

## EVOLUTION STRUCTURALE ET PALEOGEOGRAPHIE DE LA TUNISIE

Memoria di CLAUDE MARTINEZ (\*) & RENÉ TRUILLET (\*\*)

### INDICE

Résumé .....	Pag. 35
Riassunto .....	» 35
I. INTRODUCTION .....	» 36
II. PRINCIPAUX DOMAINES STRUCTURAUX .....	» 36
III. LA SERIE STRATIGRAPHIQUE .....	» 38
IV. EVOLUTION STRUCTURALE ET PALEOGEO- GRAPHIE .....	» 40
A. Période de distension .....	» 40
B. Période tectogénique s.s. ....	» 41
C. Période tarditectogénique .....	» 42
V. CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURATION ALPINE .....	» 42
BIBLIOGRAPHIE .....	» 44

### RÉSUMÉ

La géologie de la Tunisie est le résultat d'une évolution continue qui voit se succéder:

1) Du Jurassique au début du Tertiaire, une période de tectonique cassante distensive durant laquelle la sédimentation a été contrôlée par les jeux répétés d'accidents profonds NE-SW, NW-SE, N-S et E-W délimitant des compartiments rhomboédriques. Par des mégafentes ainsi produites dans la couverture sédimentaire, l'extrusion de matériel triasique atteint périodiquement la surface à partir de l'Aptien et jusqu'à l'Eocène. L'épisode majeur de distension, en étroite relation avec l'histoire de la Téthys, précède la discordance albo-cénomaniennne. Ensuite, du Crétacé supérieur jusqu'au début du Miocène, se développent encore, essentiellement, des structures en distension accompagnées de décrochements et basculements de blocs. Au passage Crétacé-Eocène s'individualise le môle émergé de Kasserine, entouré de bassins phosphatés.

(\*) ORSTOM et Office National des Mines, Tunis.

(\*\*) Géologie, Fac. des Sciences, place Leclerc, 25030 Besançon Cedex

2) La période tectogénique s.s. avec édification de plis, débute en Algérie, dans l'Atlas saharien, dès l'Eocène supérieur (phase atlasique); ces plis sont particulièrement discrets en Tunisie atlasique où la première discordance généralisée correspond à la transgression marine langhienne (formation Aïn Grab) qui scelle les premières structures compressives connues, miocènes, de direction atlasique NE-SW; d'autres structures précoces, d'orientation méridienne semblent également dater de cette époque. Auparavant, dès le passage Eocène-Oligocène, la sédimentation marine, précédemment argilo-carbonatée, devient détritique. Peu après, avec la mise en place au Tortonien des nappes du Nord-Ouest tunisien, le plissement de l'avant-pays suivant la direction atlasique s'accroît avec glissements de la couverture post-triasique et cisaillements des structures.

3) La période tarditectogénique est marquée par l'important épisode compressif post-villafranchien qui réactive des structures antérieures. Elle se poursuit par des compressions récentes moins intenses avec failles inverses et décrochements compressifs ou distensifs.

Une des caractéristiques de cette structuration d'ensemble provient du fait que les accidents majeurs hérités, parallèles à la direction de serrage NW-SE puis N-S, ont évolué en failles normales en guidant l'ouverture des fossés avec remplissage important de Miocène supérieur-Plio-Quaternaire, alors que les accidents suborthogonaux au serrage évoluent en failles inverses ou en failles de décrochement.

### RIASSUNTO

L'evoluzione tettonico-sedimentaria della Tunisia passa attraverso le seguenti tappe principali:

1) Giurassico-Terziario inferiore: prevale una fase tettonica distensiva con riattivazione di faglie principali ad andamento NE-SW, NW-SE, N-S ed E-W che hanno controllato la sedimentazione all'interno dei bacini rombocasmici individuati.

Aptiano-Eocene: i terreni triassici venivano estrusi in superficie lungo piani di faglia attraversanti la copertura sedimentaria. Connesso con l'apertura della Tetide questo principale episodio di distensione ha preceduto la discordanza albano-cenomaniense. Cretaceo superiore-Miocene: si sviluppano ancora strutture trassensionali con tiltaggio di blocchi. Al limite

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 41882 ex 1

Cote : B

17 JUL. 1995

Cretacco-Eocene si individua la «môle de Kasserine» circondata dai bacini a sedimentazione fosfatica.

2) Il principale periodo tetto-genetico (con produzione di pieghe) si individua, in Algeria, a partire dall'Eocene superiore nell'Atlas sahariano (fase atlasica). In Tunisia, la principale discordanza che sutura la prima fase compressiva con assi di piegamento NE-SW, corrisponde alla trasgressione langhiana (Formazione Ain Grab). Le prime strutture meridiane sembrano essersi individuate in questa fase. Al passaggio Eocene-Oligocene la sedimentazione carbonatica di acque basse è sostituita da una prevalentemente detritica.

Nel Tortoniano, assieme alla riattivazione delle pieghe atlasiche nel nord-ovest della Tunisia si formano i primi thrust.

3) Nel Quaternario la tetto-genesi tardiva consiste nell'episodio compressivo villafranchiano che ha riattivato le strutture preesistenti. Successivamente deboli episodi compressivi hanno originato faglie inverse e faglie a movimento orizzontale.

L'attuale configurazione strutturale è data da faglie NW-SE e N-S, parallele alla compressione regionale, che delimitano graben riempiti da sedimenti supramiocenico-quadernari. Le strutture NE-SW ed E-W, perpendicolari ed oblique rispetto alla compressione regionale sono neotettonicamente rimodellate come faglie inverse o a movimento orizzontale.

TERMINI CHIAVE: *tettonica, paleogeografia, Tunisia.*

## I. INTRODUCTION

A) Avertissement: Dans cet aperçu de la géologie tunisienne, nous faisons appel, sans les citer tous, aux travaux réalisés au cours de la dernière décennie. La présentation structurale et le modèle d'évolution ne retracent pas tous les détails de l'histoire géologique; nous avons mis l'accent sur les traits qui nous paraissent les plus importants, en les schématisant sur la carte et les coupes des figures 1, 2 et 4. Nous ne disposons actuellement d'aucune donnée pour argumenter l'interprétation du substratum anté-mésozoïque; des informations sismiques à venir, à grande profondeur d'investigation (géotraverses), devraient permettre de reconnaître l'allure de ce substratum.

B) Situation: Au nord du vieux continent africain, d'âge précambrien (de 3750 MA à 600 MA), un domaine plus jeune, alpin, constitue la majeure partie du Maghreb. Le territoire tunisien se développe à cheval sur le domaine saharien, stable, qui appartient au vieux bâti africain, et sur le domaine alpin septentrional structuré pour l'essentiel au cours du Méso-Cénozoïque.

Au Maroc et en Algérie, la limite entre ces deux domaines est clairement marquée par l'Accident Sud Atlasique (Agadir, Béchar, Laghouat, Biskra) de direction N 60; par contre, en Tunisie, où le domaine alpin, plus étendu vers le sud, atteint la chaîne des Chotts, cette limite apparaît plutôt matérialisée (fig. 1):

1) par l'Accident Négrine-Kébili ou A.N.K. (ZARGOUNI, 1985) qui, avec une orientation N 120 intersecte et «relaye» l'Accident Sud Atlasique ou A.S.A. (fig. 3).

2) A l'est de l'accident A.N.K., par un passage progressif de la zone plissée des Chotts au domaine méridional tabulaire du Dahar et de la Jeffara.

Toujours vers l'est, dans le prolongement de la faille de Gafsa, vers Gabès, un autre linéament orienté N 120, encore mobile actuellement, peut être considéré comme le relais de cette limite (ROUSSEL & TRUILLET, 1975).

## II. PRINCIPAUX DOMAINES STRUCTURAUX

Depuis plusieurs décennies, différents auteurs, proposant soit une carte géologique simplifiée, soit un schéma tectonique de la Tunisie, juxtaposent des zonéographies de natures et d'âges différents: paléogéographique, tectonique, néotectonique... (BIELY *et alii*, 1974; PERTHUISOT, 1978; BUROLLET & ELLOUZ, 1986).

DELTEIL (1981) dans ses zonéographies uniquement structurales de la Tunisie centro-septentrionale a distingué la période alpine de la période néotectonique. Cet essai de rationalisation, nécessaire lorsqu'on aborde des études thématiques, a tenu compte de la complexité de l'histoire géologique du pays. Il a semblé pendant plus d'un siècle que l'histoire de cette portion relativement externe de l'orogène alpin était simple, tant du point de vue paléogéographique que structural. Or les monographies régionales récentes révèlent que, durant la plus grande partie du Mésozoïque et du Tertiaire, des épisodes de déformation de styles différents affectent une paléogéographie variée et évolutive dans le temps.

Dans la présentation simplifiée du cadre structural de la Tunisie, nous avons retenu les traits qui, du nord au sud, caractérisent le mieux l'objet géologique actuellement observable (fig. 1):

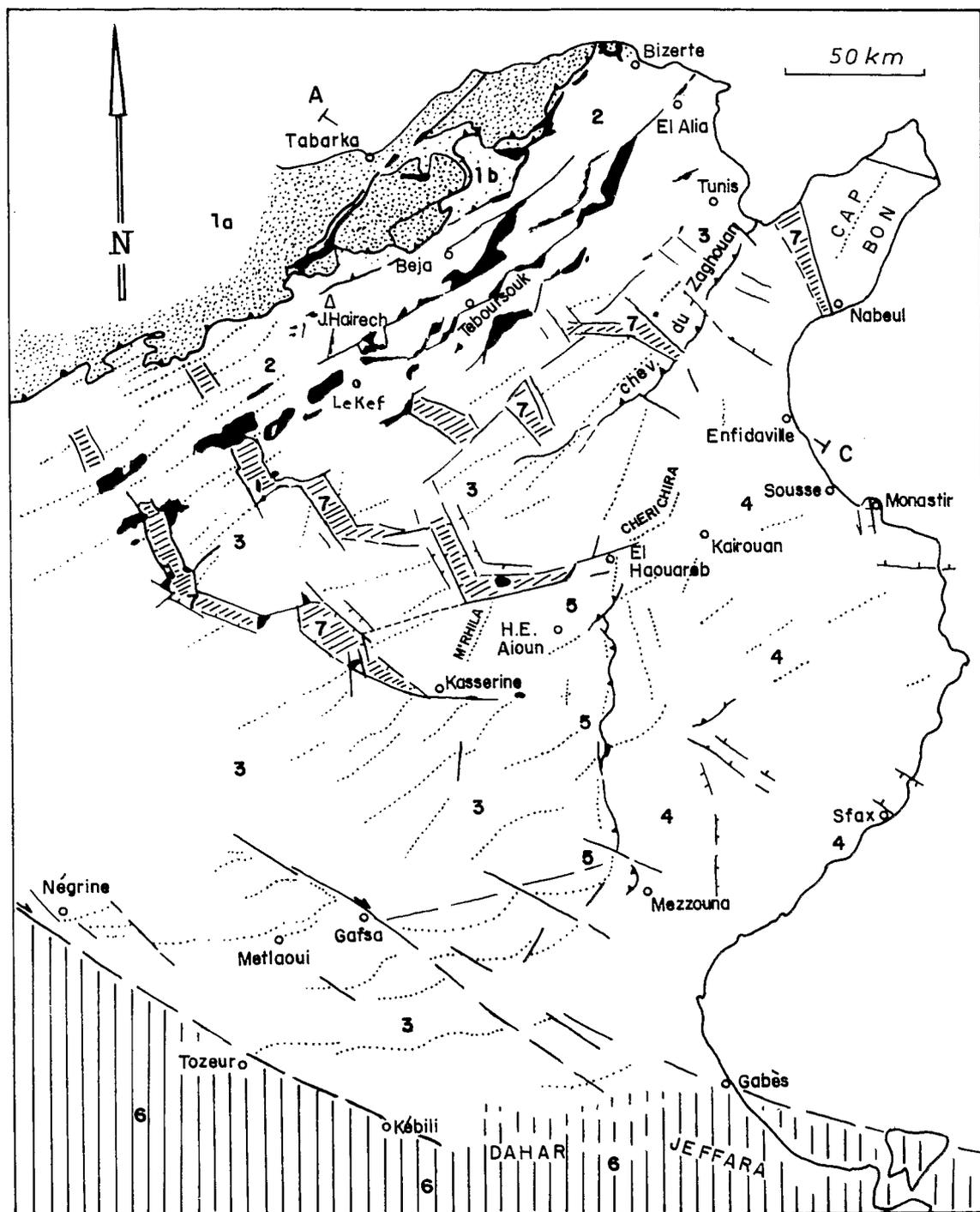


Fig. 1 - Schéma structural de la Tunisie. D'après ZARGOUNI, 1985, modifié. 1) Zone des nappes de glissement de la Tunisie septentrionale; 1a: nappe du flysch numidien, 1b: nappes telliennes constituant le substratum de la nappe numidienne. 2) Zone parautochtone caractérisée par des alignements de Trias (en noir), correspondant à des extrusions dans le sillon tunisien. 3) Domaine atlasique de la Tunisie centro-méridionale. Les pointillés suivent les plis de différentes directions. 4) Domaine oriental (Sahel): portion du domaine atlasique affaissé au Plio-Quaternaire. 5) L'axe Nord-Sud s'étendant de Mezzouna à El Haouareb. 6) Plateforme saharienne stable (hachures verticales). 7) Fossés à remplissage miocène supérieur-pliocène-quaternaire (hachures obliques).

1) La zone des nappes de glissement de la Tunisie septentrionale, essentiellement représentées par la nappe du flysch numidien superposée à d'autres unités allochtones telliennes d'origine septentrionale moins lointaine qui sont, du haut vers le bas: les unités d'Adissa, Aïn Draham, Ed Diss et Kasseb (fig. 1, 2 et 4) (ROUVIER, 1977).

2) Un domaine parautochtone où, se superposant à un sillon prédécoupé durant le Mésozoïque, les serrages alpins provoquent le plissement de la couverture méso-cénozoïque avec son décollement sur le Trias. Ce décollement s'amortit progressivement vers le sud et sud-est, passant ainsi au:

3) domaine atlasique autochtone en grande partie superposé à un domaine de plateforme et caractérisé pour l'essentiel par des plis de direction NE-SW en Tunisie septentrionale et centrale. Dans sa partie méridionale, les plis prennent une direction E-W.

4) Dans le domaine oriental (Sahel), sous une épaisse série néogène légèrement ondulée, les données de subsurface révèlent des déformations à la fois N-S et de direction atlasique (NE-SW) (HALLER, 1983; ELLOUZ, 1984).

5) De Mezzouna à El Haouareb, l'axe Nord-Sud est le trait le plus marquant de la Tunisie centrale. Il s'agit d'une forte réactivation néotectonique d'importantes structures alpines antérieures (ABBES, 1983; OUALI, 1984; YAICH, 1984; GOURMELEN, 1984; BOUKADI, 1985).

6) Le domaine de la plateforme saharienne stable (Sud tunisien) (BUSSON, 1967).

La structuration alpine est accompagnée de fossés NW-SE orthogonaux à la direction atlasique (7).

### III. LA SERIE STRATIGRAPHIQUE

Les niveaux antémésozoïques ne sont représentés que par l'affleurement de Permien marin du jebel Tebaga de Médénine (Sud Tunisien) et, éventuellement, par les grès de l'Hairech (fig. 1). Cependant, le substratum antémésozoïque a été traversé par sondage pétrolier dans le sud du pays et les différents termes du Paléozoïque reconnus. Quelques sondages ont, en outre, au sud de Médénine, atteint le socle précambrien panafricain (600 MA). Le substratum antétriasique est affecté par:

- des failles et flexures au Permo-Carbonifère;
- une émergence avec érosion au niveau de la plateforme saharienne;
- l'abaissement du nord-est de la Jeffara.

Par contre, dans ce dernier secteur, le Trias est en continuité de sédimentation sur la série paléozoïque; une grande flexure permo-carbonifère se situait, semble-t-il, à l'aplomb de l'actuel accident Négrine-Kébili (fig. 1).

Le Mésozoïque débute par le Trias qui affleure largement dans le Sud tunisien, recouvert par la série jurassico-crétacée tabulaire de la plateforme saharienne. Dans le domaine atlasique, le Trias, chaotique, argilo-gypseux, de faciès germanique, est le plus souvent en contact anormal avec les séries plus récentes mais, parfois, il est localement recouvert en discordance à partir de l'Aptien.

L'extrême plasticité du matériel triasique lui a fait jouer un grand rôle durant les différents épisodes de déformation: en facilitant son extrusion dans des accidents précoces et comme niveau de décollement et de glissement.

En Tunisie méridionale et centrale, s'est déposée, dès la fin du Jurassique, une série de plateforme gréso-carbonatée alors qu'en Tunisie septentrionale se développe, pour l'essentiel, la série subsidente du sillon tunisien. Au Crétacé inférieur, des épandages détritiques deltaïques (formations Meloussi et Boudinar) (DELFAUD, 1974; M'RABET, 1981), de provenance saharienne, s'intercalent dans les faciès marins. Dans le détail, comme le révèlent des études récentes, la fracturation, le morcellement et l'extrême mobilité du plancher sédimentaire engendrent une paléogéographie complexe où, à toutes les époques, peuvent avoisiner des zones subsidentes et des zones de haut fond, tant dans le sillon tunisien que dans l'ensemble du domaine atlasique (BISMUTH *et alii*, 1981; TURKI, 1985; OUALI *et alii*, 1986; CHIKHAOUI *et alii*, 1987).

Au Tertiaire, une sédimentation détritico gréso-argileuse, en relation avec l'orogénèse alpine, remplace progressivement la sédimentation carbonatée. Au Crétacé terminal-Eocène, outre l'émergence de la plateforme saharienne, prend naissance, en Tunisie centrale. L'«île de Kasserine», ceinturée par des lagunes à phosphates (formation Metlaoui dans les bassins de Gafsa, au sud, et Sra el

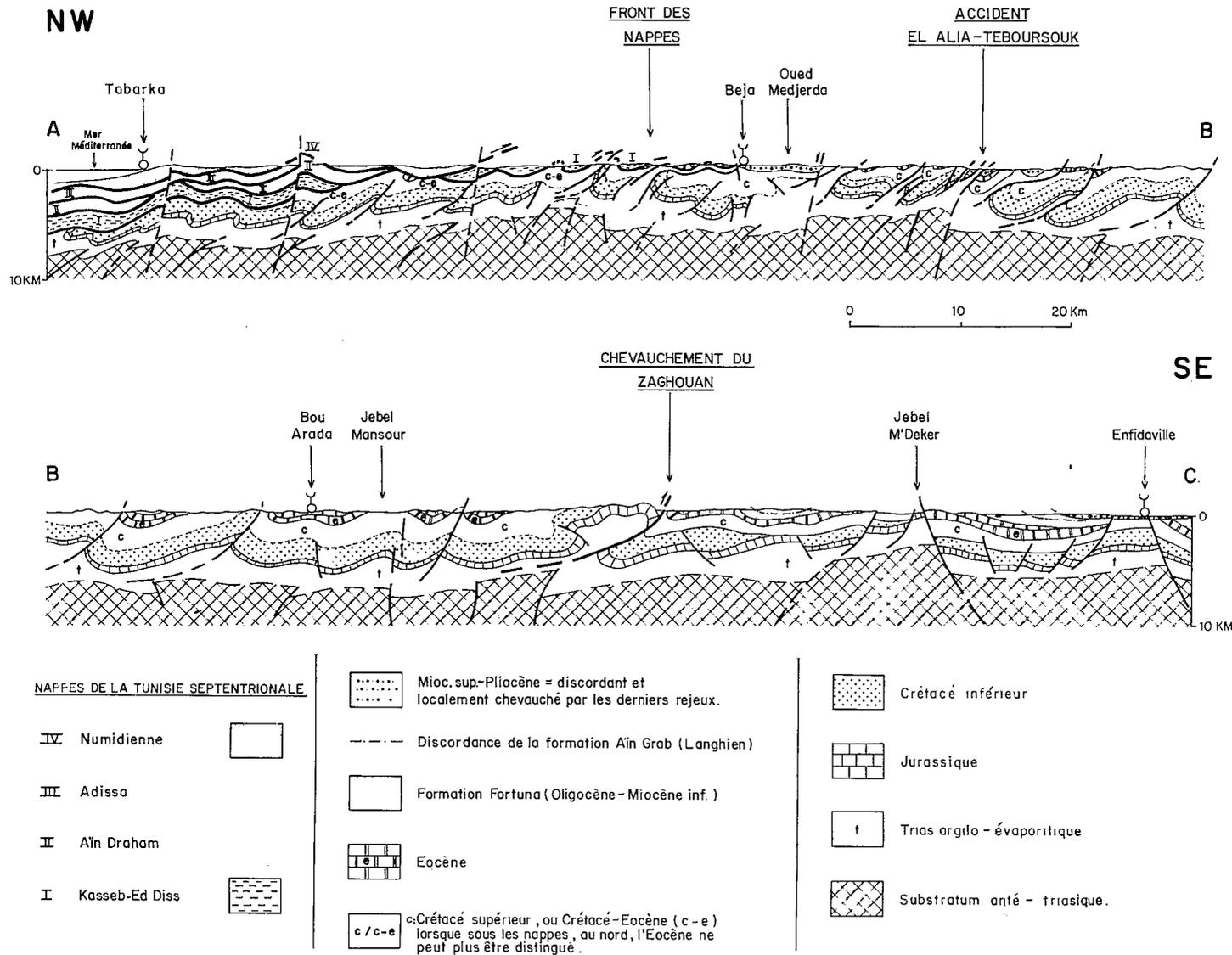


Fig. 2 - Coupe synthétique et interprétative NW-SE de la Tunisie septentrionale. Voir trace A-C sur la fig. 1.

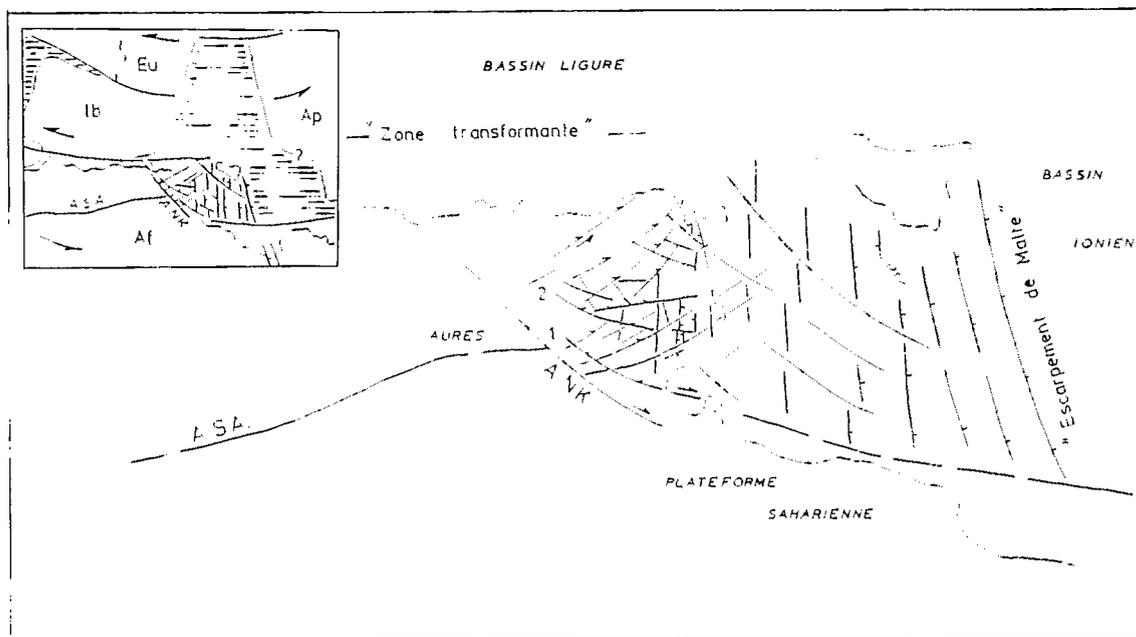


Fig. 3 - Modèle d'organisation de la marge tunisienne au Mésozoïque. A.S.A.: Accident Sud Atlasique. A.N.K.: Accident Négrine-Kébili: 1) faille de Gafsa, 2) faille de Kasserine. Si, dans un premier temps, l'étirement est guidé par le réseau des failles préexistantes de diverses directions NW-SE, N-S, NE-SW, par la suite, au cours du Crétacé supérieur, semble se développer, de l'E vers l'W, sur l'actuel domaine marin, un système dissymétrique de direction méridienne en blocs basculés vers l'ouest. Sur le continent, par-contre, les systèmes de horsts et de grabens seraient dominants.

Quartane, au nord de l'île); vers le domaine marin, la formation Metlaoui évolue du «cordon» à Nummulites vers la sédimentation à Globigérines. Avec l'Oligocène - Miocène inférieur, un grand corps gréseux (la formation Fortuna), correspondant à la superposition de deux deltas (DELFAUD *et alii*, 1987), prend la Tunisie en écharpe depuis la région de Hadjeb el Aioun jusqu'au Cap Bon. La formation marine d'Aïn Grab (Langhien), transgressive et localement discordante jusque sur le Crétacé (jebel Mhrila) est surmontée par une sédimentation miocène argilo-gréseuse épicontinentale, marine ou lagunaire, et par du Pliocène continental. Des récurrences marines font que, dans le nord-est et l'est, du Pliocène marin peut être discordant sur le Miocène érodé.

#### IV. EVOLUTION STRUCTURALE ET PALEOGEOGRAPHIE

La structure de la Tunisie est le résultat d'une longue évolution qui voit se succéder: une période de distension durant laquelle la

sédimentation a été en partie contrôlée par des mouvements tectoniques cassants (fig. 4A), une période tectogénique de serrage engendrée par l'affrontement Afrique-Europe et une période tarditectogénique au cours de laquelle se poursuit le serrage avec plis, failles inverses, décrochements, failles normales... jusqu'à l'époque actuelle.

##### A. PERIODE DE DISTENSION

Elle s'étend du Jurassique au début du Tertiaire. Jusqu'à ces dernières années, les auteurs s'accordaient à voir, durant cette période, une sédimentation dans un contexte atectonique, avec individualisation, en Tunisie septentrionale et à partir du Crétacé inférieur, d'un sillon tunisien subsident (de Tunis au Kef); vers le sud, un domaine de plateforme résistante immergée occupait alors la Tunisie centrale et méridionale.

De nombreux travaux récents montrent, au contraire, que l'instabilité du plancher sédimentaire fut généralisée, quasi-permanente et liée aux jeux répétés d'accidents profonds

(héritage panafricain et hercynien). Ces rejeux semblent résulter de l'évolution de la Téthys ligure et de la néo-téthys orientale, lesquelles accompagnent l'ouverture de l'Atlantique et le déplacement vers l'est de l'Afrique.

La Tunisie centro-septentrionale correspondait alors à une marge continentale morcelée en voie d'expansion E-W (fig. 3 et 4A et B), caractérisée par une tectonique en horsts, grabens, blocs basculés, décrochements, accompagnés par des extrusions de matériel triasique et, en Tunisie orientale, par du volcanisme basique. Le principe même de la coupe ne permet pas de représenter les variations latérales rapides que l'on observe en plan au niveau de la zone des extrusions. De ce fait, si les coupes des figures 2 et 4 suggèrent bien un certain cylindricisme existant au niveau de la Tunisie atlasique, caractérisée par ses plis NE-SW, au niveau de la zone des extrusions (zone 2, fig. 1), on a souvent de part et d'autre du trait de coupe des variations brutales de faciès, épaisseur et structure que la coupe ne suggère pas.

— *Au Jurassique*, la sédimentation est essentiellement carbonatée sur l'ensemble du territoire tunisien avec, localement, présence de faciès bréchiques, de séries condensées, qui témoignent des mouvements synsédimentaires évoqués ci-dessus.

— *Au Crétacé inférieur*, une sédimentation plus argileuse accompagne l'individualisation du sillon tunisien. Cette subsidence est liée à un étirement de la croûte comme le suggèrent les anomalies de la gravité. L'instabilité du plancher sédimentaire se poursuit dans le sillon comme sur le domaine de plateforme, soulignée par des discontinuités et des discordances intraformationnelles. La discordance majeure albo-cénomaniennne, connue jusque dans l'Atlas méridional, scelle ainsi des failles, des blocs basculés, des extrusions de Trias et des horsts émergés.

Le morcellement de la couverture, guidé par le réseau de failles NW-SE, N-S, et NE-SW engendre des compartiments de forme rhomboédrique (fig. 3), se traduisant par une mosaïque de blocs hectométriques à plurikilométriques. De ce fait, vont voisiner des milieux de sédimentation très différents: grabens profonds, zones hautes à sédimentation de plateforme ou récifale, ou localement émergées avec faciès continentaux (formation Kebar d'âge aptien).

— Durant le *Crétacé supérieur*, la sédimentation enregistre toujours des déformations accompagnées de failles avec des remobilisations locales et sporadiques des extrusions de Trias.

Bien qu'une certaine homogénéisation de la sédimentation avec tendance au comblement soit la caractéristique du Crétacé terminal (calcaires de la formation Abiod), de fréquentes figures de glissement (slumps...) attestent d'une instabilité importante.

— *Au passage Crétacé - Tertiaire*, après le dépôt de la formation Abiod, surgit le môle de Kasserine sur lequel s'installent des bassins lacustres à faune de Gastéropodes (TRUC, 1981) et de Mammifères (HARTENBERGER *et alii*, 1986) d'âge éocène inférieur.

Entourant ce môle, les bassins phosphatés puis les dépôts de mer ouverte de Tunisie orientale et septentrionale (mer à Nummulites et à Globigérines de l'Yprésio-Lutétien) enregistrent toujours des jeux de failles générateurs de hauts fonds et de discordances, surtout à proximité des montées triasiques.

## B. PÉRIODE TECTOGENIQUE S.S.

Jusqu'alors, la déformation s'est effectuée dans un contexte distensif généralisé; à partir du Tertiaire, la nature de la déformation est mal caractérisée dans un premier temps; le rapprochement de l'Afrique avec l'Europe, s'accompagnant, à l'Eocène-Oligocène, d'une expulsion vers l'est de la marge tunisienne (fig. 3), les structures distensives persistent. A partir du Miocène, le blocage de ce système se traduit désormais par un raccourcissement marquant ainsi le début, en Tunisie, de la période tectogénique s.s. avec plis N-S puis NE-SW, failles inverses.. Sur le plan sédimentaire, la mobilité du substratum est toujours enregistrée par des failles, que ce soit en domaine continental ou marin, et par des discordances: de l'Yprésio-Lutétien, qui localement peut se déposer jusque sur le Trias, de l'Oligocène, du Langhien (formation Aïn Grab) et, en l'absence de ce dernier, de la formation Beglia (Serravalien).

La sédimentation oligocène, avec localement de fortes influences continentales (fluviatiles à deltaïques de la formation Fortuna) traduit un phénomène régressif sur une bonne partie du territoire tunisien alors que, dans l'extrême nord, les épandages siliceux

d'origine septentrionale (flysch numidien) s'opèrent en milieu océanique.

La transgression de la formation Aïn Grab scelle les premières structures nettes de la tectogenèse alpine: plis, failles inverses, recouvrements locaux, dont les effets sont aussi connus en Tunisie centrale et méridionale. Pendant ce temps, dans les zones internes septentrionales, où le raccourcissement est le plus important, prennent naissance de vastes nappes de glissement qui, par gravité, viendront progressivement se mettre en place dans le Nord tunisien au Tortonien. Leur front se situe sensiblement au niveau de la Medjerda (fig. 1 et 2).

Ces nappes se mettent en place à sec, utilisant des glacis d'érosion, sur un avant pays précédemment écaillé où l'ampleur des déplacements tangentiels et des recouvrements s'atténue vers le sud-sud-est. Le chevauchement du Zaghouan est, vers le SE, la structure tangentielle d'ampleur kilométrique la plus externe (TURKI, 1985). Cependant certaines des grandes fractures suborthogonales à la direction de contrainte jouent en compression engendrant des petits bassins subsidés au Miocène supérieur. Par contre, les fractures parallèles à la direction de contrainte sont mobilisées en décrochements distensifs (PHILIP *et alii*, 1986).

Les blocs rigides limités par les fractures précédentes sont peu ou pas déformés; ainsi, à une même époque, sur un même méridien, coexistaient des zones tabulaires, des zones de plis, des failles inverses et des chevauchements avec glissement sur le Trias.

### C. PERIODE TARDITECTOGENIQUE

Le dernier épisode de plissement relativement important est post-villafranchien. Il reprend et accentue les plis de direction atlasique tandis que, dans l'Atlas méridional, il engendre les plis E-W (fig. 1).

Cependant, les plages déformées, les paléoplages de 30 000 ans, les séismes historiques, le coulissement dextre de la faille de Gafsa, post-moustérien, et le coulissement senestre de la faille de Monastir montrent que cette portion de l'Afrique du nord est toujours en compression (BEN AYED *et alii*, 1979; KAMOUN *et alii*, 1980; MARTINEZ & PASKOFF, 1984).

Les fossés sont l'expression d'un jeu quasi continu jusqu'à l'Actuel, d'accidents

anciens qui ont eu des mouvements notables depuis le Crétacé. Le remplissage miocène supérieur-plio-quadernaire, qui est le plus important, fait des fossés un des éléments morphostructuraux marquants de la géologie tunisienne.

Au Quaternaire, la Tunisie actuelle est pour l'essentiel réalisée.

### V. CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURATION ALPINE

La variété des directions structurales et les divers types de déformations rencontrées en Tunisie sont dus au fait que la tectogenèse alpine s'est exercée sur un domaine hétérogène, profondément morcelé. Le chevauchement du Zaghouan N 50, l'axe Nord Sud, le linéament Mhrila-Cherichira N 90, la faille de Gafsa N 140, les diverses directions de plis, ainsi que leurs torsions (fig. 1) illustrent l'éventail des directions existantes.

A grande échelle, la Tunisie atlasique présentant un gradient de déformation avec amortissement de l'intérieur vers l'extérieur de la chaîne, nous sommes conduits à admettre que le substratum anté-triasique est fortement raccourci sous la Tunisie septentrionale et plus au nord, alors qu'il ne l'est que peu ou pas vers les zones méridionales (fig. 2 et 4).

La permanence du jeu de certaines directions au cours de la tectogenèse est une preuve indirecte du fonctionnement répété d'accidents de socle, tandis que l'éventail des directions des structures plissées de la couverture post-triasique s'explique par son décollement généralisé sur le Trias.

Au Maroc et en Algérie, la présence du domaine résistant, tabulaire, des mésétas ou hautes plaines a conduit à l'individualisation de domaines structuraux distincts et à situer le «front de la chaîne alpine» au niveau du chevauchement le plus externe du domaine tellien (VILA, 1980). En Tunisie, les hautes plaines n'existant pas, Atlas tunisien et Atlas tellien sont en contact et présentent une continuité dans la déformation. Pour cela, il devient aléatoire de vouloir fixer en Tunisie un «front de la chaîne alpine» autre que l'accident Négrine-Kébili et les plis méridionaux est-ouest qui séparent une Afrique du nord plissée, alpine, de la plateforme saharienne tabulaire.

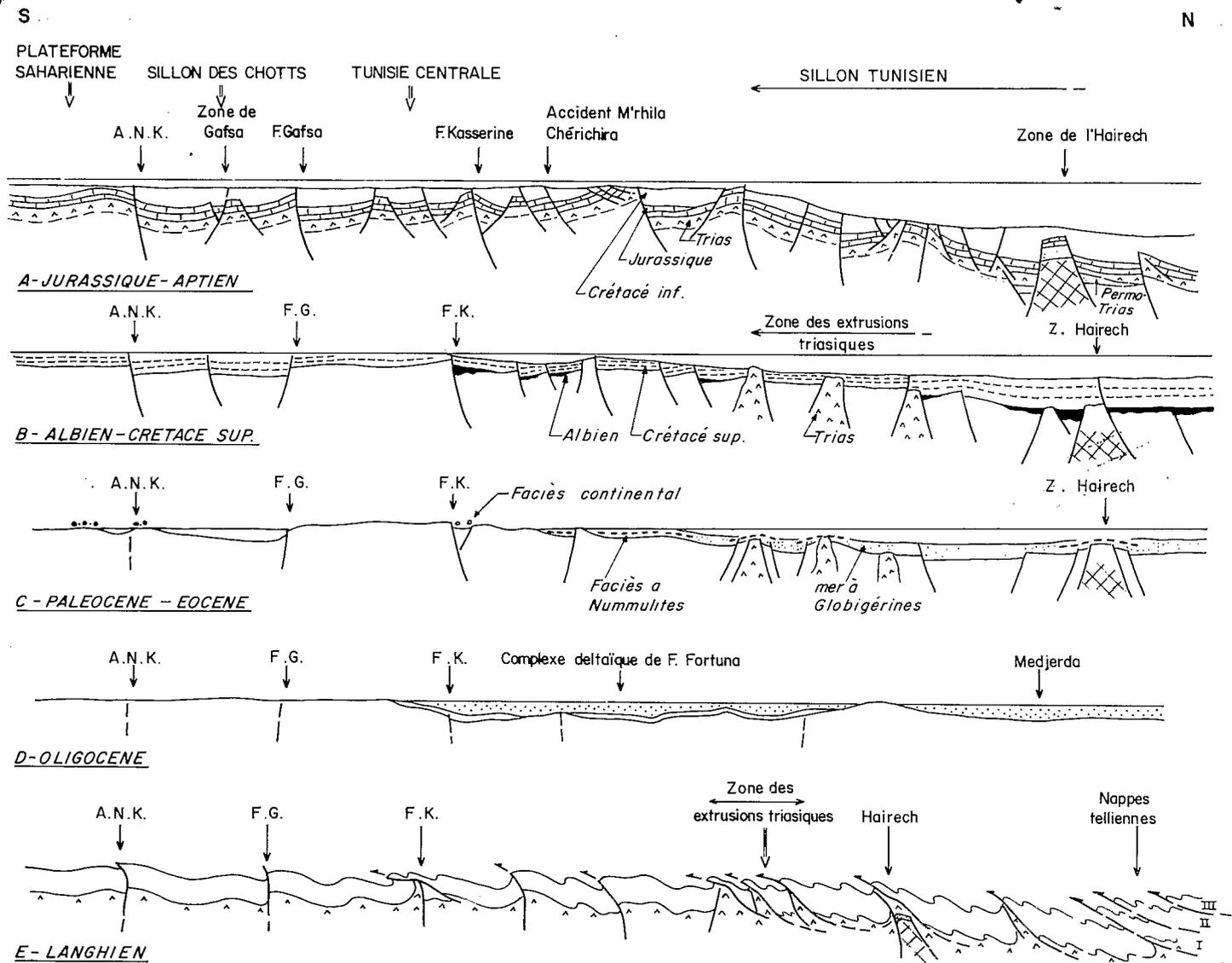


Fig. 4 - Evolution paléogéographique et structurale suivant une série de coupes composites N-S, sans échelle, à différentes époques du Mésozoïque au Tertiaire avant la mise en place de la nappe numidienne et les plissements récents. A.N.K.: Accident Négrine-Kébili.

Tout au long de la tectogenèse s.l., du Mésozoïque au Tertiaire, la marge tunisienne a un comportement particulier.

Si, en Algérie, sont signalés au cours de l'intervalle jurassico-crétacé des épisodes compressifs (certains avec métamorphisme, au Crétacé inférieur) ainsi que distensifs, en Tunisie prédomine un régime en extension. La coexistence de ces deux phénomènes s'explique par:

— le serrage N-S Afrique-Ibérie au niveau de l'Algérie, avec étirement E-W,

— alors qu'en Tunisie s'opère essentiellement une expulsion vers l'est guidée par le réseau de failles préexistantes (fig. 3) ce qui entraîne une extension généralisée.

A l'Eocène moyen-supérieur, ce phénomène se répète avec, en Algérie, le serrage et raccourcissement qui a engendré l'Atlas saharien conduisant à y définir la *phase atlasique*. Alors qu'en Tunisie, s'il y a localement des ébauches de serrage, les phénomènes décrochants liés à l'expulsion vers l'est persistent et dominant (fig. 4); dans cette partie orientale du Maghreb, la phase paroxysmale de raccourcissement n'interviendra que plus tard, au Miocène, et se poursuivra jusqu'après le Villafranchien.

Ainsi, s'il est logique de parler en Algérie de la phase de plissement atlasique, d'âge éocène supérieur, de direction NE-SW, telle qu'elle a été définie il y a près d'une cinquantaine d'années (LAFFITTE, 1939), cette même direction de plissement est plus tardive en Tunisie et ne peut donc pas être rapportée à la phase atlasique; tout au plus peut-on parler de plis de direction atlasique.

La dynamique d'extension vers l'est de la partie orientale du Maghreb serait à l'origine du tracé particulier de l'Accident Sud Atlasique (fig. 3) qui s'infléchit vers le sud au niveau des Aurès avant d'être intersecté par la faille Négrine — Kebili. Dans la ligne courbe et brisée allant d'Agadir à Gabès, qui sépare la partie septentrionale du domaine africain du domaine maghrebin alpin, il convient de distinguer l'accident Négrine — Kebili de l'Accident Sud Atlasique qui a eu, et a peut être encore, un prolongement vers le NE masqué, en Tunisie, par les déformations alpines de la couverture méso-cénozoïque.

Les synthèses proposées pour le Maghreb au cours des dernières décennies sont caractérisées par un certain cylindricisme tant du

point de vue évolution paléogéographique que tectonique.

Cette tendance est également celle de microtectoniciens qui proposent des modèles de déformation homogènes pour l'ensemble du Maghreb. Or la comparaison de la Tunisie et de l'Algérie orientale prouve plutôt que chaque région, chaque bassin, a sa propre histoire tectono-sédimentaire ce qui conduit d'ailleurs à distinguer pour chaque cas une échelle lithostratigraphique régionale.

Nous exprimons nos vifs remerciements au département exploration de SHELL-TUNIREX dont le bureau de dessin a réalisé l'iconographie de ce travail.

*Manoscritto consegnato il 27 luglio 1987.*

*Testo accettato per la stampa il 28 novembre 1987.*

*Ultime bozze restituite il 5 aprile 1989.*

#### BIBLIOGRAPHIE

- ABBES C. (1983) - *Étude structurale du jebel Touila. Extrémité septentrionale du chaînon N-S: Sidi Khalif-Nara-El Haouareb*. These 3ème cycle, Fac. Sci. Tunis, 125 p.
- BEN AYED N., BOBIER C., PASKOFF R., OUESLATI A. & VIGUIER C. (1979) - *Sur la tectonique récente de la plage du R'mel, à l'est de Bizerte (Tunisie nord-orientale)*. Géologie méditerranéenne. Ann. Univ. de Provence, VI. 4, 423-426.
- BIELY A., BUROLLET P.F. & LAJMI T. (1974) - *Étude géodynamique de la Tunisie et des secteurs voisins de la Méditerranée*. Notes Serv. Geol. Tunisie, 41, 23-38.
- BISMUTH H., BOLTENHAGEN C., DONZE P., LEFEVRE J. & SAINT-MARC P. (1981) - *Le Crétacé moyen et supérieur du Djebel Semmama (Tunisie du Centre-Nord): microstratigraphie et évolution sédimentologique*. Bull. Centres Rech. Explor. - Prod. Elf-Aquitaine, 193-267.
- BOUKADI N. (1985) - *Evolution géométrique et cinématique de la zone d'interférence de l'axe Nord-Sud et de la chaîne de Gafsa (Maknassy - Mezzouia et jebel Bou Hedma)*. Tunisie. These Univ. Strasbourg, 155 p.
- 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.
- BUSSON G. (1967) - *Le Mésozoïque saharien. Ière partie: l'Extrême-Sud tunisien*. - Publ. Centre Rech. Zones arides (C.N.R.S.). Paris, ser. Géol., 8, 194 p.
- CHIKHAOUI M., MARTINEZ C. & ELSASS Ph. (1987) - *Mise en évidence et importance de la tectonique synsédimentaire crétacée dans le sillon tunisien (région du Kef, Tunisie septentrionale)*. 8th IAS Regional Meeting of Sedimentology, Tunis, Resumes, p. 157.

- DELFAUD J. (1974) - *La sédimentation deltaïque ancienne. Exemples nord-sahariens*. Colloque A.G.S.O. Sédimentation silico-clastique. Pau, déc. 1973. Bull. Centres Rech., Pau, S.N.P.A., 8 (1), 24-262.
- DELFAUD J., MAROCCO R., YAICH C. & MARTINEZ C. (1987) - *Le complexe deltaïque oligocène de Fortuna-Cherichira (Tunisie centrale)*. 8th IAS Regional Meeting of Sedimentology, Tunis, Résumés, p. 190.
- DELTEIL J. (1981) - *A propos de zonéographies structurales en Tunisie centro-septentrionale*. 1<sup>o</sup> Cong. nat. Sc. Terre, Tunis, Actes, 1, 365-370.
- 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), 139 p.
- GOURMELEN C. (1984) - *Serrage polyphasé de paléostructures distensives dans l'axe Nord-Sud tunisien: le segment Bouzer-Rheouis*. Thèse 3ème cycle, Univ. Grenoble, 216 p.
- HALLER P. (1983) - *Structure profonde du Sahel tunisien. Interprétation géodynamique*. Thèse 3ème cycle, Fac. Sciences Techn., Univ. Franche Comté, 421, 163 p.
- HARTENBERGER J.L., MARTINEZ C. & BEN SAID A. (1985) - *Découverte de Mammifères d'âge éocène inférieur en Tunisie centrale*. C.R. Acad. Sciences, Paris, 301, (9), 649-652.
- KAMOUN Y, SOREL D., VIGUIER C. & BEN AYED N. (1980) - *Un grand accident subméridien d'âge post-tyrrhénien en Tunisie orientale: le décrochement sénestre de Skanès (Monastir)*. C.R. Ac. Sc., Paris, 290, 647-649.
- LAFFITTE R. (1939) - *Etude géologique de l'Aurès*. Bull. Serv. carte géol. Algérie, 2<sup>o</sup> sér., 15, 484 p.
- 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.
- M'RABET A. (1981) - *Stratigraphie, sédimentation et diagenèse des séries du Crétacé inférieur de Tunisie centrale*. Thèse Sciences, Univ. Paris Sud, 540 p.
- OUALI J. (1984) - *Structure et évolution géodynamique du chaînon de Nara - Sidi Khalif (Tunisie centrale)*. Thèse 3<sup>o</sup> cycle, Univ. Rennes I, 120 p.
- 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.
- PERTHUISOT V. (1978) - *Dynamique et pétrogenèse des extrusions triasiques en Tunisie septentrionale*. Thèse Sciences, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris, Presses École normale supérieure, 312 p.
- 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.
- ROUSSEL J. & TRUILLET R. (1976) - *Corrélations sismo-tectoniques sur la bordure nord de l'Afrique*. Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord, 67 (3 et 4), 203-209.
- ROUVIER H. (1977) - *Géologie de l'extrême-nord tunisien: tectoniques et paléogéographies superposées à l'extrémité orientale de la chaîne nord-maghrébine*. Thèse Sciences, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris, 898 p.
- TRUC G. (1981) - *Encroûtements calcaires (calcretes) de Tunisie*. 1er Congrès nat. Sc. de la Terre, Résumés Tunis, 102-103.
- TURKI M.M. (1985) - *Polycinématique et contrôle sédimentaire associé sur la cicatrice Zaghwan - Nebhana*. Thèse Sciences, Univ. de Tunis, 262 p.
- VILA J.M. (1980) - *La chaîne alpine d'Algérie orientale et des confins algéro-tunisiens*. Thèse Sciences, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris, 665 p.
- YAICH C. (1984) - *Etude géologique des chaînons de Cherahil 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, 165 p.
- ZARGOUNI F. (1985) - *Tectonique de l'Atlas méridional de Tunisie. Evolution géométrique et cinématique des structures en zone de cisaillement*. Thèse doctorat, Univ. Strasbourg, 292 p.