

SÉDIMENTATION A L'ORDOVICIEN SUPÉRIEUR DE LA
RÉGION DE BEN SLIMANE (MÉSÉTA CÔTIÈRE, MAROC)

Naima HAMOUMI¹

La succession de l'Ordovicien supérieur de Sidi Mohamed Debbi (Ben Slimane, Méséta côtière) est constituée de deux grands ensembles.

1 - Un ensemble quartzitique d'âge caradoc supérieur à litage oblique tabulaire, litage oblique composé, litage oblique en mamelon, sillons d'érosion métriques et linéation de délit, et dont le toit correspond à une surface durcie à rides symétriques remenant des pisolites ferrugineux.

Il est constitué par deux types de sédiment :

- à la base des sables très maturés avec quelques minéraux lourds roulés;
- à sommet des sables immatures à quartz mal classés, muscovite, minéraux lourds et une matrice recristallisée en illite.

Il s'agit d'une séquence de progradation de shoreface moyen supérieur :

2 - Un ensemble argileux d'âge Ashigill supérieur constitué par deux termes :

- des grès à graviers siliceux et galets ferrugineux;
- des argiles microconglomératiques sans stratification apparente à l'affleurement et reposant sur les grès précédents par l'intermédiaire d'une surface ravinante à encroûtements ferrugineux. Ces dépôts se caractérisent par deux populations de quartz qui se distinguent nettement; des grains arrondis millimétriques et des grains anguleux de la taille des silts, mais entre les deux toutes les tailles et les formes intermédiaires existent.

L'étude exoscopique a montré que les grains arrondis ont subi une épisode éolien périglaciaire puis un séjour marin et les grains anguleux résultent d'un transport par les glacières puis d'un séjour marin.

Il s'agit donc de sédiments glacio-marins en relation avec les glaces flottées au large de l'inlandsis saharien.

¹Département de Géologie, Faculté des Sciences de Rabat, Université Mohammed V et Laboratoire de Géologie, Fac. Sci., Univ. du Maine, France.

NIVEAUX ROUGES INTRA-DEVONIENS ENTRE L'OUED BOU REGREG ET
L'OUED GROU (FEUILLE LARBA'S SEHOUL)

Ch. DELOCHE¹, H. GONORD¹ et H. ZOUINE¹

Le secteur de l'Aïn Marhimbra, dans la partie occidentale de la zone de Rabat, Tiflet, montre des argilites rouges, peu épaisses, qui correspondent à la resédimentation de bauxites latéritiques. Leur étude minéralogique (A.T.D, I.R, et R.X) a, en effet montré qu'elles étaient essentiellement constituées d'hydragillite.

Ces argilites représentent des dépôts post-Givétien et antétournaïsien. Ils attestent de l'existence quelque part dans le domaine mesétien de terres émergées soumises à une altération ferralitique depuis au moins l'Eifelien.

La destruction de ces sols est interprétée comme liée à des périodes d'instabilité tectonique au Dévonien supérieur.

Ces mouvements nourraient être d'âge Frasnien inférieur par comparaison avec ceux connus dans la zone de l'oued Cherrat (A. CHALOUAN, 1977).

¹ Département de Géologie, E.N.S. Souissi, B.P. 773, Rabat-Agdal.

APPROCHE SÉDIMENTOLOGIQUE DU BLOC DES SEHOU'L (MESETA NORD OCCIDENTALE)

Miguel LOPEZ¹

L'étude sédimentologique du Bloc des Sehou'l a été réalisée dans les secteurs des Oulad Bourzine et de l'Oued Tiflet sur un grand nombre d'échantillons de roches sédimentaires et volcaniques. Cette étude se poursuit actuellement dans les secteurs du Koudiat Abibou et de L'Arba as Sehou'l.

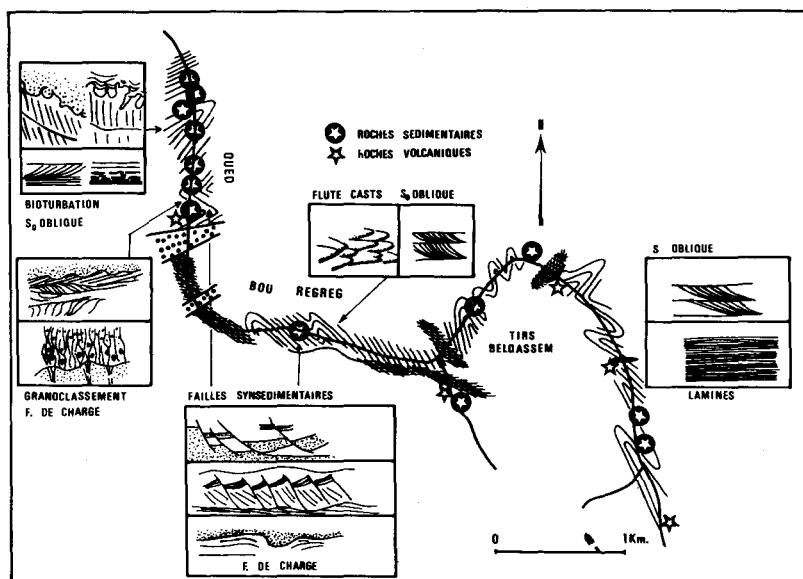
Les roches étudiées ont été soumises à une double classification granulométrique et modale.

La succession lithologique est représentée par des wackes sub-feldspathiques à feldspathiques essentiellement, alternant avec des arénites quartzeuses et feldspathiques. On trouve plus rarement des rudites.

Cette succession comprend des roches moyennement à bien classées alternant avec des niveaux mal classés. La maturité de composition est bonne pour l'ensemble des roches étudiées, en revanche, la maturité de texture est très variable.

Les figures sédimentaires sont très abondantes : stratifications obliques, figures de charge, lobes de courant, bioturbation et granoclassements. Des plis et des failles synsédimentaires d'échelle métrique ont également été observés.

Toutes ces caractéristiques traduisent une sédimentation peu profonde, épicontinentale avec une source relativement peu éloignée du bassin sédimentaire. Ce bassin aurait été soumis à une distension faible responsable des accidents synsédimentaires ainsi que de certains épisodes volcaniques.



¹Ecole Normale Supérieure Souissi, Département des Sciences de la Terre, B.P. 773, Rabat-Agdal.

**SÉDIMENTOLOGIE ET STRATIGRAPHIE DU VISEEN
DE OUED SATOUR (TIFLET)**

Mohamed LARHIB¹

La zone étudiée est localisée au SW de Tiflet, rive droite de Oued Satour la série viséenne se présente sous forme d'une bande qui longe la rive droite de qued Satour et dont l'épaisseur est d'environ 400 à 450m.

La série essentiellement détritique comprend trois lithofaciès principaux : à la base des microconglomérats et des conglomérats polygéniques à graviers de quartz et à matrice gréseuse feldspathique grossière. Ce faciès est surmonté par des grès micacés feldspathiques dont l'enrichissement en calcaire est progressif vers le sommet; ce faciès des grès micacés présente une variation latérale de faciès vers l'Ouest : il s'agit de grès micacés feldspathiques à graviers.

La série se termine par une formation calcaire épaisse à caractère rythmique : il y a alternance de grès et siltites calcaires très fossilières.

Les analyses sédimentologiques, petrographiques et paléontologiques confirment que la série est marine.

La base de la série correspond probablement à une érosion rapide d'un granite proche, consécutive à une phase orogénique.

Les grès micacés feldspathiques correspondent au passage progressif des stades postorogéniques à celui de la pénéplanation, les dépôts deviennent plus fins, le régime hydrodynamique décroît de la base de la série vers son sommet, les dépôts détritiques se raréfient donc vers le sommet.

Cette série correspond à une mégaséquence positive liée à une transgression.

Les dépôts se sont effectués dans des eaux peu profondes, il y a donc une subsidence qui explique l'épaisseur importante de la série.

¹Ecole Normale Supérieure Souissi, Département des Sciences de la Terre, B.P. 773, Rabat-Agdal.

**PHÉNOMÈNES DE RÉSÉDIMENTATIONS INTRASENONIENS
DANS LE RIF CENTRAL : CONSÉQUENCES PALÉOGÉOGRAPHIQUES
ET STRUCTURALES**

Lahcen ASEBRIY¹

Dans le Rif central (région du Moyen Ouerrha), l'analyse de détail du "complexe triasique" des auteurs, antérieurement interprété comme base de nappes ou comme jalonnant les accidents tectoniques, montre qu'il s'agit d'un matériel chaotique à gypse de nature olistostromique constituant une brèche polygénique à matrice gypseuse d'origine sédimentaire. Cette dernière est resédimentée dans les marnes sénoniennes (ASEBRIY, 1984). Ces phénomènes de resédimentations intéressent le Crétacé supérieur du "Mésorif externe", du "Mésorif interne" et de l'unité de Tanger dont le Crétacé supérieur constitue la couverture de l'unité de Kétama.

Par ailleurs, au contact chevauchant (SUTER, 1966) de l'unité de Tanger Kétama sur le Mésorif, la brèche polygénique à matrice gypseuse est resédimentée indifféremment dans un Sénonien qualifié de mésorifain et dans un Sénonien attribué à l'unité de Tanger. Les deux Sénoniens sont parfaitement identiques et latéralement, en absence de la brèche polygénique, on passe normalement de l'un à l'autre. Ainsi en ce point précis, la distinction entre une unité de Tanger-Kétama et un Mésorif, ne se justifie pas. C'est pourquoi nous proposons de regrouper tous les ensembles structuraux du Rif externe (Mésorif externe, Mésorif interne, et unité de Tanger-Kétama) possédant un Crétacé supérieur à klippes sédimentaires sous le vocable de zone subrifaine. Ces ensembles structuraux montrent des affinités dans leur séries stratigraphiques, caractères sédimentologiques, et leur évolution tectonique, si bien qu'ils présentent globalement une série stratigraphique qui représente un seul bassin. Celui-ci est caractérisé par une épaisse série d'âge crétacé supérieur à klippes sédimentaires qui repose normalement sur une série du crétacé inférieur doublement schistosé. Cette dernière vient sur un substratum Jurassique. La couverture tertiaire est très diversifiée assez épaisse et relativement moins développée que la série secondaire.

RÉFÉRENCES

- ASEBRIY L. (1984). - *Thèse 3ème cycle, Fac. Sci., Rabat.*
SUTER G. (1966). - *Notes et Mém. Serv. Géol. Maroc*, n° 164 et 165.

¹ Institut Scientifique, Département de Géologie, B.P. 703, RABAT-Agdal.

PASSAGE DU CYCLE TORTONIEN AU CYCLE MESSINIE DANS LE BASSIN
DE NADOR. IMPLICATIONS PALÉOGÉOGRAPHIQUES ET STRUCTURALES

Patrick de LUCA¹

Sur la bordure méridionale du bassin de Nador, le remplissage sédimentaire néogène a enregistré l'histoire tectonique récente de la région.

Sur le Jurassique déformé des Kebdana reposent les conglomérats et calcaires sableux du Miocène moyen, lequel est à son tour affecté par une phase tectonique. Les plis qui en résultent montrent une schistosité de plan axial de direction générale N120 à pendage nord.

L'unité chaotique des Kebdana, équivalent oriental de l'olistostrome préfain, repose en contact stratigraphique normal et en discordance sur les termes précédents. Les éléments exotiques, noyés dans une matrice marneuse, sont de taille, de nature et d'âge variables.

Faisant suite à cet olistostrome viennent des marnes vertes gypsifères du Tortonien supérieur (zone à *Globorotalia acostaensis*, M. GUILLEMIN, 1976) dans lesquelles s'intercalent des barres de matériel détritique à granoclassement inverse qui s'organisent en un talus de progradation qui s'est déplacé vers le Nord. Plus haut dominent les marnes avec des intercalations sableuses bioturbées, puis viennent des séquences de décantation se terminant par des argiles fines qui contiennent de nombreux débris végétaux et montrent des figures de dessication.

Un épisode fluviatile représenté par des cailloutis rouges s'intercale entre les marnes vertes et le Messinien marin susjacent.

Le cycle messinien transgressif commence par des dépôts de plage : galets, sables bioturbés, blocs de calcaire arrondis incrustés de coquilles d'huîtres. Le Messinien (zone à *Glo. mediterranea*, M. GUILLEMIN, 1976) est discordant sur le Tortonien basculé et sur le substratum schisteux des Kebdana. La série se poursuit par des alternances de marnes micacées fossilières (Lamellibranches, Brachiopodes, Gastéropodes), de conglomérats et de cinérites (volcanisme messinien). Au pied des Kebdana se développent, suivant le lieu, des récifs à *Porites* ou des formations continentales (travertins et cailloutis). On assiste donc, juste avant et pendant le dépôt du Messinien, à une surrection de l'axe Kebdana-Gareb qui émerge et interdit le passage du matériel terrigène provenant du Sud.

La mer messinienne se retire ensuite rapidement du fait du jeu des failles normales qui bordent la Méditerranée. Les récifs descendant en "marches d'escalier" en même temps que se produit l'abaissement relatif du niveau marin.

C'est ensuite la crise de salinité en Méditerranée occidentale.

¹ Département des Sciences de la Terre, Faculté des Sciences, Univ. Mohammed V, B.P. 1014, RABAT et R.C.P. 0757 TAM TAM.

APPORT DES AGES RADIOMÉTRIQUES K/AR
 DES "BASALTES" MOYEN ATLASIQUES
 SUR LA CHRONOLOGIE DES FORMATIONS QUATERNAIRES
 DU BASSIN DU SAIS ET DE LA VALLÉE DE HAUTE MOULOUYA

C. HARMAND

Une quinzaine d'âges absolu (méthode K/Ar, sur roche totale) ont été réalisés récemment sur les laves alcalines du Moyen Atlas. Ces âges confirment et complètent 4 âges précédemment déterminés (BELLON, 1976). Hormis la mise en évidence de l'existence de deux séries volcaniques distinctes (l'une miocène moyen, la seconde quaternaire) et les implications géodynamiques (HARMAND & CANTAGREL, 1984; CANTAGREL & HARMAND, 1984), ces datations apportent quelques informations concernant l'âge de formations quaternaires du bassin du Saïs (au Nord) et de la vallée de Haute Moulouya (au Sud).

En effet, les deux coulées issues du jbel Tourguejid (volcan le plus méridional de la "chaîne" moyen atlasique) fossilisent une terrasse moulo尤enne de niveau V, estimée salétienne (DUTOUR, 1983). Deux âges ont été obtenus et donnent respectivement : $1,60 \pm 0,5$ et $1,56 \pm 0,45$ M.A.. Malgré la relative imprécision de ces résultats à l'échelle des formations quaternaires, ceux-ci confirment la valeur de l'estimation précédemment retenue pour la limite supérieure (au sens stratigraphique) du Quaternaire ancien (1,75 M.A., BEAUDET, 1971).

Par ailleurs, l'étude volcanologique des deux volcans septentrionaux (J. Outgui et J. El Koudiat) permet de mettre en évidence la sub-contemporanéité de ces appareils et donc de retenir l'âge de $1,5 \pm 0,3$ M.A., obtenu sur des coulées de El Koudiat, comme limite supérieure des formations notées q³ (carte géologique au 1/100 000 El Hajeb) du bassin du Saïs, qui sont fossilisées par les coulées issues du volcan Outgui.

Au vu de ces résultats nous sommes amenés à proposer une équivalence stratigraphique entre formation q³ du Saïs et niveau Salétien de Haute Moulouya. En l'absence d'autre donnée quantifiée, la valeur de 1,5-1,6 M.A. devrait être retenue comme coupure chronologique entre Quaternaire ancien et Quaternaire moyen. Cette hypothèse devra être confirmée par une (d') autre(s) méthode(s), et notamment la palynologie qui nous fait encore cruellement défaut pour cette époché.

RÉFÉRENCES

- BEAUDET, G. 1971, *Rev. géogr. Maroc*, 20 : 3-54
- BELLON , H., 1976, *Thèse Science*, Orsay, 367 p.
- CANTAGREL, J.M. et HARMAND, C., 1984, X. *RAST*, p. 115.
- DUTOUR, A. 1983, *Thèse 3ème cycle Lettres*, Poitiers.
- HARMAND, C. et CANTAGREL, J.M., 1984, *J. Afric. Earth. Sciences*, 1, 4 : 51-55.

¹Faculté des Sciences, Département de Géologie, Avenue Ibn Batouta, B.P. 1014, RABAT.

UN ASPECT DU QUATERNaire SUR LE LITTORAL ATLANTIQUE (EMBOUCHURE DE
L'OUED YQUEM) CHRONOLOGIE, MORPHOLOGIE, ET DATATION DES DÉPOTS

A.CHEDDADI¹, M.EL MOUTTAKI², G.LAQUAY¹, J.MICHAUX³ et JL.MOREL⁴

Les secteur littoral de l'oued Yquem se situe à la jonction de la région centrale (O. Arri-mene- O. Yquem) stable au Pléistocène, avec la région de Rabat, caractérisée elle, par des mouvements différentiels d'ordre tectonique.

La réunion, sur un même profil, d'observations nouvelles concernant le Quaternaire moyen et récent sur ce secteur, montre l'importance de son étude pour comprendre les relations structurales entre les deux régions considérées, déjà bien individualisées par l'analyse morphostructurale (GRIBOULARD, 1980).

Dans ce secteur de l'oued Yquem, la coupe de Sehb ed Dheb permet :

- de caractériser plusieurs épisodes transgressifs et regressifs au cours de l'Ouljen;
- de dater des limons sableux rouges de la base du Soltanien II (30000 à 35000 ans BP).

(CHEDDADI. A, MICHAUX. J et LAQUAY. G.);

- de montrer que le système de dunes littorales fossiles est constitué par l'emboîtement de dunes anciennes anté-ouljiennes et de dunes liées à la regression post-ouljiennes.

La découverte d'un niveau marin ancien à + 18m d'altitude (EL MOUTTAKI, M.) introduit une coupure majeure dans les systèmes anciens. Nous attribuons ce niveau à la transgression du Pléistocène moyen (Harounien). La dune inférieure représente probablement l'épisode regressif, alors que celle qui lui est superposée doit être mise en rapport avec le Présoltanien ou le Soltanien I. L'ensemble de ce système s'emboite, très probablement, dans la falaise polycyclique "ante-ouljienne" des auteurs; en réalité façonnée lors de la transgression anfatiennne (BEAUDET. G, 1969).

Des considérations de continuité et d'altitude permettent de lier les observations effectuées à l'embouchure de l'oued Yquem avec celles de la coupe F de Sidi Bouknadel. Le niveau marin reconnu par l'un de nous (EL MOUTTAKI) à + 20m représente probablement, le niveau transgressif Harounien, venant s'appuyer sur une falaise façonnée dans une succession de dépôts marins et dunaires dont l'âge reste pour l'instant imprécis (Pléistocène inférieur ?).

Le rapport des niveaux marins ainsi mis en évidence sur le schéma morphostructural général entre Casablanca et Rabat montre que des mouvements différentiels d'ordre tectonique ont été relativement importants avant la transgression Harounienne. Par la suite, ce sont les relèvements isostasiques d'ensemble de la marge atlantique qui ont joué un rôle déterminant dans l'évolution du littoral.

¹Département des Sciences de la Terre, E.N.S. Souissi, B.P. 773, Rabat.

²Département des Sciences de la Terre, E.N.S. Takaddoum, Rabat.

³E.P.H.E. Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.

⁴Laboratoire de Géologie Historique, Orsay.

TECTONIQUE ET SÉDIMENTATION RÉCENTES SUR LA MARGE MÉDITERRANÉENNE MAROCAINE

B. GENSOUS¹, M. LABRAIMI² et M. TESSON¹

Des travaux récents de sismique réflexion haute résolution (Programme ALBOMAR) apportent des informations sur le rôle joué par les manifestations tectoniques récentes dans l'élaboration des corps sédimentaires du remplissage de la Mer d'Alboran (littoral marocain).

Il est montré que le cadre morpho-structural actuel ne pouvait pas être figé dès avant le Plio-Quaternaire.

Cette évolution structurale récente du secteur étudié contrôle la répartition des aires de sédimentation.

La sédimentation récente sur la marge méditerranéenne marocaine (Programme ALBOSED) est de type mixte terrigène-organogène.

Les dépôts peuvent être regroupés en un nombre limité de faciès en fonction de la nature et des caractéristiques texturales des principaux composants; celles des éléments terrigènes traduisent l'héritage continental et l'influence des conditions dynamiques actuelles, alors que les composants organogènes sont en grande partie reliques.

¹Laboratoire de Sédimentologie et de Géochimie Marines, Université de Perpignan, France.

²Département des Sciences de la Terre, Faculté des Sciences de Rabat.