REPUBLIQUE TUNISIENNE

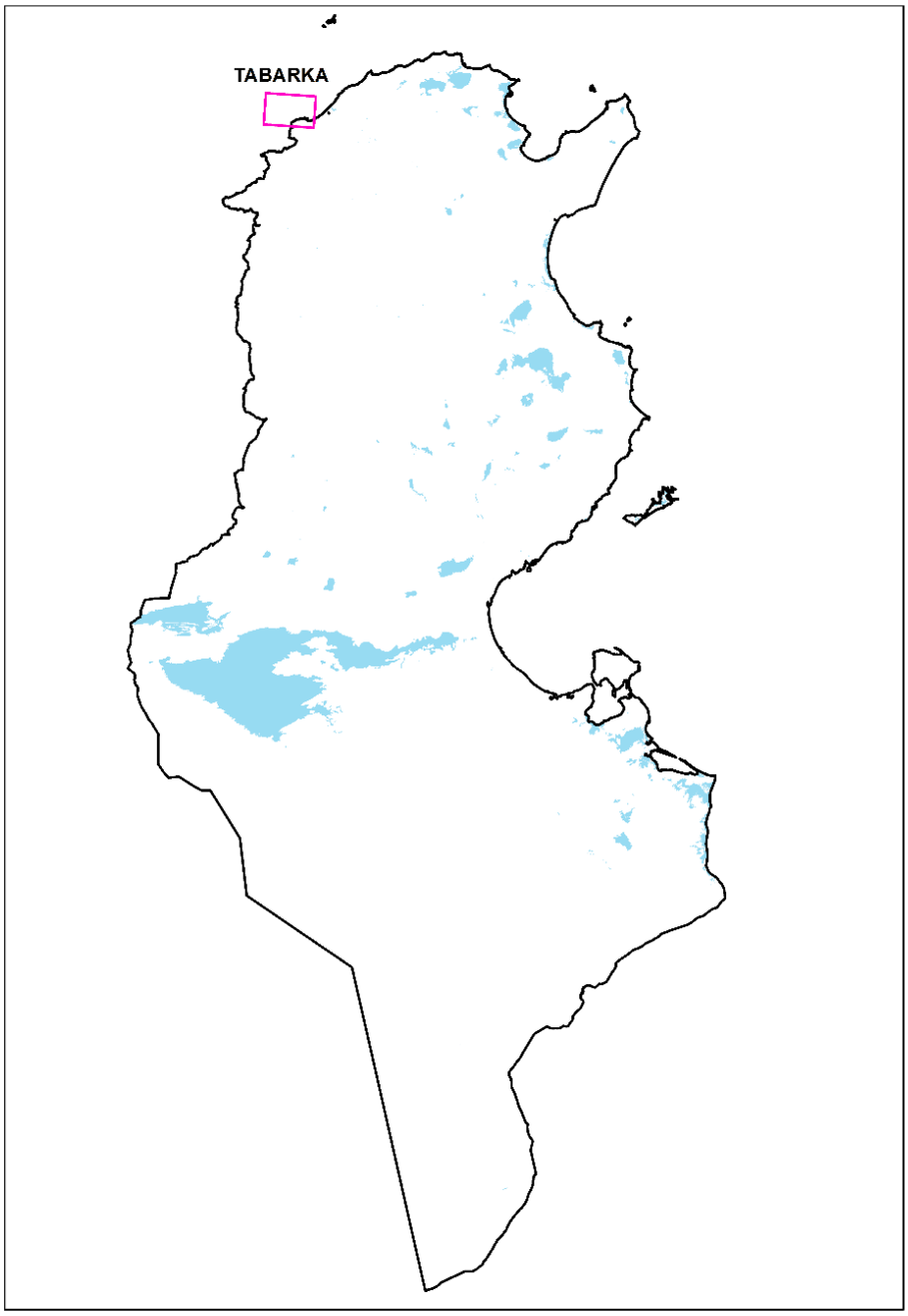
MINISTERE DES AFFAIRES LOCALES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

OBSERVATOIRE DU LITTORAL

CARTE GEOMORPHOLOGIQUE ET MORPHODYNAMIQUE

Feuille N° 9BIS

TABARKA



Tunis 2018

SOMMAIRE

INTRODUCTION 2
I- LE CADRE MORPHOSTRUCTURAL 2
II- MORPHOLOGIE ET MORPHODYNAMIQUE ACTUELLE 3
1- Une place privilégiée aux falaises et aux plages 3
2- Une dynamique variée et parfois à l'origine de risques 6
III- L'ILE DE TABARKA 9
Références bibliographiques 13

Liste des Figures

Figure 1:Les aiguilles de Tabarka : des bancs de grès dégagés par l'érosion différentielle exercée par les vagues dans le flysch numidien (photo, A. Oueslati, 2015). 4
Figure 2:Plage du type grève à l'embouchure d'un ravin à l'Ouest de la ville de Tabarka (photo, A. Oueslati, 2016). 5
Figure 3:La plage de Tabarka au niveau de l'embouchure de Oued El Kbir (photo, A. OUESLATI, 2015). 6
Figure 4:L'île de Tabarka encore isolée du 20ème siècle (Dir. Gle Trav. Pub., 1900). 10
Figure 5:l'île de Tabarka aujourd'hui (rattachée au continent) (photo, A. OUESLATI, 2016). 11
Figure 6:Promenade de bord de mer aménagée (entre le site des aiguilles et le théâtre de Tabarka) au pied d'un versant instable (photo, A. Oueslati, 2015). 11
Figure 7:Variations de la position du rivage entre 1963, 1989 et 2001 (Halouani et al. 2007). 12

INTRODUCTION

Le terrain couvert par la carte de Tabarka oppose deux types de morphologies ; l'une à l'Ouest accidentée et assez difficile et l'autre à l'Est relativement aérée et parfois basse. Il montre aussi, comme dans une grande partie de la Kroumirie auquel il appartient, une géologie peu variée avec une dominance des formations argileuses et gréseuses du flysch numidien. La morphologie de bord de mer montre toutefois une certaine variété tant au niveau des modelés qu'au niveau de la dynamique récente et actuelle. Cette variété est enrichie par l'existence d'un îlot en face de la ville de Tabarka. Entre le rivage et les premiers reliefs, on reconnait des héritages quaternaires indéniables et les effets d'une érosion parfois active.

I- LE CADRE MORPHOSTRUCTURAL

Le terrain couvert par la feuille de Tabarka oppose deux principaux types de topographies, les jbels d'une part et la plaine de Tabarka et les collines basses qui bordent une partie de la côte d'autre part.

Les jbels se caractérisent un peu partout, malgré des altitudes plutôt modestes, par leur topographie accidentée et parfois difficile. Le caractère dominant est celui d'une alternance de crêtes plus ou moins continues et de couloirs qui servent généralement de vallées étroites et abritent la plupart des artères amonts des cours d'eau où elles forment un réseau dense et hiérarchisé. Une telle topographie est en fait en grande partie le reflet des caractéristiques de la géologie et de son exploitation par les agents de l'érosion. Aussi, reflète-t-elle largement les conséquences d'une érosion hydrique différentielle exercée à la faveur des accidents tectoniques et surtout des alternances de grès et argiles du flysch numidien qui constituent l'essentiel de l'ossature géologique de ces jbels. Les crêtes coïncident avec les bancs de grès et correspondent généralement à des reliefs monoclinaux du type crêt ou barre.

Les couloirs ont été creusés dans les passages les moins résistants caractérisés par une dominance des argiles ou affectés par des failles. Les versants qui les bordent portent souvent une couverture d'éboulis. Plus ou moins épaisse, cette dernière correspond généralement à une superposition de dépôts d'âge quaternaire mais dans lesquels il est difficile d'établir une stratigraphie claire à cause des remaniements et des perturbations liées à l'instabilité du terrain sous l'effet de la gravité.

Comparée aux reliefs qui l'encadrent, la plaine, connue sous l'appellation de « plaine de Tabarka », à des altitudes très basses. Celles-ci sont le plus souvent comprises entre 1 et 10m et la pente est, de ce fait, très faible. Cette plaine est traversée par Oued El Kbir qui est le cours d'eau le plus grand de la région et dont les berges exposent des coupes montrant des alluvions essentiellement argilo-limono-sableuses holocènes. Au contact des versants, on passe à des dépôts de pente ou, au doit des cours d'eau, à un modelé de cônes de déjection.

II- MORPHOLOGIE ET MORPHODYNAMIQUE ACTUELLE

1- Une place privilégiée aux falaises et aux plages

Deux principaux types de paysages géomorphologiques caractérisent le rivage actuel à savoir, les falaises d'un côté et les plages et les dunes qui les accompagnent de l'autre.

Les falaises sont les formes dominantes dans la partie située à l'Ouest de la ville de Tabarka où elles évoluent principalement dans les grès et les argiles du flysch numidien. Les plus hautes existent dans les caps qui coïncident généralement avec des bancs de grès numidien et dont la répartition géographique traduit l'érosion différentielle exercée par les vagues aux dépens des alternances de grès et argiles du flysch. Ceci explique aussi le caractère très irrégulier du tracé de la côte à l'Ouest de Tabarka.

Figure 1:Les aiguilles de Tabarka : des bancs de grès dégagés par l'érosion différentielle exercée par les vagues dans le flysch numidien (photo, A. Oueslati, 2015).

Quant aux plages, elles existent dans la partie occidentale de la côte. Mais elles restent généralement peu étendues, localisées au fond des criques et sont du type plages de pied de falaise le plus souvent caractérisée par une granulométrie grossière (grèves). La situation change totalement dans la partie orientale où la place est donnée aux plages sableuses. L'exposition de cette côte aux vents actifs des secteurs septentrionaux a aussi permis le développement d'un champ dunaire qui pénètre sur plus d'un kilomètre à l'intérieur des terres et où les altitudes dépassent localement 30m. En fait, ceci est dû au fait que le sable couvre parfois une topographie collinaire parfois faite de dunes plus anciennes. Celles-ci sont du type éolianites et remontent au dernier interglaciaire ou au Pléistocène supérieur.

Figure 2:Plage du type grève à l'embouchure d'un ravin à l'Ouest de la ville de Tabarka (photo, A. Oueslati, 2016).

Figure 3:La plage de Tabarka au niveau de l'embouchure de Oued El Kbir (photo, A. OUESLATI, 2015).

2- Une dynamique variée et parfois à l'origine de risques

Les différents ensembles géomorphologiques décrits sont le lieu d'une dynamique variée sous l'effet de différents agents. Une distinction s'impose toutefois en fonction de leurs caractéristiques et de leur position par rapport à la mer.

A l'intérieur des terres, les versants des jbels et des vallées qui les découpent évoluent principalement sous l'effet des eaux courantes et de la gravité. Les conséquences de l'érosion hydrique sont nombreuses et s'observent le plus sur les surfaces pentues et à ossature géologique dominée par les formations argileuses du flysch numidien ou portant une couverture quaternaire tendre. Favorisés aussi par les discontinuités du couvert végétal et le caractère souvent torrentiel des pluies, ils sont parfois à l'origine de paysages très ravinés, voire du type bad-lands. Dans la plaine de Tabarka s'ajoute le risque de débordement des eaux de ruissellement, Oued El Kbir étant peu encaissé. Cette plaine, surtout sa marge aval, est à risque d'inondations.

Assistées par la gravité, les eaux de ruissellement sont à l'origine de dépôts de pente variés. Il s'agit le plus fréquemment de colluvions et d'éboulis. Ces derniers sont issus des parties gréseuses des reliefs monoclinaux et ont été plus ou moins remaniés. Mais certains sites portent les témoins d'une prépondérance des mouvements de masse avec parfois de vrais glissement de terrains. Une telle dynamique est favorisée d'abord par le cadre géologique avec l'importance des surfaces pentues à ossature argileuse et dominées par des corniches gréseuses fissurées. Elle est également favorisée par le contexte climatique pluvieux et le caractère souvent dégradé du couvert végétal. Dans les vallées, s'ajoute le soutirage lié au recul des berges. Celles-ci sont d'ailleurs, en plus de leur recul par sapement, le lieu de nombreux arrachements et glissements.

Au bord de la mer, une distinction doit être faite entre les côtes à falaise et les côtes à plages. Les falaises et les versants qui les prolongent du côté amont montrent une dynamique sous l'effet des eaux courantes et de la gravité comparable à celle décrite à l'intérieur des terres à laquelle s'ajoutent les effets des vagues. Un peu partout, ces formes, surtout au niveau des bancs argileux du flysch numidien, sont parcourus par des ravinements et montrent un profil irrégulier, voire bosselé, à cause des glissements de terrains. Ces derniers sont accentués par l'instabilité du pied des falaises suite à l'action des vagues. Celles-ci sont à l'origine d'une érosion différentielle remarquable. L'exploitation des zones de faiblesse est à l'origine des modelés très parfois très découpés. C'est à elle aussi qu'on doit différentes formes sculptées dans les bancs gréseux dont les plus connues sont les aiguilles de Tabarka. L'action des vagues est également responsable d'une déstabilisation des falaises par érosion de leur partie inférieure et favorise une dynamique par un système encoche-éboulement. Une telle dynamique ne parait pas constituer pour le moment un risque préoccupant compte tenu du caractère limité des aménagements entrepris sur les pentes.

Mais la situation à la limite ouest de la ville de Tabarka, entre le site des aiguilles et le théâtre, est significative des risques qui peuvent être encourus par des aménagements imprévoyants.

Les plages et les dunes qui les bordent sont les formes qui ont jusqu'ici fait l'objet des aménagements qui ont eu le plus d'impact. Présentes sur la quasi-totalité de la côte qui s'étend à l'Est du site des aiguilles de Tabarka, ces formes sont, dans l'ensemble, bien développées. Ceci ne doit pas cacher pour autant différentes signes de faiblesse en bonne partie dues à des interventions humaines ou accentués par ces dernières. Les aménagements portuaires, notamment le nouveau port, ont eu les effets les plus apparents et les plus directs.

La jetée sud-est du nouveau port a, en interceptant la dérive littorale reprend les apports de Oued El Kbir, entraîné un élargissement important de la plage. La comparaison du plan de ville de Tabarka de 1978[1] d'une part et de la carte topographique au 1: 25000 réalisée d'après les photos aériennes de 1989 d'autre part, montre que le rivage a gagné une soixantaine de mètres sur la mer (Oueslati, 2004). Vers l'Est, au-delà de l'embouchure de Oued El Kbir, les choses changent. Des indices de retrait du rivage ont été relevés dès le début des années 1980. Les restes de l'épave de l'Auvergne par exemple, navire qui fit naufrage en janvier 1878, se trouvent aujourd'hui à une quarantaine de mètres du rivage alors qu'ils apparaissent accolés à lui sur la carte nautique du port de Tabarka levée en 1885 (Paskoff, 1985). De fait, si la plage peut paraitre encore en bon état et montrer une largeur assez importante (souvent pluridécamétrique), la prépondérance est déjà en faveur de l'avance de la mer. Un travail basé sur l'analyse de photographies aériennes et d'images satellitaires de différentes dates (1988, 1992 et 1994) et leur superposition aux cartes topographiques a permis de conclure à un retrait du rivage allant parfois jusqu'à 50m (Boukaaba, 1997). Mais l'évolution ne semble

[1] - Plan réalisé par l'Office de la Topographie et de la Cartographie (O.T.C.) en 1978 à l'échelle 1: 2000.

pas se maintenir toujours dans le même sens. Les travaux les plus récents indiquent qu'entre 1989 et 2001, la plage d'El Corniche, a connu un recul du trait de côte de 1 à 22 m, soit une vitesse de 0,1 à 1,8m/an. La plage El Morjène, montrerait

plutôt une avancée du trait de côte de 1,5 à 27,6 m pour des vitesses annuelles de 0,13 à 2,3 m (Halouani *et al*., 2007) (fig. 7).

III- L'ILE DE TABARKA

Située en face de la ville, cette île d'une vingtaine d'hectares de superficie se caractérise par une topographie accidentée. Elle n'est en somme qu'un grand rocher culminant à ?????, d'allure assez massive, à peu près dépourvu de végétation naturelle et sur lequel se voient les ruines d'anciennes fortifications. Sa géologie est faite d'une succession de bancs gréseux et argileux du flysch numidien.

La morphologie de détail permet toutefois de dégager une certaine variété. Au bord de l'eau, une opposition nette s'observe entre la face nord et la face sud. La première directement ouverte sur le large correspond à une falaise vive et à géologie dominée par les grès. L'évolution se fait par éboulements sous l'action des vagues et de la gravité. Sur la face opposée, les pentes sont beaucoup moins abruptes et la place est donnée aux affleurements argileux. La topographie est souvent bosselée ce qui laisse penser à une dynamique par glissements.

L'île est actuellement soudée au continent. Ceci est en fait l'aboutissement de différentes formes d'aménagement, surtout portuaires ; car, jadis elle était isolée. L'idée de son rattachement au continent aurait commencé dès le XVIIIème siècle. Dans un mémoire rapporté à cette époque et commenté par Brahimi (1976) on trouve que l'île était reliée à la terre ferme par une jetée: "aujourd'hui elle y est jointe par une jetée ou chaussée faite depuis sa prise par Ali Bacha bey de Tunis en 1741".

En fait, il semble que cette liaison n'a pas été continue. Ce n'est qu'au cours de notre siècle qu'elle deviendra effective et définitive. Ne trouve-

t-on pas dans un document du Ministère de l'Equipement (1981) (cité par Jlassi, 1993) qu'à la fin du XIXème siècle, de 1889 à 1897, a été construite une digue de 145 m de long à partir de la pointe sud de l'îlot. En 1930, cette digue a été prolongée de 62 m. Entre 1930 et 1938 fut construit le cavalier d'accès à l'îlot qui présentera deux passes (de 93 et 30 m de large environ) jusqu'à 1950 date de liaison complète de l'îlot au continent. Il faut dire aussi que la jonction a dû être facilitée par l'existence de la plage sur la face interne de l'île et qui normalement devait préparer à la formation d'un tombolo. Celui-ci est déjà représenté sur la carte topographique au 1: 50 000 de Tabarka.

Cette évolution ainsi que les aménagements portuaires qui l'ont accompagné n'ont pas été sans effets sur la dynamique de la côte. En particulier, le transit sédimentaire a été perturbé. L'ancien port a connu des problèmes d'ensablement, la plage de la ville s'est élargie mais les plages du secteur d'el Morjane subissent un démaigrissement sensible.

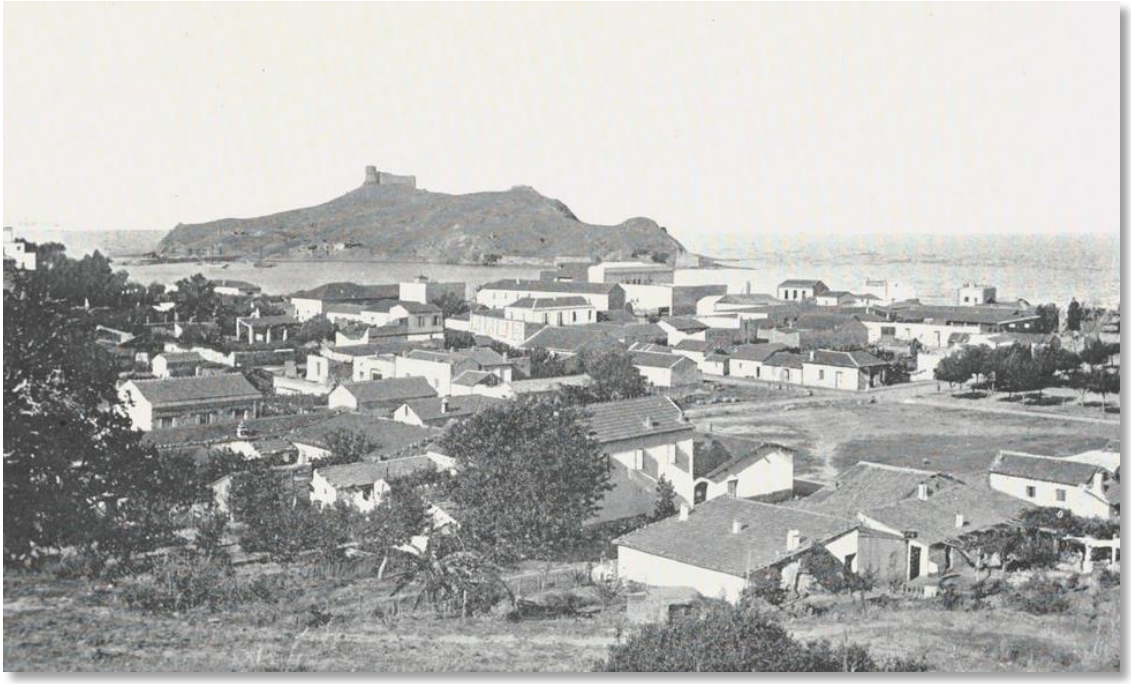


Figure 4:L'île de Tabarka encore isolée du 20ème siècle (Dir. Gle Trav. Pub., 1900).

Figure 5:l'île de Tabarka aujourd'hui (rattachée au continent) (photo, A. OUESLATI, 2016).

Figure 6:Promenade de bord de mer aménagée (entre le site des aiguilles et le théâtre de Tabarka) au pied d'un versant instable (photo, A. Oueslati, 2015).

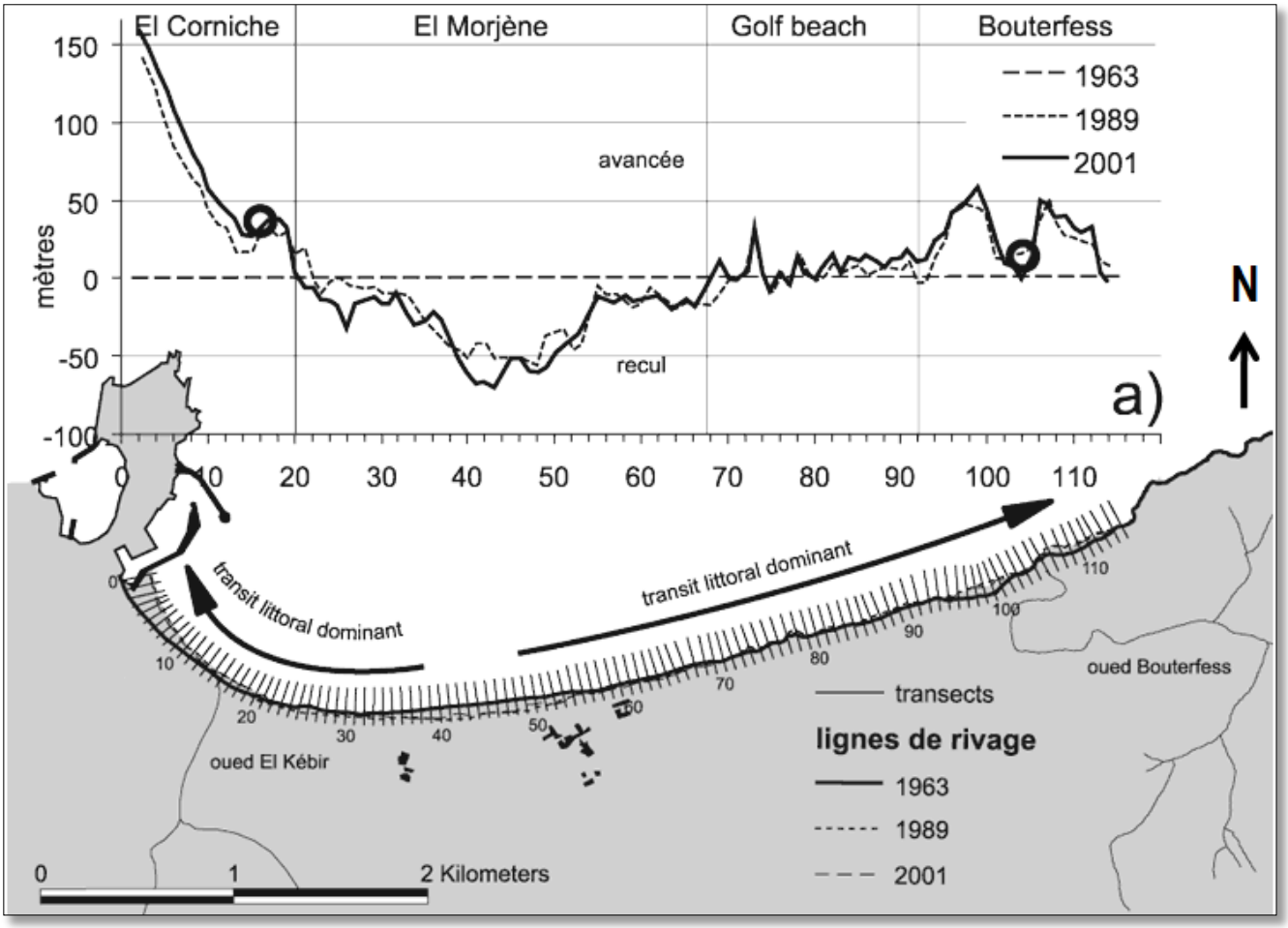
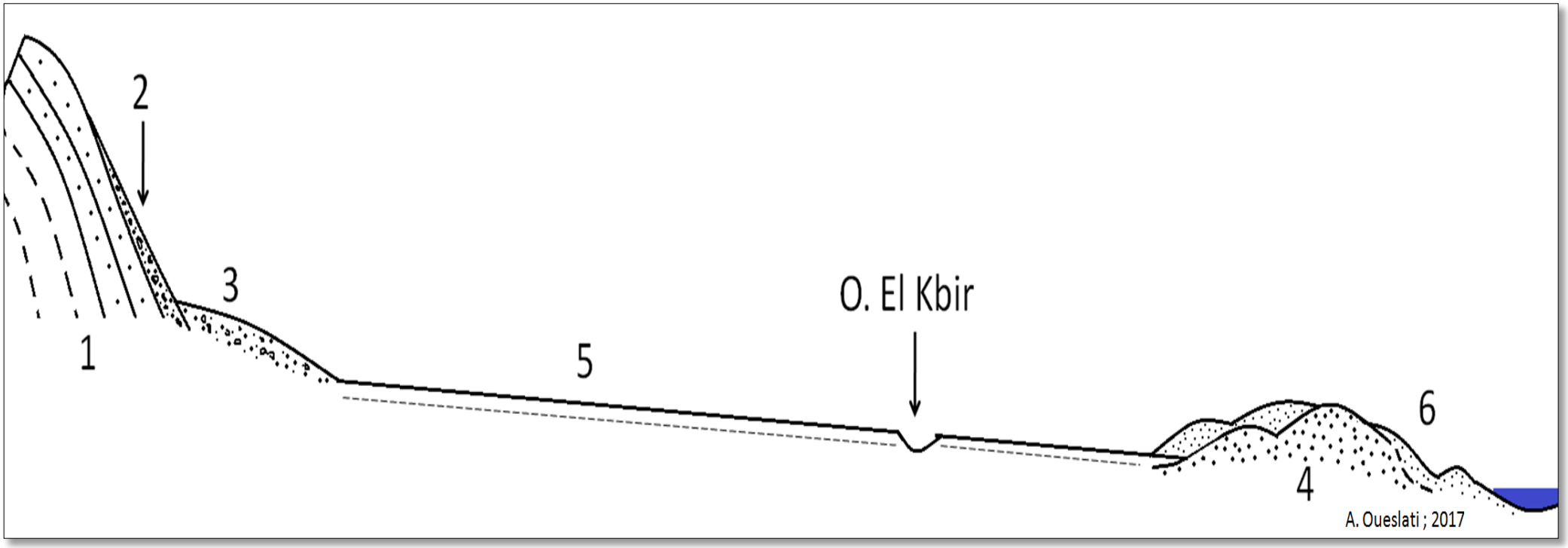


Figure 7:Variations de la position du rivage entre 1963, 1989 et 2001 (Halouani et al. 2007).

Références bibliographiques

- BouKaaba M., (1997)- Etude de la stabilité du littoral de Tabarka-Zouaraa ; DEA ; Fac. Sciences, Tunis ; 97p.
- DIRECTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX PUBLICS (1900)- Les travaux publics du protectorat français en Tunisie ; tome troisième mines service topographique navigation et pêches maritimes ; 298p.
- Halouani N., Sabatier F., Gueddari M. et Fleury J. (2007)- Évolution du trait de côte de Tabarka-Bouterfess, nord-ouest de la Tunisie », Rev. Méditerranée, 108.
- Jlassi F. (1996)- Risques naturels et problèmes d'environnement à Tabarka et ses environs ; Mém. ; C.A.R. ; Fac. Sc. Hum. & Soc. ; Tunis ; 168 p.
- Oueslati A., (2004)- Littoral et aménagement en Tunisie ; ORBIS ; 2004 ; 534p.
- Paskoff R., (1985)- Les plages de la Tunisie ; Editec ; Caen ; 198 p.



Coupe synthétique à travers la partie orientale de la carte de Tabarka

1-Relief dominant à ossature de flysch numidien ; 2-dépôts de pente ; 3-cônes de déjection ; 4-grès éolien pléistocènes ; 5-plaine alluviale (alluvions holocènes-historiques) ; 6-plages et dunes actuelles (latéralement, la place est donnée à des falaises vives).