









Système d'Information Géographique de l'AMCP de l'archipel des Kneïss- Sfax (Tunisie)

Rapport final élaboré dans le cadre du projet : Promouvoir la cogestion et la pêche traditionnelle durable pour la future Aire Marine et Côtière Protégée (AMCP) des îles Kneiss, Tunisie

### **Mohamed Moncef SERBAJI**

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax



Août 2022

# **T**ABLE DES MATIERES

Liste des acronymes et abréviations
Liste des tableaux
Liste des figures
Liste des photos
4 1.1

Liste des priotos	
1. Introduction générale	. 1
1.1. Contexte de l'étude	1
1.2. Objectifs	
1.3. Moyens	2
2. Caractéristiques physiques de la zone d'étude	2
2.1. Localisation géographique et administrative	2
2.2. Présentation de la zone d'étude	3
2.3. Importance des îles Kneïss	
3. Caractéristiques géomorphologiques de la zone d'étude	8
3.1. Morphologie de l'arrière côte	8
3.2. Morphologie du trait de côte	8
4. Les zones humides de la zone d'étude	
4.1. Les sebkhas	
4.2. Les marais maritimes (schorres maritimes)	12
4.3. L'estran (La slikke)	12
4.4. Les chenaux de marée	12
5. Caractéristiques du milieu terrestre insulaire et évaluation des menaces	
5.1. Menaces liés à la remontée du niveau de la mer	13
5.2. Menaces liés aux activités humaines.	13
6. Mise en place de récifs artificiels : protection des ressources halieutiques et des activités de la	
pêche artisanale	15
6.1. Première opération d'installation de récifs artificiels (mai 2014)	17
6.2. Deuxième opération d'installation de récifs artificiels (juin 2022)	20
7. Conclusion et recommandations	22
Références bibliographiques	23

# Liste des acronymes et abréviations

ACG: Association de la Continuité des Générations

APAL:

GPS : Système de Positionnement Global CEPF : *Critical Ecosystem Partnership Fund* 

CRDA:

GDB: Géodatabase

SIG : Système d'Information Géographique

WGS: World Geodetic System

EPSG : *European Petroleum Survey Group* AMCP : Aire Marine et Côtière Protégée

ASPIM : Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne

GIZC : Gestion Intégrée des Zones Côtières

**INS: Institut National des Statistiques** 

INSTM: Institut National des Sciences et Technologies de la Mer

ONG: Organisation Non-Gouvernementale

RN : Réserve Naturelle

FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial

INN : Non déclaré et Non réglementé

# Liste des tableaux

- Tableau 1. Superficies des principaux milieux de la zone d'étude
- Tableau 2. Superficies des principales zones reconnues à l'échelle nationale et internationale dans la zone des Kneïss
- Tableau 3. Superficies des écosystèmes humides dans la zone des Kneïss
  - Tableau 4- Coordonnées géographiques (en degrés décimaux) des points relatifs à l'emplacement des récifs artificiels installés en juin 2022

# Liste des figures

- Figure 1 Localisation géographique et administrative de la zone d'étude
- Figure 2 : Présentation de la zone de la zone d'étude
- Figure 3 Zonage de la zone d'étude mettant en valeur l'importance de la biodiversité et du patrimoine éco-biologique marin autour des Kneïs
- Figure 4 Morphologie du trait de côte de la zone d'étude
- Figure 5 : Carte de répartition géographique des écosystèmes humides de la zone des Kneïss
- Figure 6 : Carte de répartition géographique des principales espèces marines péchées dans la zone des Kneïss
- Figure 7 : Carte de répartition géographique des anciens et nouveaux récifs artificiels installés au niveau des chenaux de marée d'Oued Eddam
- Figure 8 : Carte de répartition géographique des nouveaux récifs artificiels installés en juin 2022 au niveau de la partie nord des chenaux de marée d'Oued Eddam

# Liste des photos

Photos 1 et 2 : Fixation des feuilles de cocotier sur les récifs formés de blocs carrés creux en béton Photos 3 et 4 : Récifs formés de blocs carrés creux en béton et immergés au niveau de la partie nord du chenal de marée Oued Edda

# 1. Introduction générale

## 1.1. Contexte de l'étude

Les préoccupations environnementales sont perçues avec une acuité de plus en plus forte et appellent de manière de plus en plus urgente à poser le problème de réhabilitation et de protection de l'environnement des écosystèmes côtiers. La gestion environnementale des écosystèmes côtiers nécessite une compréhension globale des relations existant entre les ressources côtières, leurs usages ainsi que leurs évolutions possibles. Ces relations doivent être examinées et exprimées en tenant compte des aspects physique, environnemental et économique. En conséquence, une approche pluridisciplinaire dans la gestion de tels écosystèmes est nécessaire (Serbaji, 2000).

L'ensemble de l'écosystème côtier de l'archipel des Kneïss subit depuis plusieurs dizaines d'années une pression qui ne cesse de s'amplifier à cause des activités anthropiques dont particulièrement :

- La pêche illicite (pêche au Kiss et chalutage à des profondeurs faibles).
- La collecte abusive des vers néréides, en creusant les sédiments de surfaces au niveau de l'estran. Ces vers sont commercialisés comme appâts de pêche à la ligne.
- Les activités pétrolières (transport, stockage et transfert d'hydrocarbures).
- Les activités chimiques (traitement de phosphates, dépôt de phosphogyspse).
- Les activités portuaires et maritimes associées.

L'archipel des Kneïss est par conséquent le siège de plusieurs perturbations directes ou indirectes sur le fonctionnement de ses écosystèmes terrestres et aquatiques et sa biodiversité floristique et faunistique.

## 1.2. Objectifs

Dans le cadre du projet « Promouvoir la cogestion et la pêche traditionnelle durable pour la future Aire Marine et Côtière Protégée des Îles Kneiss », l'Association de la Continuité des Générations (ACG) vise, à travers ce travail de mise en place d'un SIG, l'amélioration de la gestion de l'Aire Marine et Côtière Protégée (AMCP) des Kneïss, ayant comme objectifs :

- la préservation de la biodiversité marine par la lutte contre la pêche illicite, et ce par l'intermédiaire de la promotion de la pêche artisanale (filet, nasses) au profil des pêcheurs (hommes et femmes),
- la règlementation de la collecte du couteau et l'implantation des récifs artificiels pour créer des formes d'habitats propices au développement de la faune et de la flore sous-marine.

## 1.3. Moyens

L'analyse des données multi-sources et multi-formats collectées sur l'archipel des Kneïss peut être réalisée à l'aide de nombreux moyens, notamment ceux exploitant les données géospatiales ainsi que les Systèmes d'Information Géographique (SIG) pouvant offrir une information globale de l'écosystème côtier avec une facilité de gestion et de mise à jour et avec la possibilité d'être couplée à d'autres informations telles que les données *in situ*.

En plus de l'organisation, du traitement et de la mise en forme cohérente des données de base nécessaires à la gestion d'un écosystème côtier, le concept SIG privilégie l'approche pluridisciplinaire de l'étude des systèmes complexes intégrant des données d'origines et de natures diverses. Il a la capacité de manipuler des bases de données géographiques complexes et la possibilité de combiner la localisation et les propriétés d'un grand nombre d'objets spatialement référencés. Les données spatialement référencées collectées dans le cadre de ce travail ont été numérisées et stockées sous forme de fichiers de formes (*Shapefile* « SHP ») ou d'une géodatabase (GDB) et plus particulièrement la géodatabase fichier (*File Geodatabase*) en utilisant le logiciel ArcGIS Desktop 10.8.

# 2. Caractéristiques physiques de la zone d'étude 2.1. Localisation géographique et administrative

La zone d'étude, englobant l'archipel des îles Kneïss, fait partie administrativement (Fig. 1) :

- du secteur (ou imada) de Smara, rattaché à la délégation de Mahres.
- des secteurs (ou imadas) d'El Manar et de Hchichina Sud qui sont rattachés à la délégation d'El Ghraiba.
- du secteur d'El Hmada, rattaché à la délégation de Skhira.

Cette zone d'étude appartient au gouvernorat de Sfax et se trouve sur un plateau côtier, limité au Nord par la ville de Mahres et au Sud par la baie de la Skhira.

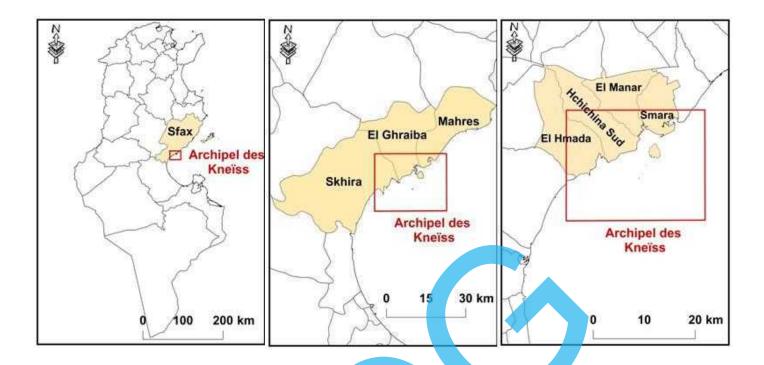


Figure 1 – Localisation géographique et administrative de la zone d'étude

### 2.2. Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude qui est tout autour de l'archipel des Kneïss présente un écosystème remarquable et unique avec l'existence d'activités agricoles diversifiées pratiquées par la population locale. Elle englobe un milieu insulaire, un milieu terrestre et un milieu marin (Fig. 2) :

- Insulaire, constitué d'une île principale (El Bassila) et de quatre îlots (El Hjar, El Laboua, El Gharbia Nord et El Gharbia Sud) avec une superficie totale de **438,58 ha** (Tableau 1).
- Terrestre, basée principalement sur l'oléiculture et l'élevage et devenue de plus en plus non rentable à cause de la succession des périodes de sècheresse parfois très prolongées et au morcellement des terres.
- Maritime, basée sur la collecte de palourdes (pêche à pieds) et la pêche artisanale et côtière. La production de palourdes dans cette zone s'élève à 25 % de la production nationale, bien que la zone ait connu d'importantes réductions dans ses stocks halieutiques ces dernières années.

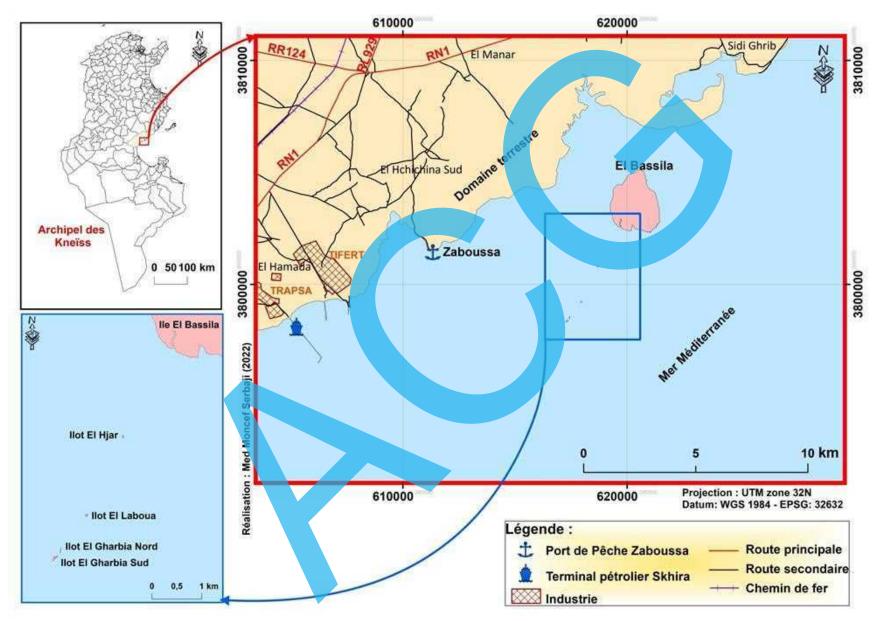


Figure 2 : Présentation de la zone de la zone d'étude

Tableau 1. Superficies des principaux milieux de la zone d'étude

		Superficie (ha)
Milieu terrestre		17911,04
Milieu marin		40661,05
Milieu insulaire	Ile El Bassila	437,53
	Ilôt El Hajar	0,18
	Ilôt El Laboua	0,24
	Ilôt El Gharbia Nord	0,17
	Ilôt El Gharbia Sud	0,46
Superficie totale du milieu insulaire		438,58
Superficie totale de la zone d'étude		59010,67

Il est à signaler qu'en plus de la croissance démographique et l'inexistence d'autres alternatives d'emploi des jeunes de la population locale en dehors du secteur de la pêche, la pression sur les ressources halieutiques et l'ensemble de l'écosystème côtier de la zone d'étude augmente de manière considérable au fil des années conduisant ainsi au recours à des pratiques destructives ne respectant plus les règles de gestion préconisées.

## 2.3. Importance des îles Kneïss

L'importance de la biodiversité des îles Kneïss est reconnue à l'échelle nationale et internationale par plusieurs instances nationales, méditerranéennes et internationales :

- Selon le Code Forestier Tunisien et en application de son chapitre III, une zone couvrant 6344 ha autour de l'archipel des Kneïss, a été classée «Réserve naturelle» par arrêté ministériel du 18 décembre 1993 et placée sous la tutelle de la Direction Générale des Forêts (DGF) relevant du ministère de l'Agriculture.
- Selon la convention de Barcelone, la zone des îles Kneïss a été déclarée « Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne (ASPIM) » lors de la réunion des parties contractantes qui s'est déroulée du 14 au 17 novembre 2001 à Monaco.
- Selon la convention de Ramsar, ce site a été déclaré, le 7 novembre 2007, zone humide d'importance internationale, surtout pour sa richesse ornithologique. Ce site Ramsar couvre une superficie de 22142 ha (Tableau 2).
- Il a été classé également par BirdLife International comme Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Lors de l'atelier de concertation «Implication des parties prenantes locales à la délimitation et au zonage de l'ASPIM des îles Kneïss» tenu à Sfax le 5 février 2020, une Aire Marine et Côtière Protégée (AMCP) de **29696 ha**, a été proposée (Fig. 3). L'AMCP comprend les îles Kneïss, l'estran et une partie des zones humides littorales. Il doit prendre en considération le patrimoine éco-biologique marin autour des Kneïss et les contraintes écologiques, socio-économiques et culturelles.

Tableau 2. Superficies des principales zones reconnues à l'échelle nationale et internationale dans la zone des Kneïss

	Superficie (ha)	
Réserve naturelle	6344	
Site Ramsar	22142	
Zone AMCP	29696	

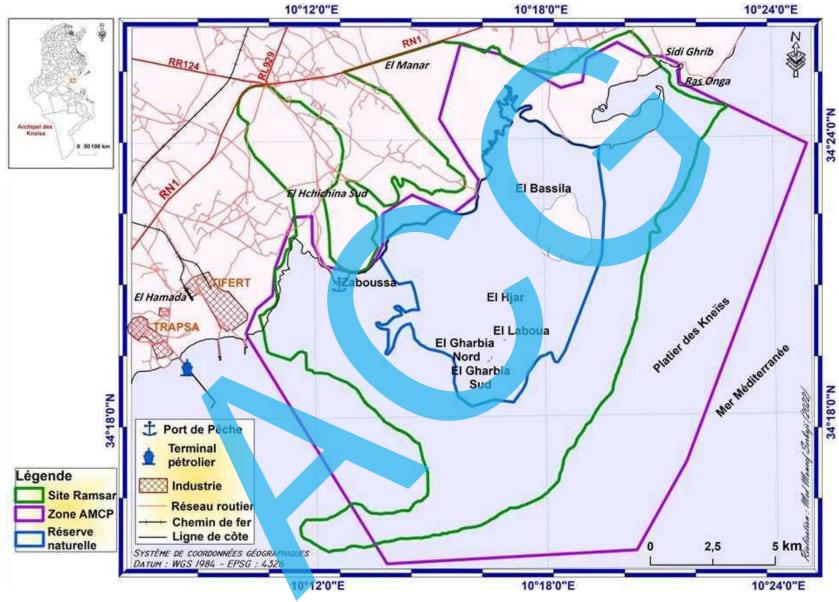


Figure 3 – Zonage de la zone d'étude mettant en valeur l'importance de la biodiversité et du patrimoine éco-biologique marin autour des Kneïss

# 3. Caractéristiques géomorphologiques de la zone d'étude3.1. Morphologie de l'arrière côte

Les terres qui bordent le littoral sont caractérisées par des altitudes basses, montrant une zonation avec trois principaux domaines de l'intérieur vers la mer :

- Des collines, ayant des altitudes le plus souvent comprises entre 100 et 200m qui diminuent assez rapidement vers l'Est et qui constituent le point de départ du réseau hydrographique.
- Des plateaux, ayant des altitudes généralement situées entre 20 et 100 m qui diminuent aussi de l'Ouest vers l'Est avec des pentes faibles comprises souvent entre 0,35% et 0,5% (IHEE, 2018).
- Des plaines, constituées principalement d'alluvions d'âge holocène avec des altitudes souvent inférieures à 20m. Ces possèdent des altitudes de 1 à 2m et parfois de quelques décimètres au voisinage de la ligne de côte et présentent une pente très faible voire nulle, favorisant ainsi le développement de terres humides. Les plaines les plus étendues existent autour des embouchures des principaux oueds, tel que oued Ouadrane.

La nature lithologique des terrains de la majeure partie des collines et des plateaux est caractérisée par les argiles gypseuses mio-Pliocènes de la formation Ségui qui sont surmontées par une croûte calcaire villafranchienne à hélicidés.

# 3.2. Morphologie du trait de côte

Le trait de côte de la zone d'étude est constitué des principaux types de paysages géomorphologiques suivants (Fig. 4) :

- Côte basse meuble.
- Côte à terres humides.
- Falaises: ces falaises sont souvent soumises à une érosion active due surtout à l'action des vagues qui attaquent les parties inférieures et façonnent des encoches conduisant à des éboulements. Les éboulis qui parsèment les pieds des falaises sont parfois nombreux et volumineux, témoignant de l'ampleur de cette érosion marine.
- Quelques tronçons de plages sableuses.

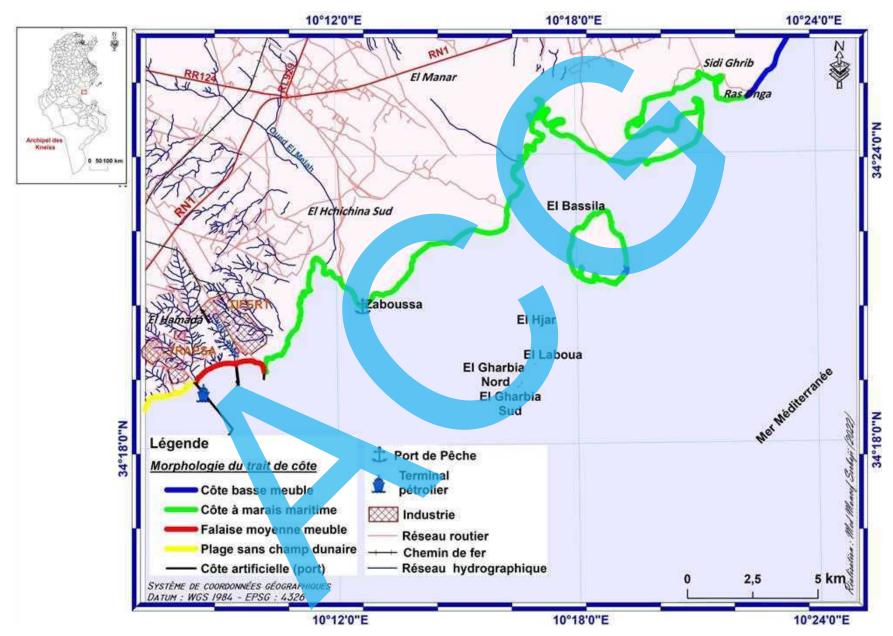


Figure 4 – Morphologie du trait de côte de la zone d'étude

L'archipel des Kneïss, constitué d'une île principale (El Bassila) et de quatre îlots (El Hjar, El Laboua, El Gharbia Nord et El Gharbia Sud) est entouré de hauts fonds très étendus, souvent occupés par un important herbier de posidonies et parcourus par des chenaux de marée. Il présente une vulnérabilité élevée à la remontée marine. Ces terrains très bas sont largement inondés à chaque haute marée et surtout à l'occasion des tempêtes. Les îlots d'El Hjar, d'El Laboua et d'El Gharbia (Nord et Sud) étaient unis auparavant. A cause surtout de la remontée marine enregistrée, la mer a pu tronçonner ces îlots dont l'action a été amplifiée probablement par un affaissement du sol côtier. Cette remontée marine pourrait entrainer une disparition des îlots les plus petits comme celui d'El Hjar.

Le rivage des îlots El Hjar, El Laboua et El Gharbia (Nord et Sud) est partout taillé dans un grès marin Eutyrrhénien. L'île d'El Bassila est formée fondamentalement par des matériaux de sebkhas et de marais maritimes. Le rivage des Kneïss est donc partout formé de matériaux tendres. Ainsi, malgré la faible énergie des vagues et la protection qu'assurent les hauts fonds contre la houle du large, la tendance générale est pour le recul du trait de rivage.

Les Kneïss constituent donc un terrain à haut risque. Une élévation accélérée du niveau marin pourrait engendrer la disparition d'une grande partie de l'archípel, surtout si la subsidence continue à y être active. Cet archipel est déjà avec le niveau marin actuel soumis à une érosion marine rapide et a perdu une partie importante de sa substance au cours des temps historiques. Sa fragilité vient aussi de sa topographie très basse (à part quelques secteurs très limités dans l'île El Bassila, les altitudes sont très souvent inférieures à 1 m) et de la subsidence de son sol (APAI, 2008).

#### 4. Les zones humides de la zone d'étude

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu marin qui abritent des écosystèmes ayant une grande richesse écologique. Ce sont des milieux où se développent une faune et une flore spécifiques, adaptées aux conditions particulières de ces milieux.

En passant du milieu terrestre vers le milieu marin, la zone d'étude est caractérisée par la présence des zones humides suivantes (Fig. 5) :

- Les sebkhas ;
- Les schorres (ou marais) maritimes;
- Les zones intertidales (estran);
- Les chenaux de marée.

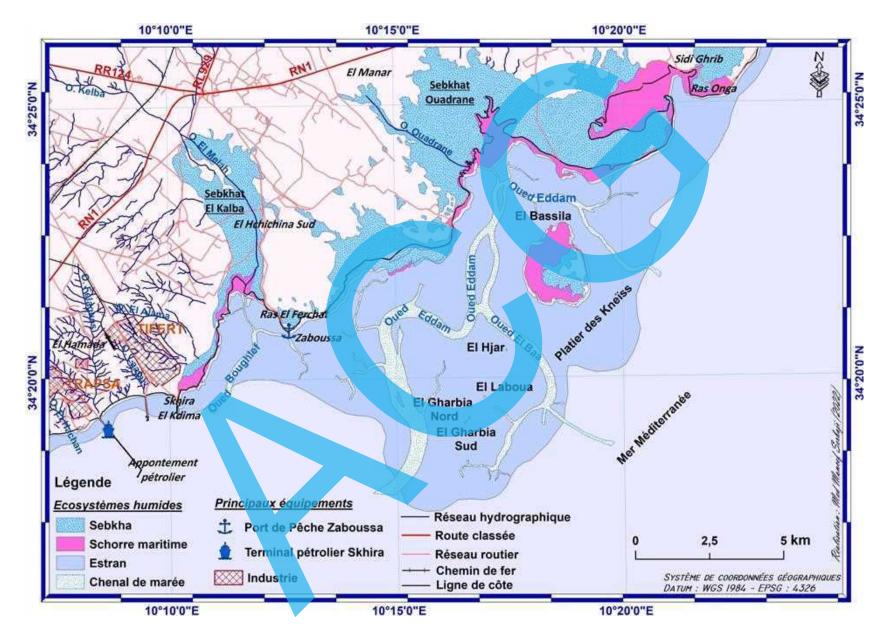


Figure 5 : Carte de répartition géographique des écosystèmes humides de la zone des Kneïss

#### 4.1. Les sebkhas

L'archipel des Kneïss englobe, à l'arrière côte continentale de la zone d'étude, des Sebkhas très étendues qui couvrent une superficie de **4252 ha** (Tableau 3). Elles sont plus ou moins discontinues et pénètrent parfois sur plus de 7 km à l'intérieur des terres avec deux grandes unités: Sebkhat Ouadrane au niveau de l'Oued Ouadrane et la Sebkhat El Kalba au niveau de l'Oued El Melah. Les altitudes de ces plans d'eau temporaires sont aux alentours de 1m. Ces milieux abritent souvent des oiseaux d'eaux.

# 4.2. Les marais maritimes (schorres maritimes)

Les schorres maritimes, régulièrement atteints par les eaux marines à chaque marée haute, se trouvent à l'arrière côte continentale à l'aval des sebkhas et sont caractérisés par une végétation halophile. Ces marais maritimes entourent également l'archipel des Kneïss. L'ensemble des schorres maritimes de la zone d'étude couvre une superficie d'environ 1162 ha.

## 4.3. L'estran (La slikke)

L'estran correspond à la zone de balancement de marées. Il est occupé par des vasières, composées essentiellement de vases et de sables sans végétation, abritant des bactéries et une faune variée d'espèces bivalves (palourdes, coques...), de petits gastéropodes brouteurs, de crabes, de poissons brouteurs ou chasseurs (mulets, bars). Ces milieux abritent également une grande richesse ornithologique, tels que les oiseaux limicoles (bécasseaux, chevaliers, bécassines, avocettes).

L'estran sablo-vaseux possède une couleur beige en surface qui devient noirâtre en profondeur à cause de la présence de matière organique engendrée par la décomposition des feuilles d'algues, telles que les ulves conduisant parfois à une eutrophisation de ce milieu. Il couvre une superficie d'environ 8747 ha, occupée par un vaste platier marin parcouru par les chenaux de marée formés par les courants de marée. L'étendue de l'estran est remarquable et constitue réellement l'originalité de cet écosystème. C'est cette vasière qui attire l'avifaune nichant dans les îles en leur offrant l'aliment adéquat.

#### 4.4. Les chenaux de marée

Les chenaux de marée (oueds sous-marins) sont entourés par des hauts fonds largement exondés par marée basse protégeant ainsi l'archipel des Kneïss contre la houle. Ces chenaux de marée constituent les principales voies pour la navigation. La largeur des chenaux varie entre 100 à 500 m et leur profondeur est de plusieurs mètres. Ces milieux, ayant une superficie de **1190 ha** dans la zone d'étude, sont riches en poissons suivant les courants de flot ou de jusant.

Tableau 3. Superficies des écosystèmes humides dans la zone des Kneïss

	Superficie (ha)
Sebkhas	4252
Marais maritimes (Schorres maritimes)	1162
Estran (Slikke)	8747
Chenaux de marée	1190

# 5. Caractéristiques du milieu terrestre insulaire et évaluation des menaces

#### 5.1. Menaces liés à la remontée du niveau de la mer

L'archipel des Kneïss, qui se trouve à une altitude moyenne de quelques décimètres au-dessus du niveau marin, est menacé par la submersion marine, bien que les îlots d'El Hjar, El Laboua, El Gharbia Nord et El Gharbia Sud soient rocheux. Quant à l'île El Bassila, elle est occupée en majorité par des sebkhas et schorres maritimes avec des altitudes très souvent inférieures à 1m. De ce fait, une grande partie de cette île, ayant des zones humides, risque d'être inondée par les eaux marines. Ces milieux insulaires sont des biotopes réduits et isolés ayant une diversité biologique assez réduite.

# 5.2. Menaces liés aux activités humaines

Les îles Kneïss sont entourées par des hauts fonds qui présentent des potentialités naturelles, une biodiversité et une richesse patrimoniale très importantes, devenues aujourd'hui très fortement menacées par une déstabilisation environnementale à cause de :

- L'impact des activités industrielles lié aux installations pétrolières et de traitement des phosphates qui se trouvent dans la zone proche de la Skhira, en plus du tas de phosphogypse stocké sur la côte pouvant générer des particules volatiles nuisibles pour l'ensemble de l'écosystème côtier (Fig. 6);
- La forte pression générée par une surexploitation des stocks halieutiques et la pêche illicite (Disparition de pratiques traditionnelles au détriment de techniques de pêche destructives, tels que le Kiss,
- Dérangements liés à la fréquentation de l'estran par les pêcheurs à pied, représentant une forte contrainte pour l'avifaune et en particulier pour les petits limicoles.
- La pêche Illicite, Non déclarée et Non réglementée (INN) responsable de la baisse actuelle de la production.

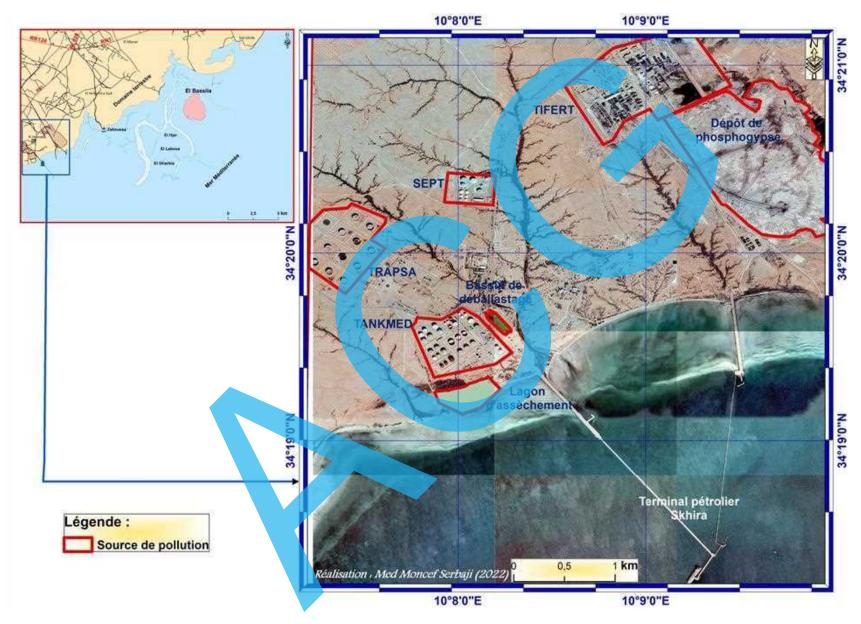


Figure 6 : Les sources de pollution industrielle dans la zone des Kneïss

La flottille de pêche, rattachée au port de Zaboussa, est composée de barques côtières classiques. Selon les statistiques de la DGPA, elle compte 32 barques motorisées et 29 barques non motorisés en 2017. Cependant, aux alentours du débarcadère des Kneïss on compte actuellement plus qu'une centaine de barques.

La population maritime dans le secteur de la pêche dans la zone des Kneïss est divisée en deux groupes :

- Les marins pêcheurs dont l'effectif officiel est de 178 personnes (statistiques de la DGPA 2017).
- Les pêcheurs à pied dont le nombre moyen est de 400 collecteurs rattachés au linéaire côtier de la délégation de Ghraïba.

La plupart des collecteurs de palourdes sont des femmes, plus ou moins organisés en groupement afin que le circuit de collecte et de distribution soit bien structuré. La taille de capture de palourdes est fixé à 35mm et la campagne s'étale depuis novembre jusqu'en mai.

# 6. Mise en place de récifs artificiels : protection des ressources halieutiques et des activités de la pêche artisanale

La pêche et l'agriculture sont les principales activités économiques dans la région des îles Kneiss. La pêche, qui est l'activité majoritaire, est dominée par la pêche côtière (intensive) et la pêche à pied (collecte de palourdes notamment durant la saison autorisée). Plusieurs espèces de poissons fréquentent la zone marine des Kneïss. Cette zone est attractive pour les poissons puisqu'elle constitue une zone frayère où les juvéniles et les alevins trouvent refuge et lieu d'alimentation notamment en présence des herbiers de posidonies, de la flore associées et des courants de marées. Les principales espèces communément pêchées, selon les pêcheurs originaires des localités littorales de Khawala, Smara, Hchichina et Frichett se répartissent géographiquement dans plusieurs zones comme le montre la carte schématique de la figure 7.

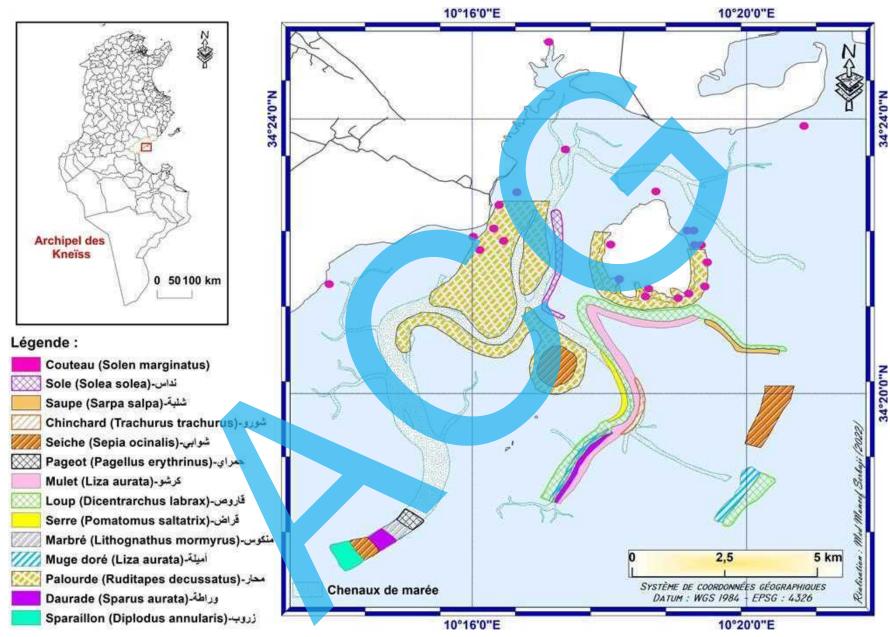


Figure 7 : Carte de répartition géographique des principales espèces marines pêchées dans la zone des Kneïss

La nature du milieu de la vasière des îles Kneïss semble être propice au développement d'une activité d'ensemencement de palourdes *Ruditapes decussatus*. En effet, la pêche des palourdes constitue la principale activité des femmes de la région des Kneiss (APAL, 2008).

Afin de protéger les ressources halieutiques dans la zone des Kneïss et les activités de la pêche artisanale, source de revenus essentielle pour les communautés riveraines de la zone, plusieurs initiatives de mise en place de récifs artificiels ont été prises depuis 2014 afin de maintenir le milieu dans un état compatible avec l'exploitation des ressources et la conservation de la faune et de la flore, en particulier l'avifaune des Kneïss et pour la reconstitution des habitats fonctionnels, productifs et riches en espèces limitant l'accès des chaluts dans les chenaux (oueds) des Kneïss. Les zones choisies pour l'installation des récifs sont soit des pêcheries que les pêcheurs souhaitent protéger de la pêche illégale, soit des zones jouant un rôle essentiel en tant que nursery pour les espèces visées par la pêche.

## 6.1. Première opération d'installation de récifs artificiels (mai 2014)

Après avoir obtenu un financement d'environ 10000 DT de la part du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), l'ACG a participé avec le COGEPECT, l'INSTM Sfax et le CRDA Sfax à l'installation de 65 blocs (600 kg/bloc) de récifs fabriqués sur le chantier du port de Skhira (Photos 1 et 2), immergés les 9 et 10 mai 2014 au niveau de la partie sud du chenal de marée Oued Eddam (Fig. 8) afin de protéger les alevins et organiser les actions de pêche.

Des feuilles de cocotier avaient été accrochées sur une partie des récifs de manière à favoriser la fixation des algues et à servir de cachette aux poissons.



Photos 1 et 2 : Fixation des feuilles de cocotier sur les récifs formés de blocs carrés creux en béton

Les blocs ont été installés tous les 20 m sur toute la largeur la partie sud de l'Oued Eddam, d'environ 200 m, en formant quatre lignes espacées entre elles de 300 m. Chaque ligne comportait 10 blocs et le restant des blocs ont été disposés entre les lignes.

Il a été décidé que seul l'usage de lignes de pêche serait autorisé dans ces zones de récifs. Par ailleurs, l'usage de filets a été interdit, permettant ainsi de préserver le site d'une pression de pêche excessive.



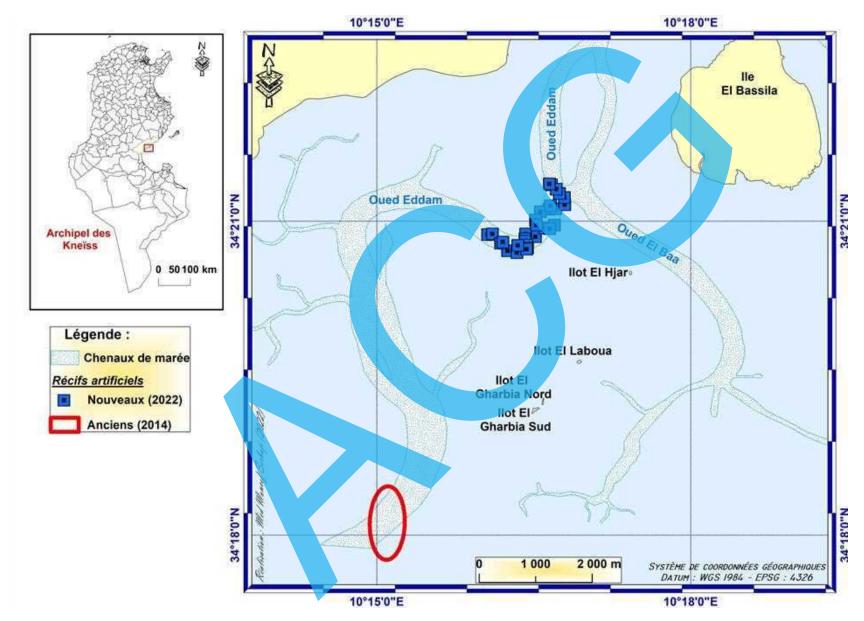


Figure 8 : Carte de répartition géographique des anciens et nouveaux récifs artificiels installés au niveau des chenaux de marée d'Oued Eddam

# 6.2. Deuxième opération d'installation de récifs artificiels (juin 2022)

Une deuxième opération d'installation de 87 récifs artificiels au niveau de 29 points (3 récifs par point) a été réalisée les 2 et 3 juin 2022 par l'ACG en concertation avec tous les intervenants dans le projet : «Promouvoir la cogestion et la pêche traditionnelle durable pour la future Aire Marine et Côtière Protégée (AMCP) des îles Kneïss », financé par le *Critical Ecosystem Partnership Fund* (CEPF), en synergie avec la convention de cogestion de l'AMCP Kneïss appuyée par le MEDFUND en partenariat avec l'APAL et l'ACG.

Les 29 points ont été positionnés par GPS dont les coordonnées géographiques sont indiquées dans le tableau 4. Au niveau de chaque point, trois blocs (380 kg/bloc) de récifs fabriqués en béton (Photos 3 et 4) ont été attachés par un câble relié par une manille et immergés au niveau de la partie nord du chenal de marée Oued Eddam (Fig. 9). Le mode d'immersion est en zigzag décalé de 100 m afin de lutter contre toute forme de pêche illégale.





Photos 3 et 4 : Récifs formés de blocs carrés creux en béton et immergés au niveau de la partie nord du chenal de marée Oued Eddam

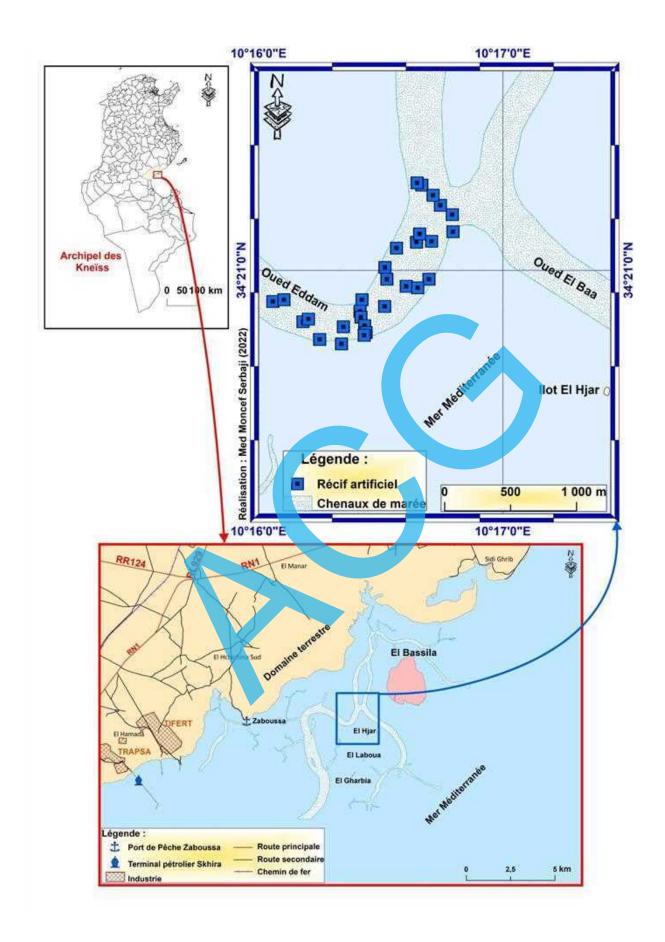


Figure 9 : Carte de répartition géographique des nouveaux récifs artificiels installés en juin 2022 au niveau de la partie nord des chenaux de marée d'Oued Eddam

#### 7. Conclusions et recommandations

Malgré l'importance de la zone des Kneïss, reconnue à l'échelle nationale et internationale par plusieurs instances nationales, méditerranéennes et internationales, en tant que réserve naturelle depuis 1993, Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne (ASPIM) en 2001 et site Ramsar depuis 2007, l'Aire Marine et Côtière Protégée (AMCP) de l'archipel des îles Kneïss subit divers impacts et perturbations directes ou indirectes ayant des conséquences négatives tant sur le plan de la structure que du fonctionnement des communautés et écosystèmes terrestres et aquatiques.

De plus l'absence d'infrastructure d'accès équipée de panneaux de signalisation avec un circuit d'accès laisse ce patrimoine isolé et déconnecté des centres urbains riverains et par suite non exploité pour le développement local.

Pour la protection de l' AMCP des Kneïss, plusieurs actions sont nécessaires :

- Implication de la population locale dans la gestion et la valorisation du site.
- Aménagement des pêcheries et préservation de la pêche artisanale.
- Mise en place de circuits éco-touristiques.
- Suivi continu de l'état de l'environnement de la zone des Kneïss.
- Réglementation des activités de pêche au sein de cette aire par des textes juridiques claires.
- Développement de la coopération en matière de gestion de l'AMCP et de protection des espèces menacées et de leurs habitats pour la conservation du patrimoine naturel et en parallèle la protection de ressources halieutiques et des activités de la pêche artisanale, source de revenus essentielle pour les communautés riveraines de la zone.

# Références bibliographiques

APAL, 2008. Elaboration du plan de gestion des îles Kneiss et préparation de sa mise en œuvre. Rapport définitif de première phase (Bilan socio-économique et environnemental), 116 p.

APAL, 2008 : Elaboration du plan de gestion des îles Kneïss et préparation de sa mise en œuvre. Rapport définitif de deuxième phase (Plan de gestion intégrée de la réserve naturelle des iles kneïss), 202 p.

Bali M. & Gueddari M., 2011. Les chenaux de marée autour des îles de Kneiss, Tunisie : sédimentologie et évolution, Hydrological Sciences Journal, 56 : 498-506.

Gueddari M. & Oueslati A., 2002. Le site des Kneiss, Tunisie : géomorphologie et aptitudes à l'aménagement. In : Scapini F. (ed.), Recherche de base pour une gestion durable des écosystèmes sensibles côtiers de la Méditerranée. Istituto Agronomico per l'Oltremare : pp. 63-71.

IHE, 2018. Ingénierie de l'Hydraulique, de l'Equipement et de l'Environnement ETUDE D'IDENTIFICATION DES ACTIVITÉS POUR LA MISE EN GESTION DE L'ARCHIPEL DES KNEÏSS. Rapport Phase 1 – Diagnostic de l'état des lieux, 72p.

Médail F., Charrier M., Charrier L. & Chaieb M., 2016. Flore et végétation des îles Kneiss (Tunisie sud®orientale). Bilan de la biodiversité végétale terrestre, impacts environnementaux et recommandations de gestion. Note naturaliste PIM, Aix-en-Provence : 49 p.

OUNI R. 2016. Les oiseaux nicheurs sur les îles et îlots l'archipel de Kneïss, Tunisie. Initiative PIM. CdL (France)-APAL (Tunisie). 13 p.