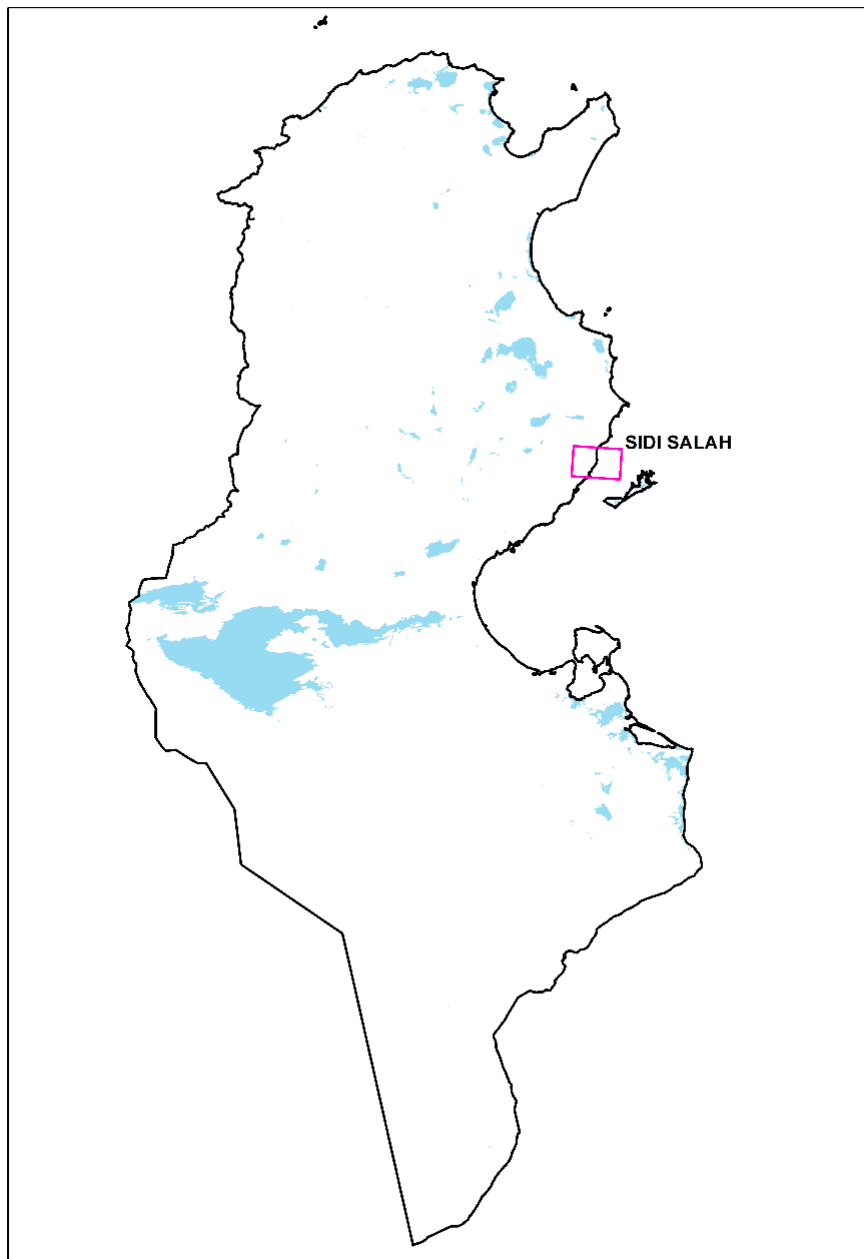


CARTE GEOMORPHOLOGIQUE ET MORPHODYNAMIQUE

Feuille N° 98

SIDI SALAH



Tunis 2018

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
I- LE CADRE MORPHOSTRUCTURAL	3
II- DES HERITAGES QUATERNAIRES ASSEZ VARIES MAIS SANS INCIDENCES IMPORTANTES SUR LA MORPHOLOGIE	4
1-Dans le secteur septentrional	5
2- Dans le secteur méridional	7
III- MORPHOLOGIE ET MORPHODYNAMIQUES ACTUELLES	9
1- Les eaux courantes	9
2- L'action du vent	9
3-L'action de la mer	10
Références bibliographiques	14

Liste des Figures

Figure 1:Coupe à El Aouabed ; à environ 2km au Sud de Ksar Ennouba (d'après, Bouaziz, 2010)	5
Figure 2:Coupe à El Aouabed à 2km au Nord du port de pêche (d'après Bouaziz, 2010).....	6
Figure 3:Coupe à El Aouabed à 200m au Sud du port de pêche (Bouaziz, 2010)	7
Figure 4:Transect à Sidi Mansour (d'après Bouaziz, 2010)	8
Figure 5:La grande extension des terres humides : photo entre El Aouabed et Sidi Masour (photo, A. Oueslati, 2017).	10
Figure 6:Vestiges archéologiques exposés à l'action des vagues par mer agitée ; en fait, des structures existent aussi sur l'estran et se prolongent parfois sous l'eau (photo au contact de la face nord du port de pêche d'El Aouabed) (photo, A. Oueslati, 2017).	11

Figure 7:Constructions de front de mer et tentatives de protection par tous les moyens possibles. Au premier plan, on utilise, entre autres, des pierres provenant des vestiges archéologiques dispersés par les vagues (photo, A. Oueslati, 2017). 13

Figure 8: L'état de la côte sur la face nord du petit promontoire de Sidi Mansour ; photo prise par marée basse (photo, A. OUESLATI, 2017)..... 13

INTRODUCTION

Situé entre la ville de Sfax et le Sahel, le terrain couvert par la carte de Sidi Salah se caractérise par la faiblesse de sa topographie, tant du côté du continent qu'en mer, et de son réseau hydrographique. Si bien que, le paysage géomorphologique est souvent teinté de monotonie. Les rares occasions données pour l'étude du Quaternaire montrent la prépondérance des formations récentes, notamment holocènes. L'état de la côte est par contre intéressant en ce sens qu'il permet d'avoir une idée sur la dynamique en dehors d'une forte anthropisation et surtout en l'absence de grands travaux d'aménagement de front de mer.

I- LE CADRE MORPHOSTRUCTURAL

Les terrains couverts par la carte de Sidi Salah ont une topographie très faible. Les altitudes les plus hautes se situent autour d'une trentaine de mètres et ne dépassent pas 5m sur des superficies indéniables. Il est cependant possible de distinguer deux domaines. Le premier interne et correspond à une topographie de bas plateau. Le second, le plus bas, est une plaine située du côté de la mer. Le passage de l'un à l'autre est très progressif et ne devient plus ou moins bien tranché que localement ; car il peut correspondre à une rupture de pente ou un talus de quelques mètres de commandement et à front légèrement vallonné. Les parties les mieux individualisées de ce front, sont bien perçues par la population locale qui les désigne souvent par l'appellation de *Koudia*.

Cette faiblesse topographique se prolonge sous l'eau. L'isobathe de -2m est parfois situé à plus de 6km du trait de côte, ce qui ne favorise pas la dynamique des eaux marines. De son côté, le réseau hydrographique est absent sur de grandes superficies ou fait d'organismes de petite taille. Oued El Achache est le seul cours d'une certaine importance. Mais il reste très modeste par ses dimensions puisqu'il prend source dans des collines de l'arrière-pays et sa longueur se situe autour d'une quarantaine de kilomètres. De plus, seule sa partie aval touche le terrain cartographié.

Le contexte a plutôt favorisé l'extension des terres humides du type chott et sebkhas notamment dans le secteur de Chatt El Merdessia et celui d'El Garaa plus au Nord.

II- DES HERITAGES QUATERNAIRES ASSEZ VARIÉS MAIS SANS INCIDENCES IMPORTANTES SUR LA MORPHOLOGIE

Les formations géologiques anté-quaternaires dans la région correspondent à des argiles gypseuses mio-pliocènes. Mais elles ne sont visibles, en surface, que vers l'amont, en dehors du terrain. Ici, on a partout affaire à des formes et dépôts quaternaires ou actuels. Les plus anciens sont des croûtes calcaires formées à la surface de la topographie de bas plateau. Dans des coupes révélées par des puits ou par des chantiers de construction, on les voit reposer sur les argiles mio-pliocènes. Ces croûtes sont généralement constituées de deux niveaux : un encroûtement pulvérulent à la base et une dalle parfois très résistante à la surface. L'ensemble a une épaisseur de quelques décimètres et peut dépasser le mètre et est corrélé avec la croûte saumon à hélicidés bien connue en Tunisie et rapportée au Quaternaire ancien.

Des temps plus récents que la croûte saumon, le terrain a hérité quelques traces d'un ancien niveau marin tyrrhénien et surtout une couverture alluviale ou colluvio-alluviale encore plus récente. Ces formations existent dans le domaine de la plaine où elles sont souvent superposées, ce qui ne permet pas toujours de les faire apparaître toutes sur la carte. Leur examen est localement possible au bord de la mer, dans de petites falaises. Il a été également rendu possible à l'occasion de certains chantiers en rapport avec des aménagements récents. Ce qui a permis des descriptions pour les principales coupes significatives (Bouaziz, 2010) que nous exploitons dans cette présentation en distinguant entre un secteur septentrional dans les environs d'El Aouabed et un secteur méridional autour de Sidi Mansour.

1-Dans le secteur septentrional

Le rivage présente parfois un modelé de petites falaises montrant des dépôts marins surmontés par différents niveaux alluviaux ou colluvio-alluviaux. Trois coupes ont été retenues :

-La première coupe se trouve dans le secteur compris entre le port de pêche d'El Aouabed et Ksar En Nouba au niveau d'un site archéologique daté du V-VI^{ème} siècle ap. J.-C. (Slim *et al.*, 2004). Visible dans une microfalaise et une petite carrière abandonnée, située immédiatement en arrière du rivage, elle montre de bas en haut :

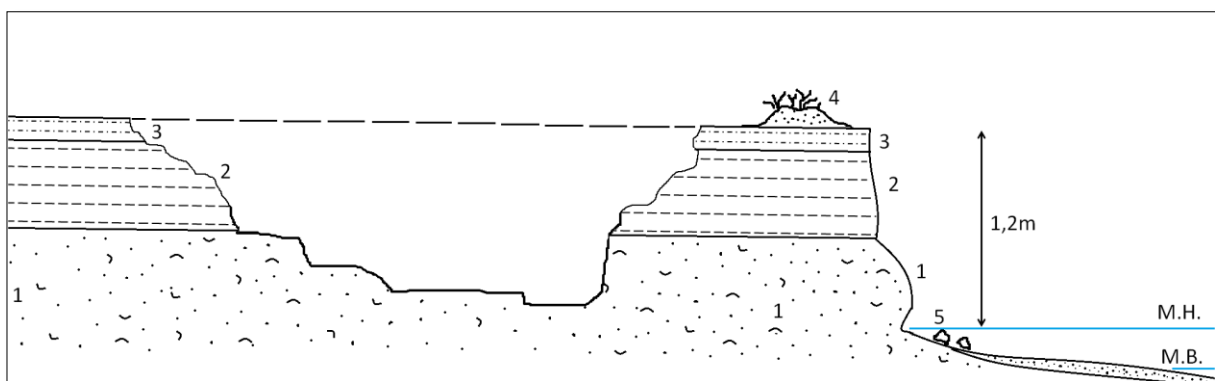


Figure 1: Coupe à El Aouabed ; à environ 2km au Sud de Ksar Ennouba (d'après, Bouaziz, 2010)

1- un grès marin de couleur blanchâtre à verdâtre relativement résistant. Localement riche en faune marine dont des coquilles de strombes, ce grès a été considéré comme l'équivalent de la formation Rjiche d'âge eutyrrhénien (Oueslati *et al.*, 1982 ; Paskoff et Sanlaville, 1983). Ce matériel a été suivi, sous les dépôts ruisselés plus récents, jusqu'à au moins 800m du rivage. Ce qui indique qu'une partie indéniable de la plaine littorale était sous l'eau au cours de la transgression tyrrhénienne ;

2- des alluvions attribuées au Pléistocène supérieur caractérisées par leur faciès sablo-limoneux de couleur rougeâtre et renfermant des concrétions calcaires ainsi que des fragments de croûte calcaire remaniés ;

3- des alluvions de couleur brune d'âge historique puisqu'elles remanient un matériel archéologique antiques et couvrent parfois des murs en place ;

4- de petites nebkas isolées.

-La deuxième coupe se trouve à environ 2km au Sud de la coupe précédente, à l'Est du Marabout de Sidi El Kassar, où s'étendent les vestiges d'un grand site archéologique dont une partie se voit sur le rivage. Elle montre les mêmes niveaux de la coupe précédente, mais permet aussi quelques ajouts, notamment en ce qui concerne l'âge de la couche alluviale du Pléistocène supérieur. Aussi, peut-on voir de bas en haut :

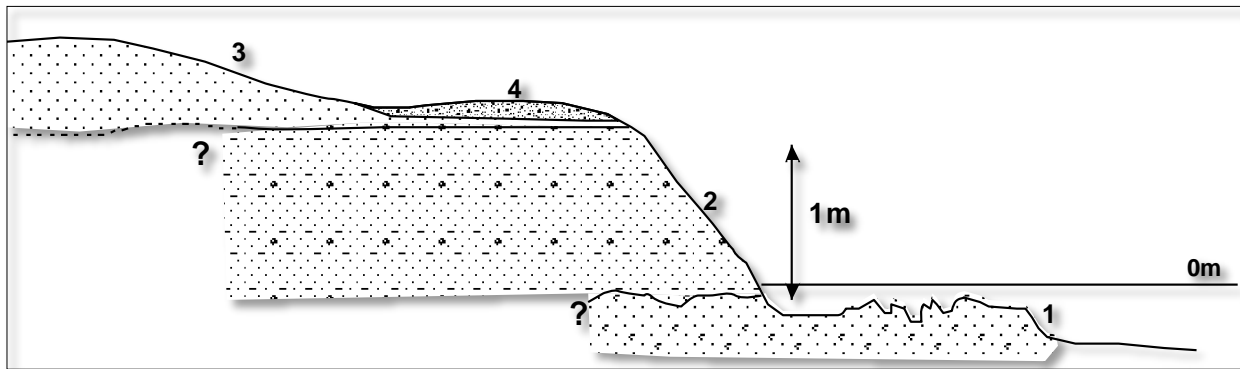


Figure 2: Coupe à El Aouabed à 2km au Nord du port de pêche (d'après Bouaziz, 20100)

1- grès marins eutyrrhéniens ;

2- alluvions rougeâtres à concrétions calcaires, datées de 31091 ± 3042 ans B.P.

3- alluvions surmontées par des vestiges d'une occupation romaine datant du V-VI^{ème} siècle ap.J.-C, dont des citernes encore en bon état de conservation ;

4- mince couverture de sables artificiels.

-La troisième coupe se trouve à environ 400m au Sud du port de pêche. Elle permet de retrouver les grès eutyrrhéniens ainsi que les alluvions du Pléistocène supérieur et les alluvions historiques.

Mais, ici, ces dernières débutent, à la base, par un horizon noirâtre à grisâtre remaniant un matériel archéologique daté du V-VII^{ème} siècle ap.J.-C.

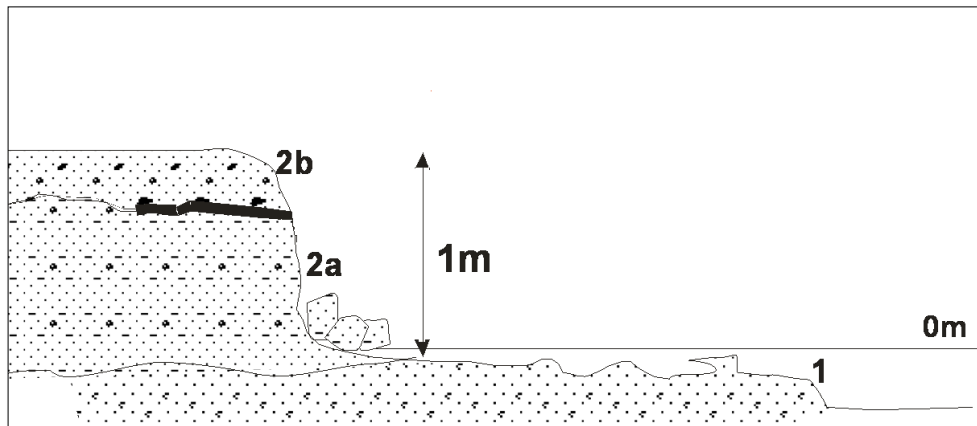


Figure 3: Coupe à El Aouabed à 200m au Sud du port de pêche (Bouaziz, 2010)

2- Dans le secteur méridional

Le paysage est dominé par des terres humides et c'est seulement dans des segments limités, comme au niveau de la localité de Sidi Mansour, que le contact avec la mer se fait par des microfalaises montrant de petites coupes. Une tranchée de deux mètres de profondeur creusée à l'occasion des travaux de création d'une canalisation d'eaux usées a été l'occasion pour examiner le matériel de la frange littorale. Ceci a permis de confirmer le fait que ce secteur a été atteint par la mer eutyrrhénienne dont les dépôts sont surmontés par trois générations de dépôts ruisselés. On retrouve en fait une succession comparable à celle identifiée plus au Nord, dans les environs d'El Aouabed.

Ainsi, en considérant les différentes coupes, il apparaît que la frange littorale renferme des matériaux marins tyrrhéniens surmontés par trois générations de dépôts ruisselés.

La plus ancienne de ces derniers est d'âge pléistocène supérieur. Les deux autres datent de l'Holocène et sont respectivement antéhistorique et historique.

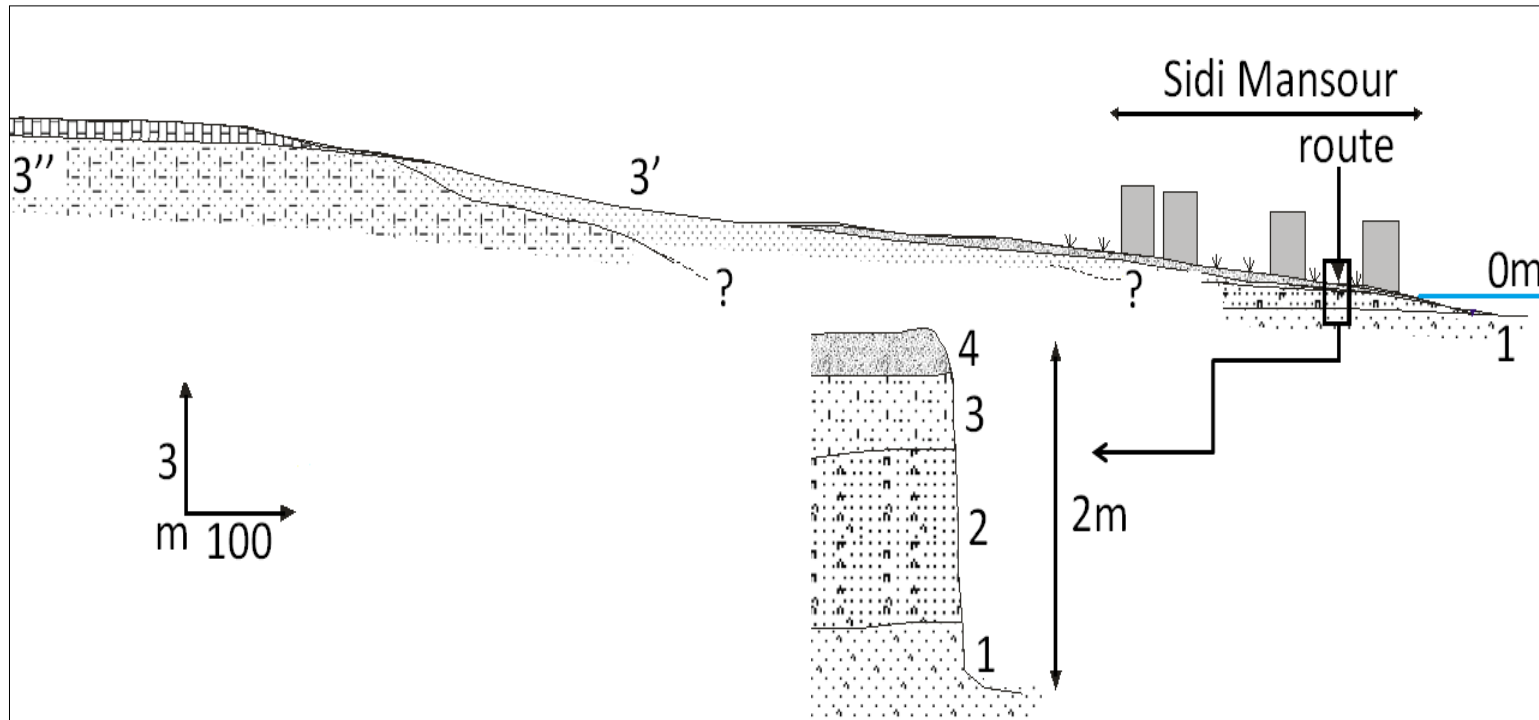


Figure 4: Transect à Sidi Mansour (d'après Bouaziz, 2010)

1- grès de la formation Rjiche ; rencontré à la base de la tranchée ainsi que sur l'estran par marée basse ; 2- dépôt sablo-limoneux rougeâtre à rosâtre, épais de 1m et renfermant des concrétions calcaires, des fragments de croûte remaniés ; 3- dépôt sableux et sablo-limoneux de couleur brune épais de 0,7m. Vers l'intérieur, il affleure en surface en forme d'une nappe alluviale (3'). Celle-ci surmonte un dépôt sablo-limoneux rougeâtre et riche en concrétions calcaires (3'') passant vers le sommet à une croûte calcaire de couleur blanchâtre de 10 à 20cm d'épaisseur dont l'équivalent a été observé plus en amont, dans le cours moyen de Oued Sidi Salah et qui a été attribué au Pléistocène supérieur ; 4- couverture sableuse à sablo-limoneuse de quelques décimètres d'épaisseur. Sa surface est occupée par une végétation halophile.

III- MORPHOLOGIE ET MORPHODYNAMIQUES

ACTUELLES

Trois agents naturels principaux interviennent dans le façonnement des paysages géomorphologiques actuels et leur dynamique : les eaux courantes, le vent et la mer. Mais c'est à cette dernière que revient la place la plus importante dans la frange littorale.

1- Les eaux courantes

La faiblesse de la topographie n'a pas favorisé, on l'a vu, l'hydrographie. Si bien que les effets de l'érosion hydrique sont rares et souvent très discrètes. Les manifestations, d'une certaine importance, se rencontrent sur les petites pentes qui séparent le domaine du bas plateau de celui de la plaine. Le ruissellement a parfois façonné différentes griffures dans les formations tendres. Il est parfois aussi à l'origine de phénomènes d'épandages assez importants à l'occasion des crues exceptionnelles. C'est le cas dans la frange externe de la plaine, notamment autour de l'embouchure de Oued El Achache.

2- L'action du vent

Les conséquences géomorphologiques de l'action du vent ne sont pas importantes au bord du rivage à cause de quasi absence des plages sableuses. Lorsqu'elles existent, ces dernières se limitent à des lisérés très discontinus, peu larges et très minces. Leur matériel a cependant servi à la formation de quelques nebkas, rares et toujours petites et dispersées.

Le vent agit également sur la surface des sebkhas lorsqu'elles sont à sec ou sur les épandages de niveau de base des oueds. Les conséquences restent cependant assez secondaires dans le paysage géomorphologique et se limitant à de petites nebkas d'obstacle, souvent isolées, formées à la faveur de la végétation herbacée ou steppique des chotts et de leurs marges.

Les constructions éoliennes ne deviennent relativement bien marquées que dans certaines zones d'épandage accompagnant Oued El Achache, mais en dehors du terrain couvert par la carte.

3-L'action de la mer

Du côté de la mer, trois principaux types de formes et de paysages existent : des marais maritimes, des côtes rocheuses basses et des côtes basses meubles autres que plages.

Les marais maritimes doivent leur genèse à l'importance de la marée. On les rencontre surtout dans les rentrants de la côte et dans le secteur de Chatt El Merdessia au Nord de Sidi Mansour. Leur schorre est généralement occupé par une végétation halophile dense et parcouru par un réseau de petits chenaux de marée.



Figure 5:La grande extension des terres humides : photo entre El Aouabed et Sidi Masour (photo, A. Oueslati, 2017).

Les côtes rocheuses basses évoluent principalement dans des roches carbonatées (la croûte calcaire du Quaternaire ancien et surtout les grès calcaires tyrrhéniens). Elles subissent une érosion mécanique comme le suggère le matériel abrasif qu'on rencontre à leur surface. Mais elles sont surtout le lieu d'une érosion biochimique (corrosion) à l'origine d'un modelé de lapiés et de mares.

Les autres côtes basses meubles correspondent au front de la plaine avec ses chotts et sebkhas. Le passage vers la mer se fait de façon progressive sans morphologie particulière ou par une microfalaise soumise à une érosion importante. Ceci est indiqué par le déchaussement de la végétation halophile des chotts et l'état de constructions récentes comme à Sidi Mansour. Mais la tendance érosive et le retrait du rivage qui en résulte sont attestés aussi par des données archéologiques. Car, en différents points, les vagues heurtent directement, par vives eaux, des ruines antiques. Le travail de destruction par les vagues se reconnaît du matériel de l'estran souvent jonché de cailloux et de fragments de céramique. Dans certains cas, comme à Henchir Chouguedes structures en place ont fini par retrouver sur l'estran (Slim *et al.*, 2004).



Figure 6: Vestiges archéologiques exposés à l'action des vagues par mer agitée ; en fait, des structures existent aussi sur l'estran et se prolongent parfois sous l'eau (photo au contact de la face nord du port de pêche d'El Aouabed) (photo, A. Oueslati, 2017).

Une telle érosion doit s'expliquer, à l'image de ce qui se passe dans d'autres terrains, par des interventions humaines imprudentes, notamment le fait d'avoir construit à très peu de distance de la mer comme à Sidi Mansour au Nord de Sfax. Mais elle semble avoir été aggravée par des conditions naturelles particulières à la région dont notamment, en plus de la remarquable faiblesse de la topographie ainsi que l'absence de grands organismes hydrographiques et la prépondérance d'une lithologie tendre, le caractère subsident du sol. Ce dernier facteur pourrait aggraver les conséquences de la remontée marine annoncée pour les prochaines décennies. Son influence a été déjà prouvée au niveau de la remontée marine enregistrée depuis le XIX^{ème} siècle comme le suggère l'analyse des enregistrements marégraphiques du port de Sfax. Cette analyse confirme, non seulement la continuité de la montée de la marine mais lui donne des valeurs supérieures à la moyenne mondiale, car elle a été accentuée par la subsidence (Pirazzoli, 1986 ; Oueslati *et al.*, 1987 ; Slim *et al.*, 2004 ; Oueslati, 2004).



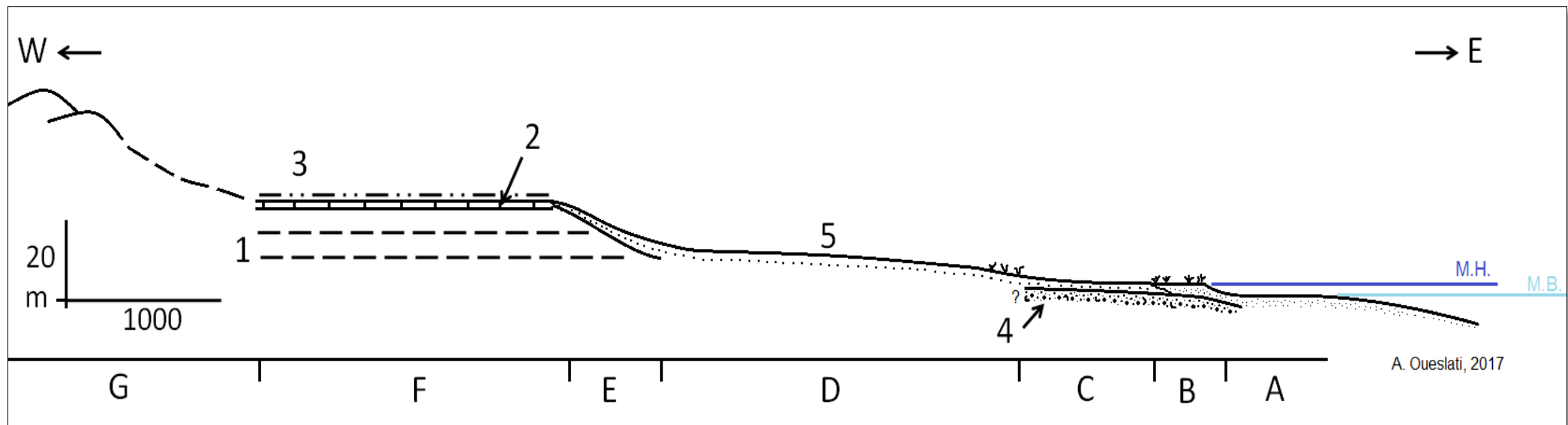
Figure 7: Constructions de front de mer et tentatives de protection par tous les moyens possibles. Au premier plan, on utilise, entre autres, des pierres provenant des vestiges archéologiques dispersés par les vagues (photo, A. Oueslati, 2017).



Figure 8: L'état de la côte sur la face nord du petit promontoire de Sidi Mansour ; photo prise par marée basse (photo, A. OUESLATI, 2017).

Références bibliographiques

- Bouaziz R., (2010)- Les Oueds exoréiques de la région de Sfax : évolution au cours du Quaternaire ; Th. ; Univ. Tunis.
- Oueslati A., Paskoff R., et Sanlaville P., (1982)- Le Tyrrhénien de Tunisie : proposition d'une chronologie ; Bull. Soc. Géol. Fr. ; 7, XXIV, 2, p. 173-178.
- Oueslati A., Paskoff R., Slim H. et Troussset P. (1987)- Déplacements de la ligne de rivage en Tunisie d'après les données de l'Archéologie à l'époque historique ; Coll. C.N.R.S. Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée ; p. 67-85.
- Paskoff R. et Sanlaville P. (1983)- Les côtes de la Tunisie ; variations du niveau marin depuis le Tyrrhénien ; Maison Orient Médit.; 192 p.
- Pirazzoli P.A., (1986)- Secular trends of relative sea level change indicated by tide-gauge records ; Journ. Coast. Rsearch ; Sp. Issue ; N° 1.
- Slim H., Troussset P. et Paskoff R. et Oueslati A., (2004)- Le Littoral de la Tunisie : étude géoarchéologique et historique ; éd. CNRS; France ; 308p.



Coupe synthétique

A-domaine intertidal (slikke) ; B-schorre ; C-domaine de sebkhas et de chotts dans la partie la plus basse de la plaine littorale ; D-domaine de la plaine alluviale littorale ; E-taus de transition vers la plaine littorale ; F-domaine du bas plateau ; G-passage vers les collines de l'arrière-pays.

1-argiles gypseuses mio-pliocènes ; 2-croûte calcaire ; 3-voile sablo-limoneux pléistocène ; 4-dépôt marin tyrrhénien ; 5-superposition de dépôts alluviaux et colluvio-alluviaux du Pléistocène supérieur et de l'Holocène.

