conceptions opposées à propos de la mise en place, non seulement des affleurements gypseux qui s'échelonnent à travers la Tunisie du Nord et le Nord-Est Algérien, mais également des terrains qui les surmontent. A une théorie relativement «fixiste» (PERTHUISOT, 1978), s'oppose une théorie «dynamique», dont tous les éléments ne sont pas publiés à ce jour (TRUILLET, DELTEIL, 1981).

Pour les tenants de la première, la mise en place des diapirs se serait effectuée sans le secours de la tectonique par la combinaison de deux moteurs essentiels, la différence de densité entre la couche plastique salifère et la couverture sédimentaire, et le poids de cette couverture suffisant à provoquer le fluage des termes plastiques, le morcellement des roches sus-jacentes et la mise à l'affleurement des roches du cortège du gypse. Il y aurait donc eu un diapirisme initial à la fin de l'Aptien qui se serait poursuivi jusqu'au Crétacé supérieur, date à laquelle la majeure partie des diapirs aurait été mise à l'affleurement. De nombreuses retouches se seraient ensuite produites : phases diapiriques autonomes successives, phases synchrones de plissements régionaux (les diapirs étant considérés comme des amplificateurs de mouvements tectoniques), phase orogénique proprement dite au Néogène avec l'arrivée de formations allochtones dans l'extrême Nord, la fin des mouvements pouvant être datée comme post-tyrrhénienne (PERTHUISOT, 1978).

Se refusant à employer le terme de diapir, et proposant plutôt celui d'extrusions triasiques, TRUILLET et DELTEIL (1981) considèrent que le Trias de toute la zone est en fait une semelle de nappe partiellement fractionnée lors d'une importante phase de tectonique tangentielle qui intéresserait l'ensemble de la Tunisie du Nord et qu'ils mettent en évidence, en particulier, le long de l'accident de Zaghouan (TRUILLET 1981, TRUILLET, TURKI 1980, TURKI, TRUILLET 1980). Les structures extrusives triasiques seraient alors beaucoup plus récentes et dues à la néotectonique qui se poursuivrait encore de nos jours et se traduirait par des réajustements locaux.

* Assistant à l'E.N.S. de Sousse, Tunisie.

** Géographe de l'O.R.S.T.O.M., 24 rue Bayard, 75008 Paris.

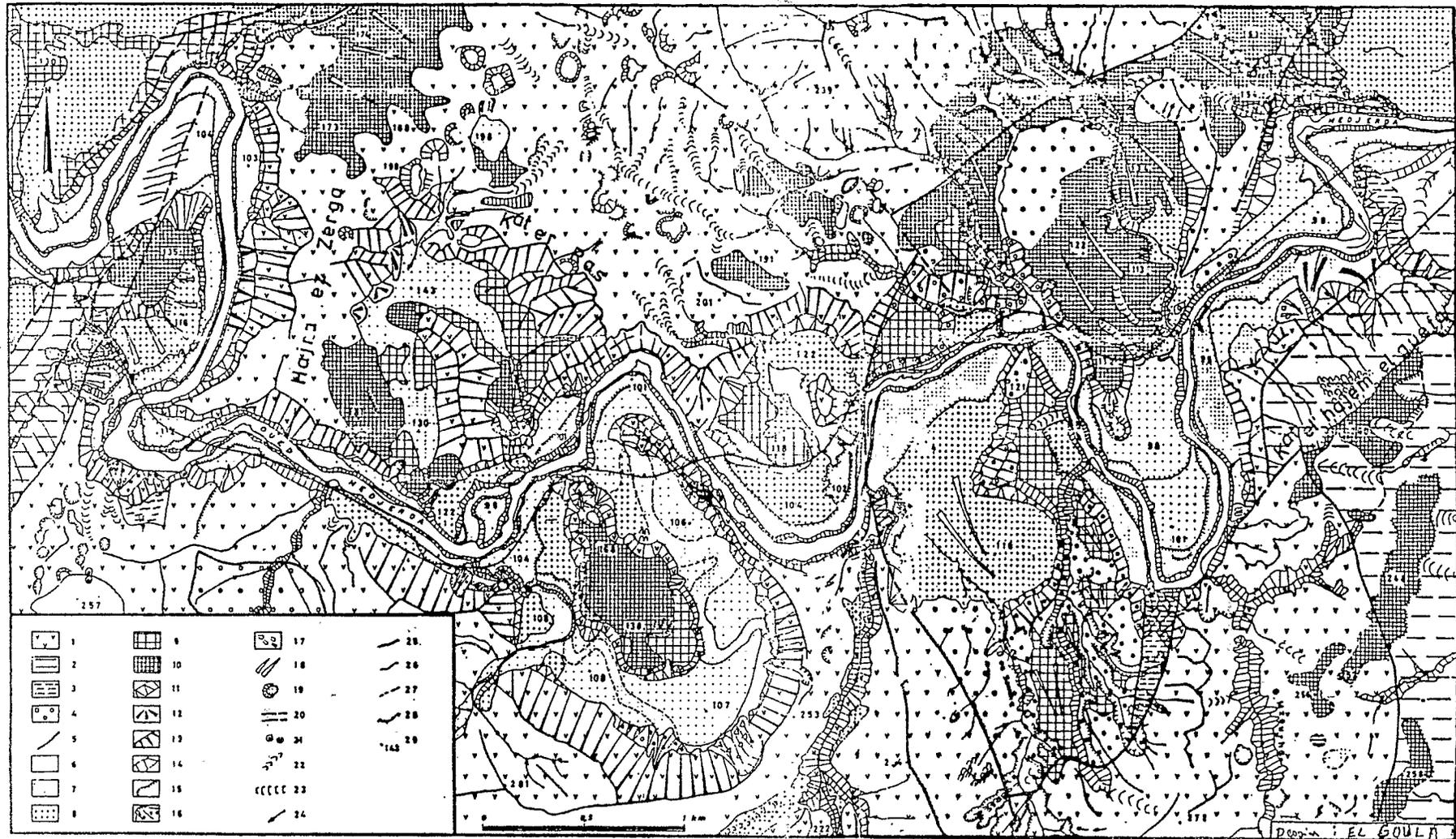


Fig. 1 : AMONT DE LA RETENUE DE SIDI SALEM.- MEDJERDA
(Carte géomorphologique)

1. Trias : Gypse, marnes, argiles bigarrées, dolomies, calcaire dolomitique. — 2. Crétacé inférieur : Calcaire marneux et marnes. — 3. Miocène : grès et argiles gypseuses. — 4. Ponto - Pliocène : Argiles sableuses, grès et conglomérats. — 5. Faille et contact anormal. — 6. Remplissage des formes karstiques et terrasse inondable n° 1 actuels. — 7. Terrasse n° 2. Quaternaire très récent. — 8. Terrasse n° 3 ou glacis-terrasse correspondant. Quaternaire récent. — 9. Terrasse n° 4 ou glacis-terrasse correspondant. Quaternaire moyen. — 10. Terrasse n° 5 ou glacis correspondant. Quaternaire ancien. — 11. Talus de raccordement. — 12. Cône de déjection. — 13. Escarpement principal. — 14. Escarpement secondaire. — 15. Escarpement mineur. — 16. Cône d'éboulement avec niche d'arrachement. — 17. Loupes de solifluxion. — 18. Glacis d'épandage. — 19. Doline. — 20. Fissure de détente. — 21. Entonnoir. — 22. Vallée sèche en berceau. — 23. Vallée à fond plat à berges abruptes. — 24. Ravin. — 25. Ligne de crête. — 26. Limite nette. — 27. Limite diffuse. — 28. Chemin de fer. — 29. Point coté.

L'étude des terrasses de la vallée de la Medjerda en amont de la retenue de Sidi Salem, en pleine zone des diapirs, permet de se faire une idée sur la valeur des théories en présence.

Dans ce secteur (fig. 1), la Medjerda traverse dans le sens W-E, en gorge plus ou moins étroite, à une altitude comprise entre 105 et 95 m, le «diapir» de Thibar, aligné du NE au SW, en y inscrivant de beaux méandres encaissés dans les gypses, marnes, argiles et dolomies du Trias, deux d'entre eux, situés à des altitudes différentes, ayant été recoupés au niveau du pédoncule au cours de l'enfoncement progressif de la vallée. Au sommet du massif triasique, la présence d'argiles sableuses conglomératiques ponto-pleiocènes (BACHA 1972) discordantes, à une altitude de 300 m, alors qu'elles affleurent de part et d'autre entre 100 et 150 m, atteste d'une vigoureuse surrection de la masse gypseuse postérieurement au dépôt de ces formations. Après la traversée du «diapir», le cours de la Medjerda recoupe un «graben» SW-NE dans lequel des formations d'âge crétacé à ponto-pleiocène sont visibles, avant de rencontrer à nouveau une mince lame gypseuse qu'il est bien difficile de considérer comme un diapir au niveau de la Koudiat el Guefa (partie Est de la carte géomorphologique) (fig. 1).

L'intérêt majeur de la vallée réside, dans l'extension remarquable d'un système de terrasses alluviales quaternaires emboîtées qui se sont inscrites en contre-bas du massif gypseux fortement karstifié et ont été déformées irrégulièrement depuis leur mise en place (fig. 2).

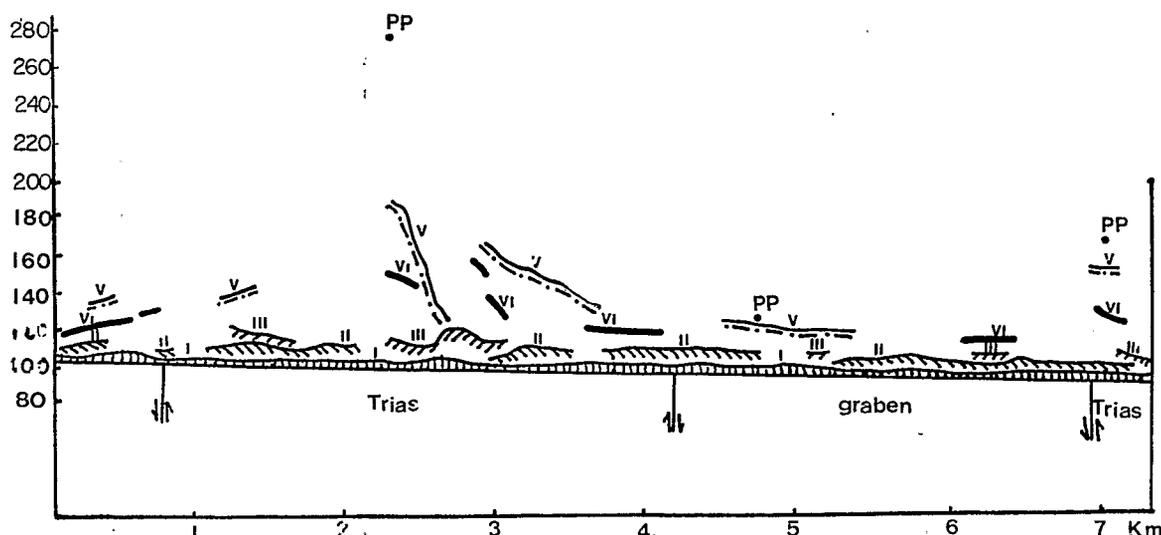


Fig. 2 : PROFIL EN LONG DE LA MEDJERDA ET DE SES TERRASSES

1. Terrasse d'inondation. — 2. Terrasse du Quaternaire très récent. — 3. Terrasse du Quaternaire récent. — 4. Terrasse ou glacis - terrasse du Quaternaire moyen. — 5. Terrasse ou glacis - terrasse du Quaternaire ancien. — ● PP : Ponto-Pliocène.

Après les travaux des quaternaristes du Maroc (BEAUDET et al., 1967) repris en Tunisie (travaux inédits de BELAID et MIOSSEC, 1980), on sait que les formations alluviales du Maghreb septentrional se sont déposés au cours de phases pluviales intenses correspondant aux glaciations quaternaires européennes, chacune d'entre elles se formant dans une vallée entaillée au cours de l'interpluvial précédent.

Partant des observations en Tunisie et au Maroc, il est donc possible de proposer une chronologie relative des systèmes de terrasses en s'appuyant également sur les caractéristiques du matériel et sur son degré d'encroûtement par le calcaire.

Ici, en partant du fond de la vallée, on peut distinguer cinq terrasses. La **terrasse d'inondation n° 1**, formée d'alluvions argilo-sableuses est située à environ cinq mètres au-dessus du lit (1). Elle a un profil topographique régulier sans variation significative. Elle est submergée à chaque grande crue.

La **terrasse n° 2**, est légèrement plus haute, soit 10-15 m au-dessus du cours. Elle est étroitement subordonnée au tracé actuel de la Medjerda sauf dans la partie centrale de la zone étudiée (traversée du Trias) où elle épouse le tracé du plus récent des méandres recoupés. Vers l'amont, sa topographie est doucement ondulée, sans que l'on puisse véritablement faire la part des irrégularités du dépôt et des déformations tectoniques. Nous lui attribuons un âge quaternaire holocène (Rharbien des auteurs marocains).

(1) Cotes mesurées sur une carte topographique à 1/10 000, équidistance des courbes 5 m, levée pour la construction du barrage de Sidi Salem.

La terrasse n° 3, comme la précédente, a un profil régulier vers l'aval dans la traversée du «graben» et se situe là à 15 m au-dessus du lit. A l'amont, dans la partie gypseuse de la vallée, les altitudes relatives sont très variables d'un point à un autre. A la cote 122, les alluvions graveleuses reposant sur le gypse bariolé sont très nettement plissées, redressées à la verticale sur plusieurs mètres de hauteur. Plus à l'amont encore, à l'entrée dans les gorges, cette même terrasse présente également une pente peu compatible avec un mode de dépôt alluvial. Il y a donc ici, sur ce matériel attribué au Quaternaire récent (Soltanien), un ensemble de déformation dû à des mouvements tectoniques postérieurs au dépôt. Ces déformations positives sont peu importantes (5 à 8 m d'amplitude).

La terrasse n° 4 est moins étroitement subordonnée à la rivière et se prolonge de part et d'autre de la vallée par un glaciais irrégulièrement développé. Elle est, comme la précédente, formée de galets calcaires bien roulés et se raccorde aux versants triasiques par l'intermédiaire de formations bréchiques calcaro-gypseuses. Les matériaux sont scellés par un ciment vacuolaire peu compact, véritable croûte d'aspect feuilleté, peu résistante, d'une épaisseur d'une vingtaine de centimètres, très caractéristique des formations de glaciais ou de terrasse du Quaternaire moyen (Tensiftien du Maroc). Les déformations enregistrées par cette terrasse sont d'une grande ampleur si on les compare à celles de la terrasse n° 3. Dans la traversée du massif gypseux, elle est en effet portée à des altitudes de 130 à 155 m, entre 30 et 55 m au-dessus du cours, avec des pentes de 10 à 25°. Plus en aval, dans le «graben», elle s'étend régulièrement à 25 m au-dessus de la Medjerda et domine le niveau 3 d'une dizaine de mètres alors que dans la traversée de la petite lame gypseuse elle est portée à nouveau à plus de 35 m d'altitude relative.

La terrasse n° 5, ou plutôt le glaciais-terrasse supérieur, scellé par une croûte calcaro-gypseuse compacte épaisse de plus d'un mètre, dans laquelle les éléments roulés sont littéralement digérés par le ciment, s'étend non seulement au bord de la Medjerda mais également sur les plateaux bordiers. Cette formation, incontestablement du Quaternaire ancien (Moulouyen), est puissamment déformée, le même élément de glaciais-terrasse s'échelonnant de 185 à 120 m d'altitude, le long de pentes très fortes. L'altitude par rapport à la Medjerda dans le «diapir» peut être suivant les cas de 25 à 100 m avec tous les stades intermédiaires, alors que dans la partie centrale, tectoniquement calme, elle est de 35-40 m. Vers l'aval, son altitude s'accroît jusqu'à 60 m mettant ainsi en évidence une forte dynamique de l'affleurement gypseux de Koudiat el Guefa.

CONCLUSION

Le long de cette partie de la vallée de la Medjerda s'opposent donc trois compartiments géomorphologiques bien distincts. Le premier, constitué par un petit graben est tectoniquement stable. On peut considérer que les emboîtements des terrasses qui y sont représentés n'ont pas été affectés par la tectonique et que les altitudes relatives des formations alluviales sont peu ou pas modifiées. Le second et le troisième sont les compartiments triasiques de l'amont et de l'aval dans lesquels les niveaux de terrasses sont bouleversés par la tectonique extrusive des roches du cortège du gypse. Les déformations maximum subies par les terrasses sont de l'ordre de 85 m de rejet pour le Quaternaire ancien, de 55 m pour le Quaternaire moyen et de 8 m pour le Quaternaire récent.

Il semble donc dans ce cas, précis, contrairement à l'hypothèse des tenants de la théorie du diapirisme initial, que la dynamique d'extrusion se soit poursuivie durant tout le Quaternaire et ait favorisé le recouplement des méandres encaissés par augmentation de la pente et raccourcissement concomitant de la longueur du cours. Il est même probable que cette dynamique se poursuive encore de nos jours.

BIBLIOGRAPHIE

- BACHA M. (1972).— *Aménagement de Sidi Salem. Géologie générale du site de barrage et retenue. Etude détaillée du Trias*. Direction H.A.R., Tunis, multigr., 29 p. + 2 cartes h. t.
- BEAUDET G. et al. (1967).— Le Quaternaire marocain. Observations et hypothèses nouvelles. *Rev. Géogr. phys. Géol. dyn.*, P (4) : 269 - 309.
- MIOSSEC A. (1980).— Paysages et problèmes morphologiques de la région d'Hedil (Tunisie septentrionale). *Rev. tun. géogr.* : 59 - 98.
- PERTHUISOT V. (1978).— Dynamique et pétrogenèse des extrusions triasiques en Tunisie septentrionale. *Travaux du Laboratoire de Géol. de l'E.N.S.*, Paris, 12, 312, p. + cartes h. t.

- TRUILLET R. (1981).— La substitution tectonique de couverture de Hammam Zriba (Tunisie orientale). *C. R. Acad. Sc.*, 292, sér. II, 1319 - 1322.
- TRUILLET R., DELTEIL J. (1981).— Modèle polyphasé de l'évolution géodynamique de la «Zone des diapirs» (Tunisie septentrionale et Nord-Est algérien), *1er congr. Nat. Sc. Terre, Tunis*, 8 p.
- TRUILLET R. et DELTEIL J. (1982).— Allochtonie alpine de la «Zone des diapirs» (Tunisie septentrionale et Nord-Est algérien). *C. R. Acad. Sc.* 294, sér. II, 1143 - 1146.
- TRUILLET R. et TURKI M. M. (1980).— La tectonique tangentielle dans la zone des diapirs. L'exemple du Dj. Amar de l'Ariana (Tunisie septentrionale). *C. R. Acad. Sc.* 291, sér. D ; 235 - 327.
- TURKI M. M. (1980).— La «faille de Zaghouan» est la résultante de structures superposées (Atlas tunisien central). *Bull. Soc. géol. France*, (7), XXII (3), 321 - 325.
- TURKI M. M. et TRUILLET R. (1980).— Mise en évidence d'un décollement de couverture à flèche plurikilométrique au Djebel Bargou (Dorsale tunisienne, Tunisie). *8ème Réunion ann. Sc. Terre, Marseille*.

Méditerranée

revue géographique
des
pays méditerranéens

TRIMESTRIEL
troisième série
TOME 64

2·1988

*Evolution des paysages tunisiens
au cours du Quaternaire*

Textes réunis par J. L. BALLAIS et J. VAUDOUR

AIX·MARSEILLE·AVIGNON·NICE

Revue publiée avec le concours du
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 30.041 ex 1

09 MAI 1990

Cote : B M 181