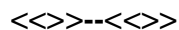


REPUBLIQUE TUNISIENNE



MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE



AGENCE DE PROTECTION ET
D'AMENAGEMENT DU LITTORAL



A. P. A. L.

COOPERATION TUNISO - ITALIENNE

PROPOSITION DE PROJETS POUR LA COOPERATION TECHNIQUE ET FINANCIERE

PROJET CADRE **BEACHMED3**

**« Ressources stratégiques pour l'adaptation aux Changements Climatiques
des littoraux de la Méditerranée »**

**- Protection d'un tronçon du littoral de l'île de Jerba vis-à-vis des
Changements Climatiques -**

Février 2010

Protection d'un tronçon du littoral de l'île de Jerba vis-à-vis des changements climatiques

Les rivages de Jerba montrent une alternance de quatre principaux types de modelés :

- plages,
- petites falaises,
- côtes basses rocheuses et
- côtes basses meubles.

Mais ce sont les deux derniers types qui occupent la place la plus importante représentant respectivement. Les falaises sont très localisées et leur commandement est toujours faible ne dépassant presque jamais 4m. Les plages n'occupent une place importante que sur la face nord-est de l'île où elles sont aujourd'hui bordées par de nombreux hôtels. Ailleurs, elles se réduisent à des liserés discontinus ou minces accompagnant le front des côtes rocheuses et des côtes basses meubles ou le pied des falaises. Aujourd'hui, toutes ces formes montrent des signes de faiblesse et sont parfois le siège d'une érosion marine inquiétante.

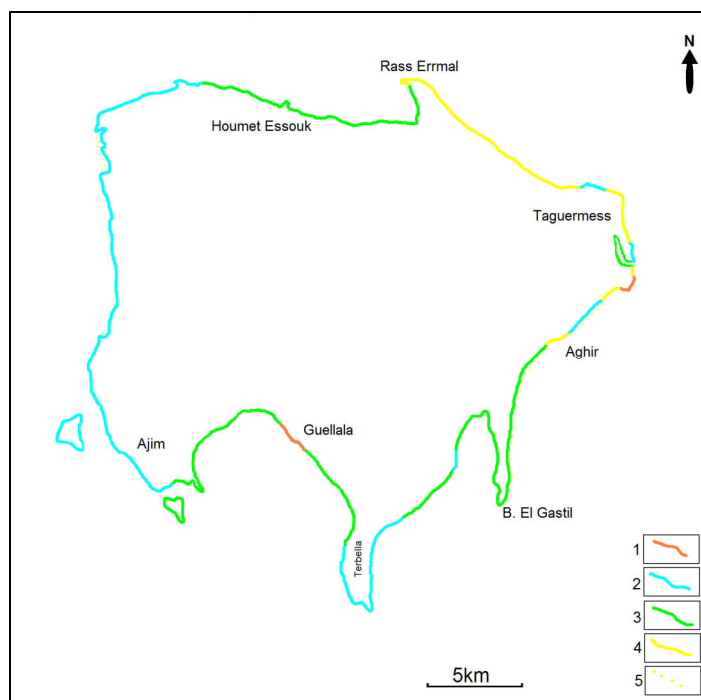
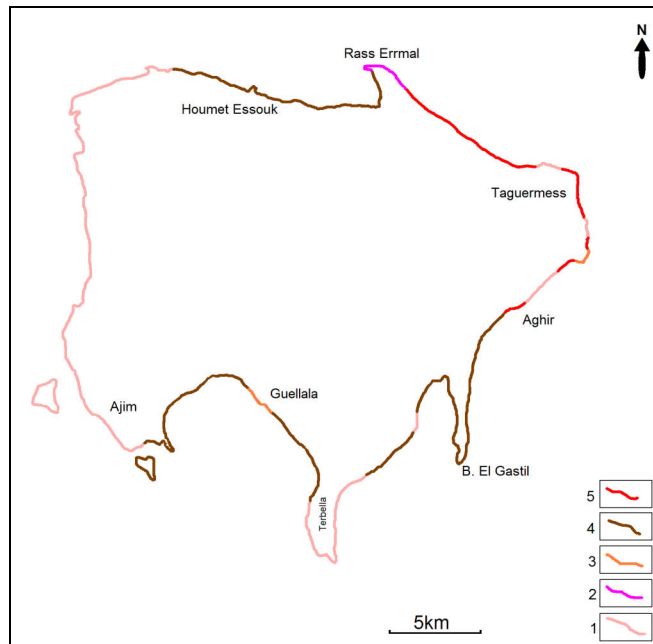


Figure 1: Morphologie des rivages de l'île de Jerba

1-petite falaise ; 2-côte rocheuse basse ; 3-côte basse meuble ; 4-plage importante ;
5-plage étroite ou liserés discontinus de plages.

L'étude menée par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable « Etude de la vulnérabilité environnementale et socio-économique du littoral tunisien face à une élévation accélérée des niveaux de la mer dues aux changements climatiques et identification d'une stratégie d'adaptation - 2006 » a montré que les littoraux NE, E et SE sont les plus menacés par une EANM (Elévation Accélérée des Niveaux de la Mer) comme indiqué dans la figure ci-dessous et qui présentent la majorité des plages de Jerba.



Classification des rivages de Jerba en fonction de leur vulnérabilité actuelle et à une EANM

Elévation du niveau marin : échelle relative croissante ; 1 et 2-vulnérabilité faible ; 3-assez forte ; 4-forte ; 5- très forte.

Ces plages de l'île se trouvant au niveau des littoraux NE, E et SE sont menacées par un déficit sédimentaire et donc une érosion côtière importante et présentent une pression anthropique élevée (en particulier touristique) ce qui les rendent très vulnérables à tout type de changement brusque ou aléatoire.

Il serait judicieux donc, de diagnostiquer cette partie de la côte (45 km depuis la flèche de Ras Remel jusqu'à la limite de la zone d'Aghir) et d'étudier son comportement (évolution) vis-à-vis d'une EANM.

Il est recommandé alors de recréer (guérison), lorsque cela est encore possible, les zones détruites et de sauvegarder les zones encore intactes (prévention) en entreprenant des actions concrètes d'adaptation.



La plage du littoral nord-est de Jerba subit actuellement un profond processus d'érosion qui se traduit par la disparition progressive des stocks sédimentaires. Sur environ 9 km de côte, délimités par l'hôtel Dar Jerba au sud-est et l'hôtel Ulysse Palace au nord-ouest, le sable des plages est soumis à un processus d'érosion sous l'action des courants engendrés par les vagues et les marées.

La modélisation numérique de la dynamique du littoral nord-est de Jerba se basant surtout sur un suivi de l'évolution de la bathymétrie et des variables hydrodynamiques, a permis de comprendre les phénomènes et de fournir les conclusions ci-après :

- Le déficit sédimentaire est à l'origine de la dégradation progressive du littoral. Ce déficit résulte du déplacement des sédiments vers le large sous l'influence d'une part de la réflexion des vagues sur de nombreuses constructions et sur les affleurements rocheux des petits fonds de la zone littorale et d'autre part de la remobilisation du faible couvert sableux par la dérive littorale en direction de Ras Remel.
- La disparition du stock sédimentaire du littoral sous-marin reflète le degré de dégradation du site. Cette dégradation atteint déjà tant les petits fonds que la plage.
- Un rechargement sédimentaire du système côtier peut arrêter les processus d'érosion et éviter la transformation progressive de l'environnement sableux du littoral sableux en une côte rocheuse.

Partant de ces constats, des recommandations ont été faites visant au rétablissement de l'équilibre sédimentaire. En particulier, il est préconisé une méthode de rechargement dite méthode « douce » qui consiste en un rechargement de la plage, des barres sous-marines d'avant-côte et du système de dunes côtières et utilise les forces de l'environnement marin pour la restauration de l'équilibre dynamique du littoral.

Le rechargement peut se faire de différentes manières par rechargement:

- de la haute plage ;
- des barres d'avant-côte ;
- mixte de la haute plage et des barres d'avant-côte ;
- total de la barre externe et de la plage visible.

Avant d'engager les opérations de rechargement de la plage et du littoral, il faut prendre en considération plusieurs points sensibles.

Les mesures de protection doivent considérer que le littoral Nord-Est de Jerba se décompose en quatre secteurs distincts sur lesquels le transit sédimentaire est différent. Ces secteurs sont conditionnés par l'orientation et de la géomorphologie de la côte.

L'anse de Dar Jerba devrait être massivement rechargée en constituant la source de sédiments pour le secteur de 9 km de plages à l'Ouest. Cette source permettra la reconstruction des conditions naturelles (état précédant le développement touristique de l'île). En plus du rechargement de la plage, une dune artificielle devrait être construite en arrière de la plage rechargée. Cette dune pourrait inclure les zones qui ont été édifiés par les hôteliers et servir de réserve sédimentaire du système côtier. L'implantation de la végétation locale sur la dune va augmenter sa stabilité en formant pour cette portion de la côte une protection efficace des infrastructures durant les tempêtes majeures.

Tronçon entre Dar Jerba et Abou Nawas Golf exige également un rechargement prononcé de la plage pour revenir aux conditions naturelles précédentes les développements touristiques. Les opérations de rechargement devraient comprendre la construction d'une dune artificielle de haute plage. L'ossature de cette dune pourrait inclure les digues édifiées par les hôteliers pour la protection des infrastructures durant les tempêtes majeures .

Tronçon entre les hôtels Plaza et Les Sirènes exige des quantités moins importantes de sable pour le rechargement de la plage et du littoral sous-marin car l'érosion est plus modérée dans cette portion du littoral qui est alimentée en sédiments provenant de l'Est. Après les rechargements, le mur de protection du restaurant de l'hôtel Les Sirènes va toujours occasionner une érosion de la plage réhabilitée. Ce mur devrait être déplacé en arrière de la plage rechargée.

Tronçon entre les hôtels Les Sirènes et Ulysse Palace exige également un rechargement moins massif que la portion Est de la côte. La zone enrochée, constituant la protection de la route littorale, va constituer une source de réflexion de vagues provoquant une érosion locale accélérée de la plage rechargée. Cet enrochement devrait être enlevé avant le début des opérations de rechargement ou noyé dans le sable de rechargement afin qu'il n'affecte plus les processus côtiers.

La présence et la conservation des **herbiers de posidonies et de pelouses de cymodocées**, qui débutent par les profondeurs de l'ordre de 5 à 6 m, doivent être pris en considération dans le projet et dans les opérations de rechargement de barres. Ces herbiers contribuent à la protection du littoral sous-marin et des plages.

Le rechargement des plages du Nord-Est de Jerba, dans le cadre de la réhabilitation du littoral, nécessite l'utilisation d'une quantité de sables de l'ordre de 1 500 000 m³. Cette quantité doit couvrir tant les opérations de rechargement global que les rechargements futurs d'entretien. Si le volume de sable découvert est supérieur aux besoins de la côte Nord-Est, une partie pourrait être utilisée dans le futur pour le rechargement de la côte Est de Jerba.

Nous avons préconisé en début de projet une approche par phase afin de recharger dans un premier temps **un site pilote mesurant 1000 m de plage linéaire avec cout approximatif de 3 millions de dinars**. Cette approche avait pour but de calibrer le modèle, en suivre l'évolution de la plage sur une année. Puis à la fin de cette période de 1 an, entreprendre les rechargements par secteur de 500 m ou de 1000 m environ en faisant avancer le chantier d'Est en Ouest. Ceci suppose un suivi topographique mensuel débordant de 500 m de part et d'autre de la plage rechargée.

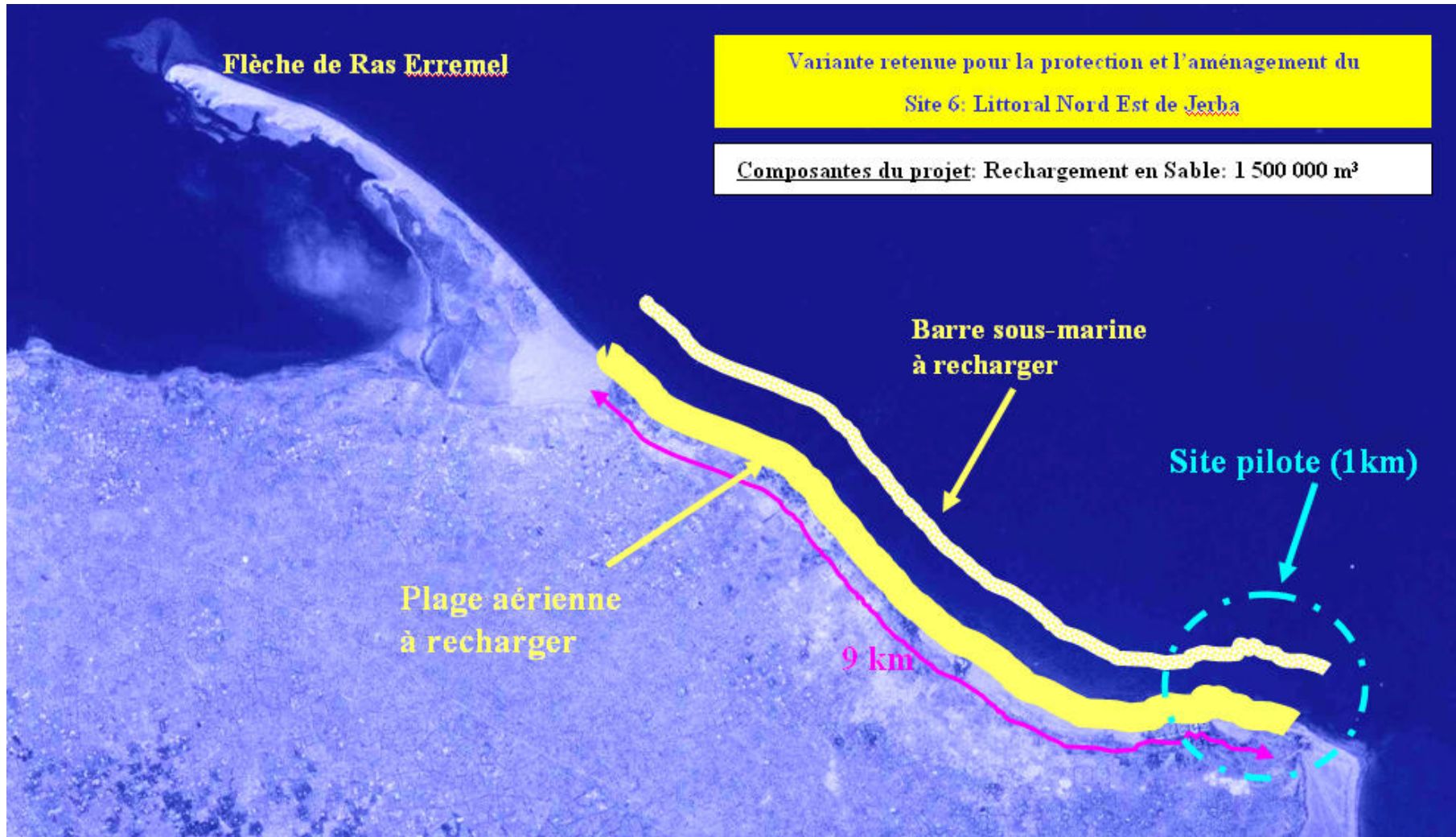
Une telle solution permettait d'affiner les techniques de mise en place si une société locale non expérimenté devait effectuer les travaux, elle a par contre l'inconvénient de devoir réaliser les travaux en deux phases séparées d'une année.

Aussi, l'APAL sollicite une assistance technique et financière de la partie italienne en ce qui concerne la réalisation de ce projet, compte tenu de l'expertise des entreprises italiennes dans ce domaine.

Flèche de Ras Erremel

Variante retenue pour la protection et l'aménagement du
Site 6: Littoral Nord Est de Jerba

Composantes du projet: Rechargement en Sable: 1 500 000 m³



Plage aérienne
à recharger

Barre sous-marine
à recharger

Site pilote (1km)

9 km

