Strategic Partnership for the Mediterranean Sea Large Marine Ecosystem

MedPartnership

Contribution à l'actualisation du plan de gestion intégrée des zones côtières de l'archipel de Kerkennah.

Dans le cadre du programme MedPartnership et du projet ClimVar.

Rapport du premier atelier de concertation "*Climagine*", 19 Juin 2014.

Hôtel Le Belvédère, Tunis, Tunisie.

Auteur

Rapport rédigé par Sarra Touzi / GWP Med, coordinatrice de l'équipe locale.

Contributeurs

Antoine Lafitte / Plan Bleu-CAR ;

Bruno Chatenoux / GRID Genève ;

Adel Abdouli / Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, Tunisie.

Table des matières

I. INTRODUCTION 3

II. OBJECTIFS ET PRE-REQUIS DU PREMIER ATELIER DE CONCERTATION "CLIMAGINE" 4

III. PARTIES PRENANTES REPRESENTEES A LA REUNION 5

IV. STRUCTURATION DE L'ATELIER 7

V. LE PROCESSUS "CLIMAGINE" 9

a. *Annalyse et compréhension de la zone côtière de l'archipel de Kerkennah et de son éco-socio-système* 9

b. *Données existantes et données complémentaires* 11

c. *Sélections des zones d'études potentielles* 13

VI. CONCLUSIONS ET PROCHAINES ETAPES 17

VII. ANNEXES 18

I. Introduction

Le projet régional intitulé «Intégration de la variabilité et du changement climatique (CVC) dans les stratégies nationales de GIZC » (ClimVar) est un projet complémentaire du programme MedPartnership. Une des activités du projet se concentre sur l'évaluation des coûts environnementaux et socio-économiques de la variabilité et des changements climatiques dans les zones côtières dont le but est de contribuer à l'élaboration ou l'actualisation de plans de gestion intégrée des zones côtières. Pour le cas de démonstration Tunisien, l'archipel de Kerkennah situé dans le golfe de Gabès a été sélectionné pour sa vulnérabilité aux variations et aux changements climatiques, sa richesse écologique et pour disposer d'un nombre conséquent de données environnementales.

L'étude pour ce cas se concentrera spécifiquement sur une analyse des rôles joués par les écosystèmes côtiers dans l'atténuation des impacts liés aux changements climatiques notamment l'élévation du niveau de la mer et les effets induits tels que les risques de submersion, d'inondation, d'érosion continentale et d'intrusion saline. L'analyse s'appuiera sur le modèle RiVAMP (Risk and Vulnerability Assessment Methodology Development Project) qui fonde ses résultats sur à la fois des modèles scientifiques et des consultations qualitatives afin de démontrer le rôle des écosystèmes dans la réduction des risques de catastrophe et la réduction des impacts liés aux changements climatiques. Les consultations se baseront à leur tour sur la démarche participative *Climagine* afin de fournir une implication structurée des parties prenantes dans la planification pour l'avenir de la zone côtière de l'archipel de Kerkennah.

L'application du modèle RiVAMP sera assurée par l'équipe du GRID Genève et la mise en œuvre de l'approche *Climagine* sera dirigée par le Plan Bleu en co-exécution avec le GWP-Med.

L'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL), notamment à travers M. Adel Abdouli, point focal du projet, joue un rôle crucial dans cette activité du projet ClimVar. En effet, outre son rôle de facilitation des activités, de mise à disposition de données et la validation des résultats obtenus, l'APAL assure le maintien du dynamisme participatif entre les ateliers *Climagine* en collaboration avec les partenaires du projet.

La méthode *Climagine* découle de la méthode «*Imagine*», une méthode participative basée sur des indicateurs de développement durable. Le Plan Bleu utilise cette méthode (en partenariat avec le CAR/PAP) depuis 15 ans dans divers projets pour la gestion des zones côtières, en Algérie, au Liban, en France, en Slovénie et en Espagne. Chaque fois sa mise en œuvre est différente, et dans tous les projets elle a rencontré un grand intérêt, pour devenir l'épine dorsale de la gestion du littoral.

L'implication des parties prenantes est une condition *sine qua non* à la réussite de la GIZC. Pour le cas de notre étude sur Kerkennah, pour la prise en compte du changement climatique, étant

donné qu'il s'agit d'un domaine avec un haut degré d'incertitude scientifique, nous croyons que le rôle des acteurs locaux est encore plus important.

Climagine se composera de trois ateliers. Le premier a eu lieu le 19 juin 2014 à Tunis, le second se tiendra en l'automne 2014 à Kerkennah, tandis que le troisième aura théoriquement lieu début 2015 à Tunis.

II. Objectifs et pré-requis du premier atelier de concertation *"Climagine"*

La finalité du travail envisagé dans le cadre de cette activité est d'identifier, sur la base de travaux d'expertise collective et des résultats de l'étude de la carte de vulnérabilité du littoral Tunisien à l'élévation du niveau de la mer due au Changement Climatique, réalisée par L'APAL, des sites côtiers vulnérables aux conséquences environnementales et socio-économiques du changement et de la variabilité climatique de l'archipel, de proposer des mesures visant à atténuer et à s'adapter aux conséquences des changements attendus et de formuler des orientations stratégiques à intégrer dans l'actualisation du plan de gestion. Ces adaptations permettraient de réduire considérablement les dommages économiques, sociaux et environnementaux potentiels. Les mesures proposées devraient être incorporées dans les plans et documents stratégiques de développement appropriés aussi bien à l'échelle locale que nationale. Comme il s'agit d'une expérience pionnière en Tunisie en matière d'intégration des considérations climatiques dans la planification côtière, nous nous attendons à ce que cette expérience significative serve à la gestion nationale des zones côtières, qu'elle soit utile dans d'autres territoires côtiers, et que certaines des mesures proposées soient prises en compte tant par les organismes nationaux que régionaux tunisiens pour la gestion des zones côtières.

Dans cette perspective, le premier atelier de concertation visait à :

- Construire une compréhension commune de l'éco-socio système de l'archipel de Kerkennah et faire un état des lieux des données de l'APAL déjà acquises et aussi sollicitées d'autres données utiles pour l'étude à travers la contribution d'autres institutions,
- Identifier les facteurs prédominants de l'érosion côtière et les risques associés sur le développement socio-économique de l'archipel,
- Décrire les solutions et les mesures d'adaptation déjà en place ou envisagées pour accroître la résilience à la variabilité climatique de l'archipel,
- Identifier les principaux écosystèmes de l'archipel et leurs rôles potentiels dans sa protection contre l'érosion,
- Identifier les données potentiellement utiles et disponibles,
- Sélectionner les zones prioritaires à considérer par l'étude,

- S'accorder sur les prochaines étapes de l'étude.

Pour cette étude l'« entrée » privilégiée est le changement et la variabilité climatique en zone côtière d'une part et le rôle joué par les écosystèmes sous-marins côtiers pour l'adaptation à ces impacts d'autre part.

Parmi les impacts les plus notables, nous pouvons citer :

- La régression importante de la surface des herbiers de posidonie depuis les 20 dernières années dans le Golfe de Gabès ce qui pourrait avoir des répercussions sur les hauts fonds de Kerkennah fragilisés par la faible bathymétrie.
- La hausse du niveau de la mer, les risques de submersion et d'érosion continentale induits. Ces risques sont amplifiés par le prélèvement de sable sur les plages pour les constructions (bien qu'interdit) et par le dérèglement du transit sédimentaire par la construction d'ouvrages de protection (digues et enrochements).
- L'intrusion saline en surface *(augmentation des zones de Sebkhas)* et souterraine, ce qui constitue une menace pour nappes souterraines et l'agriculture.

Plus généralement notre démarche est une approche répondant aux principes de gestion intégrée des zones côtières et se doit donc de considérer également les autres thèmes sectoriels *(mais qui seront traités dans une moindre mesure),* à savoir:

- Les principaux secteurs économiques existants dans l'archipel : la pêche côtière, l'aquaculture, le tourisme, l'agriculture traditionnelle (de subsistance peu productive).
- La gestion des déchets solides,
- Le traitement des eaux usées,
- Le transport,
- L'urbanisation et le développement des zones touristiques
- Les prélèvements de sable,
- La stagnation démographique (entre 14 000 et 15 000) et sa variabilité saisonnière (pic de 240 000 habitants atteint en août 2008)
- L'exploitation pétrolière
- Les pollutions côtières (générée en partie par la ville de Sfax et par les noyaux urbains sur les îles).

III. Parties prenantes représentées à la réunion

L'atelier a réuni une quarantaine de participants représentants des principales parties prenantes engagées dans la gestion intégrée des zones côtières de la Tunisie et de l'archipel de Kerkennah. Il s'agit principalement du :

- Ministère de l'Equipement, de l'Aménagement du Territoire et du Développement Durable et ses principales agences :

  - Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL) – Structure Focale du projet ClimVar,
  - Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE),
  - Office National de l'Assainissement (ONAS),
  - Banque Nationale des Gènes (BNG)
- Ministère de l'Agriculture et ses directions générales concernées :
  - Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE),
  - Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA)
  - Commissariat Régional de Développement Agricole de Sfax (CRDA Sfax)
- Ministère du Transport : Institut National de la Météorologie (INM)
- Ministère du Tourisme : Office National du Tourisme Tunisien (ONTT)
- Commune de Kerkennah
- ONG et Société civile active dans l'archipel
- Universités et Centres de recherche : Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM),
- Secteur privé et bureaux de conseils
- Experts indépendants
- Médias et journalistes

A ce stade de l'étude, la concertation visait principalement à s'entendre sur l'orientation générale des analyses à développer en s'appuyant sur la haute expertise nationale et en portant à discussion la réflexion avec les principaux acteurs impliqués dans la planification et la gestion de l'archipel. Selon cette perspective, il est admis que le premier atelier de concertation a ciblé et a permis de réunir les acteurs pertinents dont la contribution est nécessaire pour atteindre les objectifs de l'atelier. La liste des participants est jointe en annexe 2.

De toute évidence, les prochaines étapes de concertation se doivent d'être élargies à d'autres parties prenantes notamment en engageant davantage des représentants des directions techniques régionale et des représentants de la population organisée en ONG et en organisations professionnelles à l'instar de l'Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche, etc. La prochaine réunion de concertation sera organisée en automne 2014 à Kerkennah.

Les participants présents à l'atelier ont confirmé l'intérêt et l'opportunité de conduire ce travail d'analyse sur la contribution des écosystèmes pour réduire les impacts de la variabilité et du changement climatique en vue d'une gestion durable de l'archipel. Les participants ont exprimé leur engagement pour appuyer et accompagner la mise en œuvre de l'étude ainsi que leur volonté de fournir les données à leur disposition et qui seraient utiles pour le travail de modélisation.

IV. Structuration de l'atelier

Lors de son allocution d'ouverture, Monsieur Mahmoud Chihaoui, Directeur Général de l'Agence de Protection et de l'Aménagement du Littoral (APAL), a souligné l'originalité du projet Clim Var en termes de méthodologie et de réflexion basées sur le principe de l'approche participative, se distinguant ainsi des approches classiques adoptées par les projets précédents de protection de l'archipel de Kerkennah contre l'érosion.

Il a mis l'accent sur la valeur ajoutée que peut apporter cette approche participative pour mener à bien cette activité et promouvoir l'adhésion de la population à ses résultats. Il a assuré l'engagement de l'APAL à porter la voix et les préoccupations de la population et des acteurs locaux ainsi que les recommandations et les orientations stratégiques de planification proposées au niveau national.

M. Chihaoui a également rappelé les principaux enjeux auxquels l'archipel de Kerkennah fait face aujourd'hui et a mis en exergue le rôle que peuvent jouer les écosystèmes dans sa protection contre l'érosion et a insisté sur la nécessité du maintien du patrimoine biodiversité, enjeu basique pour le développement durable de l'archipel de Kerkennah.

Après la session d'ouverture, le processus de l'approche participative *Climagine* a été porté à travers les quatre sessions structurantes de l'atelier conformément à l'agenda joint en annexe 1.

La première session avait pour objectif de resituer l'approche participative *Climagine* dans le contexte du projet ClimVar à travers la présentation de ses différentes composantes, de présenter les principales étapes envisagées et de s'accorder avec les participants sur les objectifs et les résultats attendus de ce premier atelier de concertation.

Il a été précisé qu'à la suite de ce premier atelier de concertation dédié à la compréhension du contexte général (l'éco-socio-système) de l'archipel et à la sélection des zones d'études potentielles en se basant sur la priorisation des problématiques, le projet prévoit deux autres ateliers de concertation. Ainsi, le second atelier aura pour objectif de valider les sites présélectionnés, de sélectionner les indicateurs de suivi et de définir les premières hypothèses de scénarios, une matrice qui classera les indicateurs et les problématiques sera établie dans le but de définir une borne de durabilité pour chaque indicateur. Le troisième atelier présentera et discutera les résultats du modèle RiVAMP et permettra d'élaborer des recommandations d'ordre stratégique pour appuyer les futures décisions d'adaptation aux impacts du changement climatique, notamment l'érosion et la submersion, pour le cas de l'archipel (Figure 1).

Cette session était l'occasion de mettre en exergue la vulnérabilité particulière de cette région côtière à la variabilité et au changement climatique dont certains impacts commencent à se faire ressentir.

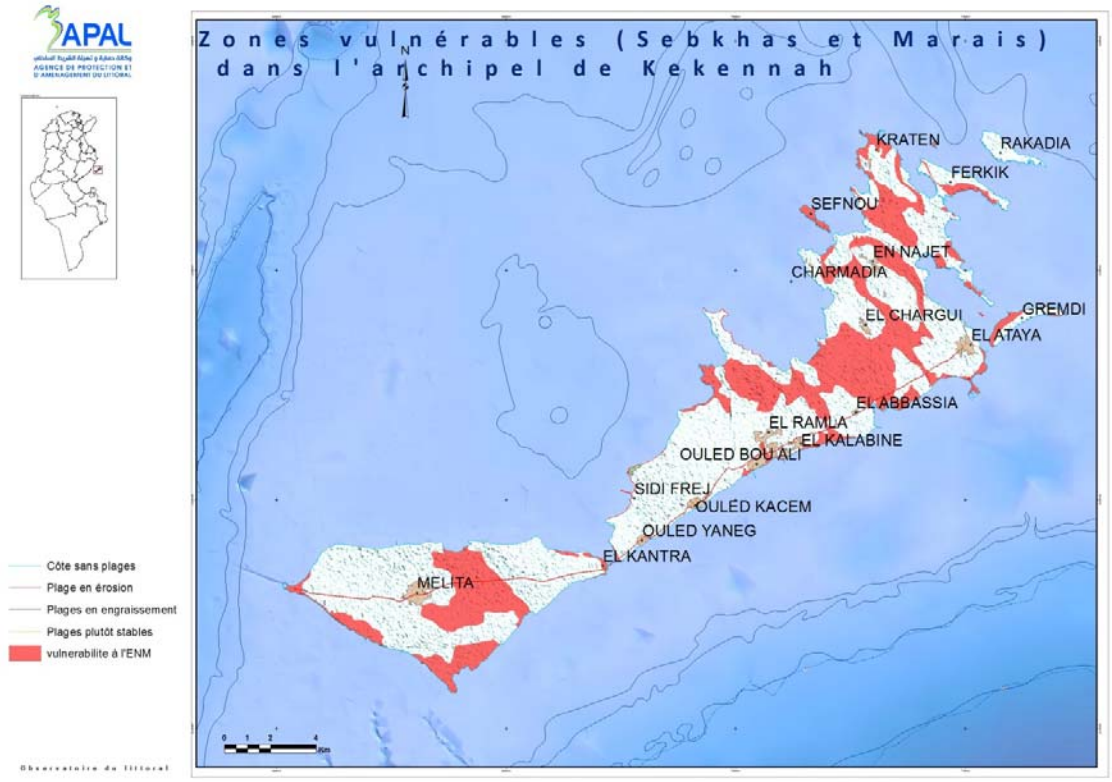

Figure 1: zones potentiellement vulnérables à l'élévation du niveau de la mer dans l'archipel de Kerkennah

La deuxième session a porté sur la présentation de l'approche méthodologique ainsi que sur le modèle RiVAMP qui est une méthode de quantification du rôle des écosystèmes sur l'érosion côtière. Les participants ont eu l'occasion d'analyser et de discuter les résultats obtenus suite à l'application de cette méthode en Jamaïque dans le but de bénéficier des leçons apprises qui serviront à l'adaptation de la méthode RiVAMP au contexte de l'archipel de Kerkennah.

La troisième session s'est focalisée sur le cas de l'archipel de Kerkennah et plus particulièrement les données acquises par l'APAL à utiliser pour l'étude. Ainsi, un aperçu de ce qui a déjà été réalisé dans le cadre de l'étude du plan de gestion intégrée des îles de Kerkennah finalisé en 2008 a été présenté ainsi que les principales recommandations et résultats obtenus pour permettre aux participants d'avoir une idée plus complète et précise sur le cas de Kerkennah. Une liste des données à compléter et des institutions respectives à approcher pour leur obtention a été dressée par l'APAL dans le but de faciliter leur accessibilité par les partenaires du projet.

Enfin, la quatrième session a permis d'identifier collectivement les principaux écosystèmes vulnérables de l'archipel en discutant leurs rôles potentiels dans la protection de l'archipel contre l'érosion et de délimiter les zones prioritaires à considérer par l'étude.

V. Le processus "*Climagine*"

a. *Annalyse et compréhension de la zone côtière de l'archipel de Kerkennah et de son éco-socio-système*

L'archipel de Kerkennah est composé de deux îles principales, l'île Chargui (ou grande Kerkennah) et l'île Gharbi (ou Mellita), et d'un ensemble de 12 îlots. Les zones côtières de l'archipel sont constituées par des "rivages" plutôt que des plages caractérisés par des espaces très limités.

Le milieu physique marin de l'archipel est très dynamique et polymorphe. Il se caractérise par l'importance du phénomène des marées ce qui peut constituer un handicap d'envergure dans la fixation du rivage (constat possible grâce à une analyse de photos aériennes) ainsi que la fixation des isobathes autour de l'archipel. L'archipel dépourvu de corail dispose de nombreux chenaux sous-marins qui lui confèrent un paysage topographique spécifique. Ces chenaux ont un effet considérable sur la dynamique marine et figurent parmi les mécanismes explicatifs de l'évolution de la côte. Toutefois, les causes de l'érosion sont diverses et on pourrait en attribuer 90% à des origines anthropiques. Par exemple, l'extraction du sable pour l'utiliser comme matériel de construction, bien qu'interdite, est une pratique largement observée dans l'archipel. Il a été par conséquent recommandé de distinguer les causes et les origines exactes de l'érosion afin de bien cadrer les stratégies d'atténuation et les approches de préservation.

La destruction de certains écosystèmes comme le corail ou l'herbier de posidonie libère du matériel qui peut être soit poussé vers le large soit poussé vers le rivage causant une abondance sédimentaire à ce niveau. L'UNEP GRID a rappelé que ce dernier phénomène est observé dans le cas Jamaïcain où les débris produits par la destruction des coraux sont entrainés vers la zone basse de la plage sous marine par gravitation et s'y accumulent. L'hydrodynamisme au niveau de l'archipel de Kerkennah n'est pas favorable à ce phénomène de reconstruction des rivages qui peut aider à remédier à l'érosion anthropique.

Certaines zones de l'archipel, El Attaya et El Krakna, enregistrent souvent des inondations qui seraient dues à l'élévation du niveau de la nappe et l'absence d'infrastructures pour l'évacuation des eaux de pluie.

La population de l'archipel est estimée à environ 15 000 habitants en hiver et peut atteindre 200 000 habitants pendant la saison estivale notamment avec le retour pour les vacances des originaires de l'archipel et l'arrivée des touristes. Cette pression démographique saisonnière constitue un grand défi pour la planification au niveau de l'archipel.

La principale activité économique dans l'archipel est la pêche qui se caractérise par l'utilisation de techniques de pêche ancestrales de piégeage et de capture. Les chrafis sont des pêcheries côtières fixes ayant la forme d'un labyrinthe et utilisées dans les zones à fonds élevés et à grand marnage. Ces techniques traditionnelles autrefois respectables de l'environnement voient

aujourd'hui leurs matériaux de construction biodégradables de plus en plus remplacés par des produits synthétiques.

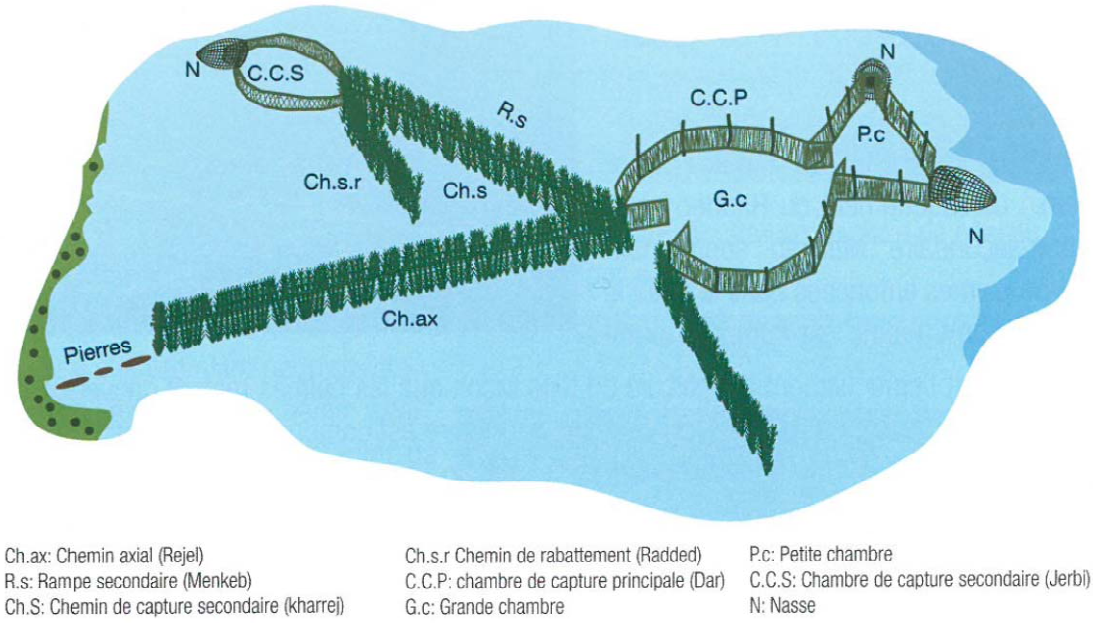

Figure 2: illustration de la technique de pêche fixe aux chrafis.

Source : « La pêche aux chrafi à Kerkeannah, passé, présent et avenir », Mohammed Nejmeddine Bradai et Sami Karaa, 2012, 20p.

Une autre technique de pèche caractéristique de l'archipel est la pêche aux gargoulettes pour la capture du poulpe. Aujourd'hui, cette technique est utilisée de manière intensive.

Figure 3 : illustration de la technique de pêche aux gargoulettes dans l'archipel de Kerkennah.

Source : « La pêche aux chrafi à Kerkeannah, Passé, présent et avenir », Mohammed Nejmeddine Bradai et Sami Karaa, 2012, 20p.

Il n'existe pas de tradition agricole ancrée dans l'archipel. Toutefois, certaines cultures caractéristiques sont menacées à cause de la pression anthropique et de l'abandon de l'activité ; à l'instar du palmier dattier qui représente un patrimoine génétique de grande importance.

L'archipel de Kerkennah dispose de nombreux sites archéologiques qui témoignent de l'importance du rôle joué par cette région à travers l'histoire. Ce patrimoine culturel est lui aussi menacé par le phénomène de l'érosion couplé aux activités anthropiques.

L'archipel connait par ailleurs un important problème de gestion des déchets. En effet, une grande partie des déchets solides de l'archipel finit dans les sebkhas et les terrains vagues. Aussi, les eaux usées ne sont collectées dans l'île qu'à raison de 20 %. De plus, concernant, les eaux traitées, elles sont rejetées seulement à quelques kilomètres du large.

b. Données existantes et données complémentaires

La dernière session matinale était interactive et a permis de présenter les données collectées jusqu'à ce jour par l'équipe du projet et de les confronter avec les données disponibles auprès des différentes institutions représentées à l'atelier. Des échanges positifs ont émané de la discussion et ont conduit à l'identification des données complémentaire et leurs sources respectives.

Cartographie

Au cours de l'atelier les échanges ont permis de lister les cartographies existantes pour l'archipel de Kerkennah et qui pourraient être utilisées dans le cadre de cette étude.

L'APAL a réalisé une cartographie très fine, mais qui ne couvre pas tout l'archipel, dans le cadre d'un projet portant sur l'immersion de récifs artificiels dans la région sud-est de l'archipel de Kerkennah. Dans le cadre de cette étude, cinq sites potentiels ont été identifiés pour l'immersion alors que d'autres sites témoins ont été identifiés pour suivre ces immersions. Toutes ces zones sont géo-référencées et une description détaillée de la faune et de la flore y est disponible.

L'APAL dispose également de données sur la couverture végétale pour deux périodes de campagne en 2009 et 2010. Des données cartographiques complémentaires concernant la couverture végétale peuvent être obtenues auprès de l'INSTM (La personne ressource identifiée est M. Karim Ben Mustapha).

Par ailleurs, le Ministère de l'Agriculture a réalisé une cartographie dans le cadre de l'étude avec l'appui du bureau Géomatics sur l'archipel de Kerkennah (La personne ressource identifiée est M. Mohamed Salah Ben Romdhane).

Photos aériennes

L'Institut Ifremer dispose de photos aériennes de l'archipel de Kerkennah qui datent de 1939 mais qui ne sont pas géo-référenciées. L'équipe du projet a contracté avec l'Ifremer pour l'acquisition de ces photos.

Le Centre National de Cartographie et de Télédétection (CNCT) dispose de photos aériennes partielles pour 1973 et 1980 qui permettent de visualiser les variations du rivage pour quatre périodes de temps pour quatre sites. Ces photos permettraient d'évaluer le niveau de progression de l'érosion depuis 1939. Les photos de 1973 permettent, quant à elles, de visualiser très clairement l'emplacement des pêcheries fixes. L'équipe de l'APAL en charge du

projet de la KfW a entrepris les démarches auprès de la CNCT pour l'obtention de ces données et attend son retour (La personne ressource identifiée est Med Bechir Nasra).

Faune et Flore

Un inventaire de la faune et de la flore de l'archipel de Kerkennah a été réalisé par l'Institut National des Sciences et des Technologies de la Mer (INSTM) dans le cadre d'un rojet concernant le Golfe de Gabès. L'inventaire est disponible à l'APAL.

Océanographie

Des données bathymétriques sont disponibles à l'INSTM. (La personne ressource identifiée est Mr. Cherif Sameri). Toutefois, il faut noter que les mesures ne sont pas effectuées pour les faibles bathymétries (avant l'isobathe -20m).

Sédimentologie

Des résultats sur la sédimentologie côtière de la Tunisie et plus particulièrement de l'archipel de Kerkennah ont été publiés.

Hydrodynamisme / Courantologie

Toutes les études concernant l'hydrodynamisme se réfèrent aux données anciennes d'Ameri (1982).

De nouvelles simulations sont réalisées par l'Ecole Nationale des Ingénieurs de Tunis (ENIT), ces simulations ont fixé deux ou trois niveaux de houles et ont permis de schématiser la circulation autour des îles de Kerkennah (Les personnes ressources identifiées sont M. Béchir Bejaoui et M. Mahmoud Moussa).

Des courantomètres ont été implantés par l'INSTM. Le nombre et la position des différents courantomètres peuvent être communiqués par Mme Oula Amrouni.

Un marégraphe a été immergé à Kerkennah pour une durée de trois mois dans le cadre d'une collaboration entre l'Association Jeunes et Sciences (AJS) et l'INSTM. Les données sont disponibles chez l'AJS.

Des données de marégraphes enregistrées en 2007/2008 ont été publiées par Mr. Jamel Hatour de l'INSTM.

Par ailleurs, les vents doivent être pris en considération dans l'étude. Néanmoins les données disponibles concernent Sfax et non l'archipel de Kerkennah ; alors que les conditions de vents sont différentes entre l'archipel et Sfax. M. Béchir Bejaoui a mentionné qu'il a effectué des simulations vent –courants marins. Par contre, ces simulations ne sont pas encore validées.

Données météorologiques

L'APAL dispose de données météorologiques pour 2007 et 2008. Ces données seront communiquées à l'équipe du projet.

Il est utile de souligner que des données météorologiques ont été collectées dans le cadre d'une étude réalisée pour le compte du Ministère de l'Industrie et portant sur le Golfe de Gabès. Ces données peuvent servir pour l'étude.

Par ailleurs, une station météorologique a été installée à Kerkennah depuis quelques mois dans le cadre d'un projet universitaire. L'APAL se renseignera sur les données disponibles au niveau de cette station.

Données économiques

Les données économiques, y compris PIB, *etc…* sont disponibles soit par secteur d'activité soit par région. Le Commissariat Général du Développement Régional (CGDR) dispose de données économiques par région (Document d'Aménagement Economique). Une appréciation du PIB de Kerkennah peut être avancée en croisant les données économiques par région et par secteur d'activité (pêche et pétrole).

Un rapport « Les gouvernorats en chiffres » est disponible au CGDR et contient des données économiques qui peuvent aussi servir à l'étude.

Il a été recommandé à l'équipe du projet de contacter M. Lahbib Ben Chikha, en sa qualité de chef de la Cellule Territoriale de Vulgarisation Agricole de l'archipel de Kerkennah. En effet il est informé des différents projets menés dans l'archipel et serait aussi dépositaires de certaines données utiles.

Plans d'aménagement existants

Le Ministère de l'Equipement, de l'Aménagement du Territoire et du Développement Durable a chargé un bureau d'étude de la révision des plans d'aménagements urbains de 2005, le plan d'aménagement devrait être mis à jour en juillet 2015.

En 2014, l'Office National du Tourisme Tunisien (ONTT) a publié la liste des zones touristiques. L'équipe du projet devrait prendre connaissance de cette liste pour vérifier si les zones de l'étude sont concernées.

c. Sélections des zones d'études potentielles

La session de l'après-midi s'est attelée à l'identification des zones d'études potentielles à considérer pour l'analyse et l'évaluation du rôle joué par les écosystèmes sous-marins littoraux dans l'atténuation des impacts liés à la variabilité et au changement climatique.

Pour cela, la discussion a pris la forme d'un travail de formulation collective des critères à considérer pour la sélection des sites dans un premier temps et ensuite d'identification de ces sites.

Les représentants des différentes parties prenantes participant à l'atelier se sont accordés sur la problématique majeure à considérer par l'étude qui consiste en la progression de l'érosion qui couplée à l'élévation du niveau de la mer constituera un risque majeur pour la durabilité des activités économiques dans l'île. Ainsi, il a été convenu de considérer les critères suivants pour la sélection des sites potentiels :

- ✓ L'intensité de l'érosion
- ✓ Les zones affectées par l'élévation du niveau de la mer
- ✓ La densité des écosystèmes sous-marins littoraux : herbiers de posidonie, cymodocées, caulerpes, etc...
- ✓ La présence des activités économiques : unités touristiques, ports de pêches, futurs projets de développement, sites archéologiques, etc…
- ✓ La densité de la population
- ✓ La fragilité / valeur écologique des zones

Photo 1 : Localisation collective sur la carte de l'archipel des zones riches en herbiers de posidonie

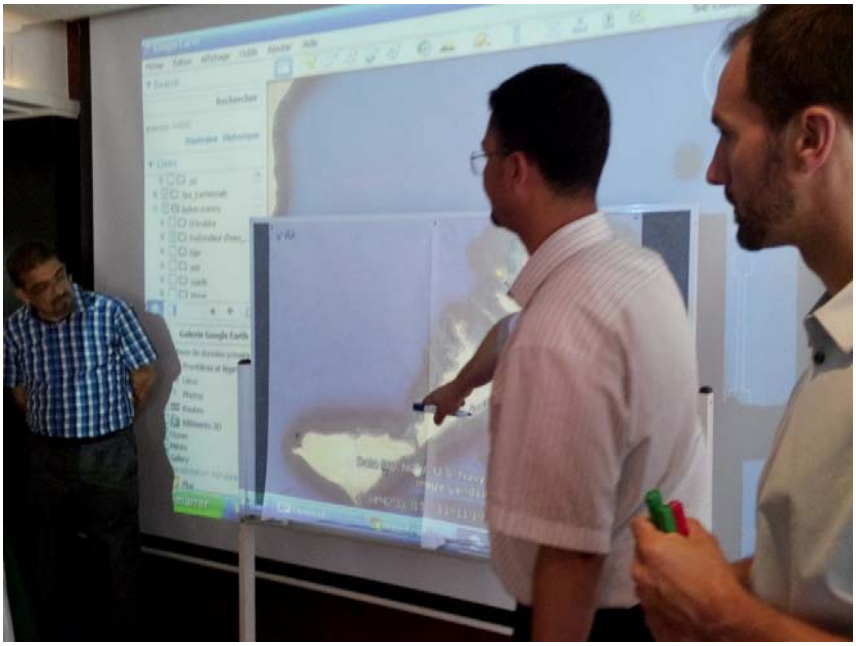

Photo 2 : Localisation collective sur la carte des ports de pêche dans l'archipel de Kerkennah

Photo 3 : Discussion de la superposition des autres éléments à considérer pour le choix des sites

Les discussions entre les différentes parties prenantes ont permis d'identifier quatre sites potentiels à considérer éventuellement par l'étude.

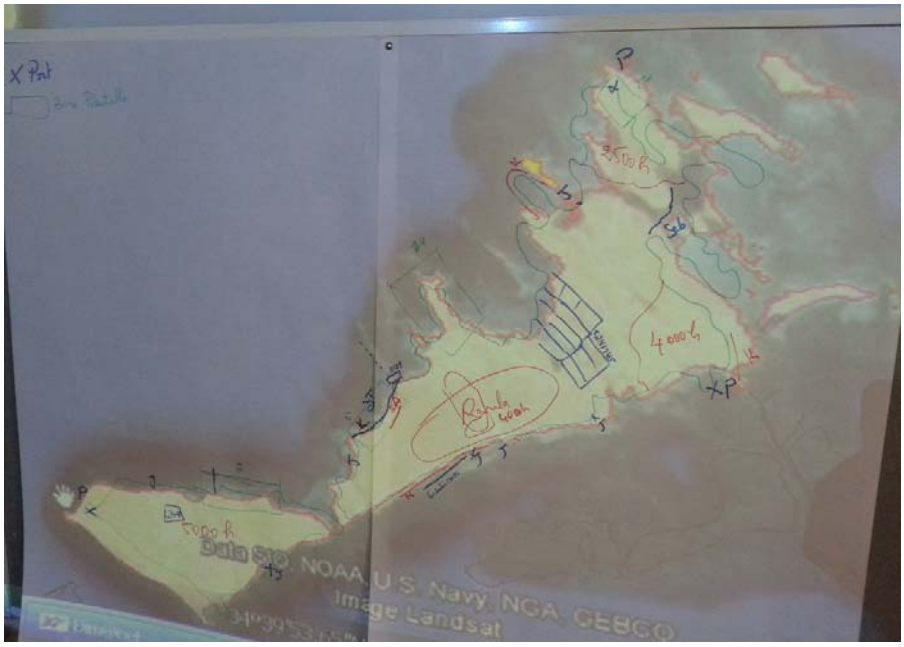

Photo 4 : Résultat de la localisation cartographique collective réalisée lors de l'atelier

Figure 2: Localisation des quatre sites potentiels identifies par les participants

Les quatre sites sont localisés le long de la côte Nord-Ouest de l'archipel avec les sites Z1 et Z4 caractérisés par une forte érosion de ses rivages et les sites Z2 et Z3 caractérisés par une future submersion dû à l'élévation du niveau de la mer.

La zone Z1, de Borj El Hsan à Sidi Fraj, zone sensible écologiquement, qui comporte la zone touristique de l'archipel et renferme des vestiges archéologiques. La station d'épuration et l'émissaire en mer des eaux usées traitées sont également localisés dans cette zone.

La zone Z2 renferme l'important port de pêche d'El Kraten.

La zone Z3, à Mellita, est caractérisée par des falaises. Elle enregistre la construction de nouveaux lotissements d'habitation.

La zone Z4 est une possible extension de la zone 1. Elle renferme la zone de projet éco-touristique de Chatt Sidi Fenkhal.

VI. Conclusions et prochaines étapes

L'atelier a été l'occasion de consolider une compréhension commune de l'éco-socio-système de l'archipel de Kerkennah entre les différentes parties prenantes concernant.

Cela a aussi été l'occasion de passer en revue les données disponibles chez l'équipe du projet, de les confronter avec les données existantes et de s'entendre sur les données complémentaires à collecter.

Enfin, l'atelier a permis de construire un consensus sur la priorisation des pressions et des problématiques au niveau de l'archipel ainsi que des écosystèmes à considérer par l'étude. L'atelier a abouti à une formulation collective des quatre sites d'études potentiels.

Il a été convenu comme prochaines étapes que :

- ✓ L'APAL facilite la collecte des données et leur transmission à l'équipe du projet afin qu'elle puisse les intégrer dans la validation du choix des sites présélectionnés.
- ✓ L'équipe du projet entame la validation du choix des sites sur la base de la disponibilité des données et les exigences/applicabilité de la méthode RiVAMP.
- ✓ Les résultats de cette validation technique des sites seront partagés avec les participants.

VII. Annexes

a. Agenda

08:30 - 09:00	Accueil des participants et enregistrement
09:00 - 09:20	Mot d'accueil et ouverture de l'atelier par Monsieur le Directeur Général de L'APAL.
09:20 - 09:40	Présentation du projet « ClimVar ».*Mr Antoine Lafitte, Plan Bleu.*
09:40 - 10:00	Présentation de l'approche participative Climagine (Méthode, objectifs) et zoom sur les objectifs et résultats de l'atelier N°1. *Mr Antoine Lafitte, Plan Bleu.*
10:00 - 10:20	Présentation de l'approche méthodologique et du modèle RiVAMP, illustrés par des travaux de télédétection et les résultats des travaux réalisés en Jamaïque. *Mr Bruno Chatenoux, GRID Genève.*
10:20 - 11:00	Discussion au sujet des deux présentations précédentes.
11:00 - 11:20	*Pause café*
11:20 - 11:40	Présentation de l'existant en termes de données disponibles et de rapports d'études sur l'ile de Kerkennah. Mme SarraTouzi, GWP-Med &Mr.BrunoChatenoux.
11:40 - 12:30	Discussion sur l'identification des données à utiliser pour l'analyse sur le cas d'étude de Kerkennah.
12-:30 - 13:30	Déjeuner
13:30-15:00	Discussion pour convenir les étapes prochaines et concrètes du travail

Strategic Partnership for the Mediterranean Sea Large Marine Ecosystem

MedPartnership

b. Liste des participants

Titre	Nom	Prénom	Organisation	E-mail	Tel. Mobile	Tel. Fixe	Fax
Mme	ABDELMALEK	Raja	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	r.abdelmalek@apal.nat.tn		71 906 577	71 908 460
M.	ABDOULI	Adel	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	a.abdouli@apal.nat.tn	98 269 038	71 908 566	71 908 460
Mme	Ajala	Nadia	Direction Générale des Ressources en Eau- DGRE	ajala_nadia@yahoo.fr		71 560 000	
Mme	AMROUNI	Oula	Institut National des Sciences et des Technologies de la Mer- INSTM	oulabz@yahoo.fr	21 666 858		
M.	BARKIA	Abd			94 163 000		
M.	BEJAOUI	Bechir	Institut National des Sciences et des Technologies de la Mer- INSTM				
Mme	BEN ABDELADHIM	Leila	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	l.benabdeladhim@apal.nat.tn			
Mme	BEN GARGA	Asm	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	g.asma@apal.nat.tn		71 906 577	71 908 460
Mme	BEN HOUIDI	Kaouther	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	k.benhouidi@apal.nat.tn	97 348 382	71 908 406	71 908 460
M.	BEN MAKHLOUF	Mohamed	Office National de l'Assainissement- ONAS Sfax	mbmonas@yahoo.fr	98 656 615		

Titre	Nom	Prénom	Organisation	E-mail	Tel. Mobile	Tel. Fixe	Fax
Mme	BEN MBAREK	Nabiha	Agence Nationale de Protection de l'Environnement- ANPE	nabiha_2003@yahoo.fr	98 243 961		
M.	BEN MILOUD	Abdessatar	Association Tunisienne pour la Protection de la Nature et de l'Environnement -ATPNE	abdessatarbenmiloud@topnet.tn	98 338 261		
M.	BEN RHOUMA	Adel	Office National du Tourisme Tunisien - ONTT	adelbenrhouma@yahoo.fr		71 830 887	
Mme	BEN ZAKOUR	Meriam	Global Water Partnership Mediterranean- GWP-Med	meriam@gwpmed.org	20 136 383		
M.	CHATENOUX	Bruno	UNEP-GRID	Bruno.chatenoux@unepgrid.ch	+41 22 917 83 46		
M.	CHIHAOUI	Mahmoud	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	Boc@apal.nat.tn		71 906 907	71 908 460
Mme	DHOUIOUI	Hajer	Institut National de la Météorologie- INM	dhouiouih@gmail.com	50 966 968		
M.	DRIDI	Mohamed Ali	Banque Nationale des Gènes- BNG	dridi-alitn@yahoo.fr	50 609 614		
M.	ESSAFI	Moez	GEOMATIX	moezessafi@geomatix-international.com	22 599 914	71 233 257	71 233 255
M.	FEKI	Morsi	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- Sfax	morsitn@yahoo.fr	22 691 234		
M.	FEZZANI	Abdessalem	THETIS	abd_fezzani@yahoo.fr	93 886 073		
Mme	GUELLOUZ	Saba	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	s.guellouz@apal.nat.tn	96 612 016	71 908 566	71 905 460
M.	KACHOURI	Mohamed	Association El MAJARRA	mohamednejib@gmail.co	26 567 623		

Titre	Nom	Prénom	Organisation	E-mail	Tel. Mobile	Tel. Fixe	Fax
		Nejib		m			
M.	KAFFEL	Habib	Commissariat Régional de Développement Agricole de Sfax- CRDA Sfax	habibkaffel@yahoo.fr	98 608 979		
Mme	KETATA	Mouna	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	m.ketata@apal.nat.tn	98 578 589	71 906 577	71 908 460
Mme	KSIA	Anissa	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	a.ksiaa@apal.nat.tn	95 827 709		
M.	LAFITTE	Antoine	Plan Bleu	alafitte@planbleu.org	+33 4 92 38 71 42		
Mme	LOUHICHI	Radhia	Réseau Enfants de la Terre- RET	association.ret@gmail.com	97 025 605	71 222 156	71 222 156
M.	MASTOURI	Temim	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	t.mastouri@apal.nat.tn		71 906 577	71 908 460
M.	NASRE	Mohamed Bechir	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	mb.nasra@apal.nat.tn	22 517 486	71 906 577	71 908 460
M.	NOUAILI	Rafik	Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture- Ministère de l'Agriculture	nouailirafik@yahoo.fr		71 782 635 (5228)	
M.	OUERGHI	Atef	CAR/ASP	atef.ouerghi@rac-spa.org	20 510 728		
M.	OUESLATI	Ameur	Université de Tunis	oueslatiameur@yahoo.fr	98 261 642		
Mme	RAIES	Safines	Direction Générale des Ressources en Eau- DGRE	safines_raies@yahoo.fr	71 560 000		
M.	ROMDHANE	Mohamed Salah	Institut National Agronomique de Tunis- INAT	ramadhanms@gmail.com	97 325 090	71 799 391	71 287 110

Titre	Nom	Prénom	Organisation	E-mail	Tel. Mobile	Tel. Fixe	Fax
M.	RAOLHAMI	Adel	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL		98 623 780		
M.	SGHIR	Bassem	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	b.sghir@apal.nat.tn	98 376 602	71 906 577	71 908 460
M.	TORKI	Mohamed	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral- APAL	m.torki@apal.nat.tn		71 909 486	71 908 460
Mme	TOUZI	Sarra	Global Water Partnership Mediterranean- GWP-Med	sarra@gwpmed.org	22 599 391		
M.	ZOUARI	Hedi	CERTE Association MAJARRA	hedizouari@topnet.tn	98 691 769		
Mme	ZOUARI	Najoua	Association MAJARRA	najouazouari@topnet.tn	97 494 694		

c. Photos de l'Atelier