

Caractères de la tectonique crétacée en distension au jebel Kebar (Tunisie centrale)

Ses conséquences

Jamel OUALI ⁽¹⁾, Claude MARTINEZ ⁽²⁾, Mohamed KHESSIBI ⁽³⁾

Résumé : Une phase de distension aptienne, déjà reconnue en Tunisie centrale, est particulièrement nette au jebel Kebar. Avec des caractères syn-sédimentaires, elle structure la région selon des directions NE-SW et E-W. Ce réseau de fracture, qui rejoue avant le Campano-Maestrichtien, sera réutilisé lors des serrages alpins.

Le morcellement de la plate-forme crétacée, entre le sillon tunisien et le bouclier saharien, n'est pas seulement contrôlé par les grandes failles E-W à ESE-WNW basculées vers le sud, mais par un ensemble de fractures suivant des directions diverses : E-W, SE-NW, NE-SW et N-S. Le dispositif créé est celui d'une mosaïque de blocs soulevés, affaissés ou basculés dont la disposition et les mouvements guident la sédimentation du Crétacé supérieur et, probablement aussi, l'injection de Trias dans des mégafentes de traction ouvertes avant le Cénomani.

Cette organisation en blocs rhomboïdaux nous paraît résulter de la position de la plate-forme tunisienne, préalablement fracturée, à l'extrémité sud-orientale du coulissement Gibraltar - Messine et en bordure du bassin ionien.

Mots-clés : Contrôle tectonique - Distension - Marge - Aptien - Tunisie.

Abstract : features of the cretaceous stretching tectonics in the jebel Kebar (central Tunisia) : its consequences. An Aptian stretching phase which has already been identified in central Tunisia is clearly observed in the jebel Kebar. It displays some synsedimentary features and fractures the zone trending NE-SW and E-W. This fracture system which is active again before the Campano-Maestrichtian will be observed again in the Alpine compactions.

The breakup of the Cretaceous platform between the Tunisian gap and the Saharian shield does not originate only from the large faults trending E-W to ESE-WNW and tilted southwards but from a fracture system trending E-W, SE-NW, NE-SW and N-S. Therefore, a mosaic of raised, subsided and tilted blocks is observed whose arrangement and movements govern the sedimentation of the Upper Cretaceous and also probably the injection of Trias into traction megacracks formed before the Cenomanian.

This rhomboidal structure seems to us to result from the position of the Tunisian platform which is previously fractured at the south-eastern end of the Gibraltar - Messina slide and along the Ionian basin.

Key words : Tectonic control - Stretching - Margin - Aptian - Tunisia.

(1) École Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Tunisie.

(2) ORSTOM, Paris, France. Office National des Mines, 24, rue d'Angleterre, Tunis.

(3) SEREPT, Département Exploration, Manar II, Tunis.

Depuis CASTANY (1951), des phénomènes sédimentaires traduisant l'existence de mouvements pendant le Crétacé sont fréquemment signalés dans l'Atlas tunisien : des discordances d'érosion, des lacunes de sédimentation, des brèches syn-sédimentaires, des émergences, des karstifications... sont ainsi successivement mentionnées par RICHERT (1971), BUROLLET (1973), BRAMAUD *et al.* (1976), KHESSIBI (1976 et 1978), M'RABET (1981) et BISMUTH *et al.* (1981 et 1982). Plus récemment, ABDELJAOUAD et ZARGOUNI (1981) et BIELY *et al.* (1983) les signalent dans le Sud-tunisien.

La plupart de ces auteurs expliquent ces mouvements en faisant intervenir soit des mouvements épirogéniques s.l., soit des phases tectoniques en compression ou en distension. Les mouvements tectoniques post-aptiens et anté-cénomaniens, mis en évidence au jebel Kebar par KHESSIBI (1981), sont ainsi attribués par M'RABET (1981) à une phase compressive du fait de leur contemporanéité avec le serrage analysé par OBERT (1974) dans les Babors. Pour BISMUTH *et al.* (1982), cet épisode de déformation est lié, en Tunisie centrale, à une phase de distension qui, vers la fin de l'Aptien, morcelle la plate-forme saharienne en panneaux distincts, d'orientation WNW-ESE et qui ont eu un rejeu périodique en blocs basculants au cours du Crétacé moyen.

Ces diverses interprétations s'appuient essentiellement sur des études sédimentologiques et stratigraphiques. Par une analyse structurale effectuée dans la région du jebel Kebar, nous pouvons préciser le caractère syn-sédimentaire aptien de failles distensives orientées NE-SW et E-W, leur rejeu avant le Campano-Maestrichtien et leur réutilisation en failles inverses lors des serrages alpins.

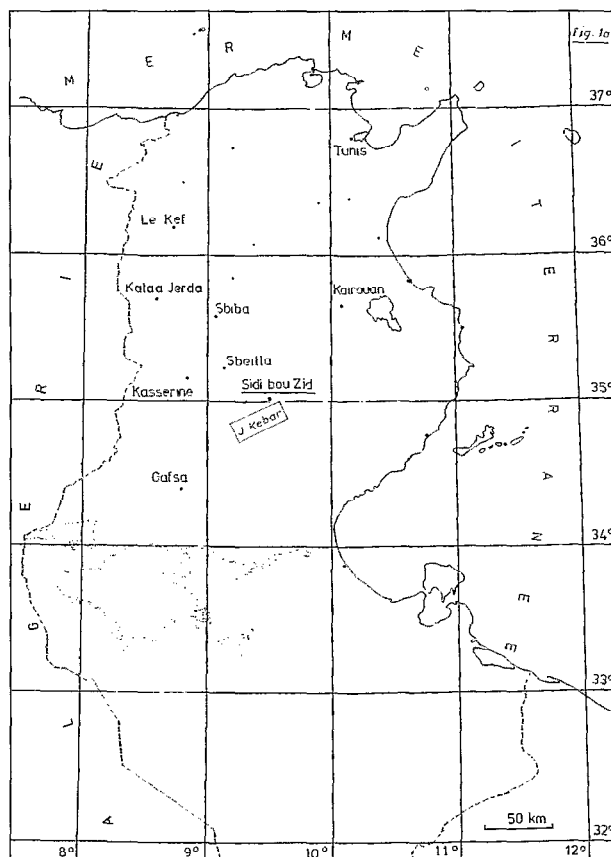
La direction NE-SW est celle d'un grand nombre de plis atlasiques. Son existence dès le Crétacé inférieur nous permet d'envisager un schéma de fracturation que nous mettons en relation avec l'organisation de cette région de la Méditerranée au Crétacé inférieur.

LES DÉFORMATIONS SYN-SÉDIMENTAIRES D'ÂGE CRÉTACÉ

L'évolution sédimentaire au cours du Crétacé

Le jebel Kebar appartient au domaine de la plate-forme externe de la Tunisie centrale, située entre le sillon tunisien, au nord-ouest, et le bouclier saharien, au sud. La majeure partie des unités lithostratigraphiques de cette plate-forme ont été définies par BUROLLET (1956). Dans une étude détaillée, M'RABET (1981) a présenté la succession des milieux de sédimentation qui, pendant le Crétacé inférieur, font alterner les dépôts de carbonates avec ceux de marnes et de grès.

A l'exception des argiles et des alternances marno-calcaires du Tithonique-Berriasien (formation Sidi Kralif), qui sont représentatives d'un milieu profond



pélagique devenant moins profond vers le sommet, la sédimentation néocomienne est à dominante terrigène (formation Meloussi et formation Boudinar), assimilée à celle d'un complexe deltaïque (DELFAUD, 1974 ; M'RABET, 1981) puis fluviatile. Après avoir comblé une mer profonde, ces dépôts néocomiens auraient créé une vaste surface régulière.

Une transgression marine épicontinentale, à nette dominante carbonatée, commence au Barrémo-Aptien (formation Bou Hedma). Dans la région du jebel Kebar, cette transgression est perturbée par de nombreuses arrivées terrigènes. Dès l'Aptien inférieur, les apports clastiques deviennent prépondérants (formation Sidi Aich) avec des caractères plus fluviatiles à subaériens que marins (M'RABET, 1981).

A l'Aptien supérieur, la sédimentation est à nouveau franchement marine, mais de milieu infratidal peu profond. Cependant, au jebel Kebar, la série carbonatée aptienne (formation Orbata) qui caractérise la plate-forme tunisienne, est incomplète et remplacée pour ses termes sommitaux par un équivalent continental : la formation Kebar définie par KHESSIBI (1976 et 1978).

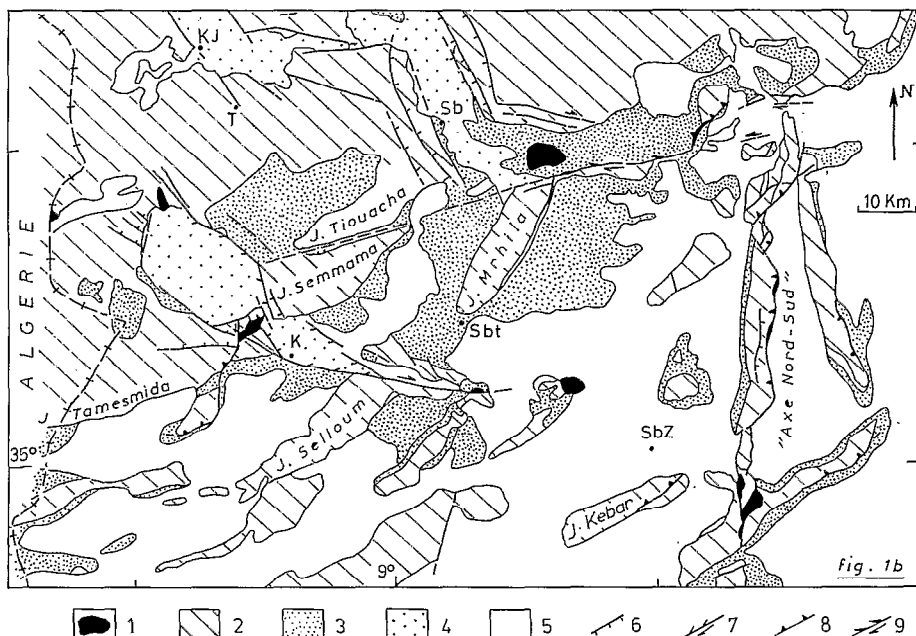


Fig. 1. — Situation et cadre géologique du jebel Kebar (d'après la carte géologique de Tunisie au 1/500 000, simplifiée). 1. Trias ; 2. Mésozoïque et Paléogène indifférenciés ; 3. Néogène ; 4. Remplissage des fossés quaternaires ; 5. Terrains récents ; 6. Failles normales ; 7. Failles normales-décrochantes ; 8. Failles inverses et chevauchements ; 9. Failles inverses-décrochantes. (K : Kasserine, Kj : Kalaa Jerda, Sb : Sbiba, Sbt : Sidi bou Zid, Sbt : Sbeitla, T : Thala)

Après cet épisode continental, les dépôts marins du Vracono-Cénomanién transgressif (formation Zebbag) recouvrent uniformément la région. Les premiers termes de cet intervalle sont discordants sur les structures faillées apparues lors de la sédimentation aptienne et les 700 mètres de calcaires et de marnes du Crétacé supérieur (du Cénomanién au Coniacien) reposent indifféremment, soit sur les formations continentales et marines aptiennes, soit sur les sables néocomiens et barrémiens (fig. 3).

Au sommet du Crétacé supérieur, la discordance du Campano-Maestrichtien récifal (formation Merfeg) souligne un nouvel épisode de mouvements verticaux générateurs de hauts-fonds et de lacunes.

La distension aptienne : ses caractéristiques

La transgression aptienne s'est effectuée sur une surface très tôt compartimentée par des failles de direction moyenne NE-SW qui délimitent, sur l'emplacement du jebel, un bassin peu profond, en semi-graben, bordé vers le sud-est par un domaine élevé, émergé et érodé. Ce bassin, très mobile, est épisodiquement compliqué par le jeu d'accidents E-W et NW-SE qui isolent des reliefs émergés (fig. 3).

Le jeu de ces failles pendant la sédimentation aptienne nous paraît attesté par l'abondance des apports terrigènes qui caractérise la région du jebel

Kebar pendant l'Aptien. Des sables moyens à grossiers s'intercalent dans les dépôts marins du Barrémo-Aptien ; devenus fluviatiles à subaériens avec paléosols, ils comblent le bassin à l'Aptien inférieur. Ces sables auraient leur origine dans le compartiment oriental, appendice d'un domaine émergé plus vaste — l'île de Kairouan (M'RABET, 1981) —, dépourvu de dépôts barrémo-aptiens et riche du matériel siliciclastique des formations néocomienne et barrémienne (formation Meloussi et Boudinar) qui y affleurent.

L'instabilité de la région est manifeste aussi pendant l'Aptien supérieur au cours duquel une émergence avec érosion et karstification précède le dépôt de la formation Kebar. Celle-ci correspond à une sédimentation continentale dans un bassin lacustre ou palustre dans lequel se succèdent des argiles bariolées, des calcaires à characées et des sables fins d'origine éolienne ou fluviale.

La plus grande partie des affleurements de la formation Kebar est représentée par ces faciès. Cependant, les abords des failles actives pendant la sédimentation sont soulignés par des dépôts de brèches intraformationnelles. C'est ainsi qu'à Bled el Mekmène (fig. 3a) un escarpement de paléofaille, haut de 20 à 30 mètres, est bordé par une brèche à éléments subanguleux et arrondis qui remanie des calcaires à Orbitolines et des dolomies de la formation Orbata. Associés à des quartz fins à grossiers, ces blocs

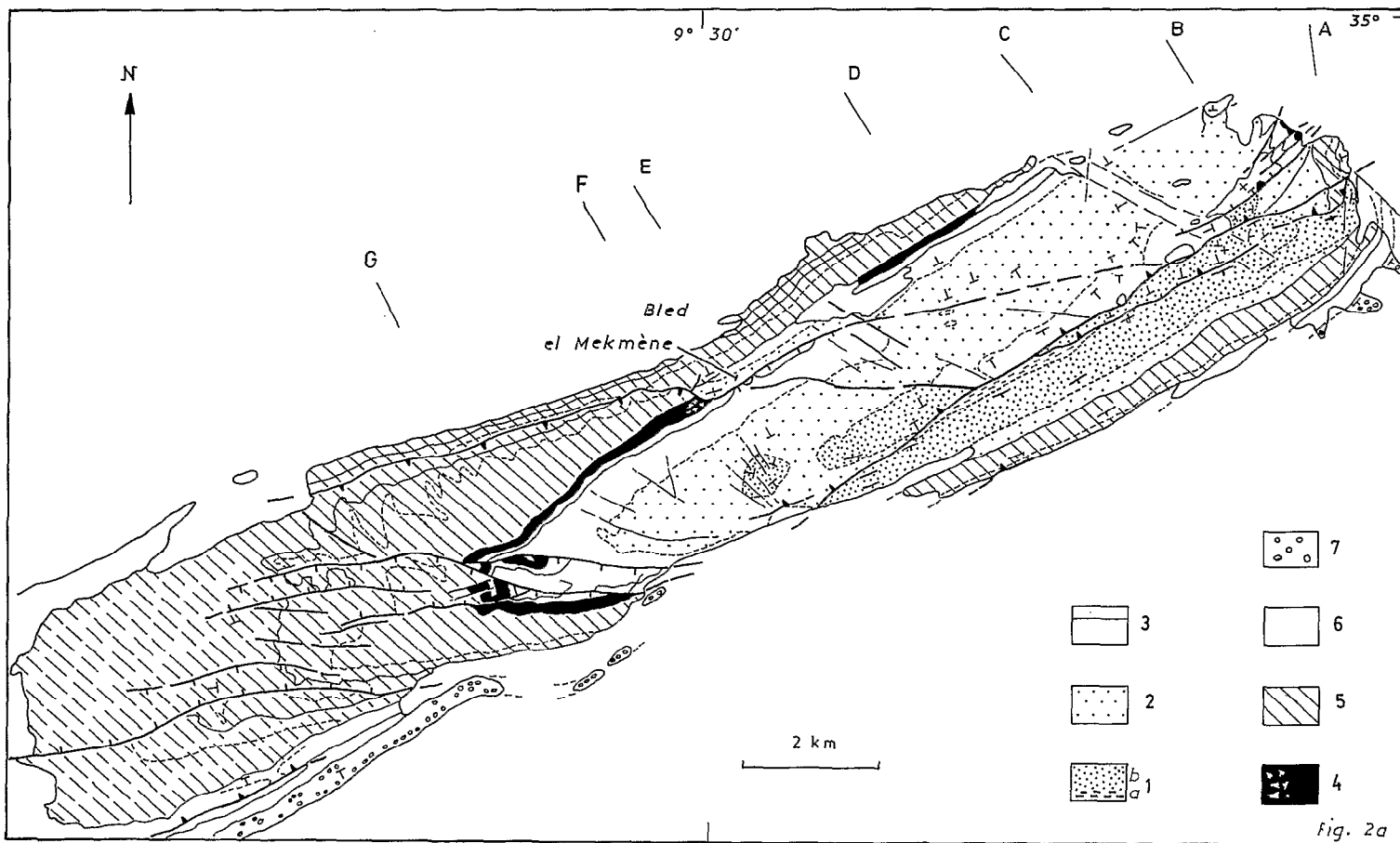


Fig. 2. — Carte et coupes géologiques interprétatives du jebel Kebar 1. Tithonique-Berriasien (a) et Valanginien à Barrémien (b) ; 2. Barrémien ; 3. Barrémien-Aptien inférieur et Aptien supérieur ; 4. Aptien supérieur continental (formation Kebar) ; 5. Vracono-Cénomannien à Santonien ; 6. Campano-Maestrichtien ; 7. Mio-Pliocène

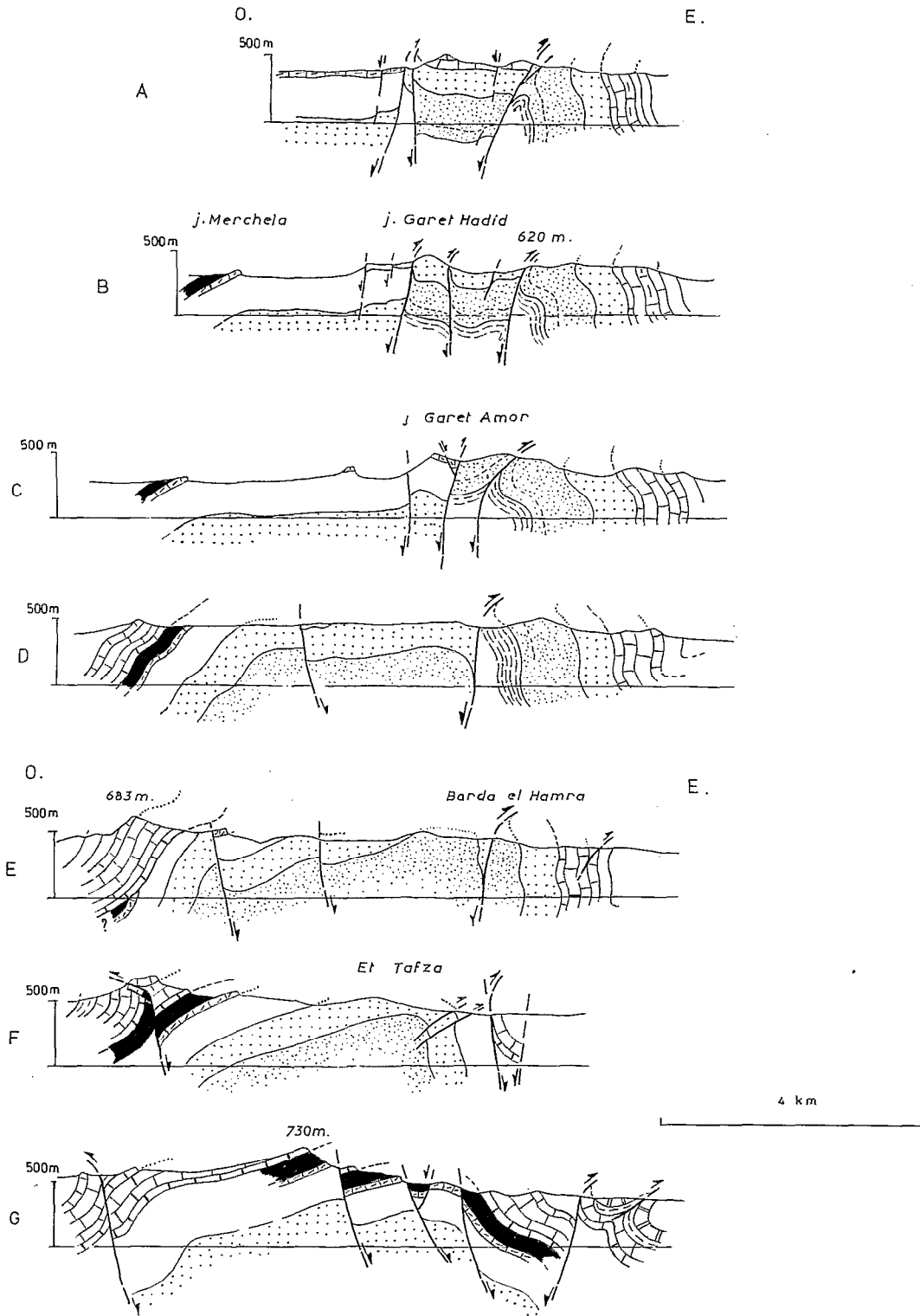


Fig. 2b

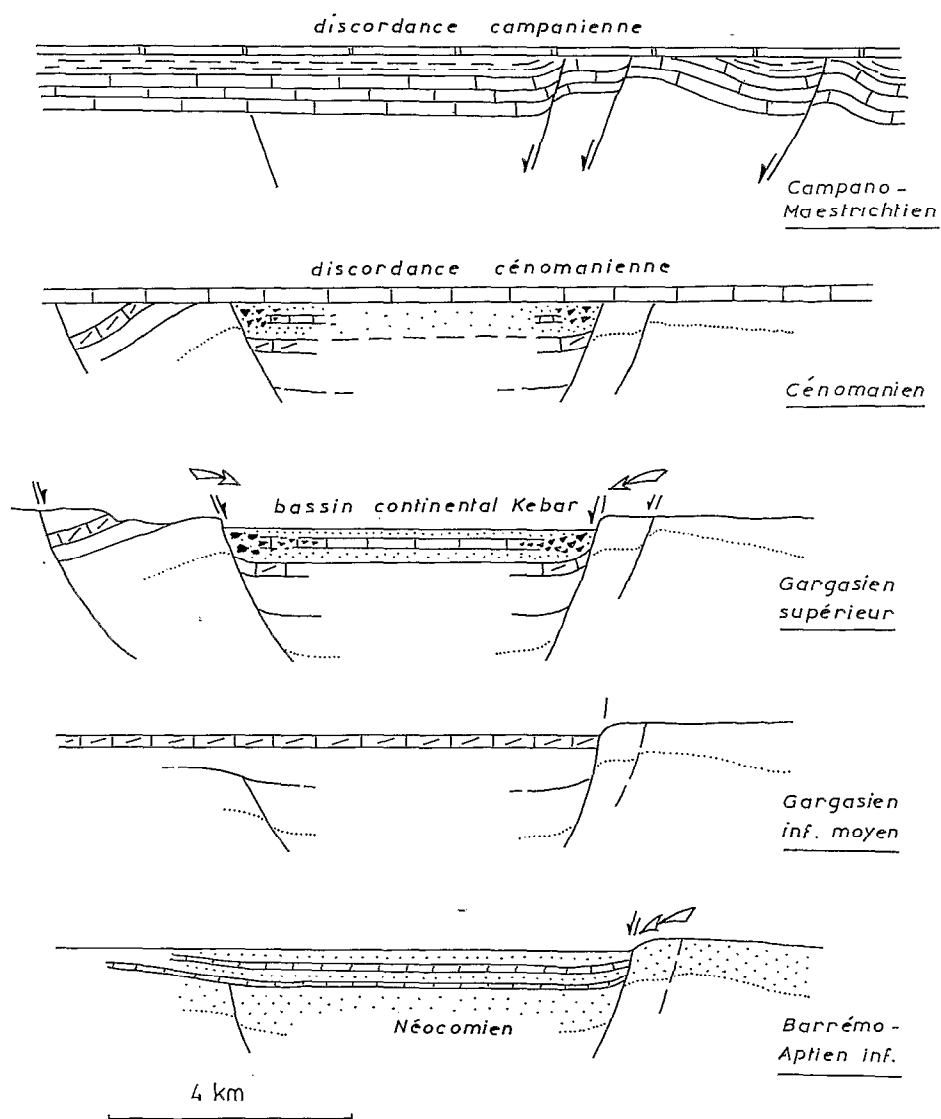
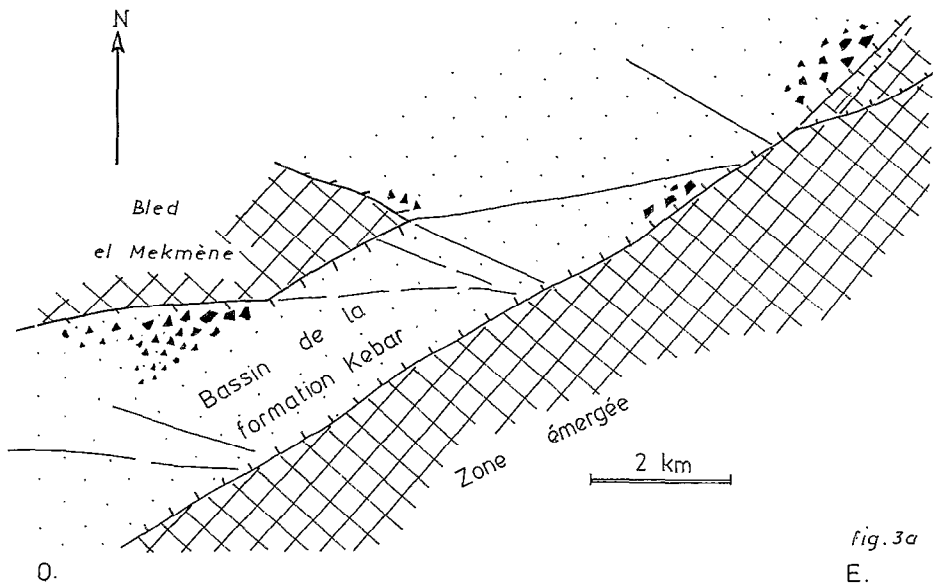


Fig. 3. — Essai de reconstitution du bassin de la formation Kebar (fig. 3a) et schéma d'évolution tectono-sédimentaire crétacée, à partir du Barrémo-Aptien (fig. 3b)

viennent s'inclure dans les niveaux lacustres calcaires et argileux de la formation Kebar.

Une faille de direction E-W a donc fonctionné pendant l'Aptien supérieur engendrant un relief émergé, immédiatement érodé. A Bled el Mekmène, un panneau est délimité par cette faille et par celle de direction N 050 qui met en contact les formations aptiennes avec les sables barrémiens soulevés. Ce panneau a été basculé vers le N-W après le dépôt des calcaires aptiens de la formation Orbata de telle sorte qu'après érosion de la crête de ce panneau le Vracono-Cénomaniens recouvre en discordance angulaire non seulement la faille mais aussi des termes différents du Crétacé inférieur : formation Boudinar du Barrémien, formations Bou Hedma et Sidi Aïch de l'Aptien inférieur. Cette discordance angulaire reste cependant très localisée et ne dépasse pas quelques degrés.

Simultanément, un rejeu des grandes failles longitudinales de direction N 050 à N 060, bordées de brèches, structurait l'ensemble de la région. D'autres failles, de moindre rejet et de direction N 110 à N 120 se manifestaient aussi et la transgression vraconocénomaniennne a pu de cette façon s'étendre directement et sans discordance angulaire nette à la fois sur le Barrémien, au sud-est, et sur la formation Kebar aptienne, au nord-ouest.

Ces accidents déterminent un système de horsts et de grabens que ne peuvent expliquer des mouvements en compression et aucune structure mineure compressive d'âge aptien n'a pu être décelée. Par contre, les sables Sidi Aïch présentent des microfailles normales à rejet centimétrique ou décimétrique, de direction N 050 à N 055 et N 110 à N 120. Une distension d'âge aptien avec mouvements verticaux et basculement de panneaux est donc à l'origine de la fracturation observée dans le jebel Kebar.

La distension anté-campanienne

Une discordance cartographique du Campano-Maestrichtien est notable aux approches d'une faille de direction N 070 sur le versant méridional du massif (fig. 2). Cette faille présente un rejet de l'ordre de la centaine de mètres (200-300 mètres) au niveau des terrains cénomaniens à santonniens ; elle ne décale que de quelques dizaines de mètres le Sénonien de la terminaison périclinale sud-occidentale.

Avant le dépôt des calcaires campaniens, les failles NE-SW sont en partie remobilisées par une nouvelle phase de distension qui est également connue dans l'axe Nord-Sud (OUALI, 1984) et les abords de celui-ci (HALLER, 1983).

RÉACTIVATION DES STRUCTURES CRÉTACÉES LORS DES DÉFORMATIONS TERTIAIRES

Après le Campano-Maestrichtien, une importante

lacune de tout le début du Tertiaire empêche de caractériser les déformations de cette période. L'Éocène supérieur repose directement et en discordance angulaire faible sur les terrains cénomaniens du versant oriental.

L'essentiel du plissement apparaît très tardif car tous les terrains depuis le Crétacé inférieur jusqu'au Mio-Pliocène (formations Beglia et Segui), sont plissés, redressés et même renversés vers le sud. Sans préjuger de l'âge et des modalités de ce serrage — probablement en plusieurs étapes —, nous remarquons que les failles d'orientation SW-NE sont replissées ou réactivées en failles inverses vers le N-W ou le S-E (fig. 2).

L'orientation du jebel Kebar est donc celle des grandes failles antérieures sur lesquelles les déformations récentes se superposent. Après le plissement, un rejeu normal de ces failles précède un dernier mouvement en failles inverses.

CONSÉQUENCES STRUCTURALES

Comme l'ont suggéré BISMUTH *et al.* (1981 et 1982) et, plus récemment, CHIH *et al.* (1984), il est indubitable qu'un morcellement de la bordure septentrionale de la plate-forme saharienne est lié à une phase de distension survenue à l'Aptien, avant la transgression albo-cénomaniennne. Cette distension n'est pas un phénomène instantané car les mouvements commencés dès l'Aptien inférieur se poursuivent pendant l'Aptien supérieur et l'Albien inférieur ; celui-ci étant le plus souvent lacunaire en Tunisie centrale.

Par la suite, la sédimentation du Crétacé supérieur sera en partie contrôlée par les rejeux des accidents créés qui délimitent des panneaux distincts et mobiles dans la couverture mésozoïque.

Le jebel Kebar nous renseigne sur quelques-unes des directions de fractures qui découpent la plate-forme tunisienne au Crétacé inférieur. L'orientation des accidents majeurs est, ici, NE-SW ; les failles E-W à ESE-WNW sont de moindre ampleur et elles ont probablement une composante horizontale de déplacement puisqu'elles guident des basculements de blocs suivant un axe NE-SW. La direction moyenne d'extension dans ce secteur de la Tunisie centrale serait alors E-W.

Pendant l'Aptien, la fracturation de la Tunisie centrale n'est donc pas uniquement cantonnée aux grandes failles E-W à ESE-WNW de Kalaa Jerda, de Sbiba, de Kasserine et de Gafsa. D'autres directions interviennent :

— l'orientation NE-SW, prépondérante au jebel Kebar, se retrouve au jebel Bou Gobrime (axe Nord-Sud) avec les mêmes caractères syn-sédimentaires aptiens (OUALI, 1984). Elle est celle de la plupart des chaînons atlasiques qui, probablement, se superposent souvent à des fractures du Crétacé inférieur ;

— une direction N-S existe dans l'axe Nord-Sud (RICHERT, 1971) et dans le Sahel (HALLER, 1983 ; YAICH, 1984).

Ces diverses directions qui compliquent le découpage de la couverture mésozoïque, sont probablement induites par des accidents profonds, de même orientation, vraisemblablement d'âge « tardi-hercynien » comme le postulent BEN AYED et KHESSIBI (1981), et aussi « pan-africain ».

Nous pensons donc que le dispositif en « toit d'usine » proposé par BOLTEHAGEN (1981), BISMUTH *et al.* (1981, 1982) et argumenté par CHIHAI *et al.* (1984), avec des panneaux d'orientation E-W à ESE-WNW, basculés vers le sud, est à compléter par des fracturations contemporaines de directions NE-SW et N-S. Pendant l'Aptien, la disposition générale est celle d'une mosaïque de horts et de grabens dans laquelle sont préfigurées les grandes directions structurales alpines de la Tunisie centrale : N-S, NE-SW et E-W.

Ce canevas est responsable de l'extrême variabilité dans la nature du substratum de la transgression (albo-) vracono-cénomaniennne. Elle provoque de rapides modifications dans la puissance et les types de sédimentation du Crétacé ; ces variations s'effectuent non seulement dans le sens SW-NE, mais aussi dans le sens NW-SE. Ceci permet d'expliquer qu'aux changements notables de part et d'autre des grandes failles telles celles de Gafsa, de Kasserine et de Sbiba, puissent s'ajouter des variations importantes d'un même côté de ces failles. Nous pouvons comprendre ainsi qu'au sud de la faille de Kasserine, le Vraconien soit discordant sur des terrains d'âges divers : Barrémien, Barrémo-Aptien, Aptien à Orbitolines, ou encore Aptien continental, comme cela peut être observé d'un jebel à l'autre et, aussi, dans un seul massif comme c'est le cas au jebel Kebar.

Par ce dispositif peut s'expliquer encore que deux domaines sédimentaires différents voisinent d'un même côté de ces grandes failles, d'où les dissemblances remarquées par BISMUTH *et al.* (1982) pour le Vraconien des jebels Selloum et Chambi.

De la même façon, des domaines similaires se situent de part et d'autre des failles E-W et si nous pouvons, avec BISMUTH *et al.* opposer le Vraconien de milieu profond puis néritique du jebel Semmama à celui, néritique et récifal, du jebel Selloum, il est moins facile de distinguer les faciès de cet étage entre le jebel Semmama et le sondage de Tamesmida, dans le prolongement occidental du massif du Chambi (fig. 1). Ce dernier site n'est différent que par l'épaisseur plus grande des argiles et des marnes vraconiennes, puis des calcaires cénomaniens. Cette augmentation de puissance est d'ailleurs en contradiction avec l'hypothèse de BISMUTH *et al.* qui veut que, les panneaux étant basculés vers le sud, la sédimentation soit plus épaisse dans leur partie aval et moins importante dans leur partie amont avec prépondérance des faciès de plate-forme.

Comme dans la région du jebel Kebar, c'est la structuration NE-SW qui est essentiellement responsable des différences observées entre le Crétacé du jebel Selloum, d'une part, et celui des jebels Semmama et Chambi, d'autre part. Celui-ci se situe dans un compartiment effondré, limité vers le SE par une faille NE-SW qui arme vraisemblablement le jebel Selloum.

La fracturation E-W n'en existe pas moins et, dès le Crétacé inférieur, elle abaisse le compartiment au nord de la faille de Kasserine créant un demi-graben assymétrique et complexe.

Une autre conséquence de la fracturation de la couverture mésozoïque pendant la distension aptienne est la mise en place d'amas triasiques qui seront recouverts transgressivement par l'Albo-Cénomanienn. Bien que les serrages alpins aient modifié la nature des contacts entre le Trias et le Crétacé, la situation actuelle de ces amas triasiques suggère qu'ils sont liés aux grandes fractures aptiennes. Nous pouvons imaginer que le Trias s'est injecté dans des méga-fentes de traction créées dans la couverture au long des grandes failles jouant en décrochement.

CONCLUSION

Pendant le Crétacé inférieur, la bordure nord-orientale de la plate-forme saharienne est soumise à une distension de la même façon que l'ensemble du domaine méditerranéen occidental (« étape téthysienne » de BIJU-DUVAL *in* BOILLOT *et al.* 1984). Cette plate-forme ne peut cependant être assimilée à une marge passive simple sur laquelle les structures distensives en blocs basculés seraient disposées parallèlement à une limite unique d'orientation en gros NW-SE, comme le suggère l'hypothèse de BISMUTH *et al.*

Cette région a été structurée suivant plusieurs directions : NE-SW, NW-SE, E-W et N-S, probablement héritées d'un canevas pan-africain puis tardi-hercynien. Parmi elles, la direction NW-SE s'avère, en fait, quasi orthogonale à celle du sillon subsident tunisien situé au nord du domaine considéré et avec lequel une relation directe n'est pas évidente.

Dans un cadre plus général, le domaine de la plate-forme épicontinentale tunisienne est placé à l'extrémité orientale de la zone de transformation sénestre qui, de Gibraltar à Messine, sépare l'Afrique de l'Europe pendant le Mésozoïque inférieur (fig. 4). Immédiatement au nord, l'océan téthysien figure s'ouvrait au Jurassique avec une orientation NE-SW (à NNE-SSW) et atteignait son maximum d'expansion au Crétacé inférieur (*in* BOILLOT *et al.* 1984).

Vers l'est, les schémas évolutifs tels ceux de BIJU-DUVAL *et al.* (1977), BIJU-DUVAL (1980) et VERGELY (1985) situent l'espace océanique de la Mésogée orientale (« bassin ionien ») dans lequel aboutissait la zone de transformation. Le bassin ionien bordait ainsi la

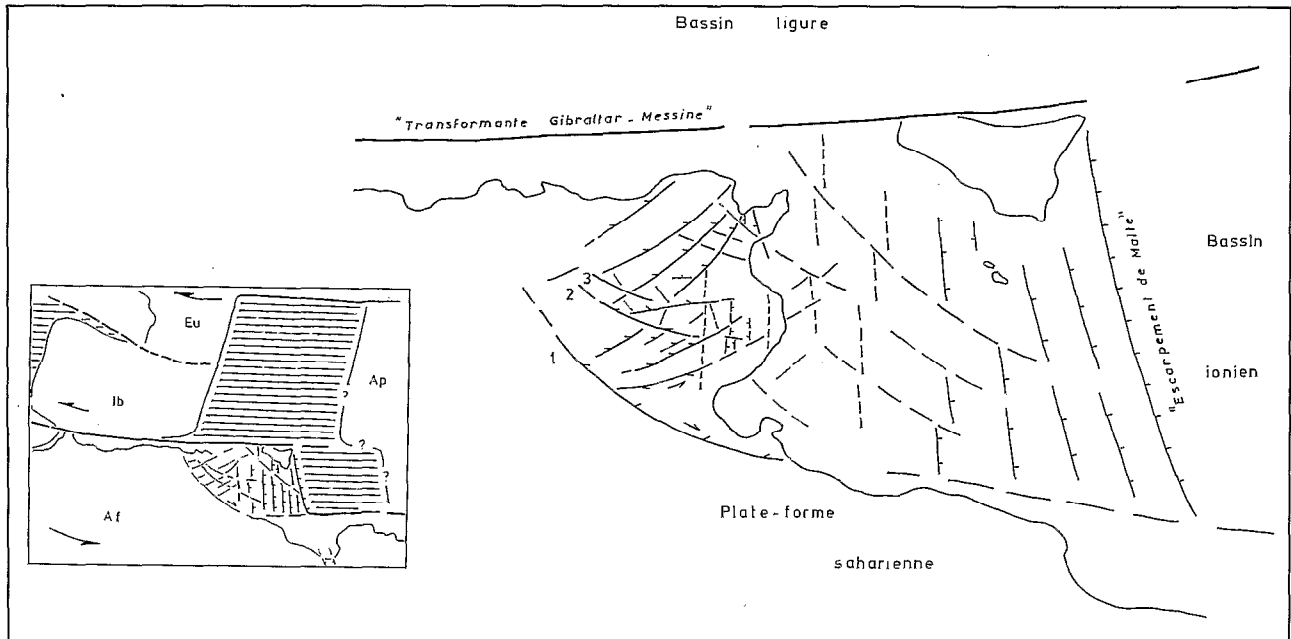


Fig. 4. — Hypothèse d'organisation de la marge passive tunisienne pendant le Mésozoïque. 1. Faille de Gafsa ; 2. Faille de Kasserine ; 3. Faille de Kalaa Jerda. Sur la plate-forme immergée, les orientations sont en partie arbitraires et nous avons privilégié l'hypothèse d'un système dissymétrique en blocs basculés vers l'ouest. Sur le continent, par contre, les systèmes de horts et de grabens seraient dominants

marge tunisienne avant le Crétacé puisque sa formation a probablement commencé au Jurassique par dérive vers l'est, puis vers le nord, de la plaque d'Apulie.

Les caractéristiques de la distension sur la plate-forme de Tunisie nous paraissent conditionnées, à la fois, par l'orientation des fractures pré-existantes et par la situation particulière de ce domaine dans une sorte de triangle paléo-structural à la terminaison orientale de la zone transformante et en bordure du bassin ionien.

L'allure générale du champ des contraintes lors de la distension du Crétacé inférieur n'est pas reconstituée et il nous est difficile de préciser laquelle des limites de ce triangle avait un rôle prépondérant. On peut remarquer, cependant, qu'un étirement E-W est compatible avec un coulisement de la zone transformante et avec l'ouverture d'un rift ionien d'orientation méridienne ; direction qui est celle de l'escarpement de Malte, limite occidentale actuelle du bassin ionien (fig. 4).

Dans cette hypothèse, un rifting au cours du Crétacé inférieur, à l'est de la plate-forme tunisienne, a provoqué son étirement avec réutilisation des accidents antérieurs. Ceux-ci, suivant leur orientation, ont joué en failles normales (N-S), en failles distensives — dextres (NW-SE) ou sénestres (NE-SW), ou encore, plus rarement, en failles de coulisement. La plate-forme a pu ainsi être morcelée en un grand nombre de blocs rhomboïdaux plus ou moins basculés, soulevés ou effondrés.

Pour conforter cette hypothèse d'un étirement est-ouest, il faut remarquer qu'il se continue pendant le Crétacé supérieur. Probablement est-il accentué alors par un raccourcissement nord-sud, conséquence du début du rapprochement de l'Afrique et de l'Europe. On assiste alors à un rejeu syn-sédimentaire des failles subméridiennes (HALLER 1983, OUALI 1984), accompagné dès l'Aptien supérieur par un volcanisme basique dont les manifestations sous forme de filons et de couches interstratifiées sont surtout connues dans la partie orientale de la plate-forme (BAJANIĆ 1971, HALLER 1983, SMAOUI *et al.* 1981, ABBES 1983), là où précisément jouent en plus grand nombre les failles normales subméridiennes.

Nous pouvons donc imaginer que l'extension est-ouest de la croûte continentale se marque par un amincissement plus important vers l'est, c'est-à-dire dans la direction de la frontière entre la marge et la croûte océanique, suivant un schéma comparable à celui de la marge armoricaine (BOILLLOT 1984). Vers le continent, l'étirement étant moindre, la déformation se concentre sur les zones favorables que sont les fractures déjà existantes.

Dans le temps, le domaine aminci se propage vers l'ouest. Au Campano-Maestrichtien il atteint l'axe Nord-Sud où OUALI (1984) a pu mettre en évidence des blocs d'orientation nord-sud, basculés vers l'ouest.

Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction le 31 mars 1985 et reçu au Service des Éditions le 9 août 1985.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBES (C.). 1983. — *Étude structurale du jebel Touila* — Extrémité septentrionale du chaînon N-S : Sidi Kralif - Nara - El Haouareb. Thèse de 3^e cycle. Faculté des Sciences de Tunis, 121 p.
- BAJANIK (S.). 1971. — Volcanisme en Tunisie. *Ann. Mines et Géol.* 25, p. 63, Tunis.
- BIELY (A.), FAKROUI (M.), RABIA (M.C.), 1983. — Description de la tectonique intracrétacée dans la chaîne du Cherb — Chaîne nord des chotts sud-tunisiens. *Journées sur la structure de l'Atlas tunisien*, Réunion des Sciences de la Terre, Tunis, 20-21 mai 1983
- BISMUTH (H.). 1973. — Réflexions stratigraphiques sur l'Albo-Aptien dans la région des djebels Douleb et Semmama et son environnement (Tunisie du Centre-Nord). In : Livre jubilaire M Solignac. *Ann. Mines Géol.* 26 : 179-212, 7 fig., 4 pl., Tunis.
- BISMUTH (H.), BOLTENHAGEN (C.), DONZE (P.), LE FEVRE (J.) et 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*, 5, 2 : 193-267.
- BISMUTH (H.), BOLTENHAGEN (C.), DONZE (P.), LE FEVRE (J.) et SAINT-MARC (P.), 1982. — Étude sédimentologique et biostratigraphique du Crétacé moyen et supérieur du Djebel Semmama (Tunisie du Centre Nord). In : *Cretaceous Research*, 3, 1 et 2 : 171-185.
- BEN AYED (N.), KHESSIBI (M.), 1981. — La faille du Jebel Tebaga : un accident est-ouest décrochant dextre d'âge anté-cénomaniens dans la région de Médenine. 1^{er} Cong. nat. Sc. Terre, Tunis.
- BOLTENHAGEN (C.), 1981. — Paléogéographie du Crétacé moyen de la Tunisie centrale. 1^{er} Cong. nat. Sc. Terre, Tunis.
- BOILLOT (G.), MONTADERT (L.), LEMOINE (M.) et BIJU-DUVAL (B.), 1984. — Les marges continentales actuelles et fossiles autour de la France. Masson.
- BOILLOT (G.), 1984. — Les marges continentales stables et leur destin. *Bull. Soc. géol. France*, (7), t. XXVI, n° 3 : 517-531, Paris.
- BRAMAUD (M.), BISMUTH (H.), KHESSIBI (M.) et RICHERT (J.P.), 1976. — Mise en évidence d'une discordance de ravinement intra-crétacé dans la région de Maknassy-Mezzouna (Tunisie centrale). *Notes Serv. Géol. Tunisie*, 42 : 7-17.
- BUROLLET (P.F.), 1956. — Contribution à l'étude stratigraphique de la Tunisie centrale. *Ann. Mines Géol.*, 18, 350 p., 93 fig., 22 pl., Tunis.
- CASTANY (G.), 1951. — Étude géologique de l'Atlas tunisien oriental. *Ann. Mines Géol.* 8, 632 p., 248 fig., 27 pl. phot., 30 pl. h.t., Tunis.
- CHIHAI (L.), DLALA (M.) et BEN AYED (N.), 1984. — Manifestations tectoniques synsédimentaires et polyphasées d'âge crétacé moyen dans l'Atlas tunisien central (région de Kasserine). C.R. Ac. Sc., t. 298, sér. II, 4.
- DELFAUD (J.), 1974. — La sédimentation deltaïque ancienne. Exemples nord-sahariens. *Bull. Centre Rech. Pau, SNPA*, 8, 1 : 241-262.
- HALLER (P.), 1983. — Structure profonde du Sahel tunisien. Interprétation géodynamique. Thèse 3^e cycle, Université Franche-Comté, 162 p., 79 fig., 2 pl. h.t., Besançon.
- KHESSIBI (M.), 1976. — Observations géologiques dans le Djebel Kebar (mouvements tectoniques anté-cénomaniens). *Notes Serv. Géol. Tunisie*, 42 : 21-27.
- KHESSIBI (M.), 1978. — Études géologiques du secteur de Maknassy-Mezzouna et du Djebel Kebar (Tunisie centrale). Thèse 3^e cycle, Université Lyon, 175 p., 37 fig., 7 pl. h.t.
- M'RABET (A.), 1981. — Stratigraphie, sédimentation et diagénèse carbonatée des séries du Crétacé inférieur de Tunisie centrale. Thèse doctorat ès Sciences, Université Paris-Sud, 540 p., 87 fig., Orsay.
- OBERT (D.), 1974. — Phases tectoniques mésozoïques d'âge anté-cénomaniens dans les Babors (Tell nord-sétifien, Algérie). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7, XVI, 2 : 171-176.
- OUALI (J.), 1984. — Structure et évolution géodynamique du chaînon Nara, Sidi Khalif (Tunisie centrale). Thèse 3^e cycle Université Rennes I, 120 p., 45 fig., 2 pl. h.t.
- RICHERT (J.P.), 1971. — Mise en évidence de quatre phases tectoniques successives en Tunisie. *Notes Serv. Géol. Tunisie*, 34 : 115-125.
- SMAOUI (A.), MEMMI (L.), LOUBAT (H.), 1981. — Étude pétrographique et datation de la série volcanique au jebel El Haouareb, axe Nord-Sud septentrional. 1^{er} Congrès Nat. Sc. Terre, Tunis.
- YAICH (C.), 1984. — Étude géologique des chaînons du Cherahil et du Khechem el Artsouma (Tunisie centrale). Liaison avec les structures profondes des plaines adjacentes. Thèse 3^e cycle Université Franche-Comté, 165 p., 116 fig., 33 pl. h.t., Besançon.