

ANNALI DELL'UNIVERSITÀ DI FERRARA

(Nuova Serie)

Sezione: Scienze della Terra; vol. 2, N. 5

CARLO DOGLIONI - ALFONSO BOSELLINI
MIRCO CESCO FRARE - FAOUZI DHAHA
EL AIDI BEN SAID

ASPECTS TECTONIQUES DE LA REGION
AU SUD-OUEST DE KAIROUAN
(TUNISIE CENTRALE)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

1990

ASPECTS TECTONIQUES DE LA REGION
AU SUD-OUEST DE KAIROUAN
(TUNISIE CENTRALE)*

CARLO DOGLIONI - ALFONSO BOSELLINI ****
MIRCO CESCO FRARE* - FAOUZI DHAHA******
EL AIDI BEN SAID****

INTRODUCTION

Ici on présente une étude tectonique qui intéresse une partie de l'Axe N-S située à l'ouest de Kairouan. La recherche a été menée au moyen de levés sur le terrain, d'interprétation de lignes sismiques à réflexion (dûes grâce à l'attention de l'Office National des Mines), des interprétations de photos aériennes dans des points clef et de nouveaux examens de la bibliographie.

La partie à l'OSO de Kairouan est recoupée par une structure à caractère régional appelée «Axe N-S» (BUROLLET, 1956; M'RABET, 1981; DELTEIL, 1981; ABBES, 1983; MARTINEZ & TRUILLET, 1987; BOCCALETTI et al., 1988). Il s'agit d'un front de chevauchement avec composante transpressive senestre, très complexe souvent découpée par des structures transversales de direction N 60-90° E le long desquelles on note des transpressions dextres comme par exemple le long de la faille de Sbiba et du faisceau du Dj. Goubrar, il s'ensuit des plis à axes arqués de direction N 60-80° E qui bifurquent de l'Axe N-S.

* Travail exécuté dans le cadre du projet de coopération Tuniso-Italienne: Recherche Minière dans la Tunisie Centrale.

** Dipartimento di Scienze Geologiche e Paleontologiche dell'Università di Ferrara, C.so Ercole I d'Este, 32, 44100 Ferrara, Italia.

*** Aquater S.p.A., P.O.box 20, 61047 San Lorenzo in Campo, Pesaro, Italia.

**** Office National des Mines, 26, Rue d'Angleterre, Tunis, Tunisie.

TECTONIQUE DISTENSIVE ET TRANSTENSIVE MESOZOIQUE

L'Axe N-S a été toujours considéré comme un faisceau à caractère distensif déjà active au Mésozoïque avec une subsidence plus accentuée à l'ouest, dans le contexte du bassin Tunisien (BURROLLET & ELLOUZ, 1986; ABBES 1983, ELLOUZ, 1984; OUALI 1985; OUALI et al., 1985; CHIKHAOUI et al., 1985). La présente étude confirme cette activité distensive bien visible sur le terrain, à Dj. Nara par exemple, et sur les profils sismiques.

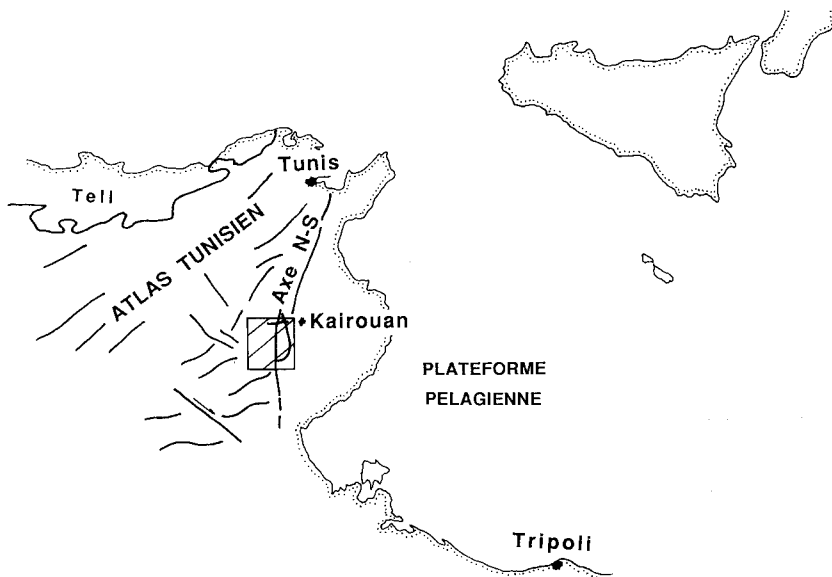


Fig. 1 - Localisation de la zone d'étude.

Dans la zone de Kef El Hassine les failles distensives visibles sur le terrain ont une direction moyenne N 10-30° O et présentent des stries en grande partie normales c'est à dire avec un «pitch» de 90° indiquant une distension presque sans composante décrochante. Cependant, on note sur quelques affleurements le long de la faille une légère composante transtensive senestre. L'activité synsédimentaire crétacée de ces failles est démontrée dans la géométrie de «onlap» du côté des sédiments au toit des blocs basculés, ainsi que par les variations brusques d'épaisseurs au toit et au mur des failles (Fig. 2). Il est intéressant de noter que les failles progressives (growing faults) crétacées ont un espacement régulier entre-elles (environ 400-500 m) dans la zone du Dj. Nara-Kef El Hassine, à constituer grabens et semigrabens asymétriques.

Les failles présentent une géométrie listrique avec rampe développée dans les formations clastiques du Crétacé inf. et dans les carbonates jurassiques, alors qu'elles

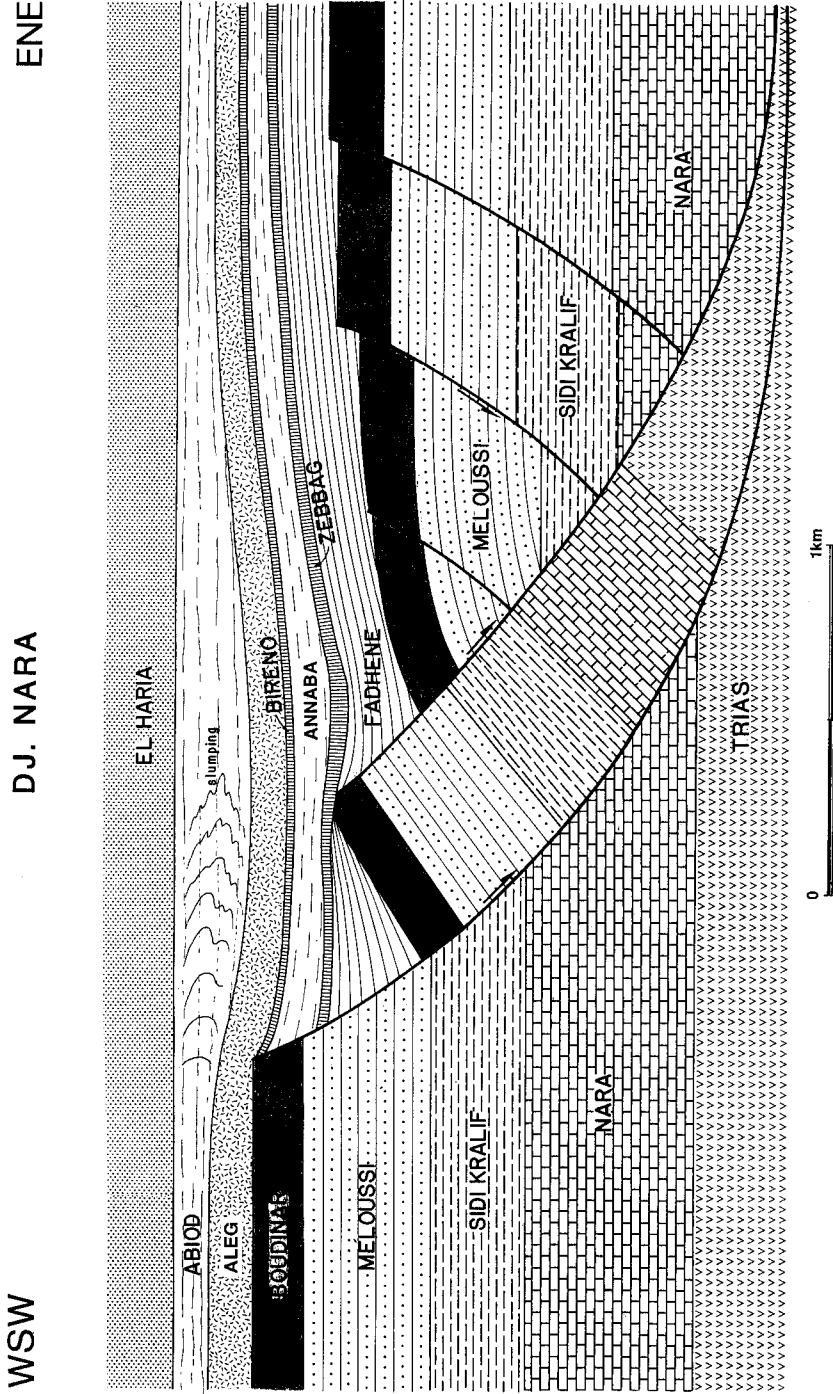


Fig. 2 - Reconstruction pre-plissement de la structure à travers le Dj. Nara. On peut reconnaître plusieurs grabens asymétriques, de direction moyenne N 0°-30° O régulièrement espacés et d'âge variable du Vraconien (Fahdene) au Maestrichien (Abiod). A noter les «onlap» et l'activité synsédimentaire des failles listriques qui deviennent horizontales dans les évaporites triasiques. Des slumpings dans la Fm. Abiod caractérisent le décentrement des grabens où même l'épaisseur générale de la série éocène est considérablement augmentée.

tendent à devenir horizontales dans un plan de décollement dans les évaporites triasiques. Le pendage des failles, en moyenne inférieur ($25^\circ \div 30^\circ$) dans celles à plongement vers l'est en comparaison à celles à plongement vers l'ouest ($50^\circ \div 80^\circ$), accentue le caractère asymétrique des grabens.

On peut aussi observer dans cette zone que les failles sont actives du toit de la Fm. Boudinar (Hauterivien - Barrémien) jusqu'à la base de la Fm. Abiod (Santonien - Campanien). Ailleurs, par exemple à Dj. Siouf, on note la présence d'une faille distensive affectant aussi la Fm. Abiod et les marnes de la Fm. El Haria (Paléocène) et scellée par les calcaires éocènes de la Fm. Metlaoui; cette faille est visible au noyau de la terminaison periclinale septentrionale de l'anticlinal de Dj. Siouf, où en effet on voit que elle a été repliée par l'anticlinal néogène.

Les structures distensives observées sur le terrain sont contenues en des anticlinaux au toit de plans de chevauchement oblique senestre, caractéristiques de tout l'Axe N-S comme par exemple le long de l'anticlinal d'El Haouareb, Djeridi, Nara, Kef El Hassine, Dj. Siouf, etc..

Les ondulations structurales observées le long de l'Axe N-S sont dûes à des géométries héritées autant structurales que stratigraphiques. En correspondance de ces ondulations on peut toujours observer ou des intersections et des interférences entre les failles distensives crétacées et les chevauchements obliques (ou failles transpressives senestres) néogènes, ou bien l'interférence entre les paléofailles crétacées transtensives senestre E-O et les structures méridiennes de l'Axe N-S, ou bien encore des variations de puissance et des caractéristiques rhéologiques des sédiments mésozoïques. L'inversion transpressive qui a impliqué la région a utilisé notamment les évaporites triasiques comme plan de décollement; le long de cette superficie et le long des rampes relatives qui recourent la série mésozoïque et tertiaire, les paléostructures crétacées de tension ont été découpées, transposées et pliées et dans quelques cas on peut supposer qu'elles ont été littéralement inversées, par exemple le bord oriental de l'anticlinal de Mrhila où il semble inévitable la présence d'une faille synsédimentaire distensive crétacée de par l'analyse des lignes sismiques. Celle-ci semble en outre réactivée par le plan de décollement vers l'est qui se trouve à la base de l'anticlinal.

L'activité distensive est liée au rifting général qui a désagrégé le bord septentrional du continent africain. L'Axe N-S présente une direction typique des structures distensives mésozoïques, et peut être même avec une légère composante transtensive. La plate-forme Pélagienne à l'est de l'Axe N-S (YAICH, 1984; HALLER, 1983) présente au contraire une série mésozoïque plus réduite comme indiqué par des nombreux auteurs et par les sondages pétroliers.

L'Axe N-S présente de notables irrégularités dictées le plus souvent par les faisceaux transpressifs dextres, comme la faille de Sbiba, qui sont probablement superposés le long de paléolignes orientées EO et déjà actives au Mésozoïque. On prend par exemple la terminaison periclinale septentrionale de Dj. Mrhila où sont

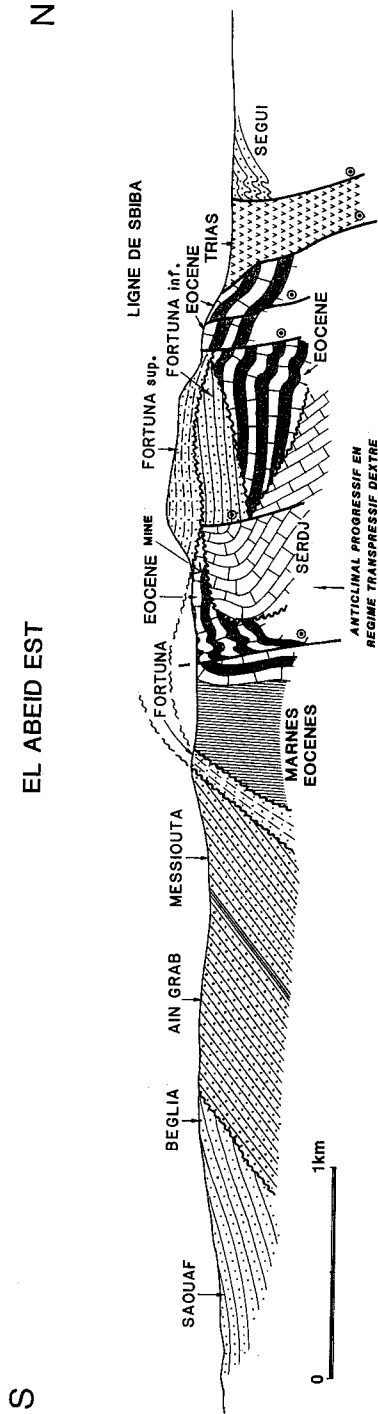


Fig. 3 - Coupe géologique N-S près de la mine d'El Abeid Est; y est évidente l'ininterrompue activité tectonique du faisceau transpressif de la Ligne de Sbiba à partir du Crétacé inf; jusqu'à l'Actuel. Des failles de différents âges sont scellées respectivement par les calcaires éocènes, la Fm. Fortuna, etc.. Les discordances se déplacent vers le sud, en soulignant le développement de l'anticlinal asymétrique, dont le flanc méridional a été recouvert en «onlap» par les sédiments tertiaires et quaternaires à fur et à mesure que la structure se développait.

visibles des failles anciennes transtensives senestres localisées entre autre en correspondance à la variation des faciès crétacés entre plate-forme sur le Djebel au sud et bassin au nord (Fm. Koudiat El Beïda).

TECTONIQUE COMPRESSIVE ET TRANSPRESSIVE TERTIAIRE

On peut définir le style de déformation tertiaire comme une tectonique d'inversion: les originaires bassins d'extension mésozoïque ont été cependant inversés par une tectonique compressive ou transpressive (c'est à dire compressive avec une composante décrochante).

Les géométries héritées soit structurales soit stratigraphiques (M'RABET, 1981; ABBES, 1983; DHAHA, 1985) sont la raison fondamentale de la non cylindricité de la déformation. En d'autres termes, l'irrégularité des axes des plis, leurs ondulations, leur longueur irrégulière, la géométrie ondulée des failles (tous des facteurs non «cylindriques») sont tous des facteurs fonction des irrégulières caractéristiques mécaniques et rhéologiques de la roche avant sa déformation. Par exemple, le bord septentrional du Dj. Mrhila a été le siège d'une inversion transpressive dextre avec la formation de structures à fleur positives tertiaires et quaternaires en correspondance des paléostructures transtensives mésozoïques.

Les structures à fleur observables le long de la faille de Sbiba (par exemple au nord de l'anticlinal de Mrhila) sont caractérisées par des chevauchements en échelon de directions N 40-90° E avec des stries de directions N 30-50° O qui confirment l'activité transpressive dextre de la faille. Sur les plans N 70-80° E on observe des stries subhorizontales («pitch» 40° E) dextres, indiquant un basculement successif à leur formation: on remarque en effet sur le flanc NE de l'anticlinal du Dj. Mrhila des séries crétacé-tertiaires réduites; ceci prouve que l'anticlinal a eu une longue activité de développement synsédimentaire.

Le long de l'Axe N-S on note que ces faisceaux transpressifs dextres qui le sectionnement sont assez réguliers: ce qui pourrait indiquer qu'il s'agirait de failles de transfert senestres de la distension mésozoïque initiale au bord occidental de la plate-forme pélagienne, réactivée et inversée en zone transpressive dextre à partir du Crétacé sup. durant la collision afro-européenne.

La lecture des géométries non cylindriques est comme partout une clef pour l'interprétation des paléostructures: donc les irrégularités structurales le long de l'Axe N-S sont de bonnes indicatrices des paléostructures qui a leur tour sont très intéressantes non seulement pour la reconstruction de l'évolution structurale mais aussi pour l'étude de la tectonique associée aux nombreuses discordances qui marquent la couverture sédimentaire de la région.

L'Axe N-S a été interprété, comme on l'a déjà dit, comme une zone transpressive senestre néogène-quaternaire (BOCCALETTI et al. 1988) mais son rejet ne paraît pas

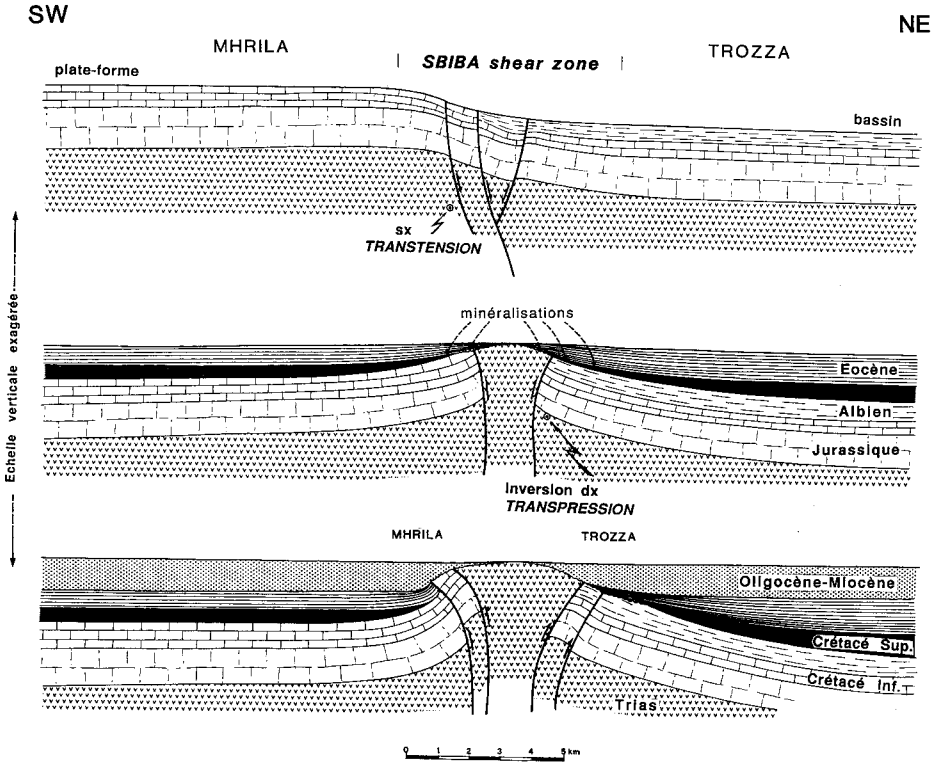


Fig. 4 - Interprétation de l'évolution structurale à cheval de la Ligne de Sbiba à partir du Crétacé au Néogène, en une coupe NE-SO. On note l'activité transtensive senestre crétacée, inversée au Tertiaire par la transpression dextre. Le long du faisceau transpressif les évaporites triasiques ont été recouvertes en «onlap» par les sédiments transpressifs oligo-miocènes, à mesure que la remontée diapirique les ramenait à la surface.

être d'une grande signification puisque l'Axé est régulièrement découpé par des structures de type faille de Sbiba (N 60-90° E) qui dénotent une certaine longévité et elles indiqueraient donc un faible rejet de la transpression senestre le long du même Axé N-S. Le mouvement le long de l'Axé N-S doit être en effet décomposé en vecteurs décrochant et compressif car il reste de fortes preuves que l'Axé soit un vrai front de chevauchement.

Le décrochement senestre plus récent ne peut donc pas être de grande entité le long de l'Axé N-S parce que les faisceaux transpressifs dextres N 60-90° E qui le rejettent n'en sont pas tronqués.

L'Axé N-S est donc interprétable comme un front d'une chaîne de chevauchement ou «thrust belt» (chaîne atlasique), décollé en profondeur au niveau des évapo-

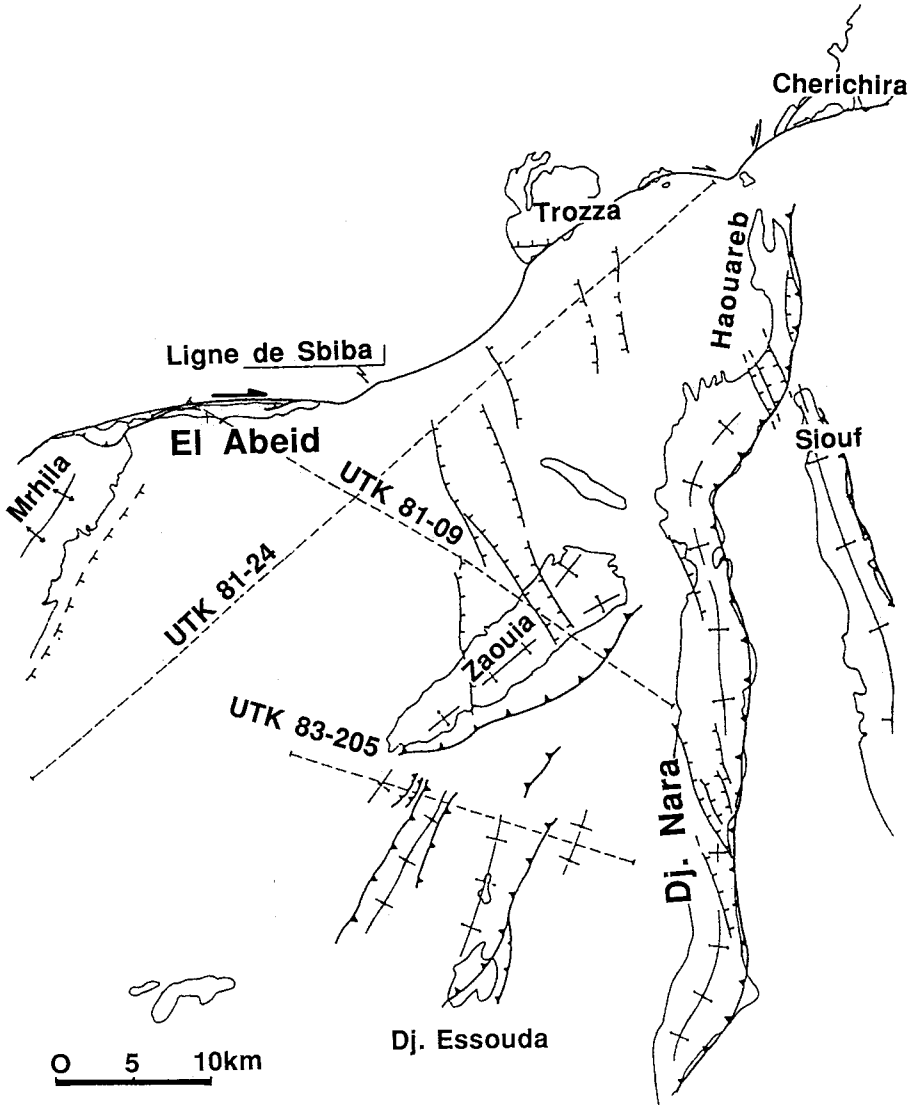


Fig. 5 - Carte tectonique de la zone à l'OSO de Kairouan, d'après lignes sismiques (en tirets), données de terrain et photos aériennes. A noter les failles distensives de direction $N 0^{\circ} - 30^{\circ} O$, visibles soit dans la plaine (à l'aide des lignes sismiques), soit affleurantes sur les djebels. Elle sont toutes des failles tensionnelles d'âge crétacé moyen-sup.; par rapport à l'Axe N-S les failles distensives crétacées ont une disposition en échelon à la suite d'un décrochement senestre contemporain, ainsi confirmant l'activité transpressive de l'Axe. L'inversion tertiaire a produit la transpression dextre le long de la Ligne de Sbiba et la formation d'anticlinaux (buckle folds), décollés à niveau des évaporites triasiques et en légère transpression senestre le long du front de chevauchement de l'Axe N-S.

rités triasiques, une sorte de Jura Suisse, mais avec une composante oblique transpressive senestre. L'analyse structurale et cinématique de toute la région doit prendre en considération que les coupes équilibrées ne sont pas facilement réalisables puisque la déformation a été polyphasée et toujours avec une composante tridimensionnelle.

Le front de déformation maghrebide-atlasique s'arrête en correspondance de l'Axe N-S car il est une vieille structure située au bord méridional externe de l'avant pays de la chaîne maghrebide-atlasique qui fait obstacle à la propagation des plans de décollement.

TECTONIQUE ET SEDIMENTATION

Comme on l'a déjà vu, la région a été sujette à des phases de déformations de nature variée aussi bien durant le mésozoïque (phases pour la plupart distensives et transtensives) que durant le tertiaire (phases pour la plupart compressives et transpressives).

Les structures de n'importe quelle nature levées sur le terrain ou dans les profils sismiques mettent en évidence une activité de croissance progressive, c'est à dire au fur et à mesure que la déformation avançait la sédimentation contemporaine était influencé en ce qui concerne les épaisseurs, les géométries et les faciès. Ainsi on observe grabens ou semigrabens crétacés avec des séries plus puissantes à l'intérieur (par exemple dans la zone de Dj. Nara, Fig. 2) ou bien on reconnaît onlap et séries réduites sur les flancs des anticlinaux synsédimentaires tertiaires (par exemple le long de la faille de Sbiba, Fig. 3).

Les discordances qui ont été levées par le soin des géologues qui ont travaillé dans la zone sont toujours accompagnées d'une phase tectonique ceci est indiqué par des failles, basculement et parfois des plis scellés par des sédiments au toit de la discordance. Ceci n'empêche pas que les discordances puissent enregistrer en réalité des phases globales de «lowstand» du niveau marin et qu'elles soient rendues plus marquées par la tectonique synsédimentaire.

Les discordances crétacées présentent aux murs soit des failles distensives de direction N 0-30° O soit des anticlinaux subparallèles de rollover. Ces paléostructures caractérisent l'Axe N-S et en mettent en relief l'extrême mobilité au cours du Crétacé.

Les discordances du Paléogène et Néogène sont au contraire généralement associées aux plis progressifs et à des failles compressives et transpressives comme indiqué par les épaisseurs réduites et les géométries de onlap ou à éventail sur les côtés des structures positives. Les structures progressives décrites dans les différents paragraphes ont permis de dater les mouvements ainsi que d'en comprendre la géométrie essentielle qui nous permet de faire une interprétation cinématique et génétique des différentes structures.

CONSIDERATIONS TECTONIQUES GENERALES

On pourrait déduire des considérations régionales à échelle plus ample que la zone d'étude, à l'ouest de l'Axe N-S ait commencé à subir l'inversion des bassins mésozoïques déjà depuis le Crétacé sup.. On sait que les zones structurellement plus déprimées sont les premières à être inversées durant les phases de collision aussi quand ces zones se trouvent à l'avant pays (ZIEGLER, 1987).

Pendant l'inversion l'Axe N-S pourrait avoir présenté une activité décrochante déjà à une époque tardi-crétacé qui aurait pu avoir une évolution classique d'une zone de cisaillement (HARDING et LOWELL, 1983) avec plis en échelon (N 30° E) précoces dans la couverture sédimentaire, successivement tronqués par des plans de Riedel synthétiques senestres (N 30-40° O) et antithétiques dextres (N 80-90° E) et de failles distensives de direction N 0-40° O. La tectonique d'inversion a réactivé et replié les paléostrutures qui sont maintenant visibles sur le terrain dans les anticlinaux au toit des chevauchements (Fig. 4, 5).

Les faisceaux transpressifs dextres N 60-90° E qui sectionnent l'Axe N-S sont parfois intrus des structures diapiriques qui ont amené les évaporites du Trias en surface comme celle au nord de Dj. Mrhila et le long de la faille de Sbiba (Koudiat El Halfa). Ces faisceaux transpressifs dextres sont encore tectoniquement actifs comme par ailleurs les structures de l'Axe N-S.

Le puzzle tectonique de la région s'enrichit de la présence de grabens néogène-quatérnaires (PHILIP et al. 1986; MARTINEZ & PASKOFF, 1984) de direction N 30-60° O (graben de Rohia - Djerda - Kasserine) où apparemment s'atténuent les lignes décrochantes sus-mentionnées.

Le long de la faille de Sbiba, on note la présence de structures positives à fleur, de plis et chevauchement en échelon N 40-90° E, de stries et d'autres indicateurs cinématiques qui confirment un mouvement transpressif dextre le long de la structure orientée grosso-modo EO. L'activité du faisceau paraît comme il a été déjà dit transpressive senestre jusqu'au Crétacé moyen-sup., tandis que l'inversion transpressive dextre paraît commencer dès le Crétacé sup.-Paléocène comme indiqué par les séries éocènes réduites le long du faisceau de la faille de Sbiba et par la tectonique visible par exemple à l'Abeid Est (secteur minier).

Une activité intra-oligocène est confirmée en outre par la géométrie progressive des anticlinaux en échelon; le long de leurs axes on note une géométrie en éventail de la Fm. Fortuna qui témoigne que les anticlinaux étaient en croissance pendant l'Oligocène (Fig. 3); une faille intra-oligocène est visible sur le terrain et en photo aérienne toujours dans la zone d'El Abeid.

Les coupes géologiques qui traversent la faille de Sbiba sont très compliquées, du fait du manque d'informations dans les profils sismiques sur ce faisceau suite à la transparence à la réflexion sismique due à la tectonique forte et la verticalité de la zone. Cependant les données de terrain et des photos aériennes confirment l'activité

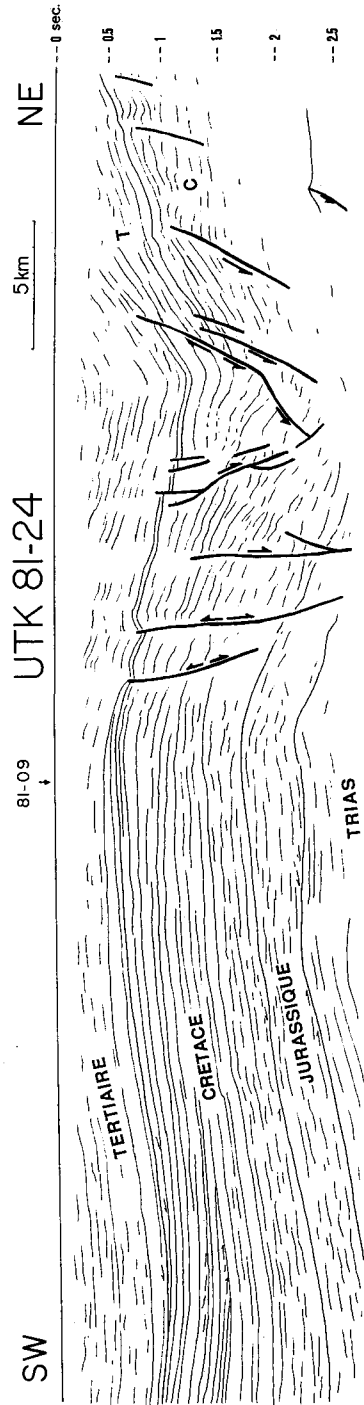


Fig. 6 - Interpretation de la ligne sismique UTK 81-24 (line drawing). A noter l'épaississement du Crétacé en proximité du graben asymétrique dans la partie centre-septentrionale de la ligne. Un anticlinal de «rollover» caractérise la partie centrale de la coupe. A l'intérieur des sédiments crétaqués les épaississements et les amincissements des séquences de dépôt sont fréquents et engendrent géométries de onlap et de downlap et coupures. La structure distensive est clairement inversée en grande partie depuis le Tertiaire basal et les failles distensives crétaquées ont été réactivées en faille inverse.

transpressive dextre syn-oligocène et sûrement même syn-néogène et quaternaire de la structure.

Les coupes de cette structure ne sont donc pas rétrodéformables dans les deux dimensions vue la remarquable tridimensionnalité des mouvements mais mettent cependant en évidence une activité tectonique presque ininterrompue du Crétacé au Quaternaire.

En réalité la faille de Sbiba a donné lieu à quelques surprises très intéressantes lors du levé mené dans la présente étude. Par exemple bien que grâce aux stries, structures en-échelon, structures de dissolution par pression, etc., la cinématique dextre longeant la direction EO de la faille soit évidente, dans certaines zones comme à Dj. El Houfia, on observe des ramifications qui bifurquent et se dirigent vers le nord (Fig. 5) le long desquelles le sens des mouvements senestres est certain soit dans les mesostructures soit dans les structures vérifiables en photo aérienne. Dans la zone de transition des décrochements dextres EO à décrochements senestre NS, la faille de Sbiba devient un véritable chevauchement.

Des ramifications ensevelies ou profondes maintiennent de toute façon la direction EO et la signification transpressive dextre en allant vers l'est le long la chaîne de Cherichira. Donc la faille de Sbiba présente localement des rampes laterales senestres associée à des structures à fleur et c'est un cas assez rare et d'intérêt structural de pouvoir suivre à toutes les échelles une transition structurale aussi évidente entre rampes latérales et obliques de direction opposée et chevauchements.

Les sédiments quaternaires sont impliqués de façon importante par les mouvements le long de la faille de Sbiba le long de laquelle en outre il y a des évaporites triasiques qui sont structurellement soulevés par les géométries à fleurs ou les structures diapiriques, souvent en témoignant une activité de remonté commencé déjà au moins à l'Eocène car les discordances et les réductions stratigraphiques semblent converger le long de la faille de Sbiba à partir du Crétacé sup.: ça permet aussi d'avancer l'hypothèse d'une exposition des gypses du Trias à plusieurs reprises durant l'évolution structurale du faisceau. En effet des terrains de différents âges recouvrent en contact stratigraphique les évaporites le long de la chaîne de Cherichira, dans la zone de Trozza et à El Abeid Est. L'exposition subaérienne des gypses triasiques pourrait avoir une importance aussi pour les minéralisations qui apparaissent associées à ces discordances subaériennes particulières: les gypses pouvaient c'est à dire être affleurants pendant différentes phases de l'évolution tectonique (Fig. 4; ABDELHADI, 1981). Au toit des évaporites triasiques on note la présence d'un croûte ferrugineuse rougeâtre, peut être témoin de une paléosurface; ce niveau est maintenant impliqué et replié dans la déformation de la faille de Sbiba et des autres structures de l'Axe N-S.

En photo aérienne il est possible de reconnaître avec un contrôle immédiat de terrain, l'activité tectonique polyphasée de la région de l'Axe N-S et des zones adjacentes à l'Ouest.

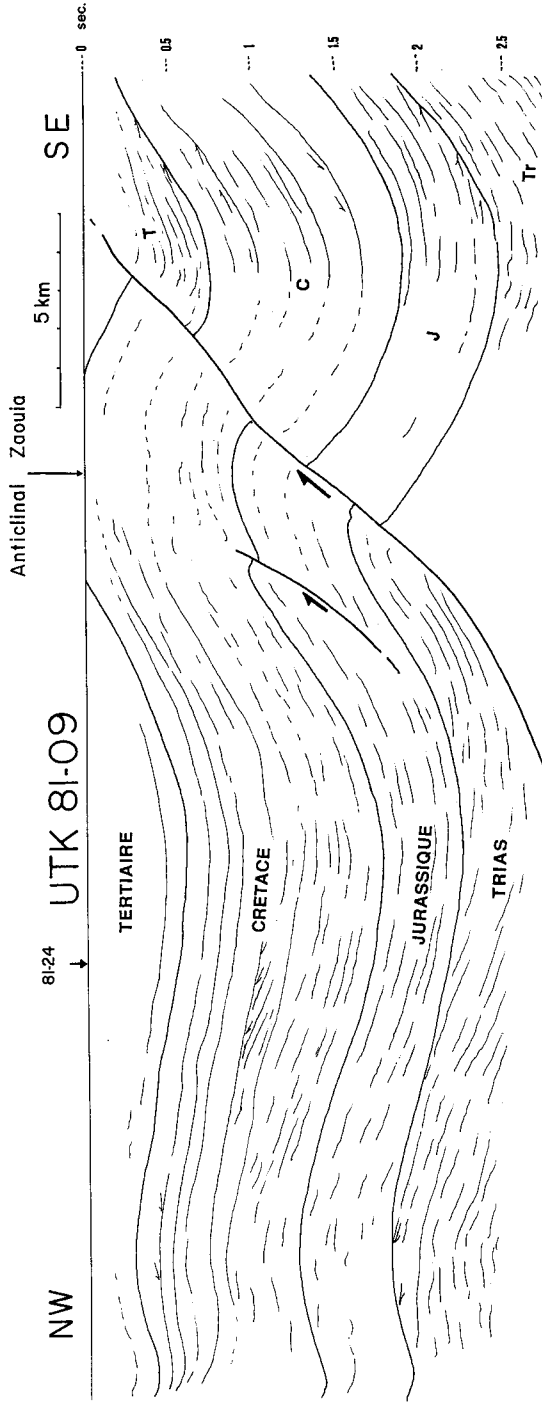


Fig. 7 - Interprétation de la ligne sismique UTK 81-09 (line drawing) qui coupe en direction NE-SO l'anticlinal du Dj.Zaouia, structure située au toit d'un chevauchement vers le SE, décollée au niveau des évaporites triasiques. A l'intérieur des formations crétaées les flèches indiquent géométries d'onlap, downlap et coupures.

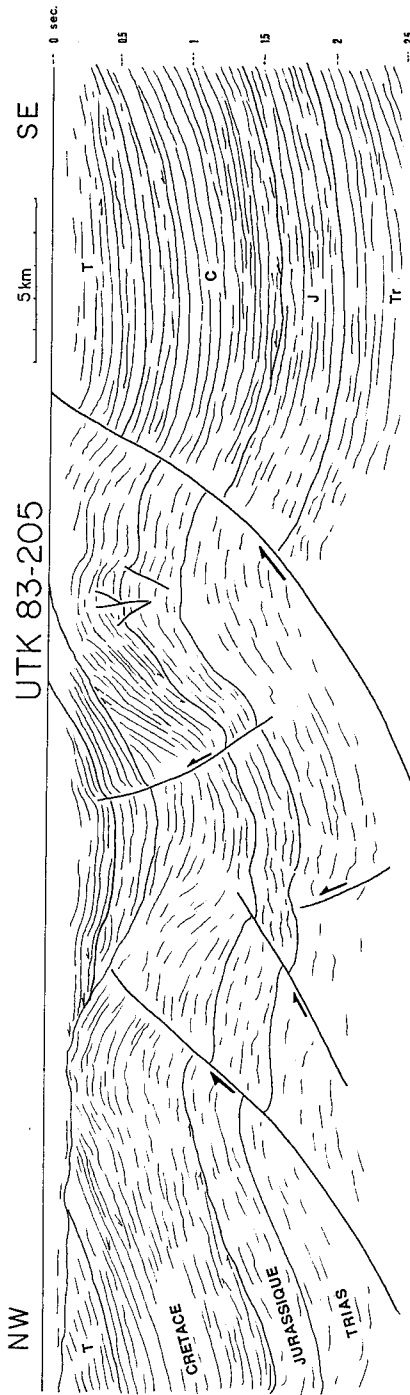
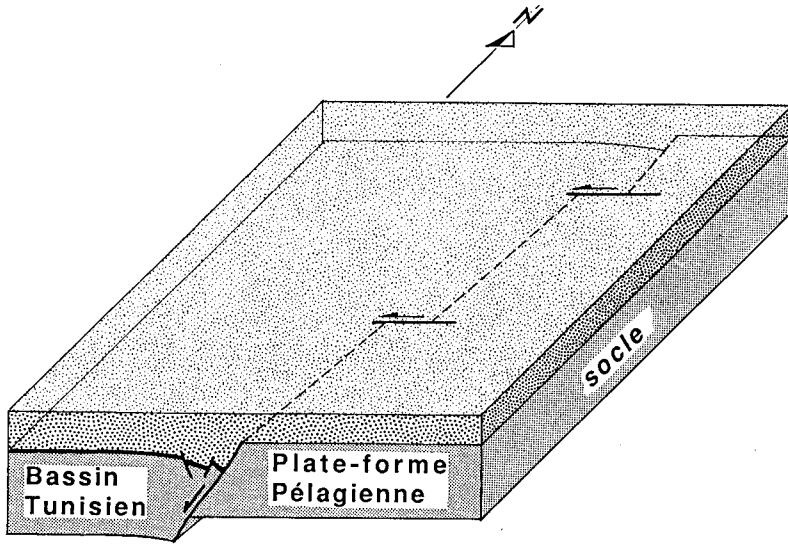
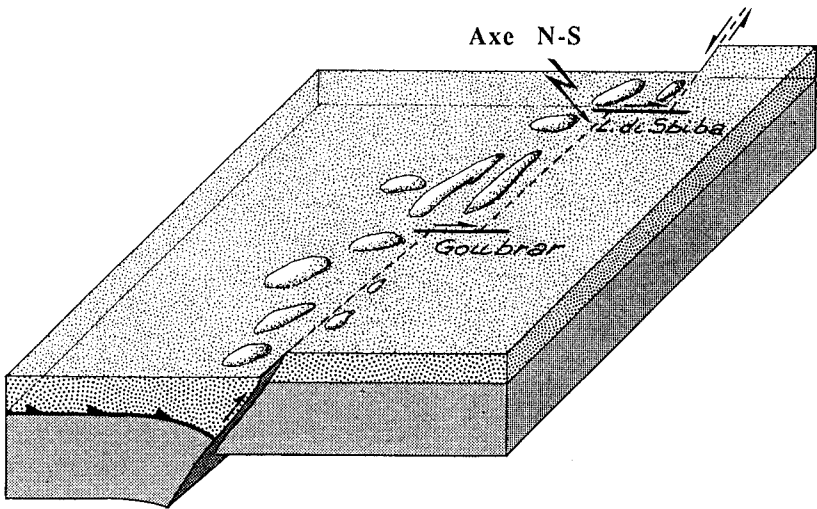


Fig. 8 - Interprétation de la ligne sismique UTK 83-205 (line drawing), comprise entre l'anticlinal du Dj.Zaouia au N, le Dj.Es Souda au S et le Dj.Nara (Axe N-S) à l'E. La géométrie en éventail imbriqué des chevauchements atlasiques décollés dans les évaporites triasiques est évidente. Un petit «rétro-chevauchement» marque le flanc O de l'anticlinal plus externe où semblerait être un épais corps progradant vers l'O. Le Crétacé est toujours très épais (environ 1 sec. = environ 2 km) et est organisée en rapports géométriques discontinus, encore avec géométries de onlap, downlap et coupures, (signalés par la flèche). En cette coupe est particulièrement forte l'érosion intratertiaire qui a coupé les charnières des anticlinaux.



LIAS - CRETACE Inf.



CRETACE Sup. - TERTIAIRE

~100 km

Fig. 9 - Schéma de l'évolution structurale de l'axe N-S.

ANALYSES DES PROFILS SISMIQUES

On a effectué, comme il a été évoqué, une étude des profils sismiques gentilement mis à notre disposition par l'Office National des Mines pour cette recherche (Fig. 5). Avec ces profils il a été possible de reconnaître et de confirmer les structures observées sur le terrain surtout concernant les mouvements distensives du Crétacé, la direction moyenne de son extension (N 10-30° O) et les inversions tertiaires et quaternaires des paléostructures. On présente dans cette étude les trois sections sismiques les plus significatives interprétées (Fig. 6,7,8). Les éléments structuraux principaux reconnus dans le réseau de profils sont reportés dans la Fig. 5.

CONCLUSIONS SUR L'EVOLUTION TECTONIQUE

La complexité actuelle structurale est le résultat d'une longue série d'évènements géodynamiques différenciés à partir du Paléozoïque qui ont engendré une série de géométries au fur et à mesure héritées par les phases successives (BIELY et al, 1984; GOURMELEN, 1984; MARTINEZ & TRUILLET, 1987). L'implication des sédiments plio-quaternaires a mis en évidence en outre l'activité néotectonique de l'Axe N-S. Comme il a été signalé par divers Auteurs les linéaments structuraux hercyniens semblent avoir conditionné l'évolution post-paléozoïque de la région.

L'Axe N-S apparaît comme une limite structurale importante entre la plate-forme Pélagienne à l'est et la Bassin Tunisien à l'ouest. Avec la collision euro-africaine les bassins mésozoïques à l'ouest de l'Axe N-S ont été inversés à commencer probablement du Crétacé sup. (Fig. 9).

Ces évènements principaux ont été engendrés d'abord par le rifting de la Téthys qui a séparé le Gondwana en Afrique et Europe et successivement par la collision entre l'Afrique et l'Europe. L'évolution géodynamique de la Tunisie centrale suit un style très semblable à celui qu'on peut relever sur tout l'Atlas Nordafricain, à partir du Maroc (DOGLIONI, 1989) jusqu'à la Sicile. Les directions des mouvements distensifs et compressifs mésozoïques et tertiaires suivent une tendance générale, qui n'est pas restreinte à la Tunisie seulement, mais qui a un caractère globale (DOGLIONI, 1990). On prend par exemple les grabens néogènes tunisiens qui ont la même direction des grabens du Canal de Sicile, des Apennins, de la Mer Rouge, etc..

REMERCIEMENTS

Cette recherche est le résultat d'une collaboration entre l'Office National des Mines, l'Aquater et l'Université de Ferrara. On remercie particulièrement les équipes O.N.M. et Aquater à Kairouan pour l'aide et les conseils qu'ils nous ont offert, et l'E.T.A.P. pour avoir mis à notre disposition les profils sismiques de la région.

Il manoscritto è pervenuto in Redazione il 27 novembre 1990.

RESUME

Le long de l'Axe N-S a l'ouest de Kairouan on voit confirmée l'intense activité distensive mésozoïque de direction N 0°-30° O qui a caractérisé tout le marge occidentale de la plate- forme Pélagienne, particulièrement pendant le Jurassique et le Crétacé. Failles de transfert de direction N 70°-90° E contrôlaient l'extension et la forme des grabens et des semigrabens qui à partir du Crétacé sup., mais surtout pendant le Tertiaire ont été impliqués et inversés par les phases compressives atlasiques. Les géométries héritées mésozoïques, soit stratigraphiques, soit structurales, sont la cause des ondulations axiales et des irrégularités de style tectonique le long de l'Axe N-S.

RIASSUNTO

Lungo l'asse N-S ad ovest di Kairouan si ribadisce l'intensa attività distensiva mesozoica a direzione N0°-30°W che ha caratterizzato tutto il margine occidentale della piattaforma Pelagiana particolarmente durante il Giurassico ed il Cretaceo. Faglie di trasferimento di direzione N70°-90°E controllavano l'estensione e la forma dei graben e semigraben che dal Cretaceo superiore, ma soprattutto nel Terziario sono stati coinvolti ed invertiti dalle fasi compressive atlasiche. Le geometrie ereditate mesozoiche, sia stratigrafiche che strutturali, sono causa delle ondulazioni assiali ed irregolarità dello stile strutturale lungo l'asse N-S.

ABSTRACT

Along the N-S Axis in central Tunisia, to the west of Kairouan, the intense Mesozoic extensional tectonics is once again supported by N0°-30°W trending normal faults at the western margin of the Pelagian Plateau. N70°-90° sinistral transfer faults controlled the rifting phases which are clearly recognizable especially during Jurassic and Cretaceous times. During Tertiary times these features have widely been inverted by the Atlasic compressional phases. The inherited both structural and stratigraphic features of Mesozoic age controlled the structural style and the undulations of the N-S Axis.

KEY WORDS: Mesozoic tectonics, inversion structures, N-S Axis, Tunisie.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBES C. (1983) - *Etude structurale du Jebel Touila - Extrémité septentrionale du chaînon N-S (Sidi Chalif-Nara-El Haouareb)*. Thèse 3ème cycle, Fac. Sci. Tunis, 1- 125.
- ABDELHADI M. (1971) - *District Minier du Djebel Trozza (O.N.M. Tunisie)*. Diplôme d'Etude, Univ. Nancy.
- BIELY A., BUROLLET P.F. & LAJMI T. (1974) - *Etude géodynamique de la Tunisie et des secteurs voisins de la Méditerranée*. Notes Serv. Géol. Tunisie, 41, 23-38.
- BOCCALETTI M., CELLO G. & TORTORICI L. (1988) - *Structure and tectonic significance of the North-south axis of Tunisia*. *Annales Tectonicae*, v.II, n.1, 12-22.
- BUROLLET P.F. (1956) - *Contribution à l'étude stratigraphique de la Tunisie centrale*. Thèse de Doctorat, Ann. Mines Géol. Tunis, 18.
- BUROLLET P.F. & ELLOUZ N. (1986) - *L'évolution des Bassins sédimentaires de la Tunisie centrale et orientale*. Bull. Centres Rech. Explor. - Prod. Elf-Aquitaine, 49- 68.
- CHIKHAOUI M., MARTINEZ C. & ELSASS Ph. (1987) - *Mise en évidence et importance de la tectonique syédimentaire crétacée dans le sillon tunisien (région du Kef, Tunisie septentrionale)*. 8th IAS Regional Meeting of Sedimentology, Tunis, Résumés, 1-157.
- DELTEIL J. (1981) - *A propos de zonéographies structurales en Tunisie centro- septentrionale*. 1° Cong. Nat. Sc. Terre, Tunis, Actes, 1, 365-370.

- DHAHA F. (1985) - *Etude tectonique du Djebel Es Souda*. Diplôme d'Etude, Univ. Rennes.
- DOGLIONI C. (1989) - *Notes on the tectonics of Morocco*. 28th International Geological Congress, Washington, v.1, 402-403.
- DOGLIONI C. (1990) - *The global tectonic pattern*. Journal of Geodynamics, 12, 1, 21-38.
- ELLOUZ N. (1984) - *Etude de la subsidence de la Tunisie atlasique, orientale et de la mer pélagienne*. Thèse 3ème cycle, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris VI, 84, 29, 1-139.
- GOURMELEN C. (1984) - *Serrage polyphasé de paléostrutures distensives dans l'axe Nord-Sud tunisien: le segment Bouzer- Rheouis*. Thèse 3ème cycle, Univ. Grenoble, 1- 216.
- HALLER P. (1983) - *Structure profonde du Sabel tunisien. Interprétation géodynamique*. Thèse 3ème cycle, Fac. Sciences Techn., Univ. Franche Comté, 421, 1-163.
- HARDING T.P. & LOWELL J.D. (1983) - *Structural styles, Their Plate Tectonic Habitats and Hydrocarbon Traps in Petroleum Provinces*. In: Seismic Expression of Structural Styles. AAPG Studies in Geology Series n.15, v.1.
- MARTINEZ C., ANDRIEUX J., TRUILLET J. et BEN JEMIAA M. (1990) - *Les structures synsédimentaires miocènes en compression associées au décrochement dextre Mbrila-Chérichira (Tunisie centrale)*. Bull. Soc. géol. France, (8), VI, 1, 167-176.
- MARTINEZ C. & PASKOFF R. (1984) - *Indices de distension pendant le Quaternaire récent en Tunisie: leur signification dans un régime de compression généralisée*. Cahiers Orstom, sér. Géol., 14, 2, 153-161.
- MARTINEZ C. & TRUILLET R. (1987) - *Evolution structurale et paleogeographie de la Tunisie*. Mem. Soc. Geol. It., 38, 35-45.
- M'RABET A. (1981) - *Stratigraphie, sédimentation et diagenèse des séries du Crétacé inférieur de Tunisie centrale*. Thèse Sciences, Univ. Paris Sud, 1-540.
- OUALI J. (1985) - *Structure et évolution géodynamique du Chaînon Nara-Sidi Khalif (Tunisie Centrale)*. Soc. Nat. Elf Aquitaine, 155-181.
- OUALI J., MARTINEZ C. et KHESSIBI M. (1985) - *Caractères de la tectonique crétacée en distension au jebel Kebar (Tunisie centrale)*. Ses conséquences. Géodynamique, 1, 1, 3-12, Orstom, Paris.
- PHILIP H., ANDRIEUX J., DLALA M., CHIH L. & BEN AYED N. (1986) - *Evolution tectonique mio-plio-quaternaire du fossé de Kasserine (Tunisie centrale): implications sur l'évolution géodynamique récente de la Tunisie*. Bull. Soc. Géol. France, (8), 11, 4, 559-568.
- YAICH C. (1984) - *Etude géologique des chaînons de Cherabil et du Khechem el Artsouma (Tunisie centrale) - Liaison avec les structures profondes des plaines adjacentes*. Thèse 3ème cycle. Fac. Sc. Tech. Univ. Franche-Comté, Besançon, 461, 1-165.
- ZIEGLER P.A. (1987) - *Late Cretaceous and Cenozoic intra-plate compressional deformations in the Alpine foreland - A geodynamic model*. Tectonophysics, 137, 389-420.