

Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON) Coast and Hydrography

Marseilles, 28-29 March 2023

Agenda item 6: Definition of GES for the CI 16 “Length of coastline subject to physical disturbance due to the influence of human-made structures”

Test du document d’orientation pour l’application des critères d’évaluation
de l’indicateur commun 16 de l’IMAP au Maroc

For environmental and cost-saving reasons, this document is printed in a limited number. Delegates are kindly requested to bring their copies to meetings and not to request additional copies.

***Test du document d'orientation pour l'application
des critères d'évaluation de l'indicateur commun
16 de l'IMAP au Maroc***



TEST DU DOCUMENT D'ORIENTATION POUR L'APPLICATION DES CRITERES
D'EVALUATION DE L'INDICATEUR COMMUN 16 DE L'IMAP AU MAROC

Livrable : Rapport sur l'état de référence et spécification du bon état écologique (BEE)

Préparé par : M. Mohamed Menioui, Doctorat d'Etat en océanographie biologique et biologie marine, Professeur à l'Institut Scientifique, Université Mohammed V, Rabat, expert clé

M. Marko Prem, représentant de l'autorité contractante

Mme. Naoual Zoubair, Chef du Service Littoral, Département du Développement Durable, Ministère de la Transition Energétique et du Développement Durable

Lieu et date : Rabat, Juin 2022

RAPPORT SUR L'ÉTAT DE REFERENCE ET SPECIFICATION DU BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE (BEE)

ACRONYMES (P. 3)

LISTE DES FIGURES (P. 4)

LISTE DES TABLEAUX (P. 5)

LISTE DES ANNEXES (P. 6)

I. INTRODUCTION-CONTEXTE (P. 7)

II. ANALYSE DU SUIVI ET RESULTATS (P. 9)

II.1. Brève description de la côte méditerranéenne du Maroc (p. 9)

II.2. Description de la méthode et des données d'entrée utilisées pour l'analyse (p. 9)

II.3. Résultats de la surveillance (p. 10)

II.4. Conclusions (p. 11)

III. DESCRIPTION DU LITTORAL (P. 11)

III.1. . Cadre géographique (p. 11)

III.2. Connotations historiques et culturelles (p. 14)

III.3. Contexte socio-économique (p. 18)

III.4. Occupation des sols et zones protégées (p. 24)

III.5. Caractéristiques des structures créées par l'homme (p. 30)

III.6. Politiques et directives internationales – régionales (p. 38)

III.7. Politiques nationales en matière d'aménagement du territoire et politiques environnementales nationales (p. 39)

IV. DEFINITION DU BEE, OBJECTIF OPERATIONNEL ASSOCIE ET OBJECTIF(S) PROPOSE(S) (P. 42)

V. PROPOSITIONS POUR ATTEINDRE LE BEE (P. 42)

V.1. Actions de gestion particulières (p. 42)

V.2. Données nécessaires pour atteindre le BEE (p. 48)

V.3. Autres questions particulières (p. 49)

VI. CONCLUSIONS (P. 52)

VII. REFERENCES (P. 53)

VIII. ANNEXES (P. 56)

ACRONYMES

AMP	Aire Marine Protégée
ART_NAT	Code pour le type de segment de littoral
ASCODE	Code de type de structure artificielle
ASDES	Description du type des structures artificielles
ASPIM	Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne
BEE	Bon Etat Ecologique
CB	Convention de Barcelone
CBD	Convention sur la diversité Biologique
CIHEAM	Centre International pour les Hautes Etudes Agronomiques en Méditerranée
CoP	Conférence des Parties
CPCODE	Code à deux lettres du pays
DEF	Département des Eaux et Forêts
DPM	Département de la Pêche Maritime
EcAp	Ecosystem Approach
ENM	Elévation du Niveau Maximum
FADESA	Société Immobilière Espagnole
GDN	Global Development Network
GIZC	Gestion Intégrée des Zones Côtières
HCEFLCD	Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification
HCP	Haut-Commissariat au Plan
IC	Indicateur Commun
IMAP	Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes
IRES	Institut Royal des Etudes Stratégiques
IUCN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
MAROST	Société Marocaine d'Ostréiculture et de <pisciculture
MEE	Ministère de l'Equipeement et de l'Eau
MEMEE	
METL	Ministère de l'Equipeement du Transport et de la Logistique
MTE-DD	Ministère de la Transition Energétique et du Développement Durable
OE	Objectif Ecologique
PAC	Plan d'Aménagement Côtier
PAM	Plan d'Action pour la Méditerranée
PAP/CAR	Programme d'Activité Prioritaire/ Centre d'Activités Régionales
PDA	Point de Débarquement Aménagé
PDAP	Plan Directeur des Aires Protégées
PDIRO	Pôle de Développement Industriel de l'Oriental
PNAH	Parc National d'Al Hoceima
PNL	Plan National du Littoral
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
RBIM	Réserve de la Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SAM	Société Aquacole de la Moulouya
SEIS	Système de Partage d'Informations sur l'Environnement
SIBE	Site d'Intérêt Biologique et Ecologique
SIREDD	Système d'Information Régional de l'Environnement et du Développement Durable
STEP	Station d'Epuration des Eaux Usées
TTA	Région de Tanger Tétouan Al Hoceima
VDP	Village de Pêche

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : la Côte méditerranéenne du Maroc
- Figure 2 : zones naturelles et artificialisées de la côte méditerranéenne du Maroc
- Figure 3 : types de structures artificielles le long de la côte méditerranéenne du Maroc
- Figure 4 : Position géographique du Maroc
- Figure 5 : Carte géomorphologique de la côte méditerranéenne du Maroc
- Figure 6 : Exemple de côte méditerranéenne du Maroc – Cirque d'El Jebha
- Figure 7 : Points chauds de l'érosion le long de la côte méditerranéenne du Maroc
- Figure 8 : Elévation du niveau de la mer en Méditerranée
- Figure 10 : Zones inondables avec 3 niveaux d'élévation 0,5 ; 1 et 2 m du littoral Saïdia-Ras El Ma
- Figure 11 : Superficies inondables avec des niveaux de submersion de 5 m. et 10 m. du littoral de Tétouan
- Figure 12 : exemples de monuments historiques le long de la côte méditerranéenne du Maroc
- Figure 13 : répartition des bidonvilles (%) dans les différentes régions du pays)
- Figure 14 : vue sur le port de Tanger Med
- Figure 15 : Carte des ports de pêche au Maroc
- Figure 16 : cartes de distribution des PDA/VDP Maroc
- Figure 18 : les trois régions aquacoles proposées par l'ANDA
- Figure 19 : Sites sous pression aquacole
- Figure 20 : Evolution du tourisme au Maroc
- Figure 21 : Taux d'artificialisation du littoral d'Al Hoceima
- Figure 22 : Carte de changement des zones artificielles entre juillet 2002 et juillet 2016
- Figure 23 : Carte de l'occupation du sol dans la région de Tétouan
- Figure 24 : Carte de l'occupation du sol dans les Bokoya et le PNAH
- Figure 25 : Typologies d'occupation du sol introduites par les dispositions du SDAU d'Al Hoceima
- Figure 26 : Typologie d'occupation du sol dans le Cap des Trois Fourches
- Figure 27 : Typologies d'occupation du sol autour de la lagune de Nador
- Figure 28 : Typologies d'occupation du sol dans la région de Saïdia
- Figure 29 : Distribution des AMP, initialement appelées SIBE de la côte méditerranéenne du Maroc
- Figure 30 . Réserve de la Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée
- Figure 31 : AMP aux fins de pêche - Alboran
- Figure 32 : Localisations des principaux ports, points de débarquements et villages de pêche en Méditerranée marocaine
- Figure 33 : Carte des zones aquacoles récemment mises en place ou en projet
- Figure 34 : Sites sous pression aquacole
- Figure 35 : nature de l'artificialisation le long de la côte méditerranéenne du Maroc

Figure 36: localisations des principales décharges dans la région méditerranéenne du Maroc

Figure 37: carte des principales carrières de sable dans la région de la Méditerranéenne du Maroc

Figure 38 : Sites sous pression touristique

Figure 39 : Principaux sites médiévaux de la côte méditerranéenne du Maroc

Figure 40: Principaux sites .préhistoriques entre Cap de l'Eau et Cap Sparaël : 1. Grottes d'El Khil, 2. Grotte El Aliya, 3. Kahf Taht el Ghar, 4. Grotte de Hattab 2, 5. Abri de Hassi Ouenzga, 6. Site e plein air de Ras Kebdana

Figure 41: Principaux sites médiévaux de la côte méditerranéenne du Maroc

Figure 42 : Vue sur le Port de Saidia

Figure 43 : principaux éléments d'un schéma régional du Littoral

Figure 44 Exemple d'éco-bloc mis en place dans la digue du port qui restent remplis d'eau à marée basse, recréant artificiellement des flaques caractéristiques des flaques résiduelles

Figure 45 : Exemple de micro-structure artificielle sous ponton pour fournir des abris contre les prédateurs aux juvéniles de poissons

Figure 46 : Fixation de dunes par des espèces locales

Figure 47 : Fixation de dunes par des Eucalyptus à Moulouya

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Longueur et pourcentages des parties naturelle et artificielle de la Méditerranée marocaine

Tableau 2 : Structures artificielles en %

Tableau 3 : Superficies et pourcentages des zones inondables avec des niveaux d'eau de 5 m et 10 m dans les côtes nord et sud de Tétouan.

Tableau 4 : Logement de type bidonville ou habitat sommaire par milieu de résidence en 2014

Tableau 5 : caractéristiques des 8 principaux ports de la côte méditerranéenne du Maroc

Tableau 6 : caractéristiques des Points de Débarquements Aménagés de la côte méditerranéenne du Maroc

Tableau 7 : caractéristiques des Villages de Pêcheurs de la côte méditerranéenne du Maroc

Tableau 8 : répartition des polygones, des parcelles et les types des activités aquacoles programmés le long de la côte méditerranéenne du Maroc

Tableau 9 : Caractéristiques géographiques et étendues des sites Ramsar méditerranéens du Maroc

Tableau 10 : Vocations des ports méditerranéens du Maroc

Tableau 11 : Structures artificielles en %

Tableau 12 (Annexe 1) : caractéristiques des 8 principaux ports de la côte méditerranéenne du Maroc

Tableau 13 (Annexe 2) : caractéristiques des Points de Débarquement Aménagés PDA

Tableau 14 (Annexe 3) : caractéristiques des Villages de Pêcheurs de la côte méditerranéenne du Maroc

Tableau 15 (Annexe 4) : Liste des STEPs réalisées et en cours/programmées (Gris) au niveau des centres de la zone méditerranéenne

Tableau 16 (Annexe 5) : principales décharges le long de la côte méditerranéenne du Maroc

Tableau 17 : Zones industrielles dans la Région TTA

Tableau 18 : caractéristiques de l'activité industrielle de la façade méditerranéenne de la Région de l'Oriental

Tableau 19 : Nombre des établissements hôteliers, capacité d'accueil et nombre de nuitées du littoral de la Région de l'Oriental

Tableau 20 : Présentation des descripteurs de la DCSMM en France

LISTE DES ANNEXES

Annexe 0 : Tableau 5 - caractéristiques des 8 principaux ports de la côte méditerranéenne du Maroc

Annexe 1: Tableau 13 - caractéristiques des Points de Débarquement Aménagés PDA

Annexe 3 : Tableau 14 - caractéristiques des Villages de Pêcheurs de la côte méditerranéenne du Maroc

Annexe 4 : Tableau 15- Liste des STEPs réalisées et en cours/programmées (Gris) au niveau des centres de la zone méditerranéenne

Annexe 5 : Tableau 16- principales décharges le long de la côte méditerranéenne du Maroc

I. INTRODUCTION – CONTEXTE :

Partout dans le monde, l'explosion démographique, les activités extractives (pêche, pétrole, sables, etc.), l'urbanisation, la littoralisation, la pollution d'origine terrestre (domestique ou industrielle) ou marine (accidents de navires), le changement climatique, etc. contribuent, d'une manière ou d'une autre à la dégradation de l'environnement, l'épuisement de ses ressources et à réduire considérablement ou effacer ses rôles écologiques, environnementaux et socioéconomiques. Une information ciblée, fondée sur la mise en place de programmes de surveillance et de suivi de l'environnement reste le moyen le plus efficace pour disposer de séries chronologiques sur des données scientifiques, utiles et suffisantes pour une gestion rationnelle et durable du littoral et de ses ressources. L'Approche Ecosystémique (EcAp) est de nos jours communément admise comme l'approche la plus efficace, la plus indiquée et la plus intégrée pour atteindre cet objectif.

En Méditerranée, c'est en 2008 que les Parties contractantes à la Convention de Barcelone, se sont engagées à adopter progressivement le concept de l'EcAp comme principe directeur pour toute politique menée sous les auspices du PNUE/PAM-CB (décision IG.17/6 de la CoP15). L'EcAp est en fait un processus, avec une feuille de route spécifique en 7 étapes qui, dans son étape 3 stipule "l'Identification de propriétés importantes de l'écosystème et évaluation de l'état de l'environnement et des pressions exercées sur celui-ci". Les phases 4 et 5 de cette feuille de route s'intéressent à "l'Élaboration d'un ensemble d'objectifs écologiques correspondant à la Vision et aux buts stratégiques", ainsi que de l'Établissement des objectifs opérationnels avec des indicateurs et des valeurs cibles. Il s'agit là des principaux éléments structurants du Programme IMAP, qui sera développé et adopté en 2016 lors de la CoP 19 de la Convention de Barcelone et dont la mise en œuvre répond à l'article 12 de la Convention de Barcelone et de plusieurs dispositions de ses protocoles relatives à la surveillance et dont l'objectif ultime est l'évaluation du Bon État Écologique (BEE). Ce programme IMAP est fondé sur 11 objectifs écologiques (OE) et 27 indicateurs, communs ou potentiels, considérés comme l'épine dorsale du processus de surveillance IMAP (décision IG.22/28).

Le présent rapport est élaboré dans le cadre du programme IMAP, ainsi que des critères d'évaluation connexes (Décision IG. 22/7), avec une liste des descriptions du BEE, convenues au niveau régional. La mise en œuvre de ce programme est en conformité avec l'article 12 de la Convention de Barcelone ainsi qu'avec plusieurs dispositions de ses protocoles relatives à la surveillance et dont l'objectif ultime est l'évaluation du BEE. C'est une étude qui se rapporte à l'OE8 (Écosystèmes et paysages côtiers) et plus particulièrement son Indicateur Commun 16 (IC16) spécifique à "la Longueur du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence des structures artificielles". Il s'agit d'un indicateur qui n'a fait explicitement l'objet au Maroc que de deux études, toutes deux du MTE-DD : la première, en 2017, concerne le **"Programme National de surveillance intégrée pour les indicateurs relatifs à la côte et à l'hydrographie (IMAP)-Maroc"** et, la seconde, en 2021, est relative au **"suivi de l'indicateur commun 16 de l'IMAP "Longueur du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence de structures artificielles" pour le Maroc méditerranéen"**.

C'est également un rapport qui donne une idée sur l'état des 7 critères d'évaluation figurant dans le document d'orientation présenté sous sa forme provisoire à la réunion CORMON en novembre 2021, qui sera testé dans les pays éligibles au projet EcAp MED III, dont le Maroc, avant son approbation finale par le CORMON. Le but en est de fournir des informations utiles en lien avec ces critères d'évaluation afin de pouvoir définir, en connaissance de cause, le BEE du littoral méditerranéen du Maroc. L'approche adoptée pour renseigner ces critères d'évaluation se résume à une analyse détaillée des documents en lien avec cet indicateur, mais aussi à des discussions avec des acteurs nationaux concernés par le littoral, son artificialisation et la gestion des nuisances générées par différentes activités humaines. Tous les critères d'évaluation figurant dans le document d'orientation s'avèrent pertinents :

1. **Le cadre géographique** est très important pour le Maroc au vu de sa position géostratégique unique et sa morphologie particulière entre une partie centrale difficile d'accès et conservée et des extrémités Est et Ouest de faibles altitudes et très anthropisées ;
2. **les connotations historiques et culturelles** est également un critère d'une grande importance pour le Maroc ayant une culture, des traditions et une histoire méditerranéennes millénaires que le pays cherche à conserver et à valoriser ;
3. **le contexte socioéconomique** est d'une importance capitale pour le pays dont l'histoire économique et commerciale a toujours été florissante et diversifiée avec les autres civilisations méditerranéennes et qui cherche également à se développer, à s'épanouir et à aspirer à un futur prospère dans le cadre d'une politique ambitieuse "d'économie bleue" et ouverte vers les autres pays, entre autres méditerranéens ;
4. **l'occupation des sols et les zones protégées** est certes moins visible en mer que dans l'arrière-pays, mais prend toute son importance pour des projets aquacoles, portuaires, touristiques, urbanistique, etc. que le pays mène ou projette de mener ;
5. **les caractéristiques des structures créées par l'homme** qui, historiquement, n'avaient pas un impact apparent sur le littoral, mais qui deviennent aujourd'hui un fardeau sur les plans socioéconomiques et environnemental au vu des coûts de dégradation engendrés ;
6. **les politiques et directives internationales** du pays revêtent une grande importance sur tous les plans, dans la mesure où le royaume est pleinement convaincu que son avenir et son développement, qui étaient historiquement liés à l'Est et au Nord de la Méditerranée, sont aujourd'hui vitales dans le cadre de la mondialisation et de la stratégie d'ouverture du Maroc qui s'illustre par le grand nombre de cadre bilatéraux/multilatéraux de coopération engageant le Maroc ;
7. **les Politiques nationales en matière d'aménagement du territoire et politiques environnementales nationales**, sont cruciales puisque elles constituent les garants de relations harmonieuses, en interne, entre les activités humaines consommatrices de biens naturels et les ressources littorales, entre autres. Elles permettent également une meilleure planification de l'exploitation, rationnelle et durable, de ces ressources et une meilleure distribution de leurs avantages.

II. ANALYSE DU SUIVI ET RESULTATS

II.1. brève description de la côte méditerranéenne du Maroc

La côte méditerranéenne correspond en fait au rivage d'une montagne côtière qui surplombe la mer sauf par endroits où s'intercalent de petites plaines littorales encaissées et limitées par un cordon marin et dunaire (IRES, 2010). Les deux extrémités Est et Ouest sont cependant très différentes, basses et sableuses, à partir du Cap Mazari vers le nord, jusqu'à Sebta et, de Nador en direction de la frontière algérienne. C'est une côte qui se caractérise par une morphologie en 3 arcs concaves (Fig. 1) qui, de l'Est vers l'Ouest sont :

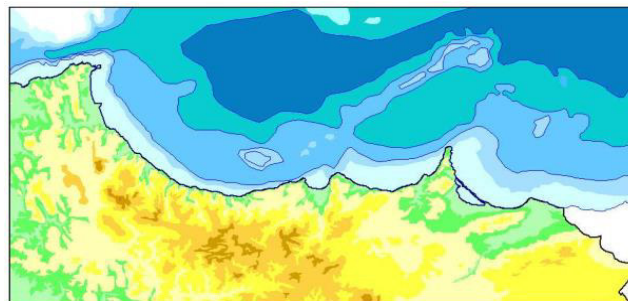


Figure 1. : la Côte méditerranéenne du Maroc (IRES, 2010)

- La baie de Bou Areg qui s'étend entre Saïdia et le Cap des 3 Fourches, avec près de 80 km. de long, très vulnérables à Saidia-Moulouya et dans la lagune de Nador ;
- La baie des Bettoya, de la même dimension environ, et qui s'étend entre Cap des Trois Fourches et la Baie d'Al Hoceima et ;
- La troisième baie qui s'étend entre la Baie d'Al Hoceima et Sebta (Ceuta) sur près de 180 Km.

Vers l'Est la côte méditerranéenne du Maroc, proprement dite se prolonge par le détroit de Gibraltar, grosso modo orienté Est-Ouest et qui s'étale sur près de 60 km d'Ouest en Est. C'est un détroit qui est d'à peine 14 km dans sa partie la plus étroite. Il est marqué par une côte très découpée, dominée par les hauteurs de la montagne, et par une baie (baie de Tanger) large de près de 5,8 km.

La Méditerranée marocaine fait entièrement partie de la Mer d'Alboran et assure la transition entre une Méditerranée à eau chaude saline et dense et un Atlantique de température plus fraîche, moins salé et moins dense. Ce sont des particularités hydrologiques à la base d'une biodiversité et des ressources très riches et diversifiées.

II.2. Description de la méthode et des données d'entrée utilisées pour l'analyse

Les résultats relatés dans ce paragraphe II.2 sont empruntés au rapport du MTE-DD (2021) relatif au *"suivi de l'indicateur commun 16 de l'IMAP - Longueur du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence de structures artificielles" pour le Maroc méditerranéen*. La description de la méthode et des données y est développée et consiste à l'utilisation d'images format raster (.tif) homogènes de Google Satellite qui sont des ortho-photos des images aériennes et satellitaires de la surface terrestre, rectifiées géométriquement et égalisées radio-métriquement, caractérisées par leur très haute résolution spatiale. Les images utilisées sont très récentes acquises en 2021. Le système de Référence Géographique adopté est le WGS 84.

La digitalisation de la ligne côtière a été réalisée par l'ArcMap 10.4 en tenant compte des normes de données conçues spécifiquement pour cet Indicateur Commun IC16 dont les informations des tables attributaires associées avec les couches SIG sont :

- **CPCODE**: Code à deux lettres du pays
- **ART_NAT** : Code pour le type de segment de littoral.
 - ✓ 0 Littoral naturel
 - ✓ 1 Côte artificielle
- **ASCODE**: Code de type de structure artificielle

- ✓ 1 Brise-lames
- ✓ 2 Digue / Revêtements
- ✓ 3 Épis
- ✓ 4 Jetées
- ✓ 5 Structures d'embouchure de rivière
- ✓ 12 Port et marinas

- **ASDES**: Description du type des structures artificielles
- **Ville**: Nom de la municipalité ou de la région administrative locale
- **Année** : Année de production de l'information
- **Réf année** : année de la côte de référence utilisée pour représenter les segments naturels et artificiels

II.3. Résultats de la surveillance

L'étude menée par le MTE-DD en 2021 sur l'artificialisation de la côte méditerranéenne du Maroc a permis de révéler, pour la première fois, certaines informations chiffrées sur ce littoral, dont :

- La longueur totale du littoral analysé qui est d'environ 623 km, ce qui dépasse largement les 512 ou 550 km. évoqués dans de nombreux documents, officiels ou pas, quand on évoque la longueur de la façade méditerranéenne du pays ;

- La partie naturelle de la côte méditerranéenne marocaine s'étend sur environ 477 kilomètres, ce qui représente près de 76,5% du total de cette côte ;

- Les zones artificialisées de cette côte comptent près de 146 km. ; ce qui représente 23 % du total du littoral méditerranéen du Maroc.

Le tableau 1 et les figure 2 illustrent la répartition spatiale des segments littoraux naturels et artificiels le long de la côte méditerranéenne marocaine, ainsi que la nature de l'artificialisation.

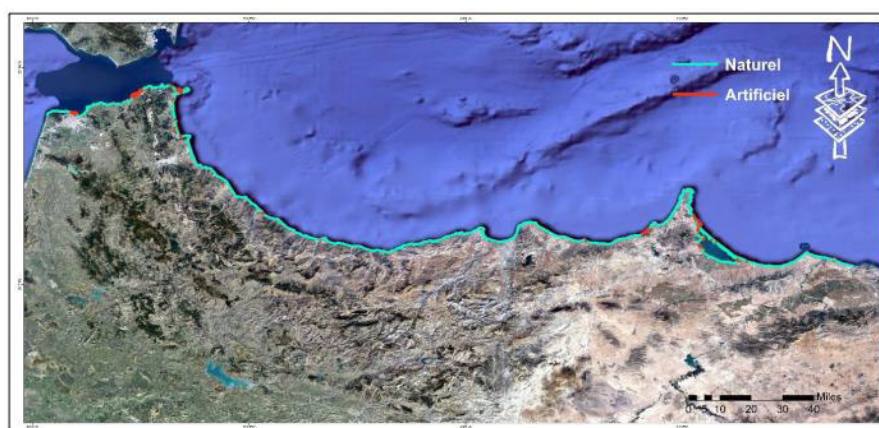


Figure 2 : zones naturelles et artificialisées de la côte méditerranéenne du Maroc (MTE-DD, 2021)

Tableau 1: Longueur et pourcentages des parties naturelle et artificielle de la Méditerranée marocaine (MTE-DD, 2021)

Longueur du littoral (km)	Littoral artificiel	Littoral naturel
623 km.	146, 4 km. (23,5%)	476,6 km. (76,5 %)

La nature de l'artificialisation de la côte méditerranéenne du Maroc (Tab. 2 Fiig. 3) révèle nombreuses structures très largement dominées par les ports et marinas (53,8%), puis les brise-lames (0,4%), les digues et les revêtements (37,1%), les jetées (5,3%), es épis (1,9%) ainsi que les structures d'embouchures de rivière (1,5%).

Tableau 2 : Structures artificielles en % (MTE-DD, 2021)

Ports et Marinas	Brise lames	Digues / Revêtement	Épis	Jetées	Structures d'embouchures de rivière
53,8	0,4	37,1	1.9	5,3	1.5

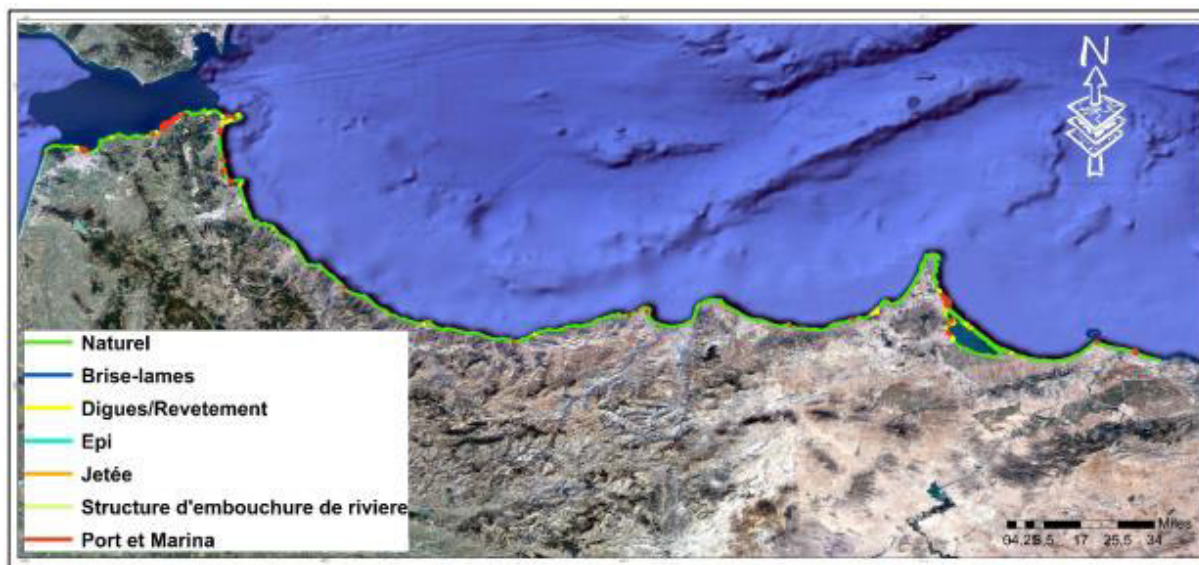


Figure 3 : types de structures artificielles le long de la côte méditerranéenne du Maroc (MTE-DD, 2021)

II.4. Conclusions

Pour une première fois, la Méditerranée marocaine a été soumise, dans son intégralité, à une cartographie et à un zonage de son littoral visant à mettre en exergue les localisations, la nature et l'étendue de l'artificialisation (Fig. 3). Les principaux résultats de cette étude permettent de fournir :

- Une carte des principales structures artificielles de la côte méditerranéenne du Maroc ;
- de nouveaux chiffres sur la longueur de la façade méditerranéenne du pays ;
- l'identification et les localisations des différentes structures artificielles de la côte méditerranéenne du Maroc ;
- l'étendue de l'espace occupée par ces structures ;
- les pourcentages relatifs des espaces occupés par ces différentes structures artificielles.

III. DESCRIPTION DU LITTORAL

III.1. Cadre géographique

Le Maroc s'étale sur près de 710 850 km² pour sa partie terrestre et plus d'un million de km² pour sa partie maritime. Il dispose d'un littoral long de près de 3500 kilomètres, étalés sur deux façades (atlantique et méditerranéenne) et un détroit, le Détroit de Gibraltar (Fig. 4). Sa façade méditerranéenne, avec ses 623 km (MTE-DD, 2021) représente près de 18% de l'ensemble de la côte.

Le Maroc, occupe également une position géostratégique particulièrement intéressante (Fig. 4), limitant la rive sud du bassin méditerranéen vers l'Est et constituant une porte d'entrée de l'Atlantique vers la Méditerranée. Il est ainsi baigné par deux masses d'eaux différentes, la Méditerranée et l'Atlantique, au carrefour de trois provinces biogéographiques



Figure 4 : Position géographique du Maroc

différentes (lusitanienne, paléarctique et méditerranéenne), et est riverain de l'un des détroits les plus importants à l'échelle mondiale (détroit de Gibraltar), etc.

Selon une description détaillée des côtes marocaines (collignon, 1966; Master et al. 2013), la côte méditerranéenne du Maroc, étalée entre Saidia, à l'Est, et Cap Spartel à l'Ouest, se présente sous forme d'une succession de reliefs en arcs de cercle concaves vers le Nord, généralement rocheux, souvent en falaises abruptes inhospitalières qui tombent presque verticalement vers les profondeurs ne laissant que peu de chances à la formation de plateaux continentaux qui, même s'ils existent, sont étroits. C'est une géomorphologie (Fig. 5) qui explique l'absence de plages étendues dans la partie centrale de cette côte où dominent ces falaises et la présence de seulement d'une multitude de petites plages encaissées (Fig. 6). Il s'agit grosso modo de trois compartiments majeurs dont :

- A l'Est, entre Saïdia vers Melilla, le profil de la côte est bas bordé de dunes. Le relief ne devient notable que quand le massif de Jebdana touche la mer. Il s'en suit alors une côte accidentée qui se prolonge vers le Nord-Est le Cap de l'Eau et les îles les Chafarinas. Vers l'Ouest, se creuse un bassin fermé par un cordon dunaire sableux orienté Sud-Est-Nord-Ouest correspondant à la lagune de Nador, de près de 114 km. et d'une faible profondeur de moins de 7 m. L'extrémité ouest de cette première structure est constituée par le cap des trois fourches qui, comme le Cap de l'eau, est orienté vers le Nord et s'avance de 20 à 25 km. vers le Nord à 430 m. d'altitude.

- La côte rifaine entre Cap des Trois Fourches et Ceuta est constituée par une alternance d'anses sablonneuses et de reliefs rocheux. Entre le Cap des trois fourches et Cap Quilates, se dessine une baie ouverte, la Baie Betoya, suivie par une autre baie, celle 'Al Hoceima qui débute par C. Quilès et s'étend sur 8 milles sur 4, jusqu'au Pointe de Los Frailes. Elle est bordée de plages basses vers le Sud. Depuis le Cap Quilates jusqu'à la pointe des pêcheurs (Ras Jebha), la côte est orientée Est-Ouest sur près de 70 km, elle est uniformément rocheuse, abrupte, entaillée de petites anses sans vrais engagements vers l'intérieur. De Jebha, la côte prend progressivement une autre orientation, s'infléchissant vers le Nord pour devenir Sud-Nord à Ceuta marquant la limite Ouest de la côte proprement méditerranéenne du Maroc.

- La dernière portion de la Méditerranée marocaine, étalée entre Ceuta et le Cap Spartel et orientée presque Est-Ouest, est presque partout constituée de falaises rocheuses abruptes, à l'exception de quelques anses creusées par des débouchés d'oueds (Oued el Marsa, del Sainar, Oued Ksar Sghir, Oued Aliane) et surtout, la baie de Tanger.

Les principaux facteurs physiques influant sur les processus d'érosion des sols dans la région méditerranéenne sont : (i) la très forte variabilité du climat caractérisé par des périodes fréquentes de sécheresse et des périodes de pluies abondantes ; (ii) la présence de sols hautement "érodables" à cause de leur structure faible, de leur manque de profondeur et de l'absence de matières organiques; et (iii) le relief irrégulier présentant des pentes raides et des paysages très divers (PAP/CAR 1998).

Le littoral méditerranéen du Maroc, souffre d'un taux d'érosion important. Selon un rapport de la Banque Mondiale (Heger. et ashold, 2021), le taux d'érosion serait de 0,14 m. sur la façade méditerranéenne du Maroc, valeur qui reste élevée par rapport à sa façade atlantique (0,12 m.) et par rapport à la moyenne mondiale de 0,07 m/an (Fig. 7).

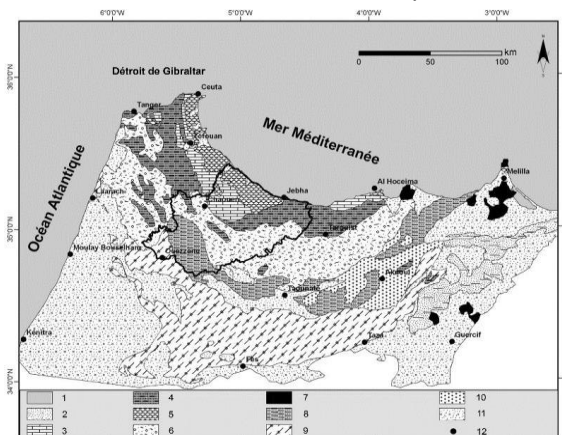


Figure 5 : Carte géomorphologique de la côte méditerranéenne du Maroc (Master et al. 2013)



Figure 6 : Exemple de côte méditerranéenne du Maroc – Cirque d'El Jebha

C'est une érosion essentiellement caractérisée par l'influence des activités anthropiques humaines, entre autres portuaires dont le Tanger-Med ou le Nador West Med. L'autre facteur d'érosion est lié au cycle hydrologique et aux taux de dépôt du flux fluvial dans les estuaires, causé par la construction de retenues de barrages sur certaines rivières dont la Moulouya (Mouzouri et Irzi, 2011). Selon l'article 28 de la loi n°81-12 relative au littoral qui stipule que "les plages, les falaises et les cordons dunaires susceptibles d'être affectés par l'érosion sont inventoriés par l'Administration en vue de leur protection ou leur réhabilitation (Mansoum, 2016).

En termes d'élévation du niveau de la mer due aux changements globaux, l'évaluation de la tendance d'évolution du niveau de la mer nécessite des séries chronologiques de mesures qui s'étalent sur plusieurs dizaines d'années, ce dont ne dispose pas le Maroc, ni sur le plan local, ni encore moins sur le plan national. Cependant, même avec l'insuffisance des données, l'altimétrie satellitaire (Topex / Poseidon et Jason) considère que la vitesse des variations du niveau marin de la Méditerranée occidentale est de 2.5 mm/an depuis 1993 (Fig. 8). Cette valeur régionale ne tient compte que de l'effet du forçage anthropique du climat. Elle ne prend pas compte les mouvements tectoniques ni la subsidence qui peuvent contribuer, à certains endroits du littoral de l'élévation du niveau de la mer.

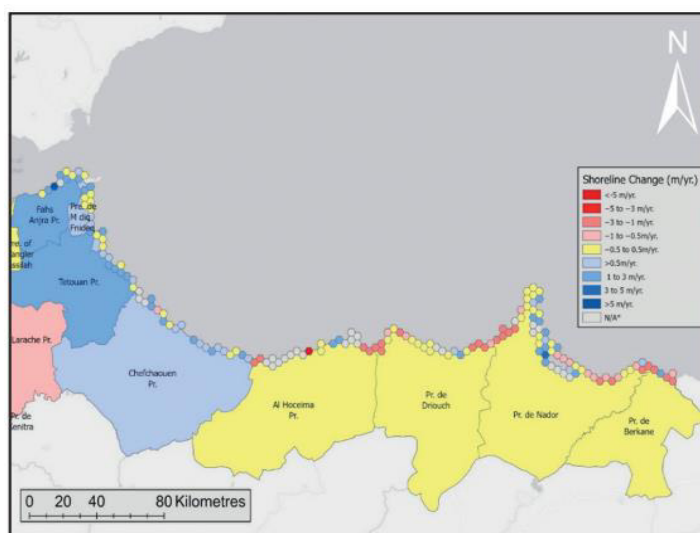


Figure 7 : Points chauds de l'érosion le long de la côte méditerranéenne du Maroc (Heger. et ashold, Banque Mondiale, 2021)

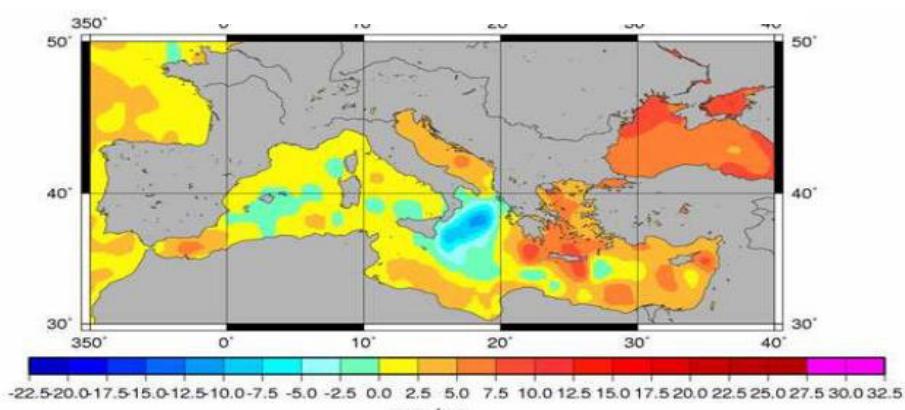


Figure 8 : Elevation du niveau de la mer en Méditerranée (Planton et al. 2012)

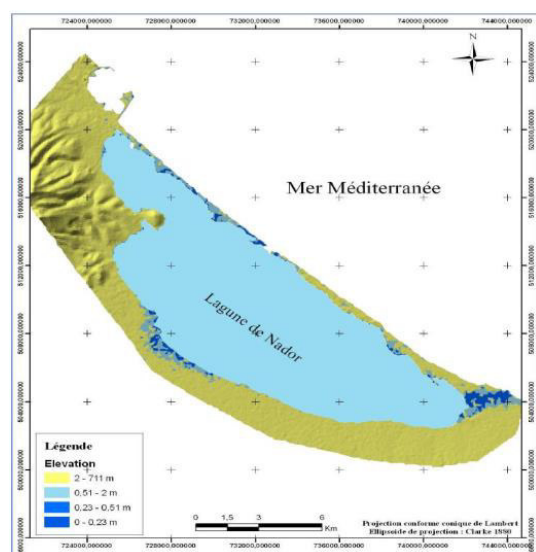


Figure 9 : Carte de vulnérabilité et d'élévation du niveau de la mer-lagune de Nador (El Khattabi, 2010)

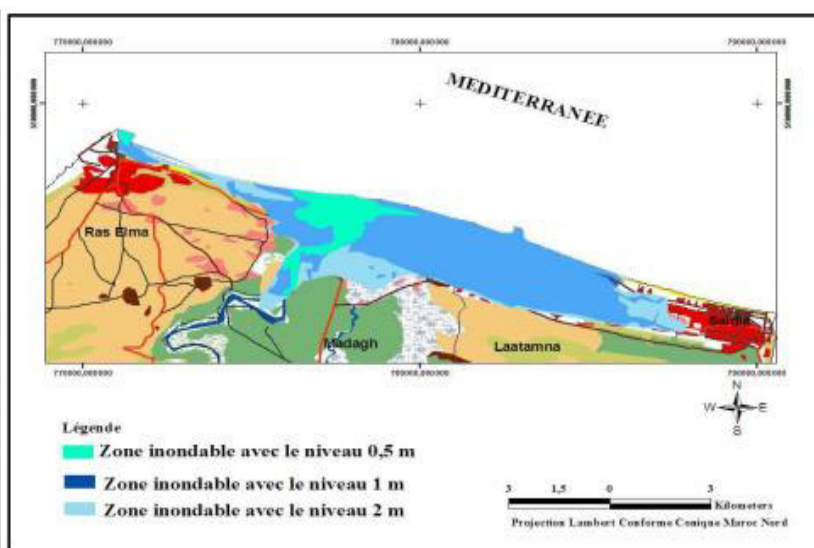


Figure 10 : Zones inondables avec 3 niveaux d'élévation 0,5 ; 1 et 2 m du littoral Saïdia-Ras Elma (El Khattabi. 2010)

Ci-après quelques exemples du risque de l'élévation du niveau de la mer sur le littoral méditerranéen du Maroc.

Dans la lagune de Nador, avec une ENM minimum de 0,23 m à l'horizon 2100 : la superficie totale submergée serait de 240,62 ha, soit 2,27 % de la superficie globale du SIBE (Fig. 9).

Pour la région de Saidia, et avec un niveau de l'ENM maximum (0,51 m) à l'horizon 2100, la superficie submergée serait de 356,44 ha, soit près de 31,23% de la superficie totale (Fig. 10).

Dans la région de Tétouan, l'étendue maximum des zones à risque montre l'invasion marine se ferait particulièrement par les plaines littorales (de Restinga, de Smir et de Martil) avec une extension plus importante de zones submergées vers le sud (Fig. 11). L'essentiel des surfaces des terres qui seraient submergées en cas d'événements extrêmes se ferait avec un niveau d'inondation minimum (Niazi, 2007, Tab. 3).

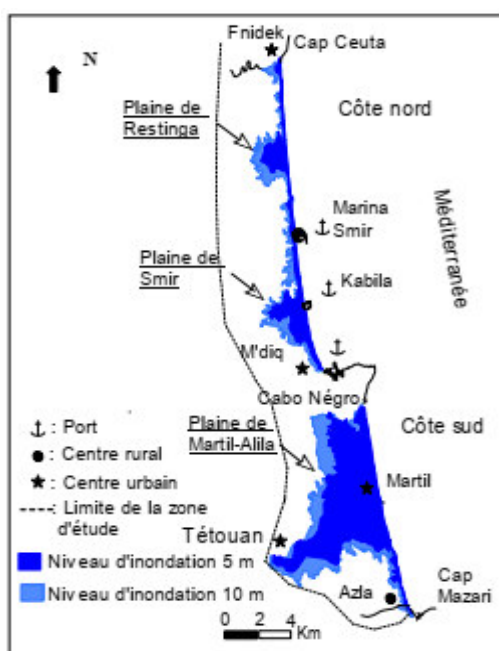


Figure 11 : Superficies inondables avec des niveaux de submersion de 5 m. et 10 m. du littoral de Tétouan (Niazi, 2007)

Points saillants du paragraphe : Cadre géographique :

- le Maroc occupe une position géostratégique particulière et unique dans le sud de la Méditerranée ;
- une géomorphologie dominée par de hautes falaises abruptes sauf à l'Extrême Est et l'extrême Ouest où s'étendent des plages (Tétouan) ;
- l'érosion sur la côte méditerranéenne est la plus forte de tout le littoral marocain, causée principalement aux activités humaines ;
- L'élévation du niveau de la mer aurait plus d'impact à l'Est et l'Ouest de la Méditerranée marocaine et peut atteindre 0,51 m. en 2100 et la perte de près de 357 ha par exemple à Saidia.

III.2. Connotations historiques et culturelles

- Développement historique de la zone côtière

Une brève analyse de la bibliographie sur le capital historique et culturel national donne l'impression que son patrimoine méditerranéen est relativement pauvre, ce qui a été expliqué, entre autres, par un terrain trop accidenté et la difficulté d'accès à cette zone, du moins pour sa partie centrale. Cependant, il a été établi que, durant des siècles, le Maroc eut une façade méditerranéenne très active, jalonnée de ports et de rades; Ceuta, par exemple, fut un des terminaux maghrébins essentiels des réseaux caravaniers transsahariens de la poudre d'or («tibr»). Ceuta, Nokour, Badis, Ghassassa (Alcudia), etc. furent également des portes sur l'Ibérie musulmane, sur le «Bahr ar-Rûm», des ports méditerranéens du «Royaume de Fez», où, à l'aube de leur puissance, Génois, Pisans, Catalans et Marseillais disposaient de foundouks et de consuls, où accostaient les «galères de barbarie» de Venise et les fustes de Barcelone et de Majorque (Zaim, 1988). Le Maroc entretenait également, et durant des siècles, l'essentiel de ses rapports commerciaux avec des pays du pourtour méditerranéen (Dufour, 1967).

- Structures traditionnelles construites par l'homme

Il est peut être intéressant de rappeler que jusqu'à nouvel ordre, le Maroc reste le berceau de l'humanité ce dont témoigne l'homo-sapiens de Jbel Irhoud qui date de près de 315000 ans (Hublin et al. 2017) ; cependant les principales étapes de l'histoire ancienne de sa Méditerranée marocaine se résument selon les résultats du projet PAC (MTE-DD, 2009 ; Fig, 12) :

- l'époque préhistorique est marquée par quelques traces dans les grottes habitées des régions de Nador, de Mellilia, d'Al Hoceïma et des Iles Zaffarines, ainsi que dans des grottes de Kahf Taht el Ghar (Oued Laou), Ghar Cahal (Jebel Moussa), Kahf el Hmar, le site de plein air de Kachkouch et la grotte Hattab 2. Certaines de ces traces dépassent les 20.000 ans d'âge.
- dans l'Antiquité, la Méditerranée marocaine a sans doute été un passage obligé pour les navires phéniciens et romains. Nombreux sites témoignent ce passage dont le plus important est celui de Wadi al-Bakar à Sidi Driss ;
- l'époque médiévale est, entre autres, marquée par la naissance du royaume de Nakkour et ses villes côtières avec autant de centres historiques dont des fortifications, de remparts (al-Mazamma, Badis, Tigisas et/ou de forteresses (Badis, al Jabha, Targha). De Oued Laou à Al Hoceïma, au moins cinq villes ont été identifiées dont Targha, Tiguisas, alJabha, Badis et al-Mazamma et autant de villages côtiers mentionnées parfois comme forteresse *hisn* (Mastassa) et plus fréquemment comme mouillage *marsa* /port. Il s'agit de Targha, Taghassa, Mastassa, Yalish (ou *qal'a Sanhadja*) et Bussikur ;
- l'époque post-médiévale avec plusieurs royaumes et dynasties jusqu'à l'époque du protectorat marquée par la mise en place, sur le plan archéologique, de complexes défensifs comme les remparts et les tours de vigie.

- Culture de développement spatial du pays (y compris l'étendue des constructions illégales)

La culture du développement urbanistique et donc de l'artificialisation est souvent catégorisé en 2 phases majeurs : précoloniale et postcoloniale. Dans tous les cas, la ville a toujours existé en tant que centre politique administratif et économique.

Avant la colonisation, définir la ville marocaine revient à définir la ville arabo-musulmane type avec sa la médina traditionnelle qui se caractérisait davantage par l'importance de certains de ses édifices (remparts, mosquées, souks, etc.) que par le nombre de ses habitants. En effet, depuis "la conquête arabe, qui débute en 634 et qui, en l'espace de quelques 120 ans, propage l'Islam de l'Espagne à l'Inde", et qui "s'est accompagnée d'un effet d'urbanisation considérable" (Chaline C., 1990). Les conquérants bâtissaient en premier lieu leur capitale musulmane, une ville presque fermée, dont la mosquée marque non seulement le centre, mais aussi et surtout le cœur vivant, le lieu de la prière, de culte et de l'échange. C'est ainsi que fut édifiée la première ville musulmane au Maroc : Fès, par les Idrissides au début du IXe siècle. L'évolution des villes au Maroc se fera lentement et sera liée en grande partie à des facteurs endogènes et à partir du XIXe siècle, elles vont être soumises aux conditions irréversibles de l'ouverture sur l'Europe. Par la suite, toute l'organisation du pays va s'articuler autour de ses rapports avec l'extérieur (El Moujaddidi, 2017).

Le littoral du Maroc représente un patrimoine social et culturel, lentement construit, autour de pratiques sociales, notamment la cueillette et la pêche dès la Préhistoire, les échanges avec la Péninsule ibérique et le reste de la Méditerranée, dans l'Antiquité et au Moyen âge et dans un contexte de mobilité permanente des populations. Cet espace a été fortement convoité par les pays voisins et même, lointains (Phéniciens, Ottomans) et a été ardemment défendu, avec des vicissitudes répétitives de colonisation et de libération.

Les accords commerciaux passés entre le Maroc et les pays européens dont le plus important, maroco-anglais en 1856, sur le commerce et de navigation marqueront l'ouverture de l'économie marocaine. Il en découlé que certains ports seront privilégiés et verront s'intensifier leurs échanges commerciaux, notamment le port de Casablanca dont la seule bénéficiaire était l'Angleterre. D'autres traités



Figure 12 : exemples de monuments historiques le long de la côte méditerranéenne du Maroc

semblables furent signés avec l'Espagne (1861) et la France (1863) et renforcèrent davantage cette tendance. L'expansion européenne et particulièrement l'avènement du Protectorat en 1922, allaient créer de nouveaux mouvements économiques et imposer de nouveaux modèles urbains. La vie quittera le Maroc intérieur pour se mettre sur le littoral. Désormais, les villes portuaires prennent plus d'importance, et accaparent les intérêts commerciaux, économiques et politiques. Le dualisme entre une vie moderne et une autre traditionnelle et archaïque s'installe dans les villes disposant d'un port. Ces ports n'ont pas seulement facilité l'échange commercial, mais aussi l'entrée massive des européens (Chaline C., 1990), qui décident généralement de s'y installer. Par conséquent, les villes portuaires vont voir augmenter leurs populations quintuplées entre 1860 et 1900 pour la ville de Tanger (El Moujaddidi, 2017). L'industrialisation donnera plus d'importance à ces villes côtières et amènera plus d'ouvriers.

- Constructions illégales

La politique publique d'habitat social au Maroc est l'une des plus anciennes au Maroc ; elle date de l'ère coloniale avec les premières interventions des pouvoirs publics visant à résoudre le problème des formes anciennes de l'habitat illégal (dit également insalubre, bidonville, informel ou sommaire). Plusieurs politiques ont été mises en place depuis les années 1920, allant de l'instauration d'un système policier caractérisé par des cordons de contrôle autour des villes et le refoulement des paysans vers leurs douars d'origine à des planifications d'habitat du grand nombre engagée à Casablanca dès 1946 (Zaki, 2005-2006), en passant par des méthodes plus souples de regroupement des bidonvilles hors-périmètre urbain sur des terrains préalablement équipés ou trames sanitaires (Abdouh, 2021). Depuis les années 1950, le Maroc a testé plusieurs approches pour la résorption de ces constructions illégales qui menacent le patrimoine urbain et architectural du pays et dont la prolifération a été favorisée par l'exode rural et ce, en engageant de nombreux programmes qui lui ont permis d'acquérir une expérience reconnue dans ce domaine. C'étaient souvent des produits de recasement, avec des normes minimas d'habitat (parcelles entre 40 et 48 m² dotées d'une infrastructure sommaire) à la périphérie des grandes villes. Durant les années 1970, d'autres programmes ont été mis en place dont le plus important correspond à des Projets de Développement Urbain (PDU) qui ont ciblé la restructuration in situ de grands bidonvilles avec des efforts consentis pour intégrer des équipements socio-collectifs et des zones d'activité dans les quartiers concernés, cependant avec des normes encore plus réduites qui ont permis la régularisation de parcelles ayant 25 m² et plus (Abdouh, 2020).

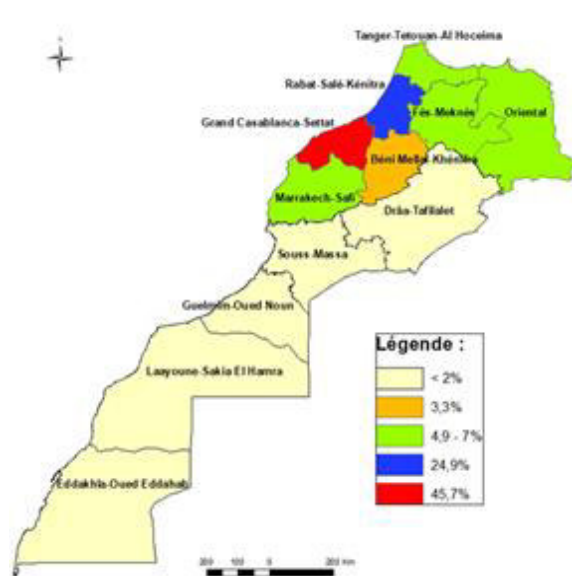


Figure 13 : répartition des bidonvilles (%) dans les différentes régions du pays (RGPH, 2014)

Tableau 4 : Logement de type bidonville ou habitat sommaire par milieu de résidence en 2014			
Région	RGPH 2014		
	Urbain (%)	Rural (%)	Total (%)
Tanger-Tétouan-Al Hoceïma	11 215 (4,9 %)	2 680 (3,5%)	13 895 (4,5%)
Oriental	11 627 (5,0 %)	2 452 (3,2%)	14 079 (4,6%)
Fès-Meknès	12 798 (5,6 (%))	10 691 (14,0%)	23 489 (7,7%)
Rabat-Salé-Kénitra	57 324 (24,9 %)	16 108 (21,0%)	73 432 (23,9%)
Béni Mellal-Khénifra	7 687 (3,3%)	4 092 (5,3%)	11 779 (3,8%)
Grand Casablanca-Settat	105 140 (45,7%)	31 903 (41,7%)	137 043 (44,7%)
Marrakech-Safi	14 138 (6,1%)	2 627 (3,4%)	16 765 (5,5%)
Drâa-Tafilalet	2 220 (1,0%)	659 (0,9%)	2 879 (0,9%)
Souss-Massa	4 058 (1,8%)	1 939 (2,5%)	5 997 (2,0%)
Guelmim-Oued Noun	697 (0,3%)	287 (0,4%)	984 (0,3%)
Laâyoune-Sakia El Hamra	2 888 (1,3%)	864 (1,1%)	3 752 (1,2%)
Dakhla-Oued Ed Dahab	520 (0,2%)	2 250 (2,9%)	2 770 (0,9%)
Total	230 312 (100,0%)	76 552 (100,%)	306 864 (100,%)

Selon le dernier recensement officiel de 2014 (HCP, 2016, Tab. 4, Fig. 13), Les bidonvilles occupés comptent 306864 unités au Maroc, dont 75,1%, en milieu urbain et 24,9% en milieu rural.

Points saillants du paragraphe : Connotations historiques et culturelles

- Le patrimoine culturel et historique de la Méditerranée marocaine est millénaire ayant connu plusieurs civilisations, royaumes et dynasties ;
- Grottes, vestiges des villes historiques, fortifications, complexes défensifs, anciennes mosquées, foundouks, etc. en sont des témoins ;
- Une ville historique était fondée autour d'une mosquée considérée comme le cœur de l'agglomération ;
- Les villes portuaires constituent la principale porte d'entrée des européens ;
- Les politiques d'habitats sont nombreuses allant de contrôle autour des villes et leur fermeture de nuit pour empêcher les paysans d'y entrer à des politiques souples de regroupement de bidonvilles hors périmètre urbain

La répartition de ces bidonvilles par région montre que le Grand Casablanca-Settat en abrite la majorité, avec 105140 unités, soit 45,7% des bidonvilles en milieu urbain, suivi de Rabat-Salé-Kénitra et Marrakech-Safi avec 24,9% et 6,1% respectivement. Ce type d'habitat se réduit par contre pour Guelmim Oued Noun et Dakhla-Oued Eddahab avec 0,3% et 0,2% Respectivement. Les deux régions méditerranéennes de TTA et de l'oriental ont des pourcentages également très faibles de l'ordre de 4,5% (HCP, 2016)

III.3. Contexte socio-économique

- Situation démographique, degré de littoralisation

Après 1960, le Maroc a connu une urbanisation soutenue qui, de 29% à l'indépendance, atteint 55,1% en 2004 et plus de 60% en 2014,; bien supérieur à la moyenne affichée par l'ensemble des pays émergents qui se situe autour de 45 % (United Nations, 2012 ; Schaffar et Nassori, 2016). Cette urbanisation est régie principalement par une forte natalité et par l'exode rural massif.

Le Recensement de 2014 (RGPH 2014), montre que la population totale des 2 régions méditerranéennes est de 5 856 749 habitants, soit 3 547 332 pour la région TTA et 2 314 346 pour l'Oriental (Fig. 14). Elle atteindrait respectivement pour ces deux régions 4 215 906 et 2 725 100 habitants à l'horizon 2030 (HCP, 2017, Fig. 14). La population totale des communes littorales comprises dans l'espace côtier SEIS – Maroc, est de 2 749 408 habitants, soit 47% de la population totale des deux régions. Les prévisions 1990-2020 du CIHEAM sur "les dynamiques démographiques en Méditerranée" Abis (2007), suggèrent une forte augmentation de la population méditerranéenne du Maroc avec une réduction de -2% pour sa population rurale. Cette dernière serait de près de 40% dans la Méditerranée (SEIS II, 2020).

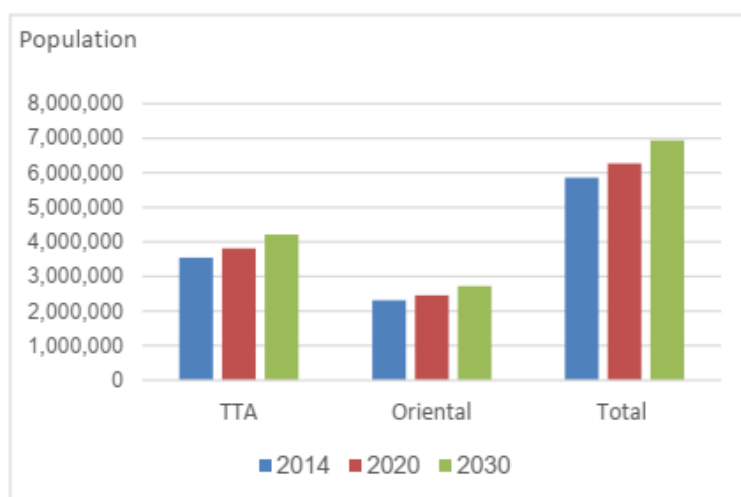


Figure 14 : Evolution de la démographie dans la région méditerranée du Maroc (Rapport SEIS II, 2020)

Les données du SIREDD montrent que le littoral de la Région Tanger-Tétouan-Al Hoceima, long de 447 km, a connu une dynamique démographique intense, accompagnée d'une bétonisation croissante et peu planifiée à l'origine d'importants phénomènes de densification et bétonisation du littoral, qui donne des formes d'occupation "en linéaire" ou par "mitage", ainsi que l'érosion de certaines plages suite aux aménagements (jetées, infrastructures portuaires, carrières, zones de dragages). Ces phénomènes engendrent des perturbations affectant d'une part les écosystèmes et la biodiversité et, d'autre part, la dynamique du milieu et sa morphologie. Dans cette zone, c'est à partir des années quatre-vingt que l'on commence à voir apparaître une multitude de projets touristiques, vite transformés en simples opérations immobilières, sans aménagement intégré ni souci environnemental. L'urbanisation trop proche de la ligne de rivage aggrave le phénomène d'érosion et le recul du trait de côte (Mansour, 2003).

- Niveau de développement, besoins de développement

Le Maroc se trouve dans une situation géographique stratégique, en profondes mutations et en perpétuelles transformations sociodémographique et économique.

L'économie de la région TTA repose principalement sur les activités tertiaires (services marchands et non marchands) générant un PIB de 52 819 millions de Dh et contribuant ainsi pour 44,2% dans la richesse régionale, et pour 9,5% dans le PIB national relatif à ce secteur. Ceci positionne la région au troisième rang dans le pays derrière celles de Casablanca-Settat et de Rabat-Salé-Kénitra qui participent respectivement avec 31,1% et 18,9% au PIB national du secteur en question. Les activités secondaires (Industrie, mines, distribution d'électricité et d'eau et bâtiments et travaux publics)

viennent en deuxième position pour contribuer pour 32,2% au PIB régional avec une valeur de 38 523 millions de Dh. Elles classent ainsi la région de Tanger-Tétouan-Al Hoceima au deuxième rang au niveau national en générant 13,4% de la richesse nationale créée par ce secteur, mais devancée de loin par la région de Casablanca-Settat dont la contribution s'élève à hauteur de 43,6%. Quant aux activités primaires (agriculture et pêche), il figure dans la dernière Monographie de la région TTA de 2020, qu'elles constituent 10,6% du PIB régional et 9,4% du PIB national relatif à ces activités, avec une valeur de 12 731 millions de Dh (HCP, 2020).

L'économie de la région de l'Oriental repose essentiellement sur les activités du secteur tertiaire (services marchands et non marchands) qui ont contribué en 2018 à hauteur de 47,5% du total du PIB régional. Au second rang, vient le secteur secondaire (industrie, mines, distribution d'électricité et d'eau et bâtiment et travaux publics) avec une part de 22,4% du PIB de la région. En dernier lieu figure le secteur primaire (agriculture et pêche) avec 15,2% du PIB global de la région de l'Oriental (HCP, 2021).



Figure 14 : vue sur le port de Tanger Med

L'économie méditerranéenne du Maroc s'est vue boostée par la mise en place de deux structures majeures qui rivalisent avec les meilleurs ports mondiaux il s'agit de Tanger Med (Fig. 14), Inauguré en 2007, premier port d'Afrique et de Méditerranée, un hub portuaire donnant sur le détroit de Gibraltar se hisse à la 24ème position mondiale des ports à conteneurs, autour duquel s'articulent plus d'un millier d'entreprises générant près de 100 000 emplois et plusieurs milliards d'Euros. Premier port d'échanges

conteneurisés de Méditerranée, qui est considérée comme un carrefour de flux et de trafics maritimes et commerciaux.

Le second est le port de Nador West Med, un grand port au nord Est du pays. Avec ce port le Maroc renforce sa présence maritime en Méditerranée, en entamant, dès l'année 2012, prévu pour être opérationnel à 100% fin 2002, le projet de construction du port Nador West Med. Situé à 20 km de la ville de Nador et à 350 km à l'est du port Tanger Med, Nador West Med, dont le coût de construction est estimé à 932 millions d'euros, fera transiter plus de 3 millions de conteneurs. Tout comme Tanger Med, le port de Nador, qui s'étale sur une zone de plus de 1500 hectares, ambitionne d'être à son tour un hub industrio-logistique, autour duquel orbiteront des acteurs majeurs de l'industrie marocaine et internationale.

Quant aux besoins en termes de développement, le Maroc a senti effectivement le besoin d'adopter un nouveau cap, un changement progressif de son modèle de développement, "l'économie bleue". Le Maroc considère en effet l'économie bleue comme un pilier pour un nouveau modèle de son développement, conçu autour d'une vision écosystémique visant la préservation de la santé des océans et de la biodiversité marine sans occulter le potentiel d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Ce modèle doit contribuer à la réduction des inégalités territoriales et sociales tout en assurant un meilleur partage des richesses fondé sur une exploitation durable et socialement inclusive des ressources et du potentiel de la mer et de ses services écosystémiques.

- **Artificialisation due à des activités telles que la pêche, le tourisme, les ports, les chantiers navals.**

- **Artificialisation due à l'activité portuaire, de la pêche et de l'aquaculture**

Maritimes, fluviaux, de commerce, de pêche, de plaisance, de croisière, militaire ou multifonctions, les enceintes portuaires sont mises en place sur le littoral, sur des écosystèmes, des habitats et des niches écologiques naturels préexistants. Il s'agit d'artificialisations de milieux littoraux qui auront sans nul doute un impact sur la biodiversité locale.

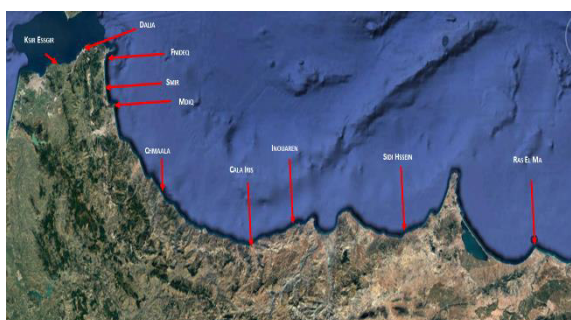


Figure 15 : Carte des sites artificialisés par des activités portuaires et de pêche (Rapport d'activités/MEE, 2020)

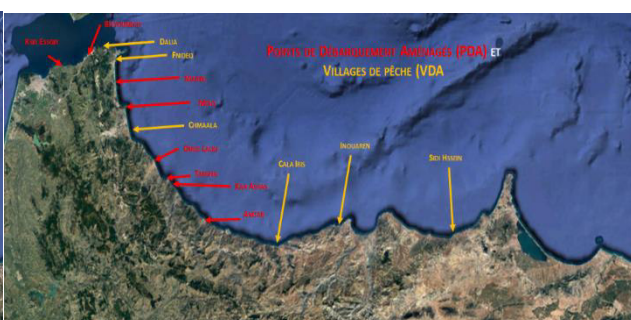


Figure 16 : cartes des sites artificialisés par la mise en place des PDA/VDP du Maroc

Selon le rapport d'activité du Département de la pêche maritime de 2021, le littoral méditerranéen compte actuellement 8 principaux ports (Tab. 5, annexe 0, Fig. 15)

Quant au rapport d'activité du Ministère de l'Équipement et de l'Eau, celui-ci fait état de 17 ports méditerranéens dont les activités sont soit commerciales (4 ports), de pêche (10 ports) ou de plaisance (3 marinas). Les chiffres diffèrent, mais ces ports sont les mêmes, cités selon le centre d'intérêt de l'une ou l'autre des administrations. Plusieurs points de débarquement aménagés (PDA) ont été mis en place dont le tableau suivant en résume les situations, coordonnées et vocation.

Les artificialisations ayant pour origines des activités de pêche ou d'aquaculture sont principalement dues à la mise en place de structures portuaires, de PDA, des VDP ou encore de structures aquacoles.

La mise en place d'une infrastructure portuaire, suggère l'utilisation de terrain pour la réalisation de quais, cales, ouvrages de protection portuaire (jetées, môles), des halls de poissons, des administrations (délégation de pêche, douane, ...), etc. et, très souvent, pour les ports multifonction, d'autres infrastructures pour la mise en place de zones industrielles, de logements pour le personnel, etc.

Les premiers VDP/PDA en Méditerranée ont été créés entre 1996 et 2003 dont ceux de Cala iris et de Sidi Hsaine et, selon le rapport d'activité du département de la pêche maritime de 2020, le Maroc dispose de 7 PDA (Tab. 6, Fig 16) et de 6 VDA (Tabl. 7. Fig. 16).

PDA	Région	Province	Commune	Vocation	Description
Ksar Sghir	TTA	Fahs-Anjra	35°49'58.02"N/ 5°36'17.87"O	Pêche	Situé à 35 km à l'Est de Tanger.
Benyounech		M'diq-Fnideq	35°54'17" N/5°23'32" O		Situé à environ 38 km à l'Ouest de Tétouan.
Martil			35°41'32.85"N/ 5°23'54.93"O		Situé à environ 15 km au Nord de Tétouan.
Oued Laou		Tétouan	35°26'57" N/5°05'29" O		Situé à environ 44 km à l'Est de Tétouan.
Targha		Chefchaouen	35°23'36.42"N/5°00'34.15"O		
Kaa Asrass			35°24'24.61"N/ 5°03'43.02"O		

Amtar			35°14'19'' N/ 4°47'40'' O		Situé à environ 65 km à l'Est de Tétouan
Ahdid		Al Hoceima	35°13'30.15"N / 3°46'2.22"O	Pêche	A l'intérieur de la baie d'Al Hoceima

D'autres structures analogues, les Villages de Pêcheurs (VDP), ont également été mis en place sur cette côte ; et dont certaines des caractéristiques sont résumées dans le tableau 7.

Tableau 7: caractéristiques des Villages de Pêcheurs de la côte méditerranéenne du Maroc					
VDP	Région	Province	Commune	Vocation	Description
Dalia	TTA	Fahs-Anjra	Ksar Elmajaz	Pêche	Situé à environ 50 kilomètres à l'est de Tanger
Fnideq		M'diq-Fnideq	Fnideq		Situé à environ 35 km à l'Ouest de Tétouan.
Chmaâla		Chefchaouen	Bni Bouzra 35°12'28''N et 4°39'59''O		situé à environ 50 km au Sud-Est de Tétouan.
Cala Iris		Al Hoceima	Beni Boufrah 35°19'35.25''N 4°56'16.13''O		Situé à 57 km vers l'Ouest de la ville d'Al-Hoceima. Il est à la limite Ouest du parc national d'Al Hoceima
Inouaren		Al Hoceima	Izemmouren		
Sidi Hsain	Oriental	Nador	Tazarhine, 35°12.209' N 03°27.027' O		implanté à l'extrémité Nord-Ouest de la Sebkhia Bou Areg (Mar Chica)

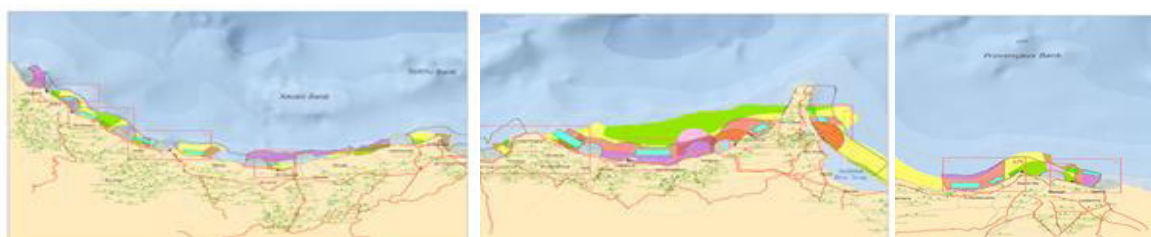


Figure 17 : les trois régions aquacoles proposées par l'ANDA (2015, modifié)

En termes d'aquaculture et dans son plan d'aménagement aquacole de 2012, l'ANDA a réservé la zone comprise entre Cap Targha et Saidia pour y développer des activités aquacoles sur 3 régions contiguës (Fig. 17), étalées sur une surface totale de 10 708 ha, répartie en 17 polygones aquacoles et 85 parcelles (Tab. 8), ce qui y totalise 1 905 ha et pour une production de 143 138 tonnes. L'ANDA estime que les besoins en terrains pour abriter les installations à terre des fermes aquacoles sont de 7,9 ha. Ces trois régions sont :

- La région 1 (R1) qui s'étend de Targha à Al Hoceima et comporte 6 zones aquacoles ;
- La région 2 (R2) s'étalant entre Al Hoceima à Nador englobant 6 zones aquacoles et ;
- La région 3 (R3) qui s'étend entre Nadore et Saidia et qui est constituée de 5 sites aquacoles.

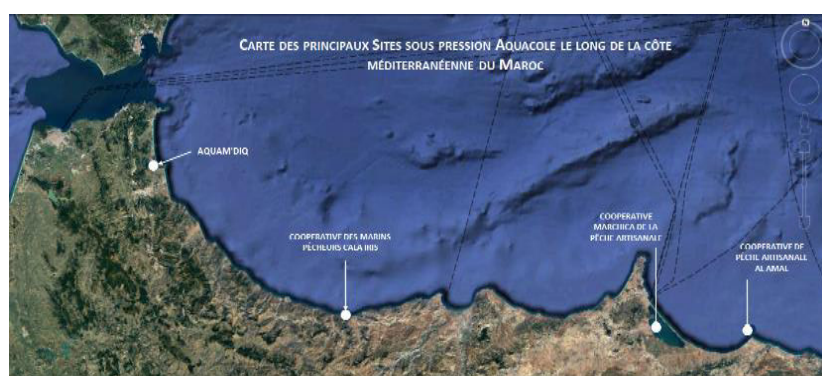


Figure 18 : Sites sous pression aquacole

Le tableau 8 rend compte des espèces concernées par les investissements aquacoles dans les trois régions considérées ainsi que davantage de précisions sur les fonctions des polygones et le nombre de parcelles. Ce qu'il importe de retenir c'est que lorsque tout ce programme sera réalisé, la portion de la côte artificialisée sera énorme, presque la totalité de la côte. Pour le moment et comme l'illustre la figure 18, 4 sites seulement sont concernés par cette activité aquacole.

Tableau 8: répartition des polygones, des parcelles et less types des activités aquacoles programmés le long de la côte méditerranéenne du Maroc (ANDA, 2012)

Zone	Sites	Nombre de polygones	Nombre de parcelles et superficies	Distances (en Km)	
				Min	Max
1	Targha	1 polygone de conchyliculture	3 parcelles (45 ha)	0.48	0.55
	Chmaâla	1 polygone de pisciculture	4 parcelles (100 ha)	0.82	1.27
		1 polygone de conchyliculture	3 parcelles (45 ha)	0.42	0.72
	Port Jebha	2 polygones de pisciculture	8 parcelles (200 ha)	1	1.18
	Cala Iris	1 polygone de pisciculture	2 parcelles (50ha)	1.33	1.52
2	Al Hoceima	1 polygone de conchyliculture + d'algoculture	4 parcelles (30 ha)	1.21	1.58
		1 polygone de pisciculture	12 parcelles (300 ha)	0.62	0.9
	Sidi hssain	1 polygone de pisciculture	12 parcelles (300 ha)	2.85	5.16
	Port West Med	1 polygone de pisciculture	6 parcelles (150 ha)	1.3	3.1
	Bni Anser	1 polygone de conchyliculture	3 parcelles (45 ha)	0.58	1.53
		1 polygone de pisciculture	3 parcelles (75 ha)	2	3.14
3	Ras El Ma	1 polygone de conchyliculture	3 parcelles (45 ha)	0.86	2.74
		2 polygones de pisciculture	13 parcelles (325 ha)	0.76	0.81
	Saïdia	1 polygone de conchyliculture	6 parcelles (90 ha)	3.45	4.63
		1 polygone de pisciculture	3 parcelles (75 ha)	4.71	4.85

• Artificialisation due à l'activité touristique

Sur tous les littoraux présentant des particularités paysagères ou balnéaires, le tourisme s'érige comme l'un des principaux facteurs d'artificialisation (Blondy, 2016 ; Burak et al., 2004 ; Gonzalo Malvarez et al., 2000). Cependant, si le littoral a toujours présenté un intérêt pour les humains et ce, depuis l'antiquité, son artificialisation par le tourisme reste relativement récente puisqu'elle découle de l'évolution des goûts de la société, de l'élévation des revenus des ménages et de l'explosion de la mobilité (Bon, 2005 ; Zaninetti, 2006). Le "désir de rivage" repose surtout sur les aménités spécifiques du littoral, qu'elles soient climatiques, paysagères, thérapeutiques ou récréatives.

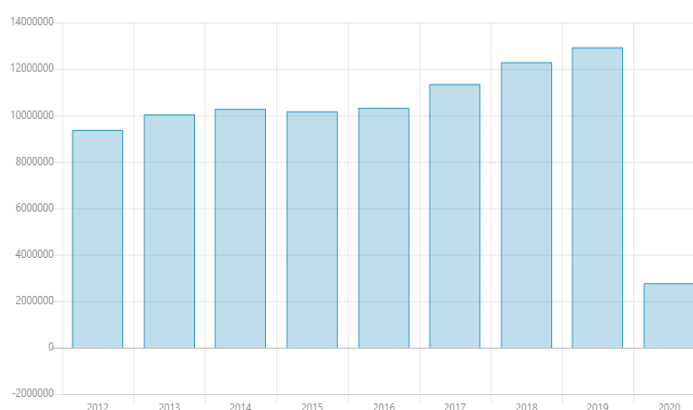


Figure 19 : Evolution du tourisme au Maroc (MTAESS, 2020)

Au Maroc, le tourisme en tant qu'outil stratégique de développement était toujours présent dans la politique économique du Royaume et c'est aussi le secteur qui a été adopté pour sauver l'économie du pays suite à la décadence de certaines activités économiques traditionnelle comme le textile ; le

slogan était alors : "le textile est mort, vive le tourisme" (Carla Fibla, 2005). Le scénario adopté était fondé sur le soleil et la plage ainsi que le positionnement des nouvelles infrastructures touristiques aux deux extrêmes de la méditerranée marocaine. À l'extrémité orientale, c'était le grand complexe touristique "Saidia Mediterranea", et du côté occidental, on a opté pour de petites entités hôtelières, de types marina-Smir, kabila, etc. (Jiménez et Crespo Guerrero, 2010). D'autres activités commencent à y voir le jour en conformité avec le touriste du XXI^e siècle basé sur le dépaysement, la découverte de l'autre, etc. (Borki, 2017). Selon le conseil mondial du voyage et du tourisme (WTTC, 2014), la contribution directe du tourisme au PIB total du Maroc était de 8,6% en 2013 et la contribution totale, y compris ses effets économiques plus larges était de 18,7%. Le secteur a également soutenu 16,7% de l'emploi total (Fig. 19). Il en est découlé une importante artificialisation dans les villes marocaines côtières avec une valorisation privilégiée des zones littorales proches du trait de côte (Rfifi et Ait Lahcen, 2018, Fig. 20).

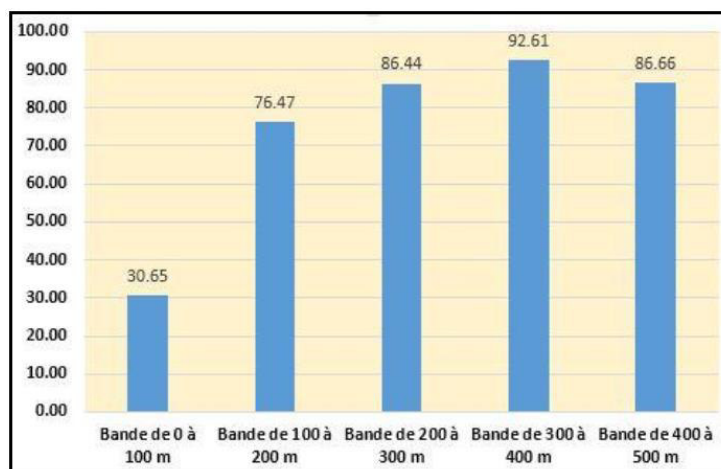


Figure 20 : Taux d'artificialisation du littoral d'Al Hoceima (Rfifi et Ait Lahcen, 2018)

On ne dispose pas de valeurs chiffrées sur le taux de l'artificialisation de l'ensemble de la côte méditerranéenne à cause du tourisme ; mais des exemples de certaines agglomérations méditerranéennes côtières, fondées essentiellement sur les activités touristiques illustrent l'ampleur de cette activité sur l'artificialisation du littoral. A Saidia par exemple, la superficie du bâti est passée de 14,7 ha en 1958 à 186,7 ha en 2014. La construction de la Nouvelle Station Touristique de Saidia, réalisée dans le cadre de la nouvelle politique du gouvernement du Maroc pour développer le tourisme de masse, pose de graves problèmes environnementaux, qui menacent à terme les résultats attendus du Plan Azur lui-même. Les aménagements réalisés par FADESA à proximité de la plage annoncent une aggravation de la situation, avec l'amaigrissement puis le recul de la plage. Les dunes ne pourront plus assurer leur rôle protecteur face à l'érosion marine (Boumeaza et al. 2010).

Au Cap de l'Eau, la superficie du bâti est passée de 9,1 ha en 1958 à 67,2 en 2014, et à Kariat Arekmane de 1,1 ha à 53,5 ha durant le même période (Haddouti et Zerrouki 2017). Mais c'est le littoral de Tétouan qui, de toute la Méditerranée marocaine, a été le plus affecté par les activités touristiques avec un taux d'artificialisation du trait de côte ; plus de 95% des dunes littorales y ont été détruites et 70% des plages subissent une érosion accélérée au point que 9 plages sont en voie de disparition à cause des résidences secondaires et des complexes touristiques (Flayou et al. 2014)

En termes d'artificialisation les constats sont quasiment les mêmes le long de la côte méditerranéenne du Maroc avec une artificialisation, corrélée à la proximité de la mer, qui s'y diffuse de proche en proche des zones côtières déjà artificialisées, alors que ces mêmes zones, gagnent en attractivité pour d'autres secteurs (industriels, logistiques, urbanistiques, agricoles, touristiques, etc.).

Points saillants du paragraphe : Contexte socioéconomique.

- le Maroc connaît une forte démographie et une forte urbanisation (60% selon le dernier RGPH) ;
- L'économie y est essentiellement fondée sur les activités tertiaires ;
- l'économie méditerranéenne du Maroc a été boostée par deux ouvrages majeurs Tanger-Med et Nador West Med ;
- l'activité agricole est principalement pratiquée aux extrémités Est (région Saidia et Bou Areg) et Ouest (région de Tétouan), ainsi aussi la pêche et le tourisme ;
- l'attractivité et l'activité touristiques s'érigent en Méditerranée marocaine comme l'un des principaux facteurs d'artificialisation et l'un des plus grands consommateurs des espaces littoraux.

III.4. Occupation des sols et zones protégées

- Caractéristiques de l'utilisation des sols et conditions de mise en œuvre spatiale le long du littoral

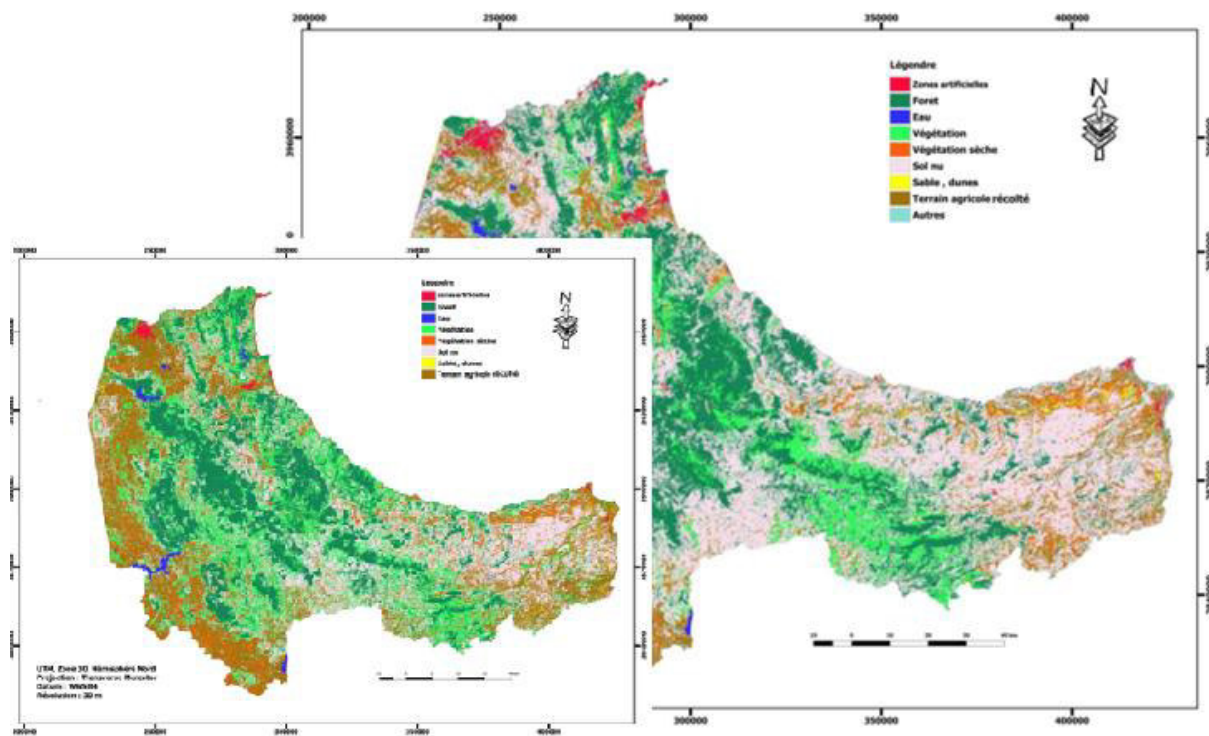


Figure 21 : Carte de changement des zones artificielles entre juillet 2002 et juillet 2016 (Boulaassal et al. 2020)

Les moyens, parfois trop onéreux, que nécessite une étude de l'évolution de l'occupation du sol (images et photos satellitaires, logiciels spécifiques, matériel informatique performant, connaissances en interprétations, équipes pluridisciplinaires, etc.), expliquent, entre autres, la ponctualité des informations et leur rareté. L'étude comparative intitulée "Cartographie des changements de l'occupation du sol entre 2002 et 2016 à partir des images Landsat - Cas de la région Tanger-Tétouan-Al-Hoceima – Maroc (Boulaassal et al. 2020), exceptionnelle par l'ampleur de la zone étudiée (Fig. 21 et 22) permet de constater les changements très remarquables dans l'occupation du sol en particulier

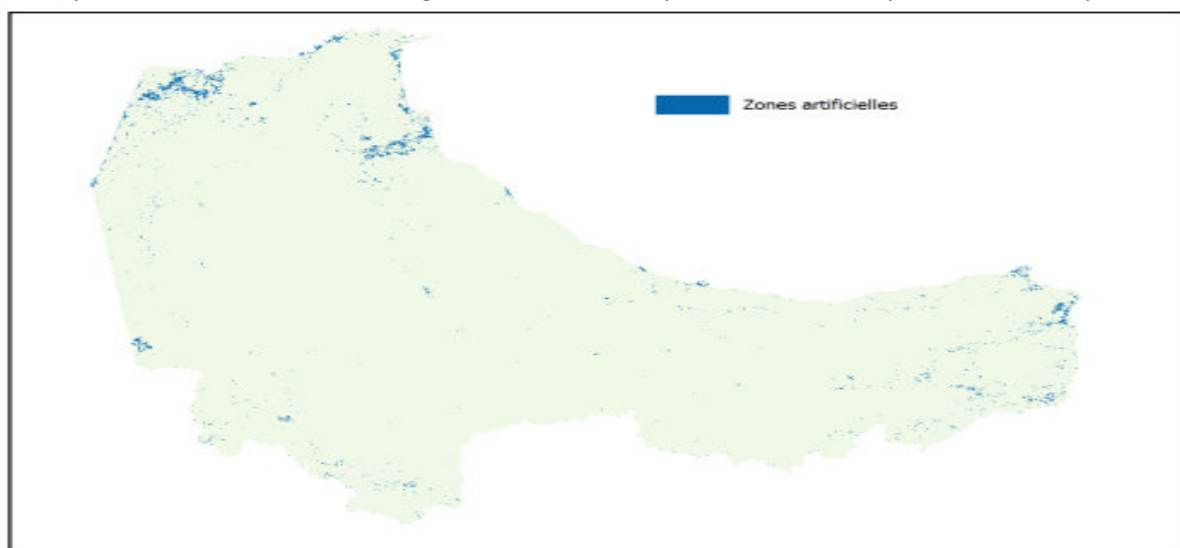


Figure 22 : ampleur de l'artificialisation entre juillet 2002 et juillet 2016 (Boulaassal et al. 2020)

autour des villes majeures telles que Tanger, Tétouan, Al-Hoceima, etc, La couleur rouge (Fig. 21), correspondant aux activités d'artificialisation entre les deux dates montre l'importance et l'ampleur de ces activités, en particulier l'urbanisation. Le grand trait de changement apparaît sur la côte méditerranéenne concernant, par exemple, la construction du port Tanger Med à Ksar Sghir (Boulaassal et al. 2020). C'est une étude qui a également permis de visualiser les changements en termes d'artificialisation dans la région TTA durant cette période et qui montre clairement les changements considérables dus à la dynamique intense d'urbanisation (Fig. 22), en particulier autour des villes principales de la région (Boulaassal et al. 2020).

Dans cette région (TTA), des détails d'occupation du sol ont été apportés sur certaines portions d'intérêt particulier. C'est le cas de la région de Tétouan très fortement anthropisée. Du point de vue morphologique, la zone d'étude se présente sous forme de plaines littorales de faible altitude, marquées par le promontoire de Cabo Negro qui interrompt la linéarité des plages orientées nord-sud (El Mrini et al. 2008).

Les apports sédimentaires fluviaux ne sont pas significatifs dans cette régions, surtout après la construction de barrages sur les sources les plus importantes de sédiments : les rivières Smir et Martil, par exemple. Dans ce contexte de déficit sédimentaire, et depuis les deux dernières décennies, ce littoral a été soumis à des pressions anthropiques croissantes, dont les constructions sur les dunes et sur les côtes basses vulnérables, la construction de ports de plaisance (M'diq, Smir Marina et Kabila) et d'un réseau routier le long de la côte, etc. ont fait que plus de 95% des dunes côtières ont été détruites par les infrastructures résidentielles et hôtelières (Flayou et al 2014, Fig. 23).

Dans un autre site d'intérêt pour la conservation de la région TTA, en l'occurrence la côte des bokkoya et le PNAH (IUCN, 2012), il s'avère que depuis le Néolithique, les habitants du PNAH ont façonné ses paysages, en s'opposant à la dynamique forestière naturelle par le défrichement, le pâturage et l'incendie. Cette influence est illustrée par les paysages sylvo-pastoraux du massif des Bokkoyas et par les anciennes terrasses de culture, qui permettaient de retenir la terre fertile des versants pour des cultures (olivier, vigne et figuier) jusque dans les hautes-vallées. Certains de ces habitats anthropiques hébergent une diversité d'espèces remarquable et constituent un fort enjeu patrimonial. Depuis plusieurs décennies, le dépeuplement du massif et l'atténuation des influences humaines sur les paysages modifient la biodiversité locale par transformation de ces milieux aux potentialités originales. La carte d'occupation du sol du PNAH permet d'observer

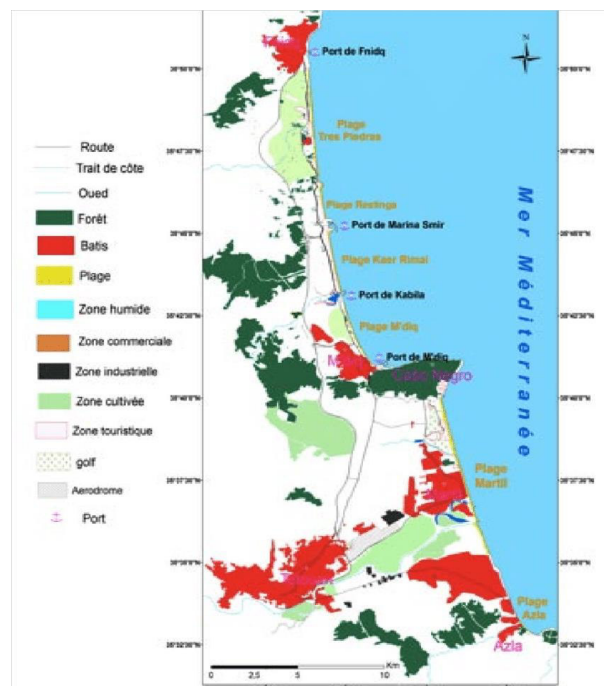


Figure 23 : Carte de l'occupation du sol dans la région de Tétouan (Flayou et al 2014)

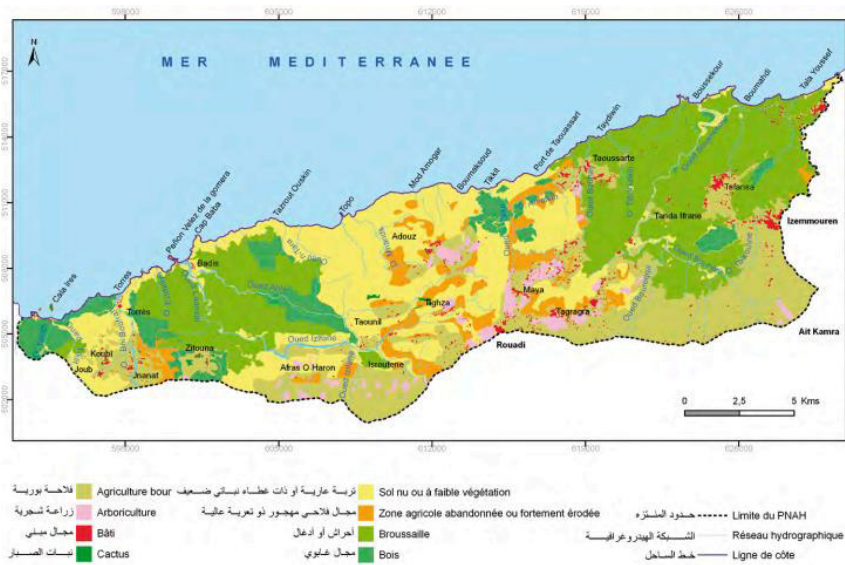


Figure 24 : Carte de l'occupation du sol dans les Bokova et le PNAH (IUCN, 2012)

et de suivre l'occupation du sol dans cet espace très convoité qui attire actuellement de nombreux acteurs et permet également de dégager les conflits d'usage liés à l'urbanisme, le tourisme, l'environnement et l'agriculture (IUCN, 2012, Fig. 24). L'analyse de l'occupation du sol dans la ville d'AL Hoceima située à l'extrême Est du PNAH montre une différence entre la nature de l'occupation à proximité de la mer et dans l'arrière-pays avec une forte artificialisation au détriment des zones naturelles (domaine forestier, terres de fort potentiel agricole, berges des oueds, etc.). Ce fort taux d'artificialisation est expliqué par les opportunités foncières offertes par la zone littorale et l'attractivité de la mer (Rfifi et Ait Brahim, 2018).

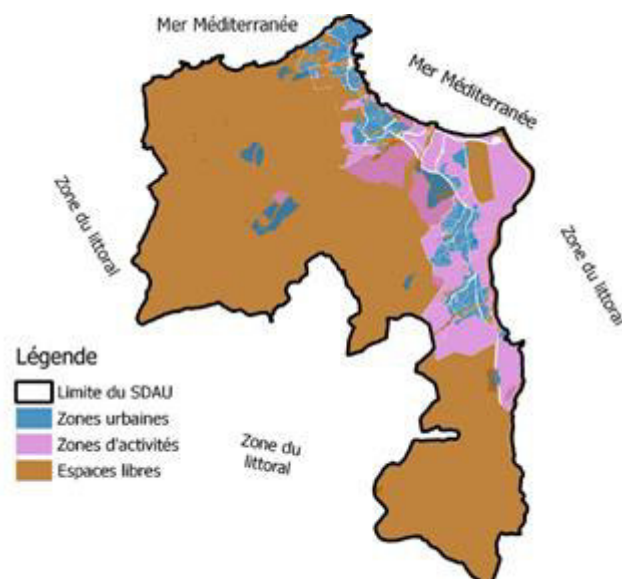


Figure 25 : Typologies d'occupation du sol introduites par les dispositions du SDAU d'Al Hoceima (Rfifi et Ait Brahim, 2018)

En ce qui concerne la partie orientale de la Méditerranée marocaine, et devant l'absence d'une analyse globale et d'une carte synthèse de l'occupation du sol, on se trouve résolu à présenter les résultats d'études ponctuelles des points les plus importants de la lagune de Nador et de la zone de Cap de l'eau-Saidia (Fig. 25).

La carte d'occupation du sol dans le Cap des Trois Fourches (Fig. 26), montre une grande diversité

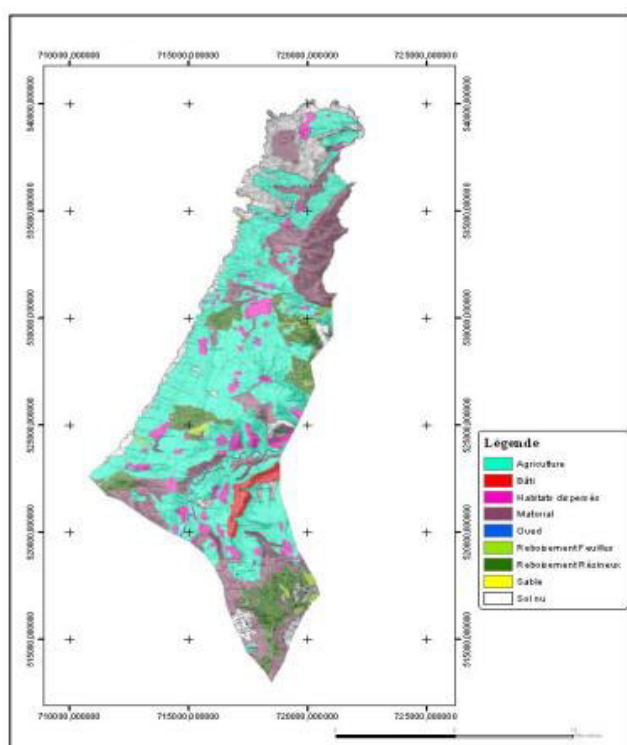


Figure 26 : Typologie d'occupation du sol dans le Cap des Trois Fourches (Khattabi, 2010)

d'habitats et une végétation rupicole assez riche, avec plus de 42% de la flore y est endémique (Haloui et al, 2003); l'un des traits majeurs de l'occupation du sol dans ce site est la grande dominance des activités et des terres agricoles qui comptent pour près de 50 % de cet espace. Le Matorral y occupe environ 20% de la zone considérée.

La zone est marquée également par des efforts de reboisement en particulier par des résineux (10% de l'espace total de ce site); mais aussi et à un plus faible degré de feuillus (1%). Le bâti y est très faiblement représenté avec seulement 2% (Khattabi, 2010).

Dans la région de Nador Le mode d'occupation du sol (Fig. 27), en général, montre une large prédominance de terrains agricoles qui couvrent près de 47% de l'ensemble du site. En tant que zone humide, l'une des plus vastes lagunes de la Méditerranée, la superficie de l'enceinte lagunaire occupe près 24,6 % du site. La zone est également occupée par de nombreux terrains nus inhabités qui représentent 7,4 % de l'ensemble du site, des habitats dispersés (6 %),

le Bâti (5,6 %), le Matorral (4,1%), les Reboisements résineux (2,1%), la Végétation Humide (1,3 %), le Sable (0,7) et les Reboisements des feuillus avec 0,7 % du total de la superficie de cet espace (El Anzi, 2007).

Cependant, depuis la création de l'Agence Mar Chica Med, en 2008, le périmètre d'intervention de cette dernière s'étale sur une superficie d'environ 20 000 ha à cheval sur l'ensemble des quatre Communes du site. La carte de l'occupation du sol est et sera amenée à changer avec les multiples activités de cette agence (MEMEE 2015).

Pour la bande du littoral qui s'étend entre Saidia et Ras El Ma, ce qui semble être le cas pour l'ensemble de la côte orientale du pays, celle-ci se caractérise par une dynamique d'occupation du sol de nature urbanistique, agricole ainsi que par des terres abandonnées nues (Qarro, 2012). Le littoral Saidia Ras El Ma connaît aussi une forte densité avec près de 122 habitants/km², avec un maximum de 736 habitants/km² à Saidia, valeur dépassant largement la moyenne nationale (43 habitants/km²). En 2010, Khattabi donne une répartition suivante de l'occupation du sol dans la région Saidia-Ras El Ma (Fig. 28): - Projet FADESA (800 ha), Port Ras El Ma (36 ha), Urbain (890 ha), Agglomérations rurales (533 ha), Culture irriguées (14860 ha), Culture non irriguées (8824 ha), Plage (35 km).

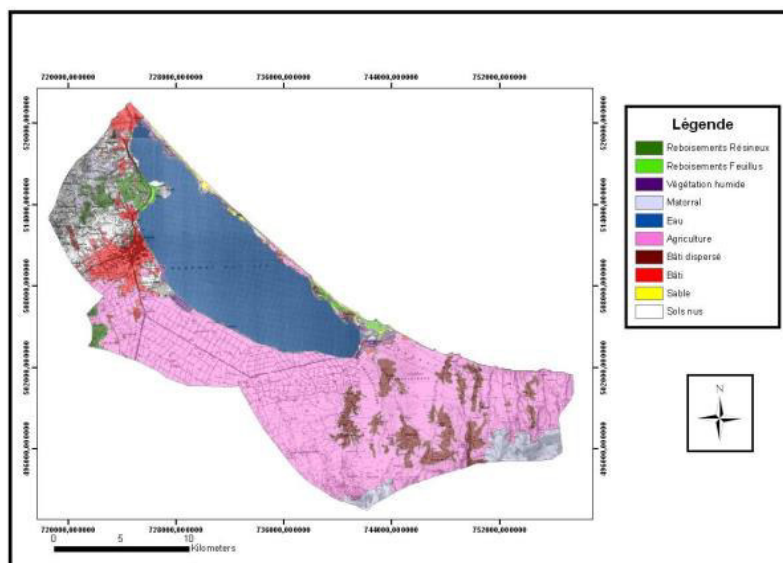


Figure 27 : Typologies d'occupation du sol autour de la lagune de Nador (Khattabi, 2010)

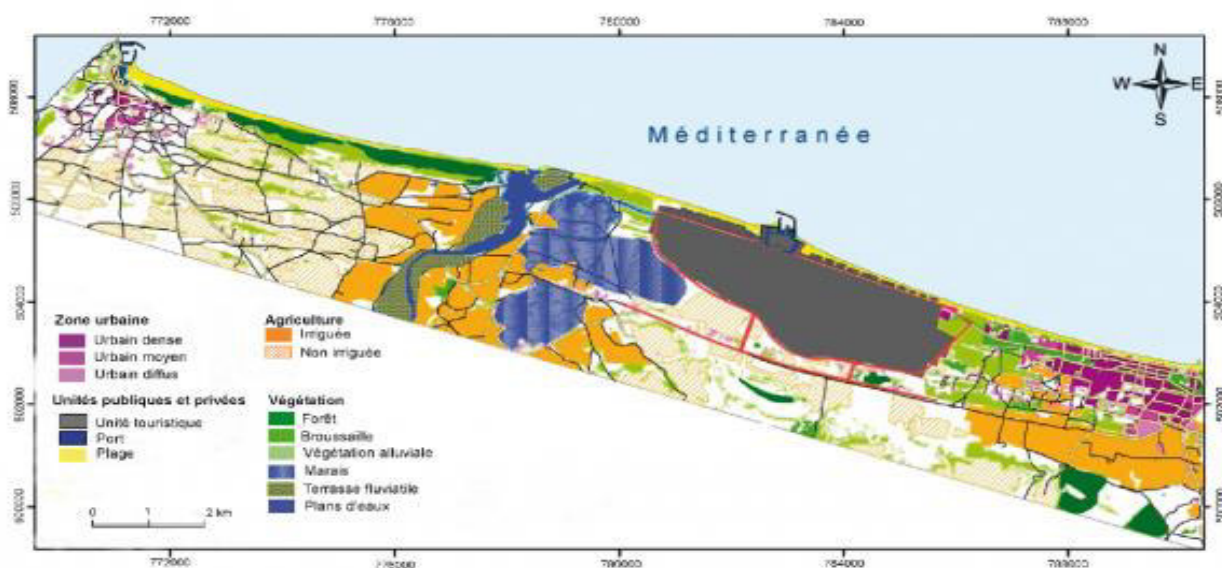


Figure 28 : Typologies d'occupation du sol dans la région de Saidia (Khattabi, 2010)

- Etendue des zones protégées ayant des régimes de protection qui empêchent les changements du littoral naturel

Conscient du grand intérêt des aires protégées dans la conservation et la gestion durable du patrimoine naturel, le Maroc s'est doté dès 1934 d'un Dahir lui permettant la création de Parcs Nationaux. En 1996, le pays a élaboré son Plan Directeur des Aires Protégées (PDAPM), décrivant les particularités de



Figure 29 : Distribution des AMP, initialement appelées SIBE de la côte méditerranéenne du Maroc (DPM, 2019)

154 Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique ou (SIBE) qui vont constituer le réservoir où puiseront les autorités compétentes pour créer des AMP.

Dix seulement de ces SIBE sont situés sur son littoral méditerranéen (Fig. 29) qui sont L'embouchure de la Moulouya, la Lagune de Nador, le Cap des Trois Fourches, la Côte des Bokkoya, le Cirque de Jebha, la Côte des Rhomara, la côte de Koudiet tayfour, la Lagune de Smir, Jbel Moussa et le Cap Spartel. A ces SIBE's, il y a lieu d'ajouter un autre espace qui a été institué ultérieurement AP dans un cadre de coopération bilatérale entre le Maroc et l'Espagne (Réserve de la Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée-RBIM) et plus récemment, l'AMP aux fins de pêche, créée dans le cadre MCC et baptisée "Alboran".

Les sites de **Cap Spartel**, de la **Côte des Rhomara** et de la côte de **Koudiet tayfour** sont de priorité III, "sans" grande valeur écologique et ne disposent pas, non plus, de plans de gestion. Ils sont déjà très artificialisés et ne peuvent servir de modèles pour le suivi de l'indicateur IC16.

Le SIBE du Cirque de Jebha (35°12' N – 4°39' W),. Bien que classé de priorité III, celui-ci a montré des valeurs patrimoniales de grand intérêt suite à des études complémentaires. C'est, en effet, un site qui est en soi un phénomène, une particularité géologique rarissime dans le monde, correspondant à un affleurement du manteau de l'écorce terrestre. Il comporte en plus de nombreuses espèces et nombreux habitats d'intérêt méditerranéen qui lui ont valu d'être considéré comme prioritaire potentiel pour être érigé en AMP et plus particulièrement comme réserve naturelle (CAR/ASP – PNUE/PAM 2012). Pour le moment, il ne jouit d'aucun cadre de protection à part qu'il est un SIBE.

La Réserve de Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée (RBIM) s'étend entre l'Andalousie dans le sud de l'Espagne et la Péninsule Tingitane dans le Nord du Maroc, formant un arc passant par le détroit de Gibraltar. La surface totale de la réserve est de 894 134,75 ha. ; la partie marocaine s'étend sur une surface terrestre de 413 201,72 ha et une aire marine de 17 976,82 ha.



Figure 30 . Réserve de la Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée

Une AMP aux fins de pêche est un autre concept plus participatif pour la protection du patrimoine marin et littoral, en particulier les ressources halieutiques. Ce sont des aires protégées créées pour tenir compte des préoccupations des pêcheurs et les intégrer dans les approches de conservation et d'utilisation durable de la ressource. Un grand nombre de sites d'intérêt halieutique et de pêche artisanale (PDA, VDP) ont été diagnostiqués (Fig. 31), avant que ne soient choisis trois zones à titre pilotes dont 2 en Atlantique et un en Méditerranée (Zone Jebha - Amsa). Elle a été baptisée "Alboran", située entre Oued Amtar et Tamrabet sur une surface de 22000 ha. (Fig 31).



Figure 31 : AMP aux fins de pêche - Alboran

Les autres SIBE identifiés en Méditerranée, et compte tenu de leur importance écologique, en particulier pour les oiseaux migrateurs, ils ont été inscrits sur la liste des sites Ramsar, ayant donc un statut de protection international. Il s'agit de la Moulouya, la Lagune de Nador, le Cap des Trois Fourches, les Bokkoya, le complexe de Smir et Jbel Moussa. Le tableau 9 donne une idée sur leurs caractéristiques géographiques et leurs étendues.

N° site	Site	Province	Année	Superficie (ha)	Coordonnées illustration
1473	Cap des Trois Fourches	Province de Nador	2005	5 000	35° 15' nord, 2° 35' ouest
1478	Embouchure de la Moulouya	Province de Berkane	2005	3 000	35° 02' nord, 2° 13' ouest
1484	Mar Chica	Province de Nador	2005	1 484	35° 06' nord, 2° 31' ouest
2379	Côte des Bokkoyas	Province d'Al Hoceïma	2019	2 379	35° 07' nord, 4° 04' ouest
2380	Lagune et Barrage de Smir	Préfecture de M'diq-Fnideq	2019	837	35° 25' nord, 5° 13' ouest
2381	Littoral de Jbel Moussa	Préfecture de M'diq-Fnideq Province de Fahs-Anjra	2019	500	35° 32' nord, 5° 16' ouest

Parmi ces SIBE's, jouissant en principe d'une protection internationale, certains sont très artificialisés. Il s'agit des :

- SIBE de l'embouchure de la Moulouya, très anthropisé, par les infrastructures touristiques mis en place par FADESA, mais aussi les infrastructures hydrauliques mis en place en amont de l'embouchure ;
- SIBE de la lagune de Nador, "entre les mains" de l'Agence pour l'aménagement du site de la Lagune de Mar Chica et qui, dans son Plan d'Aménagement Spécial de ce site, mène de nombreuses activités de développement socioéconomiques, urbanistiques et touristiques ;
- SIBE du **Cap des Trois Fourches** où a été suggérée "une valorisation durable du site par les activités de pêche et de tourisme". Non loin de la limite Est de ce SIBE, vient d'être construit l'un des plus grands ports de la Méditerranée, le port Nador West Med auquel seront annexés d'autres structures. C'est pourtant un site qui, selon l'UICN, CAR/ASP et HCEFLCD (2014), il est

"de grande importance pour la conservation de la nature sur la côte méditerranéenne du Maroc" et suggéré pour constituer une AMP à part entière.

- SIBE du complexe de Smir ayant subi une forte réduction du débit de son oued, et qui a été très fortement artificialisé par l'urbanisation et le tourisme, comme il est d'ailleurs le cas pour la grande majorité de du littoral tétouanais détruit à plus de 90%

On se retrouve ainsi avec une liste très courte de sites dont les dispositions législatives se suffisent à elles-mêmes pour la protection du littoral et qui peuvent être utilisées en cas de tentative d'artificialisation : seulement le PNAH. Les lois en vigueur sont applicables à tout le territoire national.

- Le SIBE de Jbel Moussa qui, malgré qu'il est de priorité III initialement a révélé un patrimoine naturel de grand intérêt pour la conservation (UICN, CAR/ASP et HCEFLCD, 2014). Les mesures de gestion élaboré par le SPA/RAC - ONU Environnement/PAM & HCEFLCD (2019) pour ce site suggèrent qu'"Aucune structure d'hébergement et de restauration des visiteurs ne doit être aménagé dans cette zone en dehors de la formule "nuit et repas chez l'habitant" et que ; - Le camping et le bivouac sont interdit dans cette zone ;

- **Le Parc National d'Al Hoceima**, également ASPIM, qui est une AMP ayant un mode de protection différent (Plan de gestion). Il est situé au nord du Maroc, le long de sa côte méditerranéenne, à 150 km environ à l'est du détroit de Gibraltar, à proximité de la ville d'Al Hoceima (4°N35°14'N). Il a été créé en 2004 sur une superficie de 48 460 ha dont 19 000 ha en zone marine, étendu sur près de 40 km. de côtes. Toute construction à l'intérieur de ce parc, même temporaire, est interdite.

Points saillants du paragraphe : Occupations des sols et zones protégées.

- Il y a eu des changements importants dans l'occupation du sol en Méditerranée marocaine ces dernières décennies, en particulier autour des principales villes : Tanger, Tétouan, Al Hoceima et Nador ;
- la région de Tétouan a été presque complètement détruite à cause des infrastructures touristiques et résidentielles ;
- la partie centrale de cette côte comportant le PNAH reste relativement épargnée ;
- la région de Saidia connaît la population la plus dense de toute la Méditerranée ;
- la lagune connaît un chamboulement important de son occupation du sol depuis l'avènement de l'AMC en 2008, ce qui est également le cas du littoral de Saidia avec l'avènement de Saidia.
- La principale constante dans l'étendue des zones protégées est le PNAH ; quasiment toutes les autres sont sujettes à des activités anthropiques (aquaculture, tourisme, ports, pêche, etc.) ;

Enfin, il y a lieu de préciser que dans sa stratégie de Cadastre à l'horizon 2020

du Plan Directeur des Aires Protégées au Maroc, les principales orientations visent à Placer les intérêts des populations locales au centre des préoccupations relatives à la conservation et au développement durable des aires protégées; élaborer une stratégie d'appui au développement durable, économique et social des populations vivant à l'intérieur et dans les environs des aires protégées.

III.5. Caractéristiques des structures créées par l'homme

• types de structures créées par l'homme

Les principaux types de structures anthropiques mis en place le long de la côte méditerranéenne du Maroc sont représentés par :

○ Structures de type portuaire et assimilés (PDA et VDP)

Dans son site Web, visité en mai 2022, l'Agence Nationale des Ports catégorise les ports marocains en quatre catégories (Tab. 10): des ports de pêche, de plaisance (y compris les Marinas), de transport de

passagers et de fret ou de commerce ; certains sont multi-fonctions. Le port de Ksar Sghir est également un port militaire. 21 PDA/VDP mis en place ou projetés le long de la côte méditerranéenne du Maroc. Ces 21 structures sont ceux de Saidia, My Ali Chrif, Arjel, Tibouda, Chemlala, Sidi Hsain, Laazib, Inouaren, Cala Iris, Kamout, Amtar, Kaa Asrass, Targha, Oued Laou, Chmaala, Amsa-Mdiq, Martil, Fnideq, Dalia, Benyounech, et Ksar Sghir.

Tableau 10 : Vocations des ports méditerranéens du Maroc					
	pêche	plaisance	passagers	Commerce	Militaire
Kabila					
Marina Smir		Marina			
Fnideq					
Dalia					
Saidia	-	Marina			
Ras Kebdana	-				
Mar Chica	-	Marina			
Jebha	-				
Mdiq	-				
A Hoceima	-				
Tanger		Marina			
Cala Iris	-				
Chmaala	-				
Tala Youssef					
Sidi Hsain					
Ifri Ifounassen	-				
Ksar sghir	-				
Nador West Med	-			-	
Tanger Med				-	

○ Structures de type aquacole

En Méditerranée marocaine, l'activité aquacole se caractérise aujourd'hui essentiellement par sa dimension sociale, puisque trois des quatre projets qui y sont actifs sont accompagnés par l'ANDA :

- Le premier est porté par la coopérative Mar Chica dans le cadre du projet GIZC de l'Oriental, il a été créé en 2013 qui s'est spécialisé dans la production d'algues ;
- Le second est porté par la coopérative Al Amal, créé également dans le cadre du projet GIZC de l'Oriental en 2012 au large du port Ras Kebdana pour l'élevage des moules. La production ciblée étant de 320 tonnes/an.
- Deux autres projets ont été mis en place dans la Méditerranée marocaine à Mdiq et Cala Iris mais datent déjà de 1998 et 2010 respectivement, sans parler des Sociétés MAROST et SAM ayant déposé leurs bilans depuis longtemps.

L'ANDA programme dans son plan d'aménagement 3 zones aquacoles:

- La zone 1 de Targha à Al hoceimla (24 unités) dont 10 unités de production, de 15 ha chacune, pour la conchyliculture et 14 unités de production, de 25 ha chacune, pour la pisciculture ;
- la zone 2 d'Al Hoceima à Nador (40 unités) avec 33 unités de production, de 25 ha chacune, pour la pisciculture, 5 unités de production, de 15 ha chacune, pour la conchyliculture. et 2 unités de production, de 15 ha chacune, pour l'algoculture ;

- la zone 3 de Nador à Saidia (25 unités) portant 16 unités de production, de 25 ha chacune, pour la pisciculture • 9 unités de production, de 15 ha chacune, pour la conchyliculture.

○ Structures de type urbain

La Région Tanger-Tétouan-Al Hoceima s'étale sur une superficie de 17.262 km², soit 2.4% du territoire national. Les provinces disposant d'une façade méditerranéenne comptent près de 2 923 882 d'habitants selon le dernier recensement général de la population et de l'habitat de 2014, soit 10,5% de la population nationale, représentant une densité de 218,8 habitants/km². La région regroupe six provinces et deux préfectures, 22 cercles et 146 communes dont 88 en milieu rural. Quant à la région de l'Oriental, et selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2014, cette Région compte 2.314.346 habitants dont 65,41% sont urbains, taux relativement élevé par rapport au taux national (60,36%), la densité est de 26.1 habitants au km², très en deçà de la moyenne nationale. La population de la région TTA s'accroît et atteindra 4 215 906 habitants en 2030 (10,7% de la population nationale) et celle de l'Oriental 2.725.106 habitants en 2030, soit 6,9% de la population totale du Royaume.

○ Structures de type industriel

La côte méditerranéenne du Maroc abrite plusieurs types d'industries dont les plus importantes appartiennent à des filières de transformation, les mines et carrières, l'artisanat, le bâtiment et les travaux publics, l'industrie de l'énergie, etc. Les plus polluantes de ces activités sont celles relatives à l'agroalimentaire (laiteries, fromageries, conserveries, ...), la chimie et parachimie (peinture, produits chimiques, fabrication du papier), le textile et cuire (filature et de teinture), la métallurgie et mécanique (traitement de surface, menuiserie métallique et de montage de pièces), l'électrique (Fabrication de piles).

Selon le rapport SEIS II (2020), on y compterait 718 unités industrielles en 2016 soit 10,2% du parc industriel marocain; alors que la région de l'Oriental dispose en 2016, d'un parc industriel de 146 unités intervenant pour 2,1% (HCP, 2021) à l'échelle nationale. Nador regroupe 85% de ces unités (Tab. ?),

○ Structures de type touristique

Au Maroc, le tourisme est un secteur socioéconomique stratégique pouvant contribuer à près de 10% du PIB national et génère plus de 550000 emplois. C'est un secteur qui est d'autant plus stratégique qu'il intervient, dans cette région méditerranéenne très accidentée et difficile d'accès.

Les infrastructures touristiques souvent mis en place sur le littoral non loin du rivage attirent un tourisme de masse important dont les impacts sont souvent négatifs sur le plan de la protection, la conservation et l'utilisation durable du patrimoine naturel et de l'environnement. Plus de besoins en eau, plus d'eaux usées, plus de déchets, plus d'aménagements, etc. sont certains des revers de la médaille du tourisme.

Dans son rapport "Impact du tourisme sur la biodiversité marine et côtière de la Méditerranée", le CAR/ASP considère que le développement du tourisme sur la côte méditerranéenne du Maroc est spectaculaire, surtout avec la réalisation de la rocade méditerranéenne.

Le tourisme s'est principalement développé à ses 2 extrémités Est et Ouest et ce, pour valoriser son patrimoine naturel (mer, montagne, forêt, ...). De nombreuses infrastructures ont donc été mises en place dont des aéroports, ports, autoroutes, rocade méditerranéenne etc. ainsi que de grands complexes touristiques à Saidia, à Martil-Fnideq et à Nador, à même le rivage. Dans la région de TTA, on compte en 2018, un nombre d'établissements hôteliers classés de 295 avec une capacité d'accueil de 24 545 lits (HCP, 2020, Tab 12), alors que dans l'Oriental, en 2019, 64 établissements hôteliers classés ont été recensés avec une capacité d'accueil de 8 900 lits.

L'étude sur l'impact du tourisme sur la biodiversité en Méditerranée marocaine montre que le tourisme génère littoralisation, urbanisation, extraction de sable, cabanisations et campings sauvages,

circulation des voitures 4X4 dans les zones sensibles, remblaiements, rejets divers, plus d'eaux usées, prélèvements d'eau en amont, activités sous-marines, la sur-fréquentation, la collecte des œufs, etc.

○ Structures de types culturel et historique

D'autres structures sont de nature culturelle ou historique ont été mis en place lors de périodes ancestrales et qui témoignent de la culture méditerranéenne millénaire du Maroc. Ce sont des structures qui sont là, depuis des temps parfois immémoriaux qui font partie intégrante du paysage naturel, qui sont des "structures" anthropiques" conformes à l'intitulé de ce chapitre, mais n'apportent aucun préjudice à l'environnement ni en termes d'artificialisation ni en terme de pollution.

• Répartition des structures créées par l'homme sur le littoral

○ Répartition des structures du type portuaire et assimilés (PDA, VDP)

Le tableau 12 (annexe 1) et la figure 32 résument la répartition géographique et les localisations des principaux ports de la côte méditerranéenne du Maroc ainsi que les d'autres structures en lien avec la pêche telles que les PDA et les VDP. (Tab. 14, annexe 3).

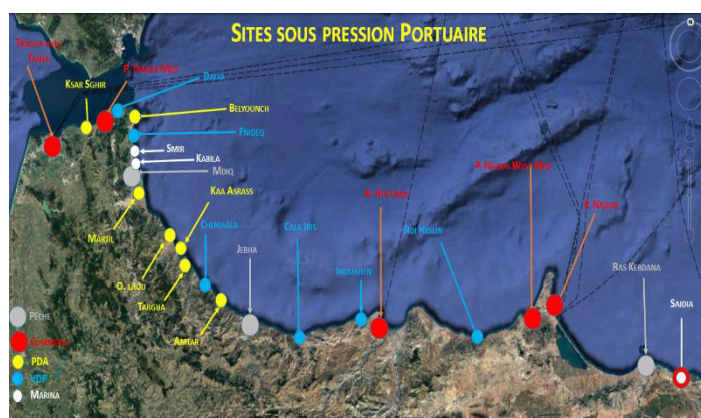


Figure 32 : Localisations des principaux ports, points de débarquements et villages de pêche en Méditerranée marocaine



Figure 34 : Sites sous pression aquacole

○ Répartition des structures du type aquacole

Les projets aquacoles sont programmés presque tout le long de la côte méditerranéenne du Maroc, entre Cap Targha et Saidia (ANDA) sur 3 régions :

- La région /sous zone 1 qui s'étend de Targha à Al Hoceima et comporte 6 zones aquacoles ;
- La région /sous zone 2 s'étalant entre Al Hoceima à Nador englobant 6 zones aquacoles et ;

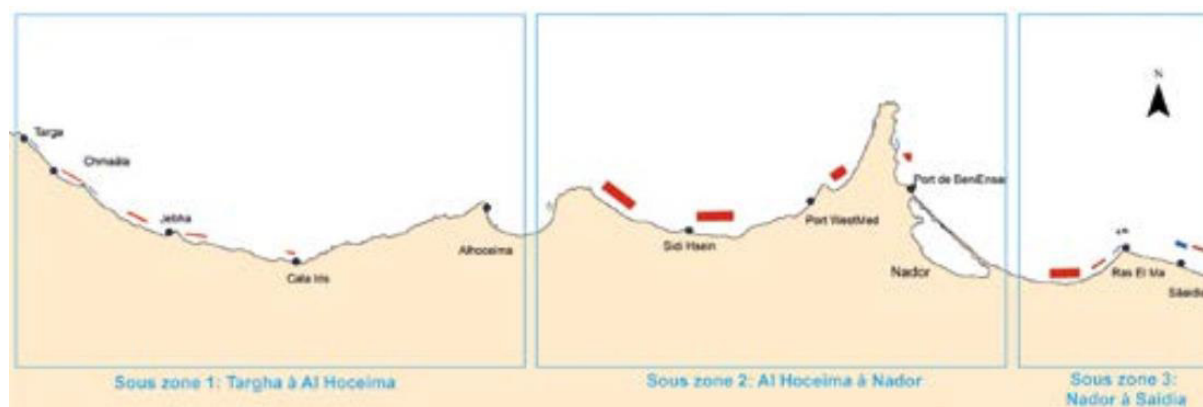


Figure 33 : Carte des zones aquacoles récemment mises en place ou en projet

✓ Répartition des carrières de sables pour les besoins d'urbanisation

Le sable constitue l'un des principaux ingrédients de l'industrie du bâtiment et pour les besoins de l'urbanisation. Son extraction peut cependant avoir des impacts irréversibles sur l'environnement marin, non seulement en termes morpho-dynamique, mais aussi sur la biodiversité (disparition d'écosystèmes entiers), souvent plus loin que la zone d'excavation (Kubicki et al. 2007 ; Van Rijn et al. 2005). Le besoin en sable était estimé en 2013 (METL 2013) à plus de 28 millions m³ à l'horizon 2016 et qui proviennent en grande partie des dunes littorales (Hakkou et al. 2015). On ne dispose pas de suffisamment d'informations pour établir une cartographie exhaustive des carrières où se pratiquent des activités extractives de sable dans les dunes littorales ou par dragage en mer. Notre principale source d'information reste la liste des carrières publiée par le Ministère de l'Équipement et de l'Eau. Une analyse de ces informations et d'autres annuaires permettent d'établir la carte des carrières (Fig. 37).

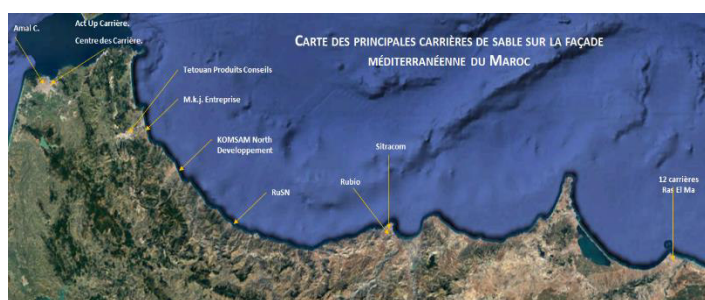


Figure 37: carte des principales carrières de sable dans la région de la Méditerranéenne du Maroc

○ Répartition des structures de type industriel

Préfectures/Provinces	Nombre d'établissements	Chiffre d'affaires (Million de DH)	Effectifs employés
Al Hoceima	86	355,9	1 011
Chefchaouen	13	13,8	167
Fahs - Anjra	5	25030,	7 735
Tanger -Assilah	347	30219,	108 023
Tétouan	267	3766,5	11 060
Zone méditerranéenne de la Région TTA	718	59 385,3	127 996
Au niveau national (tout le Maroc)	7036	401 429,1	635 331
% par rapport au niveau national	10,2%	14,8%	20,15%

La raison en est principalement la mise en service en 2007 de l'un des plus grands ports de la Méditerranée, le port Tanger Med., l'un des plus grands ports de la Méditerranée. Ce dernier a développé autour de lui tout un espace dédié à des industries comme la zone franche et logistique dont l'épanouissement est favorisé par la proximité de l'Europe, à seulement 14 Km du rivage marocain. La répartition des unités industrielles dans cette région est illustrée par le tableau 17.

Préfectures/Provinces	Nombre d'établissements	Chiffre d'affaires (Million de DH)
Berkane	11	85,44
Driouch	9	58,04
Nador	126	5 219,33
Total de la Région de l'Oriental	146	5 362,81
Au niveau national (tout le Maroc)	7036	401 429,1
% par rapport au total national	2,1%	1,34%

Dans la région de l'Oriental, les principales entreprises industrielles (Tab. 18) sont localisées aux alentours des villes de Nador (une multitude de PME dont des huileries), de Selouane (Sidérurgie) et de Zaio (sucrierie). Ces deux dernières disposent de leurs propres stations d'épuration, avec parfois une réutilisation des eaux traitées. La figure 37 illustre la répartition des principales unités industrielles le long du littoral

méditerranéen du Maroc.

○ Répartition des structures de type touristique

Préfectures / provinces	Nb des établissements hôteliers	Capacité d'accueil	Nombre de nuitées
Al Hoceima	34	1890	90433
Chefchaouen	73	1739	74100
Fahs Anjra	8	700	34868
M'diq-Fnideq	31	5614	294884
Tanger-Assilah	107	12370	1352583
Tétouan	42	2232	133662
Total	295	24 545	1 980 530

Les tableaux 19 et 20 donnent une idée sur la nature, l'importance et la répartition de ces infrastructures dans les deux régions de Tanger-Tétouan –Al Hoceima et celle de l'Oriental.

Quant à la Région de l'Oriental, et selon le HCP (2021), les trois provinces méditerranéennes de cette région disposent en 2019 de 64 établissements hôteliers classés avec une capacité d'accueil de 8 900 lits.

Préfectures / provinces	Nombre des établissements hôteliers	Capacité d'accueil
Berkane	28	6 733
Nador+ Driouch	36	2 166
Total	64	8 899

Pour désenclaver et valoriser son exceptionnel patrimoine naturel (mer, montagne, forêt, ...) dont jouit sa façade méditerranéenne, le Maroc s'y est investi ces deux dernières décennies dans le développement et la mise en place d'importantes infrastructures (aéroports, ports, rocade méditerranéenne, autoroutes, grands complexes touristiques, etc.) en particulier au niveau de ses 2 extrémités Est et Ouest (Saidia, Martil-Fnideq, Nador).



Figure 38 : Sides sites sous pression touristique

Les principales zones soumises à la pression du tourisme sont illustrées dans la figure 38 qui sont réparties sur l'ensemble du territoire méditerranéen du Maroc, mais en termes de fréquence et de densités des touristes, sont plus importants et plus marqués à l'extrême Est (région de Tétouan) et Extrême Ouest (Saidia) du pays.

○ Répartition des structures de types culturel et historique

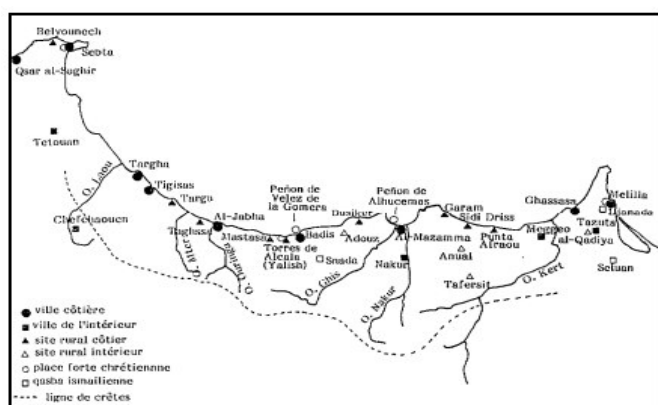


Figure 39 : Principaux sites médiévaux de la côte méditerranéenne du Maroc (MTE-DD PAC)

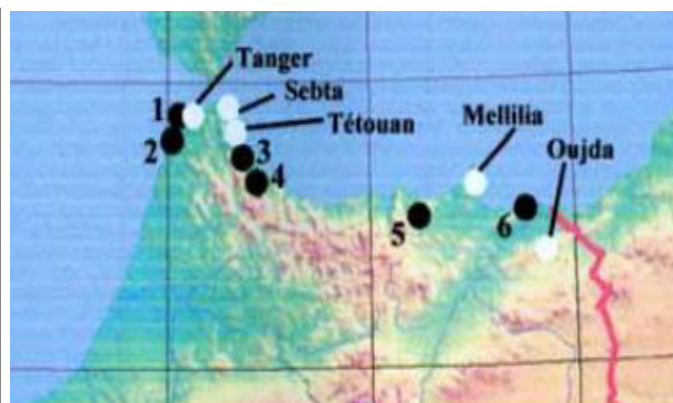


Figure 40 : Principaux sites préhistoriques entre Cap de l'Eau et Cap Sparel : 1. Grottes d'El Khil, 2. Grotte El Aliya, 3. Kahf Taht el Ghar, 4. Grotte de Hattab, 5. Abri de Hassi Ouenzga, 6. Site et plein air de Ras Kebdana (MTE-DD PAC)

En résumé et, en plus des nombreuses tours de vigie dispersées le long de la côte méditerranéenne, en particulier dans la côte des Rhomara, les plus importants des sites sont d'Ouest en Est :

- Dans le détroit: les trois sites de Qsar Essghir, Oued Lyam et Belyounech ;
- Entre Tétouan et Al Hoceima : les sites de Tamuda (camp romain établi sur les ruines d'une ville punico-maurétanienne fondée au cours du II^e siècle avant J.C.), Targha (VIII-XVI^e siècles), Snada (XVIII^e siècle), Mastasa (XVI^e siècle), Badis (site archéologique médiéval, XVI^e siècle) et Torres de Alcala (XVI^e siècle) ;
- Dans l'Oriental : les sites d'Al Mazamma/Ajdîr, de Nakûr et de Ghasasa.

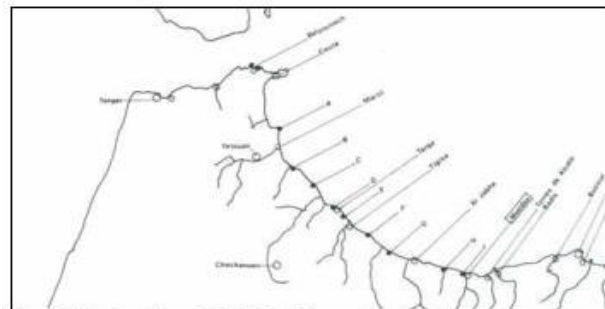


Figure 41: Principaux sites médiévaux de la côte méditerranéenne du Maroc (MTE-DD PAC)

Une liste complète des sites et des monuments historiques est donnée en annexe elle a été extraite du document sur la faisabilité d'un programme d'aménagement côtier en Méditerranée marocaine menée par le MTE-DD (Dakki, 2005).

- **Adéquation des structures mises en œuvre et planifiées (respectueuses de l'environnement et bien conçues ou de style très technique et avec des solutions limitées ou sans valeur ajoutée, leçons apprises)**

Il est difficile de se prononcer sur l'adéquation des structures anthropiques mises en œuvre ou/et planifiées avec les normes exigées et sur la conformité de leur conception ou du degré de leur respect de l'environnement et, ce, pour certaines des raisons dont les plus importantes sont :

- La majorité de ces structures sont antérieures à ce projet ; on ne connaît pas avec précision les conditions de leur mise en place ;
- Le Maroc s'est doté de nombreuses lois visant la conservation et la protection de l'environnement littoral, en particulier la loi 12-03 sur les études d'impact environnemental qui suggère d'intégrer la dimension environnementale dans le processus de développement socio-économique en obligeant les porteurs de projets à mener des études d'impact en tant qu'instrument préventif permettant de cerner au préalable les conséquences négatives des projets sur l'environnement.. La seconde loi, très spécifique sur le littoral (la loi 81-12) vise la protection de toutes zones vulnérables pouvant être affectées par d'éventuels projets de développement sur le littoral, telles que les estuaires, les baies, les étangs, les sebkhas, les lagunes ainsi que les marais salants et les zones humides communiquant avec la mer et les cordons dunaires côtiers. Avec toutes ces précautions, il est difficile de se prononcer sur la non-conformité environnementale de projets aussi importants que ceux mis en place dans le pays ;
- Tous les projets de développement qu'ils soient privés ou financés par des fonds publics, sont dotés de programmes préventifs de surveillance pour parer à toute incidence écologique ;



Figure 42 : Vue sur le Port de Saida

- Les résultats de ces études d'impact sont présentés devant des comités interministériels qui analysent ces rapports avant de les valider et octroyer un accord relatif la faisabilité environnementale ;
- Les infrastructures et les réalisations en cours ou en projets sont très nombreuses et très diversifiées en termes de dimensions, de nature, de production, ...
- etc.

Tenant compte de l'ensemble de ces filtres auxquels est soumis tout projet d'investissement socioéconomique pouvant avoir un impact sur l'environnement, il est en effet difficile de se prononcer dans le cadre de cette consultation très ponctuelle, sur l'adéquation des structures anthropiques mises en œuvre ou/et planifiées, quant à leur conformité avec les normes en vigueur dans le pays. Répondre à cette préoccupation suggère des investigations importantes en termes de moyens et, surtout de temps.

Les points saillants du paragraphe : Structures créées par l'homme

- Ces structures sont nombreuses et diversifiées (des ports, des PDA, des VDP, des parcs aquacoles, des cités, des unités industrielles, des infrastructures urbanistiques et touristiques, et autres.) ;
- la majorité de ces structures est concentrée aux extrémités Est et Ouest du pays, là où l'accès au littoral est relativement facile ;
- l'immense majorité de ces structures font l'objet d'étude d'impact environnemental ;
- l'espace occupé par ces structures serait de près de 23,5% du total de la Méditerranée marocaine ;
- pour désenclaver et valoriser le patrimoine naturel de sa façade méditerranéenne, le Maroc s'est investi dans de gros chantiers (aéroports, rocade, complexes touristiques, autoroutes, etc.) ;
- Le Maroc s'est engagé dans de nombreuses conventions internationales ou régionales pour la conservation de son patrimoine marin et celui méditerranéen ;
- Le Maroc s'est doté également de nombreux cadres législatifs et réglementaires pour conserver son littoral et conserver ses ressources marines et côtières ;
- Le droit à un environnement sain a même été transcrit dans la constitution du pays

III.6. Politiques et directives internationales (régionales)

Le programme IMAP, ses objectifs écologiques et ses indicateurs, dont l'IC16, ont été conçus dans le cadre de la Convention relative à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution, adoptée le 16 février 1976 à Barcelone, entrée en vigueur en 1978 ; elle a été ratifiée par le Maroc en 1980. L'indicateur IC16 est concerné par certains des protocoles de la convention de Barcelone, en particulier ceux relatifs à la **protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique** ou celui concernant la GIZC.

❖ **Le Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique**, adopté en 1980 et ratifié par le Maroc en 1987 a été amendé en **Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre** en mars 1996. Il est à vocation préventive et vise à aider les parties prenantes à éviter la mise en place d'activités polluantes dans les zones côtières proches de la mer à travers des programmes de sensibilisation, des études et des cas pratiques.

❖ **Le protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) a été** ratifié par le Maroc en 2012 et concerne la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée (GIZC). Il demande à ses adhérents de prendre les mesures nécessaires pour protéger les caractéristiques de certains écosystèmes côtiers spécifiques (par exemple, les zones humides et les estuaires, les habitats marins, les forêts et les zones boisées du littoral et les dunes) ainsi que pour garantir l'utilisation durable de la zone côtière, et à adapter l'économie côtière et maritime à la nature fragile des zones côtières. C'est un protocole qui a été appliqué au Maroc dans le cadre de nombreux projets visant la conservation et l'utilisation durable de la zone côtière marocain. Il s'agit, entre autres du "plan de GIZC dans la région de Rabat-Salé, Kénitra", "Projet d'assistance technique Intégration de l'approche gestion intégrée des zones côtières dans les processus de planification et de

développement territorial de la région de Rabat-Salé-Kénitra (RSK)", "le projet GIZC de l'Oriental", "Projet : Renforcement de la gestion participative des côtes pour la réduction des débris marins dans la région de Tanger-Tétouan-Al Hoceima et Rabat-Salé-Kénitra", etc. Un document de la banque mondiale sur la GIZC au Maroc donne une idée sur les avancées du Maroc dans l'application du protocole GIZC à l'échelle du Pays.

En ce qui concerne la convention Ramsar, le Maroc considère cette convention comme une "alliance durable" pour préserver "un lieu de vie". Il l'a ratifiée en 1980 et a inscrit sur sa liste 38 sites d'intérêt international dont 6 le long de sa façade méditerranéenne. L'intégration de cette convention dans la politique nationale s'est soldée par l'inscription sur la liste Ramsar de 38 zones humides marocaines et l'élaboration d'une stratégie nationale en matière des zones humides 2015-2024 a pour objectif d'inscrire 30 nouveaux sites pour porter le nombre à 54 à l'horizon 2024.

La convention sur la Diversité Biologique a été également une opportunité pour que le Maroc puisse s'intégrer dans l'effort international pour la conservation et l'utilisation rationnelle du patrimoine vivant mondial, en particulier le patrimoine marin, sachant que les côtes marocaines comptent parmi les plus riches à l'échelle planétaire. Dans ce cadre, le Maroc, depuis la ratification de cette convention en 1995, a élaboré et révisé plus d'une fois sa stratégie et son plan d'action sur la biodiversité. Il a également réalisé ses 6 rapports nationaux en plus d'un certain nombre de rapports sur la forêt, la taxonomie, etc. Il s'est également investi dans la mise en œuvre de l'un des protocoles les plus importants de cette CBD qu'est le protocole de Nagoya avec une stratégie sur les ressources génétiques dont les RG marines, et un certain nombre de contrats modèles en matière de ressources génétiques.

L'application de Directives européennes dans la politique environnementale nationale s'illustre à travers nombreux projets de coopération sur les oiseaux, la liste rouge des écosystèmes marins menacés, le portail-Alboran, etc. La mise en œuvre par exemple de Natura 2000, à l'échelle nationale s'illustre entre autres par le projet "TransHabitat" avec la création d'une AMP unique dans le monde qui est la Réserve de la Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée (RBIM) étalée entre le Royaume du Maroc et l'Andalousie. Le projet de l'IUCN intitulé "Principales réalisations du programme UICN d'Afrique du Nord 2013-2016 par pays Maroc / Tunisie / Algérie / Égypte / Lybie" donne une idée sur certains de ces projets.

III.7. Politiques nationales en matière d'aménagement du territoire et politiques environnementales nationales

- Implication dans le traitement du problème des perturbations physiques dues à l'influence des structures d'origine humaine

Le droit à un environnement sain est un droit constitutionnel (constitution de 2011). Les politiques nationales ou sectorielles pour le traitement du problème des perturbations physiques dues à l'influence des structures d'origine humaine sont régies également par plusieurs textes législatifs et réglementaires visant la préservation et la valorisation du littoral et ses ressources. La loi sur les études d'impact, par exemple, est anticipative et impose la mise en place de solutions pratiques et une surveillance des nuisances générées par toute structure prévue sur le littoral. La loi 27-13 sur les carrières, celle de 1914 sur le domaine public maritime, le développement du tourisme sur le littoral (circulaire de 1964), la protection des plages (circulaire n°84 de 1998), la protection de toute zone littorale vulnérable (loi 81-12), la protection et la mise en valeur de l'environnement, etc. sont certains de ces textes élaborés spécifiquement pour une meilleure utilisation des ressources naturelles dont celles marines.

L'intérêt également de la loi sur les EIE, c'est que les décisions d'acceptation des projets de développement impliquent quasiment tous les départements concernés à travers des comités interministériels régionaux ou national. Les nuisances, les solutions et les programmes de surveillance établis par des experts, sont exposés devant un comité pour convaincre les autorités compétentes de la maîtrise, par les porteurs des projets, de toute nuisance éventuelle générée par le projet, avant, lors et après la mise en place et en œuvre dudit projet. Tout projet de développement, potentiellement nuisible pour l'environnement, est doté d'un programme de surveillance pour faire face à d'éventuels problèmes environnementaux.

- **Adéquation de la mise en œuvre dans les actes subordonnés (aménagement du territoire)**

Les politiques environnementales nationales en adéquation avec la mise en œuvre d'actes subordonnés et en lien avec l'aménagement du territoire concernent :

- **L'exploitation des carrières** à travers la loi 27-13 sur les carrières qui encadre l'octroi de licence d'exploitation de carrières dans les zones côtières, entre autres, et les dunes littorales ;
- **L'utilisation du domaine public maritime** avec la loi du 14 juillet 1914 qui délimite le DPM ; mais aussi les rades, ports, havres et leurs dépendances ; les phares, fanaux, balises et généralement tous les ouvrages destinés à l'éclairage et au balisage des côtes et leurs dépendances. Le Dahir du 30 novembre 1918 concerne les territoires occupés qui ne peuvent l'être que temporairement, sachant que l'activité voulue par toute occupation peut éventuellement générer des nuisances physiques plus ou moins graves sur le littoral, mais aussi sur la biodiversité qui s'y trouve. Le Maroc s'est également doté d'une **police du DPM** le 2 novembre 1926 qui, sauf autorisation, interdit de faire des dépôts sur le DPM, placer tout objet ou d'établir tout ouvrage entravant la circulation. Il s'agit aussi d'interdire toute anticipation sur les limites du domaine public maritime ou d'y pratiquer des excavations ou d'y prélever des matériaux.
- **L'exploitation touristique du littoral** à travers la circulaire du premier Ministre du 16 juin 1964 qui institue une commission chargée de définir une politique générale des aménagements touristiques et balnéaires sur une zone de 5 km de largeur. Tous les projets d'aménagement à réaliser dans cette zone sont obligatoirement soumis à cette commission pour avis.
- **La conformité des sites balnéaires** avec la Circulaire n° 84 du 08 juin 1998 relative à la gestion et à la protection des plages. Cette circulaire a été élaborée par les Ministères de l'Intérieur et de l'Équipement. Elle vise la protection de la qualité hygiénique des plages et le renforcement de la politique de décentralisation administrative en accordant aux collectivités locales la gestion des plages et en instituant une commission provinciale, présidée par le Wali ou le Gouverneur, chargée de l'examen de la conformité des plages aux normes de baignade.
- **La conservation du littoral** par la loi 81-12 qui vise la protection de toute zone vulnérable pouvant être affectée par d'éventuels projets de développement sur le littoral, telles que les estuaires, les baies, les étangs, les sebkhas, les lagunes ainsi que les marais salants et les zones humides communiquant avec la mer et les cordons dunaires côtiers. En ce qui concerne les habitats, cette loi ambitionne la protection de la biodiversité avec sa faune et sa flore (Art. 2) dans le cadre d'aires protégées ou en dehors de ces aires.
- **la valorisation de l'environnement, entre autres marin et côtier à travers la loi** qui propose dans son article 57 que l'administration doit mettre en place, un observatoire national de l'environnement et des réseaux régionaux d'observation, de contrôle et de suivi continu de la qualité de l'environnement. Ces réseaux surveillent périodiquement, chacun dans le domaine de ses compétences, les nuisances de l'environnement, fournissent les données aux autorités compétentes et peuvent requérir l'assistance des centres de recherche, des instituts scientifiques et universitaires et des autorités compétentes. C'est une loi qui a pour principe de renforcer "la responsabilité collective nécessitant la participation, l'information et la détermination des responsabilités" et donc le suivi et la surveillance.

Les politiques d'aménagement du littoral marocain dans sa globalité sont confrontées au besoin du développement et à l'impératif de la protection des ressources naturelles dans les espaces convoités. L'un des principaux documents pertinents dans le domaine de l'aménagement du territoire en particulier littoral est le projet du **Plan National du Littoral** qui vise à définir les orientations et objectifs à atteindre pour la protection, la mise en valeur et la conservation du littoral en tenant compte des objectifs du développement économique, social et environnemental et dont les objectifs spécifiques sont :

- de compiler l'information spatio-temporelle sur les ressources littorales (écologiques et économiques) et sur les utilisations existantes;
- d'identifier les antagonismes entre les utilisations et les objectifs de conservation du littoral ;
- d'évaluer les modalités et exigences d'intégration, par les différents secteurs, des enjeux de gestion intégrée du littoral ;
- d'élaborer un projet « PNL » axé sur les mesures de préservation, de protection, de conservation et de valorisation en adoptant les principes de capitalisation, d'anticipation, de réconciliation et d'harmonisation pour assurer un développement durable du littoral et en formulant des indicateurs appropriés de cohérence entre les plans et programmes et, enfin ;
- de définir les modalités de mise en œuvre et du reporting au gouvernement.

On notera que tout récemment (5 Mai 2022), le Conseil de gouvernement, lors de sa séance de jeudi, a examiné et approuvé le projet de décret n° 2.21.965 déposé par la ministre de la Transition énergétique et du développement durable, approuvant le Plan National du Littoral qui complète les textes d'application de la loi n°81.12 relative au littoral.

Dans ce cadre, il est également prévu l'élaboration de **Schémas Régionaux du Littoral** conformes aux objectifs et aux orientations du PNL, ainsi que des mesures d'aménagement, de protection, de mise en valeur et de conservation du littoral mises en œuvre, en application de la loi 81-12, dans la ou les zones

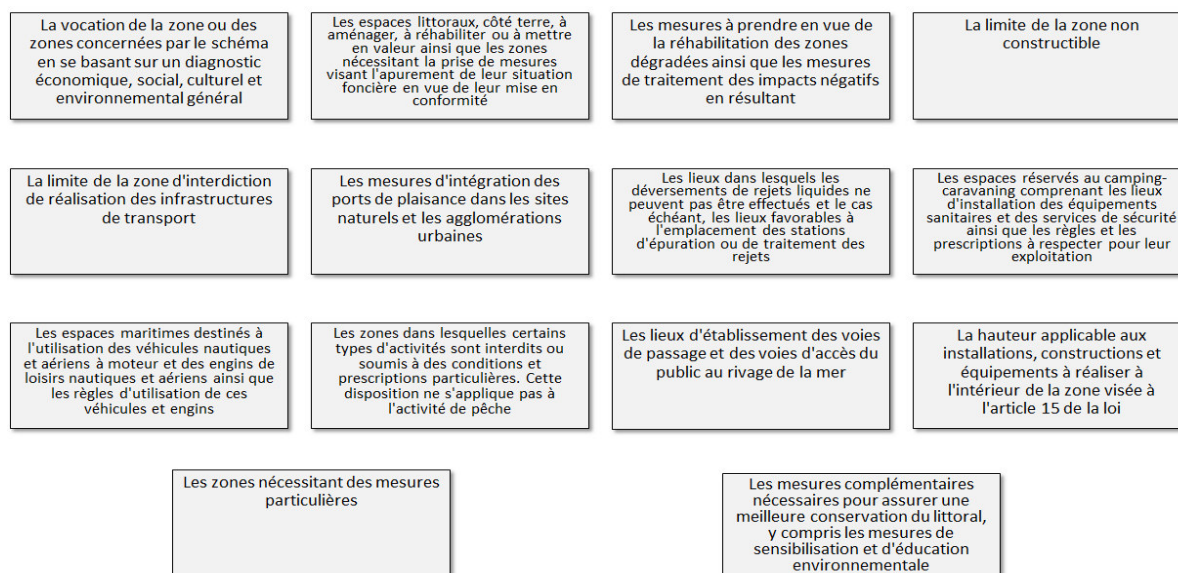


Figure 43 : principaux éléments d'un schéma régional du Littoral

concernées par ledit schéma régional. Ces Schémas régionaux (Fig. 43) doivent également prendre en considération les orientations des documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire institués conformément à la législation en vigueur, les mesures relatives aux aires protégées du littoral et les spécificités des zones littorales concernées tout en veillant à adopter une approche de gestion intégrée et écosystémique du littoral. La première expérience et le premier schéma régional du littoral est celui de Rabat-Khémisset-Kénitra qui n'a été entamé qu'en 2020.

IV. DEFINITION DU BEE, OBJECTIF OPERATIONNEL ASSOCIE ET OBJECTIF(S) PROPOSE(S)

Un littoral naturel, c'est un littoral en principe sans bâti, autrement dit, un littoral où le substrat naturel (sables des dunes, platiers rocheux, etc.) n'est pas remplacé par un substrat artificiel, ou du moins même si le bâti est visible, il est éloigné de la ligne de rivage et y est géré de façon rationnelle et durable avec des mesures de conservation et de traitement des nuisances (déchets, eaux usées, etc.) adéquates.

Lutter contre l'artificialisation du littoral, c'est lutter contre l'extension du substrat artificiel, en particulier en dur, c'est éviter à des habitats d'être ensevelis, c'est préserver des écosystèmes et des espèces qui risquent d'être dégradés ou perdus et c'est donc permettre au milieu d'être en équilibre écologique plus ou moins stable bénéfique pour l'environnement, la flore et la faune ainsi que les populations humaines qui vivent dans les zones côtières.

Pour atteindre un Bon Etat Ecologique, conformément à l'Objectif écologique 8 (OE8) et son Indicateur Commun IC16, il est proposé que "Les dynamiques naturelles des zones côtières soient renforcées et que les écosystèmes et paysages côtiers soient préservés", mais aussi que la "Longueur de la côte soumise à des perturbations dues à l'influence des structures artificielles soit minimisée".

La côte méditerranéenne du Maroc, en particulier dans ses extrémités Est et Ouest, est très fortement littoralisée, ce qui s'y manifeste non seulement par l'étendue du littoral artificialisé, mais aussi, et surtout, par l'importance des habitats/écosystèmes détruits et le nombre des espèces affectées ou perdues. Y disposer d'un Bon Etat Ecologique passe inéluctablement par la lutte contre l'artificialisation et l'étalement de zones artificialisées ; mais aussi par la restauration, la réhabilitation et la compensation dans le but de minimiser les perturbations causées par les zones déjà artificialisées. En se basant sur ces facteurs de dégradation majeurs auxquels est soumis le littoral méditerranéen du Maroc et sur la vision à long terme voulue par la plus haute autorité du pays qu'est l'économie bleue (Discours de SM le Roi Mohammed VI, Novembre 2020) , une définition du BEE et des objectifs adaptés sont proposés.

Définition pertinente du BEE	Objectif opérationnel associé	Objectif (s) proposé (s)
L'impact de l'artificialisation, de toute nature, de la côte méditerranéenne du Maroc est réduit au minimum et compensé.	<i>la régulation de l'impact de l'artificialisation du littoral, à travers une stratégie nationale /stratégies régionales qui tendent vers le "zéro artificialisation nette"</i>	- Les perturbations négatives de toute artificialisation sont compensées par des programmes et des mesures de restauration et de réhabilitation ; La dynamique naturelle du littoral est renforcée, les équilibres écologiques et les paysages sont soutenus pour tendre vers le "Zéro Artificialisation nette"

V. PROPOSITIONS POUR ATTEINDRE LE BEE

V.1. Actions de gestion particulières

Face aux enjeux économiques, les politiques se trouvent tiraillées entre, d'une part, le besoin pressant de développement des espaces littoraux et, d'autre part, l'impérative nécessité de maintenir en Bon

Etat Ecologique les écosystèmes littoraux et les services qui y sont associés dont nombreux sont impossibles à refaire après avoir été défaits. Depuis plus d'une décennie, de nombreuses initiatives pilotes, fondées sur l'ingénierie écologique et l'écoconception ont été mises au point dans l'objectif de limiter les dégâts de la littoralisation de et restaurer/réhabiliter des fonctions écologiques dans les zones marines artificialisées (Bouchouca et al., 2022). Cependant, les approches classiques (sensibilisation, communication, recherche, ...) restent toujours de mise.

Pour espérer atteindre les objectifs du BEE, il faut s'investir sur plusieurs fronts et avec plusieurs leviers dont les plus importants sont :

1. Le levier informationnel

De nombreuses informations sont nécessaires pour pouvoir entamer des actions de restauration et de réhabilitation du littoral soumis à l'artificialisation et qui, disponibles, permettraient d'atteindre un BEE et, à terme, le "Zéro artificialisation nette". Ce dernier concept, conçu pour le sol et envisageable pour le littoral, se pratique selon le même phasage que pour la "doctrine ERC" (Eviter – Réduire – Compenser) et pour éviter, il faut connaître. Les informations peuvent porter sur:

- ✓ les caractéristiques des sites artificialisés ;
 - ✓ leur attractivité ;
 - ✓ leur haliotropisme ;
 - ✓ leurs ressources patrimoniales ;
 - ✓ les services écosystémiques fournis par ce site à l'échelle locale, régionale, nationale et méditerranéenne ;
 - ✓ la nature de l'artificialisation
 - ✓ l'étendue de cette artificialisation ;
 - ✓ les impacts écologiques et paysagers de l'artificialisation ;
 - ✓ les impacts socioéconomiques de l'artificialisation ;
 - ✓ etc.
- Pour l'ensemble de ces sites artificialisés, en cours ou en projets, il faut identifier :
 - ✓ les besoins en termes de restauration des habitats/biodiversité affectés ;
 - ✓ les besoins en Réhabilitation paysagère de la zone artificialisée ;
 - ✓ l'étude de l'impact des zones artificialisées.

Pour ce volet informationnel, Parmi les principales actions suggérées :

Action	Objectif / <u>Consistance</u>	Responsable	délais	besoins
Effectuer un recensement ds acteurs en mesure de produire de l'information scientifique utile et nécessaire en termes de données et de suivi.	Disposer d'une liste exhaustive de toutes les personnes qualifiées, physiques ou morales ayant la capacité de produire de l'information pertinente sur les conditions physiques, chimiques, biologiques, écologiques, géologique, morphologique, socioéconomiques, susceptible d'aider à une meilleure conservation et une meilleure utilisation du patrimoine littoral national et une meilleure prise de décision / <u>Répertoire national des</u>	Consultant spécialiste de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique	06 mois	1 consultation de 6 mois

	<u>acteurs en matière d'information sur le littoral.</u>			
instituer une coordination nationale pour la collecte et la gestion de l'information.	Responsabiliser un acteur national pour assurer une bonne gestion de toutes actions en lien avec l'information relative au littoral. Il s'agit de collecter, centraliser, hiérarchiser, gérer et mettre l'information à la disposition de tous ceux qui sont en droit d'utiliser ces informations sur le littoral. / <u>Un coordinateur national pour la centralisation et la diffusion de l'information spécifique.</u>	Département du développement Durable	06 mois	1 consultant spécialiste en information scientifique
Constituer une base de données nationale spécialisée	Disposer de l'information utile, hiérarchisée, nécessaire et suffisante pour la prise de décision en matière de gestion fondée sur des données scientifiques et de terrain / <u>Base de données hiérarchisée, et utilisable.</u>	LNSP	12 mois	-1 spécialiste en bases de données -1 base de donnée adaptée -du matériel informatique adéquat
Constituer un réseau national d'informateurs scientifiques pour la surveillance et de suivi	Disposer d'une toile de spécialistes nationaux le long de la Méditerranée marocaine pour collecter et renseigner l'information relative à l'état du littoral ainsi que de suggérer des solutions locales ou nationales pour une meilleure conservation de la côte méditerranéenne du Maroc/ <u>Groupe de scientifiques, naturalistes, écovolontaires, ONG, etc. concernés par la question du littoral marocain.</u>	INRH/LNSP	12 mois	consultant

2. Leviers scientifique et technique :

Il s'agit de solutions techniques proposées pour lutter contre, minimiser et compenser les perturbations de l'artificialisation afin de tendre vers le "zéro artificialisation nette". Certaines de ces solutions sont **passives (mise en défens)** visant une auto-restauration) alors que d'autres sont plutôt actives (fixation de dunes, repeuplements, etc.) ou créatives même si artificielles elles aussi (création d'habitats artificiels, de récifs artificiels, etc.) ou encore de valorisation, de ce qui est déjà artificialisé (quais, pontons, digues, bouées de balisage, etc.). Parmi ces mesures :

- la modification de la structure tridimensionnelle des ouvrages portuaires, avec des microstructures artificielles susceptibles de protéger la biodiversité à l'intérieur ou à proximité des sites artificialisés
- la mise en place de récifs artificiels à chaque type d'usage ;



Figure 44 Exemple d'éco-bloc dans la digue du port (Bouchoucha et al. 2022)



Figure 45 : Exemple de micro-structure artificielle sous ponton



Figure 46 : Fixation de dunes par des espèces locales



Figure 47 : Fixation de dunes par des *Eucalyptus louya*

- la fixation des dunes littorales ;
- la végétalisation des falaises par des espèces indigènes ;
- la densification des espaces urbanisés pour lutter contre l'étalement et "l'horizontalisation" des zones littoralisées ;
- la densification de la biodiversité littorale (plantations) ;
- Renaturation des espaces urbains littoraux
- amélioration de l'efficacité des stations d'épuration dans les zones artificialisées ;
- limiter des rejets de pollution (STEP et décharges) et favoriser et le recyclage/réutilisation des eaux usées et des déchets dans les centres urbains littoraux ;
- etc.

Certaines des actions pouvant être menées dans ce sens se résument à :

Action	Objectif <u>consistance</u>	Responsables	délais	besoins
Mettre en place une stratégie nationale et un plan d'action pour toutes les mesures scientifiques et techniques nécessaires pour lutter contre les perturbations de l'artificialisation	Disposer d'une feuille de route nationale pour guider les autorités compétentes à engager les investigations nécessaires pour réduire au minimum les impacts de l'artificialisation.	MTE-DD	12 mois	1 Consultant national 1 consultant régional
Mettre en place des programmes de suivi des espèces et des habitats, des zones marines et côtières vulnérables	Nombreuses initiatives de suivi localisées sont en cours, sans répondre pour certaines aux besoins nationaux. Il s'agit de mener des programmes scientifiques concertés mutualisant les moyens matériels et humains visant tous un BEE. / <u>des programmes de surveillance concertés et utiles.</u>	DEF	12 mois	1 consultant spécialisé en biodiversité marine
Conception et mise en œuvre de programmes de restauration du milieu marin et littoral	Il est important que, en fonction de la nature du patrimoine côtier artificialisé, perdu, dégradé ou en voie de dégradation que soient imaginées, concertées et mis en place et en œuvre des solutions scientifiques et techniques pour réduire au minimum l'impact des	DEF		

	activités humaines sur ce patrimoine. / <u>des programmes de solutions scientifiques et techniques compensatrices</u>			
Conception de récifs artificiels adaptés	Des éco-blocs sur les digues, sur le littoral, en mer et/dans les AMP, les récifs artificiels, de repeuplement ou de dissuasion, ont fait leur preuve partout dans le monde. Des études scientifiques d'ingénierie et d'océanographie sont nécessaires pour concevoir des récifs spécifiques à chaque situation afin de pouvoir améliorer l'efficacité de la protection du littoral et ses ressources. / des études spécifiques sur la conception et la production de récifs adaptés	INRH	12 mois	Consultant pour la coordination
Conception de pépinières de plantes indigènes adaptées aux côtes marocaines à des fins de restauration	Pour stabiliser les dunes et les falaises dégradées ou en voie de dégradation, des plantations par des végétaux indigènes, non exotiques, constituent la meilleure solution. Il est important donc de pouvoir se procurer ces plantes, savoir les multiplier et en disposer pour des programmes de réhabilitation et de restauration. /	DEF	18 mois	1 consultant botaniste
Conception de sites aquacoles expérimentaux pour soutenir la restauration et la reconstitution des populations marines et littorales	Nombreuses espèces animales marines sont menacées le long de la côte marocaine. Des initiatives anticipatives pour maîtriser leurs cycles de développement et repeupler les zones artificialisées sont de nature à aider à restaurer et réhabiliter les espèces et les habitats dégradés.	DPM/INRH	12 mois	1 océanographe biologiste spécialiste en aquaculture

3. levier du contrôle, du Suivi et de l'évaluation

Entre le suivi, la surveillance et le contrôle des activités humaines dans le milieu littoral, les liens sont complexes. Dans un article de 2021 intitulé "Les observatoires de la mer et du littoral : du suivi des interactions hommes-milieu à la coordination des acteurs", Salles et al. montrent la nature de certains de ces liens et le rôle des observatoires de la mer et du littoral dans la coordination, le suivi et l'évaluation des descripteurs des DCSMM et de l'IMAP (Tab. 20). Le cadre de ces opérations est celui de la GIZC reconnu par la communauté internationale à travers le chapitre 17 de l'Agenda 21. La Convention de Barcelone en fait également un protocole qui, dans son article 16, stipule que les Parties contractantes ont l'obligation de "mettre au point un formulaire de référence et un processus commun pour collecter les données destinées aux inventaires nationaux concernant l'état et l'évolution des zones côtières".

Les méthodes de suivi et d'évaluation sont nombreuses et diversifiées allant des recensements classiques aux technologies de pointes fondées sur la cartographie, l'utilisation de compteurs automatiques et le recours à des photos aériennes, voire à des images satellites à haute résolution. Il est donc primordial de disposer de résultats d'analyse de l'artificialisation pour pouvoir intervenir dans

le choix des options et l'architecture des structures de suivi, d'évaluation et de restauration / réhabilitation.

Action	Objectif consistance	Responsables	délais	besoins
Identifier les besoins humains, matériels et logistiques nécessaires pour mener des activités de surveillance et de suivi de l'artificialisation du littoral.	Avoir une feuille de route pour l'élaboration de programmes nationaux visant la réalisation de surveillance et de suivi de l'IC16	LNESP	8 mois	1 spécialiste en surveillance
Mettre en place un programme et un calendrier de formation pour des observateurs scientifiques qualifiés en matière de surveillance et de suivi de l'IC16	Disposer d'équipes d'observateurs qualifiés pour mener les activités régulières de la surveillance et du suivi	LNESP	4 mois	1 formateur
Constituer un réseau de surveillance des indicateurs du littoral.	Chaque région du littoral marocain peut disposer d'une équipe d'observateurs scientifiques pour la collecte de l'information relative aux indicateurs du littoral.	Directions régionales du DDD et de l'INRH	6 mois	1 spécialiste en SIG

4. Levier de la Sensibilisation, Education et communication

Les collectivités locales, l'État, les acteurs de l'aménagement, les élus, le secteur privé, les partenaires de développement, etc. doivent être informés sur les impacts à court, moyen et long termes de l'artificialisation du littoral sur leur mode de vie et celui des générations futures. Les autorités compétentes doivent également être tenues informées sur les lois et règles en vigueur et les évolutions à venir. Ils doivent communiquer avec les concernés pour répondre à leurs inquiétudes légitimes et faire preuve de pédagogie auprès des porteurs de projets en cas d'évolution des règles en vigueur.

Construire une pédagogie auprès des acteurs, pour les sensibiliser aux enjeux de l'artificialisation et aux alternatives possibles, et faire émerger des visions partagées des acteurs publics et privés est une mesure cruciale.

Action	Objectif / consistance	Responsables	délais	besoins
Concevoir des programmes de sensibilisation spécifiques (investisseurs, communes, entrepreneurs, population locale, etc.	Avoir des cycles de conférences/ de rencontres / ateliers pour sensibiliser différents acteurs concernés par le littoral et sa conservation afin d'adopter un comportement compatible avec une GIZC	DDD	06 mois	1 consultant spécialiste
Concevoir des programmes éducateurs spécifiques dans les villes côtières (enfants des estivants	Disposer de cursus environnementaux spécifiques sur les problèmes littoraux avec des exemples pratiques de terrain et ce pour des populations-cibles de jeunes côtoyant le milieu marin et côtier dont : - enfants des estivants ; - enfants vivant dans des villes côtières ; - écoles du secteur privé ; - enfants en excursion ; - enfants en colonies de vacances ; - clubs d'environnement des écoles ; - etc.	DDD	08 mois	1 consultant spécialiste
Monter des messages de communication sur divers	Disposer de quoi pouvoir communiquer avec tous les citoyens sur le rôle vital du	DDD	12 mois	1 spécialiste en environnement

supports (flyers, spots, capsules, ...) permettant d'informer et de sensibiliser sur la vulnérabilité et l'importance du littoral	milieu marin, de ses côtes et de son littoral sur le quotidien des villes côtière en particulier et sur l'ensemble du pays en général. matériel de communication			1 spécialiste en communication
---	--	--	--	--------------------------------

5. Levier incitatif (pavillon bleu, clé verte, ...)

Nombreuses idées peuvent être imaginées pour encourager des acteurs concernés par le littoral pour contribuer à une meilleure gestion de ce milieu. Parmi les idées avancées figurent par exemple l'amélioration du recours aux **établissements publics fonciers**, la mobilisation **d'incitations fiscales** pour les opérations vertueuses, le renforcement des aides à l'élaboration des documents d'urbanisme; mettre en place des mesures incitatives pour encourager les acteurs à mieux gérer la zone côtière, comme le pavillon bleu, ...

Action	Objectif consistance	Responsables	délais	besoins
Instaurer des incitations fiscales pour les projets tenant compte de la GIZC	créer des systèmes d'incitation, par exemple une fiscalité qui concoure aux objectifs de la gestion intégrée du littoral et qui soutienne et renforce les actions de conservation à long terme	Ministère du Budget	-	-
Soutenir scientifiquement et financièrement les projets littoraux respectueux de l'environnement	Selon cette initiative, toute personne physique ou morale, projetant une activité socioéconomique sur le littoral et se conformant à une gestion intégrée du littoral peut bénéficier de mesures incitatives de la part des autorités comme des redevances, des aides financières, des subventions et engagement de scientifiques pour mise en conformité, pour pratiques respectueuses de l'environnement, taxe sur une pollution émise, système de consignation ...)	DDD/INRH	-	-
Encourager financièrement les communes littorales pour mieux gérer le littoral et les activités y afférentes.	C'est une action spécifique aux communes littorale qui ont la charge de par les textes règlementaires à gérer de façon durable la partie du littoral sur la juridiction de leurs communes. En face des avances socioéconomiques parfois irrésistibles des investisseurs ; les communes ont parfois besoins de moyens étatiques leur permettant d'agir en toute indépendance pour la gestion du littoral.	DDD/INRH	-	-

V.2. Données nécessaires pour atteindre le BEE

Un Bon Etat Ecologique veut dire un équilibre écologique stable où les facteurs abiotiques et biotiques interagissent de façon harmonieuse et où les écosystèmes et les espèces jouissent de conditions écologiques favorisant leur épanouissement. L'indicateur IC16 contribue à l'atteinte de cet équilibre global en renseignant sur le degré d'artificialisation et l'impact de cet artificialisation sur cet équilibre. Or au Maroc, comme en Méditerranée d'ailleurs, on est sans grande expérience quant à l'applicabilité de cet indicateur IC16. Nombreuses études ont été menées au Maroc sur l'urbanisation, le recul du trait de côtes, la disparition des dunes littorales, l'artificialisation, l'impact des structures portuaires et d'autres infrastructures littorales sur les habitats et la biodiversité, etc. mais sans jamais dans l'optique et la philosophie de l'IMAP et de la Convention de Barcelone. Il y a lieu de rappeler également que même le présent rapport sur "l'Etat de référence et spécification du Bon Etat Ecologique (BEE)" au Maroc, celui-ci est rédigé à l'échelle de la Méditerranée à titre pilote.

Les deux seules études qui traitent de cet indicateur dans le cadre de l'IMAP, sont celles initiées par le MTE-DD. La première en 2017, relative au "*Programme National de surveillance intégrée pour les indicateurs relatifs à la côte et à l'hydrographie (IMAP)-Maroc*", alors que la seconde, plus récente, (MTE-DD, 2021) a été consacrée au "*Rapport sur le suivi de l'indicateur commun 16 de l'IMAP "Longueur du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence de structures artificielles" pour le Maroc méditerranéen*".

Il est donc tout à fait logique, que nombreux éléments y sont à revoir, à améliorer ou manquantes à développer pour les futures évaluations afin que, d'une part, cet indicateur puisse jouer pleinement son rôle dans la surveillance et l'évaluation intégrées de l'artificialisation du littoral et, d'autre part, contribuer à la compilation des informations complémentaires nécessaires pour y atteindre un Bon Etat Ecologique. Parmi les principales données nécessaires pour mener l'évaluation relative à cet indicateur IC16, il y a lieu de citer :

En termes de moyens matériels :

- des cartes détaillées de l'utilisation du sol de la côte méditerranéenne du Maroc : on s'est en effet rendu compte lors de la rédaction de ce rapport que les cartes précises qui existent concernent uniquement certains sites ayant un intérêt particulier (sujets de thèse, sujets de recherche, SIBEs, etc..) etc.;
- des plans de masses des zones anthropisées le long de toute la côte méditerranéenne du Maroc;
- de la disponibilité d'images/photos satellitaires de haute résolution couvrant toute la Méditerranée marocaine, en série chronologique d'une vingtaine d'années au moins. Ce sont des images qui peuvent exister dans des centres spécialisés, mais hors de portée car hors de prix, ce qui limite l'existence d'informations précises de terrain.

Sur le plan de compétences, la surveillance de l'IC16 et l'interprétation des informations nécessitent des équipes pluridisciplinaires en topographie, SIG, cartographie, géomorphologie, en trait de côte, en océanographie physique, en géologie et géochimie marines, en photo-interprétation et traitement de données d'imagerie satellitaire et de photos, aériennes, etc. Nombreuses de ces compétences existent, certes peu suffisantes pour l'ensemble des côtes marocaines, mais qu'il est possible de réunir autour de projets communs de surveillance d'intérêt national. Ces compétences font parties de structures différentes ayant chacune son propre matériel, d'où la nécessité de capitalisation et de mutualisation de ces moyens humains et matériel. Ceci suggère également une coordination nationale pour associer toutes ces compétences et leurs moyens dans des investigations nationales permettant d'avoir un état-zéro quant au degré de l'artificialisation précise du littoral et l'utilisation du sol le long de la côte méditerranéenne du Maroc.

V.3. Autres questions particulières

Parmi les autres questions particulières majeures, permettant d'atteindre un Bon Equilibre Ecologique de la Méditerranée marocaine et une meilleure harmonie entre les activités humaines et l'équilibre de l'écosystème, les autorités marocaines misent sur tout ce qui concerne "l'économie bleue".

C'est une approche considérée comme un "*pilier d'un nouveau modèle de développement du Maroc*" et "un véritable moteur de développement socioéconomique", en diapason avec la communauté internationale qui a pris conscience de l'important relais de croissance offert par l'économie bleue et avec l'Agenda des Nations Unies pour le Développement Durable de 2030, en particulier son ODD 14. Le continent africain en est également conscient puisque l'Union Africaine a clairement inscrit cette ambition dans sa vision de l'Agenda 2063 « l'Afrique que nous voulons » et qualifie l'économie bleue de « Nouvelle frontière de la renaissance africaine (...) ». Dans cet Agenda, "l'économie bleue de l'Afrique sera un contributeur majeur à la transformation continentale et de la croissance, en permettant les progrès des connaissances sur la biotechnologie marine et aquatique, la croissance d'une industrie maritime à l'échelle de l'Afrique, le développement du transport maritime, fluvial et lacustre ainsi que

de la pêche ; et l'exploitation et la valorisation des minerais qui ne sont pas encore exploités ainsi que d'autres ressources (...)".

A l'échelle de la Méditerranée, l'économie bleue est une source essentielle de richesse et de prospérité. Elle couvre de nombreux secteurs avec différents types d'opportunités de croissance, d'emploi et d'investissement. C'est une économie qui repose sur les écosystèmes marins et leurs ressources avec une interdépendance totale entre les secteurs et où tout s'inter-mêle. La sécurité et la gestion maritimes, les transports et les activités portuaires, la construction navale, le recyclage, l'énergie offshore, le tourisme, le poisson, les fruits de mer, l'énergie, la plage, l'hydrocarbure, la pollution, la pêche, les dunes, la bioprospection, le rôle des écosystèmes, la pêche, l'aquaculture, les services, etc. sont liés les uns aux autres par les particularités de cet écosystème. Le cadre de l'économie bleue a donc pour objectif de passer de l'approche sectorielle actuelle (en termes de secteurs économiques mais aussi au niveau de la protection des ressources et écosystèmes aquatiques) à une approche multisectorielle, intégrée et participative. Ceci suggère inéluctablement l'intégration, cruciale, entre les différents éléments et ce qui suggère également l'adoption d'une approche intersectorielle pour pouvoir développer une stratégie avec des priorités claires (décarbonisation du transport maritime, conservation et restauration des habitats, des écosystèmes et des espèces, la production durable de fruits de mer ou le développement des énergies renouvelables, etc.) qui soutiennent l'économie, conservent le milieu et profitent à tous les secteurs. De plus, l'économie bleue est évaluée à plus de 2 500 milliards de dollars par an, assure environ 90 % du commerce mondial et constitue une source d'énergie et des ingrédients clés pour la santé humaine.

Dans le cadre de ces préoccupations, nationale, méditerranéenne, africaine et internationale, l'économie bleue s'impose comme un enjeu majeur pour le Maroc. Il a pour ainsi préparé un rapport par son CESE en 2018 sur l'économie bleue au Maroc où il relate l'état des lieux et l'importance de cette EB pour l'avenir du pays. Dans ce rapport, la question de l'artificialisation et la thématique de l'IC16 ont été évoquées à maintes reprises, en considérant "l'artificialisation des ports et des zones côtières" comme une source de perturbation et de régression pour le milieu marin et sa biodiversité et considérant les récifs artificiels, comme un outil de "meilleure gestion écosystémique des milieux et de leurs usagers" et un outil pour la GIZC. Persévérer dans la voie de l'EB soulève certaines questions dont celles relatives à :

- **la question de la recherche scientifique**

La recherche et l'innovation sont indispensables pour stimuler la croissance bleue et doivent être au cœur des politiques publiques liées à la mer et au littoral et à soutenir toutes les activités marines et côtières. D'ailleurs, la pérennité de certains secteurs bleus comme la pêche, l'énergie hydrolienne, l'aquaculture et la valorisation des produits marins, est intrinsèquement liée à la recherche et l'innovation : c'est le cas de la pêche mais surtout de l'aquaculture et la valorisation de leur produit. Ceci est également le cas de l'observation, du suivi et la collecte des connaissances appropriées sur les espaces maritimes et dont le traitement des données fournit aux autorités compétentes l'information nécessaire pour l'élaboration de stratégies pertinentes de conservation et de valorisation du patrimoine marin, fondées sur les meilleures données scientifiques disponibles.

En lien avec l'IC16, on manque cruellement d'informations sur les perturbations biologiques, écologiques, socio-économiques, causées par les structures artificielles et, encore moins, les parties de la côte affectées par ces structures. Il y a probablement des études d'impacts ayant validé la mise en place de ces structures, mais c'est la situation post-fonctionnement pour laquelle on ne dispose pratiquement pas de données permettant de gérer la zone côtière affectée et ses ressources de façon efficace et durable. Dans le cadre de la complexité de la notion d'"économie bleue", le raisonnement peut être plus approfondi, et la recherche, comme stipulé dans la loi 81-12, prévoit la promotion d'une politique de recherche et d'innovation en vue de valoriser le littoral et ses ressources. Parmi les axes prioritaires à développer en lien avec l'économie bleue, l'élaboration de :

. * programmes sur l'état des lieux relatif à la recherche scientifique et d'innovation dans le secteur de l'EB, avec :

- une liste des compétences nationales en EB et en GIZC ;
- une liste des programmes ;
- liste centres, des équipes et leurs membres
- liste des moyens logistiques ;
- liste des programmes de coopération et de partenariats ;
- liste des besoins en termes de recherche-innovation et de formation ;
- etc.

* Programmes de soutien aux projets en cours sur l'EB ;

* Programmes de formations répondant aux besoins de l'EB ;

* l'élaboration d'une stratégie nationale de recherche en EB.

- **la question de la construction de structures alternatives construites par l'homme**

Le littoral se constitue depuis quelques dizaines déjà, comme un "terrain d'accueil" pour une offre d'activités très diversifiée récréatives, touristiques, résidentielles, et de plus en plus intense. Il en est découlé une urbanisation et une littoralisation telle que dans certaines commune l'artificialisation dépasse les 90% du littoral. ce qui est en contradiction avec la vision à long terme de la mise en place d'une économie bleue.



Figure 46 : Exemple de structure posée dans la plage de Chmaala



Figure 46 : Exemple de complexe touristique flottant sur l'île Mandoline (le compte et al., 2019)



Figure 46 : Exemple de projet d'une POMU

Il s'avère nécessaire donc de trouver une conciliation entre différents enjeux et s'investir dans de nouvelles solutions innovantes en imaginant des structures et installations flottantes ou juste posées qu'elles soient récréatives et touristiques, résidentielles ou économiques. Parmi les quelques actions importantes à initier ou à développer :

- Encourager et pousser la réflexion sur le bâti flottant comme les complexe touristiques, les "les smart offshores industries", les POMU ou plateformes offshore multi-usages, les fermes flottantes, l'aquaculture offshores, etc.
- Encourager les professionnels et les étudiants des écoles urbanistiques et d'architecture pour des projets de construction alternatifs respectueux de l'environnement et du littoral ;
- Doter tous les intervenants dans les projets littoraux de formation basique sur la mer, l'importance et l'intérêt du milieu marin.

- **la question de l'amélioration des conditions du littoral**

Toutes les initiatives s'accordent sur l'importance de "remettre en état" le milieu marin si on veut continuer à l'utiliser de façon rationnelle et durable. En effet, grâce à une meilleure gestion des pêches, à des investissements dans l'aquaculture durable et à la protection des habitats essentiels, il est possible de restaurer la productivité des océans tout en assurant aux populations côtières croissance, sécurité alimentaire et emplois pour l'avenir.

Rappelons que dans ce sens l'initiative de la **Ceinture Bleue** a été lancée par le Maroc et ses partenaires, lors de la COP22 pour mettre en pratique des solutions dans le but de restaurer le potentiel des océans et des zones humides grâce à l'introduction d'approches responsables et durables qui réconcilient la croissance économique et la sécurité économique avec la conservation des ressources aquatiques.

Dans un rapport de 2021, l'UE considère que la préservation et la restauration des systèmes de végétation côtière qui accumulent du «carbone bleu» dans le matériel végétal, les sols et les sédiments, sont susceptibles de contribuer significativement à la réalisation des objectifs de décarbonation. En lien avec l'IC16, la conception de récifs artificiels et la restauration d'habitats importants des fonds marins (récifs coralligènes, forêts de macroalgues, etc.) sont certaines des actions essentielles pour reconstruire la biodiversité et donc la résilience des écosystèmes côtiers et marins. Le nouveau programme InvestEU revêtira pour l'UE, une grande importance pour le transport maritime, les ports et les énergies renouvelables en mer, ainsi que pour la conservation et la restauration de la biodiversité, l'aquaculture durable et l'observation des océans. C'est un projet qui a été conçu pour soutenir des initiatives multilatérales telles que la Décennie des Nations unies pour la restauration des écosystèmes et la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030), notamment en ce qui concerne l'observation des océans, la modélisation des océans et l'infrastructure de partage des données;

Dans sa loi 81-12, le Maroc s'est fixé comme objectifs de préserver l'équilibre des écosystèmes du littoral, la biodiversité et de protéger le patrimoine naturel et culturel, ..., assurer la réhabilitation des zones et des sites pollués ou détériorés; ... en vue de valoriser le littoral et ses ressources; ce qui a d'ailleurs été confirmé dans un rapport de 2022 de la banque mondiale vise à contribuer à la résilience côtière à travers la restauration, y compris le reboisement, la clôture, l'éradication des espèces exotiques, la protection des sols et la restauration des dunes côtières et ce en guise de lutte contre les perturbations dues entre autres à l'artificialisation.

Parmi les zones ciblées par ce rapport : le littoral du Rif, la Frange Méditerranéenne et la région de Tanger-Asilah et ce sur 1060 ha de zones de dunes de sable.

VI. CONCLUSIONS

L'artificialisation du littoral est un mal nécessaire. On ne peut envisager une économie sans structures portuaires, sans aquaculture, sans tourisme balnéaire, etc. Il n'en demeure pas moins qu'il faut connaître l'impact des nuisances générées par ces structures sur l'environnement, sur les ressources naturelles et sur la vie quotidienne des populations humaines, mais aussi savoir et pouvoir y remédier par la conservation, la restauration, la réhabilitation, la compensation, etc.

Le littoral méditerranéen du Maroc est soumis à nombreuses artificialisations, dont certaines sont plus que nécessaires et dont d'autres auraient pu être gérées autrement. Cependant, le constat est là, plus de 23 % de ce littoral est artificialisée et les projets d'investissement ou, du moins, les facilités en termes de concessions d'espaces côtiers, offertes aux investisseurs sont si importantes qu'on est en droit de craindre d'avantages et d'impacts sur le patrimoine naturel national le long de cette côte.

Des engagements internationaux sont pris par le Maroc, un arsenal législatif conséquent est mis en place, nombreuses zones sont instituées zones protégées, etc. et pourtant le % de l'artificialisation ne fait qu'augmenter et certainement les nuisances avec.

Il est donc primordial que la nature et l'étendue de ces artificialisations soient connues avec précision, et sur le long terme, pour pouvoir disposer de séries chronologiques suffisantes pour pouvoir planifier les stratégies et les actions adaptées; ce qui est, entre autres, l'objectif de l'IMAP et de son Indicateur Commun IC16.

VII. REFERENCES

- Abdouh A., 2020 : Le nouveau modèle de développement au Maroc : La question de la politique de l'habitat social dans la nouvelle doctrine de l'Aménagement de territoire. Ffhalshs - 03437456: 1-22
- Abis S., (2007 : Les dynamiques démographiques en Méditerranée. Les notes d'analyse du CIHEAM n°1: 1 – 22 p.
- *ANDA 2012 : Rapport d'activité 32 p.*
- *ANDA 2019 : Répertoire des fermes aquacoles au Maroc, ANDA, 27 p.*
- Blondy, C., 2016. Le tourisme, un facteur de développement durable des territoires insulaires tropicaux ? Tourisme, aménagement, environnement et société locale à Bora Bora (Polynésie française). Mondes du Tourisme, (Hors-série).
- Bon, O., 2005. L'insoutenable développement urbain de l'île de Tahiti : politique du « tout automobile » et congestion des déplacements urbains. Les Cahiers d'Outre-Mer, 58 (230): 121-152.
- Borki J. 2017 : Evolution du tourisme balnéaire marocain dans l'espace méditerranéen. REGSM, n° 19 : 1-22.
- Bouchoucha M. Carlier A. et Curd A. 2022 : Les promesses de la réhabilitation écologique en zone portuaire. Encyclopédie de l'Environnement. 10 p.
- Boulaassal H., Annaki S., Yazidi Alaoui O., Maatouk M. Wahbi M. et Kharki O. 2020 : Mapping of land cover changes between 2002 and 2016 from Landsat images: Case of the Tanger Tetouan Al-Hoceima region (Morocco). African Journal on Land Policy and Geospatial Sciences ISSN: 2657-2664, Vol.3, No.2 (May 2020). 18 p.
- Boumeaza T., Sbai A., Salmon M., Benata M. et Ozer A. 2010 : Impacts écologiques des aménagements touristiques sur le littoral de Saïdia , Maroc oriental. Méditerranée, Journal Géographique des pays méditerranéens. N° 115: 94-102.
- Burak, S.; Dogan, E.; Gazioglu, C., 2004. Impact of urbanization and tourism on coastal environment. Ocean & Coastal Management, 47 (9-10): 515-527.
- Chaline C., 1990 : Les villes du monde arabe. Masson, Paris 1990
- Dakki M. 2005 : Programme d'Aménagement Côtier en Méditerranée marocaine : Etude de faisabilité. MATEE PNUE/PAM et PAP/CAR 112 p.
- DPM 2017. **Aperçu sur le secteur de la pêche artisanale au Maroc : Gestion et accès aux pêcheries et programme de développement. Atelier-Halieutis. Tanger 4-5 et 6 Avril 2017. 33 p.**
- DPM 2020 : Lazraq S. 2020 : Stratégie de développement et de compétitivité du secteur halieutique marocain à l'horizon 2020 .Atelier Halieutis.
- DPM, 2017 : **Programme National d'Aménagement du Littoral PDA et VDP. Bilan et perspectives. Atelier : " La contribution des Points de Débarquement Aménagés (PDA) à la réalisation du plein potentiel de la pêche artisanale.**
- El Khattabi A. 2010 : Adaptation au changement climatique au Maroc. Littoral méditerranéen oriental. Rapport de synthèse 2007-2010. ACCMA . 205 p.
- El Moujaddidi, N. 2017 : urbanisation et développement économique au Maroc. Revue Marocaine de Recherche en Management et Marketing. n° 17. 22 p.
- El MRINI A., Anthony E.J., Maanan M., Taaouati M., Nachite D. 2012. Beach-dune degradation in a Mediterranean context of strong development pressures, and the missing integrated management perspective. Ocean & Coastal Management 69 (2012) 299-306.
- Er bati, A. et Drocourt D. Protection des sites culturels sensibles Inventaire et diagnostic projet PAC. SE/MEMEE – PAP /CAR 72 p.
- Fibla C. 2005 : El sector textil al sur del Mediterráneo a la deriva », *Afkar/Ideas*, printemps : 90-94.
- Flayou L., Hout R., Markandya A. Mrini A. et Snoussi M, 2014 : Contribution à la gestion durable du tourisme côtier au Maroc à travers l'évaluation du coût de dégradation des services écosystémiques du littoral de Tétouan. Natural resource Managment – Natural Wealth Accounting. Global Development Network. 32 p.

- Gonzalo Malvarez, G.; Pollard, J.; Rodriguez, R.D., 2000. Origins, management, and measurement of stress on the coast of southern Spain. *Coastal Management*, 28 (3, JUL-SEP 2000): 215-234.
- Haddouti K. et Zerrouki M. 2017 : Tourisme et urbanisation du littoral méditerranéen oriental (Maroc) », *Revue GéoDév.ma*, Volume 5 (2017), Numéro spécial : « Tourisme durable et articulation entre littoral et arrière-pays en Méditerranée », en ligne : <http://revues.imist.ma/?journal=geodev>.
- Hakkou M., Benmohammadi A., Castelle B., Bertin X., Lamraïmis M., El Hassani A., & Layachi M. 2015 : Perspectives d'optimisation technique de la gouvernance environnementale des activités du dragage du sable marin au Maroc. *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, Section Sciences de la Terre*, 2015, n°37, 1–11.
- HCP 2014 Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH).
- HCP 2020 : Monographie de la région Tanger-Tétouan-Al Hoceïma 237 p.
- HCP 2021 Monographie de la région de l'Oriental
- Heger. et ashold, 2021 côtes en voie de disparition au Maghreb. L'érosion côtière et ses coûts. Série de notes techniques. Banque mondiale 26 p.
- Hublin J.J., Ben-Ncer A., Bailey E.B., Freidline S.E., Neubauer S., Skinner M.M., Bergmann I., Le Cabec A., Benazzi S., Harvati K., & Gunz P. 2017 : New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of *Homo sapiens*. *Nature.*, Vol 546, 289.
- IRES (Institut Royal des études Stratégiques) 2010 : Programme d'études « Changement climatique : impacts sur le Maroc et options d'adaptation globales » Littoral marocain et changement climatique. IRES, 176 p
- Jiménez E. A. et Guerrero J.M.C. 2010 : Tourisme, territoire et environnement sur la côte méditerranéenne du Maroc. *Cahiers de la Méditerranée : Notes et travaux de recherches*, n° 81 : 331-348
- Kubicki A., Manso F., Diesing M., 2007 : Morphological evolution of gravel and sand extraction pits, Tromper Wiek, Baltic Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 71.
- Mansoum M. et Benali A, 2016 : Les littoraux marocains : Changement climatique et stratégies de gestion Paysages géographiques N° 2 / Revue publiée par le Laboratoire de Géomorphologie et Environnement De la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Marrakech 39 p.
- Mastere M, Van Vliet-Lanoë B. et Ait Brahim L., 2013 : Cartographie de l'occupation des sols en relation avec les mouvements gravitaires et le ravinement dans le Rif nord-occidental (Maroc). *Geomorphologie : vol. 19 - n° 3 | 2013 : 335-35*
- MEME-DE 2020 – Étude relative à la mise en œuvre des activités du projet SEIS II SUD. rapport National sur les Progrès de mis en œuvre du SEIS II SUD – Maroc. 114 p.
- METL (Ministère d'équipement, du Transport et de la logistique, Maroc) 2014. *Impact de la houle exceptionnelle du 6-7 janvier 2014 sur les infrastructures portuaires* (Mars 2014).
- METL (Ministère de l'Équipement du Transport et de la Logistique, Maroc) 2013. *Communiqué sur le projet de réforme relatif à l'exploitation des carrières*
- Ministère de l'Équipement et de l'Eau Activités des ports 2021
- Mlakar M. et Marko P. 2021 : Critères d'évaluation et le Document d'orientation pour l'application des critères d'évaluation de l'IMAP Indicateur Commun 16. Document d'orientation final pour l'application des critères d'évaluation concernant l'indicateur commun 16 de l'IMAP sur le littoral. PNUE/PAM-CAR/PAP. 28 p.
- Mouzouri M. et Irzi Z. : 2011 : Évolution et morpho-dynamique de la plaine côtière de Saïdia (littoral méditerranéen du Nord-Est du Maroc) durant la période 1958-2006. Mounia. *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, section Sciences de la Terre*, 2011, n°33, p. 65-76.
- MTE-DD (2021) Rapport sur le suivi de l'indicateur commun 16 de l'IMAP "Longueur du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence de structures artificielles" pour le Maroc méditerranéen 23 p.

- Niazi S. 2007. Évaluation des impacts des changements climatiques et de l'élévation du niveau de la mer sur le littoral de Tétouan (Méditerranée occidentale du Maroc) : Vulnérabilité et Adaptation. Thèse Univ. Mohammed V, Fac. Sci. Rabat, 232 p
- Niazi. S, 2007. Évaluation des impacts des changements climatiques et de l'élévation du niveau de la mer sur le littoral de Tétouan (Méditerranée occidentale du Maroc) : Vulnérabilité et adaptation. Thèse Univ. Mohammed V, Fac. Sci. Rabat, 232 p
- Qarro M., 2012 : Etude d'évaluation de l'impact environnemental et social. Projet FEM/Banque mondiale (GIZC P121271) "Gestion Intégrée des Zones Côtières/Côtes Méditerranéennes. région de l'Oriental" MEMEE-DE / Banqu Mondiale
- Rfifi et Ait Brahim, 2018 : Dynamique d'artificialisation et gestion des zones côtières : Cas d'étude appliquée au littoral d'Al Hoceima (Rif Oriental du Maroc. Project "Dynamic evolution of urban areas and coastal management" American Journal of Innovative Research and Applied Sciences. ISSN 2429-5396 | www.american-jiras.com 14 p.
- SPA/RAC - ONU Environnement/PAM & HCEFLCD, 2019. L'aire protégée de Jbel Moussa : une perle dans le Détroit de Gibraltar. Par : Ali Aghnaj, Hocein Bazairi et Atef Limam. Ed. SPA/RAC. Projet MedMPA Network, Tunis : 38 pages.
- UICN 2012. Atlas du Parc National d'Al Hoceima. Gland, Suisse et Malaga, Espagne : UICN-Centre de Coopération pour la Méditerranée.
- UNEP(DEPI)/MED. Décision IG 17/6: Application de l'approche écosystémique à la gestion des activités humaines pouvant affecter l'environnement marin et côtier de la Méditerranée
- UNEP/MED WG.467 7th Meeting of the Ecosystem Approach Coordination Group Athens (Greece), 9-Sep-19. UNEP/MED WG.467/10, 2019
- WTTC, 2014 Travel & Tourism Economic Impact 2014 World 20 p.
- Zaim, 1988 Zaïm Fouad. Le Maroc méditerranéen au XIXe siècle ou la frontière intérieure. In: *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, n°48-49, 1988. Le monde musulman à l'épreuve de la frontière. pp. 61-95.
- Zaki, 2005-2006 ZAKI Lamia, 2005, *Pratiques politiques au bidonville, Casablanca (2000-2005)*, Thèse de doctorat en sciences politiques de l'IEP, Paris.
- Zaninetti JM. 2006 : L'urbanisation du littoral en France. *Population & Avenir* 2006/2, n° 677: 4-8.

VIII. ANNEXES :

Annexe 0

Tableau 5 : caractéristiques des 8 principaux ports de la côte méditerranéenne du Maroc				
Port	Coordonnées		Vocation	Description
	Longitude	Latitude		
Tanger ville			Tourisme de croisière et plaisance	Ce port se trouve au croisement de l'Océan Atlantique et de la Mer Méditerranée, dans une baie, entre le Cap Spartel et le Cap Malabata.
Tanger Med			Commerce, passagers, hydrocarbure	Ce complexe portuaire vise le développement des secteurs industriel, touristique, commercial et de la logistique. Dans ce cadre, de grandes zones franches pour la logistique et pour l'industrie ont été mise place à proximité de ce port.
M'diq	5°18'5''	35°40'45''	Pêche et plaisance	Situé à 25 km de Sebta et à 13 km de la ville de Tétouan. Il constitue un élément moteur de l'activité économique et sociale de la ville
Jebha	04°41'44''	35°12'23''	Pêche et plaisance	Situé à 136 km de Tétouan et à 133 km de Chefchaouen.
Al Hoceima	3°55',40''	35°40'	Commerce, pêche, plaisance et passagers	Situé sur la côte méditerranéenne à 150 km environ à l'Ouest de Nador. Il est implanté à l'extrémité Ouest de la baie d'Al Hoceima. Il se trouve dans une région enclavée derrière la chaîne montagneuse du Rif dont les reliefs sont fortement accidentés.
Nador (Bni Ansar)	2°55' 2''	35°17'	Commerce, passagers, pêche	implanté à l'extrémité Nord-Ouest de la Sebkha Bou Areg (Mar Chica)
Ras Kebdana (Ras El Ma)	2°25'	35°08'	Pêche	Situé à 60 km à l'Est de la ville de Nador
Marina Saidia			Tourisme de la croisière et plaisance	La Marina est intégrée dans un complexe touristique de 700 ha comprenant des hôtels, un parcours de golf 18 trous, un centre commercial et de loisirs, ainsi que des villas et des appartements.

Annexe 1

Tableau 12: caractéristiques des 8 principaux ports de la côte méditerranéenne du Maroc			
Port	Coordonnées		Vocation
	Longitude	Latitude	
Kabila	5°20'7.48"O	35°43'9.62"N	Plaisance
Smir	5°20'24.72"O	35°45'15.87"N	Plaisance / Marina
fnideq	5°21'7.77"O	35°50'28.93"N	Pêche
Dalia	5°28'21.29"O	35°54'26.36"N	Pêche
Tanger ville	5°48'15.84"O	35°47'15.90"N	Tourisme de croisière et plaisance
Ksar Sghir	5°34'24.77"O	35°50'22.69"N	Pêche, Militaire
Tanger Med	5°31'48.81"O	35°52'14.91"N	Commerce, passagers, hydrocarbure
M'diq	5°18'5''	35°40'45''	Pêche et plaisance
Jebha	04°41'44''	35°12'23''	Pêche et plaisance
Chmaala	4°56'11.79"O	35°19'38.62"N	pêche
Cala Iris	4°22'17.15"O	35° 8'54.59"N	pêche

Al Hoceima	3°55',40''	35°40'	Commerce, pêche, plaisance et passagers
Tala Youssef / Inouaren	3°59'6.05''O	35°14'9.34''N	pêche
Sidi Hsain	3°26'43.90''O	35°11'57.20''N	pêche
Ifri Ifounassen	3°14'10.61''O	35°13'18.37''N	pêche
Nador West Med	3°10'45.58''O	35°14'0.18''N	
Nador (Bni Ansar)	2°55' 2''	35°17'	Commerce, passagers, pêche
Mar Chica	2°54'11.62''O	35°13'3.93''N	
Ras Kebdana (Ras El Ma)	2°25'	35°08'	Pêche
Saidia	2°17'48.26''O	35° 6'56.58''N	Tourisme de la croisière et plaisance

Annexe 2

Tableau 13 : Caractéristiques des Points de Débarquements Aménagés de la côte méditerranéenne du Maroc					
PDA	Région	Province	Commune / coordonnées	Vocation	Description
Ksar Sghir	TTA	Fahs-Anjra	Ksar Sghir 35°50'8.75''N / 5°34'26.71''O	Pêche	Le port de Ksar Sghir est situé dans la province de Tanger à 35 km à l'Est de Tanger.
Benyounech		M'diq-Fnideq	Benyounech 35°54'17'' N/5°23'32'' O		Situé à environ 38 km à l'Ouest de Tétouan.
Martil			Martil 35°43'45.92''N/ 5°21'36.12''O		Situé à environ 15 km au Nord de Tétouan.
Oued Laou		Tétouan	Oued Laou 35°26'57'' N/5°05'29'' O		Situé à environ 44 km à l'Est de Tétouan.
Targha		Chefchaouen	Tizgane 35°23'36.42''N /5°00'34.15''O		
Kaa Asrass			Tizgane 35°24'24.61''N/5°03'43.02''O		
Amtar			Amtar 35°14'19'' N/4°47'40'' O		Situé à environ 65 km à l'Est de Tétouan

Annexe 3 :

Tableau 14 : caractéristiques des Villages de Pêcheurs de la côte méditerranéenne du Maroc					
VDP	Région	Province	Commune	Vocation	Description
Dalia	TTA	Fahs-Anjra	Ksar Elmajaz 35°54'21.49''N/5°28'42.35''O	Pêche	Situé à environ 50 kilomètres à l'est de Tanger
Fnideq		M'diq-Fnideq	Fnideq 35°50'31.49''N /5°21'11.89''O		Situé à environ 35 km à l'Ouest de Tétouan.
Chmaâla		Chefchaouen	Bni Bouzra 35°12'28''N et 4°39'59''O		situé à environ 50 km au Sud-Est de Tétouan.
Cala Iris		Al Hoceima	Beni Boufrah 35°19'35.25''N/4°56'16.13''O		Situé à 57 km vers l'Ouest de la ville d'Al-Hoceima. Il est à la limite Ouest du parc national d'Al Hoceima
Inouaren		Al Hoceima	Izemmouren 35°14'5.68''N/ 3°59'6.81''O		
Sidi Hsain	Oriental	Nador	Tazarhine, 35°12.209' N/03°27.027' O		implanté à l'extrémité Nord-Ouest de la Sebkha Bou Areg (Mar Chica)

Annexe 4 :

Tableau 15 : Liste des STEP's réalisées et en cours/programmées (Gris) au niveau des centres de la zone méditerranéenne (source Rapport SEIS, 2020)				
Région	STEP	Population	Procédé d'épuration/Niveau de traitement de la STEP	Capacité nominale m3/j
Tanger – Tétouan – Al Hoceïma	SPRET Port	881 089	Prétraitement + émissaire en mer	140 000
	STEP Tamuda Bay	77436	Boues activées / Tertiaire	23 405
	Belyounech	5296	Boues activées / Tertiaire	
	Tétouan+Martil+M'diq (SPRET Tétouan)	501 369	Prétraitement + émissaire en mer	43 400
	Oued Laou	9665	Boues activées / Tertiaire	1 154
	Zaouiat Sidi Kacem (STEP Amsa)	11537	Boues activées / Tertiaire	
	Melloussa	12250	Boues activées / Tertiaire	350
	Pôle urbain Ksar Sghir et Ksar El Majaz	26 700**	Lits bactériens/ Tertiaire	2 070
	Al Hoceïma	56716	Boues activées / Tertiaire	9 600
	Grpt de Communes : Imzouren + 4 centres	79 073	Transformation de la STEP de Bni Bouayach de type lagunage en Boues activées / Tertiaire	13 000
	Jebha	8 100**	Boues activées avec aération prolongée type SBR / Tertiaire	711
Oriental	Ahfir	18 130*	Lagunage aéré complètement mélangé / Secondaire	1841
	Berkane-Sidi Slimane Cheraa-Zegzel	144 000*	Lagunage naturel / Secondaire	13 000
	Laatamna+Madagh +Agropole	4 320*	Lagunage aéré complètement mélangé/ Tertiaire	1456
	Saidia	51 469*	Lagunage aéré / Secondaire	20 400
	Ben Taib	13 600*	Lagunage naturel/ Secondaire	560
	Driouch	14 960	Lagunage naturel/ Secondaire	1500
	Midar	10 880*	Lagunage naturel/ Secondaire	1686
	Al Aroui	40 000*	Lagunage naturel/ Secondaire	1378
	Bni Ansar+ Farkhana	56 582	Boues activées / Tertiaire	7 023
	kariat Arekmane	5600*	Lagunage naturel / Tertiaire	1 500
	Grand Nador (Nador + 6 centres avoisinant)s	298 690*	Boues activées / Tertiaire	20 600
	Ras El Ma	6 651*	Lagunage aéré / Tertiaire	5480
	Zaio	30 100*	Lits bactériens / Secondaire	2454

Annexe 5 :

Tableau 16: principales décharges le long de la côte méditerranéenne du Maroc			
Région	Préfecture ou Province Littorale	Commune abritant la décharge contrôlée	Communes concernées par le transfert de leurs déchets à la décharge contrôlée
TTA	Al Hoceïma	Ajdir (en activité)	Al Hoceïma, Ajdir, Ait Kamra, Izemmouren, Ait Youssed Ouali, Imzouren, Beni Bouaayach, Neckor
	Chefchaouen	Jebha	Jebha
	Fahs-Anjra	Aucune	Les communes de transférer leurs déchets aux futurs CEVs selon la proximité :

			- Anjra (CEV Tétouan) - Jouamaa ; Bahraouiyyine; Melloussa (CEV Tanger); -Taghramt (CEV Fnideq) ; - Ksar Sghir; Ksar El Majaz (Tanger ou Fnideq)
	Tanger-Assilah	Al Menzla	Prévues : Asilah; Sidi El Yamani; Dar Chaoui;Had Gharbia;Sebt Azzinate;Aqwass Briech; Laaouamaa;Hjar N'hal;Sahel Chamali
	Tétouan	En Construction dans la commune de Saddina	Prévues : Tétouan, Martil, Saddina, Ain Lahsan, Souk Ikdim, Sahtryine, Azla, Ouad Laou, Dar Bni Karrich, Zaitoune, Zaouiat Sidi Kacem, Anjra
	M'Diq-Fnideq	Fnideq (en activité)	Mdiq, Fnideq, Belyounech, Allyine
Oriental	Berkane	Commune de Berkane	Berkane, Ahfir, Saidia, S.S Cheraa, Aklim, Ain Reggada, Fezouane, Aghbal, Laatamna, Madagh, Boughriba, Zegzel , Tafouralt
	Driouch	Pas de décharge contrôlée	-
	Nador	Commune d'Ouled Settout	Nador, Zghanghan, Beni Ensar, Zaio, Selouane, Arouit, Kariat Arekman, Beni Bouyafrou, Ihaddaden, Bouareg, Oulad Settout, Ra El Ma , Hassi berkane, Ixane, Bni oukil Ouled Mhand