



REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
Honneur – Fraternité– Justice

MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT DU LITTORAL MAURITANIEN 2017

ANNEXE 2 :

**PLAN D'INVESTISSEMENT MULTISECTORIEL
DU LITTORAL MAURITANIEN (2018-2022)**



NOUAKCHOTT, 30 juillet 2017

PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT DU LITTORAL MAURITANIEN (PDALM)

ANNEXE 2 : Plan d'investissement multisectoriel du littoral mauritanien (2018 – 2022)

30 Juillet 2017

Abréviations

ACCVC : Adaptation au Changement Climatique des Villes Côtières
ACMAD: African Centre of Meteorological Applications for Development
AFD : Agence Française de Développement
AZF : Autorité de la Zone Franche
BACOMAB : Fonds fiduciaire du Banc d'Arguin et de la biodiversité côtière et marine
CAD-OCDE : Comité de l'Aide au Développement - Organisation de Coopération et de Développement Economique
CCPEM: Centre for Coastal Processes, Engineering and Management
CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
Convention SAR : (Search and Rescue) : Convention internationale sur la recherche et le sauvetage maritime
CLIMDEV : Climate for Development
COS-DAL : Commission d'Orientation et de Suivi de la Directive d'Aménagement du Littoral
CUN : Communauté Urbaine de Nouakchott
CR : Conseil Régional
CSLP : Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
CSRP : Commission Sous Régionale des Pêches
DAL : Directive d'Aménagement du Littoral
DCE : Direction du Contrôle Environnemental
DMM : Direction de la Marine Marchande
DPM : Domaine Public Maritime
EGE/EES : Etude Environnementale Globale/ Evaluation Environnementale Stratégique
FFEM : Fonds Français pour l'Environnement Mondial
GAED : *Master* 'Sciences Humaines et Sociales', mention 'Géographie, Aménagement, Environnement, Développement' (*GAED*),
GCM : Gardes Côtes *Mauritaniennes*
GPRS : General Packet Radio Service
GIZ : Agence Allemande de Coopération Internationale
GSM: Global System for Mobile Communications
IEC : Information-Education-Communication
ID : Opérationnalisation : mesures qui requièrent un travail complémentaire d'Identification
IMROP : Institut Mauritanien des Recherches Océanographiques et des Pêches
MCIT : Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme
MEF : Ministère de l'Economie et des Finances
MEDD : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MET : Ministère de l'Equipement et des Transports
MGC : Modèle Générale de Circulation
MHA : Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement
MHUAT : Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire
MPEM : Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime
MPEMi : Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Mines
MID : Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation
OLM : Observatoire du Littoral Mauritanien
OMM : Organisation Météorologique Mondiale
OMVS : Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ONAS : Office National de l'Assainissement
ONG : Organisation Non Gouvernementale
ONM : Office National de la Météorologie
ONISPA : Office National d'Inspection Sanitaire des Produits de la Pêche et de l'Aquaculture
ONS : Office National de la Statistique

ONT : Office National du Tourisme
OP : Opérationnalisation : mesures directement OPérationnelles
PAG : Plan d'Aménagement et de Gestion
PANE : Plan d'Action Nationale pour l'Environnement et le Développement Durable
PDALM : Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien
PMI : Plan Multisectoriel d'Investissement
PIML : Plan d'Investissement Multisectoriel pour le Littoral
PNBA : Parc National du Banc d'Arguin
PND : Parc National du Diawling
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
POLMAR : Convention Internationale pour la Prévention de la Pollution par les Navires
(POLMAR est une abréviation pour « Pollution marine »)
PPRL : Plan de Prévention des Risques Littoraux
RBTD : Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du Sénégal
RESEAUX AMP : Réseaux Régionaux, Nationaux ou Internationaux d'Aires Marines Protégées
RGLM : Référentiel Géographique du Littoral Mauritanien
SCAPP : Stratégie de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée
SDAU : Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SDLAO : Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral Ouest Africain
SMHPM : Société *Mauritanienne* des Hydrocarbures et du Patrimoine Minier
UEMOA : Union Économique et Monétaire Ouest Africaine
UGB : Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal)
UICN : Union Internationale de la Conservation de la Nature
UNA : Université de Nouakchott Al Aasriya
WWF : Fonds Mondial pour la Nature (World Wide Fund for Nature)
ZEE : Zone Economique Exclusive

Table des matières

1. INTRODUCTION	7
1.1. L'ADAPTATION EN ZONE COTIERE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT	8
1.1.1. L'APPROCHE TERRITORIALE DE L'ADAPTATION.....	9
1.1.2. APPROCHES SECTORIELLES DE L'ADAPTATION EN ZONE COTIERE	11
1.1.3. LA GOUVERNANCE AU SERVICE DE la reduction des risques.....	11
1.1.4. LA CONNAISSANCE AU SERVICE DE L'ADAPTATION.....	12
2. CONCEPTION DU PLAN ET QUALIFICATION DES MESURES.....	13
2.1. CONCEPTION DU PLAN D'INVESTISSEMENT MULTISECTORIEL POUR LE LITTORAL MAURITANIEN.....	13
2.2. QUALIFICATION DES MESURES	13
3. (A) MESURES D'ADAPTATION AU PLAN TERRITORIAL	14
3.1. PLANIFICATION SPATIALE DES AMENAGEMENTS MER ET LITTORAL	16
3.1.1. Mesure A1 : réalisation de schémas régionaux d'aménagement du littoral pour les trois grandes régions littorales de la Mauritanie : région Nord, région Centre et région Sud	17
3.1.2. MESURE A2 : Réalisation de la DAL de Nouakchott.....	18
3.1.3. MESURE A3 : Réalisation des DAL au niveau des pôles de développement intégrés ET ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ENVIRONNEMENTALES.....	18
3.1.4. MESURE A4 : Chantier de prospective territoriale du PNBA.....	19
3.1.5. MESURE A5 : Plan D'Aménagement spatial maritime de la ZEE MAURITANIENNE	20
3.2. MESURES D'ADAPTATION ET DE REDUCTION DES RISQUES COTIERS A L'ECHELLE DES TERRITOIRES	21
3.2.1. MESURE A6 : SECURISATION ET RESTAURATION DU CORDON DUNAIRE DE NOUAKCHOTT	21
3.2.2. MESURE A7 : AMENAGEMENT de la FACADE COTIERE DE NOUAKCHOTT	23
3.2.3. MESURE A8 : MISE EN œuvre de la DAL DE LA BAIE DE L'ETOILE	25
3.2.4. MESURE A9 : SECURISATION ET RESTAURATION DES INFRASTRUCTURES naturelles DE DEFENSE DES COTES DANS LE BAS DELTA DU SENEGAL et protection des villages cotiers ...	27
3.2.5. MESURE A10 : APPUI A LA RELOCALISATION PILOTE DES POPULATIONS DE NOUAKCHOTT EN SITUATION DE RISQUES	28
3.2.6. MESURE A11 : DEVELOPPEMENT DE PLANS DE RESILIENCE POUR LES VILLAGES MENACES DU PNBA	30
3.2.7. MESURE A12 : APPUI AU DEVELOPPEMENT DE L'ECOTOURISME AU PNBA, CONSTRUCTION D'ECOLOGES	31
3.2.8. MESURE A13 : ACQUISITION DE TERRAINS LITTORAUX D'IMPORTANCE STRATEGIQUE ECOLOGIQUE OU PAYSAGERE PARTICULIERE POUR RESERVES FONCIERES DE L'ETAT	32
3.2.9. MESURE A14 : DEVELOPPEMENT ET/OU RENFORCEMENT DU DISPOSITIF DE GESTION HYDRAULIQUE AU SEIN DE LA RBTDS.....	33
3.2.10. MESURE A15 : Etude technique et avant-projet sommaire des solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire au niveau du Port de l'Amitié (Nouakchott)	33

4. (B) MESURES D'ADAPTATION AU PLAN SECTORIEL	35
4.1. SECTEUR DE LA PECHE	35
4.1.1. MESURE B1 : Appui à la mise en œuvre des plans d'aménagement des stocks halieutiques partagés à caractère social	35
4.1.2. MESURE B2 : Développement de prescriptions et normes techniques et environnementales pour les points de débarquement aménagés.....	35
4.1.3. MESURE B3 : POLMAR - Appui à l'établissement du centre ANTIPOLE et de ses équipements	36
4.2. SECTEUR DE LA METEOROLOGIE	37
4.2.1. MESURE B4 : MISE AU NORMES DU RESEAU de stations meteorologiques de meteo marine, modelisation, PREVISION ET VIGILANCE.	37
4.3. SECTEUR DE L'HYDRAULIQUE.....	40
4.3.1. MESURE B5 : RENFORCEMENT DES CONNAISSANCES SUR LE FONCTIONNEMENT HYDROGEOLOGIQUE DE LA NAPPE DE NOUAKCHOTT	40
5. (C) GOUVERNANCE AU SERVICE DE LA REDUCTION DES RISQUES	41
5.1. INFORMATION POUR L'AIDE A LA DECISION.....	41
5.1.1. MESURE C1 : MISE EN PLACE DE L'OBSERVATOIRE DU LITTORAL ET D'un SIG MARIN	41
5.1.2. MESURE C2 : ETABLISSEMENT D'un REFERENTIEL GEOGRAPHIQUE DU LITTORAL mauritanien (RGLM).....	45
5.1.3. MESURE C3 : consolidation du dispositif de SUIVI des pollutions côtières chroniques en Mauritanie.....	45
5.2. INFORMATION / EDUCATION / COMMUNICATION (IEC)	46
5.2.1. MESURE C4 : ELABORATION ET MISE EN œuvre D'UN PROGRAMME IEC SUR LE LITTORAL	46
5.2.2. MESURE C5 : APPUI aux formations diplômantes de haut niveau en matière de gestion des impacts des industries extractives cotieres et offshore	47
5.3. EVOLUTION DES CADRES JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELS	48
5.3.1. MESURE C6 : Expertises et assistance technique en appui a maitrise d'ouvrage MAURITANIENNE ET au développement des chantiers juridiques, institutionnels ET TECHNIQUES	48
5.4. RENFORCEMENT DES CAPACITES	49
5.4.1. MESURE C7 : Etablissement et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités multisectoriel.....	49
5.4.2. MESURE C8 : ETUDE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE (Evaluation Environnementale Stratégique) d'UN PLAN DE DEVELOPPEMENT PLURI-ANNUEL DE la zone franche de Nouadhibou ET ASSISTANCE TECHNIQUE EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT	50
5.5. GOUVERNANCE DU RISQUE	51
5.5.1. MESURE C9 : Appui au centre de secours et de sauvetage / Garde Cote Mauritanienne, systemes de communication et de detresse de la peche artisanale.....	51
5.6. SUIVI, EVALUATION ET CAPITALISATION	52
5.6.1. MESURE C10 : SUIVI-evaluation du plan d'INVESTISSEMENT MULTISECTORIEL POUR LE LITTORAL.....	52
5.6.2. MESURE C11 : Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du Port stratégique multifonctionnel du Delta	53
5.6.3. MESURE C12 : Renforcement du niveau de capitalisation du fonds Bacomab	54

6. COHERENCE ET CONSOLIDATION DU PLAN D'INVESTISSEMENT.....	55
6.1. ANALYSE DU PLAN D 'INVESTISSEMENT PAR CATEGORIES DE MESURES	55
6.2. ANALYSE DU PLAN D'INVESTISSEMENT EN MATIERE D'OPERATIONNALISATION	60
6.3. ANALYSE DU PLAN D'INVESTISSEMENT EN MATIERE DE GEOGRAPHIES	64
6.4. ANALYSE DU PLAN D'INVESTISSEMENT PAR THEMATIQUE	68
6.5. CHRONOGRAMME INDICATIF	72
6.6. CLUSTERS ET SYNERGIES	74
7. REFERENCES	76

1. INTRODUCTION

Ce plan d'investissement a été conçu pour une période quinquennale de 2018 à 2022. Sa rédaction a été entreprise en lien avec l'actualisation du PDALM. Il a été établi au travers d'une concertation élargie avec les différents secteurs concernés en Mauritanie.

Ce plan d'investissement, qui complète le PDALM, n'avait pas été élaboré en 2005. On ne se trouve pas en Mauritanie dans une situation comparable à celle rencontrée dans des pays d'Afrique subsaharienne (dans le Golfe de Guinée par exemple), où l'espace côtier est déjà largement saturé, et où les installations humaines se trouvent de fait exposées aux aléas dans des situations de risques auxquelles, dans certains cas, seul le retrait stratégique peut apporter des solutions viables et satisfaisantes. Ce plan d'investissement multisectoriel reprend une approche générale de l'adaptation au changement climatique en zone côtière, qui résulte de la synthèse de plusieurs expériences (Goussard & al. 2017) et a déjà été proposée dans le cadre du SDLAO Régional.

En Mauritanie, le littoral reste encore généralement peu occupé et fait encore aujourd'hui assez largement figure de front pionnier, excepté pour les deux grandes villes Nouakchott et Nouadhibou, dont les façades côtières sont déjà potentiellement occupées et partiellement artificialisées. On peut considérer que, et c'était le message central du PDALM de 2005, certains développements intervenus depuis auraient gagné à être encadrés précocement au plan territorial. Cela n'a pas été le cas, mais il n'est pas encore trop tard pour envisager des mesures stratégiques de sauvegarde, qui contribueront à la durabilité des développements futurs.

Les caractéristiques géomorphologiques de la côte mauritanienne déterminent son extrême sensibilité, liée à la mobilité du trait de côte et à la nature des formations côtières au sein de ce vaste bassin sédimentaire. N'oublions pas que l'océan a occupé ici, il y a quelques milliers d'années, de larges portions des espaces côtiers actuellement émergés, et que les fragiles accumulations sédimentaires qui se sont édifiées depuis, et font obstacle aux submersions marines, sont aujourd'hui menacées par l'élévation du niveau marin, conjuguée aux surcotes de tempêtes.

Stratégiquement, c'est aujourd'hui sur la matrice générale des territoires côtiers qui peu à peu s'ébauchent, se dessinent et se précisent à la faveur des aménagements structurants (pôles de développement intégrés, essor urbain, industriel et portuaire) qu'il faut intervenir. Dans cette situation, l'encadrement des développements territoriaux à venir est la clé de la résilience du littoral futur. Une attention toute particulière est donc portée sur le territoire et sur la mise en place effective des instruments permettant d'éviter que le développement ne se traduise par la multiplication des risques futurs. Ceci explique l'importance donnée dans ce plan d'investissement aux outils de l'aménagement du territoire, dans une démarche d'adaptation littorale **sans regret**, contribuant activement au développement du pays, en évitant dans toute la mesure du possible l'exposition des enjeux humains aux aléas, qui ne feront que s'accroître et s'intensifier lors des prochaines décades.

Dans certains cas, là où l'occupation du littoral n'a pas été suffisamment encadrée ou ne l'a pas été de façon pertinente, ce sont des actions de remédiation qu'il faut entreprendre, soit afin de restaurer les infrastructures naturelles et services écologiques associés, soit afin de réduire l'exposition aux aléas des populations et du bâti. La fragilisation des formations du cordon dunaire bordant les vastes dépressions de la côte mauritanienne se traduit en effet par des situations de risques d'autant plus préoccupantes qu'elles affectent parfois des zones assez densément peuplées comme à Nouakchott. La morphologie de la côte mauritanienne détermine également des situations de risques de submersions marines périodiques dans des

sites moins peuplés, comme par exemple à N'Diogo où au Banc d'Arguin, et les menaces directes pesant aujourd'hui sur les populations doivent être prises en compte.

1.1. L'ADAPTATION EN ZONE COTIERE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT

La réduction des risques côtiers doit être considérée comme partie intégrante de l'adaptation au changement climatique, dans des espaces côtiers qui sont avant tout **multifonctionnels**, regroupent de nombreuses catégories d'acteurs, et concentrent la plus grande partie des enjeux sociaux et économiques du pays. La construction de stratégies d'adaptation au changement climatique en zone côtière se heurte à différentes difficultés :

- ⇒ **L'incertitude** qui caractérise la connaissance des effets futurs du changement climatique, et donc la nature des menaces qui affecteront les systèmes côtiers. La gestion de cette incertitude implique : (i) la mise en place de dispositifs de suivi et d'évaluation des stratégies mise en œuvre ; (ii) la diversification des éléments de stratégie ; (iii) l'établissement de mécanismes de gouvernance et de prise de décision suffisamment effectifs pour limiter l'inertie dans l'adoption de mesures correctives. En un mot, il s'agit de connaître pour anticiper.
- ⇒ **La diversité des usages des espaces et des ressources côtiers**, qui détermine évidemment des conflits d'usage fréquents et rend plus difficile la maîtrise des effets de l'adaptation, dans la mesure où des actions engendrant des effets positifs pour certains groupes d'intérêt peuvent devenir contreproductives pour d'autres. Les options d'adaptation mobilisent des intérêts très divers et souvent contradictoires¹.
- ⇒ **Le différentiel entre d'une part des changements qui interviennent de plus en plus rapidement, et d'autre part les délais de prise de décision et de mise en œuvre des décisions prises** : la mise en place de programmes et leur exécution dans le contexte national s'effectue sur des périodes rarement inférieures à cinq ans voire dix ans. Compte tenu de la rapidité des changements qui affectent cet espace côtier, il est plus que probable que les conditions initiales ne soient plus les mêmes à l'issue de ces délais, et que les réponses apportées ne soient plus toujours aussi justifiées qu'au moment de la formulation de la stratégie ou du développement du programme. Ce constat implique de baser les prises de décision non uniquement sur les situations présentes et connues, mais surtout d'anticiper l'évolution de ces situations et d'appréhender les questions côtières dans toute leur dynamique au travers d'une approche prospective du développement côtier.

Toute stratégie d'adaptation en zone côtière peut combiner différentes attitudes face aux pertes possibles relatives aux risques côtiers :

- ⇒ **La prévention des pertes**, en développant des actions visant notamment à réduire l'exposition des enjeux qui conditionne leur vulnérabilité² ou à rendre ces enjeux plus résilients.
- ⇒ **L'acceptation des pertes**, lorsque les impacts négatifs sont considérés comme acceptables sur le court terme, parce qu'ils peuvent être supportés par le bénéfice apporté par les enjeux exposés sur le long terme.

¹ Harman. B.P. 2015.- Global Lessons for Adapting Coastal Communities to Protect against Storm Surge Inundation. **Journal of Coastal Research**. 31(4):790–801.

² Le risque peut être défini comme la combinaison de trois éléments : l'aléa, les enjeux et la vulnérabilité. La vulnérabilité résulte de la combinaison de l'exposition des enjeux, leur sensibilité et la capacité à faire face. On appelle **enjeux** les personnes, biens, équipements, et/ou environnement susceptibles de subir les conséquences de l'aléa.

La distribution des pertes, lorsque les impacts négatifs peuvent être distribués sur une zone élargie. Les mécanismes assuranciers de transfert de risque entrent aussi dans cette catégorie. En Mauritanie, ces mécanismes sont aujourd'hui pratiquement inexistantes.

Différentes réponses peuvent être envisagées :

- ⇒ **Les changements de modalités des activités ou changements d'activités**, permettant de mieux gérer les conséquences négatives du changement climatique ou de valoriser les effets positifs de celui-ci.
- ⇒ **La relocalisation**, lorsque le maintien d'une activité ne dépend pas directement de sa localisation. Il s'agit ici simplement de réduire l'exposition.
- ⇒ **La restauration** ou la remédiation, lorsqu'il s'agit de restaurer des systèmes affectés par les effets du changement climatique ou de restaurer le fonctionnement de systèmes naturels qui contribuent à la résilience des systèmes côtiers.

Les stratégies d'adaptation doivent également combiner des axes différenciés et complémentaires entre lesquels des synergies peuvent être développées :

- ⇒ **Approche territoriale de l'adaptation** : agir sur la distribution spatiale des enjeux, afin de réduire leur exposition aux aléas.
- ⇒ **Approche sectorielle de l'adaptation** : proposer des approches, instruments, dispositifs et comportements de nature à réduire les risques aux changements climatiques dans un secteur d'activité donné.
- ⇒ **Gouvernance au service de l'adaptation** : il s'agit ici de développer la capacité de gouvernance intersectorielle pour l'adapter au caractère multifonctionnel des espaces littoraux, mais aussi de développer les connaissances permettant d'éclairer les décisions et les choix de gestion, en particulier en fonction de scénarios crédibles anticipant les changements futurs. L'accroissement des connaissances contribue également à une meilleure gestion de l'incertitude.

1.1.1. L'APPROCHE TERRITORIALE DE L'ADAPTATION

Elle vise à intervenir sur l'aménagement et l'organisation des territoires côtiers, en vue de favoriser leur résilience et de réduire l'exposition aux aléas des enjeux vitaux les plus sensibles.

Cette approche territoriale de l'adaptation doit également intégrer des mesures visant à la préservation des écosystèmes naturels ou à leur restauration (réseau hydrographique, dépoldérisation, etc.). L'approche territoriale de l'adaptation, qui doit prendre en compte de l'ensemble des échelles d'espace et de temps est aussi utilement complétée par les approches sectorielles. Un schéma directeur territorial exprimant une vision à moyen long terme et proposant une localisation des enjeux à distance des espaces les plus sujets aux aléas sera complété dans sa mise en œuvre par la construction d'infrastructures suivant des normes adaptées aux spécificités du changement climatique (par exemple pour les pôles intégrés de développement du secteur de la pêche), pendant que l'organisation des constructions individuelles, industrielles ou privées obéira également à des schémas innovants et adaptés à la réduction des risques.

Compte tenu du rythme rapide de la croissance urbaine dans les deux grandes villes de la Mauritanie, Nouakchott et Nouadhibou, c'est d'abord au niveau de ces villes et des espaces périurbains qu'une approche territoriale de l'adaptation est aujourd'hui la mieux justifiée.

L'expérience récente des catastrophes ayant touché de grands ensembles urbains a montré en effet la nécessité de revoir en profondeur les principes urbanistiques³. C'est en particulier le respect ou la restauration des systèmes naturels qui font parties intégrantes des territoires urbains (trames bleue par exemple – réseau des espaces inondables et dépressions de Nouakchott et Nouadhibou) qui peut accroître de façon notable la résilience de ces villes dans le futur⁴. De manière générale, on reconnaît aujourd'hui que les écosystèmes naturels et les infrastructures vertes joueront un rôle essentiel en vue de l'adaptation dans les zones côtières⁵.

Les liens entre les démarches de conservation et l'approche territoriale de l'adaptation sont également évidents. Des travaux récents ont montré dans d'autres contextes que les infrastructures naturelles (comme le cordon dunaire de Nouakchott) peuvent réduire les risques côtiers de l'ordre de 50 %, si elles sont préservées. Les plans visant à réduire les vulnérabilités côtières doivent donc combiner les investissements visant des infrastructures clés de défense des côtes (comme autour des ports par exemple où les investissements lourds doivent être préservés) mobilisant l'ingénierie conventionnelle, avec la mise en œuvre de mesures permettant la préservation et la restauration des infrastructures naturelles⁶. Les écosystèmes naturels procurent d'importants services écologiques aux sociétés côtières, contribuant notamment à limiter l'érosion et ses impacts (Temmerman S. *et al.*, 2013⁷). Leur conservation, déjà largement justifiée au travers des engagements de l'Etat pour le maintien de la diversité biologique, contribue directement à la réduction des risques liés à la mobilité du trait de côte et à envisager de manière stratégique l'adaptation au changement climatique. Le concept d'infrastructures naturelles déjà évoqué lors de la 10^{ème} Conférence des Parties de la Convention sur la Diversité Biologique, mais aussi lors de la récente plateforme mondiale pour la réduction des risques, conduit ainsi à renouveler les approches de l'aménagement du territoire, en particulier sur le littoral.

La prise en compte des effets du changement climatique peut aussi modifier radicalement les priorités spatiales de conservation, d'où la nécessité aujourd'hui d'adjoindre des études prospectives et d'élaboration de scénarios dans toute démarche de conservation⁸, comme celle consistant, en Mauritanie à étendre le système national d'aires protégées ou à engager un chantier de prospective territoriale au PNBA.

Les évolutions attendues des stratégies d'adaptation au plan territorial devront combiner défenses dures, lorsque justifiées et défenses douces et réversibles à chaque fois que celles-ci sont envisageables⁹. Les techniques douces de rechargement des plages et de préservation

³ Jacob. K.H. 2015 :- Sea level rise, storm risk, denial, and the future of coastal cities. **Bulletin of the Atomic Scientists**. 2015, Vol. 71(5) 40–50

⁴Aliyu Salisu Barau. 2015.- Perceptions and contributions of households towards sustainable urban green infrastructure in Malaysia. **Habitat International**. 47: 285-297

⁵ Spalding. M.D. & al. 2014.- The role of ecosystems in coastal protection: Adapting to climate change and coastal hazards. **Ocean & Coastal Management**; 90: 50-57.

⁶ Barbier. E.D. 2015.- A global strategy for protecting vulnerable coastal populations. **Science Insights**. 345 : 1251-1252p.

Oliver. T.H. & al. 2016.- Are existing biodiversity conservation strategies appropriate in a changing climate? **Biological Conservation**. 193: 17–26.

⁷ Temmerman S., Meire P., Bouma T.J., Herman P.M.J., Ysebaert T. et DeVriend H. (2013) Ecosystem-based coastal defence in the face of global change. **Nature**, 504, p. 79-83.

⁸ Kendall. R.J. & al. 2016.- Incorporating climate change into spatial conservation prioritisation: A review. **Biological Conservation**. 194 :121–130.

Gillson. L. & al. 2013. - Accommodating climate change contingencies in conservation strategy. **Trends in Ecology & Evolution**. Vol. 28, No. 3.

⁹ Il existe de nombreuses alternatives aux défenses classiques basées sur des digues, brise lames ou épis. Les brise-lames immergés ou récifs artificiels ne sont utilisés que dans quelques pays, mais présentent des avantages certains, notamment parce qu'ils offrent des bénéfices dans différents domaines y compris en matière de ressources halieutiques et de diversité des milieux marins (Edwards, R.A. and Smith, S.D.A., 2005. Subtidal assemblages associated with a geotextile reef in South-East Queensland, Australia. **Marine and Freshwater Research**, 56(2): 133–142.

des dunes¹⁰ sont à développer. Par ailleurs, il est important d'intégrer les interventions localisées visant la protection à court terme, au sein de plans plus structurants d'aménagement du territoire à l'échelle des régions, des collectivités et aux échelles locales, et au-delà dans des démarches d'aménagement ambitieuses visant le moyen et long terme.

1.1.2. APPROCHES SECTORIELLES DE L'ADAPTATION EN ZONE COTIERE

Elles visent à développer, dans les secteurs et métiers directement confrontés aux risques côtiers, des normes et pratiques adaptées : infrastructures portuaires, voirie, urbanisme, implantations touristiques, pêche, agriculture, activités minières, etc. De telles approches ont été par exemple développées pour le secteur portuaire en Australie¹¹. C'est le cas aussi en Mauritanie où les nouveaux ports au Sud de Nouakchott (port multifonctionnel de N'Diogo et port de pêche du PK 28) sont envisagés pour être construits en terre franche afin d'éviter des perturbations à la dérive littorale¹². Comme pour l'approche territoriale de l'adaptation, la construction de scénarios sectoriels, puis leur combinaison, peuvent contribuer à mettre en évidence des synergies potentielles entre différentes mesures d'adaptation¹³. Si effectivement ces approches sectorielles souvent développées à l'échelle des infrastructures sont complémentaires de l'approche territoriale, elles mobilisent des acteurs différents et obéissent à une démarche et à des dynamiques distinctes¹⁴.

1.1.3. LA GOUVERNANCE AU SERVICE DE LA REDUCTION DES RISQUES

Dans des espaces côtiers multifonctionnels, les effets du changement climatique ne sont pas cloisonnés. De ce fait, la gouvernance doit viser à privilégier le dialogue et la responsabilisation des différentes catégories d'acteurs, et la nécessité d'ajuster régulièrement les démarches d'adaptation en fonction de l'évolution des connaissances requiert la mise en place de mécanismes de prise de décision rapides et transparents.

Il s'agit aussi de la gouvernance législative, comme en témoignent le chantier développé en Mauritanie depuis le PDALM, notamment en matière littorale, mais aussi sur le plan exécutif par des mesures réglementaires, comme l'interdiction de prélèvement de sable dunaire par exemple.

Les questions posées à partir des années 90 en matière de gestion intégrée des zones côtières sont ainsi de nouveau d'actualité en matière d'adaptation du développement dans les zones côtières¹⁵, notamment concernant l'institutionnalisation de la gestion côtière au travers d'entités à la fois plus transversales et multisectorielles d'une part, mais aussi mieux adaptées à l'articulation des échelles allant des politiques nationales jusqu'au niveau local dans un contexte de décentralisation émergente.

L'articulation entre services techniques nationaux, société civile et collectivités territoriales constitue aujourd'hui la clé d'une gouvernance effective de l'adaptation dans les zones

¹⁰ Kejsers. J.G.S. 2015.- Adaptation strategies to maintain dunes as flexible coastal flood defense in The Netherlands. **Mitig Adapt Strateg Glob Change**. 20:913–928.

¹¹ Ng A.K.Y. & al. 2013.- Climate change and the adaptation strategies of ports: The Australian experiences. **Research in Transportation Business & Management**. 8:186–194

¹² Il n'est toutefois pas certain que cette assertion avancée par les interlocuteurs soit vérifiée. L'ecas du canal de Vridi en Côte d'Ivoire illustre cette remarque.

¹³ Wachsmuth. J. 2015.- Cross-sectoral integration in regional adaptation to climate change via participatory scenario development. **Climatic Change**. 132:387–400

¹⁴ Gibbs. M. T. 2015.- Coastal climate risk and adaptation studies: The importance of understanding different classes of problem. **Ocean & Coastal Management**. 103: 9-13.

¹⁵ Celliers. L. & al. 2013.- Pathways of integrated coastal management from national policy to local implementation: Enabling climate change adaptation . **Marine Policy**. 39 (2013) 72–86

côtières, où les actions au niveau local semblent concrètement les plus pertinentes, mais doivent être supportées par des démarches à d'autres échelles, qui relèvent de la responsabilité de l'Etat¹⁶. Dans le cas particulier de la Mauritanie, les compétences encore émergentes des collectivités ne permettent pas encore de placer les interlocuteurs décentralisés au centre de la décision. Les modalités d'une allocation équitable et efficace des responsabilités entre les différents niveaux de gouvernance restent donc une question centrale qui conditionne la capacité d'intervention en matière d'adaptation¹⁷. Dans le cas de la Mauritanie, les compétences des collectivités tendront à s'élargir et se développer, surtout si le cadre de gouvernance est suffisamment inclusif pour les impliquer dès à présent.

Le caractère équitable et la représentation des parties prenantes dans la mise en place d'une gouvernance intersectorielle efficace, sont d'autant plus importants, que l'adaptation peut aussi conduire à des effets non souhaitables¹⁸ :

- ⇒ **Economiques** : transfert excessif de biens ou de prérogatives publiques vers le secteur privé (parfois le cas des grands chantiers de défense des côtes ou de construction d'ouvrages portuaires) ;
- ⇒ **Politiques** : marginalisation de certaines parties prenantes qui voient leur accès limité aux fora et cercles de prise de décision, lorsque les décisions liées à l'adaptation sont insuffisamment concertées ou issues d'une démarche technocratique non partagée ;
- ⇒ **Ecologiques** : dégradation des zones riches en biodiversité ou des services écosystémiques (souvent le cas de solutions de défense des côtes basées sur l'ingénierie conventionnelle) ;
- ⇒ **Sociaux** : Aggravation des inégalités touchant les populations les plus vulnérables consécutive au traitement de questions d'adaptation concernant d'autres catégories d'acteurs.

1.1.4. LA CONNAISSANCE AU SERVICE DE L'ADAPTATION

L'évaluation des effets du changement climatique reste largement marquée par l'incertitude quant à ses manifestations, mais aussi quant à la pertinence des réponses apportées, tant qu'on ne dispose pas du temps de recul et de l'expérience suffisante pour évaluer l'efficacité et la viabilité de ces réponses. La mobilisation des connaissances techniques et scientifiques et leur traduction/diffusion en termes concrets et opérationnels sous-tendent l'ensemble de la démarche d'adaptation. La mise en place d'un dispositif d'observation du littoral mauritanien et de vigilance, prévu par l'Ordonnance du Littoral constitue dans ce sens une priorité.

Il s'agit de produire une information et des messages accessibles et exploitables par les décideurs, alors que la valorisation économique des impacts de la mobilité du trait de côte ou des réponses en matière d'aménagements ou simplement de mise en défens des infrastructures côtières naturelles restent très délicats (Jonkman S.N. *et al.* 2013¹⁹).

¹⁶ Sarzynski. A. 2015.- Public participation, civic capacity, and climate change adaptation in cities. *Urban Climate*. 14: 52–67.

¹⁷ Nalau. J. & al. 2015.- Is adaptation a local responsibility?. *Environmental science and policy*. 48: 89-98p.

¹⁸ D'après Sovacool. B. K. 2015.-The political economy of climate adaptation. *Nature Climate Change*. 5:616-618p

¹⁹ Jonkman. S.N., Hillen M.M., Nicholls R.J., Kanning W. et Van Ledden M. (2013) Costs of Adapting Coastal Defenses to Sea-Level Rise—New Estimates and Their Implications. *Journal of Coastal Research*. 29 (5), p. 1212-1226.

2. CONCEPTION DU PLAN ET QUALIFICATION DES MESURES

2.1. CONCEPTION DU PLAN D'INVESTISSEMENT MULTISECTORIEL POUR LE LITTORAL MAURITANIEN

Ce plan d'investissement sectoriel a été conçu sur la base des propositions qui ont été transmises sous la coordination du MEDD par les différents ministères sectoriels. Pour des raisons de cohérence et de pertinence ces propositions ont parfois été regroupées au sein de certaines mesures. Dans d'autres cas, les mesures proposées par différentes entités se sont avérées redondantes.

Ce plan regroupe essentiellement des coûts d'investissement et non de fonctionnement. Les montants ont été exprimés en dollars américains.

2.2. QUALIFICATION DES MESURES

Les différentes mesures proposées pour chacun des trois axes, et qui constituent ce Plan d'Investissement Multisectoriel pour le Littoral (PIML) ont été qualifiées selon les critères suivants :

Priorité :

Mesures urgentes : les mesures sont qualifiées d'urgentes dans deux cas de figure : (i) elles répondent directement à une nécessité urgente (**P1**) ; (ii) leur mise en œuvre nécessite des préalables qui peuvent être relativement longs et qui doivent donc être initiés rapidement (**P2**).

Opérationnalisation : 3 catégories ont été établies :

OP : ces mesures sont directement opérationnelles (OP), le profil et le contenu de l'action sont connus, les équipes sont en place. Une étape de contractualisation et de passation de marché peut néanmoins être requise. Si celle-ci n'est pas requise (opérateur institutionnel comme un parc national par exemple), un devis-programme spécifique doit être présenté et validé par le ministère en charge du littoral. Un devis programme doit inclure des dispositions techniques et administratives mentionnant notamment les modalités de gestion des fonds.

ID : ces mesures requièrent un travail complémentaire d'identification (ID) et de budgétisation pour aboutir à une proposition opérationnelle de type OP. La production des termes de référence du travail identification relève du ministère en charge du littoral.

PREA : avant d'aboutir à un stade ID, ces mesures requièrent des préalables (PREA) juridiques ou institutionnels. Ces préalables sont généralement mentionnés.

Coût : les coûts sont donnés ici à titre indicatif. Ils correspondent toutefois à une estimation budgétaire simple. On distinguera :

Coût estimé : sur la base d'une estimation budgétaire simple.

Coût approché : sur la base d'une estimation budgétaire très indicative, et susceptible de varier considérablement.

Coût hypothèse : Coût non estimé, à défaut de disposer d'éléments permettant une estimation, le coût reporté est celui qui a été fourni par les interlocuteurs, sans que l'on dispose d'éléments permettant de le confirmer.

Provision : les montants de provisions sont présentés, lorsque le coût de mise en place de la mesure ne peut pas être estimé, faute de connaître les quantités. C'est notamment le cas des appels des appuis en expertise auprès d'institutions comme la zone franche, qui ne seront mobilisés qu'en fonction des besoins. Les mécanismes de mobilisation devront être définis au travers d'un manuel de procédures.

Pour chacune des mesures, le chef de file pressenti est indiqué en gras.

Un tableau des complémentarités et synergies entre les différentes mesures proposées, et des quelques itinéraires critiques identifiés (nécessité d'entreprendre certaines mesures dans un ordre donné) est fourni au chapitre 6.

Parties prenantes : seules ont été mentionnées les parties prenantes devant assurer un rôle dans le pilotage de l'opération.

Dates de démarrage

Une grande proportion des mesures préconisées doivent être considérées aujourd'hui comme **des mesures d'urgence**. En effet, le constat des évolutions intervenues sur littoral mauritanien depuis le PDALM montre que la situation de conquête et d'occupation/privatisation rapides qui caractérise ce littoral, appelle aujourd'hui des réactions rapides qui ne doivent pas être différées.

Les infrastructures naturelles dans l'ensemble des sites où sont localisés les principaux enjeux sont en effet directement menacées et en voie de dégradation rapide. Dans certains cas, la privatisation déjà intervenue d'espaces côtiers sensibles risque de compliquer singulièrement le développement d'une politique d'aménagement basée sur la précaution et la prévention, qui requiert avant tout la maîtrise foncière.

Dans ce contexte, ce serait prendre une lourde responsabilité de préconiser de différer l'urgence. Par ailleurs, il est peu probable que la mise à disposition de l'ensemble des fonds soit simultanée et globale. L'échelonnement des dates de démarrage risque probablement d'obéir à ce paramètre. Il est aussi important de considérer que beaucoup d'étapes préalables seront nécessaires pour préparer les phases d'exécution, dans un contexte où la capacité de maîtrise d'ouvrage reste à développer en vue de meilleures performances.

Pour des actions dont la durée d'exécution va de trois à cinq ans, il est souvent nécessaire que le démarrage soit envisagé dès la mise en œuvre du PIM, soit en 2018, afin de disposer du temps indispensable à la préparation de l'exécution (budgétisation, documents préparatoires devant être réalisés et approuvés, passation des marchés, etc.), sans affecter le délai d'exécution proprement dit.

C'est en particulier le cas pour les actions indiquées PREA, qui vont requérir des préalables institutionnels, éventuellement juridiques et législatifs, importants en vue de déterminer les modalités pratiques de leur mise en œuvre.

3. (A) MESURES D'ADAPTATION AU PLAN TERRITORIAL

Le PDALM constitue, au niveau national, une planification spatiale de l'organisation des territoires littoraux. Cependant, compte tenu de son échelle nationale, le PDALM ne peut pas prendre en compte les particularités régionales ou locales. Il propose des orientations générales, à prendre en compte dans des planifications menées à des échelles plus détaillées, qui peuvent être rendues opposables. Les échelles spatiales de déclinaison du PDALM considérées ici concernent :

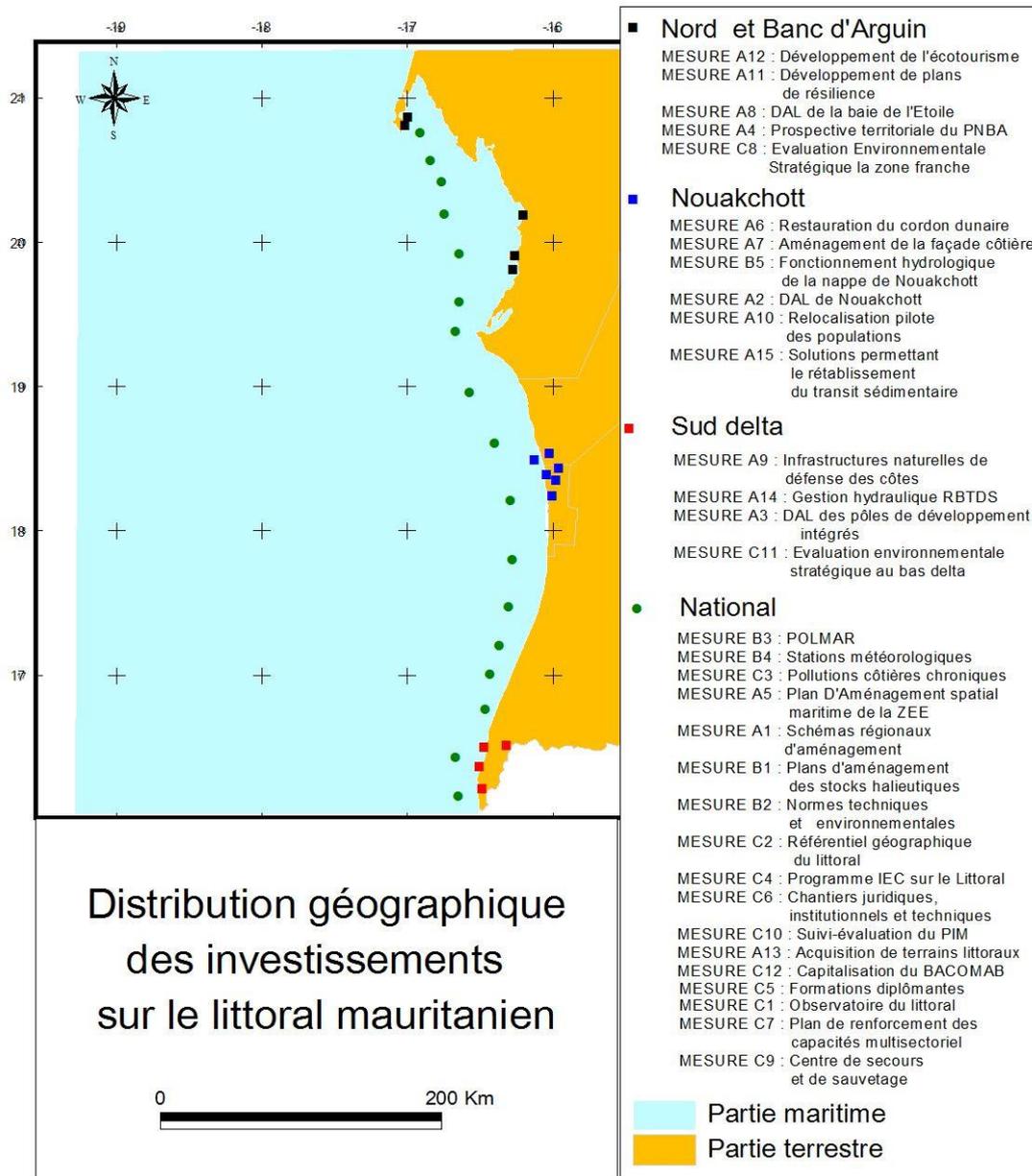
- **L'échelle régionale**, qui correspond peu ou prou à celle des wilayas, et des grandes régions naturelles du littoral. Il s'agit en quelque sorte de **schémas d'aménagements**

régionaux du littoral, dont la compatibilité avec les plans d'affectation et d'utilisation des sols du ministère de l'intérieur et le schéma national d'aménagement du territoire doit être étudiée. La mise en place prochaine de conseils régionaux, dont l'objectif est de renforcer les prérogatives décentralisées, constitue un cadre favorable pour le développement de ces schémas d'aménagement régionaux.

- **L'échelle locale, au travers des directives d'aménagement du littoral (DAL)** : elles s'appliquent à des échelles locales variables, du moment qu'elles couvrent une portion cohérente de territoire côtier. Elles sont instituées dans le cadre de l'Ordonnance littorale de 2007. Elles correspondent à une approche de planification à l'échelle du secteur.

Dans les deux cas, ces instruments ont en particulier pour vocation de déterminer le périmètre au sein duquel l'ensemble des dispositions spécifiques au littoral doivent s'appliquer. Les modalités locales de gestion du DPM y seront également précisées de façon contextualisée dans un plan directeur du DPM. Les DAL sont brièvement décrites dans le PDALM, et resteraient normalement à être encadrées par un texte réglementaire en application de l'Ordonnance du littoral.

3.1. PLANIFICATION SPATIALE DES AMENAGEMENTS MER ET LITTORAL



3.1.1. MESURE A1 : REALISATION DE SCHEMAS REGIONAUX D'AMENAGEMENT DU LITTORAL POUR LES TROIS GRANDES REGIONS LITTORALES DE LA MAURITANIE : REGION NORD, REGION CENTRE ET REGION SUD

Priorité	Opérationnalisation	Durée et Séquence	Coût
P2	PREA	Durée : 24 mois Démarrage : à l'issue de la mise en place des conseils régionaux	Coût approché : 1 500 000 \$US pour les 3 régions

Justification : pour des raisons de maille et d'échelle, une planification territoriale stratégique opposable ne peut pas être réalisée à l'échelle nationale. Néanmoins, un développement du littoral harmonieux, respectueux des contraintes naturelles et des effets du changement climatique requiert ce type de planification, dans un contexte où les usages concurrents de l'espace tendent à se multiplier. Ces schémas d'aménagements régionaux interviennent comme des instruments complémentaires du PDALM.

Objectif : trois schémas d'aménagement régionaux validés et opérationnels

Mise en œuvre : la mise en œuvre de cette mesure requiert des préalables, qui doivent être concertés avec le ministère de l'aménagement du territoire, le ministère de l'intérieur, le ministère de l'environnement et du développement durable, le ministère de l'habitat et de l'urbanisme, le ministère de la pêche de l'économie maritime. Le comité de pilotage serait présidé par le président du comité technique du littoral, en l'occurrence le Ministre en charge du Littoral.

Ces préalables permettront d'établir le profil de l'instrument, sa portée, son mode de mise en œuvre, ainsi que les correspondances avec les documents de planification déjà institués. La possibilité de greffer une annexe littorale à des instruments préexistants du type schéma directeur de développement des wilayas constituerait une solution à privilégier.

La définition du profil et du contenu de cet instrument devrait permettre de déboucher sur des termes de référence permettant de lancer un ou des appels d'offres.

Ces schémas seraient réalisés avec une combinaison d'assistance technique nationale et internationale, un comité de pilotage réunissant les parties prenantes gouvernementales et décentralisées, ainsi que les parties prenantes issues de la société civile. Ces schémas d'aménagement doivent également être concertés, soit au travers d'ateliers ou d'enquêtes publiques. Leur réalisation devra inclure un chantier de prospective territoriale.

Durée d'exécution : la phase préalable de consultation et de concertation intersectorielle aurait une durée de six mois, complétée par une seconde période de six mois pour l'élaboration et la validation des termes de référence par toutes les institutions concernées. La réalisation des schémas d'aménagements régionaux peut s'étaler pour chacun sur 18 mois.

Parties prenantes : MHUAT, MID, Conseils Régionaux, Wilayas.

3.1.2. MESURE A2 : REALISATION DE LA DAL DE NOUAKCHOTT

Priorité	Opérationnalisation	Durée et Séquence	Coût
P1	PREA	Durée : 24 mois Démarrage : 2018	Coût approché : 600 000 \$US

Justification : le développement de l'agglomération urbaine de Nouakchott s'est effectué pendant longtemps hors d'un cadre structuré et prenant en compte les risques naturels, notamment de submersion et d'intrusion marine. Par ailleurs, les mesures de remédiation sont d'une viabilité parfois douteuse, alors qu'elles présentent aussi des coûts importants. Dans un contexte de densification progressive des tissus urbains et de croissance de la population, la DAL de Nouakchott devra permettre de proposer une organisation de la façade littorale propre à assurer la pérennité des formations naturelles (en particulier du cordon dunaire) et des services écologiques qu'elles offrent, tout en ménageant la sécurité des biens et des personnes. De très nombreuses études ont été conduites sur l'aléa submersion à Nouakchott depuis 20 ans, mais il n'en existe aucune synthèse réellement exhaustive et présentant la qualité technique et scientifique requise pour fonder les décisions guidant l'organisation territoriale de cet espace. Cette DAL importante constituera une opportunité de valoriser l'ensemble de ces travaux et de ces connaissances.

Objectif : DAL de Nouakchott

Mise en œuvre : les DAL sont déjà instituées dans l'ordonnance littorale de 2007. Il reste à en définir par voie réglementaire les contours, la portée, et les procédures de mise en œuvre. Cette DAL de Nouakchott, à valeur de plan de prévention des risques littoraux (PPRL), devrait concerner le linéaire côtier allant du nord du nouvel aéroport jusqu'au Sud du port de l'Amitié.

Elle devrait constituer un préalable pour la mise en œuvre des mesures A6 et A7 restauration du cordon dunaire et mise en place d'un plan de circulation de Nouakchott, accompagné d'une signalétique appropriée. **Elle gagnerait à constituer un complément du SDAU en cours de préparation pour Nouakchott.**

Parties prenantes : MHUAT, MEDD, CUN, MPEM

Durée d'exécution : la phase préalable de consultation, de concertation intersectorielle et de préparation des préalables réglementaires aurait une durée de six mois, incluant préparation des termes de référence. La DAL serait élaborée dans les 6 mois suivants.

3.1.3. MESURE A3 : REALISATION DES DAL AU NIVEAU DES POLES DE DEVELOPPEMENT INTEGRES ET ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ENVIRONNEMENTALES

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	PREA	Durée : 2 ans Démarrage : 2019	Coût estimé : 2 000 000 \$US pour les 6 pôles intégrés côtiers

Justification : les pôles de développement intégré constituent encore des implantations modestes, avec des populations résidentes peu nombreuses. La stratégie du secteur de la pêche met toutefois l'accent sur le développement de ces pôles côtiers, qui pourraient rapidement devenir attractifs car porteurs d'opportunités économiques locales, avec une disponibilité de services et d'équipements de base (notamment accès à l'eau). Dans cette perspective, il convient dès maintenant de proposer un cadre permettant de s'assurer que ces développements à venir vont s'opérer dans une matrice territoriale locale sécurisante pour les

investissements, les personnes et respectueuse de l'environnement. À ce stade, 6 pôles de développement intégré seraient considérés, 4 dans le sud et 2 dans le Nord : Vernana (PK28), Legoueishis (PK93), Boutreivya (PK144) et port de N'Niago au Sud de Nouakchott, port de Tanit et Mhajirat au Nord de Nouakchott.

Les DAL prioritaires sont celles de Tannit, PK 28 et N'Diago.

Objectif : Elaboration et adoption de la DAL des pôles de développement intégré

Mise en œuvre : les DAL sont déjà instituées dans l'ordonnance littorale de 2007. Il reste à en définir les contours, la portée, les procédures de mise en œuvre par voie réglementaire. La mise en œuvre des DAL pour ces pôles se conformera à ces dispositions.

Dans le montant indiqué, 900 000 US\$ seraient consacrés à l'élaboration des DAL proprement dites. 1 100 000 US\$ seraient affectés à la mise en œuvre d'actions d'accompagnement et de remédiation environnementale qui aurait pu être identifiées (déchets, érosion, signalétique, etc.)

Parties prenantes : MHUAT, MPEM, MEDD, MET

Durée d'exécution : la phase préalable de consultation, de concertation intersectorielle et de préparation des préalables réglementaires relatifs aux DAL aurait une durée de six mois, incluant préparation des termes de référence. Les DAL seraient élaborées dans les 6 mois suivants.

3.1.4. MESURE A4 : CHANTIER DE PROSPECTIVE TERRITORIALE DU PNBA

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP	Durée : 4 ans Démarrage : 2019	Coût estimé : 300 000 \$US

Justification : il y a 12 ans le PNBA était encore relativement isolé, et seule l'ouverture récente à l'époque de l'axe goudronné Nouakchott-Nouadhibou, avec la création des points d'eau associée, permettait d'envisager quelques développements futurs le long de cet axe. Aujourd'hui la zone franche de Nouadhibou a été créée au Nord, avec d'ambitieuses perspectives de développement industriel et portuaire. La bourgade de Chami est devenue une ville, avec une forte attractivité liée aux activités minières aurifères. Il est probable que des développements ultérieurs concerneront les activités minières et extractives autour du Parc. La Baie du Lévrier, qui est partie intégrante de l'ensemble écologique du Banc d'Arguin, sera probablement soumise aux pressions environnementales issues de la zone franche. Le PNBA est aussi directement exposé aux effets du changement climatique, avec des nécessités déjà identifiées de relocalisation de villages. Le désenclavement routier est également entré dans le parc, avec le nouvel axe reliant Mamghaar à l'axe Nouakchott-Nouadhibou. Ces développements se traduisent par un ensemble de pressions qu'il importe pour le parc d'anticiper afin d'adapter stratégiquement son approche de gestion à ces nouvelles contraintes.

Objectif : Résultats du chantier de prospective territoriale disponibles et largement diffusés aux parties prenantes. Dispositif de suivi et de vigilance opérationnel.

Mise en œuvre : ce chantier de prospective territoriale a déjà été initié avec l'appui d'un bureau d'études européen. A ce stade, les résultats ne semblent pas tout à fait concluants, et les scénarios restent à établir, ainsi que les mécanismes de leur suivi et de leur actualisation. Ce chantier aurait été beaucoup plus justifié il y a 5 à 10 ans, mais compte tenu des

développements en cours dans les périphéries du PNBA, il reste d'actualité. L'objectif est de doter le PNBA d'une vision à moyen et long terme, partagée avec les différents interlocuteurs intervenant à proximité, afin de fonder une actualisation du plan d'aménagement et de gestion permettant de faire face stratégiquement et dynamiquement aux enjeux et menaces qui caractérisent la situation actuelle du parc en pleine évolution.

Parties prenantes : PNBA, MEDD, MPEM, Zone Franche de Nouadhibou, MET, MPEMi, autorités de Chami.

Durée d'exécution : La première phase de ce chantier de prospective territoriale gagnerait à s'établir sur une durée de 18 mois à compter de son démarrage. Il est nécessaire de prévoir ensuite une évaluation participative annuelle des scénarios qui auront été élaborés et leur ajustement aux tendances observées.

3.1.5. MESURE A5 : PLAN D'AMENAGEMENT SPATIAL MARITIME DE LA ZEE MAURITANIENNE

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P2	ID	Durée : 3 ans Démarrage : 2019	Coût estimé : 300 000 \$US

Justification : cette mesure est explicitement envisagée dans le cas de la récente stratégie du secteur des pêches et de l'économie maritime pour la période 2015 - 2019 (5.3.1.1). La mise en place d'un plan d'aménagement spatial maritime répond à l'intensification et la multiplication des usages de l'espace marin de l'ensemble de la zone économique exclusive mauritanienne (différents types et zones de pêche, routes et rail commerciaux, exploitation pétrolière offshore, zones d'exclusion et d'interdiction du chalutage, potentiels sites à valoriser pour la conservation de la biodiversité comme celui de la plateforme Chinguetti en cours de démantèlement, ports, etc.). Cet aménagement spatial maritime doit être conçu comme le complément marin du PDALM, connectant directement aménagement côtier et aménagement de l'espace marin.

Objectif : Plan d'aménagement spatial maritime validé et opérationnel.

Mise en œuvre : ce chantier important valorisera les acquis déjà enregistrés au travers du projet de spatialisation des réglementations de la pêche, qui avait été conduit par l'UICN il y a quelques années. Il permettra également de valoriser l'Atlas de vulnérabilité, qui a été établi par le Programme Biodiversité Gaz Pétrole appuyé par la GIZ, le PNUD, l'UICN et le WWF.

Cette mesure devrait être mise en œuvre en synergie avec la mesure C1 visant, conjointement avec l'Observatoire du Littoral, la mise en place d'un système d'information géographique marin, avec la mesure C2 qui a pour objectif le développement d'un référentiel géographique du littoral. Cet aménagement spatial maritime sera également l'objet d'un large effort de communication, dans le cadre du programme information communication, qui permettra aussi de vulgariser les résultats de l'Atlas de vulnérabilité.

Parties prenantes : MPEM, MPEMi, MEDD, MET, Marine Nationale, IMROP, AZF, PNBA, Ports, Autorités portuaires.

Durée d'exécution : le développement d'un plan d'aménagement spatial maritime demande généralement de longues consultations déjà au stade de l'état des lieux, au stade de la gestion des usages concurrents. Le travail qui avait été réalisé de cartographie des réglementations de la pêche avait déjà démontré l'existence dans certains pays de la sous-région de contradictions dans la spatialisation de ces réglementations. Ce chantier peut être envisagé

sur une **durée de deux ans** d'autant plus qu'il demandera également un minimum de concertation avec les pays voisins. Il faut concevoir ce chantier comme un processus aussi important quant à (i) ses résultats et livrables, qui permettront de sécuriser la navigation et de contribuer à la conservation de la biodiversité marine, que (ii) de ses effets en matière de renforcement des capacités et de décloisonnement des acteurs de la mer. Ce plan devra prendre en compte les activités émergentes (énergies renouvelables, aquaculture, etc.).

Notons ici qu'il existe une cartographie des réglementations pêches et environnement, qui a été réalisée par l'UICN, et qui est disponible conditionnée au travers d'une application C2S pour PC. Cet atlas cartographique pêche et environnement comprend aussi le Sénégal.

Ce plan d'aménagement spatial maritime pourra également aborder l'identification d'éventuelles AMP marines (coraux profonds, sites de démantèlement d'infrastructures offshore ayant bénéficié de l'exclusion de la pêche) en vue de contribuer au développement du réseau mauritanien de conservation (la Mauritanie ne compte aucune aire protégée marine) en vue d'atteindre les cibles d'Aichi²⁰. Une stratégie existe déjà dans ce domaine, mais elle n'a pas été validée.

3.2. MESURES D'ADAPTATION ET DE REDUCTION DES RISQUES COTIERS A L'ECHELLE DES TERRITOIRES

Sécurisation, restauration et aménagement des infrastructures naturelles de défense des côtes

3.2.1. MESURE A6 : SECURISATION ET RESTAURATION DU CORDON DUNAIRE DE NOUAKCHOTT

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût hypothèse : 15 000 000 US\$²¹

Justification : le cordon dunaire de Nouakchott constitue l'unique protection de la ville face aux submersions marines. Ce cordon dunaire a été fortement dégradé suite aux prélèvements de matériaux qui ont normalement cessé, mais aussi au travers des différentes pressions d'origine anthropique qui se sont développées : fréquentation par les véhicules tout-terrains, installations et constructions. La principale dégradation du cordon, et aujourd'hui la plus porteuse de menaces est localisée au Sud du port de l'Amitié, dans une zone en forte érosion suite au blocage sédimentaire dont est responsable la digue du port, qui s'est également traduit par une forte accrétion au nord de celle-ci.

Les différentes brèches du cordon dunaire ont fait l'objet de plusieurs études depuis plus de 10 ans et de tentatives de colmatage depuis 2007. Le récent projet ACCVC a lui-même entrepris des travaux de colmatage des principales brèches et de fixation des dunes par différents moyens mécaniques (casiers, casiers végétaux en euphorbes), réintroduction de végétation fixatrice. Ces aménagements se sont avérés efficaces, et ont permis de sécuriser une partie des brèches identifiées du cordon dunaire. Il s'agit plus aujourd'hui d'assurer la

²⁰ « Objectifs d'Aichi » constituent le nouveau "Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020" pour la planète, adopté par les Parties à la Convention sur la diversité biologique (CDB) en octobre 2010. (« Aichi » renvoie au nom de la préfecture d'Aichi, au Japon).

²¹ La mission n'a pas pu obtenir de coûts unitaires précis pour ces opérations. Par ailleurs, les travaux de terrain n'étaient pas inclus dans le mandat des consultants, et il est donc à ce stade extrêmement difficile d'évaluer les besoins réels. Pour cette raison, cette mesure a été budgétisée au travers d'une provision.

maintenance de ces travaux, la prévention des ensellements, éventuellement le traitement de quelques brèches qui n'avaient pas été pris en compte. Il s'agit également d'assurer le respect et la poursuite des mesures d'accompagnement, notamment au travers de la mise en place d'un plan de circulation qui est objet d'une autre mesure, et de restrictions de la divagation des animaux.

D'autres initiatives pilotes visant la stabilisation du cordon dunaire par des méthodes novatrices sont en train d'être engagées par la commune de Tevragh Zeina.

La budgétisation a été opérée sur la base de l'expérience du projet ACCVC (MEDD-GIZ) et des données fournies par ce projet. Pour cette action, la cellule changement climatique du MEDD indique un budget de 43 millions de \$.

Objectif : Restauration et maintenance du cordon dunaire de Nouakchott

Mise en œuvre : la mise en œuvre pourra suivre les mêmes itinéraires techniques que celle déjà pratiquée par ACCVC. Des tests pourront être réalisés pour l'introduction d'autres méthodes, par exemple de fixation mécanique comme les ganivelles, qui devrait être fabriquées en matériaux locaux. Un dispositif d'observation et de suivi des brèches récemment restaurées permettra de mieux évaluer la viabilité de ces opérations est peut-être de mieux cerner l'importance de l'alimentation d'origine éolienne du cordon dunaire. En effet, la présence de la ville et de ses constructions dans l'axe des alizés Nord-Est peut, à titre d'hypothèse, contrarier l'évolution du cordon dunaire.

Des fonds doivent être soumis à la préparation d'un programme pluriannuel d'intervention. Ce programme devra identifier les actions prioritaires (brèches restant à colmater), les modalités de la maintenance annuelle, ainsi qu'un mécanisme de suivi qui pourrait être confié à l'Université de Nouakchott, à l'IMROP ou à l'Observatoire du Littoral Mauritanien

Parties prenantes : MEDD, CUN, Communes.



Ganivelles en épi pour la protection de dunes bordières (source : ONF France). Ce type de dispositif peut apporter une réponse aux ensellements du cordon dunaire détectés précocement.

Durée d'exécution : l'allocation d'une provision sur la durée quinquennale du plan d'investissement devra permettre la réalisation d'un programme pluriannuel, dont le détail devrait être établi conjointement avec la réalisation de la DAL de Nouakchott.

3.2.2. MESURE A7 : AMENAGEMENT DE LA FACADE COTIERE DE NOUAKCHOTT

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP, PREA	Durée : 4 ans Démarrage : 2018	Provision : 15 000 000 \$US

Justification : les pressions d'origine anthropique sont en grande partie responsables de la dégradation du cordon dunaire de la ville de Nouakchott, si l'on excepte bien sûr les effets liés à la digue du port. En complément des actions de restauration du cordon dunaire, certaines mesures d'accompagnement doivent être décidées.

Une des mesures clé concerne l'établissement d'un plan de circulation et l'aménagement des passages de franchissement du cordon dunaire, délimitant également une mise en défens totale des espaces dunaires non aménagés. Les passages de franchissement du cordon dunaire devront être connectés à des zones de parking éloignées des formations vives. La mise en place de ce plan de circulation, sera accompagnée des aménagements associés, et d'une signalétique spécifique et unifiée (panneaux d'information), permettant de renforcer

l'identité littorale et d'informer le public sur les mesures de conservation. Cette démarche permettra également de marquer la présence de l'Etat sur ces espaces publics qui appartiennent majoritairement au DPM, et d'éviter ainsi la privatisation abusive de ces sites urbains récréatifs.

Objectif : Réduction des pressions d'origine anthropique sur le cordon dunaire de Nouakchott

Mise en œuvre : la mise en œuvre passe par deux étapes principales :

- La conception du plan de circulation, et des mesures d'accompagnement
- La réalisation des aménagements

La conception du plan de circulation devra être partie intégrante de la réalisation de la DAL de Nouakchott. Un plan d'aménagement du littoral de Nouakchott devra être élaboré sur la base du plan de circulation, comprenant un volet communication et signalétique. L'exécution des aménagements sera effectuée par des prestataires recrutés par appel d'offres sur les différents lots qui ont été décidés.

Marché aux poissons :

Par ailleurs, le marché aux poissons fait l'objet pour le moment d'un aménagement financé par la Banque mondiale. Ces investissements gagneront à être sécurisés au travers de mesures d'accompagnement visant à limiter les risques liés à l'érosion côtière. On envisage a priori que ces risques ont été anticipés, toutefois au fur et à mesure de l'avancement des travaux des actions de protection douce du trait de côte pourront être envisagées. Ces protections devront impérativement être conçues dans la perspective plus globale de la façade côtière de Nouakchott, pour éviter qu'elles ne se traduisent par un déplacement des zones en érosion plus en aval sur ce littoral.

Parties prenantes : MET, MEDD, MPEM, MET, CUN, Communes.

Durée d'exécution : les deux étapes s'étaleront sur une durée de trois ans et seront consécutives à l'établissement de la DAL de Nouakchott. Dans la mesure le volume et la nature des aménagements sont étroitement dépendants des options qui seront décidées pour le plan de circulation lors de la préparation de la DAL de Nouakchott, cette mesure a été budgétisée sous la forme d'une provision.



Passages de franchissement du cordon dunaire aménagés et accompagnés de dispositifs de protection mécanique (New Jersey, USA)

Aménagement résilient des espaces côtiers

3.2.3. MESURE A8 : MISE EN ŒUVRE DE LA DAL DE LA BAIE DE L'ETOILE

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 1 500 000 \$US

Justification : l'intérêt de la baie de l'Etoile a été mis en évidence depuis les années 1990 par les recherches de l'IMROP, et est de plus en plus reconnu par divers acteurs locaux. La baie de l'Etoile est remarquable pour sa communauté biologique unique, où se rencontrent des éléments tempérés (spartine) et tropicaux (zostères, périophtalmes), tous en limite d'aire de distribution et donc vulnérables. Trois espèces endémiques (de crustacés benthiques) y ont été trouvées. Elle constitue un site de nourrissage d'alevins et de repos et nourrissage d'oiseaux migrateurs (limicoles, laridés, sternes, pélicans, busards et grands échassiers : flamants, spatules et ardéidés). Elle assure de la sorte un rôle complémentaire à celui du Banc d'Arguin, protégé par un parc national. Proche de Nouadhibou et partie du territoire de la zone franche, elle est aussi l'unique lieu de détente des visiteurs et habitants de cette ville en expansion. Elle est également appréciée pour ses paysages, qui montrent des formes de relief singulières (buttes-témoins gréseuses nommées « champignons ») et des plages de verdure rares dans cette région désertique.

La Baie de l'Étoile est un site particulièrement convoité dans le contexte de développement urbain de Nouadhibou. C'est sur ce site, identifié de longue date, que se concentre la majeure partie du patrimoine naturel de la péninsule. Avec la création en septembre 2010 de la

Commission d'Orientation et de Suivi de la Directive d'Aménagement du Littoral (COS-DAL) de la baie de l'Etoile, une dynamique a accompagné la démarche de conservation et de valorisation de la baie. Regroupant une vingtaine de membres de divers horizons (administration, scientifiques, société civile et élus), la COS-DAL s'est attelée ente 2010 et 2014 à «encadrer, faciliter, orienter et suivre le processus de gestion» de la baie. Cette action a notamment permis de favoriser l'appropriation par les acteurs des enjeux socio-économiques et environnementaux liés à la conservation et à la gestion du site. Le Réseau des ONG de Nouadhibou mène ainsi des actions de plaidoyer concernant les menaces (constructions, barrage sur les chenaux, débarcadère de Tasiast, fermeture de la passe, développement de la transformation artisanale, etc.), et a entrepris des démarches auprès des autorités concernées pour attirer leur attention sur la nécessité de la protection de la baie, notamment l'urgence de conférer à ce site le statut d'une Aire Marine Protégée à usages multiples.

Si la baie parait « relativement épargnée de dégradations importantes », selon l'Institut mauritanien des recherches océanographiques et des pêches (IMROP), des craintes sont nourries par rapport au développement «rapide des activités dans et à proximité » de la baie ainsi que les fortes pressions relatives « aux activités de la pêche, du tourisme et de l'urbanisation sans oublier l'élevage de bivalves et des dromadaires ».

En plus d'avoir apporté un éclairage sur les actions nécessaires au maintien de l'équilibre de l'écosystème de cette zone d'une biodiversité remarquable, les travaux conduits durant cette période, ainsi que les avis scientifiques recueillis, ont notamment servi de socle pour fonder la recommandation de la COS-DAL concernant le classement de ce site d'une part et formuler un projet de Plan d'Aménagement et de Gestion (PAG) de la baie d'autre part. Ce projet conduit avec l'appui technique et financier de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), représente un effort pertinent mais inachevé.

La dynamique instaurée doit être poursuivie dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action du PAG (Plan d'Aménagement et de Gestion de la Baie de l'Etoile) . Elle doit viser la préservation des valeurs et fonctions écologiques de la Baie de l'Etoile au bénéfice de la population et avec son appui.

Objectif : gestion durable des écosystèmes naturels de la Baie de l'Etoile et préservation des services écologiques et de la valeur paysagère du site au travers de la création d'une aire protégée côtière. La mise en œuvre de cette mesure contribuera à renforcer les capacités de gestion environnementale des autorités de la zone franche de Nouadhibou.

Mise en œuvre : la mise en œuvre visant à renforcer la cellule chargée de l'environnement au sein de la zone franche de Nouadhibou. Les actions contribueront à promouvoir l'éducation développement durable dans l'espace de Nouadhibou, à mettre en place un dispositif de suivi écologique complémentaire du dispositif national de suivi des pollutions marines. Un dispositif de concertation et de dialogue inter acteurs sera également établi. Le plan d'aménagement et de gestion sera actualisé avec la mise en place d'un dispositif de suivi. La création officielle de l'aire marine protégée pourrait constituer un préalable.

Parties prenantes : AZF NDB, MEDD, UICN/ Mauritanie

Durée d'exécution : Cette mesure sera exécutée sur une durée de quatre ans.

3.2.4. MESURE A9 : SECURISATION ET RESTAURATION DES INFRASTRUCTURES NATURELLES DE DEFENSE DES COTES DANS LE BAS DELTA DU SENEGAL ET PROTECTION DES VILLAGES COTIERS

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP	Durée : 4 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 2 000 000 \$US

Justification : La façade maritime du Parc National du Diawling /RBTDS constitue un site de ponte des tortues marines, tandis que l'estuaire du bas delta abrite une diversité biologique importante. Le profil du cordon connaît par endroit des rétrécissements, offrant sur des dizaines de kilomètres le spectacle de plages plates et rectilignes prédisposées aux incursions marines exceptionnelles. Les bassins et dépressions situés en aval du trait de côte sont situés au-dessous du niveau de la mer (moins de 2m IGN par endroit). Les villages côtiers et des îles (25) sont menacés par les incursions marines et les autorités ont décidé de délocaliser le village de N'Diago vers l'intérieur. Toutefois, cette délocalisation n'est encore pas effective. D'importants sites de biodiversité sont situés dans la zone côtière et estuarienne, alors que les populations résidentes dans leur quasi majorité sont encore très dépendantes des services écosystémiques fournis par les milieux naturels.

Objectif : Protection des villages côtiers à travers la reconstitution du cordon dunaire sur au moins 10 km de linéaire côtier. Restauration des systèmes de mangroves sur une surface de 100 ha, ainsi que la capacité d'accueil du bassin de N'Thiallakh. Sensibilisation des populations du village de N'Diago sur les risques liés au changement climatique.

Mise en œuvre : la mise en œuvre comprend essentiellement deux volets :

Reconstitution du cordon dunaire en vue d'assurer la protection des villages côtiers : Un chapelet de villages est installé sur la côte et d'autres en aval dans les dépressions. L'ensemble de ces villages sont menacés par des phénomènes météorologiques extrêmes. Il s'agira dans ce cadre de reconstituer le cordon dunaire, qui constitue un rempart contre les incursions. La technique proposée est d'abord mécanique : barrière faite de matériaux inertes *Euphorbia balsamifera* organisée en un réseau de clayonnage en vue de piéger les sables d'apport éolien, puis fixation progressive avec du matériel végétal. La longueur du linéaire côtier concerné sera d'au moins de 10 km sur une largeur de 50m.

Restauration de 100ha de mangroves : les activités envisagées concernent la régénération de deux espèces : *Avicenia germinens* et *Rhizophora racemosa*. Il s'agira pour le premier de reproduire des plants en pépinière et pour le second de procéder à la plantation de propagules à maturité dans les vasières de mangrove. Il est envisagé de couvrir avec ces deux espèces une couverture d'au moins de 100 ha.

Restauration des sites de biodiversité du N'Thiallakh : deux sites de reproduction des oiseaux et de frayère de poissons se trouvent dans la cuvette du N'Thiallakh : le Gueylebou et Tirigue Lbagara (khouroumbam). La réalisation des aménagements hydrauliques nécessaires permettra d'accroître la surveillance de ces sites et leur capacité d'accueil de l'avifaune et de l'ichtyofaune. Il s'agira aussi de mettre en place en collaboration avec les populations locales, et de créer 3 postes de surveillance de la mangrove et de monitoring de la biodiversité marine et estuarienne.

Sensibilisation des populations du village de N'Diago et étude d'options de relocalisation : ce village est à la fois menacé par les inondations marines que fluviale. En outre, il connaît un ensablement du fait de son emplacement en bordure de mer. Il s'agira de réaliser des sessions de sensibilisation et si possible d'évaluer les options les meilleures pour

leur délocalisation vers des sites moins exposés. Le site ancien sera ensuite traité. Cette opération sera engagée en étroite collaboration avec les autorités administratives et communales locales. Ces options de relocalisation devront être conçues conjointement en fonction des dispositions du SAR Sud, et des aménagements hydrauliques du delta (mesure A14).

La conception de ces actions (hormis actions ponctuelles de restauration des systèmes naturels côtiers) devra se référer à la DAL de N'Diago et au plan d'aménagement actualisé du PND.

Parties prenantes : MEDD, MHUAT, PND, Commune de N'Diago.

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 3 ans.

Relocalisation des populations côtières menacées

3.2.5. MESURE A10 : APPUI A LA RELOCALISATION PILOTE DES POPULATIONS DE NOUAKCHOTT EN SITUATION DE RISQUES

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	PREA	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût hypothèse : 50 000 000 \$US

Justification : Il s'agit ici de réduire l'exposition aux inondations par battance de la nappe et aux submersions marines des populations de la ville de Nouakchott. Cette nécessité est soulevée à nombreuses reprises par les autorités mauritaniennes depuis les inondations catastrophiques intervenues depuis plusieurs années.

On se situe ici dans une perspective de relocalisations volontaires avec une contribution du plan d'investissement à la viabilisation des terrains nouvellement occupés. Ces opérations nécessitent divers préalables dont : identification des sites sécurisés et des sites à délocaliser, établissement de procédures, montage financier, information du public. Les travaux d'établissement de la DAL de Nouakchott devraient contribuer à l'identification des populations et quartiers menacés à relocaliser.

Parties prenantes : MHUAT, CUN, MEDD

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 5 ans.

Mise en œuvre : s'agissant d'une action qualifiée PREA, ces modalités de mise en œuvre seront définies ultérieurement par les autorités mauritaniennes.

Il faut aussi mentionner que la troisième communication nationale de la Mauritanie auprès de la Convention Climat envisage différentes solutions et variantes pour traiter le problème récurrent des inondations de Nouakchott dans la mesure où ces solutions ne sont pas arbitrées à ce stade, elles ne sont présentées ici que pour mémoire. En effet l'insertion dans ce plan d'investissement des montants considérés, qui sont en moyenne de l'ordre de 2 milliards de dollars (soit environ 2 000 US\$ par habitant de Nouakchott), pourrait contrarier le principe général d'équilibre du plan. Concernant le rétablissement du transit sédimentaire interrompu par la digue du port de l'amitié, des fonds d'études complémentaires ont été prévus (mesure A15) permettant de déboucher sur une solution à la fois viable, réaliste et envisageable en termes de coût et d'impact sur l'environnement (avant-projet sommaire).

Source : 3^{ème} communication de la Mauritanie à l'UNFCCC :

PROGRAMME D'ADAPTATION POUR LA SECURISATION DE NOUAKCHOTT

Interventions à long terme.

Mise en œuvre de solutions durables pour sécuriser la ville de Nouakchott. Différentes options/pistes exploratoires, présentées ci-après, ont été identifiées par la mission exploratoire Néerlandaise qui a séjourné en Mauritanie en mars 2013, sur ressources propres du Gouvernement, en perspective d'appréhender les solutions durables aux risques d'inondations de la ville.

Composante 1 : « Polder ». 1.2 Milliards US \$.

La variante « Polder », s'inscrit dans l'urgence de trouver une solution à l'exposition des bas quartiers de Nouakchott à l'inondation avec un contrôle du niveau de la nappe souterraine par un pompage permanent, en plus du renforcement du cordon du littoral. Dans cette option, qui sera testée à titre pilote pour évaluer sa faisabilité, les eaux sont collectées et dirigées vers des puits équipés de pompes qui évacuent l'eau vers la mer afin d'abaisser le niveau de la nappe salée. Les risques de faisabilité de cette option sont liés à la méconnaissance des processus hydrogéologiques du littoral. En effet, la perméabilité du sous-sol et la présence de couches imperméables sont des paramètres cruciaux pour l'efficacité d'un tel système. Si le sous-sol n'est pas assez perméable, les eaux souterraines ne s'écouleront pas vers les drains et les puits. Par contre, si le sous-sol est trop perméable, les eaux évacuées seront rapidement remplacées par l'infiltration de l'eau de mer. Ainsi donc, le système de drainage sera efficace uniquement si le sous-sol a une perméabilité intermédiaire. Il est donc impératif de lancer un programme de mesures pour obtenir des informations sur la structure, la composition et les caractéristiques hydrogéologiques du sous-sol à Nouakchott. Aussi, un des problèmes qui doivent être résolus, est l'ensablement du système de drainage. Il est envisageable dans ce cadre d'expérimenter des solutions techniques, par exemple, une chasse régulière ou permanente des drains ou l'emploi de filtres. Enfin, l'impact environnemental de cette option sur l'écosystème marin devra être évalué pour soutenir la faisabilité du projet d'adaptation.

Composante 2 : « Nappe d'eau souterraine ». 2,2 Milliards US \$.

En plus du renforcement du cordon dunaire, le drainage devra être conçu de façon à permettre la collecte des eaux usées et de l'eau de pluie, au-dessus de l'eau de la nappe salée. On aura donc deux systèmes de drainage : un système de drainage 'profond' pour abaisser la nappe salée dans les bas quartiers et un système de drainage 'superficiel', qui collecte les eaux non-marines. Ces eaux non marines seront dirigées vers une station d'épuration. A partir de cette station les eaux traitées pourront être infiltrées dans le sol, pour éviter les pertes d'eau par évaporation. L'infiltration doit avoir lieu suffisamment loin de la ville, pour éviter leur remontée à la surface dans la zone urbanisée. On pourrait chercher des endroits d'infiltration appropriés dans les dunes Sahariennes. Ainsi on crée des zones humides dans ces dunes, qui pourront ensuite être plantées. Les eaux infiltrées se purifieront davantage dans les sables et devront être orientées pour d'autres usages. En effet, si la nappe douce infiltrée dans les dunes continue de grossir, elle finira par inonder les zones urbanisées situées dans le creux des dunes. Ainsi, la réutilisation des eaux infiltrées est donc une nécessité.

Composante 3 : Variante Nappe d'eau souterraine :

« Irrigation souterraine des dunes sahariennes ». 2,2 Milliards US \$.

Cette option est une variante de l'option précédente qui consiste à valoriser les eaux infiltrées dans les dunes sahariennes, notamment par d'irrigation souterraine par goutte à goutte, sur les racines des végétaux. C'est une technique très économe en eau, qui évite d'une part l'évaporation et d'autre part le dépôt d'évaporites qui rendent le sol impropre à la végétation. Cette technique devrait permettre de créer une véritable ceinture verte autour de Nouakchott, qui résiste aux périodes de sécheresse.

Composante 4 : « Nappe douce au niveau du littoral ». 2,5 Milliards US \$.

Le renforcement et l'extension du cordon dunaire offre des possibilités pour créer une nappe d'eau douce sous le cordon dunaire du littoral, sous la condition d'abaisser suffisamment par des dispositifs appropriés (aménagements, drainage et pompage des eaux saumâtres) le niveau de la nappe salée sous la ville. Ainsi le sol pourrait perdre au fil du temps sa haute concentration en sel. Cette option, pourrait inclure une variante avec des avantages d'irrigation souterraine du cordon littoral avec un plan d'eau douce souterraine (coûts non pris en compte dans les évaluations préliminaires)

Composante 5 : «Relocalisation de quartiers menacés de la ville de Nouakchott».

L'infrastructure de gestion de l'eau précédemment décrite est basée sur le principe de l'abaissement de la nappe salée par pompage. La faisabilité de ce principe reste à prouver. Il peut s'avérer aussi que ce système sera très coûteux. Pour ces raisons, on peut considérer des options alternatives pour faire face aux problèmes de l'inondation. Deux alternatives sont indiquées ci-dessous. Elles nécessitent la reconstruction d'une grande partie de la ville. Pour ces deux alternatives il faut prévoir aussi un système de collecte d'eau et d'assainissement.

- Variante 5.1 : «Remblayage de l'Aftout es-Saheli» 3,5 Milliards US \$.
- Variante 5.2 : Terrassement des dunes sahariennes et reconstruction à l'intérieur des terres»

2.7 Milliards US\$. Cette option suppose l'abandon des zones basses de la ville.

Composante 6 : ``By-pass`` transit artificiel de sable par dragage, pompage et/ou transport routier (4 Millions US\$/An).

L'érosion au sud du port de l'Amitié est un problème supplémentaire, par la destruction du cordon dunaire et l'aggravation du risque d'inondation. Les tentatives de combattre ce problème par des structures dures (dunes, épis, etc.) sont vouées à l'échec. Des protections dures ont seulement pour effet de déplacer la zone d'érosion : le problème ne cesse donc de s'aggraver d'année en année. Ces protections nécessitent en plus un entretien croissant, à fur et à mesure que l'avant-côte est raviné par les courants.

Le seul remède consiste à faire transiter le sable du nord vers le sud par des moyens artificiels. La quantité de sable à faire transiter est considérable : de l'ordre de 1 million de mètres cubes par an. Différents moyens pourront être employés pour le transit : pompage, dragage ou transport routier. Une partie du sable accumulé au nord du port peut être utilisée pour le renforcement du cordon dunaire au nord du port. Une étude tenant compte des différentes utilisations possibles du sable accumulé permettra de décider quel moyen de transit est le plus économique

3.2.6. MESURE A11 : DEVELOPPEMENT DE PLANS DE RESILIENCE POUR LES VILLAGES MENACES DU PNBA

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 2 ans Démarrage : 2018	Coût approché : 500 000 \$US

Justification : compte tenu des changements climatiques, ainsi que de leur situation topographique et géographique, certains villages du PNBA se retrouvent confrontés à des risques importants : submersion, inondation, isolement des villages pendant quelques mois de l'année, dégradations paysagères, etc. Dans cette situation, il est nécessaire d'envisager les possibilités et modalités de leur relocalisation future.

Objectif : identification des localisations topographiques et géographiques les plus adaptées pour un déplacement et mise en sécurité des villages du PNBA. Identification des modèles techniques de construction les mieux adaptés, dans une hypothèse de reconstruction des villages.

Il faut néanmoins considérer que de plus en plus de villageois du PNBA tendent à rejoindre l'axe Nouakchott Nouadhibou ou la ville de Chami à la recherche d'opportunités économiques. Cette tendance est à prendre en compte dans l'établissement de ce plan de résilience.

Mise en œuvre : les activités à mettre en œuvre sont les suivantes :

- Identification et cartographie des zones à risque au niveau de la zone côtière et continentale du PNBA
- Plans d'urbanisation pour chaque village du PNBA
- Plans de lotissement spécifiques pour les campements touristiques et la partie continentale
- Plans pour les infrastructures du PNBA (postes, bases, etc.)
- Identification du matériel le plus approprié pour la construction des habitations au niveau de la zone côtière et continentale
- Identification des prototypes pour les habitations

Cette mesure gagnera à être mise en œuvre conjointement avec les travaux du chantier de prospective territoriale du PNBA, notamment par la mutualisation et l'utilisation conjointe des supports cartographiques et carte de risques qui devront être établis.

Parties prenantes : PNBA, MHUAT, communes de Mamghar, de Chami, les communautés locales.

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 2 ans

Aménagements à vocation économique des espaces côtiers

3.2.7. MESURE A12 : APPUI AU DEVELOPPEMENT DE L'ECOTOURISME AU PNBA, CONSTRUCTION D'ECOLOGES

Des ouvrages hydrauliques Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P2	ID	Durée : 3 ans Départ : 2019	Coût estimé : 500 000 \$US

Justification : Le PNBA a développé l'écotourisme sur son territoire depuis 2000. Cette nouvelle activité a été introduite pour d'une part, valoriser, faire découvrir et contribuer à la conservation de ce patrimoine mondial et d'autre part, pour appuyer l'émergence d'une activité économique alternative à la pêche. Le développement d'une telle activité pourrait favoriser l'emploi et générer des revenus dans la communauté Imraguen et ainsi aider à diminuer la pression sur les ressources halieutiques. Le PNBA a institutionnalisé la mise en place de campements touristiques communautaires et/ou privés au sein des villages. Ces campements sont essentiellement tenus par les femmes. Les retombées financières sont partagées entre la coopérative et les femmes qui travaillent dans cette activité. Les produits et services touristiques sont limités aux locations de tentes et sorties en lanches pour découvrir le milieu marin, la pêche « sportive » non-intensive et à quelques timides produits artisanaux.

Objectif : Amélioration des infrastructures d'hébergement, d'accueil et les services d'accueil et d'hébergement.

Mise en œuvre : les activités à mettre en œuvre sont les suivantes :

- Construction des infrastructures d'accueil (5 écolodges)
- Appui/formation des gérants des campements touristiques pour l'amélioration des infrastructures d'hébergement
- Organisation des circuits écotouristiques et mise en place de la signalétique associée
- Formation du personnel concerné par l'écotourisme, en restauration et à l'accueil (langue, connaissance des circuits, etc.)
- Création des services adaptés aux usages touristiques
- Développement de la communication sur les produits et circuits touristiques

Compte tenu des différents projets et initiatives qui se sont succédés depuis 10 ans en vue de développer l'écotourisme, une évaluation préalable de ces initiatives et programmes serait pertinente, dans le but de justifier de nouveaux investissements dans ce domaine. En effet la viabilité de ces investissements est aussi conditionnée par l'identification des causes pour lesquelles de nouveaux investissements sont nécessaires. Cette évaluation préalable serait confiée un consultant international spécialisé. Elle aurait également pour objectif de préciser la stratégie écotouristique du PNBA, de documenter les choix architecturaux et en matériaux pour les écolodges à partir d'autres exemples pris à l'échelle internationale, et finalement de faire des propositions sur les relations à établir entre cette activité économique et l'investissement correspondant, avec le dispositif du BACOMAB.

A priori, les sites de Mamghaar, Tagarit, et Al Zass pourraient être retenus.

Parties prenantes : PNBA, MCIT, Office National du Tourisme, les opérateurs locaux, la population résidente au PNBA, opérateurs nationaux (Agences de voyage, les hôteliers, etc.)

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 2 ans

3.2.8. MESURE A13 : ACQUISITION DE TERRAINS LITTORAUX D'IMPORTANCE STRATEGIQUE ECOLOGIQUE OU PAYSAGERE PARTICULIERE POUR RESERVES FONCIERES DE L'ETAT

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P2	PREA	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût estimé 5 000 000 \$US

Justification : Compte tenu des antécédents d'occupation précoce du littoral, en particulier à Nouakchott et pour certains hôtels bâtis directement sur le cordon lunaire, on peut envisager le travail détaillé sera menée dans le cadre des DAL puisse mettre en évidence l'impératif de mise en défense ou de protection de certains terrains. Compte tenu de l'ancienneté de l'occupation et de cet impératif **d'utilité publique**, ces terrains pourraient devoir faire l'objet d'acquisition par l'État, ou d'un rachat par celui-ci afin d'éviter la privatisation d'espaces sensibles d'intérêt public

Objectif : sécuriser la protection des espaces sensibles d'intérêt public en garantissant leur maîtrise foncière par l'État.

Au-delà de ces situations liées à la prévention des risques, et également dans le cadre des DAL, mais pas seulement, l'État pourrait envisager la constitution de réserves foncières sur le littoral qui pourrait être affecté dans le futur au développement d'activités innovantes ou stratégiques requérant la proximité de la mer.

Il reste à définir les modalités de constitution de ce patrimoine foncier côtier, question qui peut être évoquée au sein des chantiers juridiques et législatifs à venir. La conservation et la gestion de ce patrimoine incomberaient à la direction des domaines du ministère des finances. Il s'agit d'une mesure qualifiée PREA, dont les modalités de mise en œuvre doivent être concertées au niveau des différentes institutions en charge de l'aménagement du territoire du littoral de Nouakchott.

Parties prenantes : MID, MEDD, MPEM, Communes

3.2.9. MESURE A14 : DEVELOPPEMENT ET/OU RENFORCEMENT DU DISPOSITIF DE GESTION HYDRAULIQUE AU SEIN DE LA RBTDS

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P2	ID	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût estimé 2 000 000 \$US

Justification : la gestion hydraulique des eaux provenant du fleuve Sénégal a permis la création des bassins du Parc national du Diawling. Cette gestion constitue un élément structurant non seulement au niveau de l'organisation des unités de conservation, mais aussi pour l'économie locale, et les productions, notamment agricoles.

La maintenance des ouvrages hydrauliques dans la région du bas delta peut donc influencer directement sur l'aménagement du territoire, mais aussi sur les relations entretenues avec le Sénégal voisin, l'eau du fleuve constituant une ressource commune. L'OMVS devra être partie prenante dans cette réflexion.

Le développement du schéma d'aménagement régional du bas delta devrait s'accompagner de recommandations concernant cette gestion, ainsi que d'un plan de gestion hydraulique des eaux du delta. Les dispositions préconisées pourront être mises en œuvre dans le cadre de cette mesure.

Objectif : Amélioration et développement de la gestion hydraulique des eaux du fleuve Sénégal dans le bas delta

Mise en œuvre : la mise en œuvre sera confiée essentiellement au PND en concertation avec l'OMVS et le ministère de l'Hydraulique

Parties prenantes : PND, MH, OMVS.

3.2.10. MESURE A15 : ETUDE TECHNIQUE ET AVANT-PROJET SOMMAIRE DES SOLUTIONS PERMETTANT LE RETABLISSEMENT DU TRANSIT SEDIMENTAIRE AU NIVEAU DU PORT DE L'AMITIE (NOUAKCHOTT)

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 2 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 300 000 US\$

Justification : L'érosion consécutive à la construction des infrastructures portuaires du port de l'amitié à Nouakchott constitue un problème récurrent qui n'a toujours pas trouvé de solution définitive. Tout au plus, des interventions ponctuelles ont été mises en œuvre avec la mise en place de dispositifs anti érosifs dont l'efficacité et la durée de vie sont limitées. Des scénarios existent pourtant en vue de la mise en place d'un système de by-pass. Ces scénarios n'ont

pas été réellement évalués ni précisément chiffrés, alors qu'il s'agit de questions cruciales, les risques de submersion et d'intrusion marines au Sud du port étant réels.

Objectif : Evaluer les scénarios existants, présenté les résultats obtenus auprès du comité interministériel, et proposer une solution techniquement viable et durable en vue du rétablissement du transit sédimentaire interrompu par les installations portuaires du port de l'amitié. Établir un avant-projet sommaire pour la mise en œuvre de la solution retenue.

Parties prenantes : MEDD, MPEM, Port de l'Amitié.

4. (B) MESURES D'ADAPTATION AU PLAN SECTORIEL

4.1. SECTEUR DE LA PECHE

4.1.1. MESURE B1 : APPUI A LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS D'AMENAGEMENT DES STOCKS HALIEUTIQUES PARTAGES A CARACTERE SOCIAL

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence P2 ID	Coût
P2	ID	Durée : 4 ans Démarrage : 2018	Provision : 1 000 000 \$US

Justification : la gestion des stocks halieutiques partagés de mullet, courbine, et thassergal a été l'objet de plusieurs initiatives, notamment régionales, pilotées par la CSR. Des plans d'aménagement des pêcheries ont été validés, concernant le mullet et la courbine. Il s'agit maintenant d'appuyer la mise en œuvre de ces plans d'aménagement au travers de deux démarches complémentaires : l'information et la formation des pêcheurs d'une part, l'accroissement de la valeur ajoutée du poisson, au travers de systèmes de transformation artisanale et traditionnelle et de commercialisation des produits finis, générant des revenus directement au bénéfice des populations.

Objectif : Durabilité des stocks halieutiques partagés au travers de la mise en œuvre de plans d'aménagement des pêcheries.

Mise en œuvre : les activités à mettre en œuvre n'ont pas été précisées, la mission n'ayant pas reçu de contribution détaillée pour cette mesure. Il peut s'agir de :

- Formation et sensibilisation des pêcheurs
- Appui aux organes de gestion concertée des pêcheries
- Formation aux processus de transformation
- Appui conseil en matière de commercialisation

Compte tenu du caractère encore mal défini de cette mesure, une mission d'identification est nécessaire, en vue d'établir un programme de travail budgétisé sur quatre ans. La validation de ces dispositions par le MPEM permettra le lancement du projet.

Parties prenantes : MPEM, MEDD, Secteur privé, PNBA, PND

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 4 ans

4.1.2. MESURE B2 : DEVELOPPEMENT DE PRESCRIPTIONS ET NORMES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES POUR LES POINTS DE DEBARQUEMENT AMENAGES

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 2 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 150 000 \$US

Justification : la récente stratégie du ministère des pêches, qui met l'accent sur les pôles intégrés de développement, devrait normalement se traduire par l'extension des

infrastructures localisées sur ces pôles. Ces infrastructures comprennent notamment des installations sur le rivage : quais, pontons, cales ; ainsi que des installations à terre pour le débarquement et le traitement du poisson. Parallèlement, ces pôles intégrés de développement sont aussi des centres de peuplement, et d'implantation de petites unités agro-industrielles de transformation. Il apparaît utile de disposer de prescriptions techniques et de normes permettant d'assurer que l'ensemble de ces infrastructures soient systématiquement conçues et implantées de manière à la fois adéquate, adaptée et résiliente par rapport aux effets du changement climatique.

Objectif : garantir la résilience des infrastructures nouvelles localisées sur les pôles intégrés de développement et la réduction de leur impact environnemental.

Mise en œuvre : il s'agit essentiellement d'une étude visant à évaluer la résilience des infrastructures et équipements actuels des pôles de pêche en fonction des effets prévisibles du changement climatique, et de suggérer toutes les améliorations pertinentes en termes de construction et d'implantation pour chaque type d'infrastructure. Cette étude sera également amenée à produire des recommandations en termes de communication et d'accès aux alertes climato-météo-marines, et aux capacités localisées (matérielles et organisation) de sauvetage et de secours, et aux dispositifs locaux de renforcement des conditions sanitaires et de lutte contre les pollutions diffuses. Ces travaux seront conduits en impliquant directement toutes les parties prenantes pour viser l'appropriation et la mise en vigueur des recommandations par les acteurs du secteur concerné.

Parties prenantes : MPEM, MET, MEDD

Durée d'exécution : cette mesure sera mise en œuvre durant la première année du programme d'investissement.

4.1.3. MESURE B3 : POLMAR - APPUI A L'ETABLISSEMENT DU CENTRE ANTIPOL ET DE SES EQUIPEMENTS

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Provision : 3 000 000 US\$

Justification : la Mauritanie s'est dotée en juin 2016 d'un plan POLMAR établi sous l'égide du Ministère chargé de la Marine Marchande. L'objectif de ce plan est de se préparer efficacement à la lutte contre les pollutions (formation, exercices, documentation, conseils aux décideurs, etc.) et de pouvoir faire face aux pollutions en milieu maritime (hydrocarbures, produits chimiques, containers, objets flottants etc.), même de grande ampleur, à travers la mise en place d'un dispositif national viable et opérationnel de surveillance, d'alerte et d'intervention contre les pollutions maritimes conforme aux standards internationaux.

Objectif : doter la Mauritanie des moyens nécessaires à l'opérationnalisation du plan POLMAR.

Mise en œuvre : Cette mesure nécessitera (i) l'identification des matériels à acquérir dans la limite du budget alloué et la préparation des dossiers d'appel d'offre correspondants, y compris l'équipement d'un PC de crise et d'un centre ANTIPOL en lien avec la protection civile ; (ii) différentes formations des personnels aux interventions, mais aussi la maintenance nécessaire des matériels ; (iii) la réalisation d'exercices. Ces formations seront parties

intégrantes du plan de renforcement des capacités. Cette mission d'identification envisagera également les possibilités de cofinancement de cette mesure.

Parties prenantes : MPEM, MEDD, MET, Marine nationale, Ports, Protection civile

Durée d'exécution : cette mesure sera mise en œuvre durant la première année du programme d'investissement, l'acquisition des matériels pouvant intervenir en seconde année. Les formations seront effectuées selon le calendrier de la mesure renforcement des capacités.

4.2. SECTEUR DE LA METEOROLOGIE

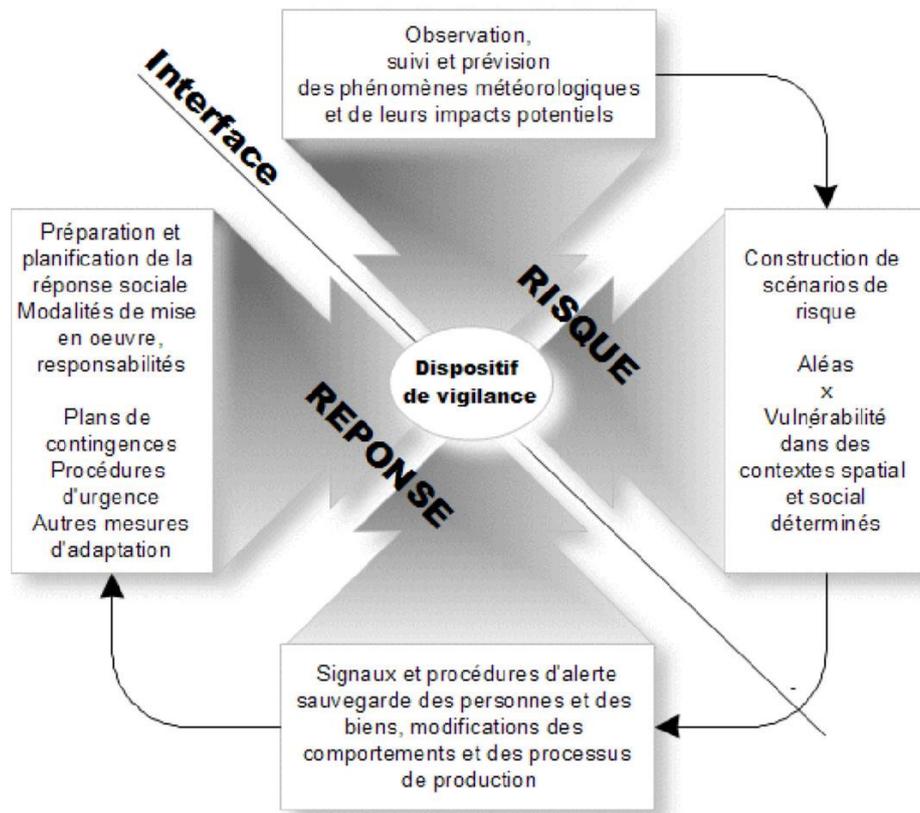
4.2.1. MESURE B4 : MISE AU NORMES DU RESEAU DE STATIONS METEOROLOGIQUES DE METEO MARINE, MODELISATION, PREVISION ET VIGILANCE.

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP	Durée : 3 ans Démarrage : 2018	Provision : 1 000 000 \$US

Les effets futurs et la nature du changement climatique restent fortement marqués par l'incertitude. En Afrique, cette incertitude prend un relief particulier, si l'on considère que les moyens de suivi et d'observation du climat sont généralement reconnus comme insuffisants. Dans ce contexte, la vigilance occupe une place particulière. En effet, l'ambition affichée n'est pas immédiatement celle de « lutter contre les effets d'un changement climatique » aux contours incertains, mais bien de s'organiser déjà en fonction d'une variabilité climatique, installée depuis toujours dans les réalités africaines, mais dont l'intensification est porteuse d'impact socio-économiques croissants. Qu'il s'agisse de la vigilance par rapport à des événements soudains (relevant de prévisions à courte – 1-2 jours - ou moyenne – 5-7 jours - échéance) ou saisonniers, on aborde là une dimension temporelle de l'adaptation concrète et perceptible pour les décideurs.

La vigilance est par ailleurs un précurseur adéquat et formateur pour le développement de démarches proactives d'adaptation. En effet, la mise en place de produits et services de vigilance requiert l'élaboration de scénarios de risque et de scénarios de réponse, qui sont autant d'opportunités pour introduire les démarches et méthodes prospectives que requiert l'adaptation.

La démarche de vigilance doit aussi permettre de valoriser, en les intégrant directement dans le champ des applications, les acquis scientifiques les plus récents, comme ceux découlant de la mise en œuvre de modèles de prévision plus performants.



Etapes et composants d'un service de vigilance (Goussard, 2008)

Justification : En 2007, l'Etat Mauritanien a créé un réseau d'observation marine sur le littoral, notamment à Nouadhibou, au port de Nouakchott et au PK 144 au sud de Nouakchott, le réseau a fonctionné un certain temps jusqu'à 2010-2011. Ces stations mesurent les paramètres de l'atmosphère, les courants, la houle et la marée. Après 2011, les stations ont commencé à avoir des difficultés dues essentiellement à l'agressivité du milieu et au manque des moyens pour le suivi et l'entretien. Certaines sont actuellement en panne. En 2012, le réseau a été renforcé par 3 nouvelles stations dans le cadre du projet MarineMet, financé par l'Espagne, et actuellement seules trois stations qui fonctionnent : l'une à Nouadhibou au port minéralier de la SNIM, une à Arkeiss et l'autre à Mamghar. Ces stations transmettent par satellite et par GPRS au centre de Nouakchott.

Le réseau de stations de météo marine joue en effet un rôle important dans le suivi des phénomènes extrêmes, validation des modèles et l'alerte précoce. Trois stations de météo marine ont cessé de fonctionner depuis un certain temps (station de Nouadhibou, station du port de Nouakchott et stations du PK144), d'autres actuellement en fonction acquises dans le cadre du projet MarineMet sont menacées de disparaître par manque de moyens pour le suivi et l'entretien. D'où l'importance de sauver ce réseau d'importance capitale pour la sous-région en général et pour la Mauritanie en particulier. Par ailleurs, le manque de moyens d'observation en haute mer nécessite l'acquisition de 01 à 02 bouées pour la cote Mauritanienne. Le manque du personnel technique qualifié constitue également un problème pour la maintenance et pour l'élaboration des produits d'où l'importance de renforcer les compétences du personnel technique de l'ONM afin d'assurer le suivi et l'entretien des stations d'observation et l'amélioration des bulletins pour les différents usagers.

La chaîne de traitement et de diffusion des messages d'alerte reste également très sommaire. Le développement d'un véritable service de vigilance, en lien avec la protection civile, serait utile, afin de préserver la sécurité des personnes vivant et opérant en mer et sur le littoral.

Par ailleurs, la Mauritanie ne dispose que d'une capacité de prévision limitée des épisodes de précipitations, due à l'absence de radar météo. En matière climatologique, le développement par descente d'échelle des MGC, d'un modèle de prévision adapté à la Mauritanie est souhaité.

Objectif : améliorer les performances de la Mauritanie en matière de vigilance face aux événements extrêmes météo climato marins, et aux épisodes de précipitations intenses.

Mise en œuvre : dans un premier temps, il est important de mener des missions d'inspections pour faire le diagnostic des stations en panne et identifier les besoins en capteurs et pièces de rechanges afin de rétablir ces stations d'importance capitale pour l'alerte précoce et la vigilance au niveau du littoral. Ce diagnostic permettra également d'anticiper des mesures afin de garantir la continuité et la durabilité de fonctionnement des stations actuellement en marche.

Les actions comprises dans cette mesure s'articulent comme suit :

- Réparation et mise aux normes des stations de météorologie marine du port de Nouakchott et PK 144, l'acquisition de deux stations pour le port de Nouadhibou et le port de N'Diago.
- Maintenance du réseau d'observation maritime existant, densification du réseau d'observation maritime par l'acquisition et installation des stations d'observations automatiques maritimes sur la côte et des bouées en haute mer, ainsi que la modernisation des outils d'anticipation des phénomènes météorologiques et océaniques et la formation du personnel technique.
- Développement d'un modèle de prévision pour la Mauritanie (downscaling des modèles généraux), Installation et formation des utilisateurs.
- Evaluation technique du besoin, et éventuellement acquisition d'un radar météorologique pour Nouakchott, installation et formation des utilisateurs.
- Renforcement des capacités des services de l'Office National de la Météorologie.
- Développement, en étroite relation avec la protection civile, et les autres institutions concernées (notamment la CUN, Ministère de la Santé, des Transports, MPEM, etc..) d'un service de vigilance concernant les événements extrêmes climato-météo-marins. L'intégration des produits de vigilance au sein des plans de prévention des risques nécessitera d'aborder les questions liées à la gouvernance des alertes et de la réponse, et de la diffusion des informations (chaîne de responsabilité, identification des interlocuteurs, prise de décision dans l'élaboration de réponses adaptées, mobilisation des moyens matériels, etc.). Ce travail inclut aussi la sensibilisation des usagers de la mer et particulièrement les pêcheurs artisanaux sur l'utilisation efficiente de l'information météo pour l'adaptation aux changements climatiques et la réduction des pertes en vie humaines et pour assurer des activités économiques rentables.

Une mission d'assistance technique internationale pour l'identification de l'ensemble de ce programme sera conduite au démarrage du programme d'investissement multisectoriel. La mise en œuvre de l'ensemble de cette mesure devrait pouvoir bénéficier de l'appui des partenariats avec d'autres services météo nationaux ou centres spécialisés de l'ONM comme l'ACMAD.

Parties prenantes : ONM, MEDD, Protection civile

Durée d'exécution : cette mesure sera mise en œuvre sur 3 ans à partir du lancement du programme.

4.3. SECTEUR DE L'HYDRAULIQUE

4.3.1. MESURE B5: RENFORCEMENT DES CONNAISSANCES SUR LE FONCTIONNEMENT HYDROGEOLOGIQUE DE LA NAPPE DE NOUAKCHOTT

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP	Durée : 3 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 500 000 \$US

Justification : la problématique récurrente des inondations à Nouakchott prend une importance croissante, alors que se multiplient les analyses et les interprétations quant aux causes de ces inondations, et aux modes de remédiation à mettre en œuvre. L'attribution des causes (perte en raison de l'adduction d'eau, eaux usées, élévation du niveau de la mer et progression du biseau salé, etc.) et leur poids relatif dans le phénomène de battance de la nappe de Nouakchott restent des questions extrêmement confuses. Des scénarios de remédiation ont été proposés par une étude hollandaise, mais les coûts d'investissement très élevés de ces différentes solutions appellent des arbitrages qu'il est malaisé de faire tant que la connaissance des phénomènes concernés n'est pas plus approfondie.

Objectif : comprendre le fonctionnement et la maintenance des nappes de Nouakchott en vue de proposer des options de remédiation solidement étayées au plan technique et scientifique.

Mise en œuvre : les activités à mettre en œuvre concernent, dans un premier temps, l'extension du réseau piézométrique relatif à la nappe de Nouakchott (spécifications techniques), ainsi que les protocoles de prise et de traitement des données. Dans un second temps, une assistance technique internationale, conjointement avec les meilleures ressources nationales conduira une étude visant à décrire précisément le fonctionnement et les variations des niveaux piézométriques de la nappe de Nouakchott. Cette équipe conduira également une évaluation chiffrée des scénarios proposés par l'étude hollandaise de 2013, et proposera des arbitrages argumentés quant aux solutions à préconiser.

Les produits attendus comprendront notamment :

- Extension du réseau de piézomètres
- Carte hydrogéologique du sous-sol de Nouakchott
- Description des processus hydrogéologiques avec un modèle mathématique
- Bathymétrie des petits fonds (zone active du littoral et plage sous-marine)

Parties prenantes : MPEM, MHA, MEDD, MHA, MEDD, CUN, PROTECTION CIVILE, ONAS

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 3 ans.

5. (C) GOUVERNANCE AU SERVICE DE LA REDUCTION DES RISQUES

5.1. INFORMATION POUR L'AIDE A LA DECISION

5.1.1. MESURE C1 : MISE EN PLACE DE L'OBSERVATOIRE DU LITTORAL ET D'UN SIG MARIN

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	PREA	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 1 500 000 \$US²²

Justification : L'Observatoire du littoral mauritanien est un des instruments institués par l'Ordonnance littorale de 2007. Sa mise en place, dont le financement par l'Agence Française de Développement était pressenti en 2008, n'a pas été réalisée jusqu'à présent. Durant cette période, les capacités géomatiques en Mauritanie se sont développées, ainsi que l'accès libre à des produits de télédétection toujours plus performants. De fait, le nombre de personnes, de projets, d'institutions qui utilisent des outils géomatiques en Mauritanie est toujours croissant, alors que ces différents acteurs et producteurs de données travaillent souvent chacun sur un référentiel personnel (combien de fois le trait de côte de la Mauritanie a-t-il été renumérisé ? à quelle échelle ? avec quelles erreurs ?). La mise en place d'un référentiel commun s'impose donc comme une nécessité, à la fois pour des raisons d'économies d'échelle, mais aussi pour assurer l'interopérabilité des données produites par les différents acteurs.

La mise en place de cet observatoire du littoral mauritanien devra également être développée en liaison avec la mission d'observation du littoral ouest africain basée à Dakar qui a une vocation régionale, et les autres initiatives existantes. La prise en compte de cet instrument régional est en effet nécessaire, dans la mesure où l'observatoire littoral mauritanien sera amené à fournir les informations nécessaires à l'actualisation d'indicateurs agrégés à l'échelle régionale.

Objectif : mettre à disposition des acteurs et décideurs du littoral une information fiable et actualisée.

Mise en œuvre : dans le cadre du PDALM, les missions de l'Observatoire avaient été déclinées comme suit :

- Contribuer à diffuser les connaissances et à favoriser les débats autour du littoral
- Apporter appui et conseil aux différents maîtres d'œuvre des actions d'aménagement du littoral, ainsi que de favoriser la mobilisation des savoir-faire disponibles au travers des instruments mis en place et gérés par l'Observatoire du Littoral, comme la base de données « capacités pour l'aménagement du littoral »
- Appuyer la diffusion des solutions techniques innovantes et bonnes pratiques en matière d'aménagement du littoral.
- Contribuer à capitaliser et favoriser les échanges d'expériences entre les différents départements et parties prenantes à travers l'organisation de journées littorales
- Contribuer à valoriser et à faire connaître les résultats des actions initiées dans le cadre du PDALM

²² Sur la base des estimations qui avaient été réalisées pour le projet AFD en 2008

Au-delà de la fourniture à la demande d'informations pertinentes et actualisées aux différents intervenants du littoral, l'Observatoire serait enfin chargé de la préparation d'un rapport annuel ou bisannuel de l'état du littoral publié par le Comité Stratégique Interministériel de Gestion du Littoral, et donnant lieu à une présentation publique et largement diffusé à l'échelle nationale (reconduction annuelle des Journées du Littoral Mauritanien).

Actualisant ces attributions, l'Ordonnance littorale fixe un ensemble de missions formulées globalement, qui peuvent être déclinées comme suit au plan opérationnel :

Gérer l'information

- ⇒ Elaboration, gestion et actualisation du RGLM (référentiel géographique du littoral mauritanien) – voir mesure C2.
- ⇒ Vigilance littorale et veille sur les pollutions côtières en support à un dispositif d'alerte précoce, aux activités de contrôle environnemental (DCE) du MEDD – voir mesure C3.
- ⇒ Mutualisation et intégration des données et des connaissances sur le littoral, standardisation des protocoles de collecte de données permettant de faciliter la diffusion horizontale des informations (dans les différents secteurs) et verticale (entre les niveaux centraux et déconcentrés).
- ⇒ Contribution au renforcement de la coordination des activités de recherche nationales et internationales sur le littoral, en vue de leur assurer une visibilité, une crédibilité et une reconnaissance accrues. La contribution portera notamment dans l'information des instances chargées de la définition des questions de recherche, en fonction de l'évolution des problématiques d'aménagement du littoral.

Traduire et interpréter

- ⇒ Produire une réflexion prospective analysant et anticipant les changements et évolutions des systèmes littoraux en appui aux délibérations des instances consultatives chargées du littoral (Conseil consultatif du Littoral prévu par l'Ordonnance du littoral).
- ⇒ Contribuer à l'information / formation des décideurs par rapport aux échéances et enjeux de négociation des conventions internationales dont la Mauritanie est partie, dans les domaines touchant directement ou indirectement aux systèmes littoraux et marins.
- ⇒ Contribuer à la présentation et à l'explication des phénomènes naturels affectant l'évolution du littoral.

Diffuser et mettre à disposition des acteurs

- ⇒ Fournir les informations et connaissances disponibles aux équipes intersectorielles chargées des études préalables aux actions d'aménagement du littoral (DAL, études d'impact). Appui au MEDD dans l'examen des dossiers d'étude d'impact environnemental concernant des activités et installations localisées sur le littoral.
- ⇒ Fournir les données nécessaires à l'évaluation des progrès enregistrés en matière d'infrastructure et d'accès aux services dans la zone littorale.
- ⇒ Fournir des produits et services orientés vers l'action, permettant d'informer les décisions et les arbitrages des acteurs gouvernementaux en matière d'aménagement et de gestion du littoral.

- ⇒ Mettre en réseau les acteurs littoraux
- ⇒ Mieux faire connaître au public les enjeux, politiques publiques et législations liés à la mer et au littoral
- ⇒ Contribuer à l'information et à la sensibilisation des professionnels de la mer quant aux problématiques littorales.
- ⇒ Diffuser et restituer l'information et les connaissances actualisées disponibles sur le littoral aux différentes parties prenantes de sa gestion, gouvernementales et non gouvernementales. En particulier l'observatoire mettra à disposition des acteurs littoraux et des experts conduisant des études l'ensemble de la documentation et des données pertinentes et disponibles.

Les défis

S'il existe un consensus réel quant à la pertinence de l'instrument, il s'agit toutefois d'une initiative novatrice en Mauritanie, qui n'est pas sans entraîner différentes difficultés et des risques. Ceux-ci sont de trois ordres : institutionnel, technique, et en matière de management.

- **En matière institutionnelle**, il s'agit d'engager une démarche résolument intersectorielle et décloisonnée, propre à la gestion et au développement territorial, dans un contexte où ces notions sont nouvelles et encore peu internalisées. Le décloisonnement et la mise en réseau ne concernent pas seulement les entités étatiques nationales, mais aussi le secteur privé, la société civile, et les réseaux et institutions régionaux et internationaux. Des progrès ont été faits en matière de transversalité depuis le PDALM, notamment avec la préparation récente de la SCAPP, mais cela ne doit pas conduire à minimiser l'enjeu en matière de changement des attitudes.
- **En matière technique**, il s'agit de stocker, de conserver et d'intégrer une information (i) de qualité ; (ii) actualisée ; (iii) diversifiée compte tenu de la variété des producteurs et « clients » potentiels de l'information. La réponse à cette exigence requiert la mise en place d'une dynamique de travail scientifiquement et techniquement rigoureuse ; mais aussi un effort de communication et de diffusion pour susciter et développer la demande au niveau des décideurs et acteurs intervenant sur le littoral.
- **En matière de management**, il s'agit (i) d'assurer la pérennité de l'instrument, (ii) de satisfaire à une obligation de résultats par rapport à ses différentes missions. Sur le premier point, il s'agit de construire une qualité de service justifiant non seulement les subventions de l'Etat, mais aussi l'éligibilité par rapport à la commande publique (projets schémas directeurs, collectivités dans le cadre de la décentralisation, etc.), et également privée (informations relatives aux études d'impact, cartographie littorale, etc.). La rigueur de gestion interne doit également concourir à la pérennité économique et financière de l'instrument.

Au plan institutionnel, la mise en place de cet instrument et son statut vont nécessiter une réflexion qui peut être utilement nourrie par les travaux qui avaient été conduits en 2008 lors de la préparation du projet soumis à l'Agence Française de Développement, et dont la mise en œuvre avait été contrariée par les changements politiques soudainement intervenus en Mauritanie. Dans tous les cas, c'est observatoire aurait vocation à assurer le secrétariat du comité stratégique interministériel de gestion du littoral et de son comité technique dont il assurera l'information. Dans le cadre de l'ordonnance littorale de 2007, il était étroitement associé au Conseil Consultatif du Littoral.

Le dispositif de veille littorale

L'OLM coordonnera un dispositif de veille et d'observation, assurant une présence permanente d'observateurs qualifiés sur le littoral. Il est probable que cette fonction de veille puisse être en partie assurée par le réseau des enquêteurs permanents de l'IMROP localisés sur l'ensemble des points de débarquement de la pêche artisanale, complété par d'autres acteurs, comme les aires protégées.

Cette veille littorale sera complétée par un dispositif de veille sur les pollutions côtières chroniques et accidentelles (mesure C3). Ce dispositif est actuellement mis en œuvre sous l'égide de la DCE du MEDD

Production, communication et évènementiel

L'OLM sera également chargé d'animer le programme de communication du plan d'investissement intersectoriel (mesure C6), notamment au travers de :

- Mise en place d'un bulletin de liaison trimestriel des acteurs du littoral et des listes de distribution correspondantes.
- Elaboration du matériel d'une exposition permanente sur le littoral
- Développement d'un portail web
- Campagne d'information autour de la création de l'OLM, ateliers nationaux d'information et de sensibilisation sur ses produits et services
- Création, actualisation et maintenance des bases de données thématiques (acteurs, projets, bonnes pratiques)
- Réalisation et publication d'un bilan prospectif annuel ou bisannuel du littoral
- Production d'un bulletin météo marine radiodiffusé à l'intention de la pêche artisanale et côtière en collaboration avec l'Office National de la Météorologie.

L'OLM serait enfin chargé de développer et de coordonner un réseau de partenariats internationaux avec les institutions de recherche, des institutions techniques, des laboratoires universitaires avec une fonction de veille sur des technologies appropriées et novatrices, notamment en matière de défense des côtes et de lutte contre l'érosion. Il serait l'interlocuteur au plan technique des différents observatoires régionaux.

Il coordonnera également les partenariats et mandats de recherche contractualisés avec le laboratoire environnement de l'IMROP (effets des changements climatiques sur l'upwelling et les stocks halieutiques, suivi du trait de côte avec l'Université Al Asriya), l'observatoire du Parc National du Banc d'Arguin sur la dynamique des brèches, la cartographie et le suivi des herbiers et mangroves). Un audit technique des données issues du projet PACOBA en vue de leur intégration au sein de l'OLM sera également mené. Ces partenariats et mandats de recherche contractualisée feront l'objet d'une notification détaillée et chiffrée débouchant sur la mise en place de conventions d'exécution avec les institutions partenaires.

L'observatoire du littoral mauritanien mettra ses capacités géomatiques au service de la réalisation d'un SIG marin, également utilisable par le MPEM et l'IMROP, et dont les contenus en termes d'information seront élaborés dans le cadre du plan d'aménagement spatial maritime (mesure A5).

Parties prenantes : MEDD, tous ministères sectoriels, collectivités, établissements publics, société civile.

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 5 ans

5.1.2. MESURE C2 : ETABLISSEMENT D'UN REFERENTIEL GEOGRAPHIQUE DU LITTORAL MAURITANIE (RGLM)

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 2 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 200 000 \$US

Justification : les producteurs de données opérant dans l'espace littoral sont finalement assez nombreux en Mauritanie, qu'il s'agisse des ministères sectoriels, des projets ponctuels, des enquêtes conduites en fonction d'objectifs divers ou des établissements comme les parcs. L'absence d'un référentiel géographique, topographique et toponymique commun constitue un obstacle à l'agrégation et à l'interopérabilité de ces informations multiples. À cette remarque, s'ajoute le coût des multiples renumérisations plus ou moins habiles du même trait de côte, les mêmes axes routiers, des mêmes limites de parc, etc. La mise en place d'un référentiel commun et partagé par tous les acteurs travaillant sur des bases de données à expression spatiale ou en géomatique permettra de lever ces contraintes et de d'assurer de réelles économies d'échelle.

Objectif : établir et diffuser à l'ensemble des acteurs travaillant sur le littoral un référentiel géographique et géomatique commun.

Mise en œuvre : le référentiel géographique du littoral mauritanien serait basé sur une spatio-carte au 1/25000 produits par un opérateur d'envergure internationale. La nomenclature des localités et la toponymie seraient basées sur les données de l'Office National de la Statistique. Ce référentiel devra être :

- Fiable et fidèle en termes de calage, de géométrie, de toponymie (pour les localités)
- Actualisé régulièrement au travers des activités de veille
- Diffusable et exploitable par les différents intervenants concernés par le littoral (institutions publiques, projets, ONG, etc.). Cette diffusion contribuera également à l'actualisation des bases de données par les acteurs mis en réseau.
- Réalisé à une échelle compatible avec les problématiques d'aménagement et d'établissement des DAL, et qui ne peut donc être inférieure au 1/25 000ème.
- Directement compatible avec les standards en usage en Mauritanie.

Les spécifications techniques détaillées et termes de référence pour le lancement de l'appel d'offres relatives à l'élaboration du RGLM seront établis lors de la mission d'identification des investissements relatifs à l'observatoire du littoral mauritanien.

Parties prenantes : MEDD, ONS, OLM

Durée d'exécution : la préparation du RGLM serait lancée en première année du programme d'investissement.

5.1.3. MESURE C3 : CONSOLIDATION DU DISPOSITIF DE SUIVI DES POLLUTIONS COTIERES CHRONIQUES EN MAURITANIE

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	OP	Durée : 3 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 400 000 \$US

Justification : dans le cadre d'un partenariat avec l'IMROP, l'ONISPA, le programme biodiversité gaz pétrole financé par la GIZ, le PNUD, l'UICN, le WWF et la Commission

Environnementale du ministère chargé du pétrole, le MEDD a pu développer un dispositif national et original de vigilance sur les pollutions côtières. Ce dispositif peut être considéré comme exemplaire à l'échelle régionale. Il permet la détection précoce des pollutions chroniques, mais il est également associé à un réseau d'observateurs constitué par les populations littorales, qui deviennent ainsi actrices du monitoring. Ce dispositif est actuellement fonctionnel, mais doit être consolidé et amélioré en fonction de l'expérience acquise.

Objectif : consolider le dispositif de monitoring participatif des pollutions côtières chroniques en Mauritanie.

Mise en œuvre : il s'agit d'appuyer ce dispositif en rythme de croisière sur deux ans, afin d'en consolider les acquis tout en améliorant les procédures et protocoles en fonction de l'expérience acquise. Ce réseau, qui est mis en œuvre sous l'égide du contrôle environnemental du MEDD constitue également un acteur de premier plan dans le cadre du réseau qui sera développé pour l'observatoire du littoral mauritanien. Une collaboration devra être établie avec la mise en œuvre du plan POLMAR de manière à mutualiser les moyens et les équipements.

Parties prenantes : MEDD, MPEM, MPEMi, ONISPA, IMROP, OLM

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 3 ans

5.2. INFORMATION / EDUCATION / COMMUNICATION (IEC)

5.2.1. MESURE C4 : ELABORATION ET MISE EN ŒUVRE D'UN PROGRAMME IEC SUR LE LITTORAL

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P2	ID	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Provision : 1 000 000 \$US

Justification : excepté pour certaines catégories de spécialistes de l'administration et de la société civile, ou pour certaines catégories de population directement concernées par la valorisation des ressources marines et côtières, le littoral reste une notion et un espace à découvrir pour beaucoup de mauritaniens. Par ailleurs, il faut aussi reconnaître que les efforts de communication déployés par les administrations, mais surtout les projets, restent quelque peu désordonnés, avec des messages souvent redondants et parfois même contradictoires sur des questions qui intéressent le public, comme notamment les effets du changement climatique. La coordination interinstitutionnelle, la recherche de synergies entre les actions de différents départements au sein d'un même espace littoral, ou encore la recherche d'économies d'échelle ou le simple fait d'éviter des duplications d'actions, requièrent une communication basée sur des informations à la fois accessibles, fiables et actualisées, diffusées au travers de vecteurs et de media correspondant aux nouvelles habitudes du public (web, sms, supports numériques, etc.).

Les mesures envisagées dans le cadre de ce plan d'investissement multisectoriel ont pratiquement toutes vocation à donner lieu à des efforts de communication vers les niveaux de décision et les institutions, à commencer par l'information qui sera issue de l'Observatoire. Le public est aussi concerné, et les succès enregistrés en 2004-2005 par les Journées du Littoral Mauritanien organisées avec le concours de l'Institut Culturel Français doivent encourager à rééditer ce type d'événement. Il s'agit aussi de communiquer sur les dispositions

légales et juridiques relatives au littoral et d'expliquer au public les raisons des quelques interdictions ou mises en défens qu'ils peuvent constater. La mise en place d'un programme structuré et unifié d'information, éducation, communication au service de l'ensemble des réalisations du plan d'investissement permettra de renforcer l'efficacité des messages à délivrer, et sans doute la durabilité de certaines réalisations (réhabilitation du cordon dunaire) étroitement dépendantes du respect de certaines règles. Cet effort de communication doit également s'insérer dans les efforts de réduction des risques de catastrophes, en contribuant efficacement à la préparation du public par rapport aux plans d'urgence et de contingence existants et au dispositif de vigilance qui seront développés, notamment concernant les événements météo climato marins.

Objectif : développer et mettre en œuvre une stratégie intégrée de communication de nature à promouvoir l'identité littorale, à informer clairement et en temps utile les décisions, à sensibiliser tous les publics au respect des mesures de précaution.

Mise en œuvre : la première étape sera l'élaboration d'un programme d'information et de communication intersectoriel présentant et valorisant l'action publique des différents départements, assurant la promotion des produits finis de portée générale comme l'Atlas de vulnérabilité, ou le PDALM. Ce programme devra aborder séparément ou de manière combinée les différents modes d'information et de communication, à titre d'exemple :

- Information et communication technique intra et inter institutionnelle
- Informations du public à des fins de préparation aux situations de crise
- Information des métiers de la mer sur les risques côtiers et les comportements à risque
- Promotion des outils et messages de vigilance, dissémination et diffusion des alertes
- Diffusion de l'information technique à tous les publics institutionnels, société civile et universitaires

Il bénéficiera également de l'accès aux contenus techniques et d'information qui seront produits par l'Observatoire du Littoral Mauritanien.

L'adoption d'une identité graphique unique pour le littoral mauritanien qui serait portée par les activités produites et réalisations du programme (signalétique côtière par exemple) contribuera à l'éveil et à la sensibilisation de l'ensemble des acteurs quant à la réalité et aux spécificités du littoral.

Parties prenantes : MEDD, et tous acteurs côtiers

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 5 ans, la mise en œuvre de ce programme étant conditionnée à l'approbation du rapport préliminaire d'identification.

5.2.2. MESURE C5 : APPUI AUX FORMATIONS DIPLOMANTES DE HAUT NIVEAU EN MATIERE DE GESTION DES IMPACTS DES INDUSTRIES EXTRACTIVES COTIERES ET OFFSHORE

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P2	OP	Durée : 4 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 1 000 000 \$US

Justification : En Mauritanie comme dans l'ensemble des autres pays de l'Afrique de l'Ouest, depuis le début des années 2000, la hausse des prix des matières premières se traduit par une multiplication des projets d'exploitation des hydrocarbures (pétrole, gaz) et des ressources minières (or, fer, phosphates, diamant, cuivre, bauxite, etc.). Les enjeux environnementaux de ces interventions sont considérables, notamment dus à la taille des infrastructures, à leur

emprise sur les territoires, à leurs coûts financiers, à leur sophistication technique, dans un contexte d'importants d'intérêts économiques.

L'insuffisance des ressources humaines nationales et sous régionales compétentes et professionnalisées pour assurer l'interface entre des acteurs, dont certains sont particulièrement préparés (multinationales) face à des interlocuteurs (Etat, populations locales, société civile) moins armés. Cette situation se traduit souvent par le recours à l'expertise internationale, ce qui réduit d'autant les bénéfices au niveau national.

Objectif : Viabiliser la formation Master GAED, pour minimiser les impacts négatifs des industries extractives sur la biodiversité et contribuer au développement durable de la zone côtière et marine. Au-delà du Master GAED, cette ligne devra également prendre en charge des thèses de doctorat en relation avec les problématiques saillantes et actuelles du littoral.

Mise en œuvre : La mise en place de la formation Master Gérer les impacts des Activités Extractives (GAED), cogérée par l'Université de Nouakchott Al Aasriya (UNA), l'Université Gaston Berger de Saint-Louis (UGB), en partenariat avec l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le CIRAD est effective depuis 2014. Basée à la Faculté des sciences et techniques de l'UNA, cette formation se poursuit à la cadence d'une promotion de 30 étudiants répartis comme suit : 1/3 pour la Mauritanie, 1/3 pour le Sénégal et 1/3 pour les autres pays africains.

Parties prenantes : UNA, MEDD, UICN, SMHPM

Durée d'exécution : Il s'agira d'appuyer l'UNA pour continuer cette formation et la compléter par des formations à la carte en vue de mieux répondre aux besoins en renforcement des capacités des acteurs notamment les départements chargés de l'Environnement et du pétrole. Cette mesure sera mise en vigueur sur une durée de 4 ans (4 exercices).

5.3. EVOLUTION DES CADRES JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELS

5.3.1. MESURE C6 : EXPERTISES ET ASSISTANCE TECHNIQUE EN APPUI A MAITRISE D'OUVRAGE MAURITANIENNE ET AU DEVELOPPEMENT DES CHANTIERS JURIDIQUES, INSTITUTIONNELS ET TECHNIQUES

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	PREA	Durée : 5 ans Département : 2018	Coût estimé : 2 000 000 \$US

Justification : La mise en place des différentes instances devant assurer la supervision des activités de développement sur le littoral, comme l'identification du statut de l'observatoire littoral mauritanien, ou encore le développement d'autres préalables requis pour la mise en application des directives d'aménagement du littoral ou des schémas d'aménagements régionaux, vont nécessiter d'entreprendre certains chantiers interinstitutionnels pour la préparation des dispositions réglementaires nécessaires qui sont à prendre.

D'autres chantiers juridiques et institutionnels doivent être aussi accompagnés, d'autant qu'ils constituent des préalables importants à la mise en œuvre de certaines des mesures du plan d'investissement et du PDALM.

Afin d'éviter un étalement de ces chantiers sur la durée, et d'assurer l'animation des débats aux plans juridique et interinstitutionnel, le recours ponctuel à de l'assistance technique internationale doit pouvoir être envisagé. Ces assistances techniques pourront également

viser à **renforcer la capacité de maîtrise d'ouvrage du MEDD**, pour la mise en œuvre du plan d'investissement multisectoriel. Dans la mesure où les besoins dans ce domaine ne peuvent pas être préétablis, cette assistance technique étant mobilisée en fonction des besoins, un fonds d'assistance technique et d'expertise est proposé dans le cadre du plan d'investissement.

Parties prenantes : MEDD, MPEM

On notera qu'au-delà de ces deux parties prenantes principales, ces appuis en expertise technique pourront bénéficier à l'ensemble des secteurs en fonction des besoins.

Mise en œuvre : les expertises seront mobilisées en fonction d'un programme opérationnel annuel anticipant les besoins en fonction des différents chantiers entrepris.

5.4. RENFORCEMENT DES CAPACITES

5.4.1. MESURE C7 : ETABLISSEMENT ET MISE EN ŒUVRE D'UN PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES MULTISECTORIEL

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	PREA	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 3 000 000 \$US

Justification : depuis une dizaine d'années, l'émergence en Mauritanie de nouveaux enjeux (pétrole, changement climatique, essor minier, accroissement des risques naturels dans le contexte d'expansion de l'urbanisation) conduit à une nécessité de mise à niveau des capacités des acteurs dans tous les domaines et dans tous les secteurs. L'émergence d'une politique du littoral, espace multifonctionnel, combiné au développement de stratégies nationales de plus en plus intersectorielles et transversales depuis la génération des PANE et des CSLP, induit la nécessité d'une évolution des mentalités et des pratiques de travail vers plus de partenariat et plus de décloisonnement.

Les déficits constatés en Mauritanie, en termes de maîtrise d'ouvrage, particulièrement sur le dossier littoral, peuvent indiquer la nécessité de l'acquisition de nouveaux instruments et de nouveaux réflexes, notamment pour la recherche systématique de synergies entre les secteurs, plutôt que de compétition, voire concurrence. L'intersectorialité est aussi un gage de complémentarité surtout dans des démarches qui s'appliquent aux territoires, par essence à l'intersection de tous les secteurs.

Les collectivités territoriales et les communes ont encore des compétences très limitées en termes fonciers et d'organisation de l'espace. Toutefois, ces compétences s'élargiront probablement à terme, et il est aussi nécessaire d'anticiper cette évolution.

Objectif : renforcer les capacités des différents acteurs et institutions intervenant sur le littoral en vue d'une meilleure prise en compte des changements climatiques, des risques côtiers et de l'évolution rapide des enjeux.

Mise en œuvre : un plan de renforcement des capacités avait été établi en 2007 pour le ministère de l'environnement. Ce plan bien structuré reste assez largement d'actualité, et constitue une base solide, qu'il conviendrait d'élargir aux différents secteurs. La conception du plan renforcement des capacités doit intervenir dès la mise en œuvre du programme d'investissement et proposer un programme pluriannuel sur cinq ans. Les modalités de mise en œuvre de ce programme pluriannuel sont importantes, dans la mesure où les points suivants seraient particulièrement à privilégier dans tous les domaines :

- L'association de représentants des différents départements sectoriels lors de formations, qui doivent être conçues comme conjointes, ceci permettant de développer des liens entre agents, et à tous de découvrir l'univers professionnel, politique et législatif de chacun dans chaque secteur.
- La nécessité d'appuyer les formations sur des chantiers mobilisateurs, en l'occurrence représentés par l'exécution des mesures du plan d'investissement. En effet, l'évolution rapide des techniques implique aussi « d'apprendre à apprendre », en privilégiant à tous les niveaux un accès facilité à l'information et à la veille technologique sur les bonnes pratiques en matière d'environnement et de technologies appropriées. Le renforcement de cette capacité d'apprentissage « opportuniste » est également un des fondements d'une démarche plus large d'adaptation aux aléas et modifications actuels et futurs induits par le changement climatique.
- La valorisation de l'information produite et diffusée par l'observatoire du littoral mauritanien en vue de mettre systématiquement « en situation » les actions de renforcement des capacités.
- L'opportunité de développer des partenariats au niveau sous régional ou international et de multiplier les échanges d'expériences entre pairs, c'est-à-dire agents pratiquant le même métier ou la même fonction dans des contextes différents. Dans le même esprit, l'analyse de situations et de problématiques concrètes sous la forme de « Peer review » s'est avérée une méthodologie intéressante d'acquisition de capacités.

Ce plan de renforcement des capacités doit viser une évolution de la culture institutionnelle des Départements vers des fonctions plus affirmées de mise en réseau des acteurs sectoriels, accompagnement, appui-conseil et coordination.

Parties prenantes : MEDD, MPEM et tous acteurs du littoral

Durée d'exécution : l'étude d'identification du plan de renforcement des capacités sera conduite dès la mise en œuvre du plan d'investissement, et une fois validée débouchera sur l'exécution des actions prescrites, qui sera conçu pour une période de quatre ans.

5.4.2. MESURE C8 : ETUDE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE (EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE) DU PLAN DE DEVELOPPEMENT PLURI-ANNUEL DE LA ZONE FRANCHE DE NOUADHIBOU ET ASSISTANCE TECHNIQUE EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 350 000 \$US

Justification : le plan de développement pluriannuel de la zone franche de Nouadhibou, dans un environnement naturel à la fois sensible au plan écologique et restreint au plan spatial, peut se traduire par des externalités environnementales importantes et irréversibles, de nature à mettre en cause également la durabilité et la rentabilité des investissements qui vont être consentis. Une étude globale / évaluation stratégique environnementale est donc recommandée afin d'appréhender précocement et de manière détaillée les impacts des activités prévues, et de recommander le plus en amont possible, avant que les développements ne soient effectivement réalisés, les mesures de mitigation qui pourraient être nécessaires.

Objectif : Réalisation d'étude globale / évaluation environnementale stratégique du plan de développement pluriannuel de la zone franche de Nouadhibou et renforcement des capacités dans les domaines environnementaux de l'Autorité de la Zone Franche.

Mise en œuvre : cette EGE/EES devrait être conduite de façon interactive, largement concertée avec les autorités de la zone franche et tous les acteurs. Elle doit aussi être considérée comme une action de renforcement des capacités en matière d'environnement pour l'ensemble des acteurs en général, mais plus spécifiquement pour l'Autorité de la zone franche. Elle inclura une analyse des capacités de la zone franche en matière d'environnement, et un plan de renforcement de ces capacités. Ces travaux devront être largement restitués, en impliquant également les opérateurs du secteur privé directement intéressés et la société civile. Elle pourra être utilement couplée avec le chantier de prospective territoriale du Banc d'Arguin.

L'étude devra déboucher sur un plan de gestion environnemental.

Au travers de cette mesure, la zone franche pourra recourir au recrutement d'expertise dans les domaines de l'environnement afin de résoudre les problèmes qui pourraient être ponctuellement posés dans le cadre de son plan de développement pluriannuel.

Parties prenantes : Autorité de la Zone Franche de Nouadhibou, MEDD,

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 5 ans, mais l'EGE/EES devrait être mise en œuvre dès la mise en vigueur du plan d'investissement multisectoriel.

5.5. GOUVERNANCE DU RISQUE

5.5.1. MESURE C9 : APPUI AU CENTRE DE SECOURS ET DE SAUVETAGE / GARDE COTE MAURITANIENNE, SYSTEMES DE COMMUNICATION ET DE DETRESSE DE LA PECHE ARTISANALE

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	PREA	Durée : 3 ans Démarrage : 2018	Provision : 1 500 000 \$US

Justification : les évolutions liées aux effets du changement climatique, et en particulier l'accroissement de la variabilité climatique, se traduisent aujourd'hui par un accroissement des accidents. On dénombre en effet en moyenne une cinquantaine de disparitions de pêcheurs chaque année. Le sauvetage des personnes en détresse en mer n'est pas simplement une obligation en vertu du droit maritime, mais également une exigence humanitaire.

En adhérant à la convention SAR, la Mauritanie s'est engagée à assurer le sauvetage des vies humaines dans sa zone de responsabilité. Le pays, en adhérant à cette convention, a créé un centre de coordination et de sauvetage maritime en 2002. Ce centre a été intégralement rattaché à la garde côte mauritanienne (GCM).

La récente stratégie du secteur de la pêche (2015-2019) mentionne les deux actions en intitulé respectivement sous les références 5.1.4.2 et 5.1.5.2. Il reste que les activités du service de sauvetage sont encore peu effectives, notamment quand il s'agit d'assurer la coordination des moyens et de secourir les petites embarcations dépourvues de moyens de communications et de localisation. L'appui à la structure dédiée au sauvetage maritime impose de tenir compte

des spécificités des embarcations de pêche mauritaniennes, de petite taille, et amenées à naviguer souvent au-delà des limites qui leur sont autorisées.

Objectif : renforcer de manière significative les capacités de secours et de sauvetage en mer en Mauritanie.

Mise en œuvre : dans un premier temps il est essentiel de porter un diagnostic des besoins, afin d'élaborer un programme d'action détaillé, budgétisé, et assorti d'un chronogramme d'exécution. Cette étude préliminaire constitue donc un préalable indispensable, qui permettra de cerner les besoins en termes de renforcement des capacités, d'acquisition de matériel d'équipement, de mise en place de nouvelles installations, d'établissement de partenariats (avec la météo notamment) et de procédures (avec la protection civile). La préparation des populations de pêcheurs devra également être abordée. Les actions de ce programme d'intervention pourraient inclure :

- Le renforcement du cadre légal et réglementaire
- La formation des personnels
- Le renforcement des moyens de radio communication embarqués
- Le renforcement des moyens de localisation embarqués (GPS, balises AIS-ANS, réflecteurs radar)
- Acquisition de moyens pour l'assistance aux embarcations de petites tailles
- Exercices de sauvetage maritime

Parties prenantes : MPEM, GCM, Protection civile

Durée d'exécution : Les actions se dérouleront sur une durée de 5 ans, mais l'étude préalable doit être mise en œuvre dès la mise en vigueur du plan d'investissement multisectoriel.

5.6. SUIVI, EVALUATION ET CAPITALISATION

5.6.1. MESURE C10 : SUIVI-EVALUATION DU PLAN D'INVESTISSEMENT MULTISECTORIEL POUR LE LITTORAL

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 5 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 500 000 \$US

Justification : Le plan d'investissement multisectoriel devra être doté d'un dispositif central et déconcentré de suivi, évaluation et capitalisation. Ce dispositif serait utilement centré au niveau de l'observatoire du littoral mauritanien. Il devra permettre d'informer le Comité Stratégique Interministériel, le Comité Technique et l'ensemble des parties prenantes sur l'avancement de l'exécution du plan d'investissement. Cette mesure permettra l'ajustement du plan d'actions en fonction des performances observées, et de garantir à l'ensemble de la mise en œuvre du PIM un haut niveau de redevabilité.

La conception de ce dispositif sera engagée dès la mise en vigueur du plan d'investissement. Cette mission devra notamment préciser :

- les différents critères et batteries d'indicateurs, en considérant les indicateurs de performance applicables pour le suivi de l'exécution des mesures, et les indicateurs globaux (performance et impact) associés aux trois grands axes du plan d'investissement. On différenciera le niveau de l'impulsion politique, la démarche stratégique, au travers d'une analyse de la cohérence des actions engagées dans les différents secteurs et par

les différents acteurs avec (i) la vision nationale portée par le PDALM ; (ii) les stratégies sectorielles et intersectorielles ; (iii) la qualité relationnelle et intersectorielle de la mise en œuvre des actions ; et enfin le niveau opérationnel de l'exécution.

- Les procédures de monitoring et d'évaluation
- Les modalités de mise en place des tableaux de bord
- Les responsabilités, relations et implication des parties prenantes
- La description du dispositif de capitalisation

Les identifications préalables de la mise en œuvre des différentes mesures devront inclure un cadre logique, avec les indicateurs associés aux résultats (output/outcome).

Le rapportage périodique devra comprendre un module d'autoévaluation mettant en œuvre le référentiel et les indicateurs du CAD-OCDE : Pertinence, Effectivité, Efficacité, Efficience, Effets et impacts, Viabilité et mesures d'accompagnement, Cohérence.

Les résultats du suivi de la mise en œuvre plan d'investissement feront l'objet de restitution annuelle élargie au travers d'un atelier littoral national, qui contribuera également à l'implication des parties prenantes.

Les recommandations des études d'identification seront priorisées, et la qualité de ces recommandations sera notamment évaluée sur :

- **Le ciblage des recommandations** : Les recommandations doivent cibler précisément les acteurs concernés, chacun dans sa fonction, et éviter les généralités dénuées de valeur opérationnelle.
- **La crédibilité des recommandations** : au travers de la mise à contribution d'une revue élargie des pratiques techniques les plus actuelles dans chaque domaine concerné, et d'une systématisation des démarches proposées.
- **La synchronisation et la faisabilité** : les mécanismes proposés devront pouvoir être mis en œuvre dans le contexte du plan en Mauritanie, qui doit être analysé de manière réaliste.
- **Allocation des ressources** : les recommandations devront porter sur des mécanismes et des actions dimensionnés avec les moyens couramment mis à disposition par le programme d'investissement.

Le plan d'investissement serait évalué, de manière indépendante, à mi-parcours, et en fin d'exécution. Ces évaluations globales n'excluent pas la possibilité de mettre en œuvre des évaluations ponctuelles, sur certaines mesures, afin d'identifier les causes de dysfonctionnements observés et d'adopter des mesures correctives dans les meilleurs délais.

Parties prenantes : MEDD, MF, OLM. Dispositif de suivi sur devrait être localisé au sein de l'observatoire du littoral mauritanien.

5.6.2. MESURE C11 : ETUDE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE (EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE) DU PORT STRATEGIQUE MULTIFONCTIONNEL DU DELTA

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P1	ID	Durée : 3 ans Démarrage : 2018	Coût estimé : 300 000 \$US

Justification : étant donné le caractère extrêmement sensible de l'ensemble des milieux naturels côtiers et marins dans l'environnement du delta du fleuve Sénégal (côté mauritanien et sénégalais), et l'existence d'écosystèmes fragiles au Nord et au Sud du Chott Boul, une évaluation stratégique environnementale des installations du port multifonctionnel du Sud de la Mauritanie apparaît pertinente.

Cette évaluation environnementale stratégique contribuera également à garantir la durabilité des installations du Port et sa fonctionnalité. Il s'agira également d'examiner les interactions positives ou négatives pouvant exister avec des installations de gaz liquéfié naturel dont la mise en place est envisagée en mer au droit de la frontière Sénégalo-Mauritanienne.

Les effets du port sur la courantologie côtière et la dérive littorale devront être particulièrement étudiés afin de prévenir des impacts sur les milieux situés en aval, en particulier N'Diogo mais aussi plus au Sud les îles de Mboyo et au-delà la zone de Saint-Louis. La construction du port en terre franche devrait limiter ces impacts, mais la prise en compte de la situation du canal de Vridi à Abidjan conduit à relativiser ce constat.

Parties prenantes : MEDD, MPEM, Marine Nationale.

5.6.3. MESURE C12 : RENFORCEMENT DU NIVEAU DE CAPITALISATION DU FONDS BACOMAB

Priorité	Opérationnalisation	Durée et séquence	Coût
P2	OP	Durée : 3 ans Départ : 2019	Coût estimé : 20 000 000 \$US

Le Fonds Fiduciaire pour le Banc d'Arguin et la Biodiversité Côtière et Marine (BACoMaB) a été créé le 23 janvier 2009. Il a le statut d'une fondation de droit anglais, et est enregistré comme Institution caritative au Royaume Uni depuis le 02 juin 2010. Il dispose d'un Accord de siège et d'une autorisation d'exercer en Mauritanie depuis le 02 août 2010 où il a été reconnu d'utilité publique.

Il poursuit 3 objectifs :

- Promouvoir la conservation, la protection et l'amélioration de l'environnement physique et naturel du Parc National du Banc d'Arguin et des autres aires côtières et marines protégées en Mauritanie.
- Améliorer les conditions de vie des populations résidant dans les zones bénéficiaires, et promotion des moyens de développement économiques durables
- Promouvoir l'éducation des populations dans le domaine de la biodiversité, de la conservation et de la gestion durable

Le BACoMaB est un « Fonds de dotation » dont le capital est investi à perpétuité. Seuls les revenus du capital sont utilisés pour garantir une conservation et une gestion efficaces de la biodiversité des sites bénéficiaires. Il accorde annuellement des subventions pour financer les charges récurrentes des AMP et des petites subventions destinées aux ONG, associations, coopératives ou institutions de recherche.

Depuis sa création, il a accordé au PNBA 636.810 euros pour la prise en charge de différentes activités : surveillance maritime et côtière, gouvernance partagée et observatoire, étude sur les services fournis par l'écosystème du PNBA.

Pour le PND, 182.130 euros ont été octroyés pour la surveillance, suivi écologique, hydrologique et socioéconomique et cogestion partagée des ressources naturelles

Les Petites Subventions aux Organisations de la Société Civile des Parcs on couvert en_2016 30.000 €

Le capital du BACoMaB est actuellement 21,3 millions d'euros effectivement versés (pour des engagements de 24 millions) :

- KfW (10 millions €)
- Fondation MAVVA (6 millions €)
- Agence Française de Développement (2,5 millions €)
- Fonds Français pour l'Environnement Mondial (1 million €)
- Appui Sectoriel Pêche Etat Mauritanie/Union Européenne (1,8 millions €)

L'objectif de capitalisation est de 55 millions € à l'horizon 2020 permettant de couvrir 90% des charges récurrentes des AMP en Mauritanie. Une contribution estimée à 20 millions de dollars permettrait d'approcher cet objectif.

6. COHERENCE ET CONSOLIDATION DU PLAN D'INVESTISSEMENT

Dans sa version actuelle, le plan d'investissement s'élève à 133 900 000 US\$. On peut éventuellement y ajouter les 2 milliards de dollars correspondants à la moyenne des différentes variantes proposées dans le cadre de la troisième communication nationale de la Mauritanie à la Convention Climat. Celles-ci concernent la réduction des risques d'inondation à Nouakchott. La question du by-pass au Port de l'Amitié est l'objet d'une proposition de transport terrestre évaluée à 4 millions de dollars par an, soit 20 millions US\$ sur 5 ans. Dans la mesure où ces actions n'ont pas encore été l'objet d'arbitrages, elles sont présentées comme optionnelles. Sur la question cruciale de l'érosion au Sud du Port de l'Amitié, une étude technique est préconisée, en vue de déboucher sur une solution technique viable, pertinente et budgétisée, éventuellement sous la forme d'un avant-projet sommaire.

6.1. ANALYSE DU PLAN D'INVESTISSEMENT PAR CATEGORIES DE MESURES

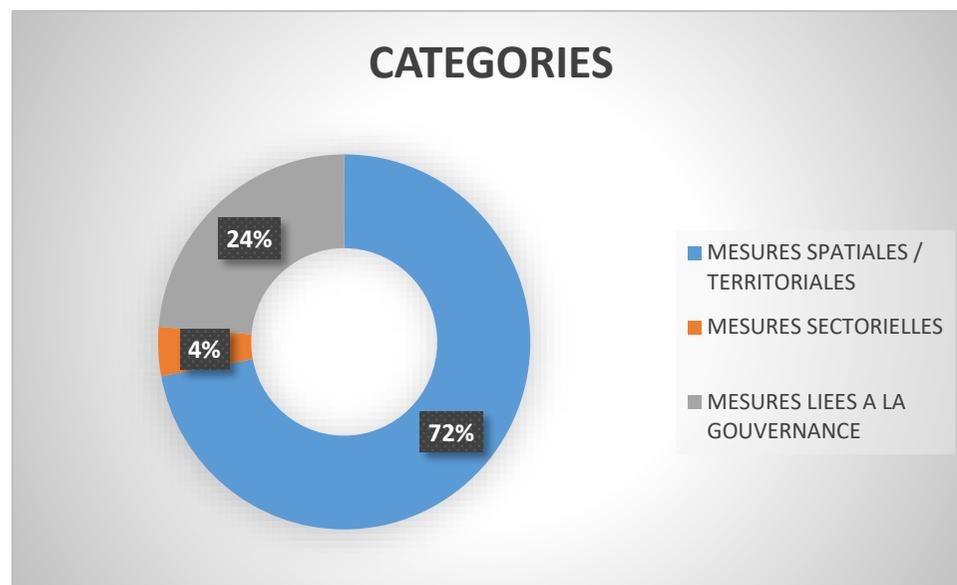
Mesures territoriales : elles visent à anticiper l'occupation des territoires côtiers, avec un objectif (i) de préservation des infrastructures naturelles, qui contribuent à la résilience du littoral ; (ii) à préserver stratégiquement certains espaces côtiers sous la forme de réserves foncières à vocation de protection ou d'implantations futures d'activité économiques ; (iii) à garantir la durabilité des investissements publics et privés en évitant leur exposition aux aléas. Ces développements de planification territoriale et spatiale s'inscrivent dans la droite ligne des recommandations du PDALM et en constituent des instruments d'opérationnalisation.

Mesures sectorielles : elles sont relativement limitées, dans la mesure où peu de propositions ont été recueillies. Celles-ci visent surtout à poursuivre, développer et bâtir sur des acquis déjà existants (plan POLMAR approuvé en 2016, plan d'aménagement des pêcheries des stocks halieutiques partagées, mulets et courbines, etc...).

Mesures de renforcement de la gouvernance : elles comprennent deux grand programmes – renforcement des capacités et IEC – qui seront mis en œuvre par le Ministère en charge du littoral, mais devront bénéficier également et simultanément aux différents ministères

sectoriels, établissement publics, et à la Société civile. Ainsi par exemple le programme IEC pourrait être amené à financer des actions de communication en matière d'environnement, mais aussi des actions de communication liées à la préparation des populations dans le cadre des exercices et efforts déployés par la protection civile. Il s'agit donc d'un guichet qui devrait approuver un plan de travail annuel (comité de pilotage du programme IEC). En matière de renforcement des capacités, un document existe, qui avait été rédigé dans le cadre du PRECASP (Projet de Renforcement des Capacités du Secteur Public) de la Banque Mondiale. Il s'agit de reprendre ce document, d'en élargir les thématiques pour aborder la gestion des risques de catastrophes et l'adaptation en zone côtière et d'élargir les publics bénéficiaires des formations au-delà du seul ministère en charge du littoral. L'intérêt d'une assistance multisectorielle durant les formations et ateliers est particulièrement significatif, s'agissant de renforcer les liens intersectoriels entre agents des services techniques. Ici aussi, un plan pluriannuel de formation doit être établi sous la supervision d'un comité de pilotage multisectoriel, répondant aux demandes identifiées dans le cadre d'un audit des capacités. Cette offre annuelle de formation devra être largement concertée et diffusée dans les différents secteurs.

Ces mesures comprennent également une provision permettant de mobiliser expertises et assistance technique (i) en appui aux différents chantiers (appui à maîtrise d'ouvrage et suivi-évaluation) et en accompagnement des chantiers juridiques et législatifs.



N°	Réf	INTITULE	An	T0	Opération	Prior	Montant \$	Institutions
MESURES SPATIALES / TERRITORIALES								
1	A1	Réalisation de schémas régionaux d'aménagement du littoral pour les trois grandes régions littorales de la Mauritanie : région Nord, région Centre et région Sud	2	2018 ?	PREA	P2	1 500 000	MHUAT, MID, CR, WILAYA
2	A2	Réalisation de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de Nouakchott	2	2019	PREA	P1	600 000	MHUAT, MEDD, MPEM, CUN
3	A3	Réalisation des Directives d'Aménagement du Littoral (DAL) au niveau des pôles de développement intégrés	2	2018	PREA	P1	2 000 000	MHUAT, MPEM, MET, MEDD
4	A4	Chantier de prospective territoriale du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)	4	2019	OP	P1	300 000	PNBA, MEDD, MPEM, MPEMi, MHUAT, AZF
5	A5	Plan d'aménagement spatial maritime de la ZEE mauritanienne en liaison avec le PDALM et l'Atlas de vulnérabilité	3	2019	ID	P2	300 000	MPEM, MPEMi, MEDD, MET, MARINE NATINALE, IMROP, AZF, PORTS
6	A6	Sécurisation et restauration du cordon dunaire de Nouakchott	5	2018	OP	P1	15 000 000	MEDD, CUN, COMMUNES
7	A7	Aménagement de la façade côtière de Nouakchott	4	2018	OP, PREA	P1	15 000 000	MET, MEDD, MPEM, CUN

N°	Réf	INTITULE	An	T0	Opération	Prior	Montant \$	Institutions
8	A8	Mise en œuvre de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de la baie de l'Etoile	5	2018	ID	P1	1 500 000	AZF, MEDD, UICN
9	A9	Sécurisation et restauration des infrastructures naturelles de défense des côtes dans le bas delta du fleuve Sénégal et protection des villages côtiers	4	2018	OP	P1	2 000 000	PND, COMMUNE, MEDD, MHUAT,
10	A10	Appui à la relocalisation des populations de Nouakchott en situation de risques	4	2019	PREA	P1	50 000 000	MHUAT, CUN, MED
11	A11	Développement de plans de résilience pour les villages menacés du parc National du Banc D'Arguin (PNBA)	2	2018	ID	P1	500 000	PNBA, MHUAT, COMMUNES MAMGHAR ET CHAMI, COMMUNAUTE LOCAL
12	A12	Appui au développement de l'écotourisme au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), construction d'écologues	3	2019	ID	P2	500 000	MCIT, PNBA, ONT,
13	A13	Acquisition de terrains côtiers d'importance stratégique, écologique ou paysagère particulière pour réserves foncières de l'Etat	5	2018	PREA	P2	5 000 000	MID, MEDD, MPEM, Communes
14	A14	Développement et/ou renforcement du dispositif de gestion hydraulique au sein de la Réserve de Biosphère du delta du fleuve Sénégal (RBTDS)	5	2018	ID	P2	2 000 000	MHA, PND, OMVS,
15	A15	Etude technique et avant-projet sommaire des solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire au niveau du Port de l'Amitié (Nouakchott)	2	2018	ID	P1	300 000	MET, PANPA, CUN
TOTAL							96 500 000	
MESURES SECTORIELLES								
16	B1	Appui à la mise en œuvre des plans d'a ID P2 2000 suites ménagement des stocks halieutiques partagés à caractère social	4	2018	ID	P2	1 000 000	MPEM, MEDD, SECTEUR PRIVE, PNBA
17	B2	Développement de prescriptions et normes techniques et environnementales pour les points de débarquements aménagés	2	2018	ID	P1	150 000	MEPM, MET, MEDD
18	B3	POLMAR - Appui à l'établissement du centre antipollution et de ses équipements	5	2018	OP	P1	3 000 000	MPEM, MEDD, MET, MARINE NATIONALE, PORTS, PROTECTION CIVILE
19	B4	Mise aux normes du réseau de stations météorologiques de la météo marine, modélisation, prévision et vigilance	3	2018	OP	P1	1 000 000	ONM, MEDD, PROTECTION CIVILE
20	B5	Renforcement des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe de Nouakchott	2	2018	OP	P1	500 000	MHA, MHA, MEDD, CUN, PROTECTION CIVILE, ONAS
TOTAL							5 650 000	

MESURES LIEES A LA GOUVERNANCE								
21	C1	Mise en place de l'Observatoire du Littoral Mauritanien (OLM)	5	2018	PREA	P1	1 500 000	MEDD, TOUT MINISTERE SECTORIEL, CUN, COMMUNES, UNIVERSITE, ETBLISSEMNTS PUBLIQUES
22	C2	Etablissement d'un référentiel géographique du littoral mauritanien	2	2018	ID	P1	200 000	MEDD, ONS, OLM
23	C3	Consolidation du dispositif de suivi des pollutions côtières et chroniques	3	2018	OP	P1	400 000	MEDD, MPEM, MPEMi, ONISPA, IMROP, OLM
24	C4	Elaboration et mise en œuvre d'un programme IEC sur le littoral	5	2018	ID	P2	1 000 000	MEDD ET TOUT ACTEURS COTIERS
25	C5	Appui aux formations diplômantes de haut niveau en matière de gestion des impacts des industries extractives côtières et offshore	4	2018	OP	P2	1 000 000	UNA, MEDD, UICN,
26	C6	Expertise et assistance technique en appui à la maîtrise d'ouvrage du MEDD et au développement des chantiers juridiques, institutionnels et techniques	5	2018	PREA	P1	2 000 000	MEDD, MPEM
27	C7	Etablissement et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités multisectoriel	5	2018	PREA	P1	3 000 000	MEDD, MPEM ET TOUT ACTEUR DU LITTORL
28	C8	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du plan de développement pluri annuel de la Zone franche de Nouadhibou et assistance technique en matière d'environnement	3	2018	ID	P1	350 000	AZF, MEDD,
29	C9	Appui au centre de secours et de sauvetage /GSM, systèmes de communication et de détresse de la pêche artisanale	3	2018	PREA	P1	1 500 000	MPEM, GCM, PROTECTION CIVILE
30	C10	Suivi évaluation du Plan d'Investissement Multisectoriel (PMI)	5	2018	ID	P1	500 000	MEF, MEDD, OLM
31	C11	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du Port stratégique multifonctionnel du Delta	3	2018	ID	P1	300 000	MEDD MEDD, MPEM, Marine Nationale
32	C12	Renforcement du niveau de capitalisation du fonds Bacomab	3	2019	OP	P2	20 000 000	BACOMAB
TOTAL							31 750 000	
GRAND TOTAL							133 900 000	

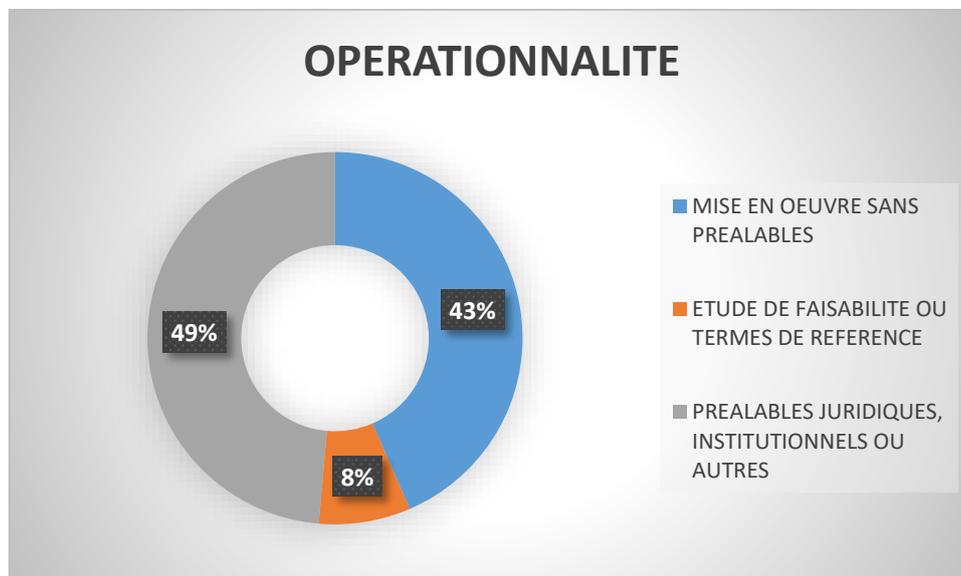
6.2. ANALYSE DU PLAN D'INVESTISSEMENT EN MATIERE D'OPERATIONNALISATION

Les mesures identifiées sont réparties en 4 catégories :

Les mesures OP : ces mesures seraient en principe directement opérationnelles ? Dans la mesure où elles prennent le relais d'opérations déjà en cours, pour lesquelles les équipes sont déjà en place. Un plan de travail pluriannuel reste cependant nécessaire pour certaines mesures (restauration du cordon dunaire de Nouakchott par exemple).

Les mesures qualifiées ID : La rédaction de termes de références ou dans certains cas d'un plan de travail détaillé (mise en œuvre de la Baie de l'Etoile par exemple) constituent une étape nécessaire pour la mise en œuvre de ces mesures.

PREA : Ces mesures nécessitent des préalables juridiques, politiques ou institutionnels plus ou moins importants, ou encore certains arbitrages techniques. Il peut aussi s'agir d'études préparatoires, comme dans le cas de la relocalisation des populations de Nouakchott en situation de risques, notons que dans ce dernier cas, certains arbitrages sont requis, en particulier concernant les modalités de participation de l'Etat dans ces relocalisations, ainsi que la méthodologie de ces opérations. L'acquisition amiable des biens exposés est certainement une solution pertinente, mais de toute façon, l'Etat mauritanien devra établir une doctrine en la matière. Par ailleurs ces opérations de relocalisation devraient constituer une opportunité de redéploiement de l'espace urbain dans les zones les moins exposées qui devrait être prévue ou intégrée dans le cadre du SDAU de Nouakchott en cours de révision.



N°	Réf	INTITULE	An	T0	Opération	Prior	Montant \$	Institutions
MISE EN OEUVRE SANS PREALABLES								
1	A4	Chantier de prospective territoriale du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)	4	2019	OP	P1	300 000	PNBA, MEDD, MPEM, MPEMi, MHUAT, AZF
2	A6	Sécurisation et restauration du cordon dunaire de Nouakchott	5	2018	OP	P1	15 000 000	MEDD, CUN, COMMUNES
3	A7	Aménagement de la façade côtière de Nouakchott	4	2018	OP, PREA	P1	15 000 000	MET, MEDD, MEPM, CUN
4	A9	Sécurisation et restauration des infrastructures naturelles de défense des côtes dans le bas delta du fleuve Sénégal et protection des villages côtiers	4	2018	OP	P1	2 000 000	PND, COMMUNE, MEDD, MHUAT,
5	B3	POLMAR - Appui à l'établissement du centre antipollution et de ses équipements	5	2018	OP	P1	3 000 000	MPEM, MEDD, MET, MARINE NATIONALE, PORTS, PROTECTION CIVILE
6	B4	Mise aux normes du réseau de stations météorologiques de la météo marine, modélisation, prévision et vigilance	3	2018	OP	P1	1 000 000	ONM, MEDD, PROTECTION CIVILE
7	B5	Renforcement des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe de Nouakchott	3	2018	OP	P1	500 000	MHA, MHA, MEDD, CUN, PROTECTION CIVILE, ONAS
8	C3	Consolidation du dispositif de suivi des pollutions côtières et chroniques	3	2018	OP	P1	400 000	MEDD, MPEM, MPEMi, ONISPA, IMROP, OLM
9	C5	Appui aux formations diplômantes de haut niveau en matière de gestion des impacts des industries extractives côtières et offshore	4	2018	OP	P2	1 000 000	UNA, MEDD, UICN,
10	C12	Renforcement du niveau de capitalisation du fonds Bacomab	3	2019	OP	P2	20 000 000	BACOMAB
TOTAL							58 200 000	

ETUDE DE FAISABILITE OU TERMES DE REFERENCE								
11	A5	Plan d'aménagement spatial maritime de la ZEE mauritanienne en liaison avec le PDALM et l'Atlas de vulnérabilité	3	2019	ID	P2	300 000	MPEM, MPEMi, MEDD, MET, MARINE NATINALE, IMROP, AZF, PORTS
12	A8	Mise en œuvre de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de la baie de l'Etoile	5	2018	ID	P1	1 500 000	AZF, MEDD, UICN
13	A11	Développement de plans de résilience pour les villages menacés du parc National du Banc D'arguin (PNBA)	2	2018	ID	P1	500 000	PNBA, MHUAT, COMMUNES MAMGHAR ET CHAMI, COMMUNAUTE LOCAL
14	A12	Appui au développement de l'écotourisme au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), construction d'écologues	3	2019	ID	P2	500 000	MCIT, PNBA, ONT,
15	A14	Développement et/ou renforcement du dispositif de gestion hydraulique au sein de la Réserve de Biosphère du delta du fleuve Sénégal (RBTDS)	5	2018	ID	P2	2 000 000	MHA, PND, OMVS,
16	B1	Appui à la mise en œuvre des plans d'aménagement des stocks halieutiques partagés à caractère social	4	2018	ID	P2	1 000 000	MPEM, MEDD, SECTEUR PRIVE, PNBA
17	B2	Développement de prescriptions et normes techniques et environnementales pour les points de débarquements aménagés	2	2018	ID	P1	150 000	MEPM, MET, MEDD
18	C2	Etablissement d'un référentiel géographique du littoral mauritanien	2	2018	ID	P1	200 000	MEDD, ONS, OLM
19	C4	Elaboration et mise en œuvre d'un programme IEC sur le littoral	5	2018	ID	P2	1 000 000	MEDD ET TOUT ACTEURS COTIERS
20	C8	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du plan de développement pluri annuel de la Zone franche de Nouadhibou et assistance technique en matière d'environnement	3	2018	ID	P1	350 000	AZF, MEDD
21	C10	Suivi évaluation du Plan d'Investissement Multisectoriel (PMI)	5	2018	ID	P1	500 000	MEF, MEDD, OLM
22	C11	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du Port stratégique multifonctionnel du Delta	3	2018	ID	P1	300 000	MEDD, MPEM, Marine Nationale
23	A15	Etude technique et avant-projet sommaire des solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire au niveau du Port de l'Amitié (Nouakchott)	2	2018	ID	P1	300 000	MET, PANPA, CUN
TOTAL							8 600 000	

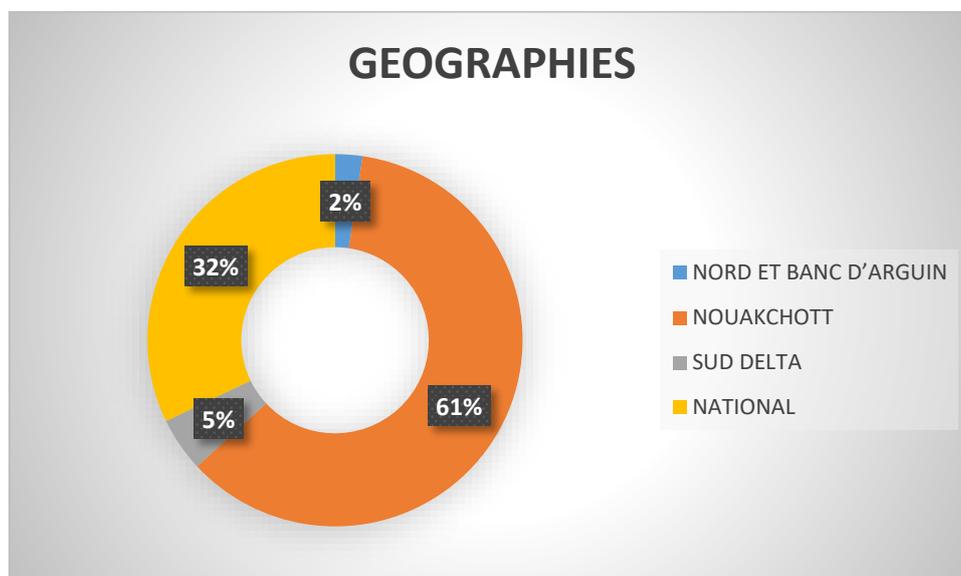
PREALABLES JURIDIQUES, INSTITUTIONNELS OU AUTRES								
24	A1	Réalisation de schémas régionaux d'aménagement du littoral pour les trois grandes régions littorales de la Mauritanie : région Nord, région Centre et région Sud	2	2018 ?	PREA	P2	1 500 000	MHUAT, MID, CR, WILAYA
25	A2	Réalisation de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de Nouakchott	2	2018	PREA	P1	600 000	MHUAT, MEDD, MPEM, CUN
26	A3	Réalisation des Directives d'Aménagement du Littoral (DAL) au niveau des pôles de développement intégrés	2	2018	PREA	P1	2 000 000	MHUAT, MPEM, MET, MEDD
27	A10	Appui à la relocalisation des populations de Nouakchott en situation de risques	4	2019	PREA	P1	50 000 000	MHUAT, CUN, MED
28	C1	Mise en place de l'Observatoire du Littoral Mauritanien (OLM)	5	2018	PREA	P1	1 500 000	MEDD, TOUT MINISTERE SECTORIEL, CUN, COMMUNES, UNIVERSITE, ETBLISSEMENTS PUBLICS
29	C6	Expertise et assistance technique en appui à la maîtrise d'ouvrage du MEDD et au développement des chantiers juridiques, institutionnels et techniques	5	2018	ID	P1	2 000 000	MEDD, MPEM
30	C7	Etablissement et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités multisectoriel	5	2018	PREA	P1	3 000 000	MEDD, MPEM ET TOUT ACTEUR DU LITTORL
31	C9	Appui au centre de secours et de sauvetage /GSM, systèmes de communication et de détresse de la pêche artisanale	3	2018	PREA	P1	1 500 000	MPEM, GCM, PROTECTION CIVILE
32	A13	Acquisition de terrains côtiers d'importance stratégique, écologique ou paysagère particulière pour réserves foncières de l'Etat	5	2018	PREA	P2	5 000 000	MID, MEDD, MPEM, Communes
TOTAL							67 100 000	

6.3. ANALYSE DU PLAN D'INVESTISSEMENT EN MATIERE DE GEOGRAPHIES

La distribution géographique des investissements du PIM reflète directement les enjeux les plus saillants dans chacune des régions de la Mauritanie :

Dans la région Nord, il s'agit de faire face à la fois aux situations découlant des initiatives récentes (Zone Franche, axe routier, développement de la ville de Chami) qui peuvent potentiellement être porteuse d'impacts importants, en particulier sur les ressources halieutiques du pays. Il s'agit donc d'accompagner l'Autorité de la Zone Franche dans une gestion anticipative et stratégique des impacts environnementaux potentiels des développements industrialo-portuaires ; mais aussi au niveau du Banc d'Arguin, où il s'agit de prendre des mesures de remédiation concernant les populations du Banc d'Arguin exposées au risque de submersion. Compte tenu de la relative attractivité économique de l'axe Nouakchott-Nouadhibou, certaines de ces populations tendent déjà à se déplacer vers les espaces proches de la route et de la ville nouvelle de Chami.

Dans la région Centre, il s'agit de sécuriser les milieux urbains de Nouakchott (i) contre les risques d'intrusion marine (réhabilitation du cordon dunaire) ; (ii) contre les risques de submersion, générés par la battance de la nappe. Il s'agira également d'identifier une solution viable et applicable concernant l'érosion au Sud du port de de l'Amitié, qui a été abordée par de nombreuses études, sans que des arbitrages soient encore intervenus sur les solutions préconisées.

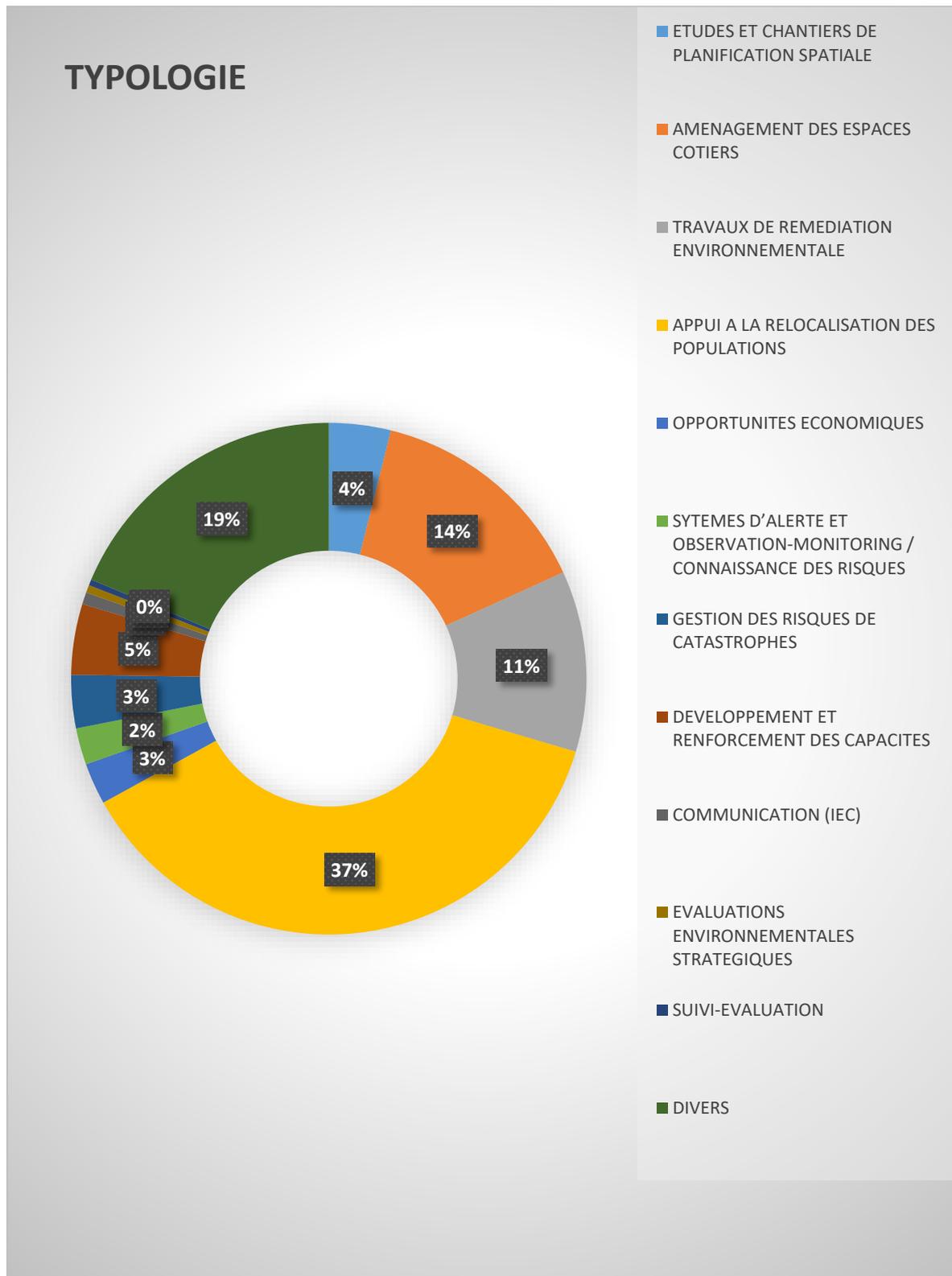


N°	Réf	INTITULE	An	T0	Opération	Prior	Montant \$	Institutions
NORD ET BANC D'ARGUIN								
1	A12	Appui au développement de l'écotourisme au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), construction d'écologues	3	2019	ID	P2	500 000	MCIT, PNBA, ONT,
2	A11	Développement de plans de résilience pour les villages menacés du parc National du Banc D'Arguin (PNBA)	2	2018	ID	P1	500 000	PNBA, MHUAT, COMMUNES MAMGHAR ET CHAMI, COMMUNAUTE LOCAL
3	A8	Mise en œuvre de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de la baie de l'Etoile	5	2018	ID	P1	1 500 000	AZF, MEDD, UICN
4	A4	Chantier de prospective territoriale du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)	4	2019	OP	P1	300 000	PNBA, MEDD, MPEM, MPEMi, MHUAT, AZF
5	C8	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du plan de développement pluri annuel de la Zone franche de Nouadhibou et assistance technique en matière d'environnement	3	2018	ID	P1	350 000	AZF, MEDD
TOTAL							3 150 000	
NOUAKCHOTT								
6	A6	Sécurisation et restauration du cordon dunaire de Nouakchott	5	2018	OP	P1	15 000 000	MEDD, CUN, COMMUNES,
7	A7	Aménagement de la façade côtière de Nouakchott	4	2018	OP, PREA	P1	15 000 000	MET, MEDD, MPEM, CUN
8	B5	Renforcement des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe de Nouakchott	3	2018	OP	P1	500 000	MHA, CUN, PROTECTION CIVILE, ONAS
9	A2	Réalisation de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de Nouakchott	2	2018	PREA	P1	600 000	MHUAT, MEDD, MPEM, CUN
10	A10	Appui à la relocalisation des populations de Nouakchott en situation de risques	4	2019	PREA	P1	50 000 000	MHUAT, CUN, MED
11	A15	Etude technique et avant-projet sommaire des solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire au niveau du Port de l'Amitié (Nouakchott)	2	2018	ID	P1	300 000	MET, PANPA, CUN
TOTAL							81 400 000	

SUD DELTA								
12	A9	Sécurisation et restauration des infrastructures naturelles de défense des côtes dans le bas delta du fleuve Sénégal et protection des villages côtiers	4	2018	OP	P1	2 000 000	PND, COMMUNE, MEDD, MHUAT,
13	A14	Développement et/ou renforcement du dispositif de gestion hydraulique au sein de la Réserve de Biosphère du delta du fleuve Sénégal (RBTDS)	5	2018	ID	P2	2 000 000	MHA, PND, OMVS,
14	A3	Réalisation des Directives d'Aménagement du Littoral (DAL) au niveau des pôles de développement intégrés	2	2018	PREA	P1	2 000 000	MHUAT, MPEM, MET, MEDD
15	C11	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du Port stratégique multifonctionnel du Delta	3	2018	ID	P1	300 000	MEDD, MPEM, Marine Nationale
TOTAL							6 300 000	
NATIONAL								
16	B3	POLMAR - Appui à l'établissement du centre antipollution et de ses équipements	5	2018	OP	P1	3 000 000	MPEM, MEDD, MET, MARINE NATIONALE, PORTS, PROTECTION CIVILE
17	B4	Mise aux normes du réseau de stations météorologiques de la météo marine, modélisation, prévision et vigilance	3	2018	OP	P1	1 000 000	ONM, MEDD, PROTECTION CIVILE
18	C3	Consolidation du dispositif de S des pollutions côtières et chroniques	3	2018	OP	P1	400 000	MEDD, MPEM, MPEMi, ONISPA, IMROP, OLM
19	C5	Appui aux formations diplômantes de haut niveau en matière de gestion des impacts des industries extractives côtières et offshore	4	2018	OP	P2	1 000 000	UNA, MEDD, UICN,
20	A5	Plan d'aménagement spatial maritime de la ZEE mauritanienne en liaison avec le PDALM et l'Atlas de vulnérabilité	3	2019	ID	P2	300 000	MPEM, MPEMi, MEDD, MET, MARINE NATIONALE, IMROP, AZF, PORTS
21	A1	Réalisation de schémas régionaux d'aménagement du littoral pour les trois grandes régions littorales de la Mauritanie : région Nord, région Centre et région Sud	2	2018 ?	PREA	P2	1 500 000	MHUAT, MID, CR, WILAYA
22	B1	Appui à la mise en œuvre des plans d'aménagement des stocks halieutiques partagés à caractère social	4	2018	ID	P2	1 000 000	MPEM, MEDD, SECTEUR PRIVE, PNBA
23	B2	Développement de prescriptions et normes techniques et environnementales pour les points de débarquements aménagés	2	2018	ID	P1	150 000	MEPM, MET, MEDD
24	C2	Etablissement d'un référentiel géographique du littoral mauritanien	2	2018	ID	P1	200 000	MEDD, ONS, OLM
25	C4	Elaboration et mise en œuvre d'un programme IEC sur le littoral	5	2018	ID	P2	1 000 000	MEDD ET TOUT ACTEURS COTIERS
26	C6	Expertise et assistance technique en appui à la maîtrise d'ouvrage du MEDD et au développement des chantiers juridiques, institutionnels et techniques	5	2018	PREA	P1	2 000 000	MEDD, MPEM

27	C10	Suivi évaluation du Plan d'Investissement Multisectoriel (PMI)	5	2018	ID	P1	500 000	MEF, MEDD, OLM
28	C1	Mise en place de l'Observatoire du Littoral Mauritanien (OLM)	5	2018	PREA	P1	1 500 000	MEDD, TOUT MINISTERE SECTORIEL, CUN, COMMUNES, UNIVERSITE, ETBLISSEMNTS PUBLIQUES
29	C7	Etablissement et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités multisectoriel	5	2018	PREA	P1	3 000 000	MEDD, MPEM ET TOUT ACTEUR DU LITTORL
30	C9	Appui au centre de secours et de sauvetage /GSM, systèmes de communication et de détresse de la pêche artisanale	3	2018	PREA	P1	1 500 000	MPEM, GCM, PROTECTION CIVILE
31	A13	Acquisition de terrains côtiers d'importance stratégique, écologique ou paysagère particulière pour réserves foncières de l'Etat	5	2018	PREA	P2	5 000 000	MID, MEDD, MPEM, Communes
32	C12	Renforcement du niveau de capitalisation du fonds Bacomab	3	2019	OP	P2	20 000 000	BACOMAB
TOTAL							43 050 000	

6.4. ANALYSE DU PLAN D'INVESTISSEMENT PAR THEMATIQUE



N°	Réf	INTITULE	An	T0	Opération	Prior	Montant \$	Institutions
ETUDES ET CHANTIERS DE PLANIFICATION SPATIALE								
1	A1	Réalisation de schémas régionaux d'aménagement du littoral pour les trois grandes régions littorales de la Mauritanie : région Nord, région Centre et région Sud	2	2018 ?	PREA	P2	1 500 000	MHUAT, MID, CR, WILAYA
2	A2	Réalisation de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de Nouakchott	2	2018	PREA	P1	600 000	MHUAT, MEDD, MPEM, CUN
3	A3	Réalisation des Directives d'Aménagement du Littoral (DAL) au niveau des pôles de développement intégrés	2	2018	PREA	P1	2 000 000	MHUAT, MPEM, MET, MEDD
4	A4	Chantier de prospective territoriale du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)	4	2019	OP	P1	300 000	PNBA, MEDD, MPEM, MPEMi, MHUAT, AZF
5	A5	Plan d'aménagement spatial maritime de la ZEE mauritanienne en liaison avec le PDALM et l'Atlas de vulnérabilité	3	2019	ID	P2	300 000	MPEM, MPEMi, MEDD, MET, MARINE NATIONALE, IMROP, AZF, PORTS
6	A11	Développement de plans de résilience pour les villages menacés du parc National du Banc D'arguin (PNBA)	2	2018	ID	P1	500 000	PNBA, MHUAT, COMMUNES MAMGHAR ET CHAMI, COMMUNAUTE LOCAL
AMENAGEMENT DES ESPACES COTIERS								
7	A7	Aménagement de la façade côtière de Nouakchott	4	2018	OP, PREA	P1	15 000 000	MET, MEDD, MPEM, CUN
8	A8	Mise en œuvre de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de la baie de l'Etoile	5	2018	ID	P1	1 500 000	AZF, MEDD, UICN
9	B2	Développement de prescriptions et normes techniques et environnementales pour les points de débarquements aménagés	2	2018	ID	P1	150 000	MPEM, MET, MEDD
10	A14	Développement et/ou renforcement du dispositif de gestion hydraulique au sein de la Réserve de Biosphère du delta du fleuve Sénégal (RBTD)	5	2018	ID	P2	2 000 000	MHA, PND, OMVS,
11	B5	Renforcement des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe de Nouakchott	3	2018	OP	P1	500 000	MHA, MHA, MEDD, CUN, PROTECTION CIVILE, ONAS
TRAVAUX DE REMEDIATION ENVIRONNEMENTALE								
12	A6	Sécurisation et restauration du cordon dunaire de Nouakchott	5	2018	OP	P1	15 000 000	MEDD, CUN, COMMUNES,
13	A15	Etude technique et avant-projet sommaire des solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire au niveau du Port de l'Amitié (Nouakchott)	2	2018	ID	P1	300 000	MET, PANPA, CUN

N°	Réf	INTITULE	An	T0	Opération	Prior	Montant \$	Institutions
APPUI A LA RELOCALISATION DES POPULATIONS								
14	A10	Appui à la relocalisation des populations de Nouakchott en situation de risques	4	2019	PREA	P1	50 000 000	MHUAT, CUN, MED
OPPORTUNITES ECONOMIQUES								
15	A9	Sécurisation et restauration des infrastructures naturelles de défense des côtes dans le bas delta du fleuve Sénégal et protection des villages côtiers	4	2018	OP	P1	2 000 000	PND, COMMUNE, MEDD, MHUAT,
16	B1	Appui à la mise en œuvre des plans d'aménagement des stocks halieutiques partagés à caractère social	4	2018	ID	P2	1 000 000	MPEM, MEDD, SECTEUR PRIVE, PNBA
17	A12	Appui au développement de l'écotourisme au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), construction d'écologues	3	2019	ID	P2	500 000	MCIT, PNBA, ONT,
SYSTEMES D'ALERTE ET OBSERVATION-MONITORING / CONNAISSANCE DES RISQUES								
18	C1	Mise en place de l'Observatoire du Littoral Mauritanien (OLM)	5	2018	PREA	P1	1 500 000	MEDD, TOUT MINISTERE SECTORIEL, CUN, COMMUNES, UNIVERSITE, ETBLISSEMNTS PUBLIQUES
19	C2	Etablissement d'un référentiel géographique du littoral mauritanien	2	2018	ID	P1	200 000	MEDD, ONS, OLM
20	B4	Mise aux normes du réseau de stations météorologiques de la météo marine, modélisation, prévision et vigilance	3	2018	OP	P1	1 000 000	ONM, MEDD, PROTECTION CIVILE
21	C3	Consolidation du dispositif de suivi des pollutions côtières et chroniques	3	2018	OP	P1	400 000	MEDD, MPEM, MPEMi, ONISPA, IMROP, OLM
GESTION DES RISQUES DE CATASTROPHES								
22	C9	Appui au centre de secours et de sauvetage /GSM, systèmes de communication et de détresse de la pêche artisanale	3	2018	PREA	P1	1 500 000	MPEM, GCM, PROTECTION CIVILE
23	B3	POLMAR - Appui à l'établissement du centre antipollution et de ses équipements	5	2018	OP	P1	3 000 000	MPEM, MEDD, MET, MARINE NATIONALE, PORTS, PROTECTION CIVILE

DEVELOPPEMENT ET RENFORCEMENT DES CAPACITES								
24	C7	Etablissement et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités multisectoriel	5	2018	PREA	P1	3 000 000	MEDD, MPEM ET TOUT ACTEUR DU LITTORL
25	C6	Expertise et assistance technique en appui à la maîtrise d'ouvrage du MEDD et au développement des chantiers juridiques, institutionnels et techniques	5	2018	PREA	P1	2 000 000	MEDD, MPEM
26	C5	Appui aux formations diplômantes de haut niveau en matière de gestion des impacts des industries extractives côtières et offshore	4	2018	OP	P2	1 000 000	UNA, MEDD, UICN,
COMMUNICATION (IEC)								
27	C4	Elaboration et mise en œuvre d'un programme IEC sur le littoral	5	2018	ID	P2	1 000 000	MEDD ET TOUT ACTEURS COTIERS
EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES STRATEGIQUES								
28	C8	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du plan de développement pluri annuel de la Zone franche de Nouadhibou et assistance technique en matière d'environnement	3	2018	ID	P1	350 000	AZF, MEDD,
29	C11	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du Port stratégique multifonctionnel du Delta	3	2018	ID	P1	300 000	MEDD, MPEM, Marine Nationale
SUIVI-EVALUATION								
30	C10	Suivi évaluation du Plan d'Investissement Multisectoriel (PMI)	5	2018	ID	P1	500 000	MEF, MEDD, OLM
DIVERS								
31	A13	Acquisition de terrains côtiers d'importance stratégique, écologique ou paysagère particulière pour réserves foncières de l'Etat	5	2018	PREA	P2	5 000 000	MID, MEDD, MPEM, Communes
32	C12	Renforcement du niveau de capitalisation du fonds BACoMaB	3	2019	OP	P2	20 000 000	BACOMAB

6.5. CHRONOGRAMME INDICATIF

N°	Réf	INTITULE	2018	2019	2020	2021	2022
1	A1	Réalisation de schémas régionaux d'aménagement du littoral pour les trois grandes régions littorales de la Mauritanie : région Nord, région Centre et région Sud					
2	A2	Réalisation de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de Nouakchott					
3	A3	Réalisation des Directives d'Aménagement du Littoral (DAL) au niveau des pôles de développement intégrés					
4	A11	Développement de plans de résilience pour les villages menacés du parc National du Banc D'Arguin (PNBA)					
5	A15	Etude technique et avant-projet sommaire des solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire au niveau du Port de l'Amitié (Nouakchott)					
6	B2	Développement de prescriptions et normes techniques et environnementales pour les points de débarquements aménagés					
7	B5	Renforcement des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe de Nouakchott					
8	C2	Etablissement d'un référentiel géographique du littoral mauritanien					
9	C3	Consolidation du dispositif de suivi des pollutions côtières et chroniques					
10	C8	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du plan de développement pluri annuel de la Zone franche de Nouadhibou et assistance technique en matière d'environnement					
11	C9	Appui au centre de secours et de sauvetage /GSM, systèmes de communication et de détresse de la pêche artisanale					
12	C11	Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du Port stratégique multifonctionnel du Delta					
13	B4	Mise aux normes du réseau de stations météorologiques de la météo marine, modélisation, prévision et vigilance					
14	A9	Sécurisation et restauration des infrastructures naturelles de défense des côtes dans le bas delta du fleuve Sénégal et protection des villages côtiers					
15	A7	Aménagement de la façade côtière de Nouakchott					
16	B1	Appui à la mise en œuvre des plans d'a ID P2 2000 suites ménagement des stocks halieutiques partagés à caractère social					

N°	Réf	INTITULE	2018	2019	2020	2021	2022
17	C5	Appui aux formations diplômantes de haut niveau en matière de gestion des impacts des industries extractives côtières et offshore					
18	A6	Sécurisation et restauration du cordon dunaire de Nouakchott					
19	A8	Mise en œuvre de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de la baie de l'Etoile					
20	A13	Acquisition de terrains côtiers d'importance stratégique, écologique ou paysagère particulière pour réserves foncières de l'Etat					
21	A14	Développement et/ou renforcement du dispositif de gestion hydraulique au sein de la Réserve de Biosphère du delta du fleuve Sénégal (RBTDS)					
22	C10	Suivi évaluation du Plan d'Investissement Multisectoriel (PMI)					
23	C1	Mise en place de l'Observatoire du Littoral Mauritanien (OLM)					
24	C4	Elaboration et mise en œuvre d'un programme IEC sur le littoral					
25	C6	Expertise et assistance technique en appui à la maîtrise d'ouvrage du MEDD et au développement des chantiers juridiques, institutionnels et techniques					
26	C7	Etablissement et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités multisectoriel					
27	B3	POLMAR - Appui à l'établissement du centre antipollution et de ses équipements					
28	A12	Appui au développement de l'écotourisme au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), construction d'écologues					
29	A5	Plan d'aménagement spatial maritime de la ZEE mauritanienne en liaison avec le PDALM et l'Atlas de vulnérabilité					
30	C12	Renforcement du niveau de capitalisation du fonds BACoMaB					
31	A4	Chantier de prospective territoriale du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)					
32	A10	Appui à la relocalisation des populations de Nouakchott en situation de risques					

6.6. CLUSTERS ET SYNERGIES

N°	Réf	INTITULE	An	T0	Opération	Prior	Montant \$	Institutions
MESURES TRANSVERSALES OU INDEPENDANTES								
1	B3	POLMAR - Appui à l'établissement du centre antipollution et de ses équipements	5	2018	OP	P1	3 000 000	MPEM, MEDD, MET, MARINE NATIONALE, PORTS, PROTECTION CIVILE
2	B4	Mise aux normes du réseau de stations météorologiques de la météo marine, modélisation, prévision et vigilance	3	2018	OP	P1	1 000 000	ONM, MEDD, PROTECTION CIVILE
3	C3	Consolidation du dispositif de suivi des pollutions côtières et chroniques	3	2018	OP	P1	400 000	MEDD, MPEM, MPEMi, ONISPA, IMROP, OLM
4	C5	Appui aux formations diplômantes de haut niveau en matière de gestion des impacts des industries extractives côtières et offshore	4	2018	OP	P2	1 000 000	UNA, MEDD, UICN,
5	B1	Appui à la mise en œuvre des plans d'aménagement des stocks halieutiques partagés à caractère social	4	2018	ID	P2	1 000 000	MPEM, MEDD, SECTEUR PRIVE, PNBA,
6	C4	Elaboration et mise en œuvre d'un programme IEC sur le littoral	5	2018	ID	P2	1 000 000	MEDD ET TOUT ACTEURS COTIERS
7	C6	Expertise et assistance technique en appui à la maîtrise d'ouvrage du MEDD et au développement des chantiers juridiques, institutionnels et techniques	5	2018	PREA	P1	2 000 000	MEDD, MPEM
8	C10	Suivi évaluation du Plan d'Investissement Multisectoriel (PIM)	5	2018	ID	P1	500 000	MEF, MEDD, OLM
9	C7	Etablissement et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités multisectoriel	5	2018	PREA	P1	3 000 000	MEDD, MPEM ET TOUT ACTEUR DU LITTORL
10	C12	Renforcement du niveau de capitalisation du fonds BACoMaB	3	2019	OP	P2	20 000 000	BACOMAB
11	A15	Etude technique et avant-projet sommaire des solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire au niveau du Port de l'Amitié (Nouakchott)	2	2018	ID	P1	300 000	MET, PANPA, CUN
TOTAL							33 200 000	

MESURES LIEES		
Plan d'aménagement spatial maritime de la ZEE mauritanienne en liaison avec le PDALM et l'Atlas de vulnérabilité	Appui au centre de secours et de sauvetage /GSM, systèmes de communication et de détresse de la pêche artisanale	
Réalisation de schémas régionaux d'aménagement du littoral pour les trois grandes régions littorales de la Mauritanie : région Nord, région Centre et région Sud	Réalisation des Directives d'Aménagement du Littoral (DAL) au niveau des pôles de développement intégrés	Acquisition de terrains côtiers d'importance stratégique, écologique ou paysagère particulière pour réserves foncières de l'Etat
	Développement de prescriptions et normes techniques et environnementales pour les points de débarquements aménagés	
Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du plan de développement pluri annuel de la Zone franche de Nouadhibou et assistance technique en matière d'environnement	Mise en œuvre de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de la baie de l'Etoile	
Développement et/ou renforcement du dispositif de gestion hydraulique au sein de la Réserve de Biosphère du delta du fleuve Sénégal (RBTDS)	Sécurisation et restauration des infrastructures naturelles de défense des côtes dans le bas delta du fleuve Sénégal et protection des villages côtiers	
Etude environnementale globale (évaluation environnementale stratégique) du Port stratégique multifonctionnel du Delta		
Réalisation de la Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de Nouakchott	Aménagement de la façade côtière de Nouakchott	
	Sécurisation et restauration du cordon dunaire de Nouakchott	
Renforcement des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe de Nouakchott	Appui à la relocalisation des populations de Nouakchott en situation de risques	
Chantier de prospective territoriale du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)	Développement de plans de résilience pour les villages menacés du parc National du Banc D'Arguin (PNBA)	
	Appui au développement de l'écotourisme au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), construction d'écologues	
Mise en place de l'Observatoire du Littoral Mauritanien (OLM)	Etablissement d'un référentiel géographique du littoral mauritanien	

7. REFERENCES

- Aliyu Salisu Barau*. 2015. - Perceptions and contributions of households towards sustainable urban green infrastructure in Malaysia. **Habitat International**. 47: 285-297
- Barbier. E.D. 2015. - A global strategy for protecting vulnerable coastal populations. **Science Insights**. 345 : 1251-1252p.
- Celliers. L. & al. 2013. - Pathways of integrated coastal management from national policy to local implementation: Enabling climate change adaptation. **Marine Policy**. 39 (2013) 72–86
- Edwards, R.A. and Smith, S.D.A., 2005. Subtidal assemblages associated with a geotextile reef in South-East Queensland, Australia. **Marine and Freshwater Research**, 56(2): 133–142.
- Gibbs. M. T. 2015. - Coastal climate risk and adaptation studies: The importance of understanding different classes of problem. **Ocean & Coastal Management**. 103: 9-13.
- Gillson. L. & al. 2013. - Accommodating climate change contingencies in conservation strategy. **Trends in Ecology & Evolution**. Vol. 28, No. 3.
- Goussard & al. 2017. Facing the future: Conservation as a precursor for building coastal territorial cohesion and resilience. **Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst**. 2017: 1–11.
- Harman. B.P. 2015. - Global Lessons for Adapting Coastal Communities to Protect against Storm Surge Inundation. **Journal of Coastal Research**. 31(4):790–801.
- Jacob. K.H. 2015; - Sea level rise, storm risk, denial, and the future of coastal cities. **Bulletin of the Atomic Scientists**. 2015, Vol. 71(5) 40–50
- Jonkman. S.N., Hillen M.M., Nicholls R.J., Kanning W. et Van Ledden M. (2013) Costs of Adapting Coastal Defences to Sea-Level Rise—New Estimates and Their Implications. **Journal of Coastal Research**. 29 (5), p. 1212-1226.
- Keijsers. J.G.S. 2015.- Adaptation strategies to maintain dunes as flexible coastal flood defense in The Netherlands. **Mitig Adapt Strateg Glob Change**. 20:913–928.
- Kendall. R.J. & al. 2016.- Incorporating climate change into spatial conservation prioritisation: A review. **Biological Conservation**. 194:121–130.
- Nalau. J. & al. 2015. - Is adaptation a local responsibility?. **Environmental science and policy**. 48: 89-98p.
- Ng A.K.Y. & al. 2013. - Climate change and the adaptation strategies of ports: The Australian experiences. **Research in Transportation Business & Management**. 8:186–194
- Oliver. T.H. & al. 2016. - Are existing biodiversity conservation strategies appropriate in a changing climate? **Biological Conservation**. 193: 17–26.

Sarzynski. A. 2015. - Public participation, civic capacity, and climate change adaptation in cities. **Urban Climate**. 14: 52–67.

Sovacool. B. K. 2015.-The political economy of climate adaptation. **Nature Climate Change**. 5:616-618p

Spalding. M.D. & al. 2014.- The role of ecosystems in coastal protection: Adapting to climate change and coastal hazards. **Ocean & Coastal Management**; 90: 50-57.

Temmerman S., Meire P., Bouma T.J., Herman P.M.J., Ysebaert T. et DeVriend H. (2013) Ecosystem-based coastal defence in the face of global change. **Nature**, 504, p. 79-83.

Wachsmuth. J. 2015.- Cross-sectoral integration in regional adaptation to climate change via participatory scenario development. **Climatic Change**. 132: 387–400