

République Islamique de Mauritanie

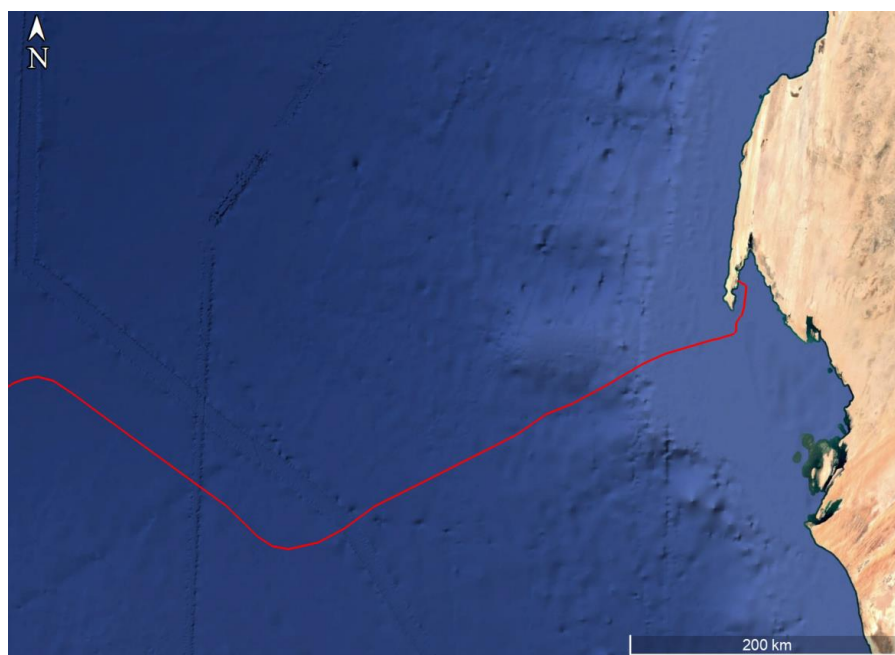


Ministère de la Transformation Numérique, Innovation et Modernisation
de l'Administration

POSE D'UN CABLE SOUS-MARIN INTERNATIONAL ARRIVANT A NOUADHIBOU (MAURITANIE)



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE



AFFAIRE N°04860361



NOVEMBRE 2025



Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de **Setec in vivo** ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : Setec in vivo (sauf mention particulière)

Auteurs

Cédric MARION

Marc CHENOZ

Med Mahmoud KHARCHY

Alexandre CERRUTI

Rédaction

Cartographie

setec in vivo
siège social : Immeuble Central
Seine
42-52 quai de la Râpée
CS 7120
75 583 Paris cedex 12
France

Tél. +33 1 82 51 55 55
invivo@setec.fr

**Agence de La Forêt-
Fouesnant**
Z.A La Grande Halte
29 940 La Forêt-Fouesnant
France
Tél. + 33 2 98 51 41 75

Agence de Toulon
15 rue Mirabeau
83000 Toulon
France
Tél. + 33 4 86 15 61 80



DOCUMENT

Zone	Domaine	Phase	Nature document	Numéro
RIM	CABLE	Dossier réglementaire	Etude d'Impact Environnementale et Sociale	1.0

REVISIONS

Version	Date	Auteurs / Vérificateur	Description
1.0	01/12/2025	Cédric MARION/ Marc CHENOZ / Mohamed Mahmoud KHARCHY	Revision 1

COORDONNEES

Adresse de l'établissement	Directeur de projet
setec in vivo Agence de Toulon Espace Maurice 141 Avenue Marcel Castié 83100 Toulon France Tél. : + 33 (0)4 86 15 61	Marc CHENOZ Responsable Agence de Toulon Tél. : +33 (0)4 86 15 61 83 Mob. : +33 (0)6 32 91 94 90 Contact : marc.chenoz@setec.com

Sommaire

1	RESUME NON-TECHNIQUE	16
1.1	INTRODUCTION.....	16
1.2	CADRE REGLEMENTAIRE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	16
1.3	DESCRIPTION DU PROJET	16
1.4	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	17
1.5	IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFERENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT	17
1.6	ANALYSES DES ALTERNATIVES POUR LE PROJET DE CABLE SOUS-MARIN	18
1.7	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES).....	18
1.8	CONSULTATION DU PUBLIC.....	19
2	INTRODUCTION	20
2.1	OBJECTIF ET CHAMPS DE L'ETUDE	20
2.2	METHODOLOGIE GENERALE D'APPROCHE DE L'ETUDE.....	21
2.2.1	Les travaux préparatoires de l'étude et la collecte des données.....	21
2.2.2	Traitement et analyse des informations	21
3	CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTIUTIONNEL	22
3.1	CADRE POLITIQUE NATIONAL.....	22
3.1.1	Stratégie nationale de développement durable	22
3.1.2	Stratégie nationale de croissance accélérée et de prospérité partagée : 2016-2030	22
3.1.3	La Stratégie et le Plan d'Action national sur la diversité Biodiversité	23
3.1.4	Plan d'action national pour l'environnement (PANE)	23
3.1.5	Stratégie d'aménagement et de développement durable et intégré des pêches maritimes 2020-2024	23
3.1.6	Stratégie Nationale pour l'établissement et la gestion des aires protégées marines et côtières et des zones d'intérêt biologique (ZIB).....	23
3.1.7	Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien (PDALM)	24
3.1.8	Politique nationale du genre	24
3.1.9	Politique dans le domaine du Numérique	25
3.1.10	Politique de décentralisation	27
3.1.11	Contribution Déterminée Nationale (CDN) actualisée 2021 – 2030	27
3.1.12	Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et sociale en Mauritanie	28

3.1.12.1 Conventions internationales ratifiées par la Mauritanie	28
Convention de Londres sur la Prévention de la Pollution en Mer (Convention OPRC)30	
Convention Internationale pour la Sécurité de la Vie en Mer (SOLAS).....	30
Convention de Barcelone pour la Méditerranée - Protocole relatif à la prévention et à la lutte contre la pollution marine -	30
3.1.12.2 Les Normes fondamentales du travail de l'Organisation Internationale du Travail (OIT)	30
3.1.12.3 Principaux textes nationaux en vigueur	31
3.1.12.4 Procédure nationale d'évaluation environnementale et sociale	35
3.1.12.5 Normes environnementales et sociales de la Banque Européenne d'Investissement (BEI) pertinentes pour le sous projet	36
3.1.13 Cadre institutionnel et administratif	39
3.1.13.1 Ministère de la Transition Numérique et de la Modernisation de l'Administration ..	39
3.1.13.2 Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	39
3.1.13.3 Ministère de l'Economie et des Finances	39
3.1.13.4 Ministère de la Pêche et des Infrastructures Portuaires	39
3.1.13.5 Autres Ministères impliqués	40
3.1.13.6 Autorité de la Zone Franche de Nouadhibou (AZFN).....	40
3.1.13.7 Collectivités locales.....	40
3.1.13.8 Fédérations de pêche	40
3.1.13.9 ONG, Associations communautaires	41
3.2 DEMANDES D'AUTORISATION IDENTIFIEES POUR LE PROJET	41
4 DESCRIPTIF DU PROJET	44
4.1 PRISE EN COMPTE DE ZONES D'EVITEMENT	44
4.2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	44
4.2.1 La chambre-plage	45
4.2.2 Les électrodes.....	48
4.2.3 Le câble	50
4.2.4 La station terminale (hors du DPM).....	51
4.3 NATURE DES TRAVAUX	52
4.3.1 Mission d'étude préliminaire pour définir la route du câble	52
4.3.2 Construction des infrastructures d'accueil	53
4.3.2.1 Station terminale et infrastructures associées (hors du DPM)	53
4.3.2.2 Chambre-plage	53
4.3.2.3 Système de mise à la terre	53
4.3.3 Technique de pose.....	54
4.3.3.1 Travaux préparatoires.....	54
4.3.3.2 Opération de nettoyage de la route	55
4.3.3.3 Opération d'atterrissage	55
4.3.3.4 Déploiement du câble	58
4.3.3.5 Ensouillage	59

5	SITUATIONS EXISTANTES SANS LE PROJET	62
5.1	QUALITE DE L'AIR ET DU BRUIT	62
5.1.1	Ambiances acoustiques	62
5.1.2	Qualité de l'air	62
5.2	DIVERSITE BIOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	63
5.2.1	Les milieux naturels protégés.....	63
5.2.1.1	Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA).....	64
5.2.1.2	La réserve satellite du Cap Blanc	65
5.2.1.3	La Réserve naturelle de la Baie de l'Étoile (RNBE).....	66
5.2.2	Faune et flore.....	67
5.2.3	Le milieu marin.....	70
5.2.3.1	Les habitats marins	70
5.2.3.2	Les espèces marines	74
5.2.4	Le milieu terrestre	79
5.2.4.1	La flore	79
5.2.4.2	La faune	80
5.3	ENVIRONNEMENT TERRESTRE ET MARIN	80
5.3.1	Relief et topographie	80
5.3.1.1	Présentation générale	80
5.3.1.2	Les sebkhas	81
5.3.2	Contexte côtier.....	83
5.3.2.1	Bathymétrie	84
5.3.2.2	Nature des fonds marins	85
5.3.2.3	Marées	86
5.3.3	Climatologie	87
5.3.3.1	Caractéristiques générales	87
5.3.3.2	Température et précipitations	87
5.3.3.3	Vents	88
5.3.4	Courantologie.....	90
5.3.5	Hydrologie et hydrogéologie.....	93
5.3.6	Qualité de l'eau	93
5.3.6.1	Mesures des paramètres physico-chimiques	93
5.3.6.2	Caractéristiques des masses d'eau	94
5.3.6.3	Sources de pollution de l'eau.....	94
5.4	ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET SOCIO-CULTUREL	94
5.4.1	La Zone franche de Nouadhibou	94
5.4.2	Urbanisme et infrastructures	96
5.4.2.1	Logement	96
5.4.2.2	Approvisionnement en eau potable et assainissement	96
5.4.2.3	Transports.....	96
5.4.2.4	Zones réglementées	100
5.4.2.5	Exploration d'hydrocarbures et concession	101
5.4.3	Démographie et activités économiques.....	102
5.4.3.1	Démographie	102

5.4.3.2	L'activité touristique.....	103
5.4.3.3	Le commerce	103
5.4.3.4	Agriculture	103
5.4.3.5	Élevage	103
5.4.4	Câbles sous-marins et pipelines.....	104
5.4.5	Activités de pêche	106
5.4.5.1	La pêche artisanale et industrielle	106
5.4.5.2	L'aquaculture	113

5.5 EVALUATION DES RISQUES..... 113

5.5.1	Inondation	113
5.5.2	Tempêtes.....	113
5.5.3	Erosion.....	113
5.5.4	Séismes	114

6 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFERENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT..... 115

6.1 METHODOLOGIE POUR LA DEFINITION DES INCIDENCES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE..... 115

6.1.1	Evaluation environnementale	115
6.1.2	Principe de proportionnalité.....	116
6.1.3	Définition du cadre spatio-temporel du projet	117
6.1.4	Méthode générale d'évaluation environnementale	117
6.1.4.1	Définition	117
6.1.4.2	Détermination de l'enjeu	118
6.1.4.3	Détermination de l'effet	118
6.1.4.4	Détermination de l'impact brut	119
6.1.4.5	Application des mesures ERC, une transformation de l'impact brut en impact résiduel	120
6.1.5	Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore marines....	120
6.1.5.1	Analyse des protections réglementaires à l'échelle des zones d'étude	121
6.1.5.2	Evaluation des enjeux pour les habitats marins	121
6.1.5.3	Evaluation des enjeux pour l'ichtyofaune	123
6.1.5.4	Evaluation des enjeux pour les mammifères marins	123
6.1.5.5	Evaluation des enjeux pour les tortues marines	123
6.1.5.6	Evaluation des enjeux pour l'avifaune	123
6.1.5.7	Evaluation de la qualité chimique des sédiments marins	124
6.1.6	Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore terrestres .	124
6.1.6.1	Evaluation des enjeux pour la flore et la faune terrestre	124
6.1.7	Méthodes d'évaluation des enjeux par composantes socio-économiques..	124
6.1.7.1	Analyse des zones réglementées à l'échelle des zones d'étude	125
6.1.7.2	Evaluation des enjeux pour la pêche	125
6.1.7.3	Evaluation des enjeux pour le transport maritime et les activités portuaires	125
6.1.7.4	Evaluation des enjeux pour les concessions pétrolières et gazières offshore	125

6.2 DEFINITION DES INCIDENCES ATTENDUES..... 126

6.3 ETUDE DES INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX DE POSE	126
6.3.1 Incidences sur le milieu physique	126
6.3.1.1 Incidences sur la qualité des eaux	126
6.3.1.2 Incidences sur la nature des fonds	128
6.3.1.3 Incidences sur l'érosion côtière	128
6.3.1.4 Incidences sur la plage/sebkha	128
6.3.2 Incidences sur le milieu vivant	128
6.3.2.1 Incidences sur la faune et la flore terrestres	128
6.3.2.2 Incidences sur l'endofaune	129
6.3.2.3 Incidences sur l'ichtyofaune et les ressources halieutiques	129
6.3.2.4 Incidences sur les mammifères marins	130
6.3.2.5 Incidences sur les tortues marines	131
6.3.2.6 Incidences sur l'avifaune	131
6.3.2.7 Incidences sur les herbiers marins	132
6.3.3 Incidences sur le patrimoine naturel et archéologique	133
6.3.3.1 Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)	133
6.3.3.2 La réserve satellite du Cap Blanc	133
6.3.3.3 La Baie de l'Etoile	133
6.3.3.4 Patrimoine archéologique et culturel	134
6.3.4 Incidences sur les activités humaines	134
6.3.4.1 Incidences sur les canalisations et les câbles sous-marins	134
6.3.4.2 Incidences sur les zones maritimes réglementées	134
6.3.4.3 Incidences sur le trafic maritime	134
6.3.4.4 Incidences sur la pêche professionnelle	135
6.3.4.5 Incidences sur les usagers de la zone d'atterrage	135
6.3.4.6 Incidences sur les autres usagers	136
6.3.4.7 Santé publique et sécurité	136
6.4 ETUDE DES INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION	137
6.4.1 Champs électromagnétiques	137
6.4.1.1 Champ électrique	138
6.4.1.2 Champ magnétique	138
6.4.2 Incidences sur le milieu physique	139
6.4.2.1 Incidences sur la qualité de l'eau	139
6.4.2.2 Incidences sur la nature des fonds	139
6.4.2.3 Incidences sur l'érosion côtière	140
6.4.2.4 Incidences sur la plage et les sebkhas	140
6.4.3 Incidences sur le milieu vivant	140
6.4.3.1 Incidences sur la faune et la flore terrestres	140
6.4.3.2 Incidences sur les biocénoses benthiques	140
6.4.3.3 Incidences sur les mammifères marins, les tortues marines, l'ichtyofaune et les ressources halieutiques	141
6.4.3.4 Incidences sur l'avifaune	141
6.4.3.5 Incidences sur les herbiers marins	141
6.4.4 Incidences sur le patrimoine naturel et archéologique	141
6.4.5 Incidences sur les activités humaines	141
6.5 ETUDE DES INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT	142

6.5.1	Incidences sur le milieu physique.....	142
6.5.1.1	Incidences sur la qualité des eaux.....	142
6.5.1.2	Incidences sur la nature des fonds.....	142
6.5.1.3	Incidences sur l'érosion côtière.....	142
6.5.1.4	Incidences sur la plage/sebkhas et milieu terrestre.....	142
6.5.2	Incidences sur le milieu vivant.....	143
6.5.2.1	Incidences sur l'endofaune et la faune profonde.....	143
6.5.2.2	Incidences sur les mammifères marins, les tortues marines, l'ichtyofaune et les ressources halieutiques.....	143
6.5.2.3	Incidences sur l'avifaune.....	143
6.5.2.4	Incidences sur les herbiers marins*.....	144
6.5.3	Incidences sur le patrimoine naturel et archéologique.....	144
6.5.4	Incidences sur les activités humaines.....	144
7	ANALYSE DES ALTERNATIVES DANS LE CADRE DU PROJET ...	145
7.1	OPTION 0 : OPTION « SANS PROJET »	145
7.1.1	Avantages.....	145
7.1.2	Inconvénients.....	146
7.2	OPTION 1 : TRACE DU CÂBLE SOUS-MARIN AVEC ATERRAGE AU NORD DE LA BAIE DE CANSADO	146
7.2.1	Avantages.....	146
7.2.2	Inconvénients.....	146
7.3	OPTION RETENUE : TRACE DU CÂBLE SOUS-MARIN, SITE D'ATERRAGE ET STATION TERMINALE	146
7.3.1	Avantages.....	147
7.3.2	Inconvénients.....	147
7.4	CONCLUSION	147
8	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL POUR LA REALISATION ET L'EXPLOITATION DU CÂBLE.....	147
8.1	MESURES D'ATTENUATION ET DE REDUCTION DES IMPACTS	148
8.1.1	Mesures de réduction, de suppression des incidences en phase travaux de pose	148
8.1.1.1	Durée des travaux.....	148
8.1.1.2	Optimisation du tracé du câble	148
8.1.1.3	Sécurisation du chantier	148
8.1.1.4	Synthèse des incidences en phase travaux de pose et des mesures appliquées.....	149
8.1.2	Mesures de réduction, de suppression des incidences en phase exploitation.....	151
8.1.2.1	Sécurité	151
8.1.2.2	Synthèse des incidences en phase exploitation et mesures appliquées	151
8.1.3	Mesures de réduction, de suppression des incidences en phase démantèlement	152
8.1.3.1	Durée de chantier	152

8.1.3.2	Sécurisation du chantier	152
8.1.3.3	Synthèse des incidences en phase démantèlement et des mesures appliquées	152

8.2 MODALITES DE REALISATION DES MESURES ARRETES ET RESPONSABILITES 154

8.3 MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL SYN ET POST INSTALLATION 157

8.3.1	Mesures de suivi syn-installation.....	157
8.3.2	Mesures de suivi post-installation.....	158

9 CONSULTATION DU PUBLIC 158

9.1 CONTEXTE..... 158

9.2 DEMARCHE DE CONSULTATION ET DE PARTICIPATION 158

9.2.1	Consultations menées à Nouakchott.....	158
9.2.2	Consultations menées à Nouadhibou.....	158
9.2.2.1	Rencontres institutionnelles	158
9.2.2.2	Consultations communautaires et enquêtes de terrain	161
9.2.3	Consultation du public.....	163

9.3 PRINCIPALES CONCLUSIONS ISSUES DES CONSULTATIONS ET RENCONTRES 164

9.3.1	Préoccupations majeures identifiées.....	165
9.3.2	Solutions et mesures d'atténuation proposées.....	165
9.3.3	Mesures de compensation suggérées.....	165

9.4 DOCUMENTATION ET VALIDATION DES RENCONTRES 166

9.5 CONCLUSION 166

10 CHRONOGRAMME..... 167

11 BIBLIOGRAPHIE 168

12 ANNEXE 1 : TDR DE L'EIES ET VALIDATION..... 170

13 ANNEXE 2 : PROCES VERBAL DE LA CONSULTATION PUBLIQUE171



Figures

Figure 1 : Les différentes étapes de la procédure de l'EIES.....	36
Figure 2 : Options d'atterrage pour le câble avec les propositions de chambre-plage matérialisées par des étoiles, avec l'option 2 finalement sélectionnée	44
Figure 3 : Limites maritimes concernant la zone d'étude	45
Figure 4 : Photo du point prévu pour la BMH vers le sud-ouest	45
Figure 5 : Photo du point d'atterrage du câble vers le sud-ouest.....	46
Figure 6 : Photo du point d'atterrage du câble vers le nord-est	46
Figure 7 : Photo du point d'atterrage du câble vers le sud-est.....	46
Figure 8 : Zone d'atterrage prévue pour le câble	47
Figure 9 : Vues en coupe d'une chambre-plage (Source : Ellalink).....	47
Figure 10 : Vues extérieures de deux chambres-plages (photos setec in vivo)	48
Figure 11 : Illustration d'un système de terre utilisant des anodes (source : ASN)	49
Figure 12 : Illustration d'un système de terre utilisant une plaque de terre (source : ASN).....	50
Figure 13 : Vue éclatée et coupe transversale du câble OALC-5 SPDA – Diamètre 59,5 mm (ASN) .	51
Figure 14 : Localisation de l'implantation de la station terminale	52
Figure 15 : Illustrations de la phase de nettoyage de la route par grappin, en haut, et d'un grappin associé à cette opération, en bas (OMS – Optic Marine Services).....	55
Figure 16 : Illustration de la méthode de dégagement des câbles hors services sur la route des câbles à ensouiller (à gauche), d'un grappin type (au milieu) et de filets de pêche remontés (à droite)	55
Figure 17 : Exemple de navire utilisable en eaux peu profondes pour les travaux d'atterrissement (OMS - Optic Marine Services)	56
Figure 18 : Exemple de tirage d'un câble depuis un navire câblé vers la plage (ASN)	56
Figure 19: Opération de tirage du câble avec un cabestan hydraulique (setec in vivo)	57
Figure 20 : Tirage du câble en dehors de la chambre-plage avant raccordement (setec in vivo)	57
Figure 21 : Le « Peter Faber », navire câblé d'ASN (ASN).....	58
Figure 22 : Illustration d'une opération de pose de câble sur le fond (OMS – Optic Marine Services)	59
Figure 23 : Outil d'ensouillage par jetting pouvant intervenir entre 2 et 50 m de fond (Louis Dreyfus TravOcean Mobile NV)	60
Figure 24 : Exemple de charrue tractée par le navire câblé	60
Figure 25 : ROV d'ensouillage par jetting prévu pour opérer jusqu'à 1500 mètres (Louis Dreyfus TravOcean ROVJet 550).....	61
Figure 26 : Aire d'étude du projet et localisation du câble	62
Figure 27: Localisation des espaces naturels protégés de la zone d'étude (Réserve Satellite du Cap Blanc et Parc national du Banc d'Arguin).....	63
Figure 28 : Périmètre du Parc national du Banc d'Arguin (source : Life Web).....	64
Figure 29: Localisation de la réserve Satellite du Cap Blanc par rapport à la route (source : Life Web)	66
Figure 30 : Localisation des zones d'herbiers connues sur fond de cartographie générale des grands habitats naturels du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA, modifiée) à gauche, et zoom sur les herbiers de la Baie de l'Etoile à proximité de la zone d'étude (IMROP, modifiée).....	71
Figure 31 : Carte de distribution des formations végétales de la Baie de l'Etoile, à plus de 7 km au nord du site d'atterrage proposé.....	72
Figure 32 : Prairies de spartines aux abords de la rivière de la Baie de l'Etoile (IMROP, 2012).....	79
Figure 33 : Topographie au niveau du site d'atterrage (topographic-map.com)	80

Figure 34 : Evolution du trait de côte au niveau du site d'atterrissage (rectangle rouge) avec la ligne jaune représentant la situation actuelle (mars 2025) et la ligne verte celle en 2012 (ASN, 2025)	81
Figure 35 : Localisation des sebkhas (IMROP, 2012) avec le site d'atterrissage marqué d'une étoile rouge	82
Figure 36 : Evolution des sebkhas au cours du temps, au niveau de la zone d'atterrissage (en haut à gauche : en décembre 2021 ; en haut à droite : en mars 2022 ; en bas à gauche : en juillet 2022 ; en bas à droite : en septembre 2022)	83
Figure 37 : Bathymétrie au niveau de la baie du Lévrier en Mauritanie (navionics.com)	84
Figure 38 : Vue élargie de la bathymétrie au droit du Banc d'Arguin (navionics.com)	85
Figure 39 : Occupation du sol et bathymétrie (IMROP)	86
Figure 40 : Diagramme ombrométrique à Nouadhibou (climate-data.org) à gauche ; tableau climatique à Nouadhibou (climate-data.org) à droite	87
Figure 41 : Température de l'eau à Nouadhibou, côté Atlantique (climate-data.org)	88
Figure 42 : Répartition mensuelle de la direction et de la force du vent à Nouadhibou (https://fr.windfinder.com)	88
Figure 43 : Points calculés par Metocean le long de la route initiale d'ASN. Points A à D depuis le point d'atterrissage jusqu'à l'unité de branchement (Source : Metocean)	89
Figure 44 : Diagrammes de vitesse et de direction du vent au niveau des points A à D de la figure précédente (Source : Metocean)	90
Figure 45 : Courants de l'océan Atlantique (ASN, 2021)	91
Figure 46 : Courants au large de l'Afrique de l'Ouest de Mars à Mai (en haut à gauche), de Juin à Août (en haut à droite), de Septembre à Novembre (en bas à gauche) et de Décembre à Février (en bas à droite), d'après UKHO (Observatoire Hydrographique de Grande Bretagne)	91
Figure 47 : Rose de distribution des courants de surface (à gauche) et sur le fond (à droite) au niveau des 4 points A, B, C et D (de haut en bas) représentés précédemment (Données : Metocean)	92
Figure 48 : Périmètre de la Zone franche de Nouadhibou (www.invest-mauritania.com)	95
Figure 49 : Carte de densité des navires au large de Nouadhibou dans la Baie du Lévrier (Marine Traffic, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)	97
Figure 50 : Carte de densité des navires au large de Nouadhibou le long du tracé du câble jusqu'à la BU (Marine Traffic, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)	97
Figure 51 : Zones de mouillage (en vert) au large de Nouadhibou avec la route du câble proposée en noire (UKHO modifié par ASN avec la route de survey, 2025)	98
Figure 52 : Zones de mouillage réelles observées par le GFW (points violets) comparées à celle des cartes marines (Global Fishing Watch, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)	98
Figure 53 : Navires échoués au large de Nouadhibou	99
Figure 54 : Carte montrant les zones de dépôt de déblais en mer et du chenal sujet à dragage menant au port de Nouadhibou (UKHO modifié par ASN avec la route de survey, 2025)	101
Figure 55 : Blocs de concessions pétrolières et gazières traversés par le câble au large de la Mauritanie (modifié avec la route de survey d'ASN, 2025)	102
Figure 56 : Câbles sous-marins en service et en projet au droit de la Mauritanie (câbles) (d'après le site submarinecablemap.com)	105
Figure 57 : Câbles sous-marins en service (en rouge) rencontrés par la route de survey du futur câble Ellalink représenté en bleu (ASN, 2025)	105
Figure 58 : Variations mensuelles de l'intensité de la pêche commerciale : en haut à gauche : en janvier ; en haut à droite : en avril ; en bas à gauche et à droite : en octobre (ASN, 2021)	107
Figure 59 : Variations mensuelles de la densité de chalutage en différents mois de l'année 2024 (Global Fishing Watch modifié par ASN avec la route de survey, 2025)	108
Figure 60 : Effort de pêche apparent le long de la route du câble jusqu'à la limite de la ZEE en haut et autour de Nouadhibou en bas (Global Fishing Watch, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)	109
Figure 61 : Captures selon les engins de pêche utilisés en Mauritanie (SEA AROUND US, 2025) ..	110

Figure 62 : Navires pour la pêche artisanale dans le port de Nouadhibou (ASN, 2025)	111
Figure 63 : Zones à éviter, délimitées par le port de Nouadhibou en raison de la pêche et du mouillage des navires (en rouge à gauche) ; Zone d'interdiction de pêche en eaux peu profondes (en vert à droite) (ASN modifié avec la route du câble, 2025)	112
Figure 64 : Définition des phases principales de l'évaluation environnementale (setec, in vivo, 2020)	116
Figure 65 : Exemple de carte géologique marine le long de la route du câble entre KP53 et KP63, montrant la roche sub-affleurante en brun clair (ASN, 2025)	122
Figure 66 : Carte géologique marine issue de la survey à la côte de Nouadhibou (ASN, 2025)	127
Figure 67 : Cartographie des biocénoses marines côtières et des milieux terrestres dans le PNBA, montrant la présence d'herbier à zostères et à cymodocées (Pottier et al., 2018)	132
Figure 68 : Photos issues de vidéos de la route du câble en plongée à 0,9 m de profondeur à gauche et 1,6 m de profondeur à droite montrant des cymodocées ou des zostères (ASN, 2025)	133
Figure 69 : Composition du champ électromagnétique (Gill A.B et al., 2005)	137
Figure 70 : Schéma théorique d'atterrissage et d'alimentation électrique d'un câble de télécommunication	138

Tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des conventions internationales applicables au sous projet	30
Tableau 2 : Normes environnementales et sociales de la BEI	38
Tableau 3 : Matrice des autorisations identifiées	43
Tableau 4 : Principales ressources faunistiques observées ou signalées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)	67
Tableau 5 : Diversité floristique ligneuse et herbacée de Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)	68
Tableau 6 : Faune du littoral mauritanien (Source : Ferchichi et Monane, 2018)	69
Tableau 7 : Espèces menacées d'anémones et de coraux en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)	73
Tableau 8 : Espèces de poissons vertébrés menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)	75
Tableau 9 : Espèces de poissons cartilagineux menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)	75
Tableau 10 : Espèces de poissons menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018) ..	76
Tableau 11 : Espèces de mammifères marins menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)	77
Tableau 12 : Caractéristiques des vents à Nouadhibou/Mauritanie (https://fr.windfinder.com)	88
Tableau 13 : Types de pêches et quantités de captures en 2022 et 2023 (Source : IMROP via IDES Consult)	111
Tableau 14 : Matrice d'évaluation des impacts potentiels (setec in vivo, 2020)	119
Tableau 15 : Synthèse des mesures de suppression et de réduction appliquées en phase travaux de pose	151
Tableau 16 : Synthèse des mesures de suppression et de réduction appliquées en phase exploitation	152
Tableau 17 : Synthèse des mesures de suppression et de réduction appliquées en phase démantèlement	154
Tableau 18 : Synthèse des modalités des mesures et des coûts	156
Tableau 19 : Calendrier des opérations	167

Acronymes et Abréviations

AAE	Association des amis de l'Environnement
AMAM	Agence Mauritanienne des Affaires Maritimes
°C	Degré Celsius
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BMH	Beach Manhole en anglais
CCNUCC	Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CDB	Convention sur la diversité biologique
CE	Code de l'environnement
CITES	Convention on International Trade of Endangered Species (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction)
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
cm	Centimètre
CM	Cote marine
DA	Câble Double Armure (Double Armor)
DPM	Domaine public maritime
EIE	Etude d'Impact Economique
EIES	Etude d'Impact Economique et Social
EPBR	Etablissement Portuaire de la Baie du Repos
FLPA	Fédération Libre de la Pêche Artisanale
FMM	Fédération de Mareyeurs de Mauritanie
FNP	Fédération nationale des Pêches
GCM	Garde Côte de Mauritanie
IMROP	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
km	Kilomètre
LW	Câble léger (Lightweight cable en anglais)
LWP	Câble léger protégé (Lightweight protected cable en anglais)
MARPOL	Marine Pollution (Convention Internationale pour la prévention de la pollution marine par les navires)
m ²	Mètre carré
m	Mètre
M	Mille marin (1 852 mètres)
MDDED	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MDRE	Ministère du Développement Rural et de l'Environnement
MPIMP	Ministère de la Pêche des Infrastructures Maritimes et Portuaires
MTNMA	Ministère de la Transformation Numérique et de la Modernisation de l'Administration
mm	Millimètre
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PANE	Plan d'Action National pour l'Environnement
PAN	Port Autonome de Nouadhibou
PFE	Equipement d'alimentation du système (Power Feed Equipment)

PNBA	Parc National du Banc d'Arguin
RAMSAR	Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau
RNBE	Réserve Naturelle de la Baie d'Etoile
SA	Câble simple armure (Single Armor)
SFI	Société Française d'Immunologie
SNDD	Stratégie Nationale de Développement Durable
SNIM	Société Nationale Industrielle et Minière
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
ZEE	Zone économique exclusive

1 RESUME NON-TECHNIQUE

1.1 INTRODUCTION

La Mauritanie ne dispose actuellement que d'un seul câble sous-marin Internet (ACE), souvent endommagé entre 2018 et 2020, ce qui a provoqué des coupures de communication et des pertes économiques. Pour sécuriser l'accès du pays à Internet, le Gouvernement mauritanien, avec l'appui de la Banque Européenne d'Investissement, a décidé d'installer un second câble international arrivant à Nouadhibou.

L'étude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES), réalisée pour la société EllaLink, analyse les risques et effets du projet selon la réglementation mauritanienne et les normes de la BEI. Elle s'appuie sur les données techniques d'OMS, ASN et Elettra.

Les objectifs sont de :

- décrire l'état initial du milieu naturel et humain,
- identifier les impacts positifs et négatifs du projet (construction, exploitation, démantèlement),
- proposer des mesures d'atténuation et de gestion,
- établir un Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

Le périmètre couvre tout le tracé du câble dans les eaux territoriales mauritaniennes et la ZEE.

La méthodologie comprend : collecte de données (documents, terrain, consultations publiques), analyse des impacts et proposition de mesures pour réduire les risques et maximiser les bénéfices.

1.2 CADRE REGLEMENTAIRE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou s'inscrit dans un cadre politique, juridique et institutionnel strict, fondé sur les lois mauritaniennes de protection de l'environnement, du littoral, des pêches, du patrimoine culturel et du travail, ainsi que sur les politiques de développement durable et les stratégies nationales liées au climat, à la biodiversité, au littoral, au numérique et aux pêches. Il respecte également les nombreuses conventions internationales ratifiées par la Mauritanie, telles que celles sur la biodiversité, le climat, les zones humides (Ramsar), la pollution marine, la sécurité maritime, le patrimoine subaquatique et les normes fondamentales du travail de l'OIT.

En tant que projet financé par la Banque Européenne d'Investissement (BEI), il doit aussi se conformer aux normes environnementales et sociales de la BEI, portant notamment sur la gestion des impacts, la biodiversité, la prévention de la pollution, la sécurité, la participation des parties prenantes et la protection des groupes vulnérables. Sur le plan institutionnel, plusieurs acteurs étatiques sont impliqués — notamment les ministères chargés du numérique, de l'environnement, de la pêche, de l'économie, du travail, des affaires sociales, du foncier et de l'urbanisme — ainsi que l'Autorité de la Zone Franche de Nouadhibou, les collectivités locales, les organisations de pêcheurs et les ONG. Ensemble, ce dispositif vise à garantir que le projet soit mis en œuvre de manière durable, transparente et conforme aux normes nationales et internationales, tout en protégeant les écosystèmes marins sensibles et en prenant en compte les besoins des communautés locales.

1.3 DESCRIPTION DU PROJET

La Mauritanie dispose aujourd'hui d'un seul câble sous-marin (ACE), qui a subi plusieurs coupures entraînant d'importantes perturbations de communication et des pertes économiques. Pour sécuriser durablement l'accès du pays à l'Internet international, le Gouvernement mauritanien, avec l'appui de la Banque Européenne d'Investissement, met en place un troisième câble sous-marin reliant Nouadhibou au réseau EllaLink, entre le Brésil et le Portugal. Le projet consiste à installer environ 422 km de câble à fibre optique depuis la zone franche de Nouadhibou jusqu'à la limite de la Zone Économique Exclusive

Économique Exclusive mauritanienne, ainsi que les infrastructures terrestres associées : une station terminale (CLS), une chambre d'atterrage (BMH) et les conduites souterraines de raccordement.

Les travaux prévoient la construction de ces infrastructures, le nettoyage de la route du câble, la mise en place du segment côtier, la pose du câble en mer par barge et navire câblé, puis son ensouillage par charrieur, ROV ou jetting selon les profondeurs. Cinq types de câbles seront installés en fonction des besoins de protection, et les opérations s'étaleront entre mars et août 2026.

Le projet intègre plusieurs mesures pour réduire les impacts environnementaux et sociaux : optimisation du tracé grâce aux relevés marins, évitement des aires protégées comme le Parc National du Banc d'Arguin, implantation des ouvrages en dehors des zones inondables, suivi rapproché des travaux, présence d'observateurs de mammifères marins, ensouillage à plus d'un mètre pour éviter les interactions avec la pêche, planification des travaux hors périodes écologiquement sensibles et coordination avec les autorités portuaires et les acteurs de la pêche pour limiter les perturbations.

Dans l'ensemble, ce projet stratégique vise à renforcer la résilience numérique du pays tout en veillant à réduire les impacts sur l'environnement marin, les activités socio-économiques et la biodiversité côtière.

1.4 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Le projet de câble sous-marin traverse un environnement naturel et humain particulièrement sensible autour de Nouadhibou et de la Baie du Lévrier. L'aire d'étude englobe la zone d'atterrage, la future station terminale (CLS), la chambre d'atterrage (BMH) ainsi que le tracé marin jusqu'aux limites des eaux nationales.

Sur le plan écologique, le tracé se situe à proximité immédiate de trois aires protégées d'importance internationale : le Parc National du Banc d'Arguin, la Réserve du Cap Blanc et la Réserve de la Baie de l'Étoile. Bien qu'aucun herbier n'ait été identifié le long du tracé, les eaux mauritaniennes demeurent parmi les plus productives au monde, abritant poissons, coraux profonds, mammifères marins, tortues et oiseaux migrateurs.

Le milieu terrestre est aride, dominé par une végétation clairsemée adaptée au désert et une faune réduite. Le paysage côtier est plat, constitué de dunes et de zones sableuses, tandis que les fonds marins proches du rivage sont peu profonds et essentiellement sableux.

L'environnement humain est marqué par une forte concentration d'infrastructures portuaires, un trafic maritime dense et des zones résidentielles proches du site terrestre. L'activité socio-économique dominante reste la pêche, artisanale et industrielle, qui représente une part essentielle du PIB et des exportations nationales. L'aquaculture est présente uniquement dans la Baie de l'Étoile, éloignée du projet.

En dépit de cet environnement riche mais fragile, le tracé provisoire du câble a été conçu pour éviter les zones les plus sensibles. Des études complémentaires ont confirmé l'absence d'impacts significatifs sur les écosystèmes marins et côtiers.

1.5 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact environnemental et social réalisée pour le projet de câble sous-marin à Nouadhibou montre que les effets potentiels sur l'environnement naturel et humain restent globalement limités, maîtrisables et pour la plupart temporaires. L'analyse s'appuie sur l'état initial, l'identification des impacts et la définition de mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser.

Durant la phase de travaux, les impacts concernent principalement le milieu marin, avec une augmentation ponctuelle de la turbidité, du bruit et des mouvements de navires. Ces effets restent localisés et temporaires, sans toucher les aires protégées proches ni les habitats sensibles. Les activités humaines, comme la navigation et la pêche, peuvent connaître des perturbations limitées, encadrées par des mesures de sécurité et de concertation.

En phase d'exploitation, le câble ensouillé devient pratiquement invisible et inerte : il n'altère ni la qualité de l'eau, ni les fonds marins, ni la faune. Les champs électromagnétiques générés sont extrêmement faibles et sans effet sur les espèces marines. Les habitats terrestres et marins ne subissent pas de dérangement, et la cohabitation avec les activités humaines est sans risque.

La phase de démantèlement génère de nouveau quelques perturbations temporaires : faible turbidité, déplacement localisé de sédiments et dérangement ponctuel de la faune. Ces effets disparaissent rapidement grâce à la recolonisation naturelle des milieux. Les impacts sur la pêche, la navigation et les autres activités maritimes restent mineurs grâce à une planification encadrée.

Dans l'ensemble, le projet ne présente que des incidences faibles à modérées, essentiellement temporaires et réversibles. Les mesures prévues permettent de garantir la protection de l'environnement, des usagers de la mer et des zones écologiquement sensibles.

1.6 ANALYSES DES ALTERNATIVES POUR LE PROJET DE CÂBLE SOUS-MARIN

L'analyse des alternatives montre que le projet de câble sous-marin n'offre pas de solutions de rechange majeures, le site d'atterrissage et le tracé ayant été définis sur la base de critères techniques, environnementaux et fonciers. L'étude compare donc uniquement le projet retenu à l'option « sans projet ».

L'option « sans projet » conduirait certes à l'absence totale d'impacts environnementaux, mais elle freinerait fortement le développement numérique, économique et administratif du pays, et compromettrait la souveraineté numérique de la Mauritanie.

L'option d'un tracé initial au nord de la baie de Cansado présentait l'avantage d'éviter les zones protégées et les zones de pêche les plus fréquentées, mais elle exposait davantage les riverains aux nuisances et comportait des risques liés à l'érosion côtière, tout en générant certains impacts sur les fonds marins.

L'option finalement retenue correspond à un tracé optimisé, conçu pour réduire au maximum les impacts sur la biodiversité, les zones de pêche et les usagers de la mer. Elle s'appuie sur une bathymétrie favorable, un site d'atterrissage peu habité et compatible avec les infrastructures existantes. Bien que quelques perturbations temporaires subsistent durant la pose du câble, cette solution représente le meilleur compromis entre performance technique, protection de l'environnement et bénéfices socio-économiques pour le pays.

1.7 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Le PGES définit les mesures visant à réduire ou éviter les impacts environnementaux et sociaux lors des phases travaux, exploitation et démantèlement du câble.

Principales mesures :

- En phase de travaux :
 - Durée limitée des travaux pour réduire les perturbations maritimes, de pêche et côtières.
 - Optimisation du tracé pour éviter les zones protégées, les habitats sensibles et les zones de pêche.
 - Sécurisation des chantiers (balisage, interdiction d'accès au public, équipements de protection).
 - Gestion des impacts environnementaux et sociaux : contrôle du bruit, de la poussière, des déchets, prévention des collisions avec la faune marine, information et sensibilisation des riverains et pêcheurs.
 - Ensouillage du câble pour éviter toute interaction avec les activités de pêche et les usagers de la plage.
 - Surveillance et suivi : reporting quotidien et mensuel des activités, incidents et mise en œuvre des mesures, avec interventions rapides en cas d'incident (pollution, réapparition du câble).

- En phase d'exploitation : le câble enterré minimise les impacts sur la pêche, la faune et la navigation.
- Démantèlement : chantier de courte durée avec mesures similaires aux travaux d'installation.

Un suivi post-installation est prévu, à savoir le contrôle régulier du câble pour maintenir les impacts négligeables et garantir sa sécurité.

1.8 CONSULTATION DU PUBLIC

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou s'est inscrit dès octobre 2025 dans un processus structuré de consultation du public et des parties prenantes, conformément à la réglementation mauritanienne, au cadre environnemental et social de la BEI et aux standards internationaux en matière de participation.

La démarche a débuté par une série de réunions institutionnelles à Nouakchott, réunissant les autorités sectorielles, le consultant et l'entreprise en charge de la pose du câble afin de cadrer l'Étude d'Impact Environnemental et Social. Elle s'est poursuivie à Nouadhibou avec un large éventail d'acteurs : autorités administratives et communales, services régionaux, organismes portuaires, structures de pêche, ONG, ainsi que les institutions spécialisées telles que l'IMROP et les Garde-côtes.

Des consultations communautaires ont également été menées auprès des pêcheurs artisans, des mareyeurs et des usagers des zones portuaires. Elles ont permis de recueillir de manière participative les perceptions, attentes et préoccupations des populations locales. Des entretiens avec experts et personnes ressources sont venus compléter cette approche pour enrichir l'analyse environnementale et socio-économique du projet.

Le point culminant de ce processus a été la consultation publique du 30 octobre 2025, organisée par le MEDD sous la présidence du Hakem. Ouverte à l'ensemble des acteurs locaux concernées – autorités, communautés, ONG, opérateurs économiques – elle a permis une présentation détaillée du projet et un échange structuré autour des enjeux et mesures de gestion prévues. Un registre et un procès-verbal officiels ont été établis.

De manière générale, le projet a été accueilli favorablement, considéré comme un investissement stratégique pour la souveraineté numérique et le développement économique. Les principales préoccupations ont porté sur la navigation, les activités de pêche, les risques de perturbation des fonds marins et les conséquences socio-économiques potentielles. Ces inquiétudes seront prises en compte grâce à des mesures ciblées : planification des travaux en période creuse, optimisation du tracé, coordination renforcée avec les acteurs de la mer, information continue et sécurisation des zones de chantier.

Dans l'ensemble, les consultations ont confirmé une adhésion large au projet, qui devrait se dérouler dans un cadre concerté, transparent et socialement acceptable, tout en garantissant la protection de l'environnement et la continuité des activités humaines.

0. ملخص غير فني

0-1. المقدمة

تتوفر موريتانيا حالياً على كابل إنترنت بحري وحيد (ACE)، وقد تعرض للتلف بشكل متكرر بين عامي 2018 و2020، مما تسبب في انقطاع الاتصالات وخسائر اقتصادية. ولتأمين وصول الإنترنت إلى البلاد، قررت الحكومة الموريتانية، بدعم من البنك الأوروبي للاستثمار (EIB)، إقامة كابل دولي ثانٍ يصل إلى نواذيبو.

وقد حلت دراسة الأثر البيئي والاجتماعي، المنجزة لصالح شركة EllaLink، مخاطر المشروع وآثاره وفقاً للنصوص الموريتانية ومعايير البنك الأوروبي للاستثمار. ويستند التقييم إلى بيانات فنية من منظمة الصحة العالمية وشبكة ASN، وElettra.

وتتمثل الأهداف في:

- وصف الحالة الأصلية للوسطين الطبيعي والبشري،
 - تحديد الآثار الإيجابية والسلبية للمشروع (البناء، الاستغلال، التفكيك)،
 - اقتراح إجراءات لتخفيف التسيير،
 - وضع خطة للإدارة البيئية والاجتماعية.
- ويغطي نطاق التقييم كامل مسار الكابل داخل المياه الإقليمية الموريتانية والمنطقة الاقتصادية الخالصة. وتشمل المنهجية: جمع البيانات (الوثائق، الميدان، استشارات عمومية)، وتحليل الآثار، واقتراح تدابير للحد من المخاطر ورفع مستوى الاستفادة.

0-2. الإطار القانوني والسياسي والمؤسسي

يخضع مشروع مد الكابل البحري إلى نواذيبو لإطار سياسي وقانوني ومؤسسي صارم، يستند إلى القوانين الموريتانية لحماية البيئة والشاطئ والصيد والتراث الثقافي والعمل، كما يراعي سياسات التنمية المستدامة والاستراتيجيات الوطنية ذات الصلة بالمناخ والتنوع البيولوجي والشاطئ والرقمنة والصيد. كما يحترم العديد من الاتفاقيات الدولية التي صادقت عليها موريتانيا، مثل تلك المتعلقة بالتنوع البيولوجي والمناخ والأراضي الرطبة (اتفاقية رامسار) والتلوث البحري والسلامة البحرية والتراث المغمور بالمياه ومعايير العمل الأساسية لمنظمة العمل الدولية.

وبصفته مشروعاً ممولاً من البنك الأوروبي للاستثمار (EIB)، يجب أن يتوافق أيضاً مع المعايير البيئية والاجتماعية للبنك، وخاصة تلك المتعلقة بتسيير الآثار والتنوع البيولوجي والوقاية من التلوث والسلامة ومشاركة الأطراف المعنية وحماية الفئات الضعيفة. وعلى المستوى المؤسسي، يشترك في المشروع العديد من الجهات الفاعلة في الدولة، وخاصة الوزارات المكلفة بالرقمنة، والبيئة، والصيد، والاقتصاد، والعمل، والشؤون الاجتماعية، والعقار، والعمران؛ بالإضافة إلى سلطة المنطقة الحرة في نواذيبو، والمجموعات المحلية، وتنظيمات الصيادين، والمنظمات غير الحكومية. ويهدف هذا الإطار، مجتمعاً، إلى ضمان تنفيذ المشروع بشكل مستدام وشفاف، ووفقاً للمعايير الوطنية والدولية، مع حماية النظم البيئية البحرية الحساسة، ومراعاة احتياجات المجتمعات المحلية.

3-0. وصف المشروع

تتوفر موريتانيا حاليًا على كابل إنترنت بحري وحيد (ACE)، وقد تعرض لانقطاعات متعددة، مما أدى إلى اضطرابات كبيرة في الاتصالات وخسائر اقتصادية. ولضمان نفاذ البلاد إلى الإنترنت الآمن الدولي على المدى الطويل، تقوم الحكومة الموريتانية، بدعم من البنك الأوروبي للاستثمار، بإقامة كابل بحري ثالث يربط نواذيبو بشبكة EllaLink بين البرازيل والبرتغال. ويتضمن المشروع تركيب ما يقرب من 422 كم من كابلات الألياف البصرية من منطقة التجارة الحرة في نواذيبو إلى حدود المنطقة الاقتصادية الخالصة لموريتانيا، إلى جانب البنية التحتية الأرضية المرتبطة بها: محطة طرفية (CLS)، وغرفة إنزال (BMH)، وقنوات توصيل تحت الأرض.

ويشمل المشروع تشييد هذه البنى التحتية، وتنظيف مسار الكابل، وتركيب الجزء الشاطئي، ووضع الكابل في البحر بواسطة الصنادل وسفينة وضع الكابلات، ثم دفنه باستخدام الرافعات أو المركبات التي تعمل عن بُعد (ROVs) أو النفث حسب العمق. سيتم تركيب خمسة أنواع من الكابلات وفقًا لمتطلبات الحماية، وستجرى العمليات بين مارس وأغسطس 2026.

يتضمن المشروع العديد من الإجراءات للحد من الآثار البيئية والاجتماعية: تحسين المسار بفضل المسوحات البحرية، وتجنب المناطق المحمية مثل المحمية الوطنية لحوض آركين، ووضع المنشآت خارج مناطق الفيضانات، ومتابعة الأشغال عن بعد، ووجود مراقبي الثدييات البحرية، والدفن على عمق يزيد عن متر واحد لتجنب الاحتكاك بالصيد، وجدولة العمل خارج الفترات الحساسة بيئيًا، والتنسيق مع سلطات الموانئ والجهات المعنية بالصيد للحد من الاضطرابات.

وبشكل عام، يهدف هذا المشروع الاستراتيجي إلى تعزيز مرونة الرقمنة في البلاد مع السهر على الحد من الآثار على البيئة البحرية والأنشطة الاجتماعية-الاقتصادية والتنوع الشاطئي.

4-0. وصف بيئة المشروع

يعبر مسار الكابل البحري بيئة طبيعية وبشرية حساسة للغاية حول نواذيبو وخليج الذئب. ويشمل مجال الدراسة منطقة الإنزال، والمحطة الطرفية المستقبلية (CLS)، وغرفة الإنزال (BMH)، إضافة إلى المسار البحري حتى حدود المياه الوطنية. وعلى الصعيد البيئي، يقع المسار بالقرب من ثلاث مناطق محمية ذات أهمية دولية: المحمية الوطنية لحوض آركين، ومحمية الرأس الأبيض، ومحمية خليج النجم. وعلى الرغم من عدم تحديد أي أعشاب بحرية على طول المسار، إلا أن المياه الموريتانية لا تزال من بين أكثر المياه إنتاجية في العالم، حيث تؤوي الأسماك والشعاب المرجانية في الأعماق والثدييات البحرية والسلاحف والطيور المهاجرة.

ويوجد وسط بري قاحل، تغلب عليه نباتات صحراوية متفرقة مع قلة الحيوانات. أما المناظر الطبيعية الساحلية فمسطحة، تتكون من كثبان ومناطق رملية، بينما قاع البحر بالقرب من الشاطئ ضحل ورمل في الغالب. وتتميز البيئة البشرية بتركيز عالٍ للبنى التحتية للموانئ، وحركة مرور بحرية كثيفة، ومناطق سكنية قريبة من الموقع البري. ويظل الصيد، الحرفي والصناعي، النشاط الاجتماعي والاقتصادي السائد، وهو ما يمثل جزءًا كبيرًا من الناتج المحلي الإجمالي والصادرات الوطنية. تقتصر تربية الأحياء المائية على منطقة خليج النجم، بعيدًا عن المشروع.

وعلى الرغم من هذه البيئة الغنية والهشة، فقد صُمم المسار المؤقت للكابل لتجنب المناطق الأكثر حساسية. وقد أكدت دراسات مكاملة عدم وجود آثار كبيرة على النظم البيئية البحرية والشاطئية.

5-0. آثار المشروع على مختلف مجالات المناخ

يُظهر التقييم المنجز للأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الكابل البحري في نواذيبو أن الآثار المحتملة على البيئة الطبيعية والبشرية تظل محدودة بشكل عام، ويمكن التحكم فيها، وهي في أغلبها مؤقتة. ويستند التحليل إلى الحالة الأصلية، وتحديد الآثار، وتحديد التدابير اللازمة لتجنبها أو الحد منها أو تعويضها.

خلال مرحلة الأشغال، تتعلق الآثار في المقام الأول بالبيئة البحرية، مع زيادة مؤقتة في العكارة والضوضاء وحركة السفن. وتبقى هذه الآثار محلية ومؤقتة، دون التأثير على مجالات المحميات القريبة أو الموائل الحساسة. وقد تتعرض الأنشطة البشرية، مثل الملاحة وصيد الأسماك، إلى اضطرابات محدودة، تؤثر لها تدابير السلامة والتشاور.

وخلال مرحلة الاستغلال، يصبح الكابل المدفون غير مرئي تقريباً وخاملاً: فهو لا يُغير جودة المياه أو قاع البحر أو الحياة الحيوانية. وتكون المجالات الكهرومغناطيسية المتولدة ضعيفة للغاية ولا تؤثر على السلاسل البحرية. وتظل الموائل البرية والبحرية سليمة، ويظل التعايش مع الأنشطة البشرية آمناً وبدون مخاطر.

تُسبب مرحلة التفكيك بعض الاضطرابات المؤقتة: انخفاض العكارة، ونزوح الرواسب الموضعية، واضطرابات عرضية في الحياة الحيوانية. وتتلاشى هذه الآثار على الفور بفضل إعادة توطين البيئة بشكل طبيعي. وتبقى الآثار على الصيد والملاحة والأنشطة البحرية الأخرى طفيفة بفضل التخطيط المؤثر.

وبشكل عام، لا يُظهر المشروع سوى آثار طفيفة إلى متوسطة، وهي في الغالب مؤقتة، يمكن تفاديها. تضمن التدابير المخطط لها حماية البيئة ومستخدمي البحر والمناطق الحساسة إيكولوجياً.

6-0. تحليل بدائل مشروع الكابل البحري

يُظهر تحليل البدائل أن مشروع الكابل البحري لا يُقدم أي حلول رئيسية، إذ حُدد موقع الإنزال ومساره بناءً على معايير فنية وبيئية وعقارية. لذلك، تُقارن الدراسة فقط المشروع المُختار بخيار "ترك المشروع".

في حين أن خيار "ترك المشروع" سيؤدي بالتأكيد إلى غياب تام للآثار البيئية، إلا أنه سيُعيق بشدة التنمية الرقمية والاقتصادية والإدارية للبلاد، ويُهدد السيادة الرقمية لموريتانيا.

كان لخيار المسار الأصلي شمال خليج كانصادو ميزة تجنب المناطق المحمية ومناطق الصيد الأكثر ارتياداً، إلا أنه يعرّض السكان المحليين لمضايقات أكبر، كما يحمل مخاطر تتعلق بتآكل الشاطئ، مع إحداث بعض الآثار على قاع البحر. والخيار الذي تم اعتماده في النهاية يقع على مسار مُحسّن مُصمم لتقليل الآثار بأقصى حد على التنوع البيولوجي ومناطق الصيد ومستخدمي البحر. ويعتمد هذا الخيار على قياس الأعماق المُلائم، ووجود موقع إنزال ذي كثافة سكانية منخفضة، والتوافق مع البنية التحتية القائمة. ورغم أنه قد تحدث بعض الاضطرابات المؤقتة أثناء التثبيت، فإن هذا الحل يمثل أفضل حل وسط بين الأداء الفني وحماية البيئة والفوائد الاجتماعية والاقتصادية للبلاد.

7-0. خطة التسيير البيئي والاجتماعي (PGES)

تُحدد خطة التسيير البيئي والاجتماعي التدابير اللازمة للحد من أو تجنب الآثار البيئية والاجتماعية خلال مراحل أشغال الكابل واستغلاله وتفكيكه.

التدابير الرئيسية:

- مدة محدودة للأشغال للحد من الاضطرابات البحرية والصيدية والشاطئية.
- تحسين المسار لتجنب المناطق المحمية والموائل الحساسة ومناطق الصيد.
- تأمين مواقع العمل (اللافتات، وحظر نفاذ الجمهور، وتجهيزات الحماية).
- تسيير الآثار البيئية والاجتماعية: مراقبة الضوضاء والغبار والنفائات؛ والوقاية من الاصطدام بالحيوان البحري؛ وتنظيم حملات إعلامية وتوعية للسكان المحليين والصيادين.
- دفن الكابل لمنع الاحتكاك بأنشطة الصيد ومستخدمي الشاطئ.
- المراقبة والمتابعة: التتبع اليومي والشهري للأنشطة والحوادث وتنفيذ التدابير، مع التدخل السريع في حال وقوع حوادث (التلوث، أو بروز الكابل).
- التشغيل: يُقلل الكابل المدفون من التأثيرات على الصيد والحياة الحيوانية والملاحة.
- التفكيك: ورشة قصيرة المدة مع إجراءات مماثلة لأشغال التركيب.
- المتابعة بعد التركيب: فحوصات دورية للكابل للحفاظ على تأثيرات ضئيلة وضمان سلامته.

8-0. استشارة الجمهور

يُشكّل مشروع مدّ الكابل البحري إلى نواذيبو جزءاً من عملية تشاورية مُنظمة مع الجمهور وأصحاب المصلحة منذ أكتوبر 2025، وفقاً للنصوص التنظيمية الموريتانية، والإطار البيئي والاجتماعي للبنك الأوروبي للاستثمار، والمعايير الدولية للمشاركة.

بدأت العملية بسلسلة من الاجتماعات المؤسسية في نواكشوط، جمعت السلطات القطاعية، والاستشاري، والشركة المسؤولة عن مدّ الكابل، لتحديد إطار تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. واستمرت في نواذيبو مع مجموعة واسعة من الفاعلين: السلطات الإدارية والبلدية، والمصالح الجهوية، وسلطات الموانئ، ومنظمات الصيد، والمنظمات غير الحكومية، والمؤسسات المتخصصة مثل المعهد الموريتاني لأبحاث المحيطات والصيد (IMROP) وخفر السواحل.

كما أُجريت مشاورات مجتمعية مع الصيادين الحرفيين، وبائعي الأسماك، ومستخدمي مناطق الموانئ. أتاحت هذه المشاورات جمعاً تشاركياً لتصورات السكان المحليين وتوقعاتهم ومخاوفهم. وقد استكملت المقابلات مع الخبراء والأشخاص المصادر بهذه المقاربة لإثراء التحليل البيئي والاجتماعي والاقتصادي للمشروع. وقد تُوّجت هذه العملية بعقد مشاورة عمومية في 30 أكتوبر / 2025، نظمتها وزارة البيئة والتنمية المستدامة والطاقة برئاسة الحاكم. وكانت المشاورة مفتوحة لجميع الجهات المعنية المحلية - السلطات والمجتمعات المحلية والمنظمات غير الحكومية والفاعلين الاقتصاديين - وقد قُدِّم خلالها عرضٌ مفصّل للمشروع وتبادلٌ مُنظَّم للآراء حول القضايا وتدابير الإدارة المُخطَّط لها. ثم أثبتت في سجل ومحاضر رسمية.

وبشكلٍ عام، لاقى المشروع استحساناً، إذ اعتُبر استثماراً استراتيجياً للسيادة الرقمية والتنمية الاقتصادية. وتمحورت الاهتمامات الرئيسية حول الملاحة وأنشطة الصيد ومخاطر اضطراب قاع البحر والعواقب الاجتماعية والاقتصادية المحتملة. وسيتم معالجة هذا القلق من خلال تدابير هادفة: جدولة الأشغال خلال فترات الركود، وتحسين المسار، وتعزيز التنسيق مع الجهات المعنية بالقطاع البحري، وتوفير المعلومات المستمرة، وتأمين مناطق الأشغال. وبشكلٍ عام، أكدت المشاورات وجود دعمٍ واسع للمشروع، الذي ينبغي أن يتم في إطارٍ مُتفق عليه وشفاف ومقبول اجتماعياً، مع ضمان حماية البيئة واستمرارية الأنشطة البشرية.

2 INTRODUCTION

La Mauritanie est actuellement dotée d'un seul câble sous-marin (ACE), qui a fait l'objet de plusieurs coupures entre 2018 et 2020. De graves difficultés de communications ainsi que des pertes économiques ont mis en évidence la nécessité d'installer un second câble. Celui-ci permettra de maintenir les échanges Internet pour la Mauritanie et sa dépendance vis-à-vis de l'Internet Mondial.

Dans ce cadre, le Gouvernement Mauritanien à travers un financement de la Banque Européenne d'Investissement et du Gouvernement mauritanien, a décidé de mettre en œuvre ce second accès à l'Internet international via un câble sous-marin au départ de Nouadhibou.

Le projet s'inscrit dans le cadre des réglementations en vigueur tant sur le plan national qu'international. Ce document établi pour la société EllaLink constitue l'étude d'impact environnementale et sociale du projet.

Cette étude utilise la trame des études d'impacts environnementales et sociales telle que définie par le **décret n° 105 - 2007 du 13 avril 2007** modifiant et complétant certaines dispositions du décret 94 - 2004 du 4 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental (EIE). Ainsi cette étude définit notamment :

- La connaissance et la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux,
- Les mesures d'évitement envisagées,
- L'adaptation des modes de pose à l'environnement écologique et social,
- La méthodologie proposée dans ce cadre.

Ce document s'appuie sur la méthodologie détaillée par la société Optic Marine Services (OMS) visant à expliquer la solution marine l'installation du câble et les opérations de sondage (reconnaissance des fonds) préalables ainsi que les données issues de la société d'installation du câble Alcatel Submarine Networks (ASN) et de la survey géophysique menée par Elettra.

2.1 OBJECTIF ET CHAMPS DE L'ETUDE

L'objectif de l'étude est d'évaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur l'environnement naturel (biophysique) et humain (socioéconomique), afin de proposer les mesures subséquentes.

Il s'agit donc, d'assurer le respect des dispositions environnementales et sociales en vigueur au niveau national et selon les normes environnementales et sociales de la banque européenne d'Investissement (BEI) et les standards internationaux, de déterminer et d'analyser les risques et impacts potentiels inhérents à la mise en œuvre des différentes activités du projet et de proposer un Plan de Gestion Environnementale et

Sociale (PGES) qui indiquera, l'ensemble des mesures à prendre conformément à la démarche ci-dessus indiquée et les modalités de leur mise en œuvre.

Plus précisément, les objectifs de cette étude sont :

- Établir les conditions de référence physiques, biologiques et socio-économiques de la zone du projet ;
- Identifier tous les impacts environnementaux et sociaux négatifs et positifs associés à la construction, à l'exploitation et au démantèlement du câble
- Proposer des mesures complémentaires visant à bonifier les impacts positifs ;
- Proposer des mesures de minimisation et d'atténuation/compensation appropriées conformément au principe de la hiérarchie d'atténuation ci-dessus mentionné ;
- Développer des plans de gestion et de surveillance environnementale et sociale ;
- Fournir les estimations de coûts nécessaires pour réaliser les mesures d'atténuation/compensation proposées.

Le champ géographique de cette étude comprend l'ensemble du secteur concerné par le passage du câble jusqu'à la limite des eaux sous juridiction mauritanienne, à savoir 60 km dans les Eaux Territoriales et 354,9 km dans sa Zone Economique Exclusive (ZEE).

Cette zone concerne toutes les composantes de l'environnement naturel (air, sol, paysage, flore, faune et eaux) et humain.

Sur le plan thématique, le champ de l'étude couvre :

- La phase de préparation des chantiers, de construction des infrastructures et de fourniture et installation des équipements.
- La phase d'exploitation des infrastructures et des équipements mis en place.
- La phase post-exploitation relative au démantèlement du câble.

2.2 METHODOLOGIE GENERALE D'APPROCHE DE L'ETUDE

Afin de bien identifier et comprendre les problèmes environnementaux et sociaux, différentes méthodes ont été utilisées pour collecter des données qualitatives et quantitatives. Cela comprenait l'examen de certaines données bibliographiques, l'observation de sites, les réunions de consultation publique et les entretiens en face à face avec des informateurs clés, comme décrit ci-après.

2.2.1 Les travaux préparatoires de l'étude et la collecte des données

L'équipe a privilégié le recueil d'informations auprès de différentes personnes ou institutions ressources à travers :

- Les revues documentaires.
- Les visites de terrain : situer et cerner les limites du projet, identifier les établissements, les infrastructures, les équipements et les activités des riverains, apprécier la sensibilité environnementale et sociale des sites à travers l'analyse des composantes de l'environnement naturel et humain y afférents, les caractéristiques, les éventuelles spécificités, les usages ainsi que leurs niveaux de vulnérabilité, etc.
- Les consultations : réunions de consultation auprès de personnes/organismes ressources clés, enquêtes de terrain auprès de la population concernée et des riverains, atelier de consultation publique. Cette démarche inclusive a abouti à l'identification de plusieurs aspects liés au projet, notamment les perceptions, les connaissances, les attitudes des communautés et leurs attentes et suggestions. Elle a permis également d'impliquer la société civile et de faciliter l'appropriation du projet par la population concernée.

2.2.2 Traitement et analyse des informations

Cette étape consiste à identifier et évaluer les risques et les impacts négatifs et positifs découlant de la réalisation du projet sur l'environnement physique, biologique et humain.

C'est la phase d'analyse environnementale des informations collectées qui consiste à :

- Etablir l'état initial de la zone sur les plans biophysique et humain ;
- Identifier les impacts potentiels (positifs, négatifs) sur l'environnement selon les différentes étapes du projet en mettant l'accent sur les interactions entre les activités prévues dans le cadre du projet, les composantes de l'environnement et le cadre de vie ;
- Evaluer les impacts afin de mesurer leur importance et leurs effets probables sur l'environnement ;
- Identifier les mesures d'atténuation des impacts négatifs permettant une meilleure insertion du projet dans le milieu, et de renforcement des impacts positifs.

Enfin, il est à noter que cette étude d'impact environnemental et social a été réalisée conformément aux procédures de la réglementation mauritanienne et aux normes environnementales et sociales de la Banque européenne d'Investissement (BEI).

3 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

L'Etude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES) du projet câble sous-marin est réalisée conformément à la politique, aux procédures et aux directives environnementales de la République Islamique de Mauritanie et tiendra compte par ailleurs des exigences de la Banque européenne d'investissement.

3.1 CADRE POLITIQUE NATIONAL

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou répond aux exigences des stratégies en vigueur, notamment celles portant sur le développement durable, la biodiversité, la gestion environnementale, la gouvernance locale, le secteur des pêches et la modernisation numérique. Ainsi, il s'intègre pleinement dans les priorités de l'État mauritanien et respecte les engagements nationaux visant à concilier développement économique, protection de l'environnement et bien-être des communautés locales.

3.1.1 Stratégie nationale de développement durable

La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) adoptée par la Mauritanie vise à fournir un cadre conceptuel global et cohérent qui met en exergue les principaux enjeux qui touchent le développement socioéconomique, l'amélioration des conditions de vie des populations et la préservation des ressources naturelles.

Les orientations stratégiques prioritaires qui sous-tendent l'intégration de l'environnement dans les programmes sectoriels reposent sur cinq axes, à savoir :

- Renforcer les moyens institutionnels et politiques pour une gestion efficace de l'environnement et des ressources naturelles ;
- Favoriser l'accès durable aux services de base ;
- Favoriser la gestion intégrée et participative pour une utilisation efficiente des ressources naturelles ;
- Respecter les conventions internationales se rapportant à la protection de l'environnement ;
- Mettre en place les mécanismes appropriés pour assurer le financement du plan national d'action environnementale et du développement durable.

La mise en œuvre du projet devra être conforme aux orientations de cette stratégie.

3.1.2 Stratégie nationale de croissance accélérée et de prospérité partagée : 2016-2030

En Mauritanie, la SCAPP 2016-2030 définit les grandes orientations et s'appuie sur des stratégies sectorielles interdépendantes, décentralisées et intégrant l'ensemble des acteurs de l'économie nationale qui visent à assurer une croissance économique soutenue et partagée, à même de réduire l'incidence de la pauvreté. La SCAPP se distingue par la priorité donnée à la réduction de la pauvreté, à l'appropriation du processus par les institutions nationales et à la participation de la société civile, selon des principes de bonne gouvernance. En conformité avec la SCAPP, une Stratégie Nationale de Protection Sociale (SNPS) a été adoptée en 2013 et son premier plan d'action est en cours de mise en œuvre.

Les objectifs et résultats attendus du projet de pose de Cable Sous-marin à Nouadhibou sont cohérents avec la SCAPP qui constitue le référentiel de la politique économique et sociale sur le moyen et le long terme (sur la période 2016-2030). Le projet s'aligne sur les leviers de la SCAPP notamment aux leviers 2 et 3.

3.1.3 La Stratégie et le Plan d'Action national sur la diversité Biodiversité

Cette Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ont été adoptés en 1998, dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention internationale sur la conservation de la biodiversité. La Mauritanie a élaboré Stratégie et le Plan d'Action national sur la diversité Biodiversité

La mise en œuvre du projet devra se conformer aux orientations de la Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité. Les mesures nécessaires devront être prises pour minimiser les impacts des travaux sur la biodiversité. Parmi les zones à protéger en priorité sont citées les zones humides et les écosystèmes côtiers, etc.

3.1.4 Plan d'action national pour l'environnement (PANE)

Il s'agit d'un document qui devra assurer la cohérence et permettre d'asseoir la coordination intersectorielle en matière de protection de l'environnement. Le processus de son élaboration a été participatif et à tous les niveaux. Le plan national d'action pour l'environnement intègre l'ensemble des actions pour l'environnement. La mise en œuvre du projet WARDIP devra être conforme aux orientations de ce plan d'action.

3.1.5 Stratégie d'aménagement et de développement durable et intégré des pêches maritimes 2020-2024

La Stratégie d'aménagement et de développement durable et intégré des pêches maritimes 2020-2024, qui prolonge celle mise en œuvre sur la période 2015-2019, constitue le cadre de référence pour la gestion durable du secteur halieutique en Mauritanie. Elle repose sur quatre piliers structurants :

- La durabilité des ressources halieutiques et des écosystèmes marins,
- L'intégration du secteur dans l'économie nationale,
- La création d'emplois directs et indirects,
- La maximisation des bénéfices pour l'ensemble de la population.

Cette stratégie s'articule autour de trois axes prioritaires :

- Axe 1 : Ressource, environnement marin et côtier, et pêcheries,
- Axe 2 : Chaînes de valeur,
- Axe 3 : Gouvernance du secteur.

L'Axe 1, centré sur la protection des ressources et des écosystèmes marins, constitue le socle sur lequel reposent les résultats attendus des autres axes. Sa bonne mise en œuvre conditionne donc la durabilité du secteur et la pérennité des activités économiques qui y sont liées. Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou doit s'inscrire pleinement dans les orientations et exigences de cette stratégie, en particulier celles relevant de l'Axe 1.

3.1.6 Stratégie Nationale pour l'établissement et la gestion des aires protégées marines et côtières et des zones d'intérêt biologique (ZIB)

La Stratégie Nationale pour l'établissement et la gestion des aires protégées marines et côtières, ainsi que des Zones d'Intérêt Biologique (ZIB), représente un cadre crucial pour la préservation des écosystèmes marins et côtiers en Mauritanie. Elle vise à concilier la conservation de la biodiversité avec un développement économique durable, en particulier dans un contexte où les zones maritimes et côtières présentent à la fois une richesse écologique exceptionnelle et une forte pression liée aux activités humaines (pêche, tourisme, exploitation des ressources naturelles).

Les orientations stratégiques soulignent plusieurs points clés :

- Conservation et exploitation durable : La priorité est de maintenir un équilibre entre la préservation de la biodiversité marine et l'exploitation des ressources naturelles de manière durable.

- Renforcement des aires protégées existantes : Il s'agit de protéger et de renforcer des zones déjà sous gestion, comme le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), la Réserve du Cap Blanc (RSCB) et le Parc National du Diawling (PND).
- Expansion du réseau de zones protégées : La stratégie prévoit d'étendre et de structurer ce réseau par l'identification de nouvelles ZIB ou l'élargissement de celles déjà existantes.

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou, situé dans un environnement côtier et marin d'une grande valeur écologique, à proximité des réserves naturelles du Banc d'Arguin, du Cap Blanc et de la Baie de l'Etoile, doit être mis en œuvre en totale cohérence avec la Stratégie Nationale. Ce projet constitue une opportunité de démontrer qu'il est possible de concilier développement économique et préservation de la biodiversité, en respectant les principes de gestion durable des écosystèmes marins et côtiers.

3.1.7 Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien (PDALM)

Le « Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien » (PDALM), élaboré en 2005 (actualisé en 2017) dans le cadre des mesures prises par le Gouvernement en vue d'anticiper les mutations importantes du littoral qui constitue aujourd'hui la véritable colonne vertébrale du pays. Il s'agit notamment du développement urbain et industriel, de l'ouverture de la route Nouakchott-Nouadhibou, du développement des transports maritimes et terrestres ou encore de l'exploitation pétrolière offshore. Le cadre politique trace les grandes orientations et fixe les stratégies, les outils de programmation et les plans d'actions, le cadre légal, les matérialise dans le corpus juridique, en les inscrivant dans le cadre législatif et réglementaire du pays et en dotant des institutions de prérogatives pour encadrer les interventions pour la conservation de la biodiversité marine et côtière.

La mise en œuvre du projet de câble sous-marin à Nouadhibou doit respecter les orientations du PDALM pour garantir que les objectifs de développement économique, d'industrialisation et de préservation de l'environnement soient atteints de manière équilibrée. En intégrant les préoccupations de conservation dans l'aménagement du littoral, ce projet peut s'inscrire dans une dynamique de développement durable, en harmonie avec la gestion de la biodiversité marine et côtière définie par le Plan Directeur.

3.1.8 Politique nationale du genre

La stratégie nationale d'institutionnalisation du genre a été adoptée 2015, elle vise à assurer le succès du processus d'intégration des questions liées au genre dans tous les secteurs de développement en vue de la promotion de l'égalité et de l'équité de genre et de garantir la promotion de la femme.

Elle s'inscrit dans le cadre de l'attachement à la promotion et à la défense des droits humains et à la lutte contre toutes les formes de discriminations. Son principe de base est que l'objectif d'égalité des femmes et des hommes en droits et en devoirs est à la fois une condition et un moyen pour un développement humain durable. Cette stratégie est en conformité avec les recommandations des différents sommets mondiaux, notamment, la Plateforme d'action de Beijing : un développement humain, durable et équitable fondé sur les principes de l'équité et de l'égalité de genre. La stratégie repose sur deux grands types de mesures :

- l'intégration systématique de la dimension genre dans les politiques, les lois, les programmes, budgets, structures et cultures institutionnelles ;
- la mise en œuvre des mesures spécifiques et actions positives destinées aux femmes (ou aux hommes) en tant qu'exercice de rattrapage pour corriger des distorsions qui engendrent ces écarts.

De part, les activités de ce Projet, les hommes et les femmes auront les mêmes droits et chances face aux opportunités de ce projet conformément à la vision globale de la PNG, aucune discrimination ne sera faite à un genre quelconque. Cela se fera : i) en encourageant les femmes à postuler pour les postes dédiés et non pénibles ; ii) en priorisant la gestion aux femmes et personnes vulnérables.

3.1.9 Politique dans le domaine du Numérique

❖ L'agenda Nationale de Transition Numérique 2022-2025

L'agenda Nationale de Transition Numérique 2022-2025, vise à « Faire du Numérique et de l'Innovation un levier clé de Modernisation de l'Administration, d'Inclusion Sociale et de Renforcement de la Compétitivité ». Cette vision repose sur 4 orientations stratégiques :

- Infrastructures numériques en généralisant l'accès aux infrastructures numériques haut débit à l'ensemble de la population,
- Administration numérique en transformant l'administration par l'usage et l'adoption du Numérique pour une meilleure Efficacité et Transparence orientées Citoyen et Entreprise,
- Appui à la transformation numérique sectorielle en tirant profit du numérique pour une meilleure compétitivité des secteurs prioritaires et impact social,
- E-Business & Innovation en faisant de Faire l'Innovation le moteur du développement du Numérique, de l'Entreprenariat et de la Compétitivité des Entreprises.

Le portfolio de projets de l'« Agenda National de Transition Numérique 2022-2025 » structure et actualise l'ensemble des projets nécessaires pour la mise en œuvre de la stratégie. Il englobe les principaux thèmes suivants :

- Infrastructures numériques,
- Numérisation de l'administration et des services publics,
- Développement de l'innovation et de l'entrepreneuriat dans le numérique,
- Législation et Gouvernance dans le numérique,
- Promotion de la culture numérique et rapprochement du numérique du citoyen via des programmes de formation et de sensibilisation.

Le portfolio de projets a été réalisé à travers une démarche participative auprès d'un large nombre d'acteurs de la société Mauritanienne.

❖ Stratégie de promotion du Haut Débit et d'accès Universel et de son plan d'action

Les objectifs de ce plan visent aussi bien l'offre que la demande et font des instances gouvernementales et du régulateur les coordonnateurs du plan proposé :

Principaux objectifs visant l'offre : i) Atteindre une couverture large bande dans toutes les Moughataas à court terme et dans tout le pays à moyen terme ; ii) Augmentation des capacités d'accès, et de transport dans toutes les régions ; iii) Intégration de la large bande dans le Service Universel ; iv) Organisation du marché de gros ; v) Définition des pressions concurrentielles par zone géographique.

Principaux objectifs visant la demande : i) Définition de politiques de dynamisation des offres de contenu en cohérence avec les politiques de formation et l'évolution du réseau ; ii) Mise en place d'un réseau d'e-gouvernement au sens large, socle des services publics de santé et d'éducation ; iii) Mise en place de plans de formation à tous les niveaux ; iv) Politique d'accès aux terminaux à bas coût.

❖ Stratégie Nationale de Modernisation de l'Administration et des TICs

La vision de développement des TIC et de modernisation de l'Administration est centrée sur la réalisation d'un certain nombre d'objectifs stratégiques axés sur le citoyen, orientés résultat et basée sur l'entreprise et conforme avec les axes stratégiques de la SCAPP. Les objectifs se basent sur les opportunités qu'offrent les TIC et nécessitent la mise en place du cadre institutionnel et juridique adéquat. Ils peuvent être résumés comme suit :

✓ Dans le domaine du Développement humain

- Améliorer l'accès à la connaissance : les technologies de l'Internet et des télécoms facilitent la communication et l'accès à la connaissance et au savoir. Ils permettent aux citoyens avertis, un

accès facile et rapide à l'information. La démocratisation du téléphone portable et de l'Internet à domicile doit être exploitée pour fournir aux citoyens l'information, le savoir et les services.

- Développer les services d'enseignement : les TIC nous permettent l'interconnexion des moyens d'éducation et leur ouverture via des canaux virtuelles. La Mauritanie doit profiter de ces aspects qui aident dans l'accès aux services de base.
- Faciliter l'accès à l'information : Les TIC offrent un moyen de désenclavement. Le développement de l'accès haut débit dans les wilayas du pays permettra un accès de toute la population aux services dématérialisés. Aussi, il faut développer la diffusion de toute l'information du secteur public dont le citoyen a droit à travers divers canaux de communication (Internet, 3G, téléphone, centres d'appel, canaux hertziens, etc.)

✓ ***Dans le domaine du Développement économique***

- Améliorer la production et le niveau de vie : les TIC constituent des instruments clés pour le développement humain et économique grâce notamment à une utilisation efficace et efficiente de l'information et une généralisation de l'accès à cette information par de multiples canaux. On améliore ainsi la production globale et on crée une valeur ajoutée importante dans différents secteurs.
- Augmenter les performances des entreprises : le taux de pénétration des TIC dans les entreprises et leur utilisation répandue et effective jouent un rôle primordial dans le développement d'une économie du savoir et dans la capacité des entreprises à produire une valeur ajoutée supérieure et créer de nouvelles opportunités d'emploi. Ce taux est encore faible en Mauritanie et ne permet pas aux entreprises ni de répondre aux exigences de leurs secteurs ni d'atteindre de nouveaux marchés.
- Développer les services de recherche et développement (R&D) : la création d'une synergie entre les institutions d'enseignement supérieur et le secteur privé permettra de transformer les capacités locales, en particulier dans le domaine du développement logiciel, en produits technologiques fiables commercialisables dans le pays et à l'étranger.

✓ ***Dans le domaine de l'efficacité accrue de l'Administration***

- Faciliter l'accès au service public et réduire les coûts : il s'agit de réorganiser les services administratifs pour assurer l'intégration, la transparence et la disponibilité. Une telle approche permettra de diminuer les dépenses du secteur public qui représentent une part significative du budget de l'État. Le secteur public Stratégie Nationale de Modernisation de l'Administration et des TICs page 10 réalisera certes des gains d'efficacité et d'efficience importants grâce à la mise en œuvre de services e-Gouvernement par le biais d'un traitement simplifié et automatisé de l'information (télé procédures, formulaires prés remplis, diffusions des informations via plusieurs canaux (Internet, 3G, téléphone, centres d'appel, canaux hertziens, etc.).
- Améliorer l'efficacité des systèmes d'information de l'Administration : il s'agit de mettre en place une architecture standard et évolutive assurant la protection des données de l'Administration, de la recette de l'État et offrant des coûts de maintenance les moindres.

✓ ***Stratégie nationale de sécurité numérique 2022-2025***

La Mauritanie a procédé au renforcement de son cadre législatif, notamment à travers l'adoption de la loi 2016-007 relative à la cybercriminalité et de la loi 2018-002 portant sur les transactions électroniques, un travail important reste à faire. La présente Stratégie fixe dans ce but des objectifs stratégiques et les actions à mettre en œuvre dans les cinq années à venir, de façon efficace et intégré. Cette Stratégie nationale de sécurité numérique doit répondre aux besoins grandissants dans ce domaine. Rappelons à titre d'exemple que :

- Notre dépendance vis-à-vis des technologies numériques ne cesse de croître dans tous les secteurs d'activité, alors que les menaces liées à l'utilisation de ces technologies augmentent tous les jours.

- L'ampleur et les préjudices causés par des cyberattaques dans le monde ont explosé ces dernières années, pour atteindre un coût global de 1 000 milliards de dollars (1 % du PIB mondial).
- Ce chiffre est en forte croissance (15% par an en moyenne), aggravé encore par l'utilisation de l'Internet résultant de la pandémie COVID-19.
- Un rapport de McAfee Labs indique qu'au 1er trimestre 2020, les incidents recensés touchant plusieurs secteurs à la fois ont augmenté de 94 %. Une hausse a également été enregistrée pour le secteur public (73 %), les individus (59 %) et la fabrication (44 %).

Relever les défis qui se posent à la Mauritanie pour garantir un cyberspace ouvert, résilient et de confiance nécessitent la mise en œuvre de nombreuses actions, réparties en six grands objectifs stratégiques (OS) :

- OS1 : Doter la Mauritanie des institutions nécessaires à sa sécurité numérique ;
- OS2 : Renforcer la sécurité du cyberspace mauritanien et des infrastructures critiques ;
- OS3 : Renforcer le dispositif national de lutte contre la cybercriminalité ;
- OS4 : Développer la sensibilisation et les compétences ;
- OS5 : Développer la collaboration nationale ;
- OS6 : Développer la coopération régionale et internationale.

3.1.10 Politique de décentralisation

Les autorités mauritaniennes ont entrepris un important processus de décentralisation et de désengagement de l'Etat au profit des collectivités locales. La dévolution progressive des services de l'Etat aux communes selon le principe subsidiarité en tant que collectivités territoriales dotées de la personnalité morale publique et de l'autonomie financière a été institutionnalisée par l'Ordonnance 87-289. Les communes sont des collectivités territoriales de droit public et par l'Ordonnance N° 90-002 portant organisation de l'Administration territoriale. Le Gouvernement a adopté, en avril 2010, une déclaration de politique de décentralisation et de développement local. En décembre 2018, le gouvernement a adopté une Stratégie Nationale de Décentralisation et de Développement Local et institutionnalise les Régions, comme collectivités territoriales, gouvernées par un Conseil Régional élu au suffrage universel direct.

La politique de décentralisation est mise en place et suivie par le Ministère de l'Intérieur. En engageant le processus de décentralisation et de régionalisation, le Gouvernement mauritanien a pour objectifs globaux de : (i) assurer le partage de pouvoir entre l'Etat et les collectivités locales ; (ii) responsabiliser la population dans la gestion de son développement ; (iii) enraciner la démocratie locale et (iv) consacrer une nouvelle approche basée sur le développement participatif.

3.1.11 Contribution Déterminée Nationale (CDN) actualisée 2021 – 2030

La Mauritanie appartient à l'une des régions du monde les plus vulnérables au changement climatique dont les effets affectent déjà tous les secteurs de son économie, ses écosystèmes et ses populations, en particulier, les femmes et les enfants.

La Mauritanie est pleinement engagée dans la mise en œuvre de la CCNUCC et l'Accord de Paris pour contribuer aux efforts mondiaux de réduction des émissions globales de GES en mettant à la disposition de la Communauté mondiale tout le potentiel d'atténuation dont dispose le pays. Ce potentiel est constitué par l'énorme gisement de production d'énergie propre, éolienne et solaire. Ainsi, la CDN actualisée de la Mauritanie prévoit une réduction nette des émissions de GES à l'échelle de l'économie de 11% en 2030 par rapport au scénario de référence avec les moyens propres du pays soutenu par un appui international comparable à celui reçu jusqu'à 2020.

Avec un appui plus conséquent, la Mauritanie pourrait assurer sa neutralité carbone, allant jusqu'à une réduction de 92% conditionnelle.

Au regard de sa vulnérabilité extrême, la Mauritanie a élargi son ambition d'adaptation pour couvrir les axes suivants : protection et conservation des écosystèmes y compris les zones humides, gestion durable des parcours, conservation de la biodiversité, pêche et aquaculture, habitat et urbanisme,

agriculture et sécurité alimentaire y compris l'amélioration génétique, santé, eau, gestion du littoral, prévention des événements climatiques extrêmes, infrastructures et éducation. Cet élargissement est basé sur le programme de préparation à l'accès au Fonds vert pour le climat (Readiness) et des résultats des premières études réalisées dans le cadre du processus d'élaboration du Programme national d'adaptation (PNA) du pays.

En harmonisant son processus d'élaboration avec celui de la SCAPP et en s'appuyant sur les stratégies et programmes sectoriels du pays, la CDN définit le cadre de la politique climatique du pays à l'horizon 2030. Elle offre un cadre de concertation et de dialogue à toutes les parties prenantes pour définir des programmes transformateurs, intégrés, inclusifs, propres et durables.

3.1.12 Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et sociale en Mauritanie

Le cadre législatif et réglementaire de gestion et de protection de l'environnement est régi par les conventions internationales ratifiées par la Mauritanie, par les Normes Sociales et Environnementales de la Banque Mondiale, applicables à ce projet, et par un arsenal juridique national pertinent.

3.1.12.1 Conventions internationales ratifiées par la Mauritanie

La mise en œuvre du sous projet oblige au respect des engagements de la Mauritanie, à travers le respect des conventions internationales ratifiées dont les principales sont décrites dans le tableau ci-après :

Conventions internationales	Année de signature	Dates de ratification	Lien avec la mise en œuvre du sous projet
Convention sur la Diversité Biologique	1992	7 Août 1996	Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou, situé dans une région côtière et maritime d'une grande richesse écologique, doit être mis en œuvre en conformité avec les objectifs de la Convention sur la diversité biologique (CDB) . En raison de l'impact potentiel sur la biodiversité marine et côtière , plusieurs aspects clés de la CDB sont directement liés à ce projet, notamment la conservation de la biodiversité . Le projet doit, par conséquent, respecter les principes et dispositions de cette convention, en intégrant des mesures pour protéger les écosystèmes sensibles, minimiser les impacts négatifs sur les habitats et les espèces, et promouvoir l'utilisation durable des ressources marines.
Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique	1992	20 Janvier 1994	Le changement climatique étant causé principalement par les émissions de GES , les projets de grande envergure, notamment ceux qui impliquent des infrastructures maritimes et côtières, doivent évaluer et minimiser leur empreinte carbone . Bien que le projet de pose de câble sous-marin ne soit pas une source directe d'émissions massives de GES, il doit tenir compte des émissions associées aux activités de construction (par exemple, l'utilisation de carburant pour les navires, les équipements de chantier, etc.).

Conventions internationales	Année de signature	Dates de ratification	Lien avec la mise en œuvre du sous projet
Convention de Ramsar sur les Zones Humides Internationales	1971	22 février 1983	La région autour de Nouadhibou abrite des zones côtières particulièrement sensibles, comprenant des mangroves et des estuaires , qui sont des zones humides d'une valeur écologique exceptionnelle. Certaines de ces zones sont déjà classées ou sont candidates pour être inscrites comme zones humides d'importance internationale selon la Convention de Ramsar . À titre d'exemple, le Parc National du Banc d'Arguin , un site classé Ramsar , se trouve à proximité et constitue une zone humide riche en biodiversité. Le projet de pose du câble sous-marin et ses travaux doivent impérativement tenir compte de cette réalité écologique et être mis en œuvre en stricte conformité avec les principes et les exigences de la Convention de Ramsar afin de préserver ces écosystèmes sensibles.
Convention de 2001 sur la protection du patrimoine culturel subaquatique	Paris, 2 novembre 2001).	7 Septembre 2023	Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou , situé dans une région côtière à forte valeur écologique et historique, doit prendre en compte les principes de cette Convention , particulièrement en ce qui concerne les risques d'impact sur des sites historiques ou archéologiques subaquatiques .
Convention de Stockholm	Août 2001	Juin. 2004	L'objectif de la présente Convention est de protéger la santé humaine et l'environnement des polluants organiques persistants.
Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer (CNUDM)		1985	Les travaux de pose du câble sous-marin à Nouadhibou et la construction des infrastructures à Cabano doivent être réalisés en respectant les principes de la CNUDM , notamment en matière de gestion des zones économiques exclusives , de protection de l'environnement marin , de prévention de la pollution maritime , et de coopération régionale .
Convention de Nairobi sur la Protection, la Gestion et la Conservation des Écosystèmes Marins et Côtiers de la région de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale (Convention de Nairobi)		1985	Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou , qui se déroule dans une zone côtière et maritime riche en biodiversité, doit être en totale conformité avec les objectifs de la Convention de Nairobi pour garantir que la conservation et la gestion des écosystèmes marins et côtiers ne soient pas compromises.

Conventions internationales	Année de signature	Dates de ratification	Lien avec la mise en œuvre du sous projet
Convention de Londres sur la Prévention de la Pollution en Mer (Convention OPRC)		1989	La Convention OPRC couvre un large éventail de questions liées à la sécurité, y compris la navigation, les communications, la prévention des incendies, et la gestion des cargaisons. Bien que cette convention soit principalement axée sur la prévention de la pollution par les hydrocarbures, elle a également des implications importantes pour les projets maritimes tels que la pose du câble sous-marin à Nouadhibou, même si ce dernier n'est pas directement lié au transport d'hydrocarbures.
Convention Internationale sur la Prévention de la Pollution par les Navires (MARPOL)		1973	La Convention MARPOL (Marine Pollution) vise à prévenir la pollution par les navires en imposant des normes strictes pour les émissions de polluants provenant des navires et pour la gestion des déchets générés à bord. Les navires utilisés pour la pose du câble sous-marin doivent se conformer aux normes MARPOL concernant la gestion des déchets solides et liquides à bord et la prévention de la pollution par les hydrocarbures ou autres substances dangereuses. Le projet doit intégrer des systèmes de gestion des déchets et des protocoles pour éviter toute forme de pollution accidentelle liée à la pollution des navires.
Convention Internationale pour la Sécurité de la Vie en Mer (SOLAS)		1976	Bien que le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou ne concerne pas directement la construction de navires, il a des liens étroits avec la Convention SOLAS, en particulier concernant la sécurité des opérations maritimes, la gestion des risques liés aux navires et la prévention des accidents.
Convention de Barcelone pour la Méditerranée - Protocole relatif à la prévention et à la lutte contre la pollution marine -		1976	Bien que la Convention de Barcelone concerne principalement les pays de la Méditerranée, elle constitue un modèle pour la gestion des risques de pollution maritime dans d'autres régions, notamment en Afrique et dans l'Atlantique. Elle impose aux signataires de prendre des mesures pour prévenir la pollution par les hydrocarbures, les déchets, et les substances toxiques. Les travaux liés à l'installation du câble doivent être accompagnés de mesures pour prévenir la pollution marine, en particulier en ce qui concerne les produits chimiques, les hydrocarbures, et autres polluants potentiels pouvant être générés durant l'installation.

Tableau 1 : Récapitulatif des conventions internationales applicables au sous projet

3.1.12.2 Les Normes fondamentales du travail de l'Organisation Internationale du Travail (OIT)

L'OIT énonce les principes et droits fondamentaux au travail avec huit conventions fondamentales :

1. Convention (n ° 87) sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948 ;
2. Convention (n ° 98) sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949 ;

3. Convention (n° 29) sur le travail forcé, 1930 ;
4. Convention (n° 105) sur l'abolition du travail forcé, 1957 ;
5. Convention (n° 138) sur l'âge minimum, 1973 ;
6. Convention (n° 182) sur les pires formes de travail des enfants, 1999 ;
7. Convention (n° 100) sur l'égalité de rémunération, 1951 ; et,
8. Convention (n° 111) sur la discrimination (emploi et profession), 1958.

Ces conventions ont toutes été ratifiées par la Mauritanie et traduites dans la législation nationale.

3.1.12.3 Principaux textes nationaux en vigueur

❖ **Le Code de l'environnement et ses textes d'application (Décret n° 2007-105 et Décret n° 2004-94 relatifs à l'étude d'impact environnemental)**

La loi N° 2000-045 portant loi-cadre sur l'environnement a été adoptée le 26 juillet 2000, avec pour objet « *d'établir les principes généraux qui doivent fonder la politique nationale en matière de protection de l'environnement et servir de base pour l'harmonisation des impératifs écologiques avec les exigences d'un développement économique et social durable* » (article 1).

Il s'agit donc de la loi d'encadrement des questions environnementales dans tous les secteurs de développement, incluant le domaine d'Electricité. Elle identifie exclusivement le Ministère en charge de l'environnement comme autorité responsable des mesures de précaution nécessaires pour protéger l'environnement. Toutefois, celui-ci doit, pour ce faire, consulter les différentes institutions concernées.

Les textes d'application de la loi cadre sur l'environnement sont : le décret n° 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'étude d'Impact Environnemental, et le décret n° 2007-105 du 13 avril 2007 qui modifie et complète certaines dispositions du premier. Ces textes décrivent, dans une nouvelle optique mieux adaptée au développement durable, la procédure d'ÉIES des projets et activités de développement en Mauritanie.

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) a été réalisée en conformité avec la Loi N° 2000-045/ portant le code de l'environnement, qui énonce les principes fondamentaux de gestion et de protection de l'environnement dans le but de protéger les ressources naturelles, d'éviter la pollution et d'améliorer la qualité de vie de la population ; et ses décrets d'application.

D'après le Décret n° 2007-105 modifiant et complétant le décret n° 2004-94 relatif à l'étude d'impact environnemental, qui définit les conditions et procédures de réalisation et de validation de l'étude et de la notice d'impact environnemental en Mauritanie, le processus d'approbation des études environnementales exige également la soumission d'un rapport de cadrage sous forme de Termes de Référence (TdR). Ces Termes de Référence doivent être soumis à l'approbation du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

Pour le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou, les Termes de Référence ont été préparés conformément aux exigences du décret et ont été soumis à la Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) le 13 octobre 2025. Ces TdR ont été présentés et validés le 24 octobre 2025 par le ministère compétent.

En conformité avec les exigences légales, une consultation publique a été organisée le 30 octobre 2025 à Nouadhibou, permettant ainsi aux parties prenantes locales de prendre connaissance du projet, d'exprimer leurs préoccupations et de contribuer à la procédure d'évaluation environnementale. Le canevas prescrit pour cette consultation a été scrupuleusement respecté, garantissant la transparence et l'inclusivité du processus.

De plus, toutes les autres procédures réglementaires sont prévues et devront être prises en compte, notamment la procédure d'enquête publique pour assurer une gestion rigoureuse et conforme à la législation en vigueur. Ce processus garantit que les impacts environnementaux du projet seront correctement évalués et que des mesures appropriées seront mises en place pour minimiser les effets négatifs sur l'environnement.

❖ **Code des Pêches Maritimes (loi n°2015-017)**

La loi n° 2015-017, qui constitue le Code des Pêches Maritimes en Mauritanie, régit l'exploitation des ressources halieutiques maritimes du pays, en vue de préserver la biodiversité marine, garantir la durabilité des ressources et encadrer les activités de pêche. Elle vise également à protéger les écosystèmes marins, tout en assurant un développement durable des activités maritimes, y compris la pêche industrielle et la pêche artisanale.

Le Code des Pêches Maritimes a pour but de :

- Assurer la gestion durable des ressources maritimes en régulant les pratiques de pêche et en limitant les impacts environnementaux des activités humaines sur les écosystèmes marins.
- Protéger les zones sensibles et réglementer l'exploitation des zones maritimes, y compris les zones de pêche et les aires marines protégées.
- Encadrer les pratiques de pêche, notamment en ce qui concerne les licences de pêche, les quotas de capture, et la gestion des espèces en danger.

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou, qui se déroule dans une région marine et côtière à forte valeur écologique et économique, doit être mis en œuvre en respectant les principes du Code des Pêches Maritimes, afin de minimiser son impact sur les ressources halieutiques et les écosystèmes marins, notamment ceux liés aux activités de pêche.

Le projet doit respecter les principes de durabilité et de protection des écosystèmes marins, minimiser son impact sur la pêche, notamment artisanale, et se conformer aux normes établies par le Code des études d'impact, des consultations avec les pêcheurs locaux et les autorités compétentes, ainsi que la mise en place de mesures de mitigation appropriées sont nécessaires pour assurer une bonne intégration du projet avec les politiques de gestion des ressources maritimes du pays.

❖ **Le Code du Littoral (loi n° 2017-006)**

La loi n° 2017-006 portant code du littoral, qui régit l'aménagement, l'occupation et la protection du littoral mauritanien, vise à protéger les écosystèmes fragiles de la côte, à limiter les impacts des activités humaines et à garantir un développement harmonieux tout en respectant les normes environnementales.

Les principaux objectifs du Code du Littoral sont :

- Protéger les écosystèmes côtiers et marins : Le Code vise à préserver la biodiversité, la stabilité des écosystèmes côtiers, et les ressources naturelles des zones littorales.
- Limiter les activités dégradantes : Il impose des restrictions sur certaines activités susceptibles de dégrader les milieux côtiers, notamment l'urbanisation, l'exploitation industrielle et la pollution.
- Réglementation des infrastructures : Toute infrastructure marine ou côtière, comme la pose de câbles sous-marins, doit être précédée d'une autorisation préalable, ce qui implique une étude d'impact environnemental et social pour évaluer les risques et les impacts sur le littoral et les zones marines.

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou doit absolument respecter les dispositions du Code du Littoral pour garantir que les travaux ne nuisent pas à la protection des écosystèmes côtiers et marins, et pour s'assurer que toutes les étapes du projet sont menées dans le respect des normes légales.

❖ **Loi n°2000-024 relative aux aires protégées**

La loi n°2000-024 relative aux aires protégées encadre la gestion, la création, la préservation et l'aménagement des aires protégées en Mauritanie. Elle a été mise en place pour protéger les écosystèmes naturels, la biodiversité, et les ressources naturelles du pays contre les menaces liées à l'exploitation excessive, la pollution, et la dégradation environnementale.

Le projet de pose du câble sous-marin se situe à proximité de zones marines protégées et d'aires sensibles telles que Le Parc National du Banc d'Arguin, un site classé Ramsar et reconnu pour sa

biodiversité exceptionnelle, La Réserve du Cap Blanc et la Réserve naturelle de la Baie de l'Étoile, qui sont également des zones marines et côtières d'une importance écologique majeure.

Bien que le projet de pose du câble sous-marin ne soit pas directement implanté dans ces aires protégées, il se trouve dans une zone côtière écologiquement sensible, très proche de ces aires protégées. En raison de la proximité de ces zones et de la richesse écologique de la région, le projet doit être mis en œuvre en conformité avec les réglementations environnementales en vigueur, notamment la loi n°2000-024 relative aux aires protégées.

❖ **La loi n°2010-042 sur la pollution marine**

La loi n°2010-042 sur la pollution marine en Mauritanie a été mise en place pour gérer et lutter contre la pollution marine causée par diverses sources, notamment les navires, les installations offshore, ainsi que les activités portuaires. Elle définit les règles et les responsabilités des acteurs impliqués dans les activités maritimes pour minimiser les risques de contamination et préserver la qualité des eaux maritimes.

En raison de la nature même du projet, la loi n°2010-042 sur la pollution marine est directement applicable à la pose du câble sous-marin à Nouadhibou. Le projet doit se conformer aux exigences de prévention de la pollution, mettre en place des mesures pour minimiser les risques environnementaux, et assurer une gestion responsable des activités maritimes, notamment lors de l'utilisation du navire câblé. Cela inclut la gestion des déchets, le respect des normes de sécurité, et la mise en œuvre de mesures d'atténuation spécifiques pour prévenir toute forme de pollution marine.

❖ **Loi sur la gestion des déchets solides**

La Loi N°2023-031 du 14 décembre 2023, relative à la gestion des déchets solides a pour objet de fixer les règles générales applicables à la gestion des déchets solides.

Cette loi vise à :

- Prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets à la source ;
- Valoriser les déchets par leur réemploi, leur recyclage, leur transformation et toute autre action visant à obtenir, à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- Mettre en place les mesures susceptibles de prévenir, réduire ou compenser ces risques ;
- Informer, sensibiliser et éduquer les citoyens, sur les méfaits des déchets et les risques qu'ils présentent pour la santé et l'environnement ;
- Planifier à l'échelle nationale, régionale et locale la gestion des déchets ;
- Définir les procédures et les conditions d'attribution des sites, des décharges et des installations de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets.

Le projet devra respecter les dispositions de cette loi en matière de gestion des déchets.

❖ **La Loi n°2004-017 du 06 juillet 2004 portant sur le Code du travail**

La Loi portant sur le travail en Mauritanie constitue le texte de base régissant les conditions de travail et d'emploi en République Islamique de la Mauritanie. Les dispositions du code du travail mauritanien s'appliquent aux relations individuelles et collectives entre employeurs et travailleurs liés par un contrat de travail à l'exception des fonctionnaires nommés dans un emploi permanent d'un cadre d'une administration publique ainsi que les agents contractuels de l'Etat et des Etablissements publics à caractère administratif.

Le code du travail mauritanien est applicable à tout contrat de travail destiné à être exécuté en République Islamique de Mauritanie, quels que soient les lieux de sa conclusion et de la résidence des parties.

Les dispositions du code du travail ne s'opposent pas à l'application de dispositions plus favorables qui peuvent être accordées aux travailleurs par des conventions collectives, des contrats individuels ou des usages. Les activités du projet de pose de câble sous-marin, s'exécutera conformément aux dispositions de cette loi.

❖ Loi-cadre sur la protection du patrimoine culturel tangible

La Loi-cadre 2005-46 du 25 juillet 2005 sur la protection du patrimoine culturel tangible définit le patrimoine culturel matériel comme toute construction ou tout produit de l'interaction entre l'homme et la nature qui peut avoir une valeur historique, archéologique, scientifique, artistique ou esthétique justifiant sa préservation et sa transmission aux générations futures.

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou, bien qu'il soit principalement axé sur l'installation d'infrastructures maritimes et côtières, pourrait avoir des impacts directs ou indirects sur des sites archéologiques, qu'ils soient sous-marins ou terrestres, notamment dans une région côtière riche en patrimoine culturel et historique.

Conformément à la Loi-cadre 2005-46 du 25 juillet 2005 sur la protection du patrimoine culturel tangible, le projet doit impérativement respecter les principes de préservation du patrimoine, notamment en ce qui concerne les découvertes fortuites de vestiges archéologiques lors des travaux. En cas de telles découvertes, des mesures de prévention et des protocoles de gestion doivent être mis en place pour protéger les sites ou artefacts de valeur historique, scientifique, artistique ou culturelle. L'objectif est de garantir que ces vestiges soient préservés et étudiés conformément aux exigences légales, sans risque de dommage ou de perte.

❖ Loi n° 2024-003 du 17 janvier 2024 relative à l'urbanisme et à la construction

Cette loi établit les règles concernant l'urbanisme et la construction afin de gérer de manière rationnelle l'espace urbain, d'améliorer l'environnement général des bâtiments et de garantir un niveau optimal de qualité et de sécurité pour les ouvrages.

La partie I est axée sur l'urbanisme dont l'objectif est l'aménagement et la gestion prévisionnelle et progressive des agglomérations urbaines dans le cadre de la politique nationale d'aménagement du territoire, qui concilie à la fois le développement économique, social et la protection de l'environnement. Les documents graphiques du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme comprennent, notamment la destination générale des sols ; la localisation des activités à forte nuisance ; la localisation des activités agropastorales et les zones de protections d'espaces naturels ; les espaces soumis à des risques naturels ; les zones préférentielles d'extension de l'agglomération (y compris les futures centralités économiques) ; les zones d'intérêt environnemental (biodiversité, etc.) à préserver, y compris les principaux paysages boisés à maintenir, à modifier ou à créer ; la localisation des principales centralités et activités économiques et équipements publics ou d'intérêt général les plus importants ; la localisation des zones non aedificandi (zones inondables, ligne haute tension, protection des zones de captage, etc.), l'organisation générale de la circulation et des transports avec le tracé des principales infrastructures de voirie ; les éléments essentiels des réseaux d'eau, d'électricité, de téléphone et d'assainissement ; éventuellement les périmètres des zones devant faire l'objet de schémas de secteur. Ces documents graphiques doivent être compatibles avec le système cartographique national existant. Les instruments de planification urbaine le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme ; le plan local d'urbanisme ; le plan de lotissement et le plan d'aménagement de détails ; les opérations urbaines et zones objet de ces opérations.

❖ Législation foncière

En Mauritanie, la législation foncière est régie par l'ordonnance n° 83-127 du 5 juin 1983, portant réorganisation foncière et domaniale, ainsi que par son décret d'application n° 2010-080 du 31 mars 2010. Cette législation a été mise en place dans le cadre d'une réforme foncière nationale visant à faciliter le développement agricole et les projets d'infrastructure, tout en assurant l'accès à la propriété foncière pour tous, sans discrimination. Elle cherche à harmoniser les relations entre les propriétaires terriens et l'État, notamment en ce qui concerne les terres vacantes ou sans maître, tout en reconnaissant les droits fonciers coutumiers. De plus, elle prévoit des procédures précises d'accès à la terre pour encourager une gestion foncière équitable et transparente.

Dans le cadre du projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou, il est impératif que le respect de la législation foncière soit scrupuleusement observé, en particulier en ce qui concerne l'utilisation des

terres pour l'implantation des infrastructures. Le projet doit veiller à s'assurer que toutes les terres nécessaires à la réalisation des travaux sont légitimement attribuées et qu'aucune violation des droits fonciers des populations locales n'est commise. À cet égard, deux terrains ont déjà été attribués au Ministère de la Transition Numérique et de la Modernisation de l'Administration par le Ministère des Domaines, du Patrimoine de l'État et de la Réforme Foncière (CLS (3000 m²) et BMH (795 m²) pour la construction d'infrastructures spécifiques pour d'autres besoins liés au projet).

Le respect de la Législation foncière dans l'implantation des infrastructures du projet sera essentiel pour garantir la conformité légale et éviter toute contestation ou conflit foncier. Cela inclut :

Le projet a inclus un système de suivi pour s'assurer que l'utilisation des terres respecte non seulement la législation nationale, mais aussi les engagements environnementaux et sociaux, tels que définis dans l'étude d'impact environnemental et social (EIES).

En résumé, le projet doit être mis en œuvre en pleine conformité avec la Législation foncière en vigueur, en veillant à respecter les droits fonciers des individus et communautés, et en assurant que toutes les terres utilisées soient légitimement acquises ou attribuées conformément aux procédures légales.

3.1.12.4 Procédure nationale d'évaluation environnementale et sociale

Cette procédure est déterminée par le Décret n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions du Décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impacts Environnementale (EI) et les détails de cette procédure est donnée dans le Guide de procédures Techniques et Administrative des Evaluations des Impacts sur l'Environnement.

A savoir que les frais inhérents à la réalisation de l'Etude ou de la Notice d'Impact sur l'Environnement sont entièrement à la charge du promoteur. Ceux-ci comprennent les frais notamment des visites de terrain, les analyses et enquêtes, ainsi que la rédaction du rapport de l'étude, sa reproduction, etc. (Art. 10 décret 2004-094). Sont également à la charge du promoteur les frais de publicité lors de l'Enquête Publique (Art. 20 alinéa 2 décret 2004-094).

Les différentes étapes de la procédure de l'EIES/NIES sont résumées de la façon suivante :

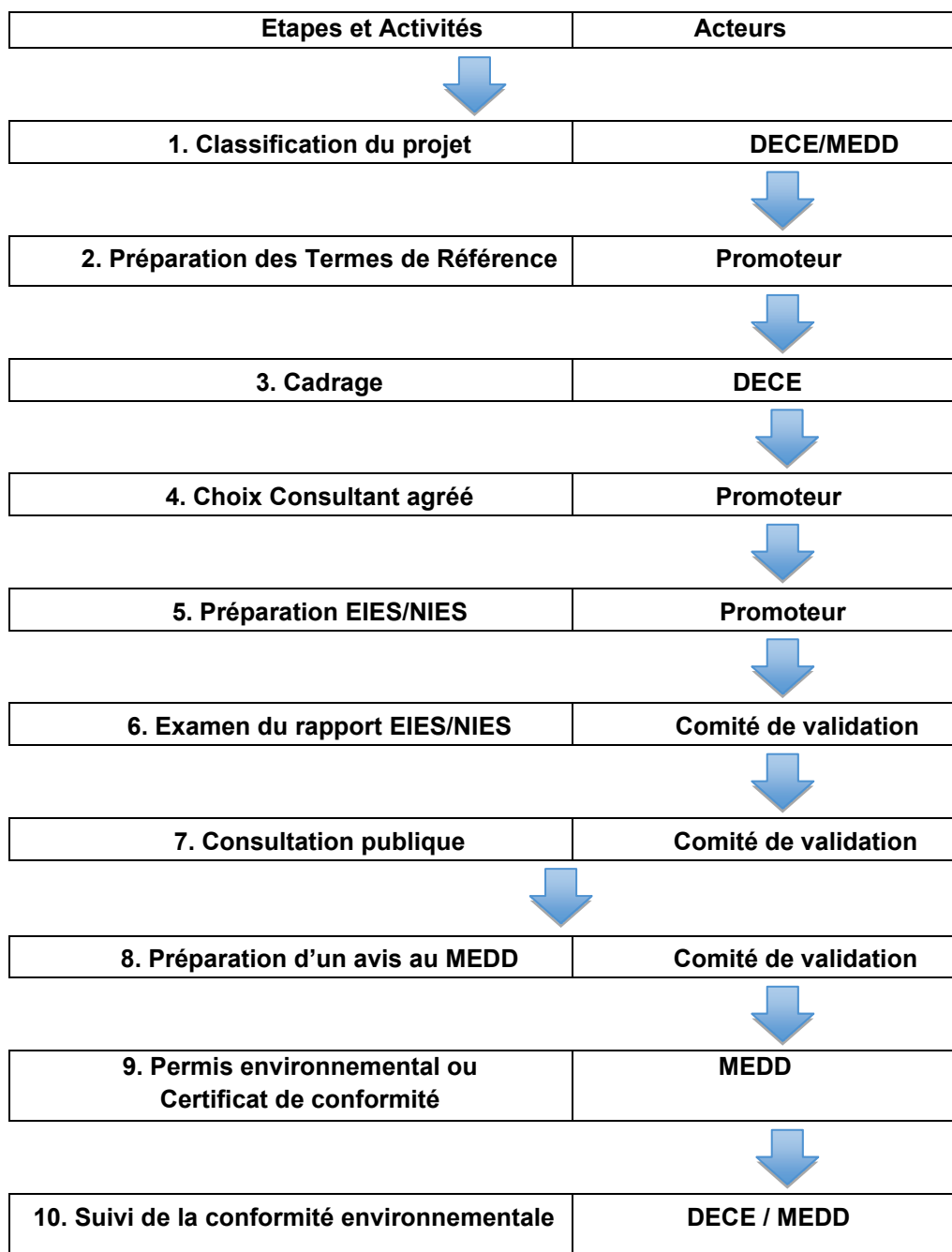


Figure 1 : Les différentes étapes de la procédure de l'EIES

3.1.12.5 Normes environnementales et sociales de la Banque Européenne d'Investissement (BEI) pertinentes pour le sous projet

Outre son engagement à se conformer à la réglementation mauritanienne ainsi qu'aux conventions internationales auxquelles le pays a adhéré, le projet entend également satisfaire les Normes de Performance de la Banque Européenne d'Investissement (BEI) ainsi que les standards internationaux en matière environnementale et sociale. Ces exigences ont été intégrées dans le processus d'Étude d'Impact Environnemental (EIE).

Le Cadre de durabilité environnementale et sociale de la BEI repose sur un ensemble de 11 normes environnementales et sociales qui définissent les exigences applicables à chaque promoteur et à chaque projet, et ce, tout au long du cycle de vie du projet financé par la Banque.

Voici un rappel de ces normes :

- Norme 1 — Incidences et risques en matière environnementale et sociale
- Norme 2 — Dialogue avec les parties prenantes
- Norme 3 — Utilisation efficace des ressources et prévention de la pollution
- Norme 4 — Biodiversité et écosystèmes
- Norme 5 — Changements climatiques
- Norme 6 — Réinstallation involontaire
- Norme 7 — Groupes vulnérables, peuples autochtones et dimension de genre
- Norme 8 — Emploi et conditions de travail
- Norme 9 — Santé, sécurité et sûreté
- Norme 10 — Patrimoine culturel
- Norme 11 — Financements intermédié

Le tableau ci-dessous synthétise les normes environnementales et sociales de la Banque Européenne d'Investissement (BEI) et leur pertinence pour la mise en œuvre du projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou :

Normes Environnementales et Sociales de la BEI	Description	Pertinence pour la mise en œuvre du projet
Politique Environnementale de la BEI (2019)	La BEI exige que les projets qui financent respectent les principes de développement durable , de gestion environnementale et de prévention de la pollution , en alignement avec les législations locales et internationales.	Le projet doit répondre à des exigences strictes en matière de préservation de l'environnement marin et côtier , ainsi que de gestion des risques environnementaux liés à la pose du câble sous-marin. Cela inclut la gestion de la pollution, des émissions et la protection des écosystèmes.
Standards de performance environnementale	Les standards incluent des exigences spécifiques pour la gestion des impacts environnementaux, la biodiversité, la gestion des ressources naturelles, et la réduction des impacts négatifs sur l'environnement.	Le projet doit respecter ces standards, notamment en matière de préservation de la biodiversité marine et de minimisation des impacts sur les écosystèmes sensibles, particulièrement les zones proches des aires protégées comme le Parc National du Banc d'Arguin, la Réserve du Cap Blanc et la Réserve naturelle de la Baie de l'Etoile.
Évaluation des impacts sociaux et environnementaux	La BEI impose une étude d'impact environnemental et social (EIES) pour identifier, évaluer et atténuer les impacts environnementaux et sociaux des projets.	Une EIES détaillée a été réalisée pour le projet. Cette évaluation inclut des mesures pour limiter les impacts sur les communautés locales, les zones côtières sensibles, et les ressources naturelles (y compris l'eau, la faune et la flore marines).
Gestion des risques sociaux	La BEI impose une analyse et gestion des risques sociaux, en particulier concernant les droits des communautés	Bien que le projet ne touche pas directement les zones résidentielles, il est nécessaire de gérer les risques sociaux en lien avec les acteurs

	locales, l'accès aux ressources naturelles, et la santé publique.	locaux qui pourraient être affectés par les travaux, notamment les pêcheurs ; les usagers de la mer et les populations vivant près des côtes.
Conformité aux normes de sécurité et de santé	La BEI exige le respect des normes de sécurité et de santé pour les travailleurs et les communautés locales tout au long du projet.	Le projet de pose du câble doit garantir des conditions de travail sécuritaires sur le navire câblé et sur les sites côtiers, ainsi que minimiser les risques pour la santé publique, notamment les risques liés aux travaux sous-marins et à la gestion des déchets.
Consultation publique et accès à l'information	La BEI demande que les projets soient transparents et que les communautés affectées soient consultées de manière appropriée.	Une consultation publique a eu lieu à Nouadhibou, conformément aux exigences de la BEI. Ce processus assure que les préoccupations des communautés locales et des parties prenantes soient prises en compte avant, pendant et après la mise en œuvre du projet.
Protection des sites sensibles et du patrimoine culturel	Les projets doivent respecter les normes de protection du patrimoine culturel, y compris les sites sous-marins ou terrestres d'importance historique.	Le projet doit respecter les exigences de protection du patrimoine culturel , en particulier en ce qui concerne la découverte fortuite de vestiges archéologiques marins ou côtiers pendant les travaux. Les procédures de gestion des découvertes doivent être mises en place conformément aux lois nationales et internationales.
Normes relatives à la gestion de la biodiversité et des écosystèmes	La BEI exige la préservation de la biodiversité et la protection des écosystèmes marins et côtiers , en minimisant les impacts négatifs .	Le projet doit mettre en œuvre des mesures de gestion de la biodiversité , y compris des actions pour minimiser l'impact sur les habitats marins, les espèces migratoires et les écosystèmes vulnérables, notamment ceux situés près des aires protégées .

Tableau 2 : Normes environnementales et sociales de la BEI

Pertinence et Application des Normes E&S de la BEI

- Respect des normes environnementales : Le projet doit respecter les standards environnementaux de la BEI, en particulier pour la gestion de la pollution marine, la protection des écosystèmes marins, et la prévention des risques liés aux travaux sous-marins (p. ex. pollution par les navires câblés).
- Consultation et transparence : Conformément aux exigences de la BEI, une consultation publique a été menée à Nouadhibou, et les préoccupations des communautés locales doivent être intégrées dans le processus de mise en œuvre, assurant ainsi la transparence du projet et la participation des parties prenantes.
- Protection sociale et droits des communautés locales : Bien que le projet n'ait pas un impact direct sur les communautés, il est essentiel de gérer les risques sociaux associés à l'accès aux ressources naturelles et à la gestion des impacts liés aux travaux côtiers, en particulier pour les pêcheurs locaux et les activités économiques liées à l'océan.

- Suivi et gestion des impacts : Le projet doit mettre en place des systèmes de suivi pour mesurer les impacts environnementaux et sociaux à chaque phase (préparation, construction, et opération) et adopter des mesures correctives si nécessaire.

En résumé, la BEI exige une approche intégrée et rigoureuse dans la gestion des impacts environnementaux et sociaux liés à ce projet. Le respect des normes de la BEI contribuera à garantir que le projet de pose du câble sous-marin soit durable, qu'il respecte les principes de protection de l'environnement et qu'il bénéficie des communautés locales sans compromettre les écosystèmes sensibles.

3.1.13 Cadre institutionnel et administratif

Le projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou s'inscrit dans un cadre institutionnel national où plusieurs entités jouent un rôle essentiel dans la gestion de l'environnement, la protection des écosystèmes marins et la supervision des projets d'infrastructures.

Dans ce contexte institutionnel consolidé, le projet de câble sous-marin sera mis en œuvre en étroite collaboration avec les institutions compétentes, afin de garantir sa conformité avec les exigences réglementaires nationales et d'assurer une gestion responsable et durable des impacts environnementaux et sociaux.

3.1.13.1 Ministère de la Transition Numérique et de la Modernisation de l'Administration

Le Ministre de la Transition Numérique et de la Modernisation de l'Administration a pour mission générale de concevoir, coordonner, suivre et évaluer les politiques nationales en matière de Transition numérique, d'Innovation et de Modernisation de l'Administration.

Ce Ministère a été créé le 26 mai 2021, dans le but principal d'assurer une transition numérique rapide et sécurisée, de renforcer l'innovation et de développer le gouvernement électronique.

Ce Département ministériel assure la maîtrise d'ouvrage et la tutelle du projet de la Pose du Cable sous-marin à Nouadhibou à travers le Projet WARCIP. C'est au sein du MTNIMA qu'une Unité de Coordination du Projet (UCP) est mise en place avec un personnel technique recruté ou affecté. L'UCP travaillera en étroite synergie avec les autres Directions techniques.

3.1.13.2 Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Le Ministère de l'Environnement est chargé de veiller au respect des principes régissant la politique de l'Environnement tels que définis par la loi N° 2000-045/portant code de l'environnement. Il adopte, seul ou conjointement avec le Ministre concerné et propose au Gouvernement les orientations et les mesures nécessaires à cet effet et en suit les résultats.

3.1.13.3 Ministère de l'Economie et des Finances

Le Ministère de l'Economie et des Finances a pour mission générale de concevoir, coordonner et assurer le suivi de l'exécution de la politique économique et sociale du Gouvernement. À cet effet, il prépare, en collaboration avec les institutions concernées, les plans pluriannuels de mise en œuvre du cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP) et assure le suivi de leur exécution.

3.1.13.4 Ministère de la Pêche et des Infrastructures Portuaires

Le Ministère de la Pêche et des Infrastructures Portuaires joue un rôle clé dans la gestion des ressources maritimes et côtières, en particulier en matière de pêche, de protection de l'environnement marin et de développement des infrastructures portuaires. Il est également responsable de la gestion des zones marines protégées et de l'application de la réglementation maritime. Dans le cadre du projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou, ce ministère est essentiel pour l'octroi des autorisations et la supervision des activités maritimes et portuaires liées au projet. La réalisation de ce projet doit se faire en étroite coordination avec ce ministère afin d'obtenir les autorisations nécessaires et de

respecter les normes réglementaires en vigueur. Ce ministère supervise également l'Agence Mauritanienne des Affaires Maritimes (AMAM), les Gardes Côtes de Mauritanie (GCM) et les ports du pays.

3.1.13.5 Autres Ministères impliqués

Les gestion environnementales et sociale des activités du projet interpelle aussi les institutions suivantes :

- Le **Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de la Modernisation de l'Administration**, pour s'assurer que le projet applique les dispositions selon la loi sur le code du travail de la RIM ;
- Le **Ministère des Affaires Sociales, de l'Enfance et de la Famille** qui à travers ses services décentralisés, assurera l'encadrement des organisations des femmes, les personnes touchées par des Violence Basée sur le Genre (VBG), Harcèlement Sexuel (HS), et Exploitation et Abus Sexuels, Violence Contre les Enfants (VCE), gestion des plaintes et pour l'interpellation du Projet sur le travail des enfants.
- Le **Ministère des Domaines, du Patrimoine de l'État et de la Réforme Foncière** joue un rôle clé dans la mise en œuvre du projet de pose du câble sous-marin, en particulier dans la gestion et l'attribution des terrains nécessaires pour les infrastructures terrestres du projet.
- Le **Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire** joue un rôle essentiel dans la mise en œuvre du projet de pose de câble sous-marin, en particulier en ce qui concerne les aspects liés à l'urbanisme, à la planification territoriale et à l'intégration du projet dans le tissu urbain et le développement local.

3.1.13.6 Autorité de la Zone Franche de Nouadhibou (AZFN)

L'Autorité de la Zone Franche de Nouadhibou (AZFN) joue un rôle essentiel dans la mise en œuvre du projet de pose du câble sous-marin, compte tenu de ses prérogatives juridiques et de son pouvoir de gestion du territoire au sein de la Zone Franche.

L'AZFN est responsable des évaluations d'impact environnemental et social pour les projets développés dans sa zone. Dans le cadre de la pose du câble sous-marin, l'Autorité devra donc collaborer avec les promoteurs du projet pour diligenter les études d'impact environnemental (EIE). Cela inclut la préservation de l'environnement marin et côtier, ainsi que l'évaluation des effets sociaux et économiques sur les communautés locales, notamment en ce qui concerne les pêcheurs et les secteurs économiques dépendants de l'environnement marin.

L'AZFN, en coopération avec d'autres ministères comme celui de l'Environnement, veillera à ce que les normes écologiques et sociales soient respectées pendant la phase de conception et d'exécution du projet.

3.1.13.7 Collectivités locales

Les Ordonnances portant création et organisation des collectivités locales et des circonscriptions administratives attribuent des compétences aux collectivités en ce qui concerne la gestion de leur environnement (Ordonnance n°87.289 du 20 octobre 1987 abrogeant et remplaçant l'ordonnance n°86.134 du 13 août 1986 instituant les communes, modifiée par l'Ordonnance n°90.025 du 29 octobre 1990, la loi n°93.31 du 18 juillet 1993, la loi n°98.020 du 14 décembre 1998 et la loi n°2001.27 du 7 février 2001).

La commune de Nouadhibou traversée doit être associée dans les processus de gestion environnementale et sociale du projet.

3.1.13.8 Fédérations de pêche

Les fédérations de pêche jouent un rôle crucial dans la mise en œuvre du projet de pose du câble sous-marin, en raison de leur expertise et de leur rôle central dans la gestion des activités de pêche et des ressources maritimes. Leur implication est essentielle à chaque étape du projet, notamment parce que le projet peut avoir des répercussions sur les zones de pêche et sur les activités des pêcheurs.

3.1.13.9 ONG, Associations communautaires

Le projet aura recours aux ONG, OSC et/ou Associations existantes et dynamiques dans la mise en œuvre de projets, la sensibilisation et l'information, le renforcement des capacités des acteurs à la base et qui jouent également un rôle important dans la gestion environnementale et sociale dans les infrastructures socio-économiques.

3.2 DEMANDES D'AUTORISATION IDENTIFIEES POUR LE PROJET

Les principales demandes d'autorisation nécessaires à l'installation et à l'exploitation du câble sous-marin ont été recherchées. De nombreuses tentatives d'échanges avec les autorités locales et gouvernementales ont été faites, mais la plupart des demandes d'informations sont restées sans réponses. Un cadrage réglementaire sera donc nécessaire pour finaliser la liste des autorisations nécessaires.

La lecture des textes réglementaires et les quelques échanges avec les autorités locales ont permis de dresser la matrice provisoire suivante des permis. A noter que seuls les permis devant être portés par le porteur de projet (le pétitionnaire) y sont listés, les permis opérationnels à la charge des entreprises de travaux ou du navire câblé (permis de navigation par exemple) ne sont pas listés. Ces derniers seront effectués directement par l'entreprise ou son représentant (comme l'agent maritime pour les navires).

ID	Autorité délivrant les permis	Nom du permis	Temps estimé pour l'obtention	Pré-requis pour la demande d'application et contenu du dossier concerné	Coûts à la charge du demandeur (si applicables)	Commentaires
Zone Franche de Nouadhibou (ZFN)						
MAU/1.0	Délégué Général des Infrastructures de la ZFN Contact : Mr Hamoude hamoude12879@gmail.com +222 27 50 50 34	Autorisation d'occupation de la ZNF	A priori, dès que les pré-requis sont réunis	* Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) * Paiement d'une redevance associée à l'occupation de la ZNF	?	
Domaine Public Maritime (DPM) de Mauritanie						
MAU/2.0	Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime (MPEM) Direction de la Marine Marchande (DMM) avec l'accord du wali de la wilaya concerné par la zone d'étude Contact: Secrétariat du MPEM mpem@peches.gov.mr +222 45 25 99 70 Cabinet du MPEM +222 45 25 46 07	Demande de concession pour l'occupation temporaire du Domaine public maritime		* Une copie des statuts de la société si le demandeur est une personne morale * Un rapport de présentation du projet * Une étude de rentabilité financière indiquant notamment le coût des travaux et la durée d'amortissement du projet * Un engagement écrit relatif au respect des conditions d'occupation (hygiène, salubrité, voirie, paiement d'une redevance annuelle, constat des lieux avant et après occupation, normes urbanistiques et de construction) * Une Etude d'Impact Environnemental (EIE)	D'après références des J.O pour d'autres projets sur le DPM, il faudrait compter environ 500 ouguiyas par mètre carré par an, soit environ 14 USD par mètre carré par an	
MAU/3.0	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) Contact: Secrétariat du MEDD dpcid@environnement.gov.mr +222 45 24 31 38 Secrétariat général du	Autorisation environnementale	2,5 mois après le début de l'Enquête Publique, càd après publication du projet dans les journaux, soit environ 3,5 mois après	* Etude d'Impact Environnemental (EIE) comprenant au minimum (cf. Article 7 du décret n°2007-105 du 14 Mars 2007): - une présentation du projet - une analyse de l'état initial du site - une analyse des impacts directs et indirects du projet sur le site - une description des risques éventuels pour l'environnement hors du territoire national - une description des lacunes et incertitudes		Avant le dernier décret de 2007 (cf. Loi n°2000-45 du 26 juillet 2000 du CE), l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) comprenait au minimum: - une analyse de l'état initial du site - une description de l'activité proposée - une description de l'environnement susceptible d'être affecté - une liste des produits chimiques

	gouvernement infomsgg@msgg.gov.mr +222 45 29 63 60		soumission de l'EIE (compter 1 mois pour la phase de publication) relatives aux connaissances techniques et scientifiques - le Plan de Gestion Environnementale (PGE) mettant en évidence les mesures ERC (Eviter-Réduire-Compenser), et comprenant: ~ une définition précise des mesures ERC ~ les données chiffrées des dommages et les taux d'émission des polluants dans le milieu ambiant ~ le planning d'exécution ~ une estimation des dépenses ~ une indication chiffrée des résultats attendus en termes de taux de pollution ou de seuil de nuisances Le PGE doit faire l'objet d'une déclaration de la part du promoteur annuellement, celle-ci devant être soumise au MEDD. - un résumé non technique (RNT) se rapportant aux rubriques précédentes destiné à l'information du public et des décideurs - un plan de réhabilitation du site, selon l'activité mise en place (a priori, cela ne concerne pas le projet de câble sous-marin, car le décret évoque une liste exhaustive d'activités parmi lesquelles les sites d'élimination de déchets ménagers ou dangereux, les centres d'enfouissement technique des déchets dangereux, les fabriques de produits chimiques, les mines et carrières à grande échelle ou artisanales sur le DPM ou la ZEE). Ce plan doit prévoir les modalités de remise en état du site, les éventuels aménagements spéciaux ultérieurs à l'activité, les dommages engendrés par un accident environnemental	utilisés, le cas échéant - une description des solutions alternatives, le cas échéant - une évaluation des effets probables ou potentiels de l'activité proposée et autres solutions possibles sur l'environnement y compris l'impact sur la santé publique - l'identification et la description des mesures visant à atteindre les effets de l'activité proposée et des autres solutions possibles, sur l'environnement et une évaluation de ces mesures - une identification des lacunes en matière de connaissance et des incertitudes rencontrées dans la mise au point de l'information nécessaire - un bref résumé de l'information fournie au titre des rubriques précédentes L'Enquête Publique était nécessaire et 3 mois étaient observés avant toute décision Phasage selon décret n°2007-105 du 14 mars 2007: * Cadrage après réception des termes de référence = 14 jours * Enquête Publique (EP) après publication dans les journaux sur la base du RNT = 30 jours * Rédaction du rapport de l'enquêteur après fin de l'EP = 15 jours. Durant ce délai: - Demande d'informations complémentaires de l'enquêteur à l'issue de l'EP = 7 jours Passé ce délai, l'EP est clôturée. - Avis du Hakem territorial après la clôture de l'EP = 5 jours * Rapport de l'enquêteur transmis au MEDD = 5 jours * Décision du MEDD après réception du rapport = 20 jours Passé ce délai, l'avis est favorable
--	--	--	---	--

Tableau 3 : Matrice des autorisations identifiées

4 DESCRIPTIF DU PROJET

Concernant l'atterrage du câble, trois (3) options ont été étudiées aux alentours de la ville de Nouadhibou : deux (2) au sud, dont la plus éloignée proche d'infrastructures urbaines existantes, et une troisième au nord, à une distance approximative de 5,5 km des deux premières mentionnées. Ces options sont détaillées ci-dessous.

4.1 PRISE EN COMPTE DE ZONES D'EVITEMENT

Une étude a été commandée à la société Alcatel Submarine Networks (ASN) pour la sélection du parcours du câble bien avant la réalisation de l'étude géologique marine préliminaire. Cette étude, jointe en annexe et mise à jour avec la dernière route, a permis d'identifier les zones d'exclusion ou sensibles.

4.2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

L'installation du câble de télécommunication nécessite différentes installations qui seront installés au sein de la Zone Franche de Nouadhibou et sur le Domaine Public Maritime (DPM) mauritanien, c'est-à-dire jusqu'à la limite des Eaux Territoriales (12 nm), et au-delà de la Zone Economique Exclusive (ZEE). La carte ci-dessous présente les options qui avaient été proposées à l'origine du projet, sachant que c'est l'option 2 qui a finalement été sélectionnée par l'aménageur.

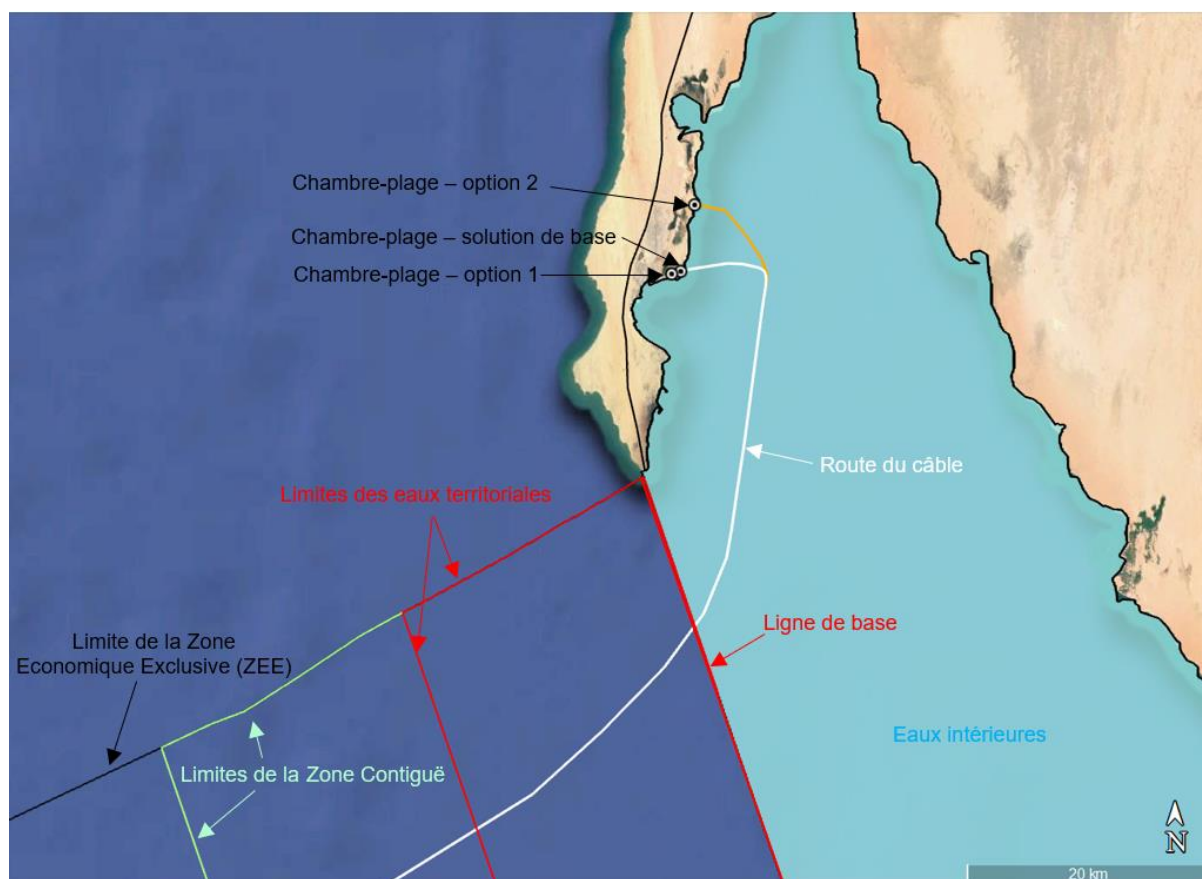


Figure 2 : Options d'atterrage pour le câble avec les propositions de chambre-plage matérialisées par des étoiles, avec l'option 2 finalement sélectionnée

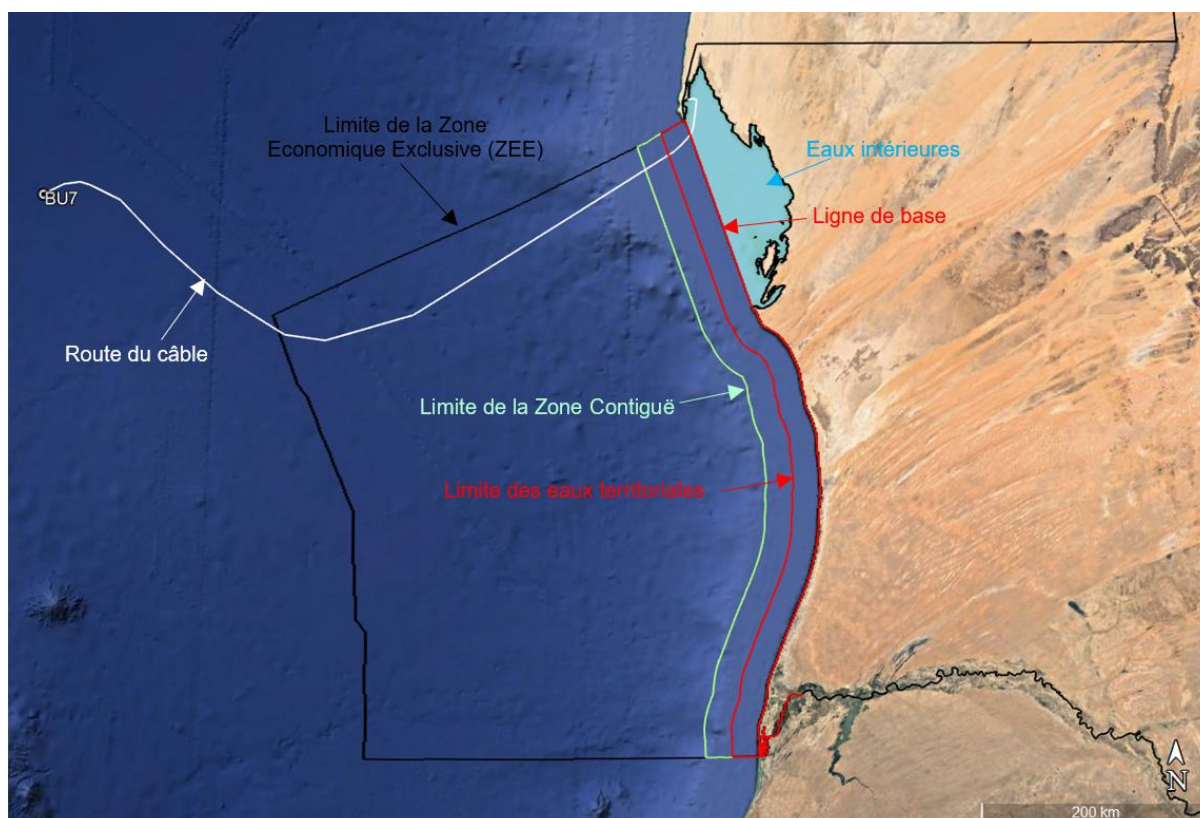


Figure 3 : Limites maritimes concernant la zone d'étude

4.2.1 La chambre-plage

La chambre-plage (ou BMH en anglais pour Beach Manhole) est un relais enterré dans lequel le câble sous-marin se trouve connecté au réseau terrestre. Cette enceinte mesure environ 4 m x 2 m x 3 m.

L'option 2 a donc été choisie pour le point d'atterrissage. La chambre-plage sera bâtie à 90 mètres environ de la ligne de rivage dans une zone assez peu fréquentée et éloignée de la Zone Franche de Nouadhibou. Quelques bâtisses sont visibles aux alentours dans un désert sableux et rocailleux. Les photos du site ci-dessous ont été prises le 1^{er} juillet 2025 lors d'une visite.



Figure 4 : Photo du point prévu pour la BMH vers le sud-ouest



Figure 5 : Photo du point d'atterrage du câble vers le sud-ouest



Figure 6 : Photo du point d'atterrage du câble vers le nord-est



Figure 7 : Photo du point d'atterrage du câble vers le sud-est

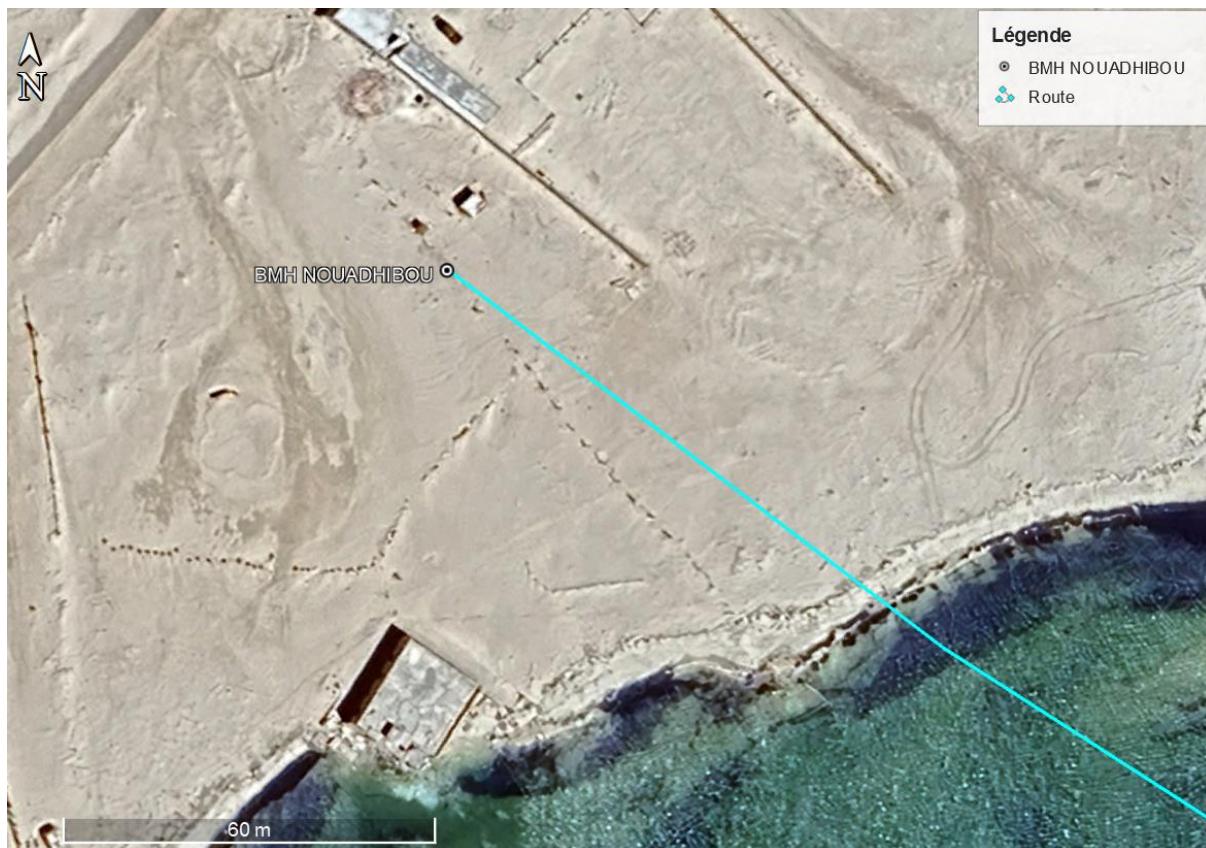


Figure 8 : Zone d'atterrage prévue pour le câble

Le plan suivant présente des coupes d'une chambre-plage type.

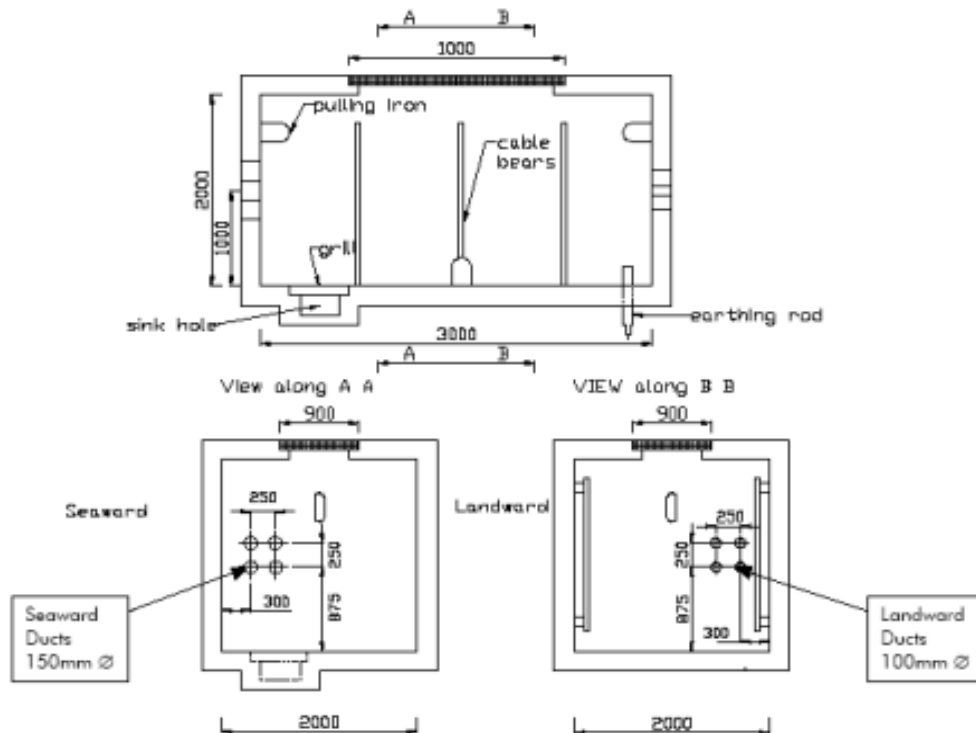


Figure 9 : Vues en coupe d'une chambre-plage (Source : Ellalink)

Une fois installée, et selon le modèle, aucune structure ne dépasse du sol et seule la plaque de la trappe d'accès est visible et affleure.



Figure 10 : Vues extérieures de deux chambres-plages (photos setec in vivo)

4.2.2 Les électrodes

En raison de la longueur du câble jusqu'à son unité de branchement en mer, ce dernier sera télé-alimenté en énergie depuis la terre et comprendra plusieurs répéteurs sur son parcours. Ainsi, des électrodes servant pour le courant de retour sont nécessaires.

Tous les systèmes de câble sous-marin alimenté, quel que soit leur fournisseur, ont besoin d'une alimentation électrique alimentée par la terre pour faire fonctionner l'installation sous-marine. Cette énergie est fournie par un équipement d'alimentation (PFE en anglais pour « *Power Feed Equipment* »), situé dans les stations terminales à chaque extrémité du système, ou des segments du système. Chaque ensemble d'équipements d'alimentation nécessite une terre dédiée, séparée de la terre de la station, pour un fonctionnement optimal. Ce système de terre dédiée est également appelé « *system ground* » ou « *ocean ground bed* » (OGB). Il est composé d'électrodes de terre. Ces électrodes servent à établir le retour du circuit du courant de téléalimentation des répéteurs. Les répéteurs sous-marins optiques sont des boîtiers étanches disposés en série sur le câble sous-marin tous les 60 à 100 km environ. Ils comprennent essentiellement un ou plusieurs régénérateurs ou amplificateurs de signal, et les dispositifs associés, dans la partie sous-marine.

Les électrodes en fonctionnement ne produisent pas de champ électrique et le courant qui y circule est d'environ 0,9 A (maximum) et sa tension inférieure à 10 volts.

A l'heure actuelle la position des électrodes n'est pas définie. Les études sur site à venir permettront de définir précisément leurs emplacements. Les contraintes techniques d'implantation des électrodes sont les suivantes :

- Sol présentant une conductivité compatible,
- Distance des électrodes au câble d'au moins 25 m,
- Proximité d'équipements électriques non compatibles (transformateurs électriques, équipements haute tension, etc.),
- Topographie et présence d'infrastructures diverses dans les sous-sols,
- Emplacement disponible,
- ...

Plusieurs types de mise à la terre système sont envisageables en fonction des différentes contraintes.

Piquets de terre ou Anodes

Elles sont constituées d'un noyau de fer entouré de granules de carbone à faible résistance, enfermés dans un tube en métal de fine épaisseur. Elles constituent le système terrestre standard de mise à la terre.

Ce système utilise de 4, 6, 8 ou 12 anodes installées en ligne à 5 mètres d'intervalle.

Chaque électrode mesure 2 mètres de haut pour un diamètre de 22 cm pour un poids de 45 kg. De forme standard, ils sont fournis avec un câble électrique de 10 mm de diamètre et de 50 m de long.

La profondeur à laquelle elles sont enterrées dépend de la nature des sols, mais elles sont suffisamment enfouies afin de prendre en compte le risque d'érosion et d'assurer qu'elles ne soient jamais exposées.

Les électrodes sont connectées entre elles par des câbles regroupés en un faisceau de câbles inséré dans une conduite PVC de 50 mm qui peut être protégée par des coquilles de protection articulées en fonte jusqu'à l'entrée de la conduite dédiée reliant la chambre plage.

Les coquilles de protection du faisceau de câbles seront enterrées sous environ deux mètres de sable (au niveau du haut des électrodes) et un filet avertisseur est installé à environ 60 centimètres au-dessus.

Il est prévu de laisser suffisamment de mou dans le câble de terre au-dessus de chaque électrode ainsi que sur les conduites articulées afin de pouvoir ré-enterrer le câble si celui-ci venait à être exposé dans le cadre d'un épisode d'érosion futur.

Ce système de mise à la terre est présenté sur la figure suivante.

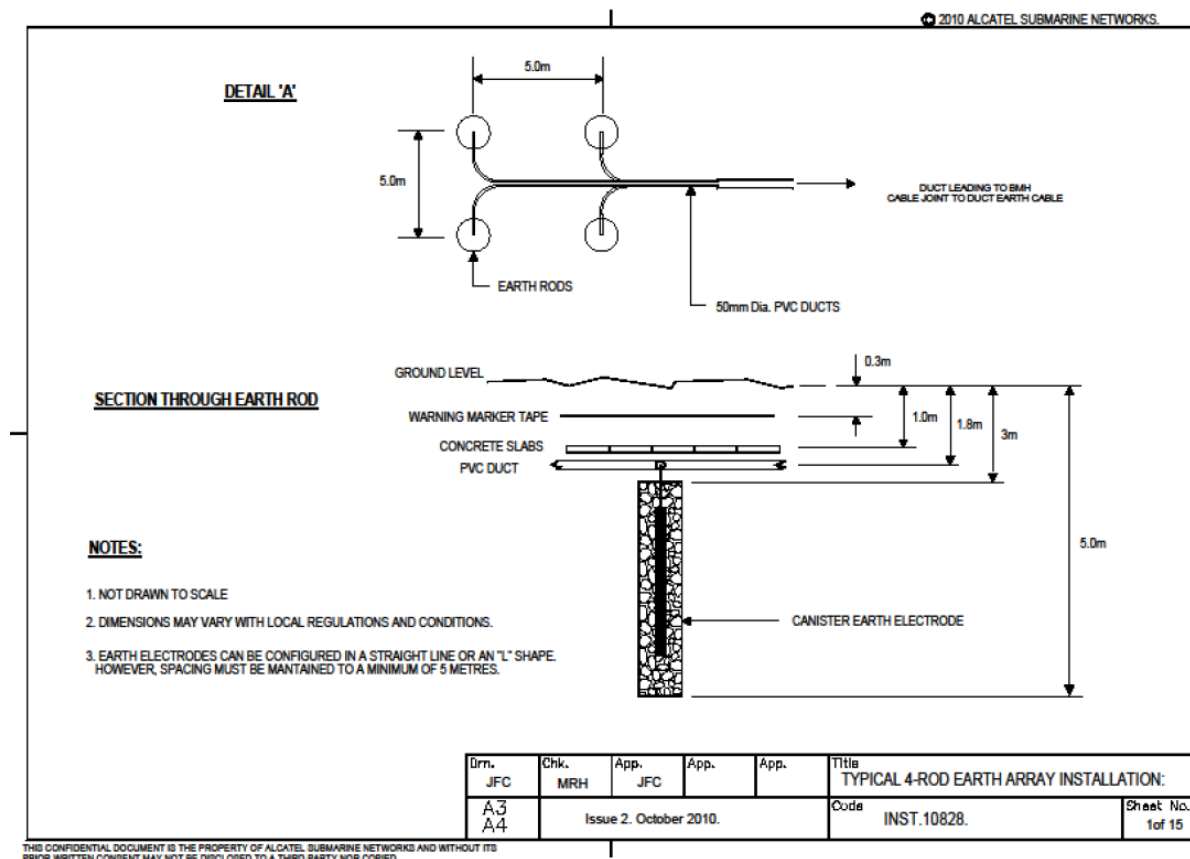


Figure 11 : Illustration d'un système de terre utilisant des anodes (source : ASN)

La plaque de terre (électrode circulaire)

Ce type de terre est constitué d'une plaque circulaire en acier de 25 mm d'épaisseur et de 2 mètres de diamètre. Le poids approximatif est de 1000 kg. La plaque est installée sur le point d'atterrissage, entre les marées basse et haute, en s'assurant qu'elle soit constamment immergée dans l'eau de mer (généralement à une profondeur minimale de 3 mètres). Un câble blindé relie la plaque au câble à la chambre plage.

Les coûts d'installation ont tendance à être négligeables, car très souvent, la plaque est installée en même temps que le câble sous-marin.

Ce système est considéré comme une solution très robuste et fiable dans des conditions hostiles.

Si la plage ne permet pas une excavation profonde (roches), ce type de plaque peut également convenir en mer. Typiquement à moins de 200m du point d'atterrissage.

Ce système de mise à la terre est présenté sur la figure suivante.

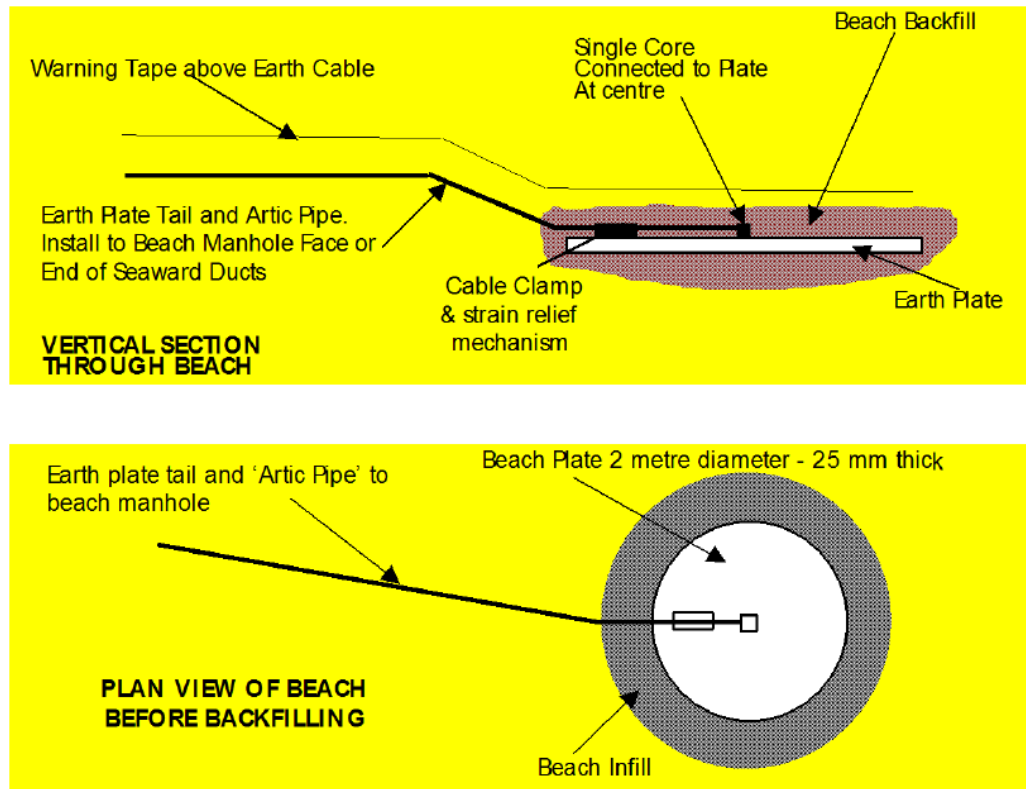


Figure 12 : Illustration d'un système de terre utilisant une plaque de terre (source : ASN)

4.2.3 Le câble

Le câble de fibre optique projeté d'être installé est constitué selon un diagramme de configuration adapté à la bathymétrie locale et à la route de pose définie.

Il s'agit d'un câble sous-marin « standard » pour télécommunication de type OALC-5, fourni par Alcatel Submarine Networks (ASN). Il est composé d'un faisceau central de fibres optiques (fibres en verre) et se présente sous cinq (5) formats, liés aux types de protection :

- câbles léger LW (*Light Weight*) de 17 mm de diamètre,
- léger protégé LWP (*Protected Light Weight*) de 23 mm de diamètre,
- simple armure SA (*Single Armor*) de 29 mm de diamètre,
- double armure DA (*Double Armor*) de 37,5 mm de diamètre,
- double armure spéciale SPDA (*Special Double Armor*) de 59,5 mm de diamètre.

Le long de son parcours, le câble présentera différents diamètres de câble avec un maximum de 59,5 mm dans les eaux les moins profondes où les activités socio-économiques sont importantes (pêche, etc.) et un minimum de 17 mm dans les grands fonds.

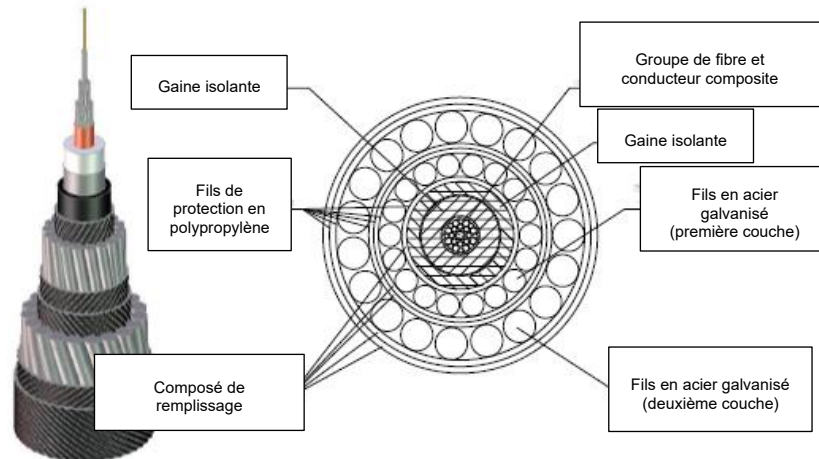


Figure 13 : Vue éclatée et coupe transversale du câble OALC-5 SPDA – Diamètre 59,5 mm (ASN)

Les câbles à fibres optiques véhiculent des signaux qui ne génèrent pas de champ magnétique significatif. La tension de service sera de l'ordre de 3000 Volts (la tension à chaque extrémité du câble ne devrait donc pas dépasser les 1500 V) pour une intensité de courant de 0,9 A. A la différence du courant domestique qui est alternatif, le courant électrique dans le câble sera de type continu. Le champ magnétique induit sera très faible.

Le câble sera ininterrompu dans les eaux territoriales mauritaniennes. Les équipements qui permettent d'amplifier le signal (répéteurs) seront installés le long du tracé, mais seront au-delà de 12 milles nautiques. Les répéteurs seront positionnés approximativement tous les 100 km environ, ce qui signifie qu'aucun répéteur n'est à prévoir à l'intérieur des eaux territoriales.

4.2.4 La station terminale (hors du DPM)

La station terminale est la structure d'accueil finale du câble qui renferme généralement l'équipement d'alimentation du système (*Power Feed Equipment*, PFE).

La station terminale se situe à moins de 300 m à vol d'oiseau de la BMH prévue. Une route sera construite pour relier les 2 infrastructures et des conduites souterraines seront installées sous la route.

Deux (2) terrains ont déjà été attribués au Ministère de la Transition Numérique, de l'Innovation et de la Modernisation de l'Administration en novembre 2024 par le Ministère des Domaines, du Patrimoine de l'Etat et de la Réforme Foncière pour la CLS (3000 m²) et pour la BMH (795 m²).

La CLS est un bâtiment (sur un site présentant des bâtiments annexes, parking...) alors que la BMH est une chambre de réseau enterrée (environ 2,5 m de profondeur) ou légèrement surélevée, avec seulement un regard au sol (plaque métallique).

Les conduites souterraines seront en PEHD et enterrées dans une tranchée à environ 1,2 m sous la surface. Au nombre de 2, au diamètre de 150 mm. Quant au système de mise à la terre, il nécessitera l'implantation d'électrodes dans le sol ou d'un disque de type *sea plate* ou enfin un système immergé (SSG).



Figure 14 : Localisation de l'implantation de la station terminale

4.3 NATURE DES TRAVAUX

4.3.1 Mission d'étude préliminaire pour définir la route du câble

L'étude de la route du câble en mer s'est déroulée à l'été 2025 au moyen de sondages marins comprenant une reconnaissance géotechnique et géophysique du tracé établi lors de l'étude de bureau (*desktop study*, DTS).

L'étude géophysique comprenait l'utilisation d'un sondeur multi-faisceaux (MBES) renseignant sur la bathymétrie, d'un sonar à balayage latéral (SSS) permettant de cartographier les fonds marins, d'outils de sismique (SBP) informant sur la nature sédimentaire du sous-sol marin et d'un magnétomètre détectant les anomalies ferromagnétiques.

Le corridor d'étude géophysique était de 500 m pour les profondeurs de 3 m à 1000 m de profondeur et 1000 m au-delà de 1000 m et jusqu'à 1500 m de profondeur. La couverture du MBES était de 500 m de large entre 15 m et 166 m de profondeur puis 3 fois la hauteur d'eau au-delà.

Elle permet d'éviter les obstacles en tous genres reposant au fond de l'eau le long de la route du câble, puis d'optimiser le tracé en conséquence.

L'étude géotechnique comprenait l'échantillonnage de sédiments de surface grâce à une benne ou en profondeur au moyen d'un carottier, mais également de connaître le type de sol, sa densité relative et sa force de cisaillement par le biais du *Cone Penetration Test* (CPT).

Elle a permis de réaliser une étude de l'évaluation de l'ensouillage (*Burial Assessment Study*, BAS) selon les résultats de la reconnaissance géologique, puis de définir les zones et profondeurs dans lesquelles le câble est susceptible d'être ensouillé.

Le résultat de cette phase préliminaire permet de créer une route de câble spécialement adaptée à la nature des fonds marins.

4.3.2 Construction des infrastructures d'accueil

4.3.2.1 Station terminale et infrastructures associées (hors du DPM)

Elle requiert une surface libre d'au moins deux fois la surface occupée par la station terminale afin de réserver une aire de retournement pour les engins de chantier. L'implantation de la station terminale se fera de façon à éviter toute altération inutile de la zone.

La station terminale sera en principe construite sur des fondations superficielles dont les dimensions seront définies après la finalisation de la campagne d'exploration (pressiomètre, géophysique et hydrogéologie) ; celles-ci se feront d'ailleurs conformément aux règles et normes en vigueur.

Lors de ces travaux, il est prévu la mobilisation d'ouvriers expérimentés et de plusieurs excavatrices dont le rôle sera de préparer la zone, de creuser le sol et d'y construire la station terminale. Les travaux devraient durer plusieurs mois, mais le planning reste à confirmer. L'accès de la zone aux engins de chantier est facilité par l'accès direct à la zone urbaine de Nouadhibou via une rue bétonnée assez large.

4.3.2.2 Chambre-plage

De manière générale, la zone de travaux pour la chambre-plage requiert une surface libre de 12 m de longueur par 5 m de largeur (soit 60 m² au total) afin de réserver une aire de retournement pour les engins de chantier. L'implantation de la chambre-plage se fera de façon à éviter toute altération inutile de la zone. A l'intérieur de cette surface, la chambre-plage aura la forme d'un rectangle de 3 m de longueur pour 2 m de largeur (6 m²).

La zone de travaux dédiée à la construction de la chambre-plage se trouve dans la partie nord-est de la ville de Nouadhibou, à environ 80 m de la ligne de rivage, dans une vaste zone désertique sableuse ne présentant pas de végétation apparente. Elle sera localisée à 20°57'26.48"N, 17° 0'39.80"O.

Lors de ces travaux, il est prévu la mobilisation de plusieurs ouvriers expérimentés et une excavatrice dont le rôle sera de préparer la zone, de creuser le sol et d'y construire la chambre-plage. Les travaux devraient durer plusieurs semaines a priori.

Une tranchée sera réalisée au moyen d'une excavatrice entre la chambre-plage et la station terminale, dans laquelle sera glissée une conduite qui abritera le câble. La tranchée mesurera près de 300 m en longueur et atteindra 1-2 m de profondeur. Elle croisera brièvement une route littorale aménagée, et balayée par les vents.

Un dispositif de sécurité comprenant un balisage de la zone et la mise en place de barrières de protection est prévu pendant la durée des travaux.

4.3.2.3 Système de mise à la terre

Les travaux liés à l'installation des électrodes seront réalisés avant l'arrivée du câble.

Pour cette étape, une excavatrice et plusieurs ouvriers seront nécessaires à la réalisation du creusement du sol. La durée des travaux est estimée à quelques jours.

Dans cette solution, les électrodes seront implantées à proximité immédiates de l'entrée des conduites reliant la chambre-plage. La localisation exacte sera déterminée après les investigations géotechniques de pré-installations.

Les étapes suivantes seront alors nécessaires :

- Mise en sécurité du site et balisage ;
- Réalisation d'une tranchée à 2 mètres environ dans le sable depuis la dernière électrode jusqu'à l'entrée des conduites PEHD menant à la chambre plage ;
- Réalisation des trous nécessaires à l'implantation des anodes par forage (diamètre inférieur à 30 cm) ;
- Installation des électrodes ;
- Raccordement des câbles aux électrodes (anodes) ;
- Assemblage des câbles dans un faisceau de câbles passant dans une conduite de 50 mm ;

- Rebouchage partiel de la tranchée
- Pose d'un filet avertisseur
- Rebouchage complet sur filet avertisseur avec remise en l'état initial du site.

Les travaux sont en général planifiés au moment de l'installation du câble terrestre qui raccordera la station à la chambre plage.

Dans le cas de figure où une plaque de terre est utilisée, l'installation peut se faire au moment des opérations d'atterrage. Les différents forages nécessaires à l'implantation des anodes sont remplacés alors par un seul trou d'environ 3 mètres de fond pour y déposer le disque de 2 m de diamètre. Les autres étapes d'installation sont relativement similaires à celles nécessaires pour les anodes.

A noter également que dans tous les cas il n'est pas prévu de maintenance particulière des électrodes de terre durant la phase d'exploitation du système.

4.3.3 Technique de pose

La pose du câble sera réalisée en deux étapes après le nettoyage de la route par grappin. La première étape consistera en le déploiement du câble entre la chambre-plage et la zone marine jusqu'à 1500 m de profondeur par le navire câblé et des annexes à faible tirant d'eau. La seconde consistera en l'ensouillage du câble au moyen d'un ROV utilisant le procédé de jetting. Elles sont détaillées dans les paragraphes suivants.

4.3.3.1 Travaux préparatoires

A terre, des travaux préliminaires sont nécessaires pour préparer l'arrivée du câble. Ils comprennent :

- L'édification de la station terminale (hors du DPM) ;
- la construction de la chambre-plage qui accueillera le câble ;
- la mise en place du système terre (électrodes) à proximité de la chambre-plage ;
- la réalisation de tranchées : (i) entre la station terminale et la chambre-plage pour installer une conduite abritant le câble et (ii) entre la plage et la chambre-plage pour installer le câble ;

Pour chaque phase de travaux un périmètre de sécurité sera mis en place afin d'interdire l'accès au chantier.

La station terminale sera édifée au niveau de la zone prévue à l'issue de l'étude préliminaire, nécessitant les engins de chantier et ouvriers nécessaires à sa construction. La construction respectera les standards imposés en termes de génie civil, les résultats des études géotechniques et les plans préalablement réalisés, après obtention des permis nécessaires.

Entre la station terminale et la chambre-plage, c'est-à-dire sur une distance approximative de 800 m, une tranchée sera creusée jusqu'à 3 m de profondeur avec les engins de chantier, traversant localement une sebkha. Le creusement de la tranchée et l'installation du câble respecteront les standards en vigueur, sachant également qu'une étude écologique terrestre pourra être prévue pour peaufiner les incidences du projet.

En amont de la phase d'installation du câble, comme décrit précédemment, un trou sera réalisé au point de coordonnées d'implantation de la chambre-plage. La chambre-plage sera ensuite construite sur place. Ces travaux impliqueront l'utilisation d'engins de BTP classiques sur site et la réalisation de béton pour la structure. Ils devraient durer approximativement 3 à 4 semaines.

Ensuite, à partir de la chambre plage, une tranchée d'environ 2 m de profondeur suivant le profil topographique sera réalisée à l'aide d'une pelleteuse pour installer le câble, protégé par des coquilles articulées sur une distance d'au moins 250 m (solution de base) et jusqu'à 1050 m (option 1), selon le site d'atterrage choisi.

Cette tranchée partira de la chambre-plage pour arriver au niveau de la ligne de rivage, à partir de laquelle d'autres équipements seront utilisés pour ensouiller le câble. Elle sera rebouchée à la fin des opérations afin de remettre le site en état dans des conditions similaires à celles d'avant le début des travaux. Cette étape ne devrait pas prendre plus d'une à deux journées.

4.3.3.2 Opération de nettoyage de la route

Avant la pose du câble, une phase de nettoyage de la route par grappin, appelée « *Pre-Lay Grapnel Run* » ou PLGR) et de dégagement de la route, appelé « *Route Clearance* » ou RC) sera réalisée sur l'aire d'atterrissage et toute la zone d'ensouillage du câble.

La phase de RC permet de couper et d'enlever les câbles hors service croisant la route du câble alors que la phase de PLGR permet d'enlever tout débris à la surface du fond, tels que des filets de pêche abandonnés, des chaînes, des ancrages, etc. juste avant les travaux d'ensouillage par la charrue.

Durant cette étape, un grappin sera remorqué le long de la route du câble prévue d'être ensouillée pour enlever tout débris ou obstruction, notamment des engins de pêche échoués, qui pourrait perturber les opérations d'installation du câble. Si besoin, a priori ce ne devrait pas être le cas d'après l'étude de bureau (DTS), un couloir de sécurité sera mis en place pour le croisement des câbles hors service.

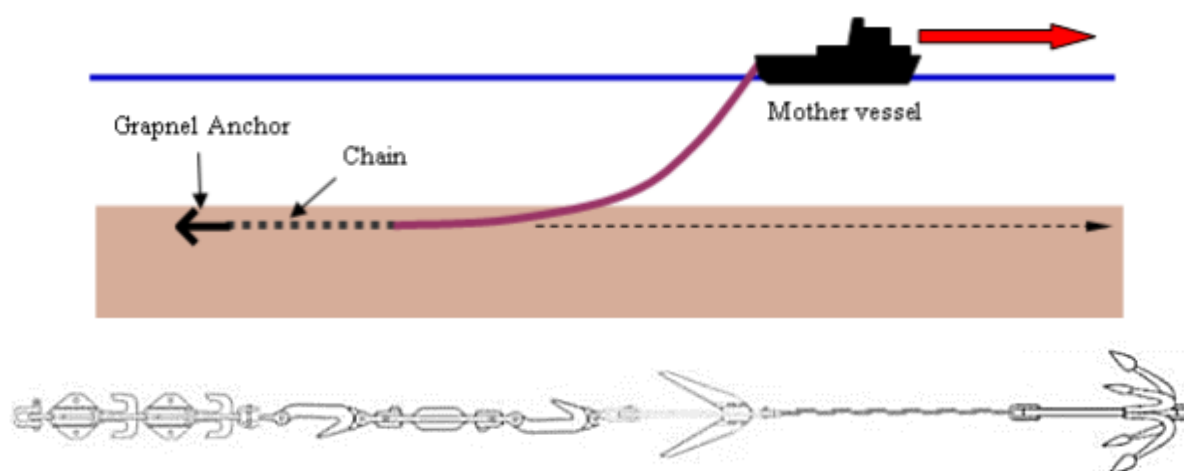


Figure 15 : Illustrations de la phase de nettoyage de la route par grappin, en haut, et d'un grappin associé à cette opération, en bas (OMS – Optic Marine Services)

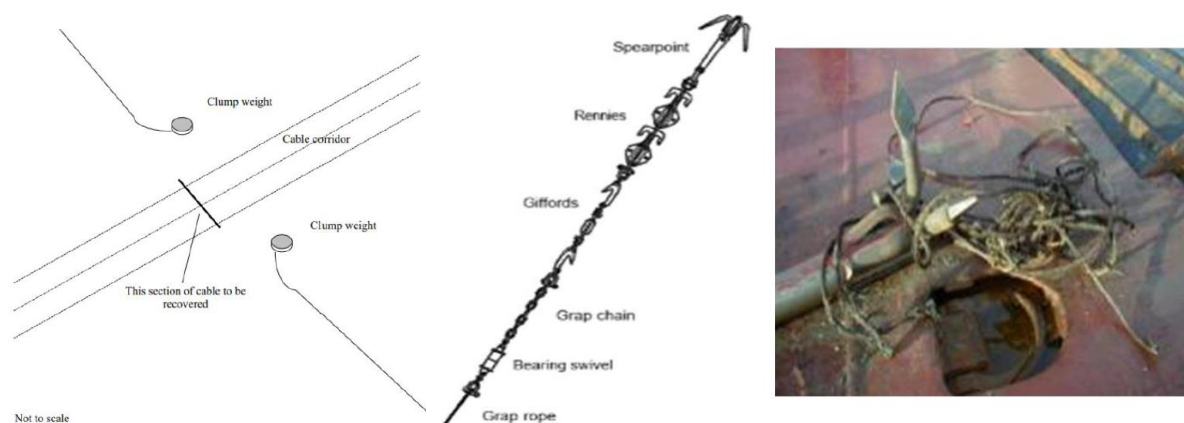


Figure 16 : Illustration de la méthode de dégagement des câbles hors services sur la route des câbles à ensouiller (à gauche), d'un grappin type (au milieu) et de filets de pêche remontés (à droite)

4.3.3.3 Opération d'atterrage

Etant donné que la distance entre la chambre-plage et l'isobathe 15 m devrait être supérieure à 3 km, l'atterrage devrait être effectué en « *Pre-Lay Shore End* » ou PLSE.

Pour réaliser cette étape, il est donc envisagé d'utiliser une barge autopropulsée adaptée pour les travaux en eaux peu profondes. Elle effectuera la pose du câble entre 15 m d'eau et le rivage. Ce type

de navire polyvalent est équipé d'un équipement complet pour la pose du câble (cuve, machine à câble, davier) appelé « *spread cable* ».

La longueur de câble nécessaire à l'atterrissement devra ici être chargée sur la barge depuis un quai.



Figure 17 : Exemple de navire utilisable en eaux peu profondes pour les travaux d'atterrissement (OMS - Optic Marine Services)

Le navire apportera le câble au plus près du point d'atterrissement. Il sera tiré vers le rivage par un navire annexe via un filin bossé sur le câble qui sera ensuite repris par un système de tirage à terre, deux pelleteuses et un quadrant ou un cabestan hydraulique. L'utilisation d'un cabestan sera privilégiée ici afin de limiter les déplacements d'engins mécaniques sur la plage.

Le câble débordé de la barge sera maintenu en flottaison par des bouées jusqu'à son positionnement final. Un ou deux navires de travail pourront alors également être utilisés pour la traction du câble depuis la barge jusqu'au rivage et l'assistance plongée.



Figure 18 : Exemple de tirage d'un câble depuis un navire câblé vers la plage (ASN)



Figure 19: Operation de tirage du câble avec un cabestan hydraulique (setec in vivo)



Figure 20 : Tirage du câble en dehors de la chambre-plage avant raccordement (setec in vivo)

Lorsque l'extrémité du câble aura atteint le point d'atterrissage, il sera tiré jusqu'à la chambre-plage. Lorsque la bonne longueur du câble aura été tirée, les bouées seront coupées et le câble se déposera alors sur le fond. Le câble sera ensuite connecté à la chambre-plage et protégé par des coquilles articulées jusqu'à plus de 250 m depuis le rivage, selon l'option de site d'atterrissage choisi. A noter qu'une longueur de câble supplémentaire sera lovée dans la chambre plage de manière à pouvoir redonner du mou au câble, côté terre, si nécessaire.

Des plongeurs interviendront ensuite sur la partie immergée du câble pour évaluer la qualité de sa pose, en particulier sa tension et la quantité de suspensions. Si nécessaire, le câble sera alors déplacé et son tracé réajusté pour assurer son bon positionnement.

L'installation du segment côtier (<15m de fond) sera réalisée en **mars/avril 2026** alors que le navire câblé installera le reste du câble vers le large dans un second temps, en **août 2026**.

4.3.3.4 Déploiement du câble

En seconde étape, c'est le navire câblé qui interviendra pour déployer le câble. Un navire câblé est un navire spécialisé qui dispose à son bord de l'ensemble des équipements nécessaires à :

- la manipulation du câble,
- le jointage de deux (2) sections de câble,
- aux tests électriques, optiques et de transmission.

Il est équipé de systèmes de positionnement dynamique et dispose d'une puissance suffisante pour effectuer l'installation de façon très précise sans l'aide de navire d'assistance. La pose peut néanmoins être stoppée sans dommage en cas de conditions météorologiques ou de courants défavorables.

Les principaux paramètres opérationnels tels que les données de navigation, les vitesses du navire et du câble, la tension du câble, le mou et la longueur du câble sont enregistrés automatiquement et servent à la production du rapport de pose fourni à l'issue de l'opération.

La société en charge de l'installation du câble n'est pas encore connue actuellement, mais respectera scrupuleusement les standards en vigueur.



Figure 21 : Le « Peter Faber », navire câblé d'ASN (ASN)

L'extrémité de la première partie du câble posée jusqu'à 15-16 m de profondeur sera récupérée et tirée à bord du navire câblé. Un raccord sera réalisé avec la seconde partie du câble. Après une série de tests de fonctionnement, le câble sera remis à l'eau.

Le sens de déploiement du câble par le navire câblé n'est pas à ce jour encore défini. Il pourra ainsi être déployé depuis le large (Unité de Branchement) vers la plage (Nouadhibou) ou dans le sens inverse.

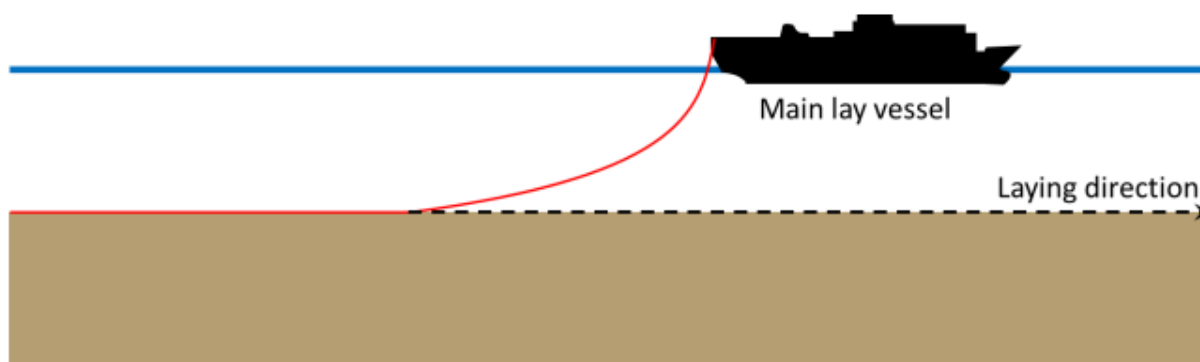


Figure 22 : Illustration d'une opération de pose de câble sur le fond (OMS – Optic Marine Services)

4.3.3.5 Ensouillage

En raison des activités de pêche principalement, le câble sera ensouillé à une profondeur cible supérieure à 1 m sous le sédiment jusqu'à 1500 m de profondeur, soit sur approximativement 148,5 km de câble déployé jusqu'au point de coordonnées 20°15,673'N, 17°57,464'O. L'étude géophysique et géotechnique de la route du câble a permis d'optimiser le tracé et d'affiner les zones d'ensouillage en fonction des conditions géologiques locales mises au jour.

En outre, une profondeur d'ensouillage de 2 m est prévue au niveau de la zone d'atterrissage et la partie côtière (*shore end*) afin de préserver la sécurité des activités socio-économiques (pêche, navigation, baignade) et l'intégrité du câble (mouillage, accrochage, etc.).

L'ensouillage sera réalisé par jetting (jets d'eau propulsée) quelle que soit la zone d'ensouillage du câble, mais néanmoins via deux (2) médias différents :

- de 0 à 16 m de profondeur au point de coordonnées 20°44,421'N, 16°58,717'O (d'après le RPL), selon la possibilité d'intervention du navire câblé, par l'intermédiaire de plongeurs manœuvrant une lance à eau sous pression ou des outils de *jet sledge*.
- au-delà de 16 m de profondeur au point de coordonnées 20°44,421'N, 16°58,717'O (d'après le RPL) jusqu'à 1500 m, au moyen d'un ROV tracté par le navire câblé qui enfouira le câble pré-installé sur le fond. Cette phase est appelée « *Post Lay Burial* » ou PLB.

Le jetting est une méthode généralement adaptée aux petits fonds côtiers via des plongeurs ou quelle que soit la profondeur au moyen d'un ROV. Elle consiste à envoyer de l'eau sous pression pour créer une tranchée dans laquelle le câble est ensuite déposé. Le jetting est opéré à l'aide de petits engins tractés présentés sur les figures suivantes. Une barge de surface est équipée d'une motopompe qui prélève de l'eau de mer directement sous le bateau puis qui renvoie le fluide sous pression au fond par un tuyau immergé. La lance, installée sur l'outil ou manipulée par des plongeurs, est tractée par la barge de surface et réalise la tranchée. Le câble est alors déposé dans la tranchée au fur et à mesure de sa réalisation. La tranchée se rebouche ensuite seule du fait du dépôt des sédiments mis en suspension et de l'hydrodynamisme du site. Un plongeur en communication constante avec la barge de surface et l'opérateur de pompe surveille alors le déroulement de l'opération et ordonne les ajustements.

Un ensouillage post-installation complémentaire sera réalisé par ROV au cours de l'inspection post ensouillage

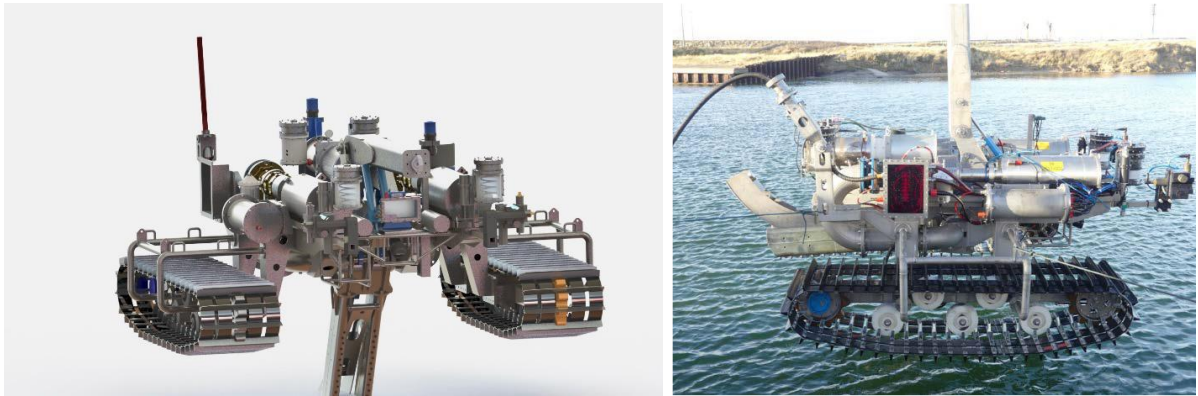


Figure 23 : Outil d'ensouillage par jetting pouvant intervenir entre 2 et 50 m de fond (Louis Dreyfus TravOcean Mobile NV)

Au-delà de 15-16 m de profondeur, l'ensouillage sera réalisé à l'aide soit d'une charrue tractée par le navire câblé, soit d'un ROV déployé depuis le navire câblé et propulsé de manière autonome soit sur chenilles, soit en nage libre, en fonction des fonds marins et des courants.



Figure 24 : Exemple de charrue tractée par le navire câblé



Figure 25 : ROV d'ensouillage par jetting prévu pour opérer jusqu'à 1500 mètres (Louis Dreyfus TravOcean ROVJet 550)

Les opérations de PLB seront réalisées au moyen d'une passe de jet, sachant qu'une deuxième passe pourra être réalisée en option si la profondeur cible d'ensouillage n'est pas atteinte.
Un journal automatique de tous les paramètres opérationnels critiques sera préservé, notamment les données de navigation, de positionnement, les données visuelles, etc.
Le document présentant les spécifications de l'installation du câble réalisé par la société Optic Marine Services (OMS) détaille plus précisément les paramètres évoqués.

5 SITUATIONS EXISTANTES SANS LE PROJET

L'aire d'étude comprend l'ensemble du secteur concerné par le passage du câble jusqu'à la limite des eaux sous juridiction mauritanienne, à savoir sa Zone Economique Exclusive (ZEE).

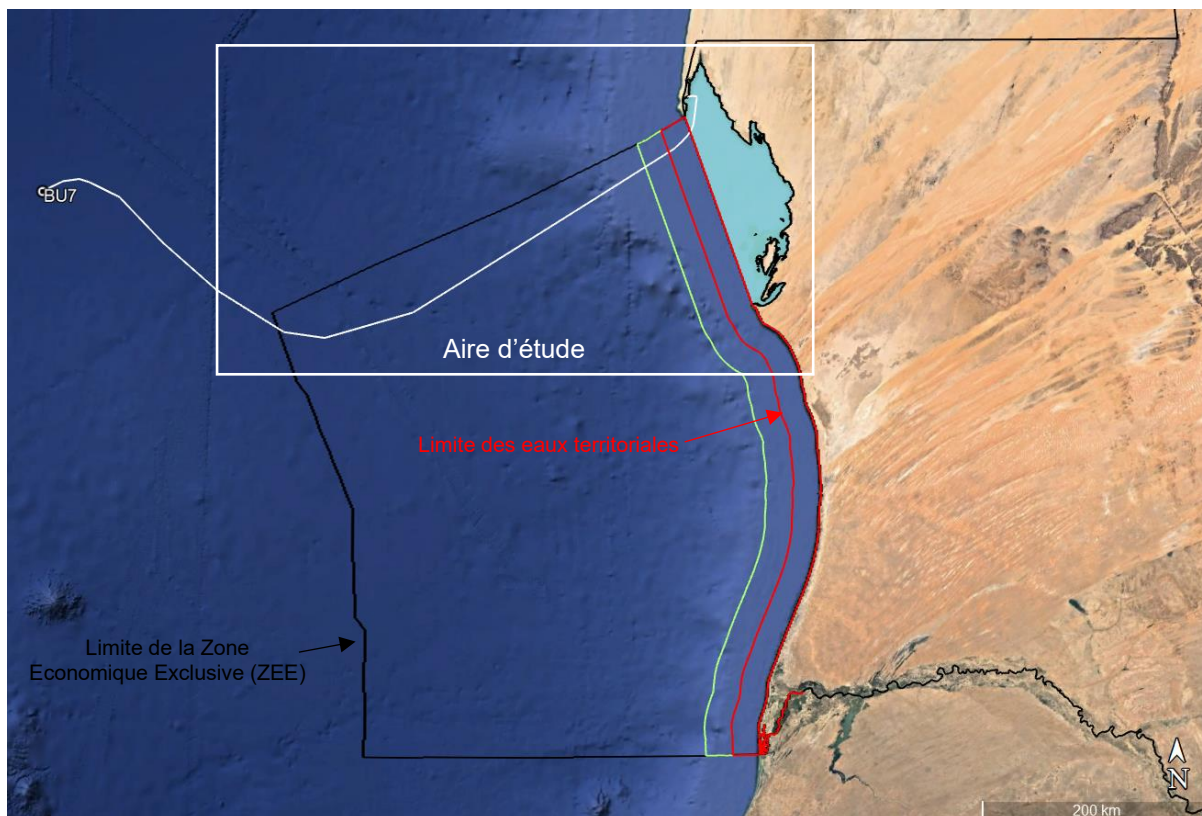


Figure 26 : Aire d'étude du projet et localisation du câble

5.1 QUALITE DE L'AIR ET DU BRUIT

5.1.1 Ambiances acoustiques

Les nuisances acoustiques du secteur sont principalement représentées par les activités des avions, des bateaux, des véhicules, les activités commerciales et industrielles, et le transport ferroviaire opérant à proximité de la zone d'étude. Les vagues et le vent constituent un fond sonore constant (EIE Port Nouadhibou, 2019).

5.1.2 Qualité de l'air

La ville n'est pas dotée d'observatoire de l'air et le pays ne dispose pas de législation à ce sujet (Bruzon V., 2013). Les principales sources de pollutions sont listées ci-dessous (EIE Port Nouadhibou, 2019) :

- Sable : les poussières en provenance du désert sont transportées par le vent ;
- Transport : les gaz de combustion des navires aux ports dégradent la qualité de l'air, ce qui est également le cas des gaz d'échappement des véhicules et des trains au port minéralier. Les centrales thermiques produisant de l'électricité émettent également des polluants gazeux (NO₂, SO₂) ;
- Stockage de minerai : le port minéralier de Nouadhibou exporte du minerai de fer sous forme semi-traité, des envols de poussières ont donc lieu sur ce secteur, ce qui engendre une modification locale de la qualité de l'air ;
- Poussière : depuis 2014, la SNIM (Société Nationale Industrielle et Minière) réalise un suivi des concentrations de poussières au niveau du port de Nouadhibou. Les données sont comparées

aux valeurs de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et de la Société Française d'Immunologie (SFI). Les résultats montrent que les taux de poussières au niveau du port sont inférieurs aux cibles intermédiaires de l'OMS, mais sont supérieures de façon régulière aux teneurs recommandées par la SFI. La qualité de l'air est fortement dégradée par les odeurs émises irrégulièrement par des usines de farine.

Les pollutions atmosphériques ne sont toutefois pas accumulées dans la ville de Nouadhibou grâce à l'action des alizés maritimes.

Nouadhibou est exposée aux nuisances acoustiques caractéristiques des villes, ainsi qu'à plusieurs sources de pollutions atmosphériques, chassées par les alizées maritimes.

5.2 DIVERSITE BIOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

5.2.1 Les milieux naturels protégés

Trois (3) espaces naturels protégés se situent à proximité de la zone du projet, sans toutefois être traversés par la route du câble. Il s'agit du Parc National du Banc d'Arguin, de la Réserve satellite du Cap Blanc et de la Réserve naturelle de la Baie de l'Etoile.

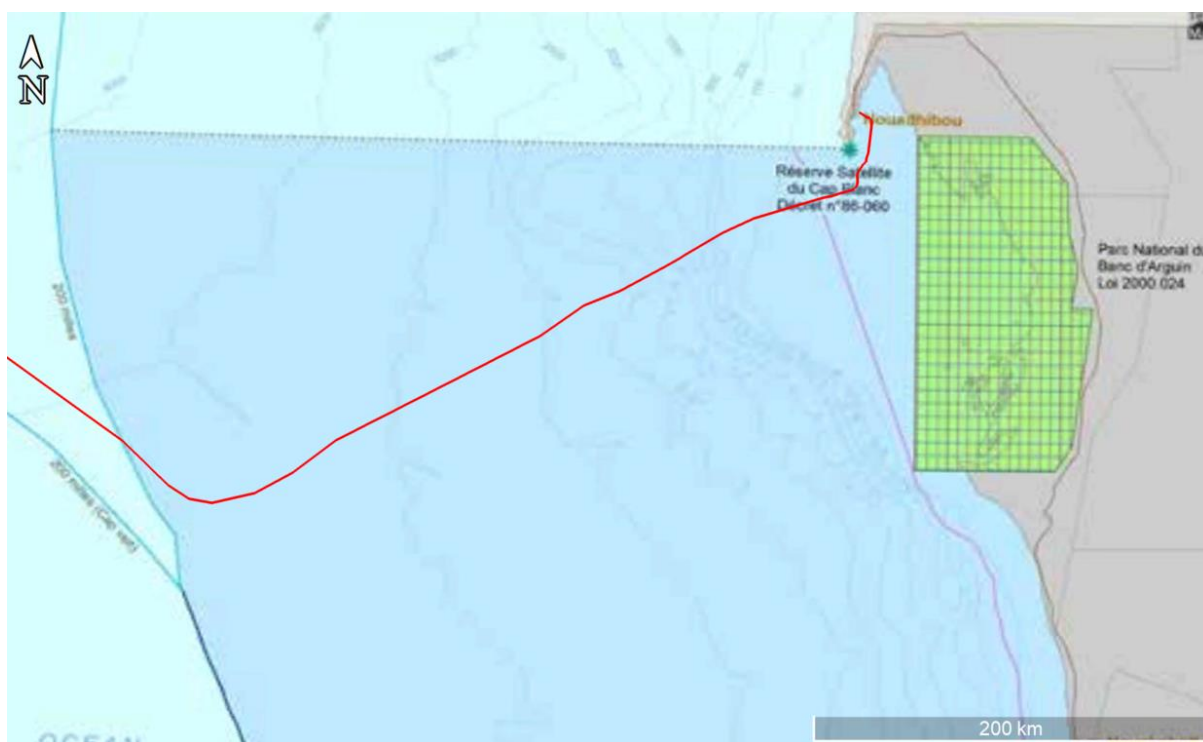


Figure 27: Localisation des espaces naturels protégés de la zone d'étude (Réserve Satellite du Cap Blanc et Parc national du Banc d'Arguin)

5.2.1.1 Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)

Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) se localise à l'ouest de la zone d'étude, à environ 22 km dans sa distance la plus proche de la route proposée pour le câble.

Crée en 1976, le parc s'étend sur une superficie de 1 200 000 hectares, de la pointe Minou au nord jusqu'à la ville de Mamghar au sud. La moitié du parc se trouve sur le domaine maritime (whc.unesco.org), au niveau du golfe d'Arguin.

Il s'agit d'un site RAMSAR (zone humide d'importance internationale) depuis 1982. Il est également inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1989.

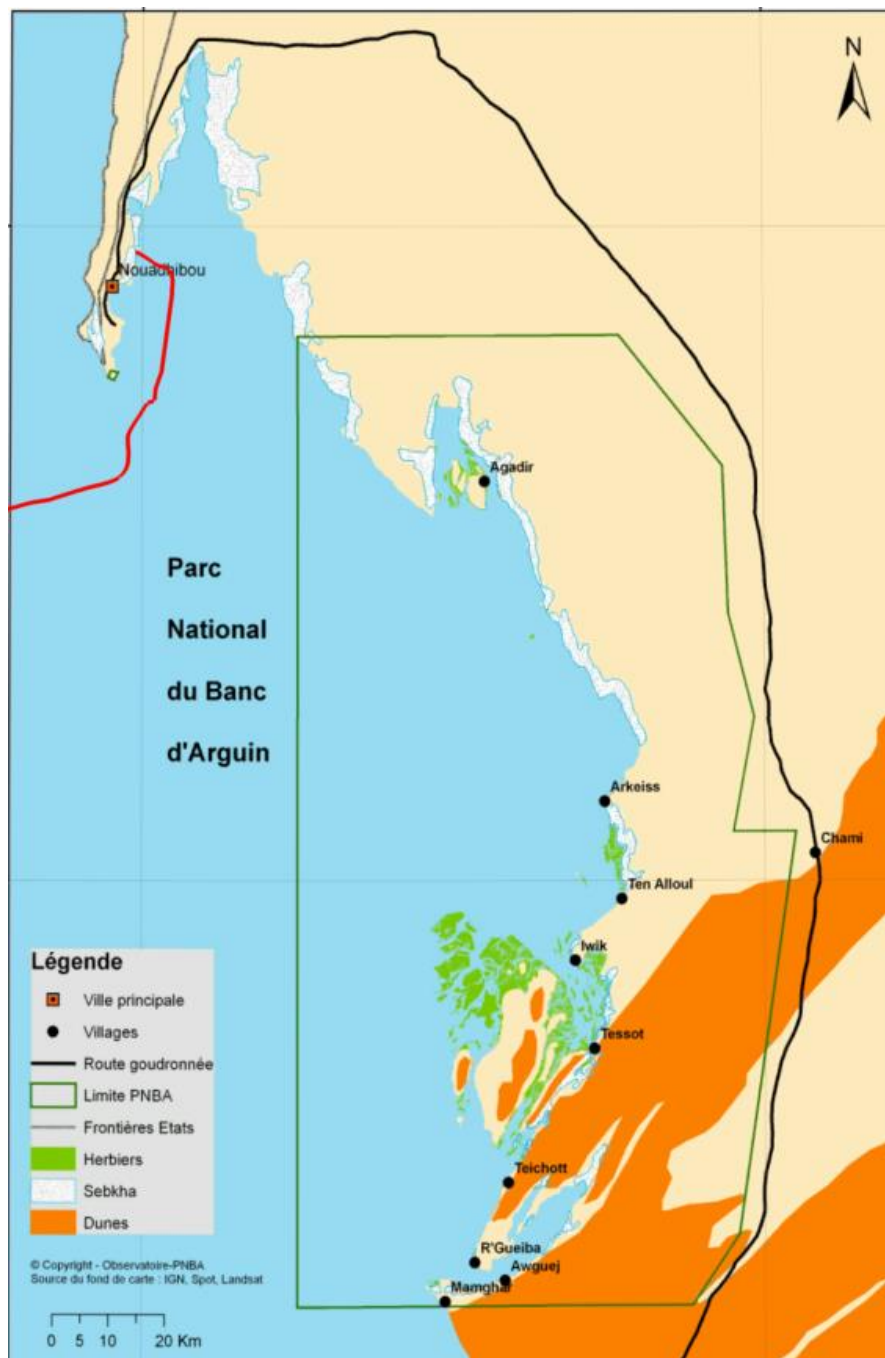


Figure 28 : Périmètre du Parc national du Banc d'Arguin (source : Life Web)

Le PNBA présente une grande diversité de paysages (dunes, sebkhas, mangroves, zones sableuses, milieux vaseux, zones d'herbier, etc.) et d'espèces, notamment marines en raison du phénomène d'upwelling affectant la côte occidentale du pays. En effet, 45 espèces de poissons, 11 espèces de crustacés et plusieurs espèces de mollusques ont été dénombrées. Plusieurs espèces de tortues marines et de dauphins fréquentent également le PNBA.

Le site constitue l'habitat le plus important de l'Atlantique occident pour les oiseaux nicheurs de l'Afrique de Ouest et les échassiers migrateurs d'origine paléo-arctique. Plus de deux millions d'oiseaux limicoles migrateurs peuplent le PNBA. La population d'oiseaux nicheurs est relativement importante, entre 25 000 et 40 000 couples appartenant à 15 espèces d'oiseaux.

Le PNBA dispose d'un plan de gestion qui lui est dédié et il s'avère que les principales menaces sont liées au développement non régulé des activités maritimes et des infrastructures littorales, ainsi que les activités de pêche en constante évolution.

La route proposée pour le câble passe à plus de 22 km du Parc National du Banc d'Arguin, site RAMSAR inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

5.2.1.2 La réserve satellite du Cap Blanc

La réserve satellite du Cap Blanc se localise à l'extrémité sud et sud-ouest du Cap Blanc, à environ 7,2 km, dans sa distance la plus proche, de la route proposée pour le câble.

Créée en 1986, elle couvre une superficie de 210 hectares sur le domaine maritime et terrestre (42 hectares) (<http://www.rampao.org/>). La Réserve est rattachée au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) et se situe sur une zone d'upwelling intense. Elle est constituée de falaises de grès calcaires, d'un estran et d'une flèche sableuse.

La réserve a été créée dans le but de protéger les espèces menacées et notamment le phoque moine *Monachus monachus*, classé en danger critique d'extinction selon l'IUCN. Il s'agit également d'un grand reposoir d'oiseaux marins puisque les populations de limicoles, de goélands, de sternes et de Fous de bassan fréquentent la réserve. Le phytoplancton, les poissons, crustacés et mollusques sont abondants (IUCN, 2008).

Quelques rares plantes sont présentes malgré le climat désertique, telles que le *Limonium chazeli*, le *Lotus chazeli* et le *Teclion char* (IUCN, 2008).

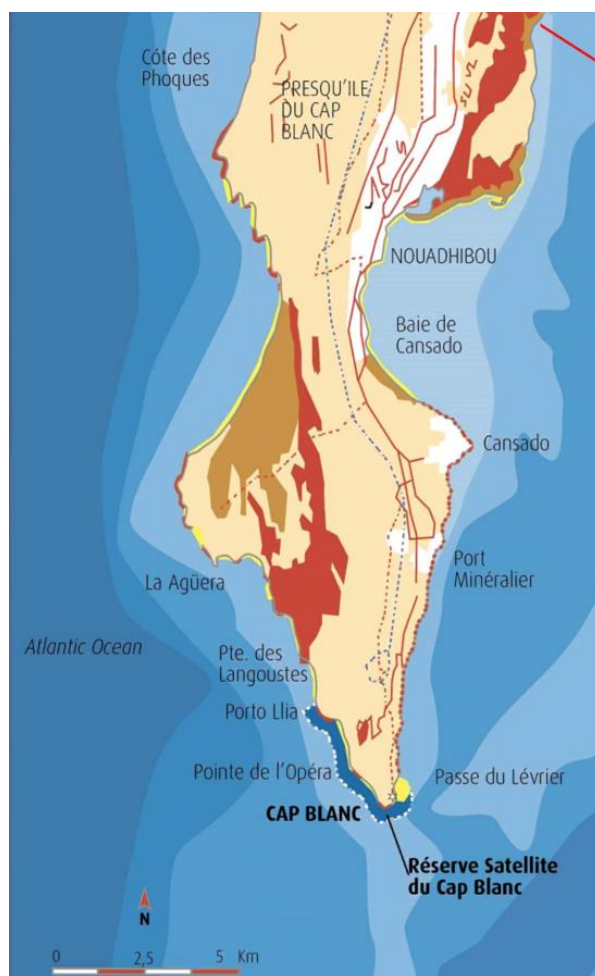


Figure 29: Localisation de la réserve Satellite du Cap Blanc par rapport à la route (source : Life Web)

La route du câble passe à environ 7,2 km à l'ouest de la réserve satellite du Cap Blanc qui a été créée dans le but de protéger les espèces menacées et notamment le phoque moine.

5.2.1.3 La Réserve naturelle de la Baie de l'Étoile (RNBE)

La Baie de l'Étoile, située dans la commune de Nouadhibou, a été érigée en Aire Marine Protégée par le décret 2024-174 du 9 décembre 2024, en raison de son importance écologique et de sa richesse en biodiversité. Cette zone protégée, d'une superficie de 12 km², est un site clé pour la reproduction et le développement des petits pélagiques, notamment des zones de frayères et de nurseries.

Elle abrite des marais salés dominés par la *Spartina maritima* et des herbiers marins, tels que *Zostera noltii* et *Cymodocea nodosa*, qui jouent un rôle crucial dans la biodiversité locale.

En outre, la Baie de l'Étoile sert de zone tampon entre les eaux tropicales et tempérées grâce à la présence de la spartine, relique de la flore méditerranéenne, et contribue à la diversité et à l'abondance des juvéniles.

La création de cette réserve vise à freiner la dynamique de rétrécissement et de dégradation de la baie tout en permettant un accès durable à ses ressources et services écosystémiques, incluant les activités récréatives. Ce dispositif vise ainsi à préserver un équilibre entre conservation écologique et utilisation responsable des ressources naturelles.

Le site d'atterrissage du câble se situe à 6,5 km au sud de la Baie de l'Etoile et sa route ne la traverse pas puisqu'elle se dirige vers le sud.

Bien que la baie ne soit pas loin des zones d'implantation des infrastructures, elle ne sera pas directement impactée par le projet de pose du câble sous-marin et ses installations terrestres connexes. Toutefois, sa protection reste primordiale pour préserver ses fonctions écologiques essentielles et garantir la durabilité des activités humaines dans ses environs.

5.2.2 Faune et flore

D'après le sixième rapport national à la Convention sur la Diversité Biologique élaboré par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) de Mauritanie (Ferchichi et Monane, 2018), la biodiversité animale est constituée de :

- 103 espèces de mammifères terrestres,
- Le dauphin à bosse qui est très rare,
- Le phoque moine qui est une espèce menacée,
- 541 espèces d'oiseaux, une centaine d'espèces d'eau douce ;
- 289 espèces de poissons marins,
- 50 espèces de sélaciens dont une vingtaine de requins,
- 6 espèces de tortues marines,
- une cinquantaine d'espèces de crustacés,
- plusieurs espèces de mollusques,
- une centaine d'espèces de spongiaires.
- Le crocodile et le lamantin ont presque disparu du fleuve et l'hippopotame est menacé.
- Près de 170 espèces sont commercialisables dont 7 de mollusques et 8 de crustacés.

Parmi ces espèces, certaines sont plus vulnérables que d'autres, à savoir :

- 3 espèces de mammifères sont gravement menacés :
 - phoque moine de la Méditerranée,
 - gazelle dama,
 - addax.
- 9 espèces considérées vulnérables :
 - éléphant,
 - guépard,
 - lion,
 - hippopotame,
- Une des espèces (*Scimitar oryx*) est considérée éteinte.

D'après le même rapport, la biodiversité végétale se compose de :

- 72 espèces ligneuses,
- 166 espèces d'herbacées.
- 22 espèces végétales autochtones menacées de disparition ont été intégralement protégées.

Le pays connaît une espèce exotique envahissante *Prosopis juliflora* et est marqué par plusieurs espèces ayant une valeur particulière dont la plus connue est *Acacia senegal* pour la gomme arabique.

Groupe	Famille	Espèces
Oiseaux	80	541
Mammifères	31	103
Reptiles	23	110
Poissons	18	289
Total	152	1043

Tableau 4 : Principales ressources faunistiques observées ou signalées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

	Familles	Nombre d'espèces	%
Espèces ligneuses			
1.	Mimosacées	12 espèces	16,5
2.	Combrétacées	7 espèces	10
3.	Caesalpiniciacées	6 espèces	8
4.	Capparidacées	4 espèces	6,5
5.	Tiliacées	4 espèces	5,5
6.	Rhamnacées	4 espèces	5,5
7.	Moracées	4 espèces	5,5
Espèces herbacées			
1.	Poacées	17 espèces	20,5
2.	Fabacées	8 espèces	10,25
3.	Cyperacées	11 espèces	6,5
4.	Chenopodiacees	8 espèces	3,5
5.	Zygophyllacées	6 espèces	5,5

Tableau 5 : Diversité floristique ligneuse et herbacée de Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

La faune du littoral mauritanien, selon la zone d'étude, est très riche et diversifiée dans l'ensemble et est représentée par des suidés, bovidés, félidés, canidés, léporidés, etc.

D'après le rapport de Ferchichi et Monane (2018), il existe de nombreux reptiles en Mauritanie, tels que :

- *Acanthodactylus aureus* et *A. boskianus*, qui sont observés sur le long du cordon dunaire du littoral ;
- *Varanus niloticus*, *Python sebae* et *Crocodylus suchus*, espèces présentes au bas delta au niveau fleuve Sénégal ;
- *Geochelone sulcata* qui est une espèce menacée de disparition. Des individus de cette espèce en captivité sont souvent observés dans les cours de maison à Nouakchott et plusieurs villes de Mauritanie. Une population relique sauvage de cette espèce est signalée dans la partie nord du bas delta et le long de la dune côtière sur une distance allant du village de Moidina au sud jusqu'à 40 km au nord de Chat Tboul ;
- *Chamelaeo senegalensis*, dont l'observation dans la partie sud a été confirmée par plusieurs études.
- Les serpents de la famille des vipéridés (*Bitisarietans*, *Cerastescerastes*), de la famille des leptotyphlopides tels que *Leptotyphlopscairi*, *L. narirostris* et de la famille des lamprophidés (*Lamprophis fuliginosus*) comptent parmi les reptiles observés le long du littoral.
- Plusieurs espèces d'amphibiens sont aussi présents dans les plaines inondables. Il s'agit principalement de *Buforegularis*, *B. pentoni* et de *Dicroglossus occipitalis*.

Les suidés	<i>Phacochoerus africanus</i> beaucoup plus présent dans le bas delta où l'on observe régulièrement des groupes de plusieurs individus ;
Les bovidés	<i>Gazella dorcas</i> au niveau de l'île Tidra au Parc National de Banc d'Arguin. Il s'agit d'une population de quelques dizaines d'individus
Les félidés	<i>Caracal</i> et <i>Leptailurus serval</i> qui se rencontre surtout au niveau du bas delta
Les Canidés	<i>Canis aureus</i> , <i>Canis adustus</i> , <i>Fennecus zerda</i> et <i>Vulpes pallida</i> ,
Les Musitidés	<i>Mellivora capensis</i>
Les viverridés	<i>Civettacivetta</i> et <i>Genetta genetta</i> que l'on rencontre surtout au bas-delta
Les léporidés	présentés sur tout le littoral avec une espèce bien connue <i>Lepus capensis</i>
Les sciuridés	<i>Euxerus erythropus</i>
Les érinacéidés	<i>Atelerix albiventris</i> qui est un mammifère insectivore
Les muridés, les dipodidés et les soricidés	<i>Gerbillus nanus</i> , <i>Gerbillus gerbillus</i> , <i>Gerbillus niger</i> , <i>Gerbillus riggenbachi</i> , <i>Mastomys huberti</i> , <i>Aethiops niloticus</i> , <i>Nannomys</i> sp., <i>Jaculus jaculus</i> et <i>Crocodylus</i>
Les muridés, les dipodidés et les soricidés	constituent l'une des principales proies de certaines espèces de rapaces, de tytonidés (effraie) et de strigidés (hibou)

Tableau 6 : Faune du littoral mauritanien (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

Les invertébrés sont également fréquents le long du littoral, dont plusieurs espèces d'insectes, des arachnides des myriapodes et des hexapodes (MEDD, 2014b).

Les espèces de criquets existant au niveau du littoral sont:

- *Schistocerca gregaria* (Criquet pèlerin);
- *Anacridium melanorhodon* (criquet arboricole) ;
- *Acrotylus longipes* (assez abondant) ;
- *Truxalis johnstoni* ;
- *Diablocatantops axillaris* (présente plus au sud)
- *Tenuitarsus sudanicus* (présente surtout au nord, près de Dakhlet Nouadhibou)
- *Acrotylus picta*.

Le littoral mauritanien et sa zone périphérique abritent de nombreux autres insectes : coléoptères carabiques (*Anthiasex maculata*) et cérambycides (*Plocaederus caroli*), d'autres coléoptères (scarabées ou bousiers ; ténébrionides, *histeridae* du genre *Saprinus*) ainsi que des diptères (mouches vertes, mouches sombres des genres *Musca* et *Phannia*), des microlépidoptères, dermoptères (perce-oreilles ou forficules), des hyménoptères (fourmis du bois, fourmis moissonneuses) et des collembolles interstitiels dont une espèce nouvelle d'Onychiuride et un isotomide, *Folsomina onychiurina*, espèce large distribution.

Néanmoins, la visite du site d'atterrissage a révélé que la zone d'implantation du câble s'avérait désertique, tant au niveau de la faune que de la flore, même si des insectes et reptiles de petite taille communs sont très certainement présents.

5.2.3 Le milieu marin

5.2.3.1 Les habitats marins

Les herbiers marins

Les herbiers marins remplissent des fonctions écologiques importantes en tant que zones de nourricerie et de nurserie pour une multitude d'espèces.

Les habitats marins, et par conséquent les herbiers de phanérogames, sont peu détaillés dans la baie du Lévrier, zone jouxtant le site d'étude entre la péninsule de Nouadhibou et la côte mauritanienne. Peu d'information est ainsi accessible, notamment sur la route du câble et au droit de son point d'atterrissage.

Les sites étudiés les plus proches sont ceux du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) à plus d'une vingtaine de kilomètres au sud-est et en moindre mesure de la baie de l'Etoile à une dizaine de kilomètres au nord.

Selon les études disponibles aucun herbier n'est inventorié sur la route du câble. Cependant compte tenu de la présence de différents types d'herbiers à quelques dizaines de kilomètres du site d'atterrissage et de la nature des fonds essentiellement sableux, il était possible que la zone d'étude présente des herbiers de phanérogames non inventoriés. Le cas échéant, il était à attendre qu'ils soient représentés sur de faibles surfaces et sous formes diffuses.

Les études expertes, telles que l'acquisition de données sonar, les vérités terrain associées, et les éventuelles investigations sous-marines, ont confirmé la présence de ce type d'habitat de façon disparate et sur une courte distance.

Il faut savoir que les herbiers sont présents au niveau du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) sur une surface de 674,2 km², constituées d'espèces telles que la zostère *Zostera noltii*, espèce intertidale qui recouvrent 452,4 km², et la cymodocée *Cymodocea nodosa*, espèce subtidale qui recouvre 221,8 km² (Trégarot et al., 2018), mais aussi l'*Halodule wrightii* (PNBA).

Les vastes prairies de 412 km² de zostères du PNBA constituent le site de la plus grande concentration d'échassiers du monde en hiver (plus de 2 millions). Les herbiers (*Zosteranoltii*, *Cymodoceanodosa*, *Halodulewrightii*) forment des structures physiques complexes et sont très productifs qui contribuent à la stabilisation des substrats meubles sur lesquels poussent la plupart des espèces de vertébrés et d'invertébrés principalement à travers un système racinaire feutré et dense assez résilient pour résister aux tempêtes et ouragans violents.

Les zostères fournissent des sites de fixation aux petits macro-algues et organismes épiphytes comme les éponges, les bryozoaires, les forams et autres taxa qui utilisent les zostères comme habitat. De nombreuses espèces ciblées comme les sardinelles, les mulets, les maigres, les crevettes, etc., passent une partie du cycle de leur vie dans ces zostères. En dehors des zostères, cette zone abrite la population de mangrove la plus septentrionale, reliques d'un ancien delta du fleuve. Cette végétation est composée exclusivement d'*Avicenniagerminans* et la surface totale est estimée à 500 ha. *Spartinamaritima*, une poacée d'origine tempérée, se trouve à la limite méridionale de son aire de répartition au niveau du PNBA et occupe une surface de 28 km².

Le PNBA est particulièrement remarquable pour l'avifaune tout au long de l'année, de nombreux oiseaux d'eau se reproduisent dans le parc notamment sur les îlots de la partie sud. Il abrite aussi plusieurs espèces de mammifères et de tortues marines qui y trouvent refuge et nourriture. Il abrite également une population de gazelles dorcas et est aussi connu pour son rôle dans le renouvellement du stock halieutique du pays et la diversité de ses ressources benthiques.

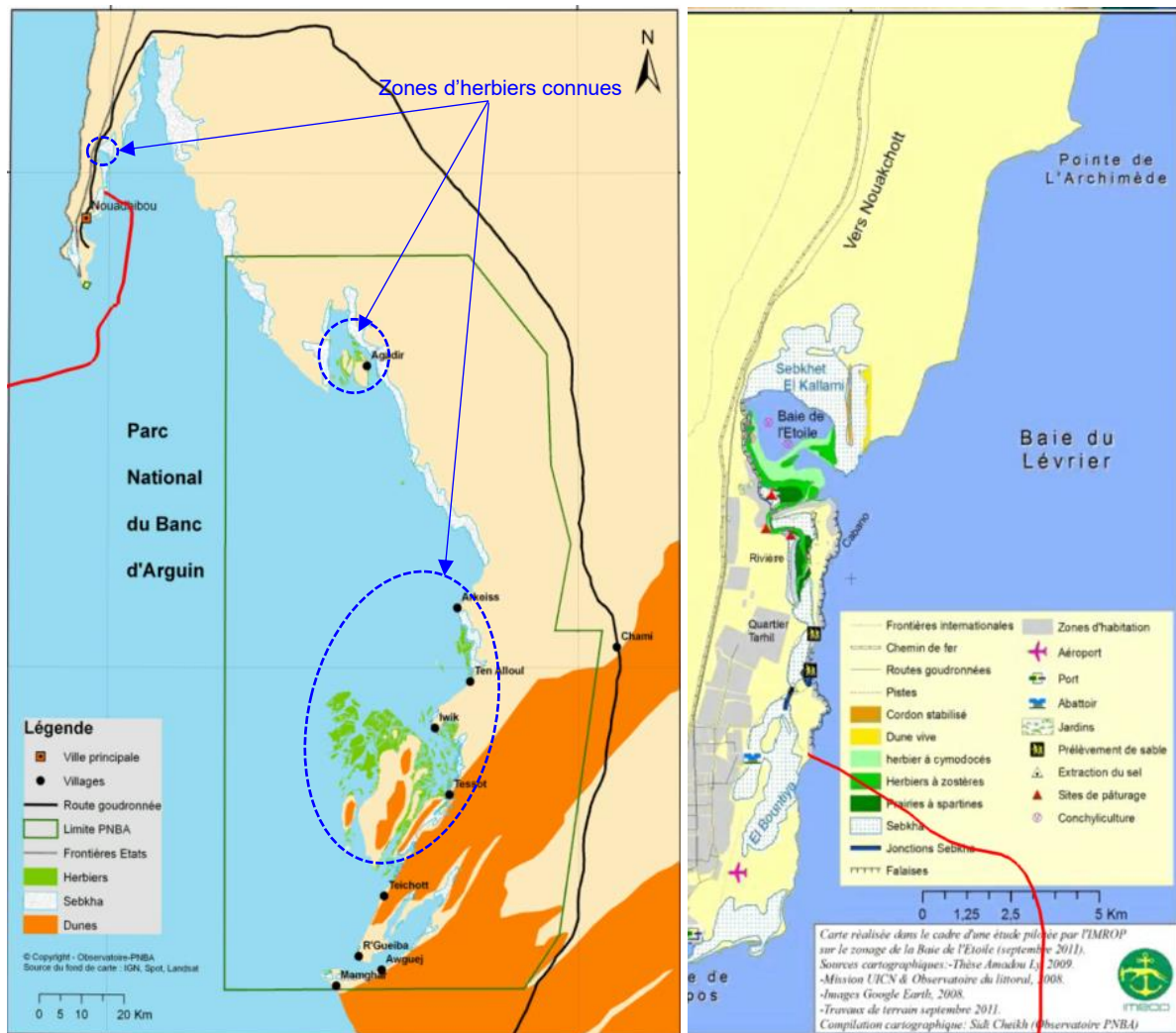


Figure 30 : Localisation des zones d'herbiers connus sur fond de cartographie générale des grands habitats naturels du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA, modifiée) à gauche, et zoom sur les herbiers de la Baie de l'Etoile à proximité de la zone d'étude (IMROP, modifiée)

Les phanérogames marines jouent un rôle important dans les eaux mauritaniennes puisqu'elles constituent l'habitat des mulets, espèces ciblées pour la pêche. Elles jouent également un rôle essentiel pour la protection du trait de côte contre l'érosion, à travers le piégeage des sédiments. Ce sont également des puits de carbone puisqu'elles stockent environ 10 à 15 % du carbone organique océanique.

Ces espèces sont alors indicatrices de l'état de santé de l'écosystème marin côtier (Trégarot et al., 2018). Le bilan carbone des principaux herbiers du Banc d'Arguin a été évalué et il en résulte que *Zostera noltii* fixe $0,856 \text{ gC.m}^{-2}.\text{j}^{-1}$ contre $0,612 \text{ gC.m}^{-2}.\text{j}^{-1}$ pour l'espèce *Cymodocea nodosa*.

Ces espèces sont également présentes dans la baie de l'Etoile (Brêthes Jean-Claude, Mayif Mohamed, 2013) avec les espèces *Zostera noltii* et *Cymodocea nodosa* totalisant une superficie de 246 hectares (EIE Port Nouadhibou, 2019).



Figure 31 : Carte de distribution des formations végétales de la Baie de l'Etoile, à plus de 7 km au nord du site d'atterrissage proposé

Les campagnes d'études menées par Lawson G.W & John. D M. (1977) ont permis de signaler 188 espèces d'algues sur les rives de la presqu'île du Cap Blanc et de la zone adjacente du Sahara occidentale, dont 97 espèces spécifiquement rencontrées sur la presqu'île du Cap Blanc.

Le benthos

Il y a peu d'informations disponibles concernant les peuplements benthiques dans la baie du Lévrier (Brêthes, 2013). En revanche, les écosystèmes remarquables ont été identifiés au niveau du Golfe d'Arguin tels que :

- Les bancs de prairies africaines, avec les espèces *Venus rosalina* et *Venus crebrisulca*, qui recouvrent environ 380 km² au sud du Cap Blanc (Diop, 1988a, b ; Stralent, 2005 ; Goudswaard et al., 2008). Les poulpes, les seiches, des crustacés, des hydrozoaires, des éponges, des étoiles de mer, des gorgones, des oursins, des bernard-l'hermite, des raies guitare et des poissons démersaux peuplent les bancs de prairies (Lanjamet, 1988 ; Kloff et al., 2005). Toutefois, quelques prairies africaines sont présentes dans la baie du Lévrier (bacomab.org).
- Les bancs de maerl, algues rouges à squelette calcaire de la famille des Corallinacées, pouvant jouer le rôle de nurserie pour plusieurs espèces.
- Les dépôts carbonatés coquilliers composés d'organismes (bivalves, balanes, foraminifères, gastéropodes) et se trouvant au large (Piessens, 1979 ; Michel et al., 2011a , b).

Au niveau de la baie de l'Etoile plusieurs espèces fréquentent les lieux (IMROP, 2012) :

- Mollusque : les sables sont essentiellement peuplés de l'espèce *Cardium edule*, la coque commune.
- Crustacés : trois espèces de crustacés sont endémiques de la baie, il s'agit de *Kalliapseudes mauritanicus*, *Calozodion simile* et *Urothoe atlantica*. Le crabe *Uca tangeri* peuple les sables propres dunaires et les sédiments sablo-vaseux. Ils sortent de leur terrier à marée basse pour s'alimenter sur les sables où se trouvent les *Cardium* et sur les prairies à *Zostera noltii*. L'araignée de mer *Maja squinado* se trouve également dans la baie de l'Etoile, et sur les bordures ouest du banc d'Arguin et près du cap Timiris (Quatrième rapport national CBD).

- Annélides : ils peuplent de nombreux habitats dans la baie du Lévrier, notamment au niveau des sables à *Cardium edule*, des herbiers à *Zostera noltii*, à *Cymodocea nodosa* et à *Spartina maritima*, au niveau des sables grossiers caillouteux à algues calcaires et éponges, où se trouve les espèces du genre *Petaloproctus sp.* et *Leichone sp.*, au niveau des sédiments fins sablo-vaseux immergés et des sables fins propres oligo-spécifiques du chenal avec les espèces du genre *Scolopelos sp.*

D'après le rapport de Ferchichi et Monane (2018), 3 espèces benthiques s'avèrent menacées en Mauritanie : *Schizoculina africana*, *Schizoculina fissipara* et *Eunicella verrucosa*.

Tableau 6. Nom Scientifique	Nom Commun	Catégorie de la Liste Rouge
<i>Schizoculina africana</i>	-	DD
<i>Schizoculina fissipara</i>	-	DD
<i>Eunicella verrucosa</i>	Gorgone verruqueuse	VU

Tableau 7 : Espèces menacées d'anémones et de coraux en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

La campagne d'acquisition en géophysique et géotechnique marines sur le corridor d'étude de la route du câble a permis de déterminer la nature des sédiments superficiels et sous-jacents. Les données enregistrées par le sonar à balayage latéral et les outils de sismique puis interprétées par les géologues marins n'ont pas permis de réaliser d'inventaires écologiques mais de mettre en évidence les substrats durs et meubles formant des habitats différents.

Les écosystèmes profonds

La zone bathyale en Mauritanie se situe entre 100 et 1500 m de fond, mesure entre 50 à 250 km de large, et la pente présente une inclinaison entre 2,5 à 6° (IMROP, 2013). Elle est constituée de canyons sous-marins formés par d'anciens fleuves et témoigne de phénomènes d'upwelling, moteur de forte productivité biologique en Mauritanie. Ces remontées sont permanentes au Cap Blanc. Au-delà de 1500 m de profondeur se situe la plaine abyssale.

En Mauritanie, les écosystèmes profonds accueillent une riche biodiversité et comportent des écosystèmes sensibles (récifs de coraux profonds, canyons, émissions de fluides froids (*cold seeps*), monts sous-marins, zones d'upwelling, etc.).

Des espèces de coraux profonds, telles que *Lophelia pertusa* et *Madrepora oculata* ont été retrouvées au niveau du canyon de Timiris, au sud du PNBA (IMROP, 2013). Il s'agit d'espèces ingénieuses d'écosystèmes, servant d'habitat et de refuge pour plusieurs espèces. La faune associée à ces structures biogéniques est caractérisée par le crustacé *Paramola*, le bivalve *Acesta excavata* et l'huître géante *Neopycnodonte zibrowii*. L'espèce *Lophelia pertusa* est une espèce classée « vulnérable » par la directive Habitat de l'Union Européenne (IMROP, 2013).

Au niveau des zones d'émissions de fluides froids, nommées « *cold seeps* » se trouve une faune benthique abondante, notamment des bivalves et des vers marins. Une espèce de moule vivant en symbiose avec des bactéries chimiosynthétiques a par ailleurs été retrouvée en Mauritanie (IMROP, 2013).

Des monts sous-marins se trouvent également dans les fonds mauritaniens, mais ils ne sont pas clairement cartographiés, tout comme les *cold seeps*. Néanmoins, un mont sous-marin a été identifié au niveau de Nouakchott à 300 m de profondeur.

Le câble ne traverse pas de zone d'herbier dense dans sa partie côtière pour atteindre le site d'atterrissage. Plus au large, au-delà du plateau continental, il ne traverse pas non plus de canyon

sous-marin. Ces informations ont été confirmées par les différentes études de terrain (géophysiques et écologiques).

5.2.3.2 Les espèces marines

La production primaire

Les apports en sels nutritifs issus des zones d'upwelling et des apports éoliens en provenance du Sahara favorisent la forte production primaire.

Dans la baie du Lévrier, le phytoplancton est abondant toute l'année, et particulièrement de mars à mai et de juillet à octobre (MEDD). Il s'agit de l'une des zones les plus productives parmi les eaux mauritaniennes. Environ quarante (40) espèces de phytoplancton ont été dénombrées dans la baie du Lévrier et au sud du Cap Blanc. La majorité d'entre elles sont des Bacillariophyceae (21 espèces), des Dinophyceae (17 espèces) et des Dictyochophyceae (2 espèces). Les espèces du genre *Dinophysis*, connus pour leur propriété toxique, ainsi que du genre *Chaetoceros*, ont également été retrouvées, mais en quantité inférieure aux normes en vigueur (Antea, 2016). Les cyanobactéries sont en revanche peu présentes.

L'ichtyofaune

Les eaux mauritaniennes sont riches en ressource halieutique, avec plus de 700 espèces recensées, dont 170 ayant une valeur commerciale. Quarante-neuf (49) d'entre elles figurent sur la liste rouge de l'UICN, ce qui représente 7 % des poissons de la ZEE mauritanienne, dont la plupart sont de grands prédateurs (raies, requins, espadons, thons, marlins, mérrou). Parmi les espèces menacées, 16 d'entre elles sont fréquemment rencontrées dans la ZEE mauritanienne.

Les principales espèces à valeurs commerciales sont les suivantes :

- Les petits pélagiques : le chinchard noir européen, le chinchard noir africain, le chinchard jaune, la sardine, la sardinelle ronde et la sardinelle plate, le maquereau, l'anchois et l'ethmalose. Ces espèces sont ciblées par les flottilles étrangères et la pêche artisanale. Certaines d'entre elles sont liées à la saisonnalité du front thermique. Le mullet jaune est également très ciblé et se trouve dans la zone du Banc d'Arguin.
- Le poulpe *Octopus vulgaris* : espèce très ciblée par la pêche dont la majeure partie des débarquements s'effectuent à Nouadhibou. En 2009, la production de la flotte artisanale céphalopodière a été évaluée à 8702 tonnes, soit 49 % de la production totale de poulpe. Cette pratique a généré sur la même année plus de 7000 emplois directs sur un total de 9229 de la ville. Depuis, les proportions ont augmenté puisque très peu de navires industriels étrangers ciblent cette espèce.
- Les thonidés : les espèces principalement ciblées sont le listao, l'albacore et le patudo. Environ 30 % des captures sont réalisées dans les eaux mauritaniennes.

Au niveau de la baie de l'Etoile, il y a une forte disproportion entre la communauté des espèces résidentes (19 espèces) et celles en transit (39 espèces), ce qui prouve la connexion entre la baie de l'Etoile et la baie du Lévrier. Certaines espèces de la baie de l'Etoile sont typiques des milieux lagunaires, estuariens et des marais salés. Le site joue un rôle de nourricerie pour les juvéniles de plusieurs espèces, dont particulièrement pour les mugilidés (mulets) (IMROP, 2012).

Dans la baie du Lévrier, 70 espèces de poissons démersaux ont été recensées, telles que la courbine (*Argyrosomus regius*), qui utilise les zones peu profondes comme nourricerie.

Le rapport de Ferchichi et Monane (2018) affirme que l'ichtyofaune de la zone côtière mauritanienne compte 94 espèces de poissons réparties en 65 genres et 39 familles dont :

- 45 espèces d'eau saumâtre et marine ;

- 49 espèces dulçaquicoles.

Il fait également état des espèces de poissons vertébrés et cartilagineux menacées en Mauritanie, présentées dans les tableaux suivants :

Nom Scientifique	Nom Commun	Catégorie de la Liste Rouge
<i>Epinephelus itajara</i>	Mérou géant	CR
<i>Epinephelus marginatus</i>	Mérou brun	EN
<i>Cephalopholis taeniodon</i>	Mérou à points bleus, Mérou africain, Mérou rouge	DD
<i>Epinephelus caninus</i>	Mérou gris	DD
<i>Epinephelus costae</i>	Mérou badèche	DD
<i>Thunnus albacunga</i>	Thon Albacore	NT
<i>Thunnus thynnus</i>	Thon rouge de l'Atlantique	EN

Tableau 8 : Espèces de poissons vertébrés menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

Nom Scientifique	Nom Commun	Catégorie de la Liste rouge
<i>Pristis perotteti</i>	Rostre poisson-scie	CR
<i>Squatina aculeata</i>	Baudroie, ange de mer épineux	CR
<i>Squatina oculata</i>	Angé de mer ocellé	CR
<i>Squatina squatina</i>	Angé de mer commun	CR
<i>Rhinobatos cemiculus</i>	Raie Guitare	EN
<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	Raie-guitare commune	EN
<i>Rhynchobatus lubberti</i>	Poisson-paille africain, guitare à tâche	EN
<i>Rostroraja alba</i>	Raie blanche	EN
<i>Sphyrna mokarran</i>	Grand Requin marteau	EN
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Requin océanique	VU
<i>Gymnura altavela</i>	-	VU
<i>Isurus paucus</i>	Petite taupe	VU
<i>Oxynotus centrina</i>	Centrine commune	VU
<i>Alopias vulpinus</i>	Renard	VU
<i>Apristurus profundorum</i>	Rosette de profondeur	DD
<i>Dalatias licha</i>	Squale liche	NT
<i>Etmopterus princeps</i>	Sagre rude	DD
<i>Neoharriotta pinnata</i>	Chimère faucillée	DD
	Mourine évêque, mourine évêque	
<i>Pteromyia leus bovinus</i>	bovine, mourine vachette	DD
<i>Scyliorhinus cervigoni</i>	Roussette thalassa	DD
<i>Squalus megalops</i>	Aiguillat nez court, requin aiguillat	DD
<i>Squalus mitsukurina</i>	Aiguillat épinette	DD

Tableau 9 : Espèces de poissons cartilagineux menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

Nom Scientifique	Nom Commun
<i>Balistes vetula</i>	Baliste royal, Bourse
<i>Carcharias taurus</i>	Requin taureau
<i>Carcharodon carcharias</i>	Grand requin blanc
<i>Chaetodon robustus</i>	Poisson papillon robuste
<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau blanc, pocheteau gris, pochette, flotte
<i>Hexanchus griseus</i>	Requin gris, Mounge gris, Bouche douce, Arbano
<i>Hippocampus hippocampus</i>	Hippocampe museau court
<i>Mobula mobular</i>	Mante, Diable de mer méditerranéen
<i>Pagrus pagrus</i>	Pagre commun
<i>Pristispectinata</i>	Poisson-scie à petites dents
<i>Pristis pristis</i>	Poisson scie commun
<i>Rhincodontopus</i>	Requin baleine

Tableau 10 : Espèces de poissons menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

Les mammifères marins

Les eaux mauritaniennes sont fréquentées par les mammifères marins. Parmi eux, trente (30) espèces ont été recensées dont 6 étant répertoriées comme « menacées d'extinction », « vulnérables » ou « en danger », selon l'IUCN, à savoir le Rorqual boréal *Balaenoptera borealis*, la Baleine bleue *Balaenoptera musculus*, le Rorqual commun *Balaenoptera physalus*, le Grand cachalot *Physeter macrocephalus*, le Dauphin à bosse *Sousa teuszii*, et le Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus* (IMROP, 2013). La population de baleine à bosse d'Afrique de l'Ouest a également été évaluée comme très vulnérable.

Deux (2) espèces restent proches des côtes tandis que les autres espèces menacées fréquentent le large :

- Le Phoque moine (*Monachus monachus*), classé en danger selon l'IUCN. Sa population a fortement décliné dans le monde en raison la destruction de son habitat, de la pêche, de la diminution de l'accès aux ressources et des épidémies. La dernière population viable se trouve en Mauritanie et au niveau du Sahara occidental. Environ 180 individus vivent au niveau de la presqu'île du Cap Blanc (IMROP, 2013).
- Le Dauphin à bosse (*Sousa teuszii*), en danger critique selon l'IUCN. Les individus se trouvent principalement dans les eaux saumâtres et les mangroves, avec une population s'étendant de la Mauritanie au sud de l'Angola.

Le rapport de Ferchichi et Monane (2018) présente dans le tableau suivant les différentes espèces de mammifères marins menacées en Mauritanie.

Nom Scientifique	Nom Commun	Catégorie de la Liste Rouge
<i>Monachusmonachus</i>	Phoque moine de Méditerranée	CR
	Rorqual de Bryde, Rorqual d'Eden, Rorqual	
<i>Balaenopteraedeni</i>	tropical	DD
<i>Delphinuscapensis</i>	Dauphin commun à long bec	DD
<i>Feresaattenuata</i>	Orque pygmée, Épaulard pygmée	DD
<i>Globicephalamacrorhynchus</i>	Globicéphale tropical	DD
<i>Globicephalamelas</i>	dauphin pilote	DD
<i>Hyperoodon ampullatus</i>	Hyperoodon boréal	DD
<i>Kogiabreviceps</i>	Cachalot pygmée	DD
<i>Kogia sima</i>	Cachalot nain	DD
<i>Mesoplodondensirostris</i>	Mésoplodon de Blainville	DD
<i>Mesoplodoneuropaeus</i>	Mésoplodon de Gervais	DD
<i>Orcinusorca</i>	Épaulard, Orque	DD
<i>Pseudorcacrassidens</i>	Fausse-orque	DD
<i>Stenellaclymene</i>	Dauphin de Clymène	DD
<i>Stenellafrontalis</i>	Dauphin Tacheté de l'atlantique	DD
<i>Stenellalongirostris</i>	Dauphin Longirostre	DD
	Baleinoptère de Rudolphi, Rorqual boréal,	
<i>Balaenopteraborealis</i>	Rorqual de Rudolphi, Rorqual Sei	EN
	Baleine bleue, Baleine d'Ostende, Baleinoptère	
<i>Balaenopteramusculus</i>	bleue, Rorqual à ventre cannelé	EN
<i>Hippopotamusamphibius</i>	Hippopotame	VU
<i>Physetermacrocephalus</i>	Cachalot	VU
	Dauphin à bosse de l'atlantique, Dauphin du	
<i>Sousa teuszii</i>	Cameroun	VU
<i>Trichechus senegalensis</i>	Lamantin d'Afrique, Lamantin du Sénégal	VU

Tableau 11 : Espèces de mammifères marins menacées en Mauritanie (Source : Ferchichi et Monane, 2018)

Le Dauphin commun (*Delphinus delphis*), le Dauphin tacheté de l'Atlantique (*Stenella frontalis*), le Dauphin à flanc blanc (*Lagenorhynchus acutus*) et le globicéphale (*Globicephala melas*) sont présents en forte densité durant l'été au niveau du talus continental. De manière générale, les dauphins font partie des captures accidentelles des filets de pêche et des filets dérivants (IMROP, 2013).

La Baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) effectue une partie de sa migration dans les eaux mauritaniennes, probablement entre les mois de novembre et mars. La zone d'upwelling d'Afrique de l'Ouest est une zone de reproduction de la baleine à bosse de l'Atlantique Nord. La baleine bleue (*Balaenoptera musculus*) fréquente également les eaux mauritaniennes, en hiver, sur la période de novembre à février (IMROP, 2013).

Les tortues marines

Six (6) espèces de tortues marines fréquentent les eaux mauritaniennes (IMROP, 2013) :

- La tortue verte, *Chelonia mydas* : classée en danger selon l'IUCN (EN). Il s'agit de l'espèce la plus commune en Mauritanie. De fortes proportions de juvéniles se trouvent du sud du PNBA jusqu'au nord de Nouakchott. La zone d'alimentation se trouve principalement sur l'herbier du

Banc d'Arguin (zone de l'île de Tidra). Des migrations ont été répertoriées entre l'archipel des Bijagos (Guinée Bissau) et le Banc d'Arguin ;

- La tortue Caouanne, *Caretta caretta* : classée en danger selon l'IUCN (EN). La Mauritanie représente la limite septentrionale de ponte, car des individus du Cap Vert et d'origine nord-américaine fréquentent les eaux mauritaniennes ;
- La tortue Luth, *Dermochelys coriacea* : classée en voie d'extinction selon l'IUCN (CR). Les captures accidentelles et les échouages sont fréquents ;
- La tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata* : classée en voie d'extinction selon l'IUCN (CR) ;
- La tortue olivâtre, *Lepidochelys olivacea* : classée vulnérable selon l'IUCN ;
- La tortue Kemp, *Lepidochelys kempii*.

La principale saison de reproduction se déroule de janvier à mars et de juin à octobre. Les tortues sont généralement retrouvées dans le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), où les herbiers marins leur fournissent habitat et nourriture.

L'avifaune

Plus de 500 espèces d'oiseaux ont été répertoriées en Mauritanie. Parmi les espèces emblématiques, la Spatule blanche (*Platalea leucorodia balsaci*) et le Héron pale (*Ardea monicae*) fréquentent le pays.

La plupart des espèces se situent au niveau du Cap Blanc et du Parc Naturel du Banc d'Arguin (PNBA). La baie du Lévrier est en contact direct avec le PNBA, constituant une zone d'alimentation et de stationnement pour plusieurs espèces.

La forte biodiversité ornithologique du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) a conduit le classement de cette zone en site Ramsar en 1982 et sur la Liste du patrimoine mondial de l'Unesco en 1989. Le PNBA accueille jusqu'à 2,5 millions de limicoles dans l'année, dont plus de deux tiers de la population mondiale de Barges rousses *Limosa lapponica* et la moitié de la population mondiale de Bécasseaux maubèches *Calidris canutus*. Le site accueille également des espèces menacées telles que le Vautour de Ruppell *Gyps rueppeli*, le Vautour percnoptère *Neophron percnopterus*, le Faucon sacre *Falco cherrug*, et la Mouette tridactyle *Rissa tridactyla*.

Parmi les espèces fréquentant le PNBA (168 espèces sur 538 sur le territoire mauritanien), 40,4 % sont des espèces hivernantes, 28,3 % sont résidentes (nichant dans le PNBA et observable toute l'année), et 2,4 % sont reproductrices dans le Parc (nichant dans le PNBA, mais absentes le reste de l'année, quelques individus observés en dehors de la saison de reproduction). Une proportion de 14,5 % des espèces sont non-reproductrices et de passage, c'est-à-dire que la présence ne concerne aucun modèle lié à la reproduction ou migration, mais pour la prospection alimentaire et le transit pendant la migration. Environ 29,1 % des espèces du PNBA dépendent uniquement du milieu terrestre, contre 70,9% des espèces qui dépendent du milieu aquatique et particulièrement du milieu marin (Trégarot et al., 2018).

La baie de l'Etoile, au nord de Nouadhibou, représente un lieu d'hivernage, notamment grâce à son estran qui s'étend sur 11 km². Elle tient un rôle complémentaire avec le Banc d'Arguin. Près de 10 000 individus ont été recensés lors de campagnes scientifiques (Jarry G et al., 2007). Les espèces observées étaient notamment le grand gravelot (*Charadrius hiaticula*), le gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), le pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*), le bécasseau maubèche (*Calidris canutus*), le bécasseau sanderling (*Calidris alba*), le courlis corlieu (*Numenius phaeopus*), le courlis cendré (*Numenius arquata*), le chevalier gambette (*Tringa totanus*), le chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*), le tournepierre à collier (*Arenaria interpres*), l'huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*), le bécasseau variable (*Calidris alpina*) et la barge rousse (*Limosa lapponica*).

Les espèces marines ou aquatiques ont également été recensées, jusqu'à 4000 individus dont la sterne caugek (*Sterna sandvicensis*), la sterne caspienne (*Sterna caspia*), la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le goéland brun (*Larus fuscus*), le flamant rose (*Phoenicopterus roseus*), la spatule blanche (*Platalea leucorodia*), le pélican blanc (*Pelecanus onocrotalus*), le héron cendré (*Ardea cinerea*), le

cormoran à poitrine blanche (*Phalacrocorax lucidus*), le goéland railleur (*Larus genei*), le goéland d'Auduin (*Larus audouinii*), la mouette rieuse (*Larus ridibundus*), l'aigrette garzette (*Egretta garzetta*), le canard pilet (*Anas acuta*), le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) (Jarry G. et al, 2007).

Le Cap Blanc est également un lieu de repos pour les oiseaux migrateurs. Un grand nombre d'individus fréquente le large en raison du phénomène d'upwelling, qui enrichit les eaux en ressource (plancton et poissons).

Le site d'étude se trouve à une distance éloignée de toutes zones d'herbiers marins. Néanmoins, les fortes ressources biologiques côtières et en bordure de plateau continental peuvent induire la présence de nombreuses espèces aux abords du tracé du câble, notamment des tortues marines, des poissons, des mammifères marins et des oiseaux.

5.2.4 Le milieu terrestre

5.2.4.1 La flore

Dans le secteur de Nouadhibou, quelques espèces d'halophytes sont présentes, tels que *Atriplex halimus* et *Tamaris sp.*, qui sont adaptées à l'excès de sel.

Le couvert végétal est raréfié en raison de l'incidence mécanique et physiologique de l'action du vent. On retrouve quelques arbustes dispersés, dont les espèces *Euphorbia balsamifera* et *Acacia tortilis* (EIE Port Nouadhibou, 2019).

La végétation terrestre est très rare sur la presqu'île du cap Blanc en raison de l'aridité.

La baie de l'Etoile, se situant à une dizaine de kilomètres au nord du site d'atterrissage à Nouadhibou, constitue la première baie africaine vers le nord à être caractérisée par une importante superficie de marais salés à spartines (IMROP, 2012). La présence d'herbiers de zostères et cymodocées ainsi que des spartines de l'espèce *Spartina maritima* confèrent une grande diversité du site.

Les spartines constituent une ressource alimentaire pour les troupeaux de dromadaires et sont commercialisés comme fourrage (IMROP, 2012).



Figure 32 : Prairies de spartines aux abords de la rivière de la Baie de l'Etoile (IMROP, 2012)

5.2.4.2 La faune

Quelques espèces sont présentes à Nouadhibou comme le chacal doré, le fennec et le lézard (*Acanthodactylus*) (EIE Port Nouadhibou, 2019).

Néanmoins, la partie terrestre du site d'atterrissage est localisée à proximité de la zone urbaine et la faune avoisinante est essentiellement mobile et habituée aux activités anthropiques.

Le site d'étude n'est pas concerné par les prairies de spartines, plutôt localisées à proximité de la baie de l'Etoile à plus de 7 km au nord. La diversité floristique est relativement faible en raison du climat désertique. Sur sa partie terrestre, le site semble être peu fréquenté par une faune, qui s'avèrerait mobile au demeurant.

5.3 ENVIRONNEMENT TERRESTRE ET MARIN

5.3.1 Relief et topographie

5.3.1.1 Présentation générale

La structure géologique du pays est divisée en quatre (4) ensembles tels que (NPFD, 2011) :

- Un socle cristallin précambrien ;
- Un bassin paléozoïque à l'est ;
- Une chaîne hercynienne des « Mauritanides », bordant le socle à l'ouest ;
- Deux bassins cénozoïques superposés : le bassin secondaire/tertiaire sénégal-mauritanien tourné vers l'océan Atlantique et le bassin qui le surmonte à l'est.

La topographie de la péninsule et du littoral est plane et présente une altitude variant entre 0 et 30 mètres au-dessus du niveau de la mer.

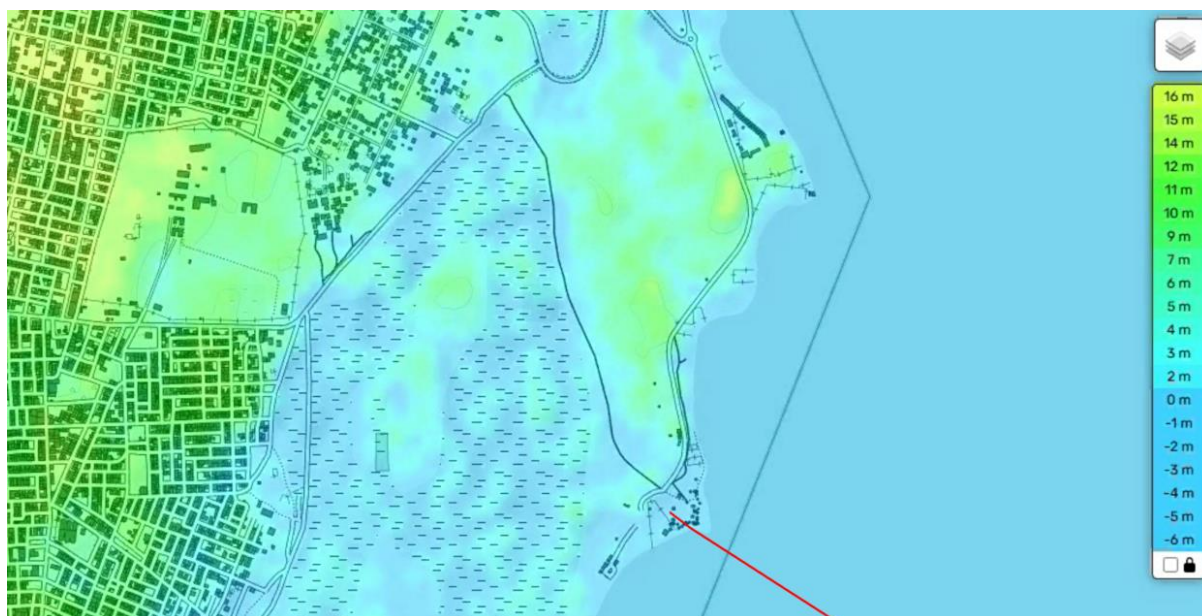


Figure 33 : Topographie au niveau du site d'atterrissage (topographic-map.com)

La région de Nouadhibou est une région plane ponctuée de quelques variations liées aux monticules de sable qui découlent de l'effet mécanique des vents. Quelques cordons dunaires sur le littoral protègent des installations situées sous le niveau de la mer.

D'après le site topographic-map.com, la topographie le long de la route terrestre du câble varie entre 0 et 3 mètres avec des dépressions jusqu'à 1 à 2 m de profondeur. Ces données, qui semblent être corroborées par les images satellites, seront précisées par l'étude topographique prévue dans le cadre du projet.

La topographie du terrain d'accueil du câble résulte du contexte climatique et hydrographique, notamment la présence de ravines et sebkhas détaillées par la suite.

Le relief affiché par le site d'atterrissage comprend des dunes côtières et dépressions continentales, résultant des conditions climato-hydrographiques locales.

5.3.1.2 Les sebkhas

La zone littorale comporte des sebkhas autour de la ville de Nouadhibou et au niveau de la baie de l'Etoile au nord. Il s'agit de lacs salés temporaires, dépourvus de couverture végétale, à la topographie plane et facilement inondables.

Les observations temporelles sur Google Earth ont permis de mettre en évidence des inondations ponctuelles et des phénomènes d'érosion temporaires au niveau du site d'atterrissage. Elles ont permis la mise en évidence de la sebkha El Bountyia dont la limite se trouve à 500 m du point d'atterrissage.



Figure 34 : Evolution du trait de côte au niveau du site d'atterrissage (rectangle rouge) avec la ligne jaune représentant la situation actuelle (mars 2025) et la ligne verte celle en 2012 (ASN, 2025)

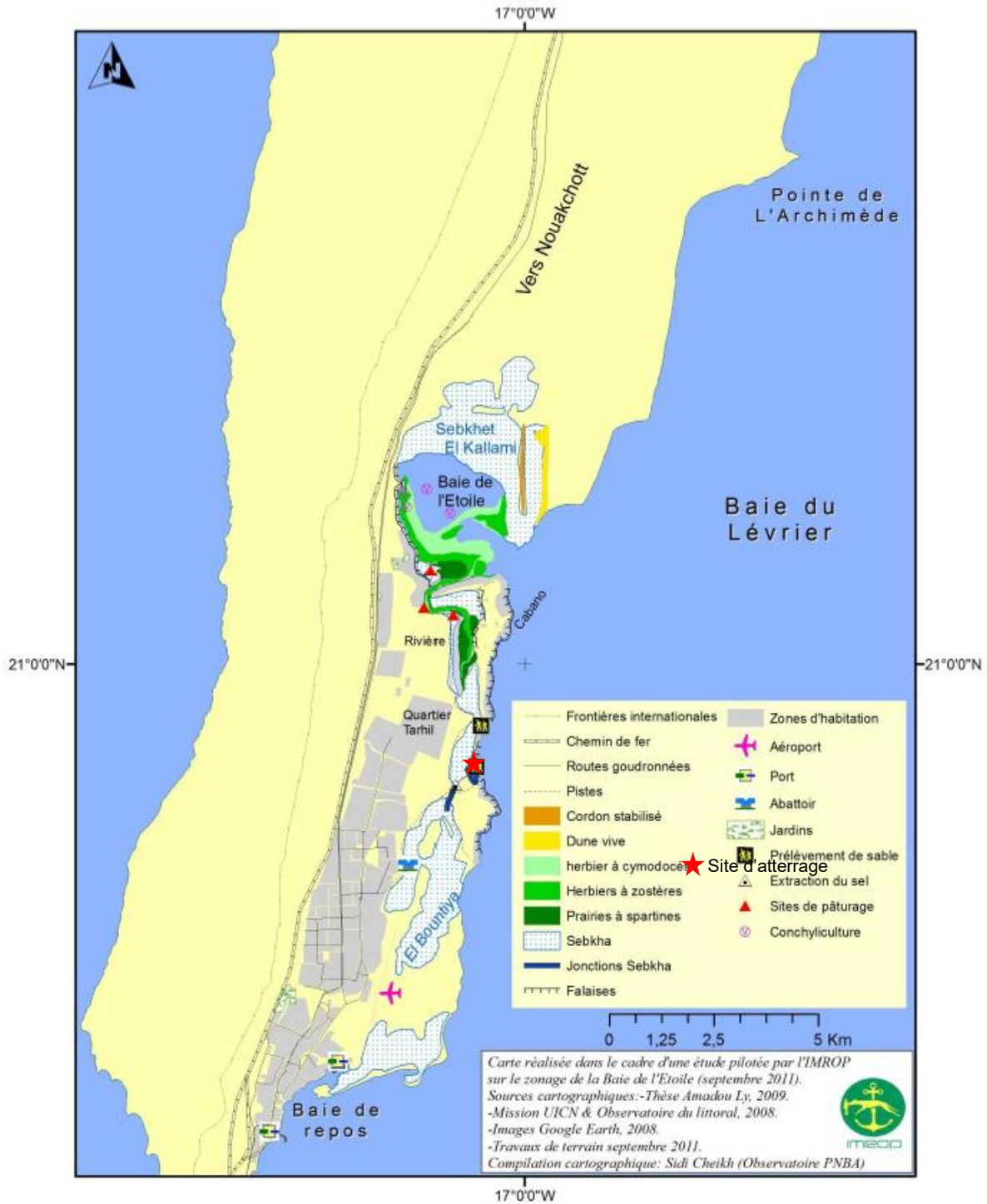


Figure 35 : Localisation des sebkhas (IMROP, 2012) avec le site d'atterrage marqué d'une étoile rouge

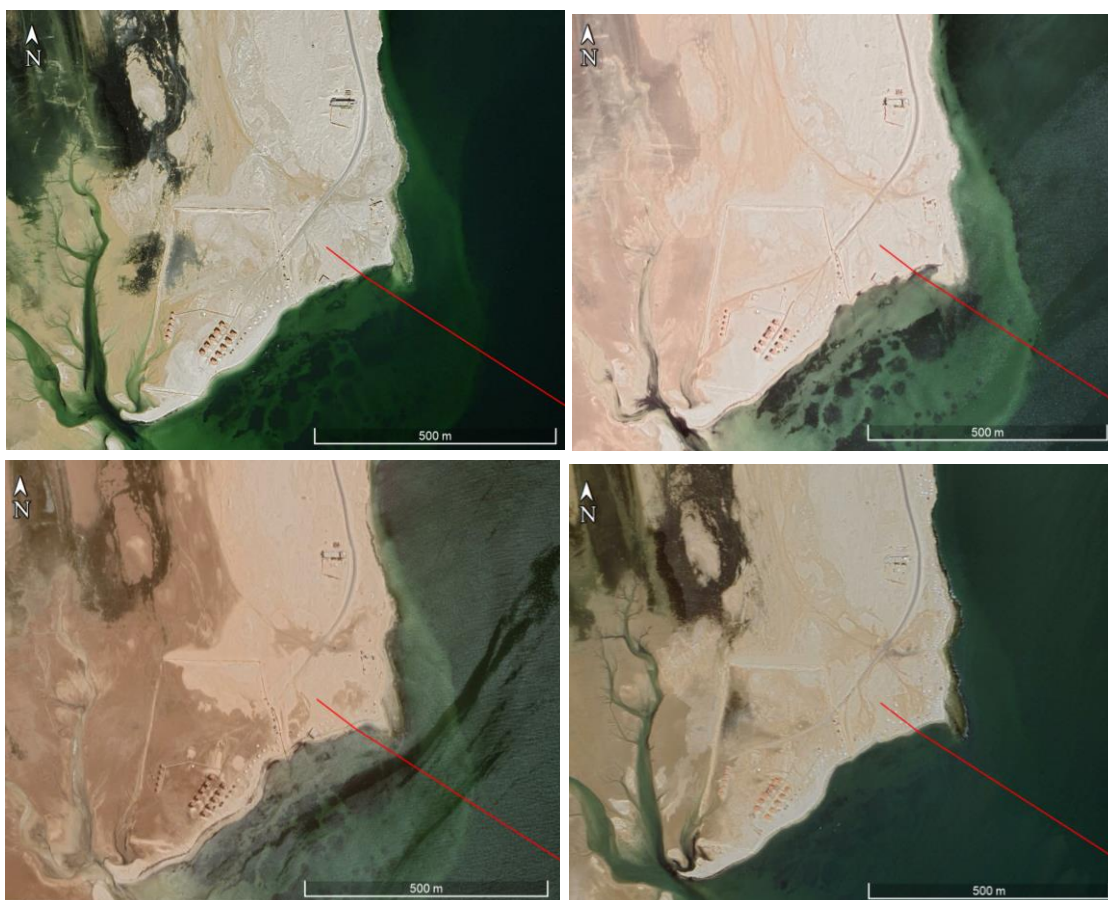


Figure 36 : Evolution des sebkhas au cours du temps, au niveau de la zone d'atterrissage (en haut à gauche : en décembre 2021 ; en haut à droite : en mars 2022 ; en bas à gauche : en juillet 2022 ; en bas à droite : en septembre 2022)

Le site d'atterrissage du câble se situe à proximité d'une sebkha et connaît des phénomènes temporaires d'érosion côtière.

5.3.2 Contexte côtier

La ville de Nouadhibou se trouve sur la péninsule du Cap Blanc. Elle délimite la Baie du Lévrier qui abrite deux autres baies, la Baie de Cansado et la Baie de l'Etoile (lagune côtière semi-fermée à plus de 10 km, au nord de la ville).

Le plateau continental mauritanien présente une superficie d'environ 39 000 km², dont 9000 km² occupés par l'ensemble Baie du Lévrier – Baie d'Arguin. Au-delà s'étend la zone bathyale entre 100 et 1500 m de fond. La plaine abyssale se trouve au-delà de 1500 m de fond (Antobreh & Krastel, 2006).

Les principales sources sédimentaires sont les produits d'érosion des falaises gréseuses du littoral du Cap Blanc, les apports éoliens constants arrivant du désert (sables, poussières) et les dépôts marins.

Le talus assure la liaison entre le plateau continental (la zone néritique) et les abysses et est entaillé par des canyons sous-marins formés par d'anciens débouchés de fleuves. Certains de ces débouchés fusionnent dans de véritables systèmes de canyons comme le canyon de Timiris, lit du fleuve fossile de Tamanrasset (Krastel et al., 2004). C'est au niveau de cette zone bathyale que s'effectuent les remontées d'eaux riches en nutriments, appelées upwellings, et qui constituent l'un des moteurs de la forte productivité biologique de l'environnement marin mauritanien.

5.3.2.1 Bathymétrie

Le site d'étude se situe au niveau de la baie du Lévrier, zone de hauts fonds avec des profondeurs inférieures à 20 m. La baie du Lévrier est délimitée par la péninsule du Cap Blanc. Le trait de côte est marqué par la baie du Cansado, située entre la pointe de Cansado et la ville de Nouadhibou, et la baie de l'Etoile, lagune côtière semi-fermée. La Baie du Lévrier s'ouvre sur le Golfe d'Arguin qui s'étend sur le plateau continental mauritanien, avec des profondeurs ne dépassant pas 100 mètres.

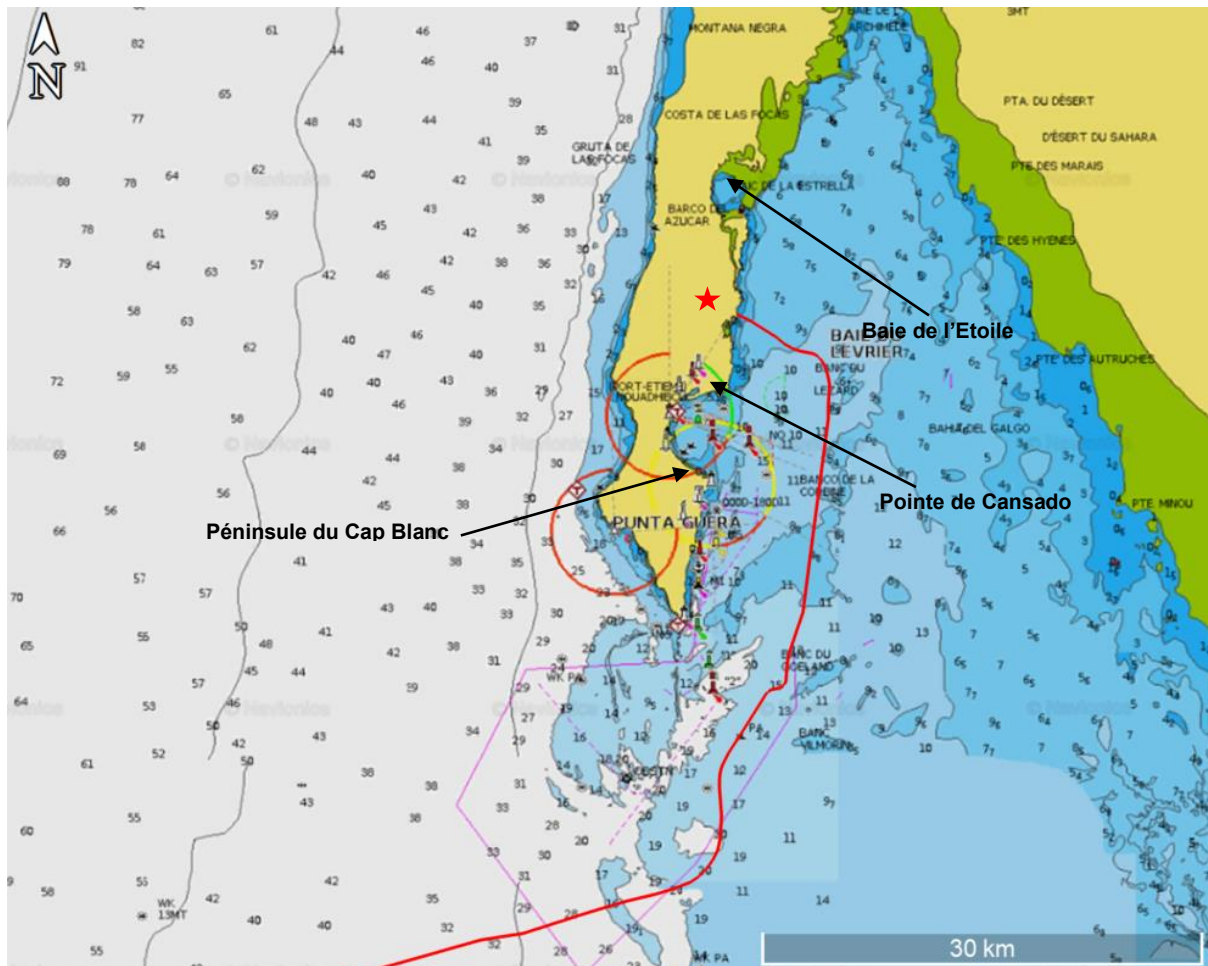


Figure 37 : Bathymétrie au niveau de la baie du Lévrier en Mauritanie (navionics.com)

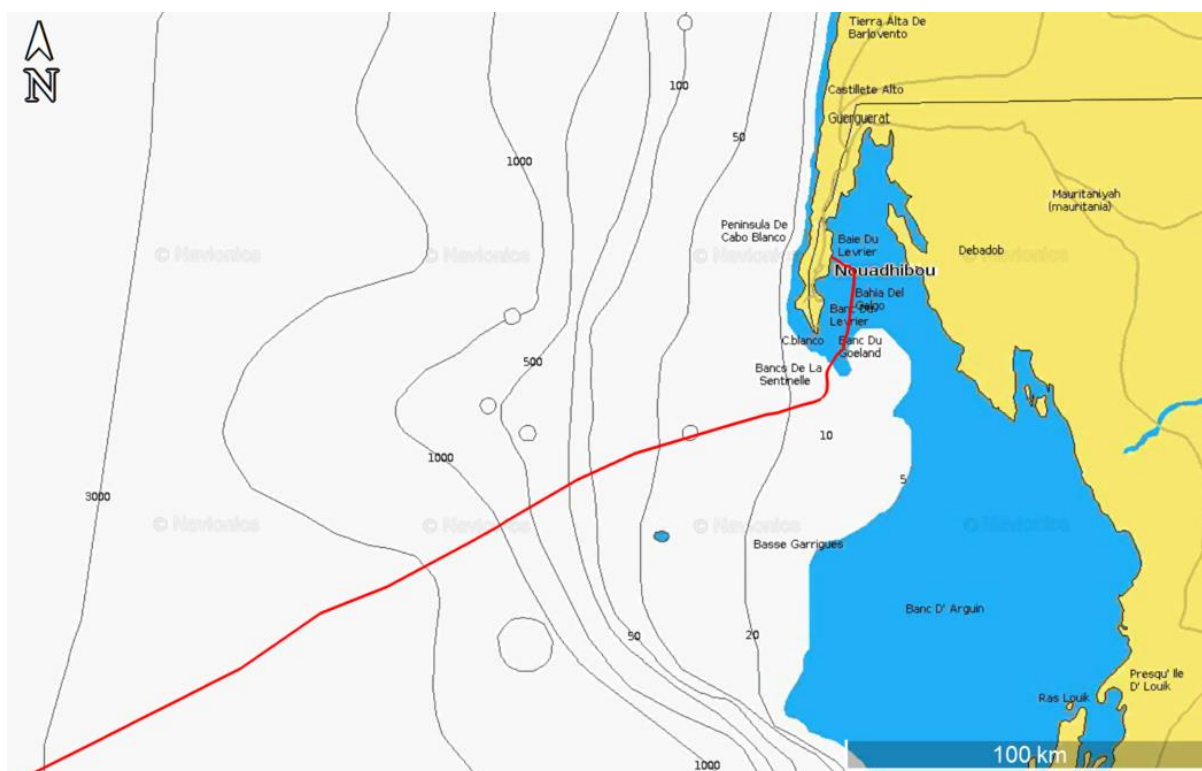


Figure 38 : Vue élargie de la bathymétrie au droit du Banc d'Arguin (navionics.com)

L'étude de la bathymétrie et des fonds marins a été réalisée par Elettra / Geoteam aux mois d'août et septembre 2025 au moyen du navire *MV Urbano Monti*. Elle a été couplée aux autres levés géophysiques et géotechniques dont les détails sont donnés dans le document fourni par OMS (document « *Description des activités en mer à EllaLink pour Branche Mauritanienne d'EllaLink – Installation marine et sondage* »).

Concernant l'acquisition de données géophysiques, elle a été réalisée à l'aide d'un sondeur multifaisceaux pour la bathymétrie, d'un sonar à balayage latéral pour l'imagerie du fond et d'un sondeur de sédiment pour la détermination des sous-sols. La largeur du corridor d'étude retenue varie en fonction de la profondeur et elle est centrée sur le tracé d'étude du câble. La largeur du corridor varie comme suit :

- 250 m de 3 m à 15 m de profondeur,
- 500 m de 15 m à 1500 m de profondeur,
- 3 fois la profondeur d'eau ou 10 km au-delà de 1 500 m de profondeur.

Sur la route du câble, les fonds inférieurs à 15 mètres se rencontrent sur une distance de 30 km depuis la côte et il faut encore 10 km de plus pour atteindre l'isobathe 20 mètres.

5.3.2.2 Nature des fonds marins

Dans la zone mauritanienne, la nature de la couverture sédimentaire diffère selon que l'on se trouve au nord ou au sud du cap Timiris. Au nord, elle est caractérisée par l'existence de grandes surfaces de sables grossiers et des teneurs élevées en carbonates. Au sud, prédomine du sable très fin, avec des teneurs moyennes faibles en éléments carbonatés.

Globalement, la répartition des différents types de sédiments se présente comme suit (Josse et Garcia, 1986) :

- Des sables entre 0 et 35 - 40 mètres de profondeur ;
- Des sables vaseux de 40 à 100 – 150 mètres de profondeur ;

- De la vase sableuse au-delà de 150 mètres de profondeur.

D'après le rapport d'étude géophysique et géotechnique (*Ellalink Mauritana field survey report, 2025*), impliquant le déploiement de benne à sédiment, carottier à gravité et de CPT (*Cone Penetration Test*) pour échantillonner les fonds marins, le plateau continental est couvert de sable, graveleux et coquillier jusqu'à 200 m de profondeur puis silteux au-delà. Des sédiments composés de silts sableux d'une épaisseur de 20 cm couvrent des argiles sableuses à partir de 600 m de fond.

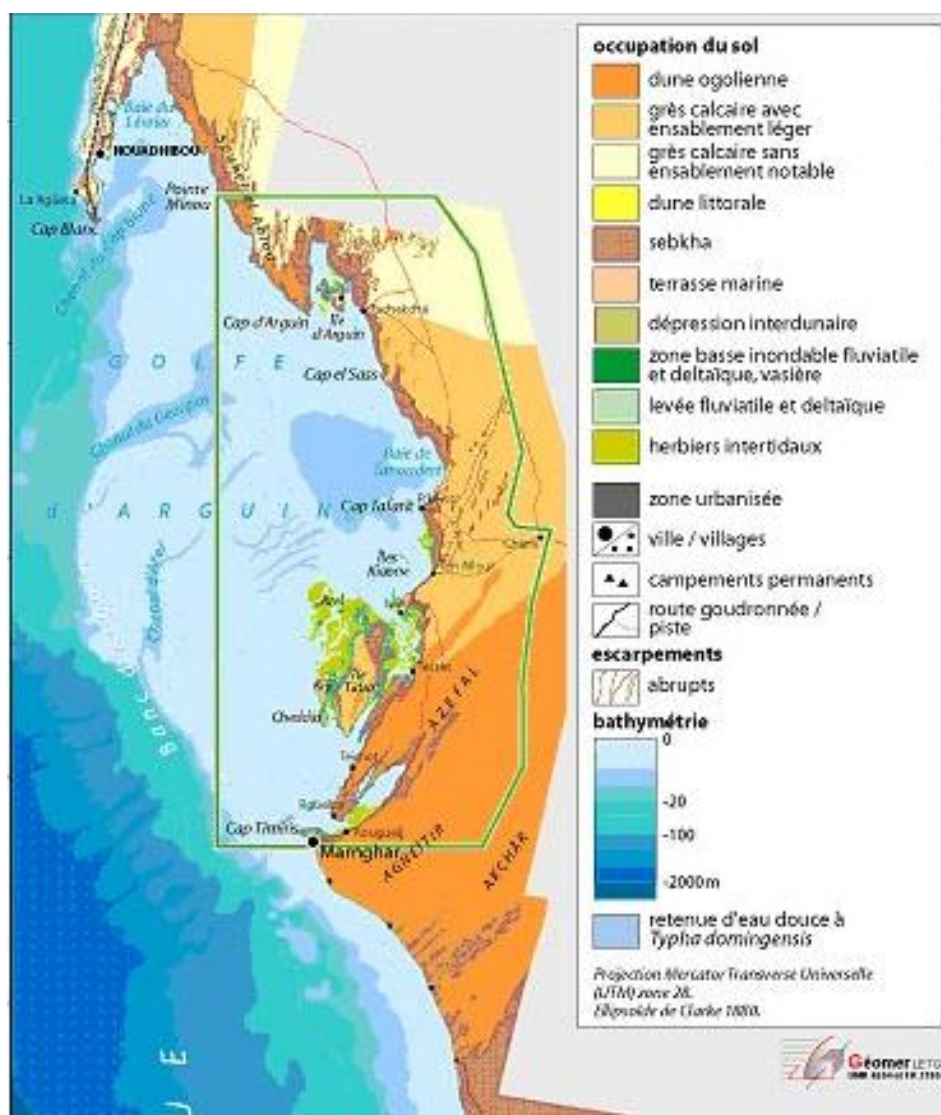


Figure 39 : Occupation du sol et bathymétrie (IMROP)

La nature des fonds, majoritairement sableuse sur le plateau continental et au-delà, est influencée par les apports éoliens de poussières sahariennes, dont l'influence peut s'étendre jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres vers le large.

5.3.2.3 Marées

Au niveau de la ville de Nouadhibou, la marée de type semi-diurne, avec une amplitude maximale de 2 m (ASN, 2021).

Les principaux niveaux d'eau à prendre en considération sont les suivants (SNIM, 2015) :

- Plus haute mer astronomique (PHMA) : + 2.25 m CM
- Pleine mer de vives-eaux (PMVE) : +2.1 m CM
- Pleine mer de mortes-eaux (PMME) : +1.7 m CM
- Niveau moyen (NM) : +1,3 m CM
- Basse mer de mortes-eaux (BMME) : +1.0 m CM
- Pleine mer de vives-eaux (PMVE) : +0.5 m CM
- Plus haute mer astronomique (PHMA) : + 0.2 m CM

5.3.3 Climatologie

5.3.3.1 Caractéristiques générales

Le pays se distingue en deux grandes régions en raison des influences des alizés maritime et continental, ainsi que de l'océan Atlantique : le Sahara et le Sahel (République Islamique de Mauritanie, 2011).

- Le Sahara littoral : il se situe au nord de Nouakchott. La région est caractérisée par une humidité constante, des températures basses, des écarts diurnes et annuels faibles et peu de précipitations ;
- Le Sahara continental : les écarts de températures diurnes et annuels sont importants dans cette région. L'air est extrêmement sec et la pluviométrie très faible. Il s'agit de la région la plus aride de Mauritanie ;
- Le Sahel littoral : soumis à l'influence des alizées maritimes, l'humidité est constante et les écarts de températures sont faibles ;
- Le Sahel continental : la région présente un climat plus contrasté avec une alternance des saisons sèches en hiver et des pluies estivales. Les températures sont élevées et variables.

5.3.3.2 Température et précipitations

A Nouadhibou, le climat est désertique, c'est-à-dire chaud et sec. La température moyenne annuelle est de 21.2°C, elle varie de 18,5°C en janvier à 25°C en septembre (climate-data.org). Les précipitations sont très peu nombreuses, elles sont d'environ 17 mm par an.

La ville de Nouadhibou dispose d'un climat plus adouci que le reste du pays grâce à l'upwelling décrit plus tard dans la section 5.3.4.

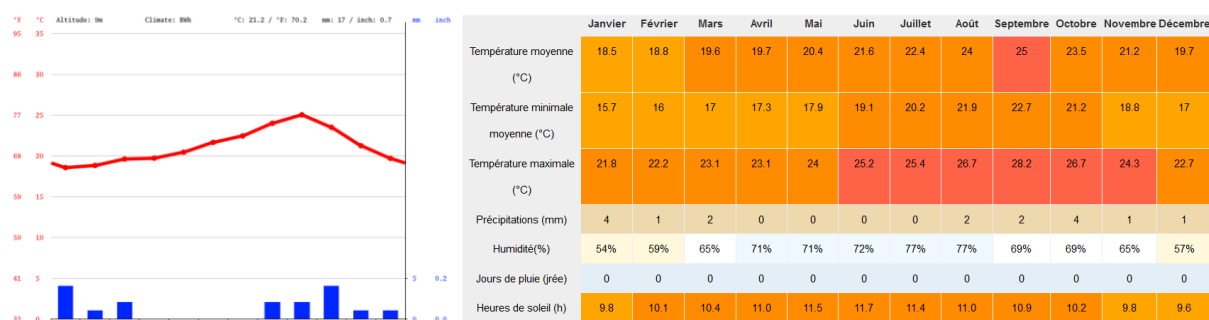


Figure 40 : Diagramme ombrométrique à Nouadhibou (climate-data.org) à gauche ; tableau climatique à Nouadhibou (climate-data.org) à droite

La température de l'eau est d'environ 19,6°C en moyenne annuelle. Les valeurs les plus basses sont atteintes au moins de janvier (17,4°C) alors que les plus élevées sont rencontrées en septembre (23,3°C).

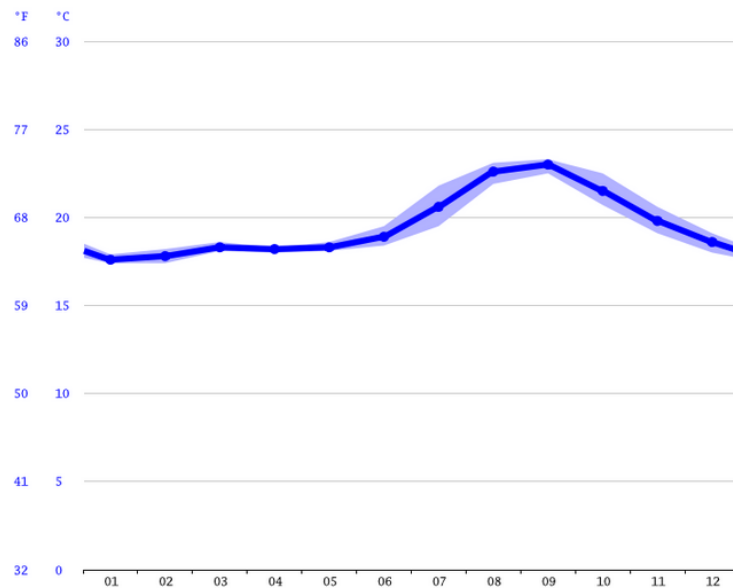


Figure 41 : Température de l'eau à Nouadhibou, côté Atlantique (climate-data.org)

5.3.3.3 Vents

Les données disponibles sont la force et l'orientation du vent collectées au niveau de Nouadhibou, d'octobre 2010 à septembre 2021. Les vents dominants proviennent du secteur nord - nord-ouest, avec des vitesses moyennes de 13 nœuds et des rafales pouvant atteindre 28 nœuds. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne Année
Direction dominante	NNE	N	N	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	N	NNE	N
Vitesse moyenne des vents (nœuds)	11	14	14	15	16	16	15	13	13	12	11	11	13

Tableau 12 : Caractéristiques des vents à Nouadhibou/Mauritanie (<https://fr.windfinder.com>)

La rose des vents ci-dessous schématise la force et l'orientation du vent au niveau de Nouadhibou :

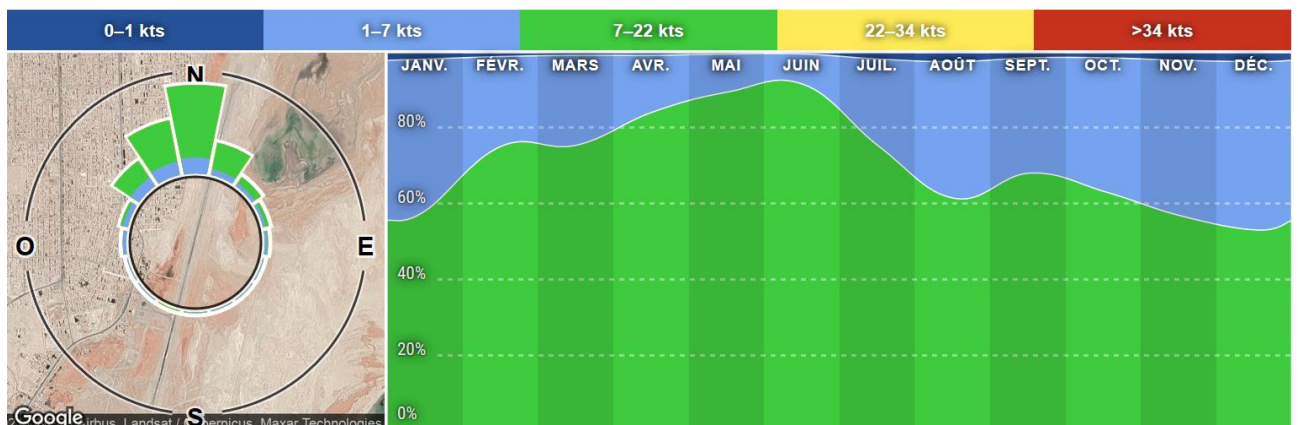


Figure 42 : Répartition mensuelle de la direction et de la force du vent à Nouadhibou (<https://fr.windfinder.com>)

On distingue un cycle annuel régulier, avec une augmentation des occurrences de vents de Nord-Nord-Est en saison froide et une diminution de ces vents en saison chaude. Les variations saisonnières des alizés sont liées aux changements saisonniers de la position et de l'état de l'anticyclone des Açores. (Dubrovin B. Mahfoudh M. et S. Dedah). En saison froide, le secteur est soumis à l'alizé maritime venant du Nord et du Nord-Est de la zone de hautes pressions de l'anticyclone des Açores. Pendant la saison chaude, l'anticyclone des Açores occupe sa position la plus au Nord, ce qui affaiblit les gradients de pression dans la zone, ayant comme conséquence la diminution de la force des alizés.

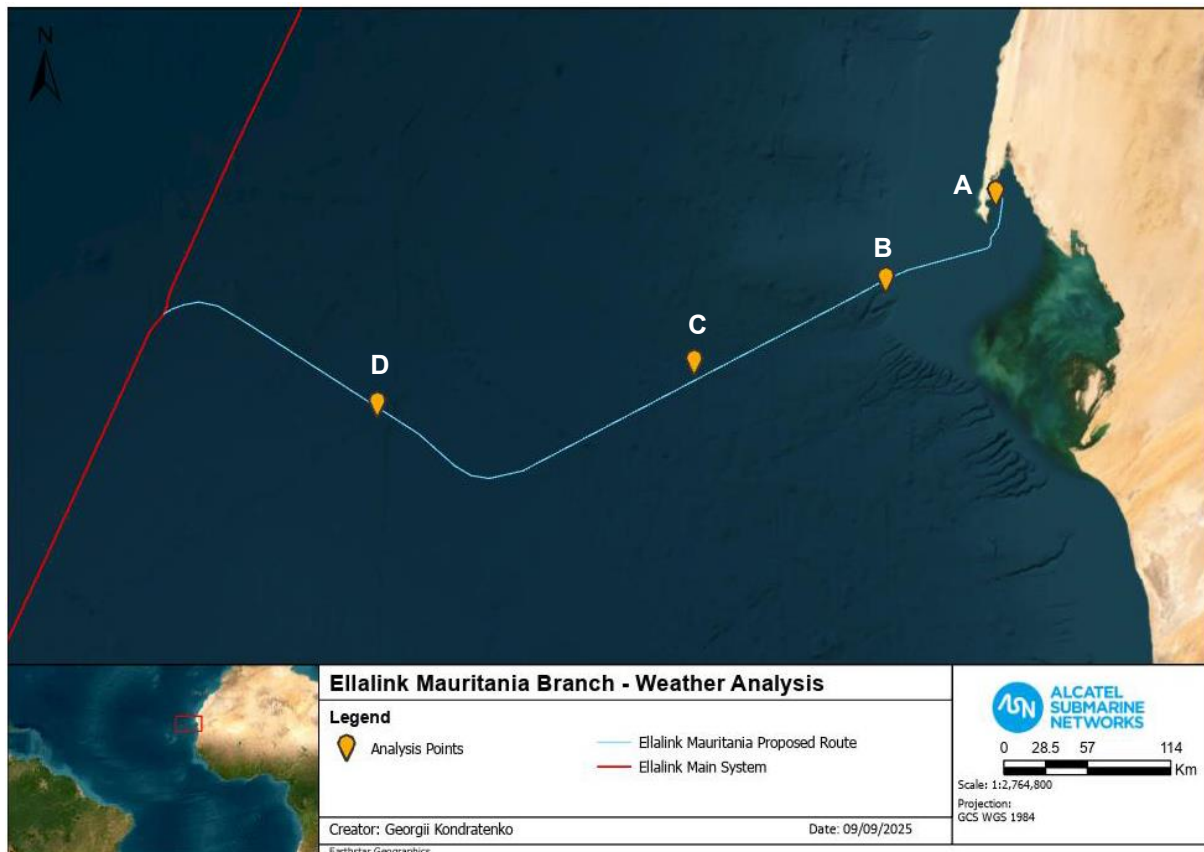


Figure 43 : Points calculés par Metocean le long de la route initiale d'ASN. Points A à D depuis le point d'atterrissage jusqu'à l'unité de branchement (Source : Metocean)

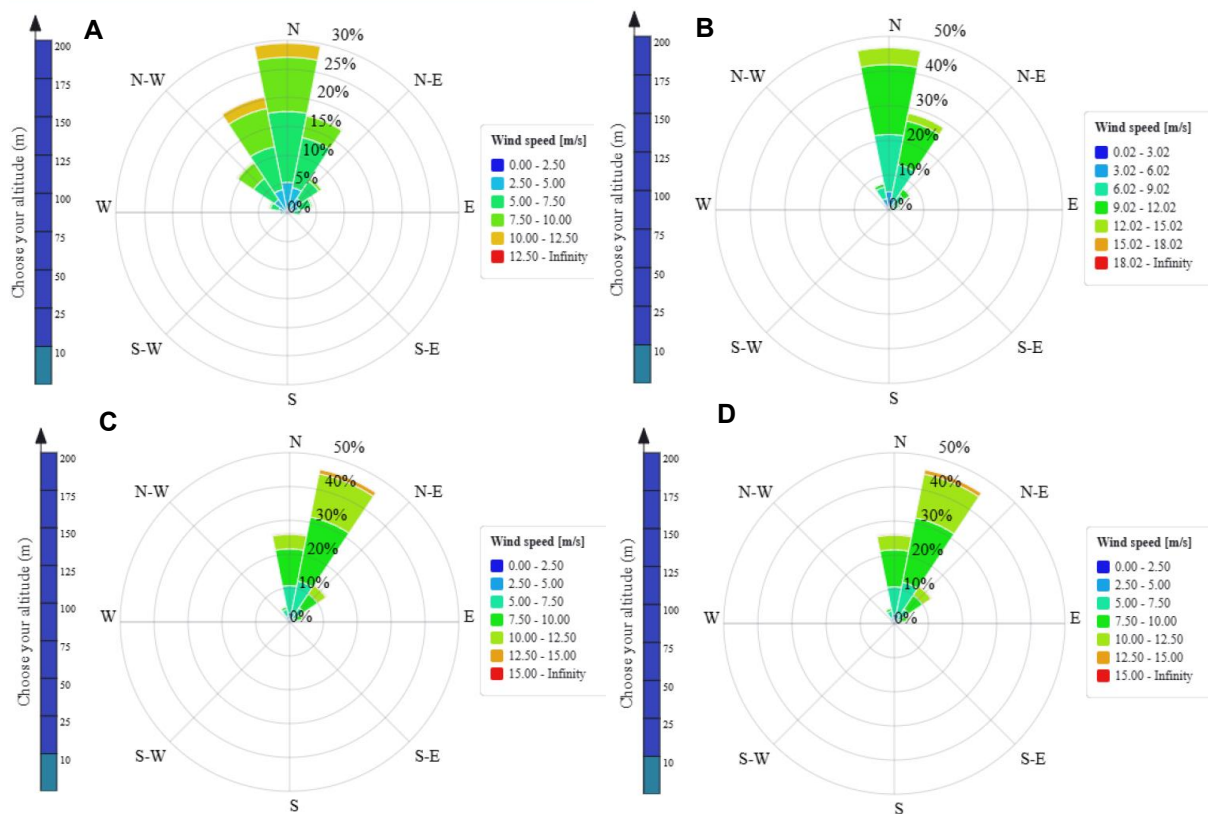


Figure 44 : Diagrammes de vitesse et de direction du vent au niveau des points A à D de la figure précédente (Source : Metocean)

Au niveau de la zone d'atterrissage, le climat est désertique, chaud et sec. Les précipitations sont rares et les vents dominants proviennent du nord-ouest.

5.3.4 Courantologie

Les eaux mauritaniennes sont caractérisées par l'influence du courant des Canaries dans la zone du Cap Blanc et le contre-courant tropical (le courant de Guinée). Ces courants engendrent, avec la morphologie du plateau continental, des phénomènes d'upwelling. Il s'agit de la remontée des eaux profondes et froides, riches en sels nutritifs, vers les eaux superficielles, favorisant ainsi la productivité biologique. Ce phénomène dure 12 mois dans la région du Cap Blanc et 9 mois dans la région de Nouakchott (Kidé Saikou Oumar, 2014).

Le courant des Canaries circule dans le sens horaire, au niveau de l'Atlantique nord. Il longe la côte de l'Afrique jusqu'au Sénégal avant de dévier vers l'ouest pour rejoindre le courant nord-équatorial de l'Atlantique.

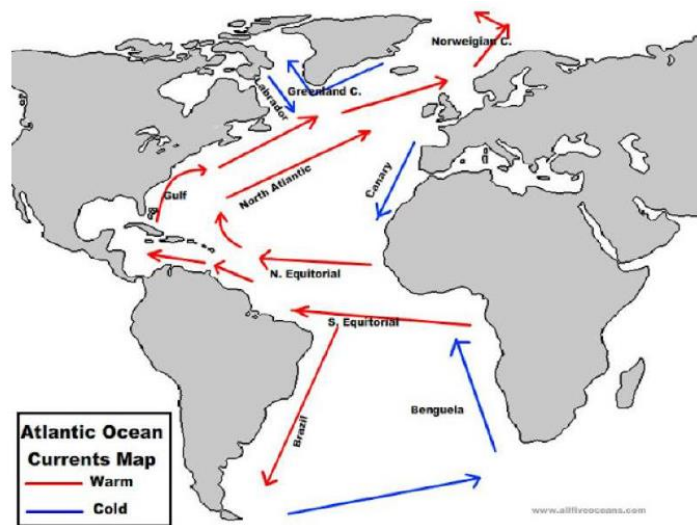


Figure 45 : Courants de l'océan Atlantique (ASN, 2021)

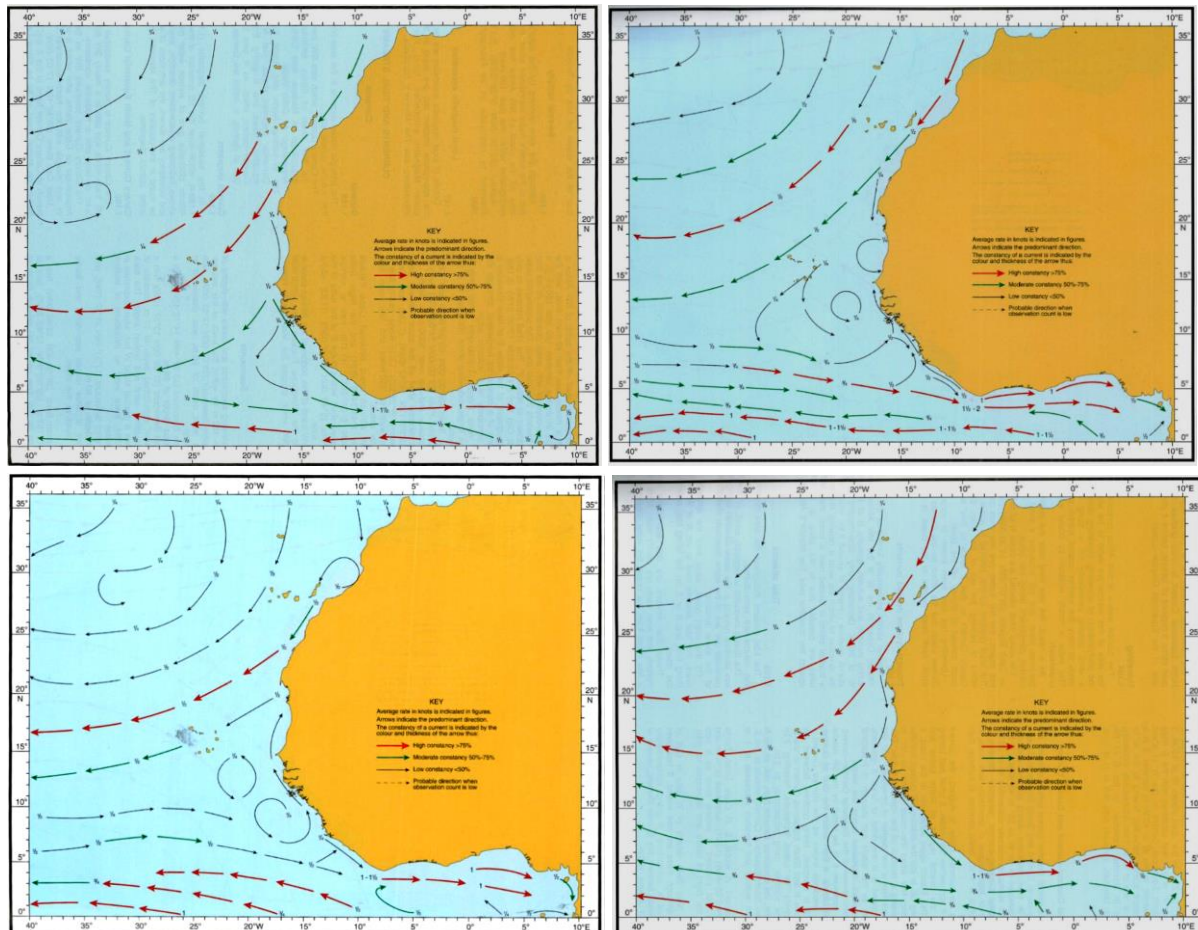
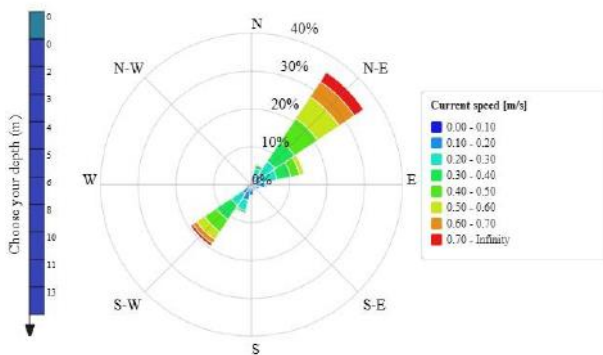


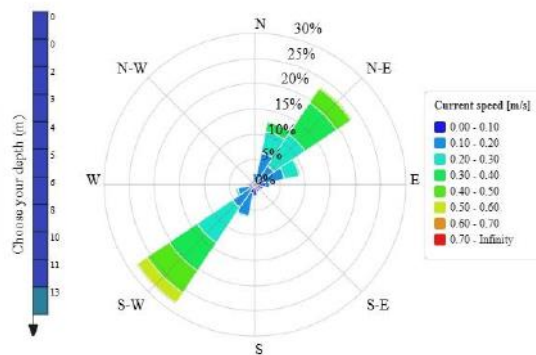
Figure 46 : Courants au large de l'Afrique de l'Ouest de Mars à Mai (en haut à gauche), de Juin à Août (en haut à droite), de Septembre à Novembre (en bas à gauche) et de Décembre à Février (en bas à droite), d'après UKHO (Observatoire Hydrographique de Grande Bretagne)

D'après les modèles de Metocean utilisés par l'installateur du câble ASN, les courants de surface et de fond varient énormément le long du tracé du câble en mer, avec notamment des courants de surface jusqu'à 1,5 nœuds depuis l'est-nord-est.

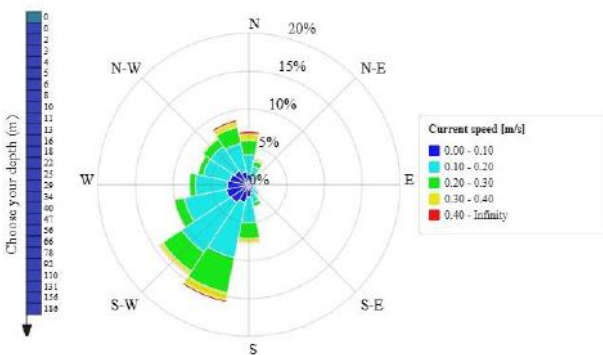
Current distribution rose at point Point 1 (going to direction) Annual, Surface



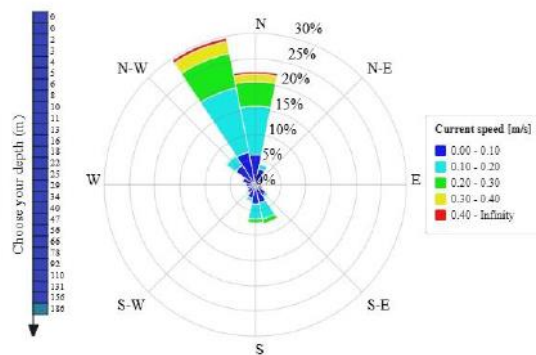
Current distribution rose at point Point 1 (going to direction) Annual, Depth = 13.5 m



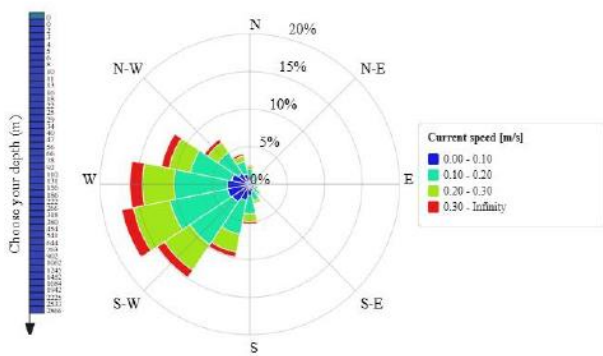
Current distribution rose at point Point 2 (going to direction) Annual, Surface



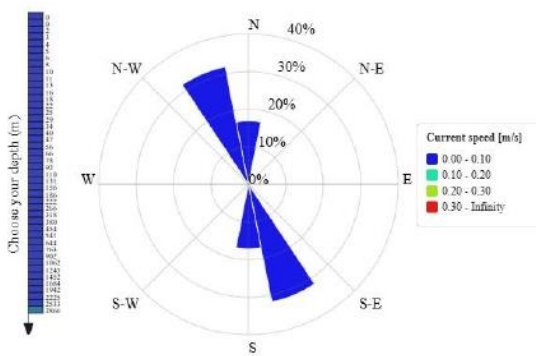
Current distribution rose at point Point 2 (going to direction) Annual, Depth = 186.1 m



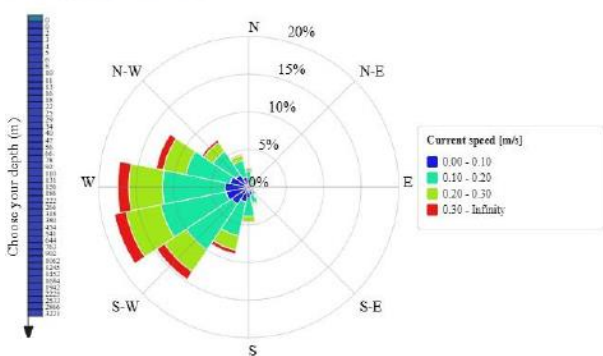
Current distribution rose at point Point 3 (going to direction) Annual, Surface



Current distribution rose at point Point 3 (going to direction) Annual, Depth = 2865.7 m



Current distribution rose at point Point 4 (going to direction) Annual, Surface



Current distribution rose at point Point 4 (going to direction) Annual, Depth = 3220.8 m

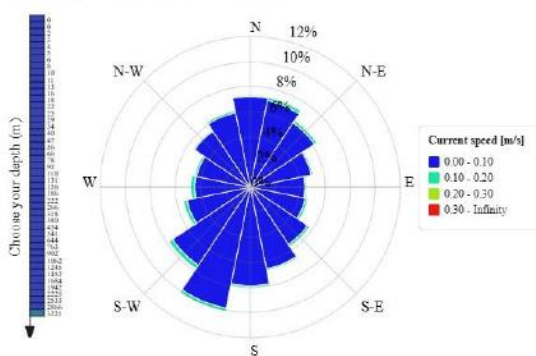


Figure 47 : Rose de distribution des courants de surface (à gauche) et sur le fond (à droite) au niveau des 4 points A, B, C et D (de haut en bas) représentés précédemment (Données : Metocean)

5.3.5 Hydrologie et hydrogéologie

La presqu'île du Cap Blanc est dépourvue de cours d'eau. Le fleuve pérenne en Mauritanie est le fleuve Sénégal, qui constitue la frontière Sud du pays.

Le Cap Blanc est caractérisé par des eaux souterraines salées du bassin de la côte Atlantique. La ville de Nouadhibou est exposée à l'infiltration d'eau de mer. Les eaux souterraines sont polluées par les rejets d'eaux d'assainissement.

En outre, le site d'accueil de la station terminale en périphérie de Nouadhibou est situé à proximité de la sebkha El Bountyia, identifiée précédemment. Le câble se trouvera hors du périmètre de la sebkha et sera enterré suffisamment en profondeur afin de ne pas perturber l'équilibre hydrographique local.

Des études topographiques et géotechniques seront réalisées sur place entre les positions suggérées pour la chambre-plage et la station terminale afin de déterminer la méthode optimale pour le passage du câble sans occasionner la moindre nuisance environnementale.

Au droit du site d'atterrissage, aucun cours d'eau ne se trouve à proximité. Néanmoins, sur la partie terrestre, la route du câble entre la chambre-plage et la localisation de la station terminale se trouve à proximité d'une sebkha, lac temporaire en communication avec la mer.

5.3.6 Qualité de l'eau

5.3.6.1 Mesures des paramètres physico-chimiques

Salinité

Ce paramètre représente la proportion de sels minéraux dissous dans l'eau de mer. Il varie entre 35.2 psu (Practical Salinity Unit) et 36.6 psu en zone nord et en surface, selon les bases de données de l'IMROP. En moyenne, la salinité à l'intérieur de la Baie du Lévrier varie de 36,5 psu dans le chenal à plus de 38 psu dans la partie nord de la baie (Antea Group, 2017). Globalement, dans la colonne d'eau au niveau de la zone d'étude, elle varie de 35.1 au fond à 36.6 psu en surface. A noter qu'il s'agit de données pouvant être observées en zone atlantique soumis aux effets de la houle et des courants.

Oxygène dissous

Il s'agit d'un paramètre vital pour les processus biologiques des écosystèmes marins. Selon l'IMROP, les concentrations en saison froide en zone nord de la ZEE Mauritanienne varient de 5.02 ml d'O₂/l d'eau à 6.01ml d'O₂/l d'eau (Antea Group, 2017).

Potentiel d'hydrogène (pH)

Le pH est un indicateur de l'acidité ou de l'alcalinité de la colonne d'eau. Celui-ci varie entre 7,5 et 8,4 dans la zone d'étude, pour une moyenne de 8,2 (Antea Group, 2017).

Métaux

Les stations d'enregistrement des données de concentrations en métaux et en HAP des eaux du port minéralier se trouvent à environ 5 km du site d'atterrissage du câble.

Les eaux prélevées dans la zone du port minéralier en 2010 montraient des teneurs détectables d'aluminium, arsenic, bore, cuivre, fer, mercure, plomb, sélénium et zinc, proches à la limite de détection pour certains d'entre eux. Ces teneurs ont varié en 2013 et 2014 où plusieurs métaux n'étaient pas détectés ou en faibles concentrations, excepté pour le fer. En 2017, les limites de détection étaient rarement atteintes (EIE Port Nouadhibou, 2019).

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Comme évoqué précédemment, les HAP ont également été suivis au niveau des eaux du port minéralier. En 2010, 2013 et 2014, ils n'ont pas été détectés, hormis le fluorène en 2014. La limite de détection était rarement atteinte en 2017. Les valeurs étaient faibles pour le naphtalène, le fluorène, le phénanthrène, l'anthracène, le fluoranthène, le pyrène, le benzo(a)anthracène, le chrysène (EIE Port Nouadhibou, 2019).

5.3.6.2 Caractéristiques des masses d'eau

Au cours de la saison froide et de l'intersaison, la baie du Lévrier est alimentée par les eaux du courant des Canaries et de l'upwelling. Lors des saisons chaudes, les eaux du front thermique et du courant de Guinée pénètrent dans la baie, puis se retirent en décembre (EIE Port Nouadhibou, 2019).

Les masses d'eau sont alors caractérisées selon les saisons :

- Saison froide avec deux masses d'eau :
 - *Eaux de surface relativement froides et salées ;*
 - *Eaux profondes froides et salées.*
- Saison chaude avec trois masses d'eau :
 - *Eaux de surface relativement chaudes et salées ;*
 - *Eaux intermédiaires peu froide et relativement salées ;*
 - *Eaux profondes froides, moins salées.*

5.3.6.3 Sources de pollution de l'eau

A proximité du site d'atterrissage du câble, environ 7 km au sud, plusieurs sources de pollutions ont été identifiées dans la baie de Cansado tels que :

- L'absence de traitement des eaux usées de l'abattoir et des usines de transformation ;
- Les rejets d'égouts (ville, port autonome, clinique, etc.) ;
- Les rejets de la centrale électrique (eaux chaudes et eaux polluées) ;
- Les rejets de l'industrie minière ;
- Les divers rejets des activités portuaires (huiles, carburants, déchets domestiques).

L'eau de mer n'est alors pas utilisée pour l'usage industriel (usines de transformations du poisson). D'autre part, les épaves abandonnées engendrent des pollutions par les eaux de ballastes susceptibles d'introduire des espèces, avec le risque que celles-ci ne deviennent invasives.

Les principaux points de rejets ont été identifiés, à savoir :

- le PAN (Port Autonome de Nouadhibou) ;
- l'EPBR (Etablissement Portuaire de la Baie de Repos, communément appelé port artisanal) ;
- la SNIM (Société Nationale Industrielle et Minière) ;
- la SOMELEC (Société Mauritanienne d'Electricité) ;
- la MEPP (Mauritanienne d'Entreposage des Produits Pétroliers) ;
- la SMGI (Société Mauritanienne de Gaz Industriels) ;
- les établissements de pêche et les sociétés de farine de poissons (Wagne Moulaye Mohamed, 2013).

La ville de Nouadhibou a connu une forte expansion des entreprises dont les activités sont tournées vers les domaines de traitement, de congélation et de stockage de poissons, ainsi que des usines de fabrication de farine et d'huile de poisson. Les rejets d'eaux usées sont déversés en mer sans traitement préalable.

5.4 ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET SOCIO-CULTUREL

5.4.1 La Zone franche de Nouadhibou

L'État a fait de la baie de Nouadhibou une zone franche. Créée début 2013, elle s'étale sur plus de 1000 km² et accueille une population de 100000 habitants. La Zone franche comprend toute l'agglomération de Nouadhibou et une partie de la presqu'île et de la baie du même nom, le domaine maritime limitrophe de son périmètre et de ceux des zones de développement, toute la bande côtière et les eaux territoriales jusqu'à 2 miles nautiques des côtes.

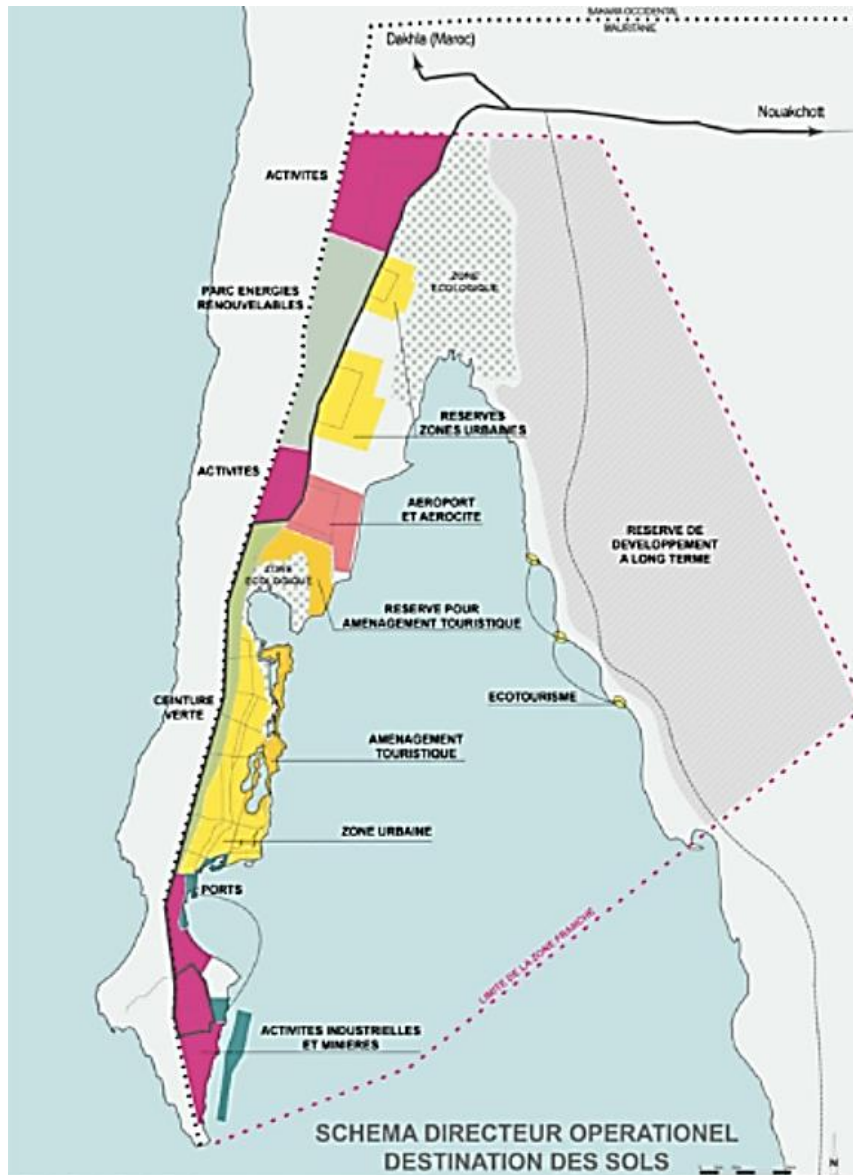


Figure 48 : Périmètre de la Zone franche de Nouadhibou (www.invest-mauritania.com)

L'objectif stratégique majeur visé à travers la Zone franche est de faire de la Mauritanie, et de Nouadhibou, en particulier, une destination privilégiée tant pour les investisseurs internationaux, que pour les opérateurs nationaux.

Dans cette perspective, la Zone franche de Nouadhibou a pour mission d'œuvrer à la réalisation des objectifs suivants : attirer l'investissement et encourager le développement du secteur privé; développer les infrastructures dans la zone; promouvoir le développement de Nouadhibou pour en faire un pôle de compétitivité et un hub régional de classe internationale; créer de nouveaux emplois et améliorer les compétences professionnelles des travailleurs nationaux; impulser le développement économique et social de la Mauritanie, dans son ensemble.

Au sein de la zone franche, l'Autorité constitue et gère, sous sa responsabilité, un guichet unique.

Celui-ci représente les différents services de l'Etat pour la réalisation de l'ensemble des formalités et démarches administratives nécessaires aux activités des investisseurs, des opérateurs et des entreprises agréées.

En particulier, le Guichet Unique est chargé de l'accomplissement de l'ensemble des formalités et démarches relatives à l'implantation des entreprises agréées dans la Zone Franche, dans le but de faciliter la délivrance de tout permis, licences, immatriculations et autorisations nécessaires pour leurs activités, incluant notamment les visas et permis de travail, les déclarations et autorisations relatives aux activités soumises à des régimes particulier, et l'ensemble des obligations de déclaration, de permis et d'autorisation en matière urbaine et environnementale

5.4.2 Urbanisme et infrastructures

5.4.2.1 Logement

La ville est principalement constituée de logements individuels. Le site envisagé pour l'installation de la station terminale accueillant le câble se situe en dehors de la ville, à l'extrémité d'une zone industrialo-portuaire ne présentant visiblement pas de logement personnel.

5.4.2.2 Approvisionnement en eau potable et assainissement

La principale ressource en eau potable de la ville se trouve au champ de Bou Lanouar à 90 km de distance, présentant une production de 12 000 m³/jour. L'eau est acheminée via deux conduites d'adduction pour être ensuite traitée. Le schéma développement de la zone franche de Nouadhibou vers une ville durable prévoit la mise en place de dispositif de désalinisation et la généralisation du traitement des eaux usées d'ici 2028 (EIE Port Nouadhibou, 2019).

Les eaux usées sont peu collectées et aucun réseau d'égouts pour leur évacuation n'existe à Nouadhibou, excepté à Cansado. Les déversements se font directement dans la mer. Les logements disposent de fosses septiques creusées jusqu'à atteindre le niveau de la nappe salée, ce qui engendre une contamination (EIE Port Nouadhibou, 2019).

5.4.2.3 Transports

Réseau routier

La route nationale N2, construite en 2005, relie Nouakchott à Nouadhibou sur 480 km. Cet axe routier dessert également la zone portuaire se trouvant au sud de la ville. Il se termine au niveau du port minier et pétrolier.

Le réseau routier a permis de désenclaver la ville de Nouadhibou.

Réseau ferroviaire

Le chemin de fer de la SNIM transporte le minerai extrait des mines de la région de Zouerate jusqu'au port minier de Nouadhibou.

Le réseau ferroviaire transporte également des voyageurs et permet de desservir l'eau potable par wagons-citernes.

Réseau maritime

La baie présente une forte densité en termes de concentration de navires qui transitent par le chenal principal, les mouillages et les ports.

L'Organisation Maritime Internationale (OMI) est l'organisme chargé d'établir et de recommander des mesures internationales relatives aux routes maritimes. Lorsque les itinéraires se situent entièrement dans les eaux territoriales, les décisions concernant ces itinéraires relèvent de la compétence du gouvernement national, mais ces itinéraires peuvent également être soumis à l'approbation et à l'adoption de l'OMI.

Aucun dispositif de séparation du trafic n'est indiqué sur les cartes marines pour l'itinéraire du câble.

Dans les zones de fort trafic maritime, le risque d'endommagement du câble par les ancres lors d'une situation d'urgence, comme une panne de moteur, est accru. En effet, il est fréquent que les navires

mouillent l'ancre à grande vitesse pour éviter une dérive dangereuse. Ces ancres peuvent pénétrer le fond marin à plus de 2 mètres de profondeur. Bien que le risque d'endommagement des câbles sous-marins par ancrage d'urgence ne puisse jamais être totalement éliminé, éviter les voies de navigation permet de le réduire.

De fait, la route a été imaginée afin d'éviter les zones de fort trafic maritime. De fait, la majeure partie du trafic se situe à l'ouest du tracé du câble.

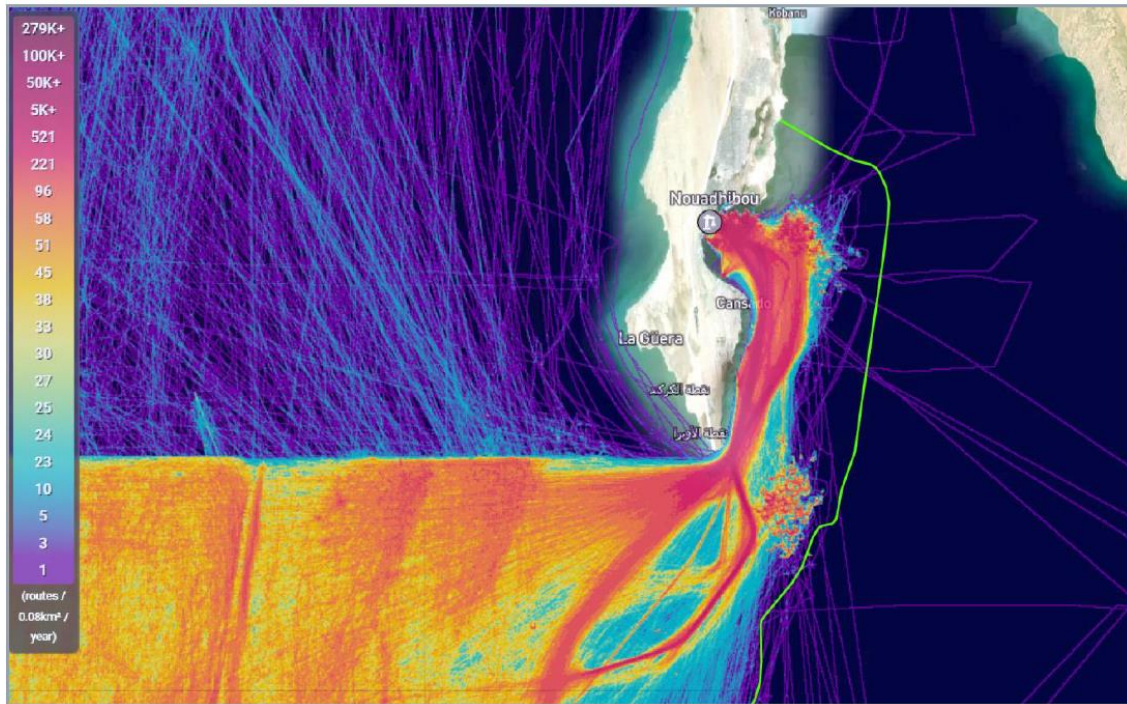


Figure 49 : Carte de densité des navires au large de Nouadhibou dans la Baie du Lévrier (Marine Traffic, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)

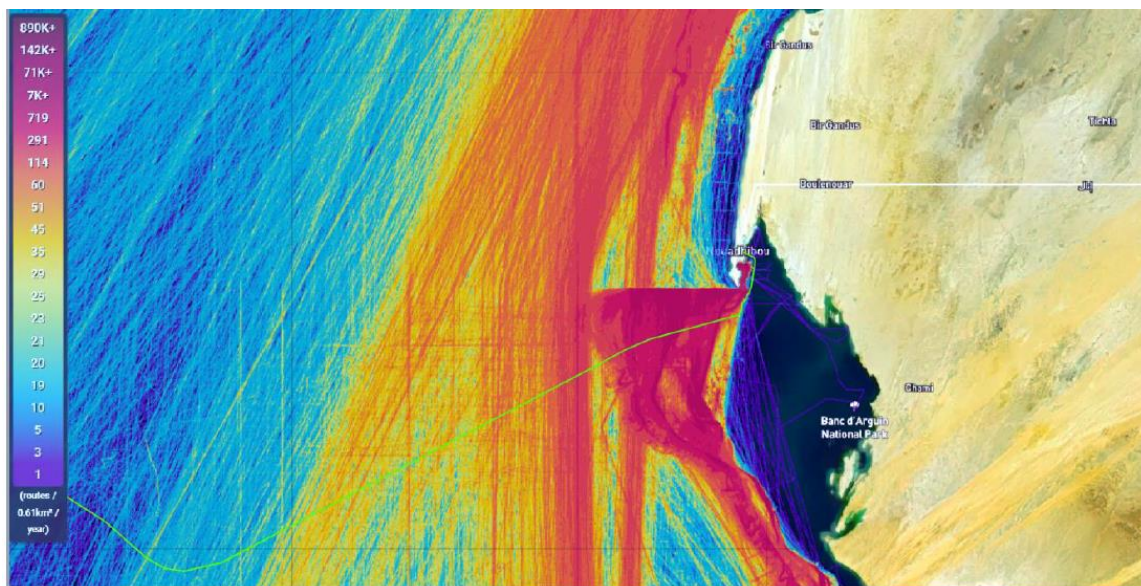


Figure 50 : Carte de densité des navires au large de Nouadhibou le long du tracé du câble jusqu'à la BU (Marine Traffic, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)



Figure 51 : Zones de mouillage (en vert) au large de Nouadhibou avec la route du câble proposée en noire (UKHO modifié par ASN avec la route de survey, 2025)

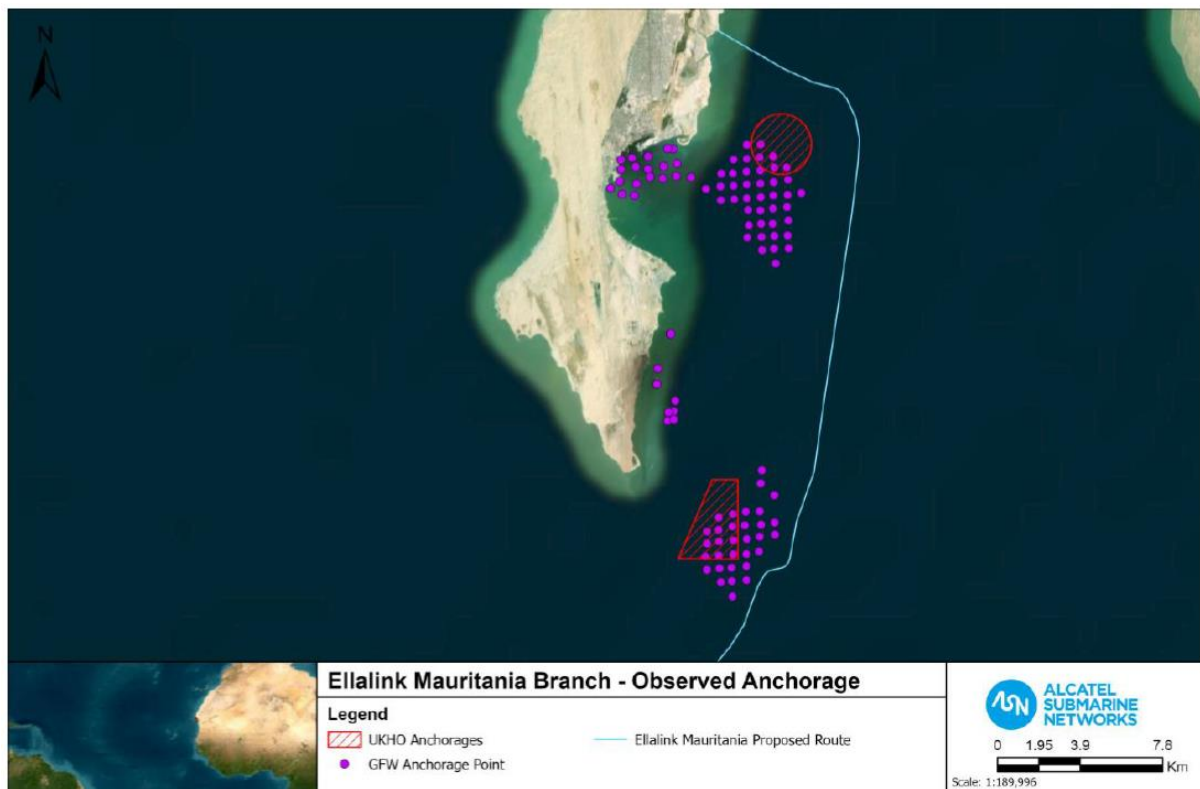


Figure 52 : Zones de mouillage réelles observées par le GFW (points violets) comparées à celle des cartes marines (Global Fishing Watch, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)

En outre, comme le montre les cartes ci-dessus, trois (3) zones de mouillage se situent à proximité du tracé du câble (ASN, 2025) :

- A l'est de Nouadhibou, autour de la Pointe Rey,
- Au large, une zone circulaire au nord-est de la Baie de Cansado,
- Au sud-est de la péninsule de Cap Banc

De plus, les eaux de Nouadhibou présentent une forte concentration de navires échoués et abandonnés, avec plus de 300 épaves dénombrées, sachant que tous ne sont pas cartographiés (ASN, 2021). Cette pratique de l'échouage de navires était très fréquente dans les années 1980. De nombreux débris provenant des épaves peuvent se trouver sur le littoral.

Le tracé du câble, imaginé avant la survey et optimisé après la survey, évite toutes les épaves connues et cartographiées. Cependant, bien que la pratique de l'abandon des navires ait diminué au cours des 30 à 40 dernières années, toutes les épaves ne sont pas entièrement cartographiées. Par conséquent, il subsiste un risque de rencontrer des navires non cartographiés ou des débris associés, notamment en eaux peu profondes. La survey géophysique a permis de localiser les obstructions potentiellement générées par ces navires et d'optimiser en conséquence dans le but de les éviter.



Figure 53 : Navires échoués au large de Nouadhibou

Infrastructures portuaires

Concernant les infrastructures portuaires, la ville est dotée de cinq (5) ports dans la partie sud et au centre de la ville.

Le Port Autonome de Nouadhibou (PAN) est principalement un port de pêche. Depuis la Stratégie des Pêches 2008-2012, l'objectif du port est de développer les infrastructures de débarquement, de réaliser un meilleur contrôle des prélèvements et d'optimiser l'intégration du secteur aux économies locale et nationale (EIE Port Nouadhibou, 2019).

L'Etablissement Portuaire de la Baie de repos (EPBR) est spécifiquement destiné aux activités de pêche. Il est l'un des plus grands ports de pêche de la région, abritant des milliers de bateaux de pêche, dont beaucoup sont utilisés pour la pêche industrielle, en particulier pour l'exportation de poissons vers l'Europe et l'Asie. Il joue un rôle majeur dans l'économie locale et nationale. Le port de pêche est également important pour la transformation du poisson, avec plusieurs usines de transformation situées à proximité.

Le port minier de Nouadhibou est un port essentiel pour l'exportation de minerais, en particulier de fer, en Mauritanie. Il est relié par une ligne de chemin de fer aux mines de Zouerate et peut accueillir de grands navires, après des travaux d'extension pour augmenter sa capacité.

Le port pétrolier de Nouadhibou est utilisé principalement pour l'importation et l'exportation de produits pétroliers, ainsi que pour les activités liées à l'industrie pétrolière et gazière.

Réseau aérien

La ville dispose d'un aéroport international qui effectue régulièrement des liaisons vers la capitale Nouakchott, ainsi que Zouerate au nord-est à l'intérieur des terres et Casablanca au Maroc.

5.4.2.4 Zones réglementées

Une zone réglementée se trouve autour des quais de chargement de minerai de fer au niveau du Port minéralier de Cansado, où l'entrée et l'ancrage dans la zone sont interdits. Cette zone s'étend jusqu'à 2,2 km au large.

Concernant les activités militaires, les zones d'exercices ne sont pas indiquées.

Concernant les mines, les zones répertoriées sont considérées comme sûres pour la navigation, mais le risque peut subsister sur les mines non retirées.

Deux zones de dépôt de déblais et de produits de dragage (clapage) sont localisées à proximité de la route du câble qui a été optimisée afin de ne pas les croiser. L'une se situe à 500 m à l'ouest de la route et l'autre à environ 1 km à l'est. Ces zones ont été évitées car elles peuvent également contenir des engins non-explosés et avoir servi de décharge pour les explosifs de la Première et Seconde Guerres Mondiales.

Le chenal menant à l'entrée du port de Nouadhibou, sujet à des opérations de maintenance par dragage, court en parallèle de la route du câble à une distance minimum de 4 km.

Nouadhibou n'exploite pas de gisements de minerai de fer en mer, mais est un important producteur de minerai de fer à terre. Au sud de Cansado se trouve le Port Minéralier de Cansado, zone de chargement du minerai de fer sur les navires d'exportation. Ces navires nécessitent une profondeur de chenal suffisante pour entrer et sortir du port par le Passe du Lévrier. Le port lui-même dispose d'une zone de navigation réglementée réservée à tous les autres navires opérant à proximité.

Afin de garantir la continuité des exportations de minerai de fer, le chenal a fait l'objet d'un programme de dragage de 2019 à 2021. Ce dragage a concerné le chenal principal, le Passe du Lévrier et le Port Minéralier de Cansado.

Les travaux de dragage ont été réalisés par *Jan De Nul* à l'aide de la drague à désagrégateur *Zheng He* et de la drague à élince traînante *Leiv Eiriksson*. Ces navires ont permis d'extraire environ 21,6 millions de m³ de sédiments afin d'approfondir le chenal de navigation et d'accroître le rayon de giration des postes d'amarrage. Les navires n'étant plus en activité dans la zone de Nouadhibou, ce qui laisse penser que les travaux sont terminés.

Les ports et leurs chenaux de navigation font souvent l'objet de dragages d'entretien. Dans le cas du port de Nouadhibou, une zone à l'entrée du port a été cartographiée comme ayant été draguée à 6,5 m en 1961. Bien que cela remonte à 59 ans, le chenal fera très probablement l'objet de dragages d'entretien afin de maintenir le tirant d'eau requis pour la navigation commerciale.

Par conséquent, le tracé du câble évite les chenaux et les abords du terminal minéralier afin de réduire les potentiels risques d'endommagement au cours de sa durée de vie de 25 ans.

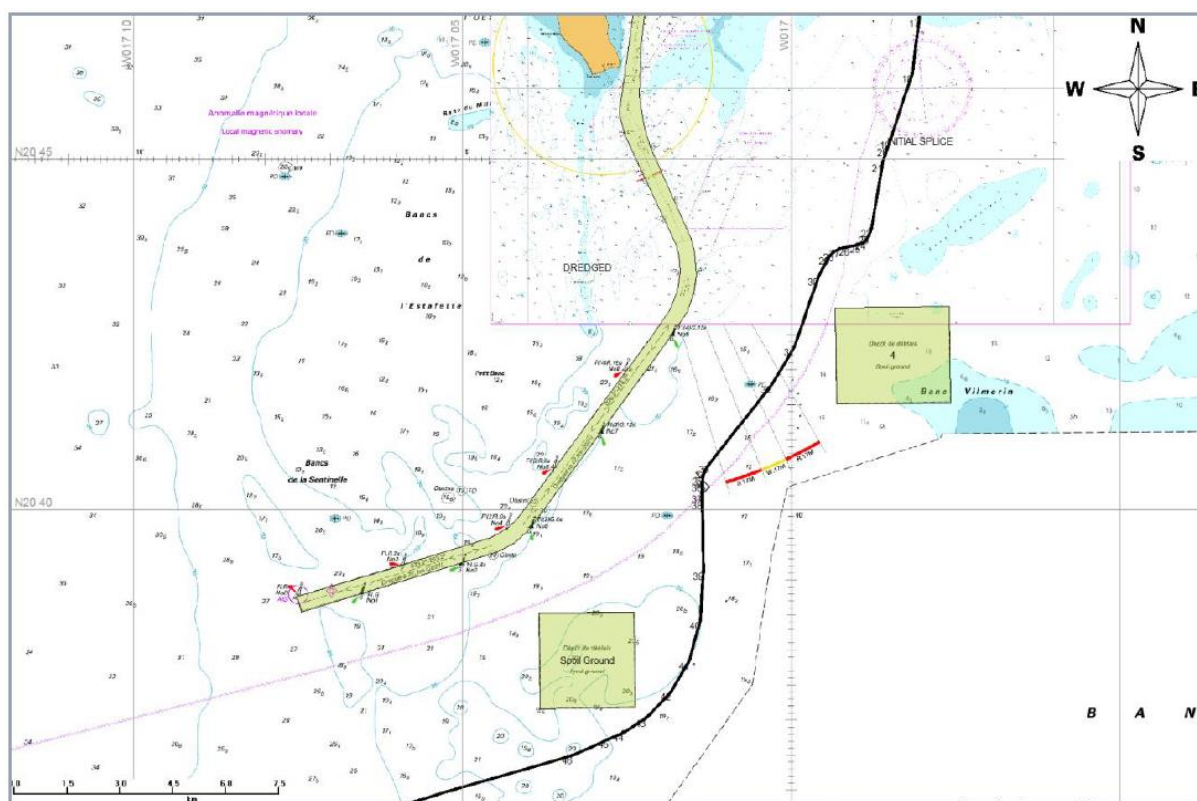


Figure 54 : Carte montrant les zones de dépôt de déblais en mer et du chenal sujet à dragage menant au port de Nouadhibou (UKHO modifié par ASN avec la route de survey, 2025)

5.4.2.5 Exploration d'hydrocarbures et concession

L'activité pétrolière et gazière offshore est présente dans les eaux mauritaniennes. Les zones d'intérêts sont divisées en zones géographiques nommées blocs de concession. Une licence est accordée pour les opérateurs afin de prospecter et extraire les hydrocarbures.

Au XXI^e siècle, la Mauritanie a développé ses capacités d'exploration et d'exploitation pétrolières. En 2006, elle a commencé à produire son premier pétrole à partir du champ pétrolier de Chinguetti, situé à environ 90 kilomètres au sud-ouest de Nouakchott. Les réserves prouvées du champ de Chinguetti sont estimées à 123 millions de barils de pétrole. Outre Chinguetti, la Mauritanie possède d'autres gisements de pétrole et de gaz dont on pense qu'ils recèlent d'importantes réserves. L'activité d'exploration s'est intensifiée au début des années 2000, incitant le gouvernement mauritanien à créer un ministère du Pétrole et de l'Énergie dédié à la gestion du portefeuille énergétique du pays.

En 2018, la production pétrolière mauritanienne était estimée à 4 000 barils par jour, dont environ 5 333 barils par jour étaient exportés. La même année, Shell a signé des contrats d'exploration et de production pour le bloc C19, qui recoupe le tracé proposé. Cependant, suite à des études sismiques, la compagnie s'est retirée de Mauritanie depuis 2024. Selon les données d'IHS, le bloc C19 est depuis de nouveau ouvert à l'exploitation. Un résultat similaire s'est produit avec le bloc C22, qui a été acquis puis restitué par ExxonMobil.

La route proposée traverse 7 blocs de concession pétrolière et/ou gazière dans les eaux mauritaniennes d'après la figure ci-dessous.



Figure 55 : Blocs de concessions pétrolières et gazières traversés par le câble au large de la Mauritanie (modifié avec la route de survey d'ASN, 2025)

La ville de Nouadhibou, du fait de son économie axée vers la mer, les ressources souterraines et la présence d'un aéroport international, se trouve au cœur d'un réseau de transports terrestre et maritime relativement dense.

En outre, le tracé du câble traverse plusieurs concessions pétrolières et gazières dont les propriétaires devront être contactés pour l'obtention d'autorisation de passage.

5.4.3 Démographie et activités économiques

5.4.3.1 Démographie

La dynamique démographique de Nouadhibou reflète son rôle crucial en tant que principal pôle économique et social de la Mauritanie. Grâce à sa position géographique stratégique sur la côte atlantique et à la diversité de ses activités économiques, la ville attire une population en constante augmentation, tant locale qu'étrangère.

En 2023, la population de la moughataa de Nouadhibou était estimée à 177 077 habitants, dont 97 955 hommes et 79 122 femmes. Cette croissance démographique est alimentée par l'afflux de populations en provenance d'autres régions du pays et des pays voisins, ce qui génère une forte demande en infrastructures et services urbains.

La structure démographique de la ville se distingue par une proportion élevée de jeunes, principalement dans la tranche d'âge de 15 à 30 ans, constituant une main-d'œuvre dynamique qui nécessite des opportunités d'emploi et des programmes de formation professionnelle. La majorité de la population réside dans les zones urbaines centrales et dans les quartiers modernes comme Cansado et les extensions au nord, où l'habitat est principalement constitué de logements modernes. En revanche, les zones périphériques, issues de relocations successives, présentent une urbanisation partielle, une densité plus faible, et des infrastructures insuffisantes (eau, électricité, assainissement), ce qui accentue les défis liés à l'amélioration des conditions de vie dans ces quartiers.

En 2023, le parc de logements de la ville comptait 35 224 ménages. En termes de statut d'occupation, une grande partie de la population est propriétaire, tandis que le marché locatif et les habitats précaires (auto-construits) prédominent dans les zones périphériques. La migration interne, régionale et saisonnière contribue à la diversité culturelle et linguistique de la population, avec des organisations

familiales variées, allant des familles nucléaires dans les zones modernes aux familles élargies dans les quartiers traditionnels.

Depuis son indépendance en 1960, la population de Nouadhibou a connu une croissance explosive, passant de seulement 5 000 habitants à plus de 173 000 aujourd'hui. Ce dynamisme démographique soutient de manière significative les principales activités économiques de la ville, notamment la pêche, qui représente environ 30 % de la population active, et les industries minières, en particulier celles liées à la Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM).

Toutefois, cette croissance exerce une pression de plus en plus forte sur les infrastructures urbaines, en particulier en ce qui concerne l'étalement des quartiers non planifiés. Il devient essentiel de mettre en place des politiques de planification urbaine intégrée, de densification contrôlée, et de régulation foncière afin de garantir un développement durable et une amélioration de la qualité de vie des habitants. De plus, la localisation stratégique de nouveaux quartiers autour de la baie de l'Étoile offre des opportunités pour le développement résidentiel et touristique, bien que ce dernier soit encore sous-exploité en raison du manque d'infrastructures adaptées.

5.4.3.2 L'activité touristique

L'activité touristique à Nouadhibou en est encore à ses débuts, en raison du manque d'infrastructures appropriées, notamment l'absence d'hôtels haut de gamme. Cependant, la ville possède un potentiel touristique considérable qui, s'il est développé, pourrait générer des revenus importants pour l'économie locale. Nouadhibou, située sur la côte atlantique, bénéficie de paysages naturels exceptionnels et de ressources maritimes riches, qui pourraient attirer des touristes, notamment ceux intéressés par le tourisme d'aventure, le tourisme écologique, et la découverte de la faune et de la flore côtières. Le développement de l'infrastructure hôtelière et des services associés, ainsi que la promotion du patrimoine culturel et naturel de la région, pourraient transformer le secteur touristique en un moteur économique majeur pour Nouadhibou.

5.4.3.3 Le commerce

Le commerce représente une activité essentielle à Nouadhibou, bien que la ville ne dispose pas encore d'une étude formelle sur son armature commerciale. Elle compte actuellement sept marchés principaux, dont un grand marché central situé en plein cœur de la ville et six marchés de quartiers dans la zone nord. Ces marchés sont des points névralgiques pour l'approvisionnement en produits alimentaires, textiles, et autres biens de consommation. En plus de ces marchés, Nouadhibou héberge également un marché de bétail à l'entrée de la ville, crucial pour l'échange de bétail et de produits d'élevage, un centre d'expositions et de vente de produits artisanaux mettant en valeur le savoir-faire local, ainsi qu'un abattoir pour la gestion de la viande destinée à la consommation locale.

5.4.3.4 Agriculture

L'agriculture pluviale, typique dans d'autres régions d'Afrique subsaharienne, est pratiquement inexistante à Nouadhibou en raison des conditions climatiques désertiques de la région. Toutefois, l'agriculture maraîchère occupe une place prépondérante, représentant l'un des principaux systèmes agricoles de la ville.

En 2024-2025, les cultures maraîchères s'étendent sur 53 hectares, produisant une variété de légumes et de produits frais. Cette production est directement liée à l'accroissement démographique et à la croissance urbaine, générant une demande croissante en produits frais pour la population locale. Environ 450 exploitants maraîchers sont actifs dans la ville, et ce secteur est organisé en 75 coopératives, soutenues par l'Union des Coopératives des Maraîchers, ce qui favorise la structuration et la professionnalisation du secteur. La production maraîchère estimée à 1 825 tonnes pour 2024-2025 démontre la capacité du secteur à répondre aux besoins alimentaires de la ville et à participer activement à l'économie urbaine.

5.4.3.5 Élevage

L'élevage à Nouadhibou reste relativement peu développé par rapport à d'autres régions de la Mauritanie. Le cheptel local est principalement composé de petits ruminants et de camélins, avec une faible présence de bovins.

En 2024, le cheptel de la région se composait de 351 bovins, 28 757 camelins, 15 207 ovins, et 16 043 caprins. L'élevage de caprins est principalement domestique et concentré dans la ville, tandis que l'élevage de camelins, qui nécessite davantage d'espace, se pratique de manière extensive, surtout en dehors des zones urbaines. Cette organisation des activités d'élevage reflète les conditions climatiques et l'espace disponible pour ces pratiques. Bien que le cheptel soit relativement modeste comparé à d'autres régions, l'élevage joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire locale et constitue une source de revenus complémentaire pour de nombreux ménages de la Ville de Nouadhibou.

La ville de Nouadhibou est en nette expansion en termes d'activités et de démographie. L'arrivée du câble présente donc un atout majeur en termes de développement pour la ville.

5.4.4 Câbles sous-marins et pipelines

Huit (8) câbles sont présents dans les zones profondes des Eaux Internationales où le câble sera simplement posé sur le fond, et un seul croisant le tracé du câble dans sa section ensouillée, à savoir West Africa à 17 m de profondeur :

- Africa Coast to Europe (ACE)
- South Atlantic 3 (SAT-3)
- Globacom-1 (GLO-1)
- MainOne
- WACS/Atlantis-2
- West Africa
- 2Africa
- Equiano

Seul le câble sous-marin de télécommunication ACE (*Africa Coast to Europe*) est présent dans les eaux territoriales mauritaniennes, mais il atterrit à Nouakchott, c'est-à-dire plus de 300 km au sud, et est globalement orienté vers l'ouest. C'est le seul câble en service connu traversé dans la section d'enfouissement du tracé proposé pour ELLALINK.

Une branche du réseau 2Africa faisant le tour de l'Afrique était en pourparlers voici quelques années concernant un atterrissage en Mauritanie mais aucune suite n'a été donnée à l'heure actuelle.

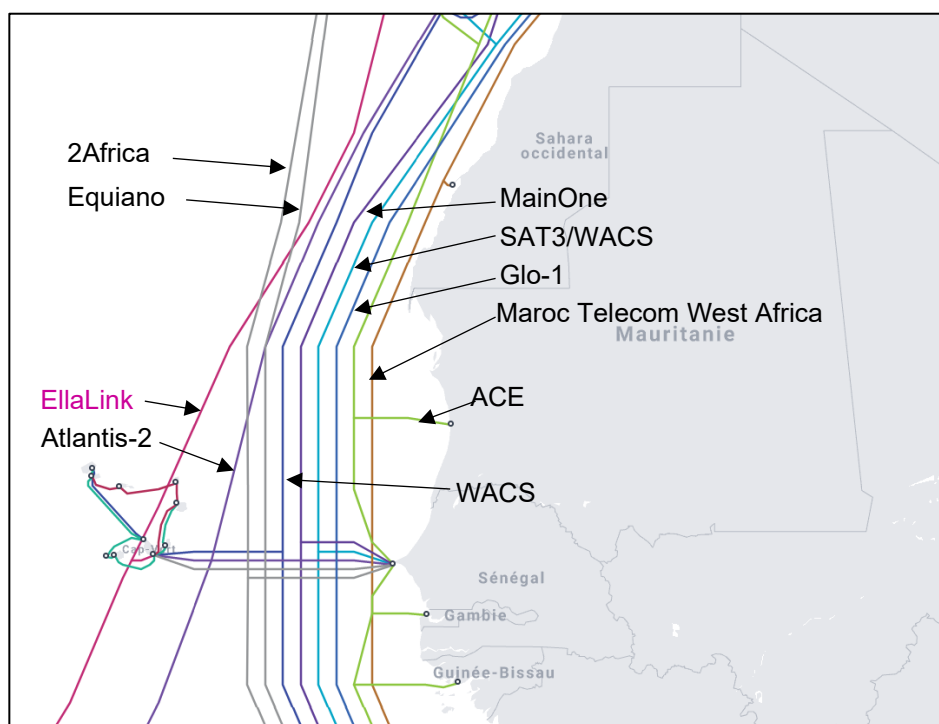


Figure 56 : Câbles sous-marins en service et en projet au droit de la Mauritanie (câbles) (d'après le site submarinecablemap.com)

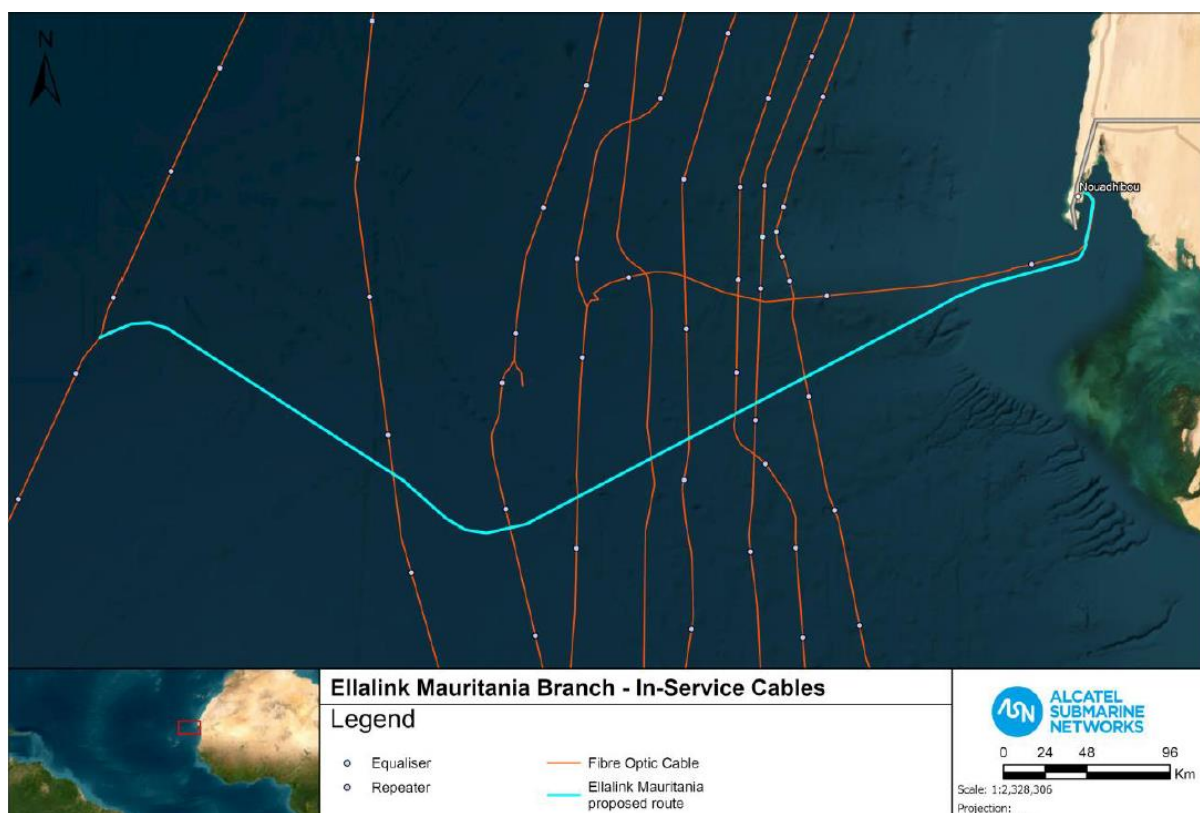


Figure 57 : Câbles sous-marins en service (en rouge) rencontrés par la route de survey du futur câble Ellalink représenté en bleu (ASN, 2025)

D'après les données cartographiques et les bases de données disponibles, le tracé proposé ne croise aucun pipeline connu. Les exploitants des concessions pétrolières et gazières dans la région ont été rencontrés lors de visites de site afin d'obtenir des informations plus détaillées sur les pipelines existants et prévus, puisque le site de l'IHS indiquait qu'un pipeline offshore (African-Atlantic Gas Pipeline) était prévu pour le transport de pétrole sur une distance de 5600 km, traversant 13 pays d'Afrique de l'Ouest.

D'après les données disponibles, il n'y a qu'un seul câble en service connu traversé dans la section d'enfouissement du tracé proposé, West Africa. Les 7 autres sont croisés à de grandes profondeurs où le câble sera simplement posé.

Aucun pipeline n'est également référencé mais les exploitants des concessions pétrolières et gazières ont été contactés conséquemment concernant un projet de pipeline sous-marin.

5.4.5 Activités de pêche

5.4.5.1 La pêche artisanale et industrielle

Les activités de pêche se sont intensifiées à partir des années 60 en Mauritanie (Cheikh-Baye B., 2013). L'activité de la pêche joue un rôle majeur pour l'économie du pays. Elle représente 10 % du PIB et entre 35 à 50 % des exportations.

Le plateau continental mauritanien abrite certaines des ressources halieutiques les plus riches au monde grâce aux nutriments apportés par le courant des Canaries. Cette zone de 39 000 km² compte environ 600 espèces de poissons, dont 200 sont exploitables commercialement.

La richesse des ressources halieutiques dans les eaux mauritaniennes a induit le partage de l'activité avec différents pays tels que ceux de l'Union Européenne, la Russie, l'Ukraine et la Chine, encadré par des accords internationaux.

Malgré son importance pour l'économie mauritanienne, le secteur de la pêche reste relativement peu développé. La pêche se concentre principalement dans les eaux entourant Nouadhibou, qui était jusqu'à récemment le seul point de débarquement de la flotte de pêche industrielle. Le port de Nouadhibou dispose également d'une zone dédiée à la pêche artisanale.

Les captures de la flotte mauritanienne sont représentées en majorité par les pélagiques (90 % des captures). Le poulpe est l'espèce la plus prisée dans les eaux mauritaniennes. Au total, 800 000 tonnes ont été capturées dans la ZEE mauritanienne en 2014 et 2015, et 750 000 tonnes en 2023 (ITA, 2023). Ces chiffres incluent les captures de la flotte mauritanienne et des autres navires battant pavillon mauritanien ayant accès à ces eaux grâce au régime de licences ouvertes.

Une nette concentration d'activités de pêche est observée juste au nord de la ZEE mauritanienne, à la frontière marocaine, à l'ouest du parc national du Banc d'Arguin. Le plateau continental s'étend sur 130 km depuis les côtes de Nouadhibou, contre seulement 48 km près de Nouakchott, au sud. La profondeur de l'eau sur le plateau est inférieure à 200 m. La présence de grands chalutiers dans cette zone, confirmée par les données de *Global Fishing Watch*, justifie l'ensouillage du câble en profondeur et le renforcement de son armure dans ces zones.

Le port de Nouadhibou est le point de débarquement pour la pêche artisanale et la pêche industrielle. L'activité de pêche se concentre principalement au nord de la ZEE mauritanienne, à l'ouest du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA). Les zones de pêches les plus fréquentées sont présentées ci-dessous.

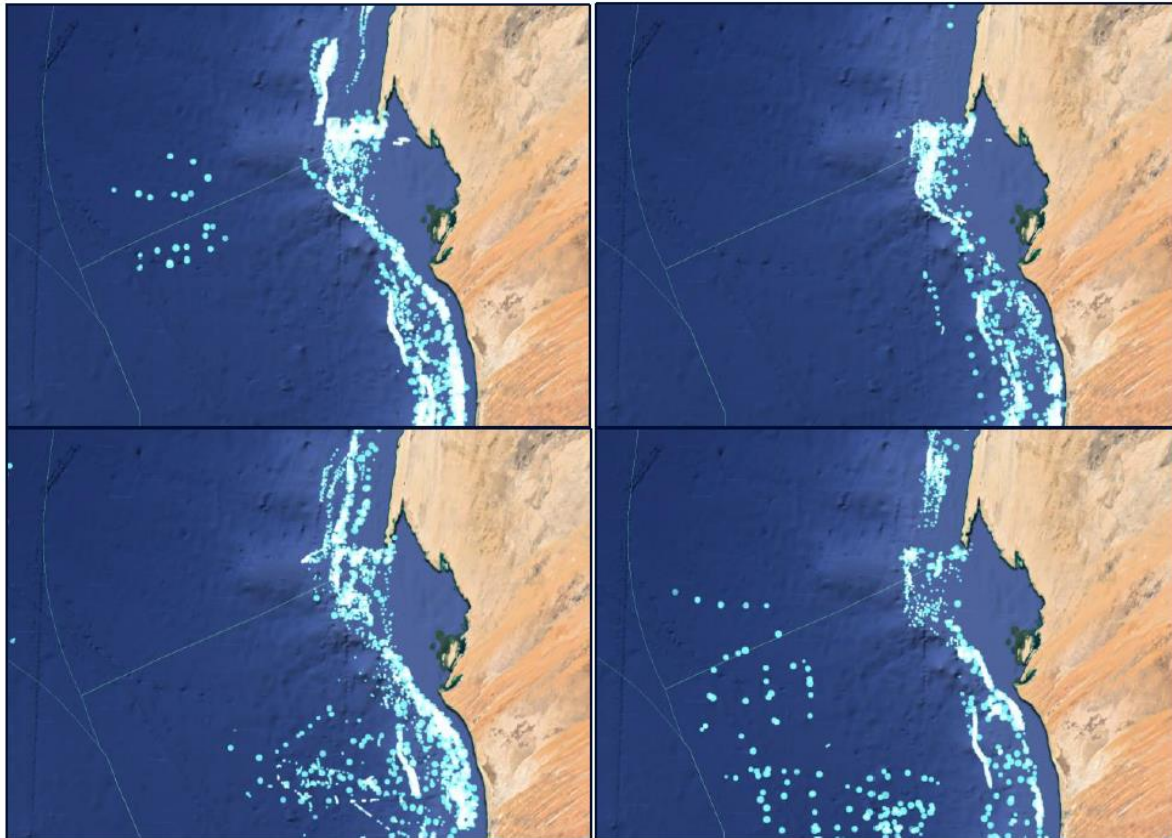


Figure 58 : Variations mensuelles de l'intensité de la pêche commerciale : en haut à gauche : en janvier ; en haut à droite : en avril ; en bas à gauche et à droite : en octobre (ASN, 2021)

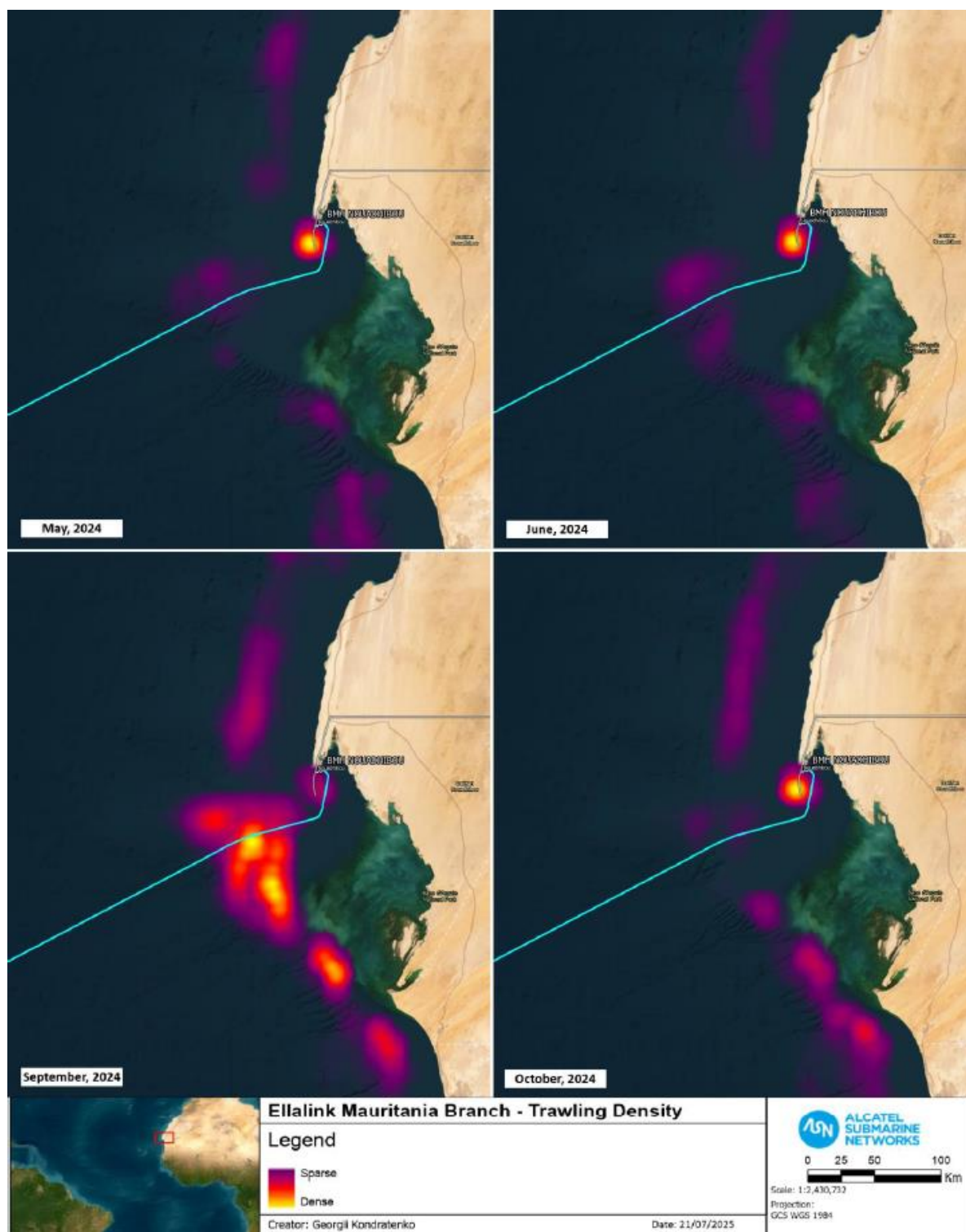


Figure 59 : Variations mensuelles de la densité de chalutage en différents mois de l'année 2024 (Global Fishing Watch modifié par ASN avec la route de survey, 2025)

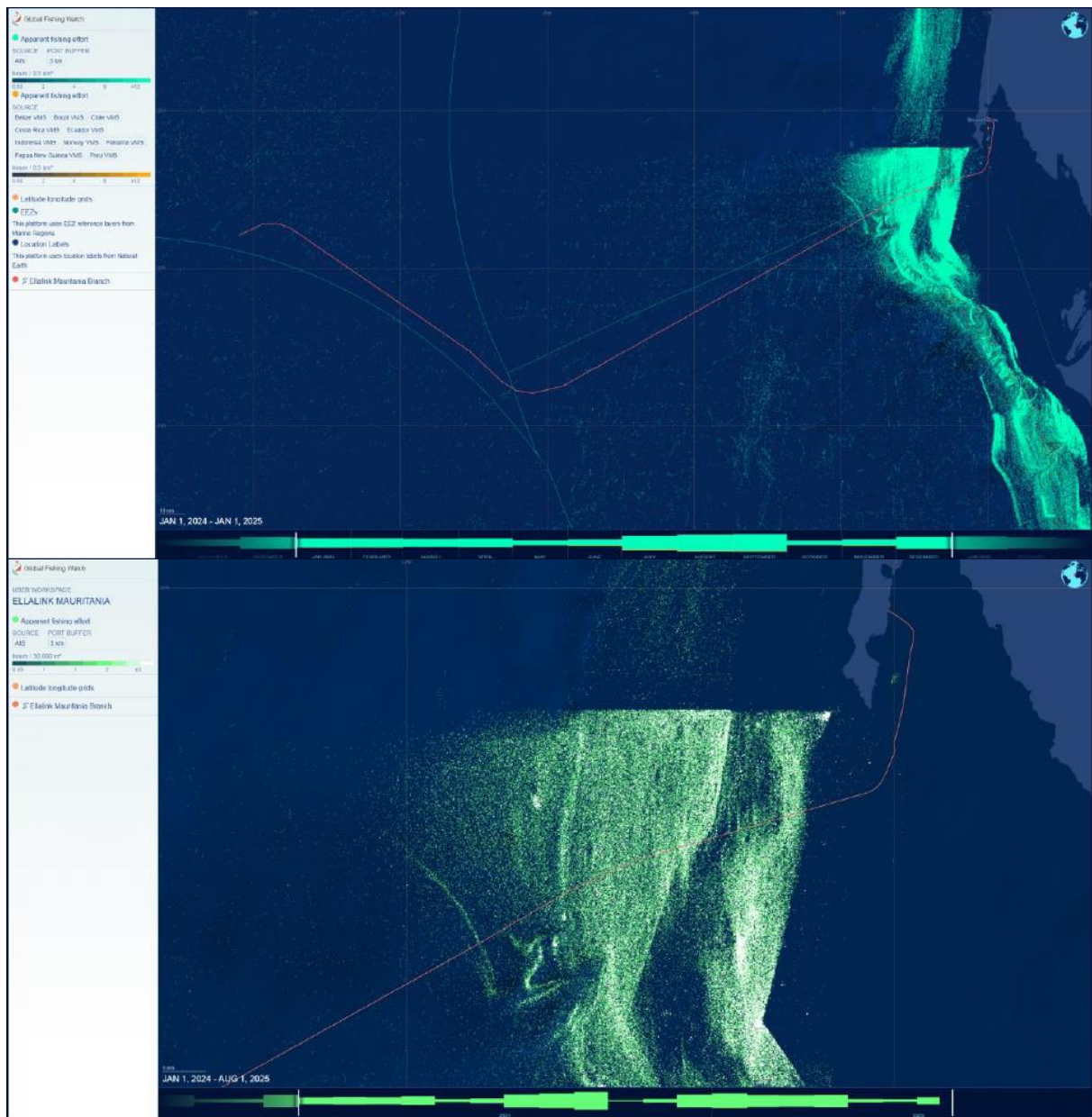


Figure 60 : Effort de pêche apparent le long de la route du câble jusqu'à la limite de la ZEE en haut et autour de Nouadhibou en bas (Global Fishing Watch, modifié par ASN avec la route de survey, 2025)

La flotte industrielle mauritanienne est composée de 140 navires et représente jusqu'à 90 % des captures en termes d'activité de pêche. Cette dernière est représentée principalement par le chalutage, comme le montre la figure ci-après.

Concernant la pêche artisanale, environ 3200 navires sont opérationnels. Deux types de catégories de navires sont utilisés en Mauritanie :

- Les navires de petite taille, allant jusqu'à 14 m de long. Les engins de pêches utilisés sont des engins manuels ou des sennes coulissantes ;
- Les navires pour la pêche côtière, allant jusqu'à 26 m de long. Ils n'utilisent pas de chaluts ou de filets trainants.

Les navires de pêches artisanale et côtière concentrent leurs activités à des profondeurs inférieures à 20 m de fond et d'une distance maximale de 6 miles de la côte.

Le secteur artisanal représente 90 % des emplois pour environ 10% des captures, tandis que le secteur industriel réalise 90% des captures et fournit 10 % des emplois (IMROP, 2013). Ceci s'explique par la mécanisation de cette industrie, la faible proportion de Mauritaniens embarqués sur la flotte industrielle et le faible taux de débarquements des captures (IMROP, 2013).

La politique de pêche mauritanienne a évolué en 1996 afin d'augmenter la distance des autorisations pour la pêche industrielle, ce qui implique que les eaux de moins de 20 m de profondeur sont essentiellement utilisées pour la pêche artisanale.

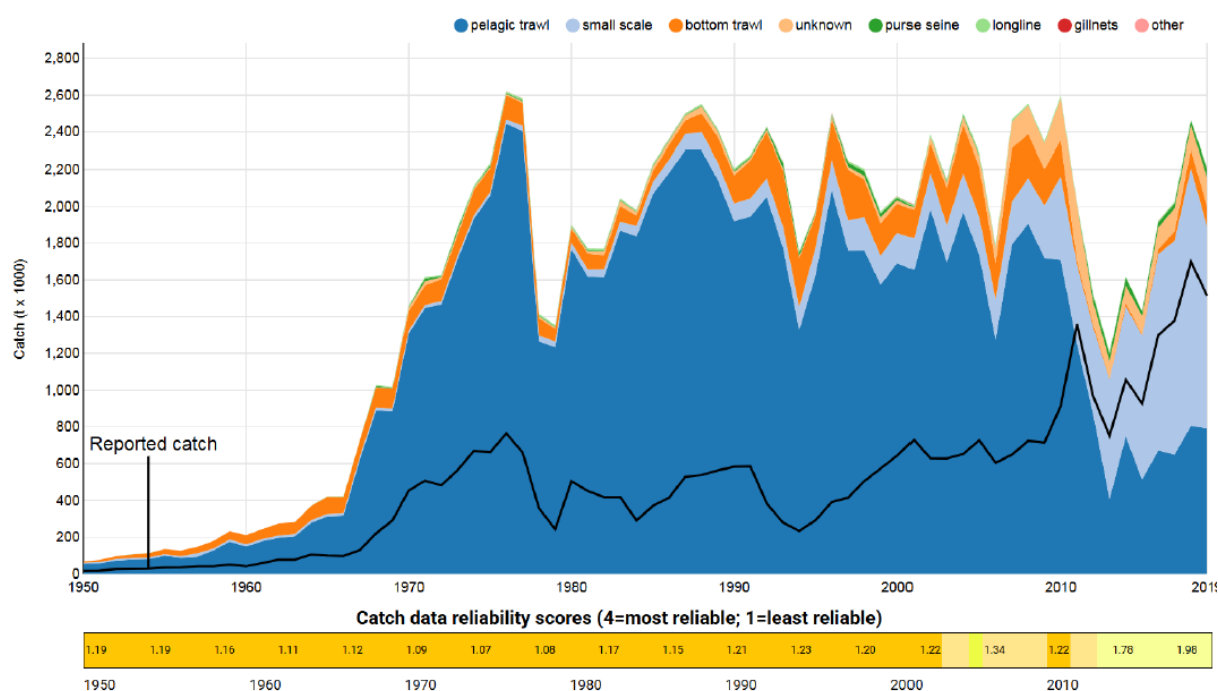


Figure 61 : Captures selon les engins de pêche utilisés en Mauritanie (SEA AROUND US, 2025)

L'intensité de pêche dans les eaux entourant Nouadhibou varie selon les saisons. D'après les données récentes de *Global Fishing Watch* de 2024, l'activité de chalutage était la plus basse en mai puis a commencé à augmenter de juin à août pour atteindre un maximum en septembre et chuter entre octobre et novembre. Elle a finalement repris de décembre à avril.

Le courant des Canaries est le principal moteur de la productivité, mais les variations du vent au large et l'impact sur le courant de Guinée peuvent entraîner des différences concernant l'intensité des remontées d'eau profondes et, par conséquent, un effet sur l'abondance des espèces cibles (ASN, 2025).

Les captures de la pêche artisanale sont en constante augmentation pour avoir atteint un record en 2010 avec 115 000 tonnes et 200 espèces capturées (IMROP, 2013).

D'après l'IMROP (2022), la pêche continentale a représenté 23440 emplois et la pêche maritime a généré 279295 emplois dont 202000 indirects et 77393 directs répartis comme suit :

- Pêche artisanale : 47067 emplois directs, dont 27000 pêcheurs,
- Pêche côtière : 7570 emplois directs,
- Pêche hauturière : 5689 emplois directs,
- Industrie de pêche : 17067 emplois directs.

D'après l'IMROP (2022), les navires de pêche sont composés de 317 chalutiers et 9000 pirogues. La production halieutique nationale est réalisée par la senne (63 %) ciblant les espèces pélagiques comme les sardinelles, les sardines, les chinchards et les ethmaloses. Les captures des autres groupes d'engins, ciblant pour l'essentiel des poissons démersaux, représentent 37 %, dont 15 % pour le filet maillant, 11 % pour les lignes et 11 % pour les pièges.

Le tableau ci-dessous représente les types et les valorisations des pêches, exprimées en quantité et en valeur commerciale pour les années 2022 et 2023, d'après les données de l'IMROP.

Types de pêche / valorisation	Quantité (Tonnes)		Valeurs (millions MRU)	
	2022	2023	2022	2023
Congelés	44414	38483	17941	12.592
Farines	93807	71371	4460	3333
Céphalopodes	810	750	203	141
Huiles	21109	17647	893	712
Pélagiques	311851	329688	7597	6.929
Démersaux	6662	6390	344	325
Autres	165796	145539	4431	4027
Langouste	522	429	179	172
Crevettes	2880	2316	761	239
Conserves	918	935	323	307

Tableau 13 : Types de pêches et quantités de captures en 2022 et 2023 (Source : IMROP via IDES Consult)



Figure 62 : Navires pour la pêche artisanale dans le port de Nouadhibou (ASN, 2025)

La pêche au pot à poulpe est devenue majoritaire pour l'activité artisanale à Nouadhibou. En effet, 75% du parc piroguier pratique cette activité (IMROP, 2013), ce qui représente 73 % des emplois et 61 % de la valeur ajoutée des ressources débarquées. L'exportation a évolué de 5 338 tonnes en 2002 à 9 278 tonnes en 2008.

Pour contrôler la surexploitation, la politique de pêche du pays a introduit une période de repos biologique aux mois d'août et de septembre depuis 1991. En 2004, le mois de mai a été rajouté. De plus, une interdiction de chalutage a été instaurée dans les zones de moins de 20 m de fond afin de protéger les zones de reproduction des espèces (ASN, 2025).

Un grand nombre de navires de pêche artisanale opèrent donc dans les eaux allant du nord de Cansado au sud de la péninsule, comme le montre la figure ci-après.

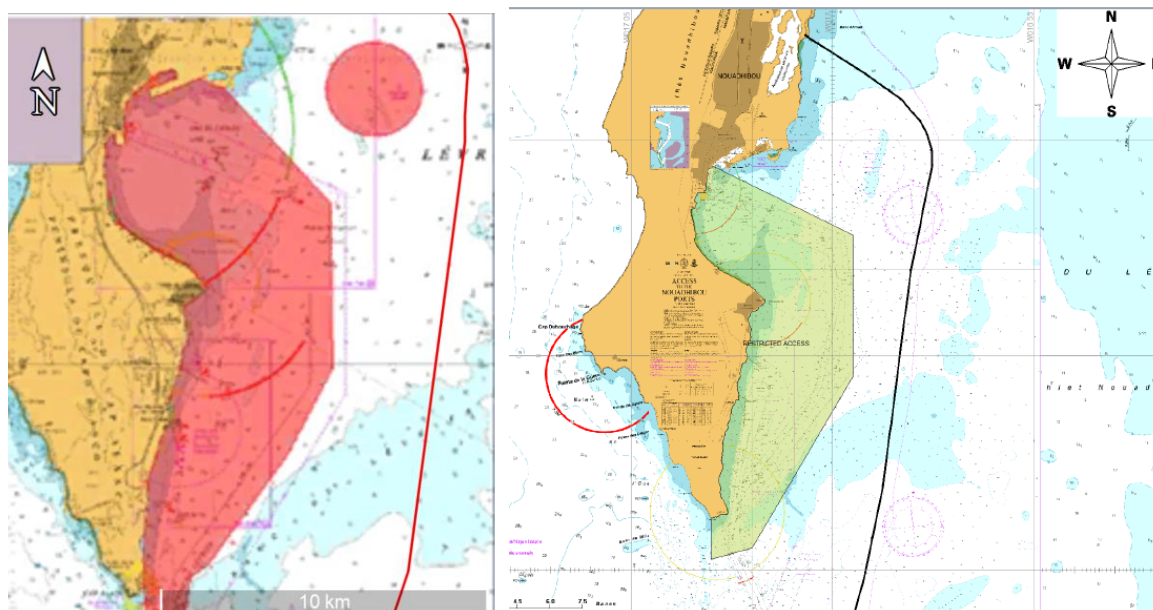


Figure 63 : Zones à éviter, délimitées par le port de Nouadhibou en raison de la pêche et du mouillage des navires (en rouge à gauche) ; Zone d'interdiction de pêche en eaux peu profondes (en vert à droite) (ASN modifié avec la route du câble, 2025)

Le port de Nouadhibou se trouve dans une zone d'interdiction de pêche. L'approche s'effectue par un chenal de navigation qui comporte une zone d'interdiction de mouillage.

Les pêcheurs utilisent également des Dispositifs de Concentration de Poissons (DCP) artificiels qui peuvent être des structures amarrées ou flottantes placées en haute mer, dont la fonction principale est de rassembler les poissons pélagiques comme la dorade coryphène (ou mahi-mahi). Les raisons de cette capacité de rassemblement font l'objet de nombreux débats scientifiques. Si certaines espèces, comme le marlin rayé, ne se regroupent pas autour d'un DCP en l'absence de proies, d'autres, comme la dorade coryphène, sont attirées par la structure même du DCP, probablement pour s'y reposer ou s'y repérer géographiquement afin de se nourrir ou de recomposer leurs bancs.

Les DCP sont principalement utilisés pour la capture du thon et d'espèces prédatrices similaires. Leur efficacité est extrêmement variable, malgré leur potentiel socio-économique considérable. De nombreux facteurs déterminent la pertinence de leur déploiement et leur capacité à produire les effets escomptés. Lorsqu'une ressource est sous-exploitée, un DCP peut accroître les captures. En revanche, si la ressource est déjà pleinement exploitée, l'ajout de DCP peut entraîner une dégradation des stocks halieutiques. En eaux peu profondes, la présence d'îlots ou de récifs peut perturber l'effet des DCP et réduire leur efficacité à rassembler les poissons.

5.4.5.2 L'aquaculture

Un projet d'élevage conchylicole a été implanté sur le site de la Baie de l'Etoile dans le cadre de la nouvelle stratégie de développement de ce secteur en Mauritanie. Malgré la faisabilité technique sur l'élevage des huîtres, des palourdes, des moules et des coques qui ont été confirmées, plusieurs impacts négatifs ont été identifiés.

En effet, l'introduction d'espèces exotiques générant un déséquilibre écologique, et la modification locale de la faune benthique liée au changement de la nature des fonds et de l'hydrodynamisme furent identifiées comme des impacts négatifs (IMROP, 2012).

Néanmoins, comme évoqué précédemment, la Baie de l'Etoile se trouve à plus de 10 km au nord de la zone d'étude et aucun site d'élevage aquacole n'est répertorié à proximité du site d'atterrage.

5.5 EVALUATION DES RISQUES

5.5.1 Inondation

La faible pluviométrie rend le risque inondation lié aux précipitations quasi nul. Cependant, le changement climatique risque d'entraîner une montée du niveau de l'océan, rendant le secteur côtier d'autant plus vulnérable aux risques d'incursions marines et d'inondations (IMROP).

En revanche, la présence d'une sebkha à proximité de la zone d'étude accentue le risque d'inondation au niveau du site d'atterrage.

La présence de sebkha au voisinage du site d'atterrage présente un risque d'inondation sur la route terrestre du câble, cependant le câble et la chambre plage sont conçus pour ne pas être impactés par des inondations.

5.5.2 Tempêtes

Chaque tempête marine risque d'entraîner l'érosion et l'amincissement du cordon littoral de la plaine côtière provoquant alors une rupture de brèche et une potentielle inondation des quartiers les plus bas par rapport au niveau de la mer (Euronet Consortium).

Le site d'étude ne semble pas impacté par les tempêtes, cependant une érosion au niveau du point d'atterrage a été observée.

5.5.3 Erosion

Les affouillements sont causés par une structure qui interrompt l'équilibre naturel du fond marin, provoquant un abaissement localisé de ce dernier. Cela peut parfois être un avantage pour les câbles, car ils peuvent souvent s'enfouir dans leur propre affouillement sous-marin. L'étude du tracé du câble a permis d'identifier les zones affouillements et de définir la meilleure solution.

Récemment, certains systèmes de câbles de télécommunications sous-marins ont souffert d'une exposition à la fois dans l'environnement subaérien et dans l'environnement du plateau intérieur. Les plages réfléchissantes dominées par les vagues sont caractérisées par un front de plage étroit et relativement raide, composé de sable de granulométrie moyenne à grossière et d'une zone de déferlement étroite. Les vagues se brisent près du rivage sur une plage réfléchissante avec peu de perte d'énergie préalable. Par conséquent, lors des passages de fronts froids, la partie subaérienne de ces types de plages peut subir des changements de volume importants.

L'imagerie satellitaire historique a montré qu'il y a eu une érosion importante à l'emplacement initial de la chambre-plage, c'est pourquoi un autre site a été sélectionné.

5.5.4 Séismes

Le secteur du projet ne se situe pas dans une zone présentant des risques sismiques.

La zone d'étude n'est pas concernée par les risques liés aux séismes.

6 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFERENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement est présentée selon les différentes familles d'incidences liées à l'aménagement, avec une évaluation des atteintes potentielles de chacune des options et la vulnérabilité du territoire mis en cause. Classiquement, les incidences des travaux sont distinguées de celles des ouvrages une fois réalisés.

La méthodologie qui est envisagée pour l'évaluation des impacts dans le cadre de l'étude d'impact environnementale et sociale dans sa version définitive attendue est présentée ci-après.

Cependant, en l'absence de visite de site, de discussions avec les autorités locales et avec les différents acteurs locaux concernés par le projet, et dans l'attente des investigations en écologie, en géophysique et en géotechnique marines et terrestres, les enjeux et sensibilités n'ont pu être appréhendés que sur la base des données bibliographiques existantes.

Ainsi pour ce rapport d'étude provisoire d'impact, les incidences attendues du projet sont appréhendées par la suite selon une approche simplifiée basée, toutefois, sur un solide retour d'expérience en termes d'évaluations environnementales des projets de câbles sous-marins de télécommunication.

En effet, la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet ne pourra être définie que sur la base des résultats d'investigations et d'expertises *in situ* mais aussi des échanges avec les acteurs locaux concernés et détenteurs d'information.

Par ailleurs les travaux, tels que proposés pourront faire l'objet d'ajustements en fonction de ces mêmes investigations.

6.1 METHODOLOGIE POUR LA DEFINITION DES INCIDENCES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

6.1.1 Evaluation environnementale

L'évaluation environnementale est une démarche visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, et ce, dès les phases amont de réflexions.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air et climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage, ainsi que les interactions entre ces éléments.

La démarche d'évaluation environnementale traduit également les principes de précaution et de prévention : les décisions autorisant les projets et approuvant les plans, programmes et autres documents d'urbanisme doivent être justifiées, notamment quant au risque d'effets négatifs notables sur l'environnement et la santé, ces derniers devant être évités, réduits ou compensés par des mesures appropriées (mesures ERC).

Elle est composée de trois phases principales :

- La présentation de l'état actuel de l'environnement développé sur une aire d'étude adaptée à l'enjeu et au thème considéré (par exemple : milieu physique, vivant, humain et patrimonial), et la définition des enjeux ;
- L'analyse des effets et des impacts bruts du projet ;
- Des propositions par le maître d'ouvrage de mesure d'évitement, de réduction et de compensation envisagées, et si nécessaire, des propositions de surveillance et de suivi de ces mesures (« séquence ERC »), ainsi que la définition des impacts résiduels du projet après application de ces mesures.

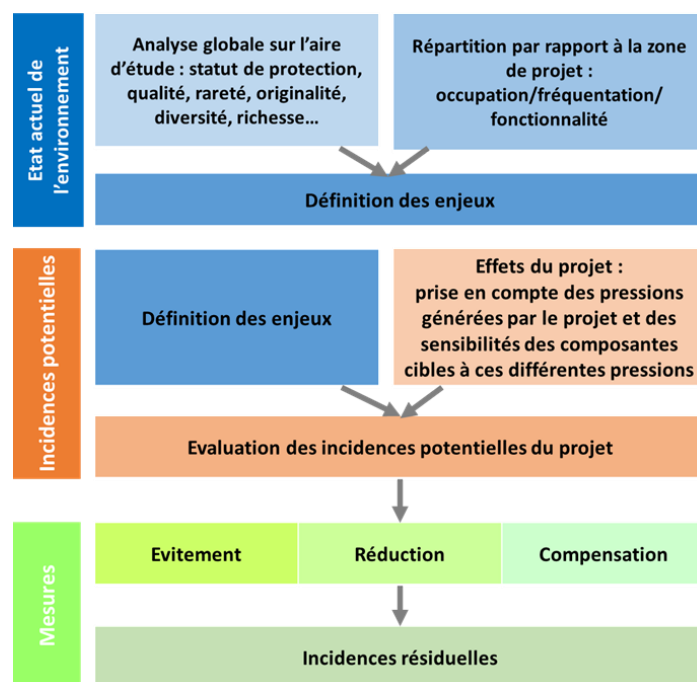


Figure 64 : Définition des phases principales de l'évaluation environnementale (setec, in vivo, 2020)

L'étude d'impact est le document d'évaluation des incidences sur l'environnement qui résulte de cette démarche ; Cette étude retrace les choix et décisions prises tout au long de l'élaboration du projet ; elle présente les enjeux environnementaux du projet, l'analyse des incidences du projet sur l'environnement et présente les mesures ERC envisagées pour éviter, réduire et compenser ces incidences.

6.1.2 Principe de proportionnalité

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés mais aussi à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Ainsi, l'étude d'impact doit être proportionnée à l'importance des effets occasionnés par le projet et à la sensibilité des milieux impactés. Elle doit mettre en relief et hiérarchiser les enjeux, et adapter leur traitement en fonction de cette hiérarchie.

Ce principe inclut les trois critères suivants :

- La sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet (milieu urbain/rural, occupation de l'espace, présence d'espèces et/ou d'habitats protégés, etc.) ;
- L'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés pour les projets (type de projet, caractéristiques techniques, etc.) ;
- Les incidences (ou impacts) prévisibles du projet, plan ou programme au regard des enjeux environnementaux et de la santé humaine.

Concrètement, cela implique que :

- Proportionnalité de la description de l'état initial : lorsque l'environnement du projet recèle des sensibilités particulières (ou est susceptible d'en receler), celles-ci doivent être étudiées en détail. Il peut notamment être nécessaire de recueillir des données sur le terrain. Réciproquement, lorsqu'il n'y a pas d'enjeu sur un point, celui-ci peut être examiné sommairement (dès lors que les éléments présentés suffisent à confirmer l'absence d'enjeu). Il doit être possible, à la lecture de l'étude d'impact, de percevoir immédiatement les thématiques qui présentent des enjeux (ou étaient susceptibles d'en présenter) uniquement en observant la densité et la longueur des parties qui leur sont consacrées ;

- Proportionnalité de l'analyse des incidences (ou des impacts) : lorsque des incidences importantes sont possibles vis-à-vis d'un enjeu environnemental, l'étude d'impact doit s'attacher à mener une analyse détaillée. Il peut s'avérer nécessaire d'avoir recours à des outils qui permettent la visualisation (photomontages, schémas...) ou la quantification des effets (modélisation, essais...).

Au-delà de cette proportionnalité dans l'analyse, il est bien évidemment attendu que les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les impacts bruts du projet soient proportionnées aux effets auxquels elles répondent.

De la même manière, le suivi se doit d'être d'autant plus conséquent que :

- Les incidences prévisibles sont importantes ;
- L'ampleur des incidences est difficile à prévoir ;
- L'efficacité des mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser est incertaine

6.1.3 Définition du cadre spatio-temporel du projet

L'analyse des impacts sera réalisée pendant les trois phases de vie du projet :

- Phase de travaux ;
- Phase d'exploitation ;
- Phase de démantèlement et remise en état (le cas échéant).

Différentes zones géographiques sont alors définies pour décrire les enjeux et les impacts du projet (incidences directes et indirectes, temporaires et définitives).

6.1.4 Méthode générale d'évaluation environnementale

6.1.4.1 Définition

- **Notion d'enjeu** : Une composante : éléments constitutifs de chaque grande thématique : une espèce, un habitat, une activité, un élément du patrimoine... Un enjeu : « L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet » (MEEM, 2017). Les enjeux ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- **Notion de pression** : Le terme « pression » est utilisé pour désigner une action nouvelle exercée par le projet du câble sous-marin de télécommunication (en phase construction ou exploitation, liée à l'infrastructure à proprement parler (son emprise) et à son fonctionnement) qui va modifier l'environnement actuel. Ces pressions exercées par le projet du câble ont donc des effets sur l'environnement.
- **Notion d'effet** : L'effet est la conséquence objective des pressions exercées par le projet sur la composante étudiée pour chacune de ses différentes phases de vie. L'identification de ces pressions se base sur les guides publiés, les autres projets réalisés et des expertises.
- **Notion de sensibilité** : La sensibilité d'une espèce ou d'un habitat est définie par son aptitude à réagir à une modification d'un paramètre environnemental faisant suite à une perturbation extérieure. La sensibilité d'un habitat ou d'une espèce se mesure par sa capacité à tolérer une pression extérieure (sa résistance), et le temps nécessaire à son rétablissement (sa résilience). Elle peut varier en fonction du site considéré, de la période donnée, etc.
- **Notion d'impact brut** : Le croisement des effets attendus du projet avec les enjeux des composantes identifiées lors de l'analyse de l'état actuel de l'environnement permet de caractériser les impacts bruts du projet du câble sous-marin de télécommunication sur cet environnement.
- **Notion d'impact résiduel** : L'impact résiduel est ce que devient l'impact brut après application des mesures mises en œuvre pour l'éviter, le réduire ou le compenser (mesures « ERC »).

6.1.4.2 Détermination de l'enjeu

Evaluation de l'enjeu

L'état actuel de l'environnement va permettre de déterminer l'enjeu de chaque composante. L'enjeu est déterminé en considérant :

- La présence spatiale de l'espèce ou de l'habitat (dans le champ proche / dans le champ lointain) ;
- La présence temporelle de l'espèce ou de l'habitat (cas des espèces mobiles qui ne sont pas présentes de manière continue sur l'aire d'étude du projet) ;
- L'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat ;
- La dynamique écologique de l'espèce ou de l'habitat (l'habitat/la population de l'espèce est-elle en progression / régression ?) ;
- La valeur de l'espèce ou de l'habitat, évaluée à partir de son statut de protection, de sa rareté écologique, de son statut de danger, de sa fonctionnalité écologique etc.

L'état actuel des activités socio-économiques va également permettre de déterminer l'enjeu, en considérant :

- Le type d'activité
- La fréquentation spatio-temporelle des activités sur la zone d'étude

Hiérarchisation des enjeux

L'enjeu de la composante au sein de l'aire d'étude sera hiérarchisé selon 5 niveaux (négligeable, faible, moyen, fort), de la manière suivante. Une couleur est attribuée à chaque niveau d'enjeu :

- **Négligeable (vert)** : la composante ne présente pas ou peu de valeur, elle est largement représentée dans la zone (bio)géographique considérée, sans spécificité particulière sur l'aire d'étude, ni sur la zone d'implantation du projet ;
- **Faible (jaune)** : la composante présente une valeur peu importante, et/ou est bien représentée dans la zone (bio)géographique considérée, elle n'a pas de spécificité particulière sur l'aire d'étude, et/ou la zone d'implantation du projet ne semble pas particulièrement occupée/fréquentée par cette composante ;
- **Moyen (orange)** : la composante présente une valeur importante, et/ou est faiblement représentée dans la zone (bio)géographique considérée, mais peut représenter une spécificité locale, et/ou la zone d'implantation du projet présente une valeur (en termes de fonctionnalité/fréquentation/occupation) pour cette composante ;
- **Fort (rouge)** : la composante présente une valeur très importante, et/ou est très faiblement représentée, voire rare dans la zone (bio)géographique considérée, et/ou la zone d'implantation du projet présente une valeur très importante (en termes de fonctionnalité spécifique/biodiversité/occupation/fréquentation) pour cette composante.

A la fin de chaque paragraphe, la composante étudiée fera l'objet d'une synthèse sous la forme d'un tableau.

Approche de l'évolution de l'état actuel en l'absence du projet

L'évolution de l'état actuel en l'absence du projet sera évaluée :

- A court terme (quelques semaines à une année), en tenant compte des tendances actuellement constatées sur chaque compartiment ;
- A moyen terme (quelques années) et à long terme (plusieurs dizaines d'années), en tenant compte des changements climatiques globaux.

Pour chaque compartiment, ou famille de compartiments, il sera évalué la tendance d'évolution : stabilité / modification / augmentation / diminution.

6.1.4.3 Détermination de l'effet

Evaluation de l'effet

L'effet est la conséquence objective d'une pression liée à la réalisation du projet sur la composante étudiée.

L'effet sur la composante étudiée est donc évalué en croisant la pression exercée par le projet sur la composante, avec la sensibilité de la composante à cette pression.

L'évaluation de l'effet passe donc par :

- La connaissance et l'évaluation des pressions exercées par le projet ;
- La connaissance et l'évaluation pour chaque composante de sa sensibilité aux différentes pressions exercées par le projet.

Cette évaluation se fonde sur trois méthodes :

- Par analyse des retours d'expériences de projets similaires qui ont déjà été réalisés et dont les impacts bruts ont été observés ;
- Par analogie avec les évaluations d'impacts de projets générant des pressions similaires dans le même milieu (par exemple, les impacts d'autres infrastructures maritimes : travaux portuaires, plateformes pétrolières...) ;
- Par dires de spécialistes reconnus pour la composante étudiée.

Qualification de l'effet

Les effets sont qualifiés de la manière suivante :

- Les effets positifs (P) ou négatifs (N) ;
- Les effets directs (D) ou induits (I) ;

La durée des effets :

- Effet temporaire (T) : il comprend des effets à :
 - Court terme : correspondent à une durée égale à la durée de la pression ;
 - Moyen terme : correspondent à une durée supérieure à la durée de la pression.
- Effets permanents (Pe) : ils comprennent uniquement des effets à long terme qui durent à minima pendant toute la durée de vie du projet (par exemple la présence du câble dans le sol qui induit une perte d'habitat).

Hierarchisation des effets

L'effet sera hiérarchisé selon 5 niveaux auquel un code couleur est attribué : fort (rouge), moyen (orange), faible (jaune), négligeable ou nul (vert), et positif (bleu).

6.1.4.4 Détermination de l'impact brut

Evaluation de l'impact brut

Les impacts bruts sont évalués lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

L'évaluation de l'impact brut sera réalisée en croisant l'enjeu, la sensibilité et l'effet.

Enjeu	Négligeable	Faible	Moyen	Fort
Nul/ Négligeable	Nulle /Négligeable	Nulle /Négligeable	Nulle /Négligeable	Nulle /Négligeable
Faible	Nulle /Négligeable	Faible	Faible	Moyenne
Moyen	Nulle /Négligeable	Faible	Moyenne	Forte
Fort	Nulle /Négligeable	Moyenne	Forte	Forte

Tableau 14 : Matrice d'évaluation des impacts potentiels (setec in vivo, 2020)

Une analyse critique des résultats de ce croisement sera cependant effectuée de manière à ne pas sous- ou sur- évaluer un impact au regard de la composante considérée, de son enjeu et des effets du projet sur cette composante.

Hiérarchisation de l'impact brut

L'impact brut sera hiérarchisé selon 5 niveaux auquel une couleur sera attribuée à chaque degré d'impact brut : fort (rouge), moyen (orange), faible (jaune), négligeable ou nul (vert), positif (bleu). Les effets et les impacts bruts seront synthétisés sous forme de tableau. Les impacts bruts peuvent être par la suite évités, réduits ou compensés par des mesures appropriées (séquence ERC).

6.1.4.5 Application des mesures ERC, une transformation de l'impact brut en impact résiduel

Evaluation de l'impact résiduel

Une fois l'impact brut déterminé, celui-ci est transformé via les mesures mises en œuvre pour l'éviter, le réduire ou le compenser (séquence « ERC »). L'impact brut devient alors l'impact résiduel.

Il faut distinguer plusieurs types de mesures (selon la doctrine ERC) :

- Les mesures d'évitement (ou de suppression) permettent d'éviter une incidence potentielle du projet dès sa conception (choix technique, adaptation du calendrier de travaux, etc.). A noter que dans la présente étude d'impact, deux types de mesures d'évitement ont été considérées :
 - Des mesures d'évitement dites « intrinsèques » au projet, d'ordre technique ou géographique : ces mesures sont prises en compte en amont de l'évaluation des effets, car elles sont prévues dès la phase de conception par les Maîtres d'Ouvrage ;
 - Des mesures d'évitement dites « non intrinsèques » au projet qui sont prises par les Maîtres d'Ouvrage après l'analyse des enjeux, pour répondre à une spécificité de l'état actuel de l'environnement.
- Les mesures de réduction visent à réduire l'incidence du projet ;
- Les mesures de compensation visent à compenser les incidences du projet afin de conserver globalement la valeur initiale de la composante concernée (par exemple : mesures de sauvegarde d'espèces (par exemple les Grandes Nacres ou de milieux naturels, comme les herbiers de posidonies...)).

Les mesures ERC seront codifiées selon le guide THEMA (CGDD, Cerema, 2018).

Hiérarchisation de l'impact résiduel

Comme pour l'impact brut, l'impact résiduel sera hiérarchisé selon 5 niveaux : fort, moyen, faible, négligeable ou nul, positif. Une couleur sera attribuée à chaque degré d'impact résiduel. Les impacts bruts et résiduels seront synthétisés sous forme de tableau.

6.1.5 Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore marines

Les composantes étudiées dans le cadre de l'étude sur la faune et la flore marines sont les groupes qui ont soit :

- Une importance patrimoniale, car ils regroupent un grand nombre d'espèces protégées ou remarquables (par exemple : les tortues, l'avifaune, les mammifères marins) ;
- Une importance dans le cycle de vie d'autres espèces (par exemple les poissons et autres organismes marins) ;
- Une importance commerciale (par exemple les poissons à valeur commerciale).

Les composantes étudiées sont les suivantes :

- Les habitats marins et la flore marine (dont les herbiers marins) ;
- Les mammifères marins ;
- Les tortues marines ;
- L'ichtyofaune et les invertébrés marins ;

- L'avifaune marine.

En marge de l'étude sur la faune et la flore marines, deux volets qui concernant la qualité des milieux seront également étudiés :

- La qualité de l'eau ;
- La qualité des sédiments.

Ces deux volets permettront de compléter l'état initial sur le milieu physique.

L'évaluation des enjeux pour les composantes faune et flore marines.

Elle tient compte :

- Du statut de protection de l'espèce ;
- De sa rareté et de son état de conservation ;
- De la répartition géographique de l'espèce ;
- De la saisonnalité de l'espèce.

L'évaluation se base sur :

- L'analyse des protections réglementaires à l'échelle des aires d'études étendues ;
- Une analyse bibliographique permettant de caractériser le statut de rareté et de menace de l'espèce ou de l'habitat, ainsi que la fonctionnalité de la zone d'influence pour cette espèce ou cet habitat ;
- Des inventaires écologiques spécifiques de terrain - pour certaines composantes uniquement.

6.1.5.1 Analyse des protections réglementaires à l'échelle des zones d'étude

La présence de protections réglementaires traduit l'importance d'enjeux environnementaux présents sur un territoire. Une analyse à l'échelle des zones d'étude sera donc réalisée pour identifier les types et les périmètres des zones de protection. On s'intéressera à tous les types (parc naturels marins et réserves naturelles).

Seules les protections réglementaires ayant une emprise maritime seront mentionnées dans le cadre de la présente étude (les protections réglementaires n'ayant qu'une emprise terrestre seront mentionnées dans l'étude faune/flore terrestre).

Les espèces et enjeux identifiés dans le cadre de ces protections réglementaires seront synthétisés et contribueront à étayer l'état initial de l'étude d'impact. Cela est valable pour l'ensemble des composantes faunes et flores marines.

6.1.5.2 Evaluation des enjeux pour les habitats marins

Une analyse bibliographique est effectuée afin de :

- Décrire les habitats marins présents dans la zone d'influence ;
- Evaluer la présence d'habitats marins remarquables comme les herbiers marins

Les herbiers marins

L'analyse bibliographique montre la présence de zones d'herbiers en Mauritanie mais qu'elles sont absentes du voisinage tracé du câble.

En revanche, les études ne permettent pas de déterminer si le câble traverse des zones d'herbiers sur son tracé, jusqu'au site d'atterrissage.

Les relevés réalisés au sonar à balayage latéral dans les zones potentielles à herbier, c'est-à-dire entre 0 m et 40 m de profondeur dans la zone photique, ont mis en évidence la présence de quelques patches d'herbiers marins, surtout dans la zone 0 m – 3 m.

Les habitats des substrats meubles littoraux (<100 m)

Le levé au sonar latéral a été utilisé afin de compléter les données sur la zone investiguée.

Pour chaque faciès identifié au sonar, un prélèvement de contrôle a été réalisé à la benne à prélèvement pour caractériser la nature sédimentaire à chaque station. Le plan de survey était de réaliser 1 échantillon tous les 500 m (nominalement) le long de la route choisie jusqu'à 15 m de profondeur.

Aucun habitat particulier d'enjeu écologique n'a été mis en évidence durant la phase de prélèvement sédimentaire.

Même si les fonds marins sont composés de roches sub-affleurantes par intermittence entre 30 m et 50 m de profondeur, aucune roche affleurante n'a été mise en évidence lors de l'étude géophysique. Les roches affleurantes, offrant un substrat dur, sont généralement propices au développement d'habitat à enjeu écologique.

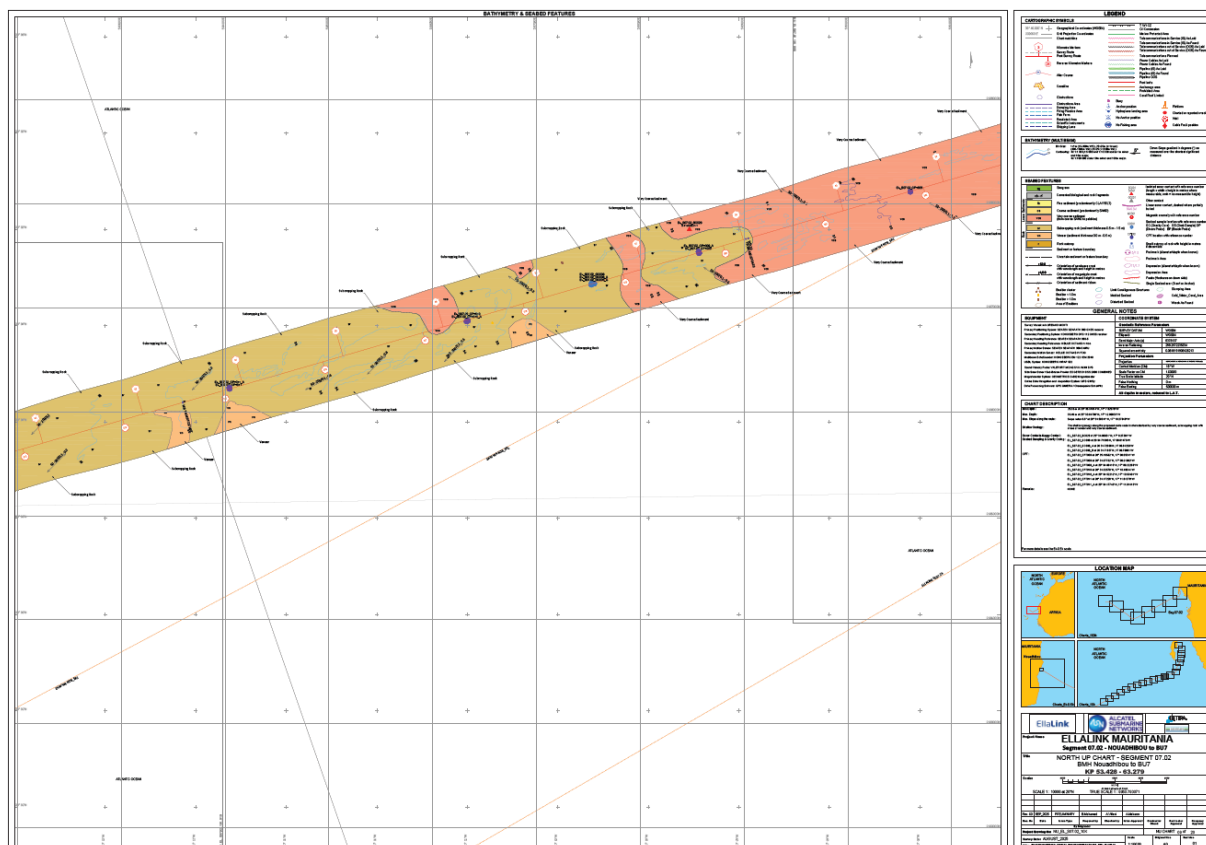


Figure 65 : Exemple de carte géologique marine le long de la route du câble entre KP53 et KP63, montrant la roche sub-affleurante en brun clair (ASN, 2025)

Les habitats profonds (au-delà de l'isobathe des 100 m)

Les habitats profonds au-delà de l'isobathe des 100 m (rupture de pente du plateau continental) sont traversés par le câble. Aucune base de données bibliographique n'est disponible par manque d'acquisition d'informations dans le passé.

Néanmoins, les investigations en géophysique marine ont permis de dresser une cartographie fine de la couverture sédimentaire et du sous-sol marin sur un corridor d'un minimum de 500 m centré sur la route du câble. Le sonar à balayage latéral a été utilisé jusqu'à 1500 m de fond, couplé notamment à l'acquisition de données bathymétriques au sondeur multifaisceaux et à la sismique pour la pénétration dans le sédiment.

Au-delà de 100 m de profondeur et jusqu'à la limite de l'étude géophysique (hors sondeur multifaisceaux), les fonds marins sont composés de sédiments fins sur lesquels aucun habitat à enjeu écologique n'a été répertorié.

6.1.5.3 Evaluation des enjeux pour l'ichtyofaune

L'analyse bibliographique nous a permis de déterminer la présence de ressources halieutiques importantes au niveau de la baie du Lévrier. Les données précises au niveau du tracé du câble étant peu documentées, les inventaires de terrain pourront apporter des informations. Les interactions attendues entre l'ichtyofaune et le projet d'installation du câble sont liés notamment au dérangement temporaire généré par les navires et les engins de pose, à la matière en suspension générée pour l'ensouillage du câble, aux impacts éventuels sur les herbiers marins constituant un habitat majeur.

Une concertation avec l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches (IMROP) a permis d'imaginer les enjeux le long du tracé du câble.

6.1.5.4 Evaluation des enjeux pour les mammifères marins

Les interactions attendues entre les mammifères marins et le projet de pose et d'exploitation du câble sous-marin sont liées essentiellement au dérangement généré par les navires et les engins de pose. Cependant, les travaux ne seront que temporaires et ne généreront pas plus de bruit que d'autres bateaux en navigation. Pour ces raisons, nous estimons que l'analyse bibliographique permettra de dresser un état des lieux suffisant pour évaluer les enjeux relatifs à ce groupe. Une étude acoustique spécifique n'est pas utile.

En revanche, une concertation avec les responsables des zones protégées de la réserve satellite du Cap Blanc et du Parc National du Banc d'Arguin permettra d'affiner les connaissances à ce sujet et d'évaluer plus précisément les enjeux le long du tracé du câble. En effet, le site d'étude est fréquenté par deux espèces qui se trouvent proches des côtes : le Phoque moine, classé en danger, et le Dauphin à bosse, classée en danger critique selon l'IUCN. Une attention particulière est donc requise lors des travaux pour limiter les impacts sur ces espèces.

6.1.5.5 Evaluation des enjeux pour les tortues marines

Les tortues marines fréquentent la baie du Lévrier mais elles n'ont pas l'air d'être présentes au niveau du site d'atterrissage. Les informations sont limitées dans la zone d'étude.

Au vu de ces données bibliographiques et de la caractérisation des habitats, des inventaires de terrain n'apparaissent pas pertinents. En effet, ils n'apportent pas d'informations complémentaires pour l'analyse des impacts du projet, puisque :

- Les sites de pontes varient d'une année sur l'autre : il n'est donc pas possible de déterminer à l'avance l'endroit exact de ponte des tortues chaque année, car tout le littoral pourrait être adapté.
- La probabilité d'identification de l'espèce est faible : la ponte d'une tortue dure quelques heures, pendant lesquelles la femelle vient sur la plage pour creuser un trou afin d'y déposer ses œufs avant de les recouvrir, et de repartir à la mer. La probabilité de tomber sur une femelle à ce moment-là, au vu de la grande période propice pour la ponte, est donc minime.

Nous estimons que l'analyse bibliographique permet de dresser un état des lieux suffisant pour évaluer les enjeux relatifs à ce groupe.

En revanche, une concertation avec les responsables des zones protégées de la réserve satellite du Cap Blanc et du Parc National du Banc d'Arguin permet d'affiner les connaissances à ce sujet et d'évaluer plus précisément les enjeux sur la plage où se fera l'atterrissage du câble.

Un représentant d'une association de protection des tortues pourrait être présent lors des opérations d'atterrissage afin d'inspecter les potentielles nid de tortues ou éclosion de tortillons.

6.1.5.6 Evaluation des enjeux pour l'avifaune

L'analyse bibliographique a permis de mettre en évidence la forte fréquentation d'oiseaux sur l'ensemble de la baie. Les interactions attendues entre l'avifaune et le projet seront essentiellement générées par les navires et les engins de pose pour les oiseaux en recherche de nourriture ou au repos sur l'eau. Les travaux seront temporaires et ne généreront pas plus de bruit que les autres navires. L'analyse bibliographique sera suffisante pour dresser un état des lieux pour évaluer les enjeux relatifs à ce groupe. Les périodes les plus sensibles seront en outre établies et confrontées au planning du projet.

6.1.5.7 Evaluation de la qualité chimique des sédiments marins

Les données relatives à la qualité chimique des sédiments ne se situent pas au niveau de la zone d'étude. Néanmoins, les travaux ne sont pas de nature à remettre en suspension une grande quantité de contaminants piégés dans les sédiments de nature plutôt sableuse.

La turbidité générée devrait être localisée autour de l'atelier d'ensouillage du câble et de faible durée, ce qui n'est pas de nature à créer d'impact significatif sur l'écosystème et les usages en présence.

6.1.6 Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore terrestres

Les composantes étudiées dans le cadre de l'étude sur la faune et la flore terrestres sont les groupes qui ont soit :

- Une importance patrimoniale, car ils regroupent un grand nombre d'espèces protégées ou remarquables ;
- Une importance dans le cycle de vie d'autres espèces ;
- Une importance commerciale.

L'évaluation des enjeux pour les composantes faune et flore terrestre tient compte :

- Du statut de protection de l'espèce ;
- De sa rareté et de son état de conservation ;
- De la répartition géographique de l'espèce ;
- De la saisonnalité de l'espèce.

L'évaluation se base sur :

- L'analyse des protections réglementaires à l'échelle des aires d'études étendues ;
- Une analyse bibliographique permettant de caractériser le statut de rareté et de menace de l'espèce ou de l'habitat, ainsi que la fonctionnalité de la zone d'influence pour cette espèce ou cet habitat ;
- Des inventaires écologiques spécifiques de terrain - pour certaines composantes uniquement.

6.1.6.1 Evaluation des enjeux pour la flore et la faune terrestre

L'analyse bibliographique a permis d'obtenir quelques données pour établir un état initial sur le site d'étude, entre la chambre-plage et la station terminale.

Les informations sont toutefois peu nombreuses et non localisées exactement sur le site d'atterrissage. Néanmoins, la visite de site a permis de mettre en évidence l'absence de faune et de flore terrestre particulièrement sensible.

En effet, le site sélectionné pour l'implantation des infrastructures terrestres du câble est localisé dans une zone désertique et sableuse, hors des zones sensibles et protégées telles que le Parc National du Banc d'Arguin, la réserve satellite du Cap Blanc, la Baie de l'Etoile, le Parc National du Diawling, la réserve de Chott Boul, Guelb er Richât, El Agher et les Zones Humides de l'Est.

6.1.7 Méthodes d'évaluation des enjeux par composantes socio-économiques

Les composantes étudiées dans le cadre de l'étude sur les activités socio-économiques ont :

- Une importance patrimoniale, car il s'agit d'une activité pratiquée depuis de nombreuses années (par exemple : la pêche artisanale) ;
- Une importance commerciale (par exemple : la pêche artisanale et industrielle, le transport maritime, l'activité pétrolière et gazière offshore).

Les composantes étudiées sont les suivantes :

- La pêche (artisanale et industrielle) ;
- Le transport maritime et les activités portuaires

- Les concessions pétrolières et gazières offshore ;

L'évaluation des enjeux pour les composantes socio-économiques tient compte :

- De la répartition géographique de l'activité ;
- La périodicité de l'activité ;
- L'emploi généré par l'activité
- Du poids économique de l'activité.

L'évaluation se base sur :

- Une analyse bibliographique permettant de caractériser le statut des activités pratiquées dans la zone d'étude ;
- Des réunions avec les acteurs locaux représentatifs de ces activités.

6.1.7.1 Analyse des zones réglementées à l'échelle des zones d'étude

La présence de zones réglementées traduit l'importance d'enjeux socio-économiques présents sur un territoire. Une analyse à l'échelle des zones d'étude sera donc réalisée pour identifier les types et les périmètres des zones réglementées.

Les activités et enjeux identifiés dans le cadre de ces zones réglementées seront synthétisés et contribueront à étayer l'état initial de l'étude d'impact.

6.1.7.2 Evaluation des enjeux pour la pêche

Les activités de pêche se distinguent avec la pêche artisanale, jusqu'à 20 m de fond et 6 miles de la côte, et la pêche industrielle au large. L'analyse bibliographique a donc permis de mettre en évidence l'importance de ces activités au niveau de la zone d'étude.

Afin d'évaluer les impacts du projet pour la pêche, des réunions seront réalisées avec les pêcheurs professionnels.

6.1.7.3 Evaluation des enjeux pour le transport maritime et les activités portuaires

L'analyse bibliographique a permis de mettre en évidence le trafic maritime relativement important au niveau de la zone d'étude. Une concertation avec les acteurs locaux des différentes infrastructures portuaires (Port Autonome de Nouadhibou, port minéralier de Cansado) a permis d'évaluer plus précisément les impacts.

6.1.7.4 Evaluation des enjeux pour les concessions pétrolières et gazières offshore

La zone d'étude traverse plusieurs concessions pétrolières et gazières offshore. Afin d'évaluer les impacts du projet d'installation du câble, des réunions avec les opérateurs de concessions ont été effectuées.

6.2 DEFINITION DES INCIDENCES ATTENDUES

Les incidences peuvent être classées selon leur nature et leur importance.

La nature des incidences peut être classée comme suit :

- **Incidence directe** : incidence directement attribuable aux travaux et aménagements projetés ;
- **Incidence indirecte** : incidence différée dans le temps ou dans l'espace, attribuable à la réalisation des travaux et aménagements ;
- **Incidence temporaire** : incidence liée à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation des bateaux, bruit, turbidité, vibrations, odeurs. L'incidence temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- **Incidence permanente** : incidence qui ne s'atténue pas d'elle-même avec le temps. Une incidence permanente est dite réversible si la cessation de l'activité la générant suffit à le supprimer.

L'importance des incidences peut être classée comme suit :

- **Incidence nulle** : le projet ne présente pas d'interaction avec la composante de l'environnement ;
- **Incidence négligeable** : incidence suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que les nouveaux aménagements n'ont pas d'incidence ;
- **Incidence mineure** : incidence dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale, réductrice ou compensatoire ;
- **Incidence modérée** : incidence dont l'importance peut justifier une mesure environnementale, réductrice ou compensatoire ;
- **Incidence majeure** : incidence dont l'importance justifie une mesure environnementale, réductrice ou compensatoire.

6.3 ETUDE DES INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX DE POSE

La réalisation d'ouvrages en contact avec le milieu marin peut occasionner des impacts préjudiciables pendant la période transitoire du chantier. Malgré le caractère temporaire de ces travaux, les impacts pendant la période de travaux peuvent éventuellement porter atteinte aux milieux aquatiques, aux ouvrages voisins, aux activités humaines et au cadre de vie général des riverains.

6.3.1 Incidences sur le milieu physique

6.3.1.1 Incidences sur la qualité des eaux

Le câble va être ensouillé jusqu'à 1,5 m de profondeur dans le sédiment et jusqu'à l'isobathe 1500 m. Une étude sédimentologique a été menée en vue de l'évaluation des incidences.

Dans la zone d'ensouillage du câble à la côte, les sédiments s'avèrent sableux à graveleux jusqu'à l'isobathe 5 m, puis argileux jusqu'à 10 m de profondeur, et de nouveau sableux par la suite, d'après la base de données existantes, ce qui a été confirmé par la survey géophysique et géotechnique.

En effet, les données recueillies à la fois par le sonar à balayage latéral permettant de connaître la nature et l'étendue de la couverture sédimentaire, par la sismique permettant de différencier la nature des sédiments en profondeur et par les tests géotechniques permettant d'identifier le type de sédiments au moyen de prélèvements sédimentaires et d'essais de pénétrométrie, ont révélé que les sédiments

étaient très grossiers (sableux à graveleux) jusqu'à l'isobathe 200 m délimitant le bord du plateau continental. Au-delà, sur le haut de la pente continentale, les sédiments ont été identifiés comme grossiers de type sableux. A partir de 500 m de profondeur, les sédiments sont considérés comme fins (silt et argiles).

De fait, une remise en suspension des sédiments est attendue lors de l'action des opérations d'ensouillage, mais de moindre ampleur que si le substrat était vaseux car les sédiments grossiers sont plus difficilement remobilisables. La zone d'environ 5 km présentant des sédiments superficiels fins verra une légère augmentation de la turbidité, sans perturber les habitats en présence en raison de la turbidité naturelle de l'eau dans la zone.

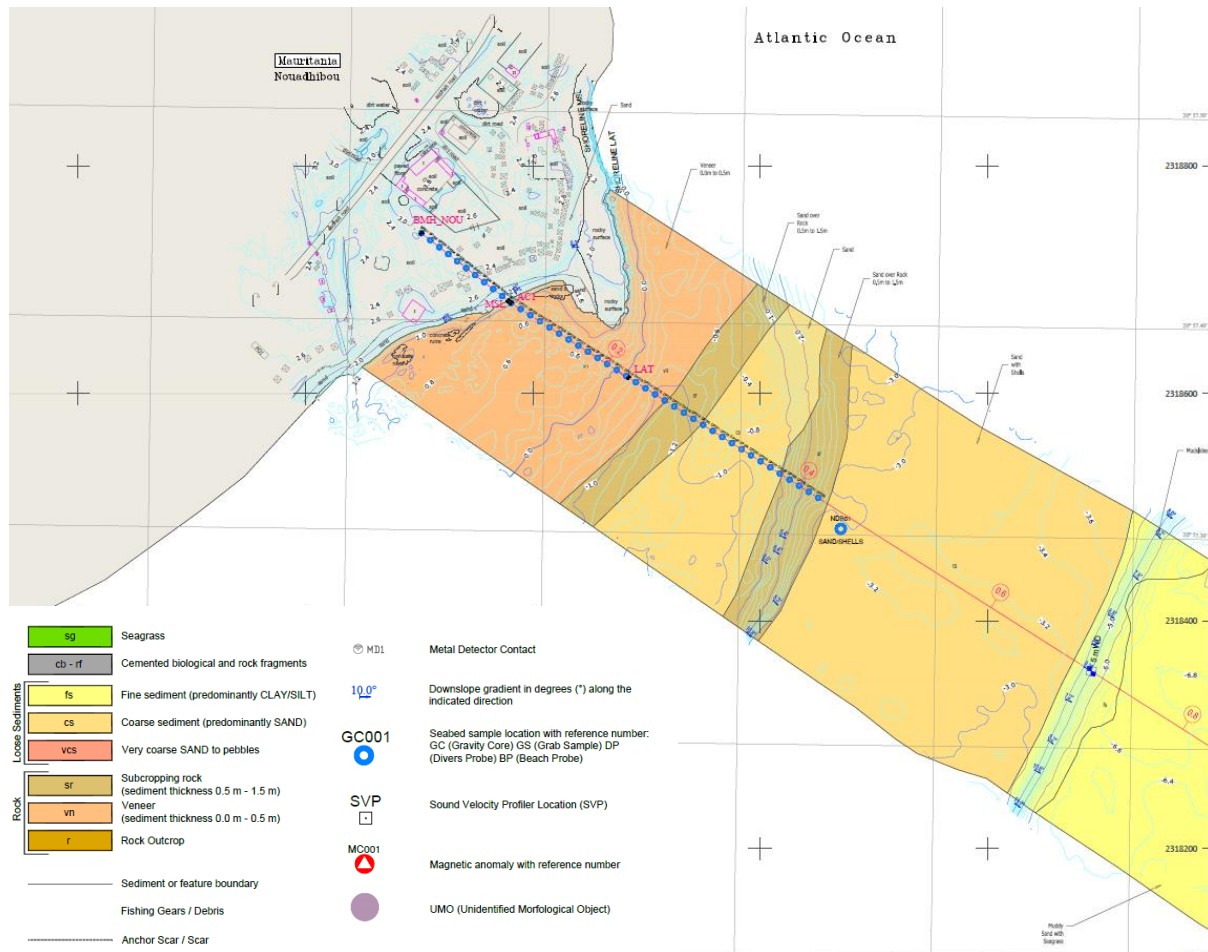


Figure 66 : Carte géologique marine issue de la survey à la côte de Nouadhibou (ASN, 2025)

En outre, la tranchée sera de faible emprise au sol, de l'ordre du mètre, et la quantité de sédiments remis en suspension sera donc faible. Le nuage turbide produit n'augmentera donc pas significativement la turbidité des eaux.

La qualité des eaux ne sera pas plus dégradée par cette opération car les contaminants issus des activités nautiques (HAP, TBT, métaux lourds, etc.) se trouvent soit sous forme dissoute, soit sous forme particulière adsorbés dans les feuillets d'argiles (sédiments fins). Les sédiments étant très grossiers dans la zone d'ensouillage côtier où sont localisés particulièrement les navires, les incidences de relargage de contaminants généré par la remobilisation sédimentaire due aux opérations de tranchée sont négligeables.

Lors de la réalisation de la tranchée sur la plage, le contact avec le milieu marin sera faible sur le bas de plage lors des forts coefficients de marée à nul en faut de plage.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur la qualité de l'eau seront directes, mineures et temporaires.

6.3.1.2 Incidences sur la nature des fonds

Les sédiments seront remaniés lors de l'ensouillage du câble par l'action physique de l'outil d'ensouillage. Cependant, le creusement lié à l'ensouillage ne sera réalisé que sur 1,5 m de profondeur dans les sédiments, épaisseur sur laquelle on peut considérer que le sédiment marin est homogène. La tranchée sera rebouchée naturellement par les dépôts des sédiments remis en suspension par les outils de jetting (jet d'eau sous pression). Ils seront donc de même nature sédimentaire, sachant que les sédiments sont globalement grossiers donc ne créeront pas un panache turbide se distribuant à plusieurs dizaines de mètres autour de la tranchée. La tranchée formant un bourrelet sableux de part et d'autre se refermera d'elle-même par gravité.

Ainsi, la nature des fonds ne sera pas modifiée durant les travaux sur les substrats meubles.

À terre, le câble sera ensouillé entre 1 et 2 m de profondeur, et jusqu'à 3 m à proximité de la station terminale. La tranchée créée, qu'elle soit sur le milieu terrestre comme marin, sera rebouchée grâce aux engins de chantier à terre et par gravité en mer, et le site sera remis en état comme à l'origine. Il n'y aura donc pas de changement de la nature du substrat.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur la nature des fonds seront nulles.

6.3.1.3 Incidences sur l'érosion côtière

À terre, une tranchée sera réalisée sur la plage afin d'y enterrer le câble entre 1 et 3 m de profondeur. Celle-ci sera réalisée le jour de l'arrivée du segment côtier du câble et sera rebouchée dès que le câble sera connecté à la chambre-plage, c'est-à-dire immédiatement après les opérations d'atterrissage. Les matériaux extraits serviront à reboucher la tranchée et la plage sera remise en état.

Aucun obstacle ne sera créé ni aucune modification de profil de la plage ne résultera des travaux d'atterrissage. Ainsi donc, aucune modification de la dynamique sédimentaire côtière ne sera générée par les opérations.

La mise en place du câble n'entraînera donc pas d'effet sur l'érosion de la plage. Seuls les phénomènes naturels entreront en jeu.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur l'érosion côtière seront nulles.

6.3.1.4 Incidences sur la plage/sebkha

La tranchée qui accueillera le câble sur la plage sera rebouchée avec le sable extrait. Ainsi, le site sera remis en état sans modification de morphologie ou de nature n'entraînant pas de risque de modification de l'hydrodynamisme susceptible d'accroître un phénomène d'érosion ou de modifier sa fonctionnalité en tant qu'habitat.

Les incidences des travaux de pose du câble sur la plage seront directes, mineures et temporaires.

6.3.2 Incidences sur le milieu vivant

6.3.2.1 Incidences sur la faune et la flore terrestres

La zone choisie pour l'atterrissage du câble et son tracé terrestre jusqu'à la station terminale à proximité immédiate se trouve dans une zone désertique littorale. Le site a été sélectionné en conséquence pour ne pas se trouver en zone urbaine et pour ne pas impacter l'environnement.

La visite de site a permis de confirmer que la zone d'implantation de la chambre-plage, comme celle de la station terminale, comportait un enjeu écologique très faible puisqu'aucune végétation apparente ni aucune espèce animale n'ont été observées.

Les travaux d'installation à terre pour la construction de la chambre-plage et de la station terminale vont durer 9 mois au total mais n'impliqueront que des engins de chantier traditionnels, à savoir des tractopelles, pelles mécaniques, etc. Le bruit et le dérangement occasionnés ne perturberont pas les espèces floristiques et faunistiques locales puisqu'inexistantes selon toute évidence. Les photos du site montrent un désert sableux et rocaillieux, montrant quelques individus isolés de végétation très rase.

Les travaux d'atterrissage du câble ne dureront qu'une journée ou deux au niveau de la plage, comprenant la réalisation d'une tranchée et l'insertion du câble dans la conduite terrestre jusqu'à la station terminale. Il faut rajouter le temps de fixation des coquilles articulées de protection en fonte sur câble depuis la chambre d'atterrissage jusqu'à son entrée en mer, qui devraient durer quelques jours, à cheval sur la phase d'ensouillage du câble par jetting près du rivage.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur la faune et la flore terrestres seront directes, négligeables et temporaires.

6.3.2.2 Incidences sur l'endofaune

Du fait de l'ensouillage du câble, l'endofaune présente dans les substrats meubles pourra subir des dommages sous l'action de l'outil d'ensouillage sur l'emprise de la tranchée réalisée, notamment un risque de déplacement, de blessure et d'écrasement dans le pire des cas.

La tranchée représentera une surface réduite puisqu'elle sera probablement d'environ 1 m de largeur au maximum et en surface, selon le type d'outil de jetting utilisé à la côte et de la charrue au large. Le nombre d'espèces subissant d'éventuels dommages sera donc réduit également et ne remettra pas en cause la richesse et la diversité des fonds. Les espèces déplacées pourront se réinstaller à proximité, car la nature du fond est homogène sur de grandes surfaces dans le secteur du tracé du câble.

L'étude sédimentologique réalisée pendant la survey géologique marine, alliant géophysique et géotechnique, a permis de mieux apprécier la nature du fond et les habitats en présence.

Néanmoins, la zone d'emprise de la tranchée, une fois rebouchée, pourra être recolonisée de proche en proche par les espèces qui retrouveront un substrat équivalent.

Les travaux d'ensouillage à la côte ne dureront que deux semaines environ et l'atelier d'ensouillage se déplaçant au fur et à mesure de la progression du chantier, l'endofaune pourra recoloniser la zone remobilisée de proche en proche. Il en va de même pour les travaux au large (> 15 m de profondeur) qui dureront près de trois semaines au moyen d'une charrue qui glissera sur le fond.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur l'endofaune seront directes, mineures et temporaires.

6.3.2.3 Incidences sur l'ichtyofaune et les ressources halieutiques

Lors de la pose du câble, les espèces mobiles (poissons, crustacés, etc.) pourront adopter des réactions de fuite face à la descente du câble sur le fond avant son ensouillage, sans entraîner de changement à long terme des comportements.

Dans les zones où les opérations d'ensouillage du câble sont prévues, les espèces mobiles fuiront le secteur du fait de la présence de l'engin d'ensouillage avant la création du nuage turbide généré par le creusement de la tranchée. La nature des fonds a été mise en évidence par des études sédimentaires préliminaires réalisées dans le cadre de l'étude géologique marine, correspondant à la base de données en ligne, à savoir des sédiments s'avérant plutôt sableux avec une section vaseuse entre les isobathes 5 m et 10 m.

Ainsi, la turbidité engendrée par les travaux ne devrait pas avoir d'incidences sur les poissons. Le site retrouvera des conditions initiales rapidement du fait de l'hydrodynamisme du secteur, de la non-modification de la nature des fonds dans les zones de simple pose et de comblement automatique de la tranchée par gravité.

Enfin, la route du câble est éloignée du Parc National du Banc d'Arguin et passe bien au large de la réserve satellite du Cap Blanc, à plus de 20 de 7,2 kilomètres de distance respectivement (distances minimales).

Les incidences des travaux d'installation du câble sur l'ichtyofaune seront donc directes, mineures et temporaires.

6.3.2.4 Incidences sur les mammifères marins

Les incidences potentielles principales des travaux de pose du câble sur les mammifères marins sont le dérangement par le bruit et le risque de collision avec les navires. Le phoque moine et le dauphin à bosse sont des espèces côtières, susceptibles d'être atteintes par ces effets. D'autres cétacés peuvent également être croisés au large.

Dans le milieu marin, la principale source de pollution sonore anthropique (20 - 200 Hz) provient des hélices et moteurs des navires de la marine marchande (Hildebrand, 2009). Le bruit provoqué par les navires dépend du type, de la taille, de l'entraînement, de la vitesse, etc. de ces derniers. La plus grande partie du bruit dégagé provient de la rotation des hélices, mais aussi du fonctionnement des machines et des turbulences générées. Quelques ordres de grandeur peuvent être fournis :

- Navires de petite taille (< 50 m) : 160-175 dB ; la fréquence est plus haute que les navires de plus grande taille avec une fréquence se situant généralement entre 1 kHz pour les machines et 10 kHz pour la cavitation. Ce type de navire correspond aux navires d'intervention en exploitation et en maintenance.
- Navires de moyenne taille (50 à 100 m) : 165-180 dB ; la bande de fréquence est basse (< 1 kHz). Il s'agit de navires évoluant plutôt dans des eaux côtières.
- Navires de grande taille comme les navires câbliers (plus de 100 m de long) : 180-190 dB ; la fréquence est basse.

Les mammifères marins soumis à des niveaux élevés de bruit en mer peuvent subir des lésions, dans les cas les plus graves, la perte de l'habitat, des changements de comportement, l'altération des communications par phénomène de masquage et un stress physiologique (Nowacek *et al.*, 2007; Rolland *et al.*, 2012).

Contrairement aux incidences acoustiques liées aux instruments d'acquisition de données lors de survey géophysique, les nuisances sonores associées à la présence du navire câblé dans les eaux territoriales et aux navires-supports mis en œuvre dans les opérations d'atterrissage seront minimales et n'augmenteront pas significativement le bruit ambiant lié au trafic maritime, notamment dans un secteur où il existe déjà du fait de la proximité du chenal du port de Nouadhibou orienté vers la baie de Cansado qui est une zone très fréquentée.

Outre la barge servant au *Pre Lay Shore End* (PLSE) de taille plus réduite, le navire câblé sera le seul gros navire et son temps d'intervention sur la zone sera réduit, estimé à quelques jours. La présence sur le plan d'eau de la barge et de l'atelier d'ensouillage, pouvant durer plusieurs semaines, ne devrait pas non plus être source de perturbation importante. En effet, le navire avancera extrêmement doucement, compte tenu de l'ensouillage mené en parallèle, et les émissions de bruit sous-marines seront limitées aux opérations de jeting par ROV. Les petites unités, pouvant être mobilisées en parallèle de l'atterrissage et du tirage à terre, seront peu nombreuses et de courte durée. Le dérangement des mammifères marins sera donc faible et très limité dans le temps.

Concernant le risque de collision au cours du déploiement du câble avec les mammifères marins, le navire câblé suivra une trajectoire précise, mais avec une vitesse suffisamment réduite pour les éviter. La barge utilisée au cours de l'opération d'atterrissage évoluera à une vitesse très réduite, ne pouvant

être à l'origine d'une collision. Pour les autres opérations de travaux relevant de l'utilisation de navires autres que le navire câblé ou la barge et présentant une plus grande manœuvrabilité, le risque de collision sera relativement faible et une attention particulière devra être maintenue par le personnel navigant pour prévenir ce risque.

En tout état de cause, le risque de collision sera donc réduit et une veille des mammifères marins sera par ailleurs mise en place sur la passerelle durant les travaux de pose du câble afin d'éviter tout risque de collision.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur les mammifères marins seront mineures et temporaires.

6.3.2.5 Incidences sur les tortues marines

Le littoral de la baie du Lévrier constitue une zone maritime fréquentée par les tortues marines. Dans le cas éventuel de la présence de tortues à proximité de la zone de travaux lors de la pose du câble, la présence des plongeurs, des engins et des navires pourra occasionner un dérangement localisé sur le site, les poussant à éviter la zone de chantier durant le temps des travaux.

Si elles s'avéraient présentes, les éventuelles tortues marines ne devraient toutefois pas subir de gêne significative liée à l'augmentation de la turbidité produite - qui sera vraisemblablement faible considérant la nature des fonds et la faible emprise des travaux - car elles peuvent évoluer dans un milieu très turbide. Leur aire de répartition est grande sur le territoire mauritanien, elles pourront alors trouver facilement des zones de repli à proximité.

Rappelons ici que les travaux d'ensouillage seront menés en parallèle de la pose du câble. Ils ne prendront que quelques semaines au total durant le déploiement du câble par la barge depuis la côte jusqu'à l'isobathe 15 m et par le navire câblé, depuis l'isobathe 15 m jusqu'à la limite des eaux territoriales et au-delà jusqu'à 1500 m au large.

Cette durée des opérations peut toutefois être compensée par le fait que la vitesse d'avancement sera très faible avec une emprise des travaux restreinte aux navires en progression. L'atelier de travaux pourra facilement être repéré et évité par les tortues fréquentant la zone.

Par ailleurs, aucune étude n'indique que les tortues marines fréquentent la plage de Nouadhibou pour la ponte. La période de nidification des tortues s'étend généralement de mars à octobre (expérience dans la région Antilles-Guyane), mais la bibliographie n'est pas précise en ce qui concerne la Mauritanie.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur les tortues marines seront directes, mineures et temporaires.

6.3.2.6 Incidences sur l'avifaune

Les principales incidences des travaux d'installation sur l'avifaune seront liées :

- à la présence des navires (câblé et bateaux de servitude) sur leur aire d'évolution ;
- au dérangement par le bruit ;
- à l'activité sous-marine lors de la descente du câble et de son ensouillage.

Le chantier pourra en effet induire un dérangement des espèces présentes. Il sera cependant de courte durée, de faible emprise et n'entraînera pas de modification des habitats des oiseaux. Le dérangement sera donc très réduit.

En mer, seuls le navire câblé et la barge d'atterrissage pour la phase de *Pre Lay Shore End* (PLSE) seront présents sur le secteur et quelques petites unités. Le dérangement des oiseaux marins pour la recherche alimentaire sera seulement lié à leur présence sur l'eau, comme n'importe quel autre navire en route. De fait, il ne sera donc pas significatif dans le cadre du projet d'installation de câble.

En outre, la turbidité émise durant l'ensouillage ne modifiera pas significativement les conditions du milieu et n'empêchera pas les oiseaux de repérer leur proie.

Le site d'atterrissage et d'installation en mer du câble sous-marin n'est pas une zone d'intérêt écologique pour l'avifaune, contrairement au Parc National du Banc d'Arguin qui accueille plusieurs millions d'oiseaux en période de migration entre octobre et mars. Par ailleurs, les opérations étant prévues à partir du mois d'avril 2026, aucune incidence n'est à attendre concernant les espèces migratrices.

Les incidences de la pose du câble sur l'avifaune seront directes, mineures et temporaires.

6.3.2.7 Incidences sur les herbiers marins

Les données relatives à la présence des herbiers marins sont principalement documentées sur les secteurs de la baie du Lévrier et du Parc National du Banc d'Arguin, et non sur la zone concernée par le tracé du câble.

La mission en plongée sur la section depuis le rivage jusqu'à 3 m de profondeur a permis d'identifier les zones intermittentes d'herbier marin. En effet, quelques patches d'herbier de *Cymodocea nodosa* ou de *Zostera noltii*, d'après les clichés pris lors la survey inshore, ont été aperçus dans la zone proche du rivage.

Les cymodocées sont très similaires en aspect et en taille à la zostère naine (*Zostera noltii*) avec une extrémité plus lisse. Néanmoins, le milieu de présence plutôt sableux et dans une zone ouverte à l'océan laisse penser qu'il s'agit de cymodocées, comme elles sont présentes en zone côtière du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) localisé à plus de 20 km à l'est, contrairement aux zostères qui sont plutôt localisées dans le bassin envasé. La cartographie ci-dessous représentant l'exemple d'une zone plus au sud-est au sein du PNBA est tirée du rapport d'évaluation des services écosystémiques du Banc d'Arguin en Mauritanie (Pottier et al., 2018).

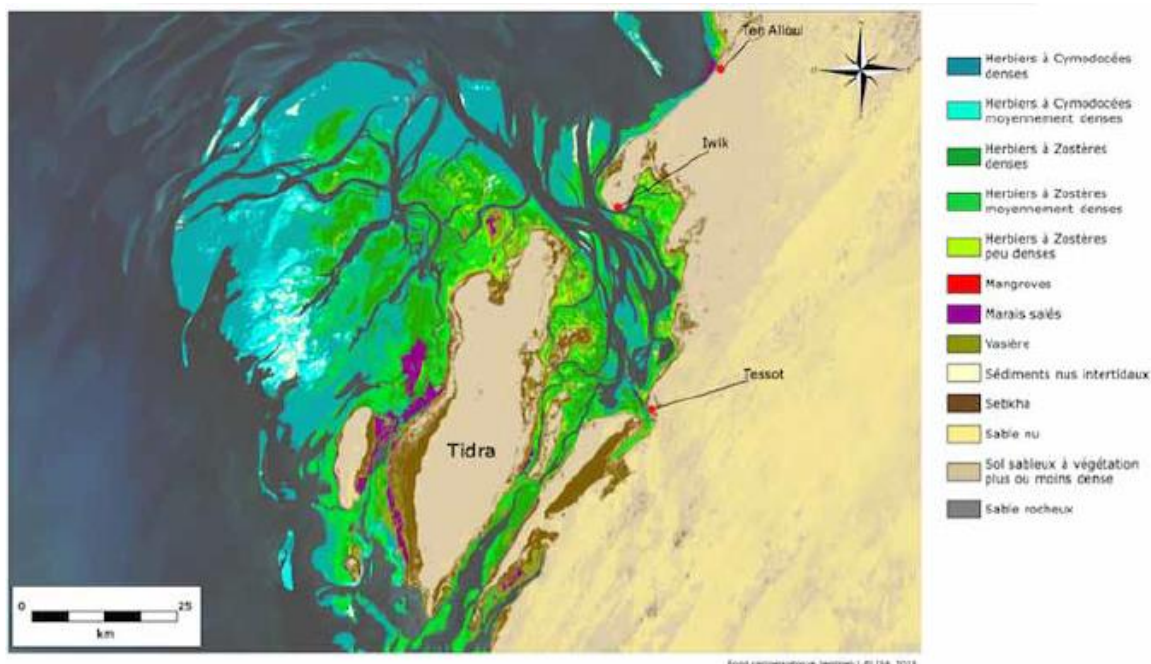


Figure 67 : Cartographie des biocénoses marines côtières et des milieux terrestres dans le PNBA, montrant la présence d'herbier à zostères et à cymodocées (Pottier et al., 2018)



Figure 68 : Photos issues de vidéos de la route du câble en plongée à 0,9 m de profondeur à gauche et 1,6 m de profondeur à droite montrant des cymodocées ou des zostères (ASN, 2025)

En raison de la présence à la côte de patches d'herbiers marins qui ne sont pas décelables sur les données de survey géophysique à cause de leur faible densité et de leur localisation très disparate, le tracé du câble ne peut pas être ajusté afin de contourner les zones d'herbiers marins.

Le sillon d'ensouillage du câble ne dépassant pas 1 m de largeur, une légère trace linéaire sera visible en surface les premiers temps après l'installation du câble. La couverture sédimentaire superficielle remobilisée pendant les travaux verra son emprise recolonisée par les herbiers marins de part en part au bout de quelques temps. Cette zone est relativement limitée d'après les observations de la survey car ni les données sonar, ni les prélèvements sédimentaires n'ont permis de conclure sur une présence continue de l'herbier au-delà de l'isobathe 3 m. Les photos et vidéos de l'étude en plongée montrent même que les patches d'herbier disparaissent au-delà de 2 m de fond le long de la route du câble.

Quelle que soit l'option choisie, les incidences des travaux d'installation du câble seront mineures sur les herbiers marins.

6.3.3 Incidences sur le patrimoine naturel et archéologique

6.3.3.1 Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)

Le câble passe à plus de 22 km à l'ouest du PNBA donc il ne traverse pas la zone protégée.

Les incidences des travaux sur le Parc National du Banc d'Arguin seront nulles.

6.3.3.2 La réserve satellite du Cap Blanc

Le câble longe la péninsule sans traverser la réserve satellite du Cap Blanc puisqu'il passe à environ 6,5 km de distance.

De plus, le site d'atterrissage se situe à une vingtaine de kilomètres au nord de la réserve.

Les incidences des travaux sur la réserve satellite du Cap Blanc seront nulles.

6.3.3.3 La Baie de l'Etoile

Le site d'atterrissage du câble se situe à 6,5 km au sud de la Baie de l'Etoile et sa route ne la traverse pas puisqu'elle se dirige vers le sud.

Les incidences des travaux sur la Baie de l'Etoile seront nulles.

6.3.3.4 Patrimoine archéologique et culturel

Plusieurs épaves sont cartographiées le long des côtes mauritaniennes. Ainsi, le risque d'atteinte est notable envers le patrimoine archéologique et culturel, même si ces épaves s'avèrent relativement récentes et ont souvent été échouées volontairement.

Cependant, le tracé du câble évitera les épaves répertoriées avec une certaine distance (supérieure à 100 m) et il sera suffisamment éloigné des plus proches pour écarter tout risque de dégradation.

Il est possible que des épaves non répertoriées soient localisées dans un certain périmètre autour du tracé du câble. La mission d'étude géophysique, menée avec une haute résolution selon les standards de l'industrie câblière, a par ailleurs permis d'en identifier une au KP 33.9 (c'est-à-dire à 33,9 km du site d'atterrissage) par 20 m de fond, au point de coordonnées 20° 41.7729' N, 17° 0.4619' W. La route a ainsi été optimisée afin de l'éviter avec une distance de 217 m environ. Les dimensions approximatives de l'épave sont 70 m de longueur, 10 m de largeur et 3 m de hauteur.

Un organisme de recherche d'archéologie sous-marine pourrait également être sollicité pour une étude si nécessaire.

Les incidences des travaux sur le patrimoine archéologique et culturel seront nulles à négligeables. La mission d'étude géophysique a permis d'identifier qu'une épave non cartographiée est présente à près de 220 m du tracé du câble.

6.3.4 Incidences sur les activités humaines

6.3.4.1 Incidences sur les canalisations et les câbles sous-marins

L'état initial a révélé qu'un seul câble existant (West Africa) était croisé dans la section ensouillée du câble, mais qu'aucune canalisation n'était rencontrée à ce jour par le tracé du câble.

D'après la base de données, huit (8) câbles en service sont présents dans les eaux mauritaniennes, dont un seul dans la section d'ensouillage sur le plateau continental, et 7 autres câbles hors-service seraient également présents.

Les résultats de la survey géophysique, comportant à son bord un magnétomètre permettant la localisation des artefacts électromagnétiques dont les câbles sous-marins émettent un signal, n'ont permis de ne mettre en évidence que le câble West Africa Seg6 croisé par 2 fois consécutivement à 17 m et 19 m de profondeur alors que la base de données le localisait à 10 m de profondeur.

Toutes les précautions d'installation seront prises par l'installateur lors du croisement du câble West Africa Seg6 qui a été localisé comme pour les autres câbles révélés par la base de données.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur les câbles et les canalisations seront nulles.

6.3.4.2 Incidences sur les zones maritimes réglementées

Le tracé du câble évite le chenal d'accès au port de Cansado et les zones de mouillage des navires.

Il n'y aura donc pas d'interaction avec ces secteurs lors des travaux de pose du câble. Une communication étroite sera établie avant et pendant les travaux avec le port de Nouadhibou.

Les incidences des travaux de pose du câble sur les zones maritimes réglementées seront nulles.

6.3.4.3 Incidences sur le trafic maritime

La présence du navire câblé en travail peut avoir une incidence sur la navigation de par sa manœuvrabilité restreinte. Il en sera de même pour la barge réalisant la pose du câble en PLSE entre 0 et 15 m de profondeur. Le trafic maritime de commerce et la pêche ne sont pas négligeables dans le secteur du fait de la présence du port minéralier, du Port Autonome de Nouadhibou et de zones attractives pour la pêche.

Néanmoins, le navire câblé n'empruntera pas le chenal de navigation d'accès au port puisque le tracé de la route du câble en est éloigné.

Le navire câblé ne sera présent que quelques jours dans le secteur, limitant son incidence. Le câble déroulé derrière le navire câblé plongera rapidement et ne représentera pas à un obstacle à la navigation. Le risque d'accident sera donc très limité. La barge travaillera, quant à elle, plusieurs semaines à la côte. Elle évoluera lentement (de l'ordre du kilomètre par jour) ce qui permettra de facilement l'éviter.

De plus, des avis aux navigateurs seront passés pour prévenir des travaux en cours et du danger potentiel. Le calendrier journalier des travaux et la position de la barge seront communiqués quotidiennement aux autorités maritimes qui pourront en informer régulièrement les usagers de la mer.

En dehors des eaux territoriales de la Mauritanie, l'impact sera limité, car le navire câblé n'aura pas d'autre impact que sa propre présence sur le plan d'eau, comme tout autre navire.

Les incidences des travaux d'installation du câble sur la navigation seront directes, mineures et temporaires.

6.3.4.4 Incidences sur la pêche professionnelle

Sur sa route, le câble traversa des zones de pêche côtière. La pose du câble entraînera une gêne dans les activités de pêche durant le temps des travaux. Elle sera limitée dans le temps au-delà de 15 m de profondeur puisque le temps de travail estimé du navire câblé est de quelques jours.

Pour la pêche très côtière (entre 0 et 15 m), la barge utilisée pour l'atterrage et la phase de PLSE sera présente plusieurs semaines. Elle évoluera lentement et l'emprise du chantier sur l'eau sera réduite à la barge et quelques petites unités. Les zones de pêches sont vastes et il sera possible pour les pêcheurs de travailler sur d'autres secteurs durant le laps de temps du chantier. De plus, le calendrier journalier des travaux et la position de la barge seront communiqués quotidiennement aux autorités maritimes qui pourront en informer régulièrement les usagers de la mer.

Enfin, le câble sera ensouillé à 1,5 m de profondeur dès sa pose dans la zone côtière et jusqu'à 1500 m de profondeur, selon le contexte géologique rencontré localement. Il n'y aura donc pas de risque de croche durant la pose par les engins traînants.

Une réunion de consultation a été réalisée avec les pêcheurs au moins de novembre 2025 afin de les sensibiliser au projet d'installation de câble, recueillir leurs commentaires et définir le protocole de communication nécessaire en amont et durant les travaux.

Un officier de liaison avec les pêcheurs (FLO) ou un représentant des pêcheurs sera mis en place pour permettre la transmission d'informations aux acteurs de la pêche avant et pendant les travaux, afin de les prévenir du calendrier des opérations, des zones à éviter pour les activités en raison des ateliers d'installation, du besoin de retirer des arts dormants (nasses, cages) et de la nécessité de ne pas s'approcher du navire câblé ou de la barge à moins de 500 m (périmètre de sécurité).

Les incidences des travaux d'installation du câble pour les pêcheurs professionnels seront directes, mineures et temporaires.

6.3.4.5 Incidences sur les usagers de la zone d'atterrage

Sur la zone d'atterrage et l'emplacement de la chambre-plage, une gêne pourra être occasionnée pour les baigneurs, même si la zone choisie ne constitue une aire de prédilection pour la baignade. La zone du chantier occupera une portion de la plage, limitant le passage et induisant des impacts visuels et auditifs. La surface d'emprise de la zone de chantier sera en effet limitée, mais interdite d'accès au public. Il est à noter que la plage est toutefois très vaste et que les accès ne sont pas artificialisés ou bitumés.

Le chantier à terre entre le haut de plage et la chambre-plage ne durera que quelques jours /semaines pour l'installation des conduites puis une (1) à deux (2) journées sur la plage pour l'arrivée du câble. La construction de la chambre plage prendra quant à elle plusieurs semaines, mais la zone d'opérations se situe loin de la route et ne bloquera pas l'accès à la mer.

Il en sera de même pour le plan d'eau au droit de la plage lors de la pose du segment côtier du câble, qui sera balisé et interdit d'accès durant le chantier aux activités nautiques. Le plan d'eau ne présente cependant pas un attrait particulier pour ces activités. De plus, l'ensouillage au droit de la plage ne devrait pas durer plus que quelques jours au maximum.

Entre la chambre-plage et la station terminale, qui sera elle-même à construire à bonne distance (1200 m) d'un quartier de Nouadhibou, il n'existe aucune résidence ni aucune route dédiée, donc aucun usager n'est susceptible d'être gêné par les opérations. La sebkha El Bountyia sépare le nord de la ville de la zone de travaux.

Seules les émissions sonores d'un chantier standard seront perceptibles lors des travaux. Néanmoins, un système de balisage et l'interdiction de traverser la zone de chantier seront mis en place afin de veiller à la sécurité des personnes.

Les incidences des travaux sur les usagers de la zone d'atterrissage et le plan d'eau attenent seront alors directes, mineures et temporaires.

6.3.4.6 Incidences sur les autres usagers

Un système de communication avec les navigateurs sera établi avec les autorités locales pour prévenir de la présence du navire câblé si des navires de prospections pétrolières et gazières sont présents dans le secteur au moment de la pose du câble.

Le passage du navire câblé sera de courte durée, estimée à quelques jours au-delà de 15 m de profondeur. Les zones prospectées sont généralement vastes et les navires pourront se reporter sur d'autres zones en attendant que le navire câblé soit passé. En outre, l'accès au port de Nouadhibou ne sera pas perturbé par les opérations puisque la route du câble évite le chenal de navigation.

Les incidences des travaux de pose du câble sur les autres usagers seront négligeables.

6.3.4.7 Santé publique et sécurité

Le chantier pourra induire une nuisance sonore pour les habitations proches due à la circulation des engins nécessaires à l'atterrissage (pelle mécanique, treuil, annexes au navire câblé, matériel de plongée, etc.). Le bruit généré par les travaux pourra être perçu ponctuellement en fonction de la direction des vents par les populations « riveraines » les plus proches. Les premières habitations sont à plus de 1200 m du point d'atterrissage, y compris le site de la construction de la station terminale qui se trouve séparé du quartier nord de Nouadhibou par une sebkha. De fait, les perturbations sonores ou la mise en suspension de poussière seront négligeables.

Les travaux d'atterrissage du câble seront de courte durée, ce qui n'impactera pas les riverains du site d'atterrissage, qui est lui-même à plus de 800 m des premières infrastructures terrestres existantes.

Aucune nuisance olfactive n'est à attendre, à l'exception des gaz d'échappement des engins de chantier. Les problèmes de sécurité sur le site des travaux seront également pris en compte, et des mesures de restrictions d'accès seront prises pour garantir la sécurité des biens et des personnes (clôture du chantier, parking des engins de chantiers et restrictions d'accès, etc.).

En mer, les navires se conformeront au règlement international pour prévenir les abordages en mer (RIPAM) de 1972 fixés par l'OMI.

Les incidences des travaux seront directes, temporaires et mineures concernant l'ambiance sonore et négligeables pour la qualité de l'air.

6.4 ETUDE DES INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

6.4.1 Champs électromagnétiques

De nombreux phénomènes, naturels et artificiels, sont à l'origine de la création de champs électromagnétiques. Pour ce qui est des phénomènes naturels, on peut citer comme exemples les mouvements du métal en fusion du noyau de la Terre qui induisent le champ magnétique terrestre, et les processus biochimiques, physiologiques et neurologiques qui induisent des champs magnétiques à l'intérieur des organismes de certaines espèces animales migratrices. Un champ électromagnétique (CEM) est composé d'un champ électrique et magnétique. Ces deux composantes sont complétées par un champ électrique induit par le champ magnétique (Gill A.B. *et al.*, 2005).

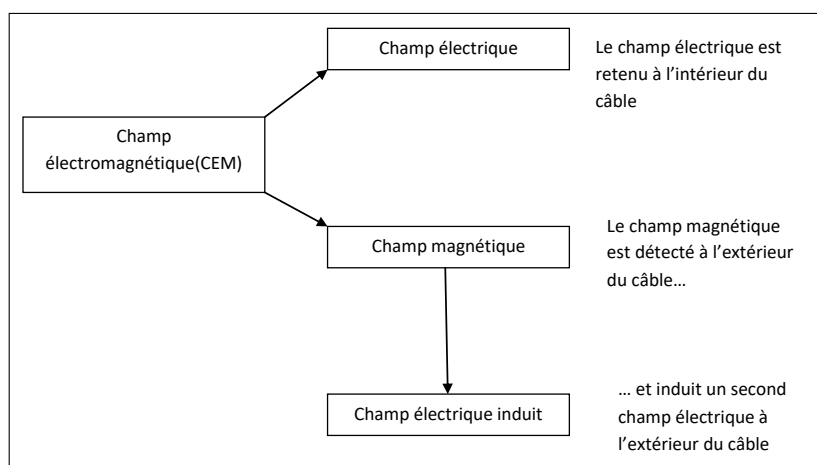


Figure 69 : Composition du champ électromagnétique (Gill A.B *et al.*, 2005)

Les systèmes sous-marins de télécommunication à fibre optique ont besoin d'énergie électrique pour alimenter les « répéteurs » situés au fond de la mer. Pour cela, un courant électrique d'environ 0,9 Ampère (courant continu) est produit par les équipements de "Télé-alimentation" (*Power Feed Equipment* ou PFE) à chaque extrémité du câble, circule à travers le conducteur en cuivre pour alimenter les différents répéteurs en série et retourne finalement par les prises de terre du système. La tension produite par les télé-alimentations dépend de la longueur totale du câble et peut atteindre jusqu'à 3 kV pour les très longs systèmes.

Ici la tension prévue pour alimenter la totalité du câble est inférieure à 3 kV. Comme une PFE est prévue à chaque extrémité et qu'elles fonctionnent en partage de charge, la tension à chaque extrémité ne devrait donc pas dépasser les +/- 1500 V.

Les lignes et câbles d'énergie à haute tension sont connus pour générer un champ électromagnétique basse fréquence (50 Hz) dans leur environnement très proche, que l'on peut décomposer en un champ électrique lié à la tension et un champ magnétique lié au courant transporté. En comparaison, le champ produit par l'alimentation électrique d'un câble sous-marin est complètement négligeable.

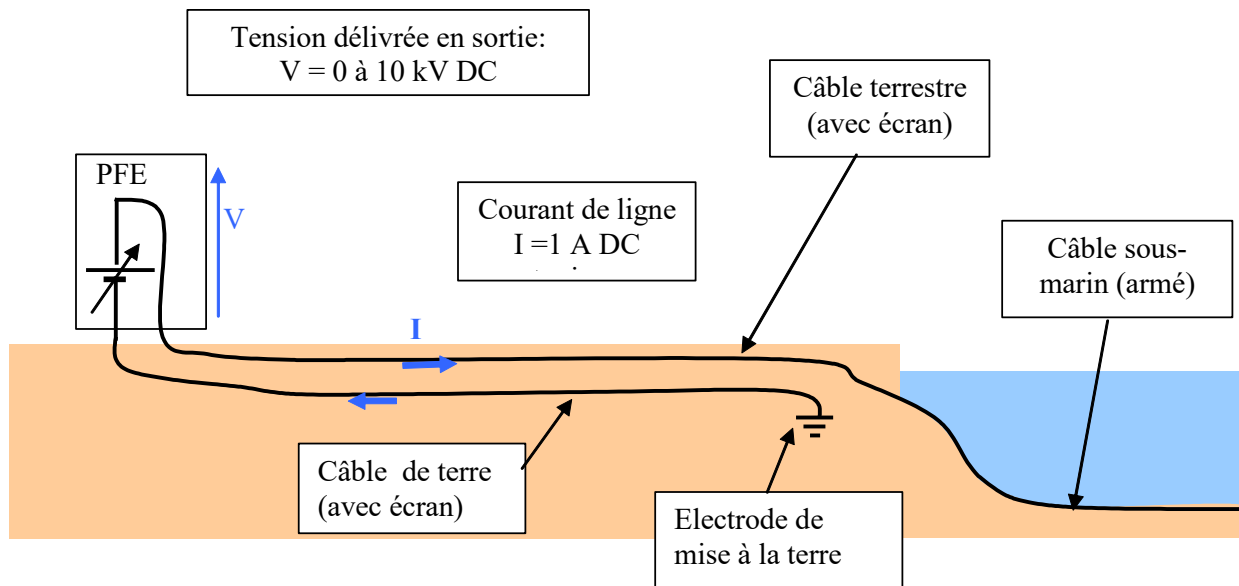
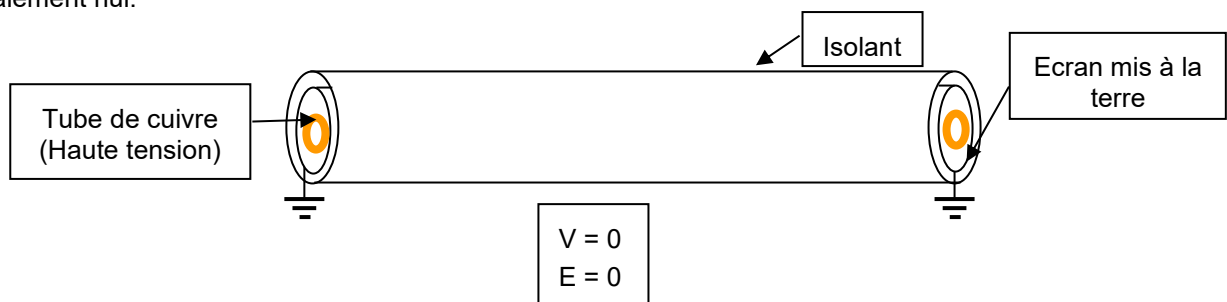


Figure 70 : Schéma théorique d'atterrissage et d'alimentation électrique d'un câble de télécommunication

6.4.1.1 Champ électrique

- En provenance du câble optique portant le conducteur haute tension :

Tous les câbles utilisés pour le parcours terrestre et en faible fond sont des câbles soit armés soit possédant un écran formé d'un ruban conducteur, avec l'écran et ou l'armure mis à la terre à chaque extrémité. Ainsi, même s'il existe un champ électrique à l'intérieur du câble, le potentiel en périphérie est celui de l'écran ou de l'armure et est donc nul, donc le champ électrique produit à l'extérieur est également nul.



- En provenance du câble de terre :

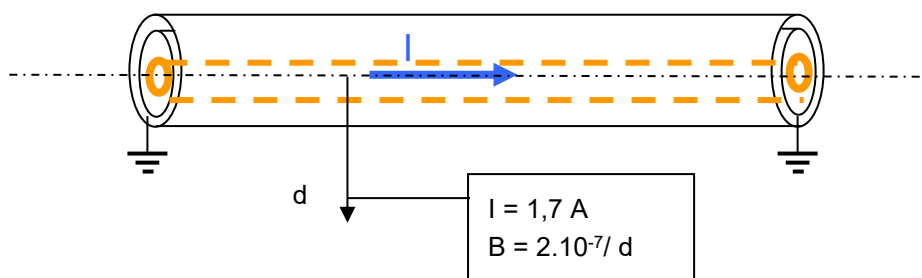
Ce câble est porteur d'une très faible tension (généralement moins de 20 V) qui crée donc un champ électrique très faible. De plus, ce câble possède aussi un écran dans la plupart des cas et il n'y a donc aucun champ électrique produit vers l'extérieur.

- Au niveau des électrodes de mise à la terre :

Quelle que soit la technologie utilisée (champ d'électrodes verticales ou électrode circulaire) la tension existante au niveau des électrodes n'est que de quelques volts (généralement moins de 3 V) ce qui ne crée aucun champ électrique sensible.

6.4.1.2 Champ magnétique

Un courant magnétique constant est créé par le courant continu circulant dans le câble.



Pour 1,7 Ampère, ce champ est de 0.3 μT (micro Tesla) à un mètre, 0.03 μT à 10 m et 0.003 μT à 100 m. Ce qui peut être considéré comme négligeable, si on le compare par exemple à la valeur du champ magnétique terrestre (aux environs de 60 à 70 μT). De même pour le câble de terre conduisant le courant de retour. De plus, dans le cadre de ce projet, le courant est de l'ordre de 0,9 A et non de 1,7A : le champ magnétique en sera donc moindre.

Du fait que tous les câbles utilisés possèdent un écran conducteur mis à la terre, aucun champ électrique n'est créé au voisinage des câbles sous-marins.

La circulation d'un courant d'alimentation continu de faible intensité (environ 0,9 Ampère) crée un champ magnétique très faible (même à 1 mètre il reste négligeable par exemple en comparaison du champ magnétique terrestre) et, de plus, décroissant très rapidement avec la distance. Les effets dus au champ électromagnétique créé par le système sous-marin peuvent donc être considérés comme totalement négligeables.

6.4.2 Incidences sur le milieu physique

6.4.2.1 Incidences sur la qualité de l'eau

Le câble utilisé dans le cadre de ce projet, comme tous les câbles modernes actuellement utilisés, est inerte chimiquement.

Il n'existe donc pas de risque de contamination de la colonne d'eau par usure des câbles.

De plus, aucune substance antisalissure n'est nécessaire sur le câble.

En phase exploitation, les incidences du câble sur la qualité de l'eau seront nulles.

6.4.2.2 Incidences sur la nature des fonds

Sur une distance de près de 148,8 km (de 0 à 1500 m de profondeur), le câble sera ensouillé et donc recouvert d'une couche de 1,5 m de sédiment, où les conditions géologiques le permettent. Les sédiments qui reboucheront la tranchée proviendront des particules remises en suspension ou déplacées lors de la réalisation de la tranchée, c'est-à-dire de même nature que le substrat d'origine. De plus, la dynamique sédimentaire très importante du secteur permettra de faire rapidement disparaître la trace de la tranchée sur les fonds. Ainsi, le substrat ne sera pas modifié sur les zones où le câble sera ensouillé.

Au-delà de 1500 m de fond, le câble sera posé sur le fond meuble, immobile sous son propre poids et nullement soumis à des courants. Il ne représentera en revanche qu'une très faible surface d'emprise. Cependant, ce nouveau substrat apporté au milieu pourra servir de support à la recolonisation d'espèces benthiques.

L'incidence de la présence du câble sur la nature des fonds sera nulle sur les zones où il sera ensouillé. Elle sera directe, mineure et permanente sur les secteurs où le câble ne sera pas ensouillé, au vu de son emprise limitée.

6.4.2.3 Incidences sur l'érosion côtière

Le câble sera enterré entre 1 à 3 m de profondeur sous la plage. Il ne constitue pas d'obstacle et n'aura donc pas d'incidence sur la dynamique sédimentaire côtière. En revanche, les phénomènes naturels d'érosion étant importants dans le secteur, il est possible qu'il réapparaisse lors de son exploitation.

En prévision de ce cas, une surlongueur de câble sera lovée dans la chambre-plage pour pouvoir l'enterrer à nouveau plus profondément si nécessaire.

De plus, des visites régulières seront faites par l'aménageur ou un représentant du landing party sur le site de la zone d'atterrissage pour s'assurer que le câble est toujours enterré ou pour pouvoir réagir rapidement dans le cas contraire.

Les incidences de la présence du câble sur l'érosion côtière seront nulles.

6.4.2.4 Incidences sur la plage et les sebkhas

Sur la zone d'atterrissage, le câble sera ensouillé sous 1 à 3 m de sable. Il ne pourra donc pas bouger, il n'entraînera pas non plus de modification de la nature ou de la morphologie de la plage et donc de sa fonctionnalité. L'habitat ne subira pas de dommage du fait de la présence du câble durant son exploitation.

Aucune emprise du projet n'est prévue sur la sebkha El Bountyia avoisinante.

Les incidences de l'exploitation du câble sur la plage de la zone d'atterrissage seront nulles.

6.4.3 Incidences sur le milieu vivant

6.4.3.1 Incidences sur la faune et la flore terrestres

Le câble et ses infrastructures n'auront strictement aucune incidence sur la faune et la flore terrestre.

En effet, le câble sera immobile dans une conduite installée jusqu'à 3 m sous la terre, sans aucun mouvement ni rayonnement particulier qui pourrait perturber la faune et la flore terrestres quasiment inexistantes au niveau du site d'atterrissage.

Sa présence dans le sédiment n'induirait pas de conséquences sur les espèces de la faune et de la flore terrestres.

Les incidences de l'exploitation du câble sur la faune et la flore terrestres seront donc négligeables.

6.4.3.2 Incidences sur les biocénoses benthiques

Le câble, une fois ensouillé, ne pourra pas être déplacé. Il ne produit pas de champ électromagnétique significatif et ne chauffe pas.

Sa présence dans le sédiment n'induirait pas de conséquences sur les espèces de l'endofaune.

Sur les parties non ensouillées, le câble se maintiendra sur le fond du fait de sa tension calculée, de son poids dans l'eau et pourra éventuellement servir de substrat dur aux espèces benthiques sans toutefois modifier les fonctionnalités des biocénoses en présence.

Les incidences de l'exploitation du câble sur les biocénoses benthiques seront donc négligeables.

6.4.3.3 Incidences sur les mammifères marins, les tortues marines, l'ichtyofaune et les ressources halieutiques

Le câble sera ensouillé depuis la chambre-plage, située en haut de plage, jusqu'à 1500 m de profondeur ; au-delà il sera simplement posé. Au cours des 50 dernières années, il n'y a eu aucun incident documenté d'enchevêtrement de mammifères marins dans des câbles sous-marins fibre optique (Norman et Lopez, 2002; TEC Inc., 2008). Ce risque peut donc être écarté.

Les effets dus au champ électromagnétique créé par le système sous-marin peuvent être considérés comme totalement négligeables au voisinage de l'ouvrage. Le câble n'est pas non plus source de bruit ou de dégagement de chaleur. De plus, l'ensemble des espèces capables de détecter les champs électromagnétiques, dites électrosensibles, comme le Dauphin à bosse, devrait rester indifférent à sa présence.

Enfin, la présence du câble n'altérera pas les habitats des poissons et autres espèces puisque la nature des fonds ne sera pas modifiée. Par ailleurs, les zones remaniées au moment de l'ensouillage seront vite recolonisées de proche en proche.

Les incidences en phase exploitation du câble sur les mammifères marins, les tortues marines et la ressource halieutique peuvent être considérées comme négligeables.

6.4.3.4 Incidences sur l'avifaune

Etant ensouillé jusqu'à 1500 m, le câble ne pourra pas avoir d'interaction avec les oiseaux marins et littoraux.

Sur les parties reposant simplement sur le fond, le câble restera inerte et immobile donc ne générera pas de turbidité pouvant affecter les oiseaux plongeurs.

Les incidences de l'exploitation du câble sur l'avifaune seront donc nulles.

6.4.3.5 Incidences sur les herbiers marins

La section de câble localisée dans la courte zone d'herbier marin devrait rapidement être recouverte par ce dernier, si celui-ci est dense, jusqu'à complètement disparaître en laissant quelques segments courts apparents ponctuellement. Le sillon généré par l'ensouillage du câble devrait ainsi disparaître au fur et à mesure de la recolonisation de l'herbier.

Les incidences en phase exploitation du câble sur les herbiers marins seront mineures.

6.4.4 Incidences sur le patrimoine naturel et archéologique

Le câble en exploitation n'aura pas d'incidence sur les écosystèmes marins, car il sera ensouillé sur une grande partie de son tracé (148,8 km). Il ne pourra donc pas bouger. La présence du câble n'entraînera pas d'effet sur les mammifères marins, les oiseaux marins ou des poissons.

Il n'aura donc pas d'effet sur les enjeux du Parc National du Banc d'Arguin et de la réserve satellite du Cap Blanc qui sont situées à près de 7 km du site d'atterrissage du câble ou de sa route en mer.

Les incidences de la présence du câble en exploitation sur les zones marines protégées les plus proches (Parc National du Banc d'Arguin et réserve satellite du Cap Blanc) seront nulles.

6.4.5 Incidences sur les activités humaines

La présence du câble n'aura aucun impact sur les activités de transport maritime, les zones maritimes réglementées, les activités pétrolières et gazières, ou sur la plage et la zone de baignade qui sont

compatibles avec son exploitation, car il sera ensouillé sur le plateau continental jusqu'à 1500 m de fond et enterré sous la plage.

Une fois posé, il ne bougera plus et n'aura donc aucune interaction avec les usagers de la plage ou les navires.

Concernant l'activité de pêche, le câble sera ensouillé à 1,5 m de profondeur. Le risque de croche pour les métiers aux filets et à la ligne sera très limité. Quant aux navires, le risque de croche sera nul.

En phase exploitation, les incidences du câble sur les activités humaines seront négligeables.

6.5 ETUDE DES INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Il est nécessaire de prévoir le démontage des infrastructures installées sur la zone d'utilisation, au terme de l'exploitation de celles-ci. Les travaux de démontage et d'enlèvement seront réalisés à terre et en mer, dans les mêmes conditions que les phases de travaux. La totalité du câble sera retirée à la fin de la période d'exploitation, au moins dans les eaux territoriales mauritaniennes.

6.5.1 Incidences sur le milieu physique

6.5.1.1 Incidences sur la qualité des eaux

À l'issue de l'exploitation, le câble sera retiré du milieu en tirant sur l'extrémité se trouvant à la côte depuis de petites unités (type barge) puis depuis le navire câblé (au-delà de 15 m de fond).

Cette opération générera de la turbidité induite par le désensouillage du câble. Elle sera cependant faible et limitée à l'emprise du câble de faible surface dans un secteur déjà potentiellement très turbide.

Les incidences du démantèlement du câble sur la qualité des eaux seront directes, mineures et temporaires.

6.5.1.2 Incidences sur la nature des fonds

Le retrait du câble engendrera un déplacement des sédiments qui le recouvrent sans en modifier la nature. Le sillon laissé par le câble retiré sera vite rempli par les sédiments déplacés et le redépôt des particules en suspension, de même nature. Ainsi, le fond retrouvera sa nature d'origine et sera vite recolonisé par les organismes avoisinants.

Les incidences du démantèlement du câble sur la nature des fonds seront donc négligeables.

6.5.1.3 Incidences sur l'érosion côtière

Le démantèlement du câble entraînera son déterrement sur la plage, créant une tranchée de la largeur du câble sur la plage. Celle-ci sera rebouchée avec les matériaux de la plage. Son exhumation n'entraînera aucune modification de son profil, ni aucune création d'obstacles. Ainsi, la dynamique sédimentaire côtière ne sera pas modifiée, n'entraînant aucun risque d'érosion de la côte.

Les incidences du démantèlement du câble sur l'érosion côtière seront donc nulles.

6.5.1.4 Incidences sur la plage/sebkhas et milieu terrestre.

Lors du démantèlement, le câble sera extrait de la plage à partir de l'extrémité des fourreaux en tirant dessus. Le sable présent à l'entrée des fourreaux sera déplacé puis remis dans la dépression générée par la démobilisation du câble.

Si aucun projet ultérieur ne nécessite la présence de la chambre-plage, elle sera entièrement démantelée. Des engins de chantier, de type pelle excavatrice, seront alors nécessaires. Le site sera remis en état et ne sera pas modifié dans sa nature ou sa morphologie, n'entraînant pas de conséquence sur sa fonctionnalité.

Les incidences du démantèlement du câble sur la plage de la zone d'atterrage seront directes, mineures et temporaires.

6.5.2 Incidences sur le milieu vivant

6.5.2.1 Incidences sur l'endofaune et la faune profonde

L'endofaune qui aura recolonisé le sédiment juste au-dessus du câble sera déplacée, sans dommage, lors de son retrait. En effet, en tirant sur le câble pour le déterrer, le sédiment sera remobilisé sur une faible surface au sol correspondant à l'emprise du câble. Rappelons que le diamètre du câble est inférieur à 6 cm au maximum.

Les espèces déplacées retrouveront rapidement leur condition de vie normale. Les espèces qui se seront fixées sur le câble, sur les portions où il a simplement été posé, seront en revanche détruites avec sa sortie de l'eau. La biomasse concernée sera faible, limitée à la surface du câble. La zone linéaire sur laquelle le câble aura été retiré sera recolonisée de proche en proche dans des délais relativement courts.

Les incidences du démantèlement du câble seront donc négligeables et mineures concernant l'endofaune, et permanentes pour les espèces qui se seront fixées sur le câble apparent en surface.

6.5.2.2 Incidences sur les mammifères marins, les tortues marines, l'ichtyofaune et les ressources halieutiques

Lors du démantèlement en mer, les mammifères marins, les tortues marines et les poissons pourront être dérangés par la présence des bateaux sur la zone de chantier. Cependant, le dérangement induit par la présence du navire câblé en route sera du même ordre que pour tout navire de taille équivalente. Ils pourront quitter le secteur durant le laps de temps des travaux estimé à quelques jours et pourront revenir ensuite.

Pour les mammifères marins, le risque de collision avec les navires peut également exister. Le navire circulera à faible vitesse, ce qui permettra de limiter ce risque. Une attention particulière devra être maintenue par le personnel navigant pour prévenir ce risque. En tout état de cause, le risque de collision sera donc réduit.

Enfin, la période de ponte des tortues sera évitée le plus possible lors du démantèlement de la partie littorale et terrestre du câble, pour éviter tout dérangement ou tout risque d'atteinte des nids. Aucune saison de ponte n'est réellement évaluée dans la bibliographie tout comme l'attrait du site pour les tortues marines.

Les incidences sur les mammifères marins, les tortues marines et la ressource halieutique lors du démantèlement du câble peuvent être considérées comme directes, mineures et temporaires.

6.5.2.3 Incidences sur l'avifaune

Le chantier de démantèlement pourra en effet induire un dérangement des espèces présentes, notamment en termes d'émission sonore et présence physique. Il sera cependant de courte durée, de

faible emprise et n'entraînera pas de modification des habitats des oiseaux. Le dérangement sera donc très réduit.

En mer, seuls une barge et un navire câblé seront présents sur le secteur lors du démantèlement et quelques petites unités. Le dérangement pour la recherche alimentaire des oiseaux marins sera seulement lié à la présence des navires sur l'eau, dont l'incidence sera équivalente à celle induite par n'importe quel autre navire en route. Il ne sera donc pas significatif.

La turbidité émise lors du retrait du câble sur les zones où il était ensouillé ne modifiera pas significativement les conditions du milieu et n'empêchera pas les oiseaux de repérer leur proie.

Les incidences de la pose du câble sur l'avifaune seront directes, mineures et temporaires.

6.5.2.4 Incidences sur les herbiers marins*

Le retrait du câble devra faire l'objet d'une analyse des incidences en tenant compte de l'évolution du milieu. En effet, le retrait du câble peut être plus impactant que son maintien si celui-ci est pris dans le système racinaire qui se sera développé au sein du sillon laissé de prime abord par l'ensouillage du câble.

La pertinence du retrait du câble sera donc évaluée en fin d'exploitation et discutée avec les services de l'Etat concernés. L'évaluation devra prendre en compte son recouvrement, mais aussi la profondeur à laquelle le câble se trouve sous l'herbier. L'herbier étant de très faible emprise et hors de toute protection réglementaire, il est possible que les autorités demandent le retrait pur et simple du câble dans l'herbier.

Deux (2) scénarii sont donc envisageables en fin d'exploitation du câble :

- Le retrait du câble avec une incidence sur l'herbier directe, temporaire et mineure, si le type d'herbier est très dynamique ;
- Le maintien du câble dans l'herbier coupé de part et d'autre de ses limites (inférieure et supérieure). L'incidence de son maintien sera alors négligeable, compte tenu de sa stabilité et de ses propriétés chimiques connues pour être inertes.

Les incidences du démantèlement du câble sur l'herbier de phanérogames sont soit négligeables dans le cas de son maintien au sein de l'herbier, soit mineures et temporaires dans le choix de son retrait.

6.5.3 Incidences sur le patrimoine naturel et archéologique

La route du câble ne croise ni le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), ni la réserve satellite du Cap Blanc, donc aucune incidence n'est attendue en termes de patrimoine naturel.

La route a également été optimisée pour éviter toutes les épaves référencées ou découvertes par le biais de l'étude géophysique préliminaire avec une distance suffisante pour qu'aucune incidence ne soit générée lors de la pose.

De fait, aucun impact n'est attendu lors de la phase de démantèlement puisque le câble sera enlevé et lové sur le navire câblé, sans errement autour de la route du câble.

Les incidences des travaux de démantèlement sur le patrimoine archéologique et culturel seront nulles.

6.5.4 Incidences sur les activités humaines

Dans les eaux territoriales mauritaniennes, le navire câblé en travail pourra avoir une incidence sur la navigation, les activités de pêche ou de commerce, ou sur les navires de prospection pétrolière de par sa manœuvrabilité restreinte lors des travaux de démantèlement du câble en mer.

L'impact sera toutefois limité, car le câblage n'a pas d'autre impact que sa propre présence sur le plan d'eau, comme tout autre navire. Le câble tiré par le câblage ne représentera pas à un obstacle à la navigation.

Des avis aux navigateurs seront passés pour prévenir des travaux en cours et du danger potentiel. Cependant, ces travaux seront de courte durée puisqu'ils sont estimés à quelques jours.

De la même façon que pour l'installation du câble, un agent de liaison avec les pêcheurs (FLO), possiblement représentant des pêcheurs locaux, pourra être employé afin d'avertir les pêcheurs du projet, du calendrier de relevage du câble, des zones à éviter, des activités à suspendre le temps des travaux, des arts dormants à relever, etc.

Des navires chiens de garde pourront également être impliqués afin d'assurer la sécurité en mer du navire câblage en phase de relevage du câble. Ils pourront assurer la communication avec les autres navires et les dérouter pour qu'ils ne perturbent pas les opérations.

Le chantier de démantèlement prévoit la désolidarisation des branchements à l'intérieur de la chambre-plage, démontage éventuel de cette dernière, le retrait du câble à terre et en mer jusqu'à 1500 m de profondeur.

Des engins de chantier seront donc nécessaires à terre pour réaliser ces opérations entraînant une nuisance sonore pour les riverains, les personnes souhaitant profiter de la plage et de la zone de baignade, mais aussi une gêne du fait de l'occupation du plan d'eau pour les activités nautiques.

Même si la zone n'est pas considérée comme une zone de baignade fréquentée, des balisages seront installés pour assurer la sécurité des riverains.

Ces travaux seront de courte durée et suivront les normes de sécurité en vigueur. Ils pourront par ailleurs employer de la main-d'œuvre locale.

Les incidences du démantèlement du câble sur les usagers de la mer et de la zone d'atterrissage seront directes, mineures et temporaires.

7 ANALYSE DES ALTERNATIVES DANS LE CADRE DU PROJET

Aucune alternative majeure n'est prévue dans le cadre du projet, hormis un éventuel changement du site d'atterrissage du câble. Toutefois, cette option n'est plus envisageable, les permis de construire la chambre d'atterrissage et la station terminale ayant déjà été délivrés pour une zone considérée comme optimale du point de vue technique, environnemental, social et foncier.

À l'origine, un autre site d'atterrissage ainsi qu'un tracé maritime légèrement différent avaient été envisagés. Cependant, la proximité de la ville de Nouadhibou, du port, ainsi que les risques d'érosion côtière ont conduit l'aménageur à écarter ces premières options au profit du site actuellement retenu.

Dans cette section, aucune variante technologique, de tracé ou de site d'atterrissage n'est donc analysée, la variante de réalisation étant définitivement arrêtée. En conséquence, la présente EIES se limite à comparer la variante du projet retenu à la variante « sans projet ».

7.1 OPTION 0 : OPTION « SANS PROJET »

L'option « Sans Projet » consiste à ne pas réaliser la pose du câble sous-marin et à maintenir la situation actuelle en matière de connectivité internationale.

7.1.1 Avantages

- Aucun impact environnemental immédiat sur les habitats marins, littoraux ou terrestres.
- Absence de perturbation pour les activités de pêche ou de navigation.
- Pas de risques liés aux travaux (turbidité, nuisances, occupation temporaire du domaine maritime).

7.1.2 Inconvénients

- Maintien d'une capacité limitée de connectivité numérique au niveau national.
- Risque accru de saturation des infrastructures existantes, entravant le développement économique, technologique et administratif du pays.
- Perte d'opportunités en matière d'attractivité, d'investissements et de modernisation des services publics et privés.
- Limitation du rôle stratégique de Nouadhibou en tant que potentiel hub régional de connectivité.
- Absence de souveraineté numérique renforcée pour la Mauritanie.
- Absence d'une solution de redondance en cas de coupure ou de perturbation du câble sous-marin ACE reliant Nouakchott, augmentant la vulnérabilité du pays aux interruptions de service.

L'option « sans projet » n'est pas retenue, car elle serait contraire aux priorités nationales en matière de transformation digitale, d'intégration régionale et de compétitivité économique. Elle ne permettrait pas non plus d'atteindre les objectifs de sécurisation et de diversification des connexions internationales, ni ceux liés au renforcement de l'autonomie et de la souveraineté numérique du pays.

7.2 OPTION 1 : TRACE DU CÂBLE SOUS-MARIN AVEC ATERRAGE AU NORD DE LA BAIE DE CANSADO

L'alternative 1 représente les premiers tracé du câble et site d'atterrage envisagés par l'aménageur en raison de sa proximité avec la ville de Nouadhibou.

7.2.1 Avantages

- Optimisation environnementale car Le tracé évite toutes les aires protégées situées à proximité, notamment : le Parc National du Banc d'Arguin (~22 km), la Réserve du Cap Blanc (~2 km), et la Réserve de la Baie d'Étoile.
- Le tracé contourne globalement les principales zones de pêche artisanale et les zones de chalutage intensif.
- La durée des travaux sera réduite afin de limiter les perturbations sur les activités économiques, notamment la pêche.

7.2.2 Inconvénients

- Perturbations temporaires possibles des activités de pêche et de la navigation maritime durant les travaux en mer, avec un site d'atterrage à proximité même du port de Nouadhibou.
Site d'atterrage proche d'habitation donc des travaux de construction de la chambre d'atterrage et de la station terminale ainsi que d'installation du câble susceptibles de déranger les riverains.
- Possible risque et litige foncier car site d'atterrage en zone côtière en érosion et traversée d'une sebkha (risque d'inondation).
- Risques ponctuels pour certaines activités de pêche au moment de la pose du câble.
- Impacts limités mais réels sur les fonds marins durant les opérations d'installation.
- Impacts potentiels sur l'environnement marin liés aux travaux.
- Possibilité de risques d'accidents ou de pollution durant la phase de travaux, bien que maîtrisables avec des mesures appropriées.

7.3 OPTION RETENUE : TRACE DU CÂBLE SOUS-MARIN, SITE D'ATERRAGE ET STATION TERMINALE

L'alternative retenue résulte d'une analyse approfondie intégrant des critères techniques, environnementaux, sociaux et fonciers. Elle constitue l'option la plus équilibrée, offrant le meilleur compromis entre faisabilité, minimisation des impacts et optimisation des bénéfices attendus.

7.3.1 Avantages

- Optimisation environnementale car Le tracé évite toutes les aires protégées situées à proximité, notamment : le Parc National du Banc d'Arguin (~22 km), la Réserve du Cap Blanc (~7,2 km), et la Réserve de la Baie d'Étoile (~6,8 km).
- Le tracé a été ajusté afin de contourner, autant que possible, les principales zones de pêche artisanale et les zones de chalutage intensif.
- La durée des travaux sera réduite afin de limiter les perturbations sur les activités économiques, notamment la pêche.
- Réduction des risques d'interactions entre le câble et les filets ou engins de pêche opérant sur le fond.
- Choix d'une bathymétrie favorable permettant une pose sécurisée et réduisant les risques géotechniques.
- Site d'atterrissage en cohérence avec les infrastructures existantes ou prévues : station d'atterrissage, accès routier et raccordement au réseau terrestre.
- Pas de traversée de sebkha et de risque particulier d'inondation.
- La zone d'implantation des infrastructures terrestres est faiblement habitée, limitant les impacts sur les communautés locales.
- Aucun risque ni litige foncier : le terrain a été officiellement attribué au MTNMA par le ministère en charge des Domaines.

7.3.2 Inconvénients

- Perturbations temporaires possibles des activités de pêche et de la navigation maritime durant les travaux en mer.
- Risques ponctuels pour certaines activités de pêche au moment de la pose du câble.
- Impacts limités mais réels sur les fonds marins durant les opérations d'installation.
- Impacts potentiels sur l'environnement marin liés aux travaux.
- Possibilité de risques d'accidents ou de pollution durant la phase de travaux, bien que maîtrisables avec des mesures appropriées.

7.4 CONCLUSION

L'alternative retenue constitue l'option la plus pertinente au regard des contraintes techniques, environnementales et socio-économiques. Elle minimise les impacts sur la biodiversité marine et sur les activités humaines, tout en garantissant une mise en œuvre sécurisée, durable et alignée avec les objectifs nationaux.

À l'inverse, l'option « sans projet », bien qu'exempte d'impact environnemental direct, elle compromettrait la modernisation de l'infrastructure numérique nationale, la résilience du réseau international, la compétitivité économique de la Zone Franche de Nouadhibou, et la souveraineté numérique de la Mauritanie.

8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL POUR LA REALISATION ET L'EXPLOITATION DU CABLE

La prise en compte globale des enjeux environnementaux et sociaux de la zone du projet nécessite de mettre en œuvre des mesures spécifiques proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Le PGES vise à assurer la réalisation correcte, et dans les délais prévus du projet en respectant les principes de gestion environnementale et sociale (atténuation des impacts négatifs et bonification des impacts positifs). Les objectifs sont entre autres de : (i) s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et pris en compte.

8.1 MESURES D'ATTENUATION ET DE REDUCTION DES IMPACTS

8.1.1 Mesures de réduction, de suppression des incidences en phase travaux de pose

8.1.1.1 Durée des travaux

L'installation du câble en mer, son ensouillage et son atterrissage ne devraient prendre que quelques semaines au total. Le navire câblé, ainsi que les petites unités qui l'accompagnent, et la barge qui réalisera les travaux d'atterrissage ne seront donc présents dans les eaux territoriales de la Mauritanie que durant une période limitée, de quelques jours à quelques semaines selon les étapes.

Concernant les travaux à terre qui s'apparentent à du génie civil simple pour la construction de la chambre-plage et de la station terminale, ils dureront respectivement 3 mois et 6 mois d'après le calendrier actuel.

Ces courtes périodes d'intervention, tant à la mer qu'à terre, correspondent en soi à des mesures de réduction de l'impact des travaux, car le balisage mis en place ne sera que de courte durée et les précautions prises pour la navigation (avis aux navigateurs, protocole de communication avec les pêcheurs locaux) seront également limitées dans le temps.

Le dérangement des usagers de la plage, des pêcheurs et de la faune marine seront eux aussi restreints.

Les travaux d'installation du câble seront limités dans le temps et l'espace de quelques journées à quelques semaines en fonction des étapes.

8.1.1.2 Optimisation du tracé du câble

Les réunions menées avec les différents acteurs du secteur et les reconnaissances de terrain (campagne géophysique) ont permis d'optimiser le tracé du câble pour :

- Prendre en compte les usages sur la zone (zone de mouillage, zones de pêche, chenal d'accès au port, etc.) ;
- Prendre en compte la fonctionnalité écologique des secteurs (sebkhas, réserve satellite du Cap Blanc, Parc National du Banc d'Arguin, Baie de l'Etoile, etc.) ;
- Épouser au mieux le relief du fond marin des profondeurs océaniques pour stabiliser le câble dès sa pose grâce à l'étude géophysique préliminaire ;
- Définir des mesures d'accompagnement environnementales supplémentaires ;
- Définir les besoins précis en surveillance de l'ensouillage à la côte.

Les réunions menées et les reconnaissances de terrain ont permis d'optimiser le tracé du câble.

8.1.1.3 Sécurisation du chantier

Le chantier sera balisé à terre pour prévenir de tout danger pour les usagers.

Il sera interdit au public mais un accès sera préservé pour les pompiers en cas d'accident.

Le chantier sera sécurisé à terre et l'accès interdit.

8.1.1.4 Synthèse des incidences en phase travaux de pose et des mesures appliquées

Le tableau ci-dessous reprend les mesures présentées précédemment auxquelles sont ajoutées des mesures de précaution standard inhérentes au chantier d'installation des infrastructures relatives au câble.

Type d'incidence	Mesures applicables	Incidence après application des mesures
Air	• Informer et sensibiliser les usagers riverains des sites • Procéder au réglage correct et à l'entretien des machines et des engins • Exiger la protection obligatoire du personnel par des EPI adéquats • Arroser les surfaces de travail	Négligeable
Son	• Fournir des EPI (casque antibruit) au personnel et exiger leur port • Utiliser des avertisseurs visuels à la place des avertisseurs sonores • Éviter de travailler aux heures de repos, au-delà des horaires admis (horaires de travail) et la nuit • Utiliser des équipements de construction pourvus de système de limitation de bruit • Assurer la maintenance régulière des engins motorisés	Négligeable
Ressources en eau	• Assurer une gestion écologique des déchets de chantier (solides et liquides) • Sensibiliser le personnel de travaux sur la gestion des déchets de chantier • Aménager des toilettes sur le site des travaux pour le personnel de chantier	Négligeable
Sols et paysages	• Contrôler le stockage des matériaux, • Organiser le parage et le mouvement des engins de travaux • Assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets solides et déblais • Procéder au réglage des lieux après les travaux • Sensibiliser les conducteurs d'engins et de matériel (Maîtrise des mouvements)	Négligeable
Tortues marines	• Sensibiliser les employés du chantier et la population locale concernant d'éventuels nids de tortues marines afin d'éviter de les écraser.	Négligeable
Mammifères marins	• Mise en œuvre d'une veille de détection des cétacés sur la passerelle pour écarter le risque de collision. • Vitesse réduite du navire câblé pour l'installation du câble (3 à 6 nœuds)	Négligeable
Peuplements benthiques profonds	• Réalisation d'une étude préalable de la bathymétrie pour l'optimisation du tracé du câble visant à épouser au mieux le relief du fond marin des profondeurs océaniques pour stabiliser le câble dès sa pose	Mineure
Navigation	• Faible durée des travaux en mer • Avis aux navigateurs	Mineure

	Travaux réalisés dans la mesure du possible pendant l'une des périodes d'arrêt biologique.	
Pêche	- Faible durée des travaux en mer - Avis aux navigateurs et protocole de communication - Agent de liaison avec les pêcheurs (<i>Fishing Liaison Officer</i>) en charge de faire le lien avec les pêcheurs avant et pendant les travaux - Navires chiens de garde en charge d'assurer la sécurité sur le plan d'eau pendant les opérations. - Liaison radio (VHF) permanente du navire câblé et de la barge (PLSE). - Travaux réalisés dans la mesure du possible pendant l'une des périodes d'arrêt biologique.	Mineure
Humain	- Éviter les chargements hors gabarits lors du transport de matériaux - Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité - Recruter un responsable HSE pour chaque chantier ; - Disposer du matériel de premier secours dans chaque site ; - Systématiser les visites médicales et un bilan de santé à la fin des travaux - Sensibiliser les conducteurs des véhicules de chantiers - Délimiter l'aire de travail. - Contrôler de l'accès au chantier. - Respecter et veiller au respect des normes de travail conformes à la réglementation Mauritanienne ainsi qu'aux règles de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) - Mise à disposition d'équipements de protection individuelle aux travailleurs : tenues de travail, chaussures de sécurité, casques antibruit, casques de chantier, lunettes de protection, masque anti-poussière et harnais de sécurité pour les travaux en hauteurs. - Sensibiliser les ouvriers et les riverains sur les risques associés : affichage de consignes de sécurité, séances de sensibilisation avant la prise de poste de travail. - Former les opérateurs en sécurité incendie. - Mettre en place des extincteurs appropriés.	Négligeable
Usagers de la plage	- Faible durée des travaux en mer et à terre. - Balisage prévu de la zone de chantier à terre. - Sensibilisation et information des riverains par un panneau signalant les travaux et disponibilité du chef de chantier pour répondre aux questions si nécessaire. - Organisation de campagnes de sensibilisation et d'information à l'intention des riverains, tout en assurant un contact permanent avec toutes les parties prenantes tout au long de la période des travaux.	Mineure
Patrimonial	- En cas de découverte fortuite, arrêter les travaux, circonscrire et protéger la zone. - Avertir immédiatement les services compétents pour conduite à tenir.	Négligeable

Qualité	• Recruter prioritairement la main d'œuvre locale. • Respecter les délais d'exécution des travaux et les mesures environnementales retenues. • Assurer un contrôle de qualité de l'exécution des travaux. • Sensibiliser le personnel de chantier sur les enjeux de la cohabitation. • Mettre en place un mécanisme local de gestion des conflits.	Négligeable
---------	--	-------------

Tableau 15 : Synthèse des mesures de suppression et de réduction appliquées en phase travaux de pose

8.1.2 Mesures de réduction, de suppression des incidences en phase exploitation

8.1.2.1 Sécurité

Le câble sera ensouillé sur la plage jusqu'à la station terminale, et sur la majeure partie de son tracé pour éviter toutes interactions avec les usagers de la plage, les engins de pêche, mais également la faune mobile (tortues, poissons, mammifères marins). De plus, le tracé du câble sera optimisé en prenant en compte les activités de pêche et la navigation maritime et afin de limiter les risques de croche. Le tracé du câble sera reporté sur les cartes marines.

En cas de déterrement du câble sur la plage du fait des phénomènes naturels d'érosion, il sera possible de l'enterrer à nouveau rapidement grâce à la sur-longueur de câble prévue dans la chambre-plage. Une surveillance sera à prévoir sur le site d'atterrage pour pouvoir intervenir rapidement en cas de réapparition du câble.

Le câble sera ensouillé dans sa totalité. Le site d'atterrage sera surveillé et une sur-longueur de câble sera laissée dans la chambre-plage.

8.1.2.2 Synthèse des incidences en phase exploitation et mesures appliquées

Etant donné le peu voire l'absence d'incidence du câble inerte et immobile qui fonctionne par lui-même durant son exploitation, enterré sous la plage et ensouillé dans les sédiments avec suffisamment de profondeur pour ne pas gêner les activités de pêches, le tableau ci-dessous reprend simplement les types d'incidence pour lesquelles des mesures ont été imaginées.

Type d'incidence	Mesures applicables	Incidence après application des mesures
Faune mobile	• Ensouillage du câble pour éviter toute interaction	Négligeable
Activés de pêche	• Optimisation du tracé au préalable avec les données de la survey géophysique, • Ensouillage du câble à une profondeur suffisante (jusqu'à 1,5 m) pour éviter les risques de croche pendant les activités de chalutage, • Report du tracé sur les cartes marines après installation avec les coordonnées « as-laid ».	Négligeable
Trafic maritime	• Optimisation du tracé au préalable avec les données de la survey géophysique, • Report du tracé sur les cartes marines après installation avec les coordonnées « as-laid ».	Négligeable

Usagers de la plage	• Ensouillage du câble de 0 à 1500 m pour garantir la sécurité des usagers et éviter toutes interactions • Sur-longueur de câble pour un complément d'ensouillage en cas d'érosion significative	Négligeable
---------------------	---	-------------

Tableau 16 : Synthèse des mesures de suppression et de réduction appliquées en phase exploitation

8.1.3 Mesures de réduction, de suppression des incidences en phase démantèlement

8.1.3.1 Durée de chantier

Le chantier de démantèlement sera également de courte durée, estimée à quelques jours sur la plage, et quelques jours en mer, limitant le temps de dérangement des usagers de la plage, des pêcheurs, du trafic maritime, de la faune marine, etc.

Le chantier sera de courte durée.

8.1.3.2 Sécurisation du chantier

Le chantier sera balisé à terre pour prévenir de tout danger pour les usagers.

Il sera interdit au public avec toutefois un accès préservé pour les pompiers en cas d'accident.

Le chantier sera sécurisé à terre et l'accès interdit.

8.1.3.3 Synthèse des incidences en phase démantèlement et des mesures appliquées

Le tableau ci-dessous reprend les mesures présentées précédemment auxquelles sont ajoutées des mesures de précaution standard inhérentes au chantier de retrait des infrastructures relatives au câble.

Type d'incidence	Mesures applicables	Incidence après application des mesures
Air	• Informer et sensibiliser les usagers riverains des sites • Procéder au réglage correct et à l'entretien des machines et des engins • Exiger la protection obligatoire du personnel par des EPI adéquats • Arroser les surfaces de travail	Négligeable
Son	• Fournir des EPI (casque antibruit) au personnel et exiger leur port • Utiliser des avertisseurs visuels à la place des avertisseurs sonores • Éviter de travailler aux heures de repos, au-delà des horaires admis (horaires de travail) et la nuit • Utiliser des équipements de construction pourvus de système de limitation de bruit • Assurer la maintenance régulière des engins motorisés	Négligeable

Ressources en eau	- Assurer une gestion écologique des déchets de chantier (solides et liquides) - Sensibiliser le personnel de travaux sur la gestion des déchets de chantier - Aménager des toilettes sur le site des travaux pour le personnel de chantier	Négligeable
Sols et paysages	- Contrôler le stockage des matériaux, - Organiser le parage et le mouvement des engins de travaux - Assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets solides et déblais - Procéder au régalage des lieux après les travaux - Sensibiliser les conducteurs d'engins et de matériel (Maîtrise des mouvements)	Négligeable
Tortues marines	Sensibiliser les employés du chantier et la population locale concernant d'éventuels nids de tortues marines afin d'éviter de les écraser.	Négligeable
Mammifères marins	- Mise en œuvre d'une veille de détection des cétacés sur la passerelle pour écarter le risque de collision. - Vitesse réduite du navire câblé pour le relevage du câble (3 à 6 nœuds)	Négligeable
Peuplements benthiques profonds	Utilisation de l'étude préalable de la bathymétrie pour relever au mieux le câble sans endommager de potentiels habitats (de substrat dur notamment).	Mineure
Navigation	- Faible durée des travaux en mer - Avis aux navigateurs	Mineure
Pêche	- Faible durée des travaux en mer - Avis aux navigateurs et protocole de communication - Agent de liaison avec les pêcheurs (<i>Fishing Liaison Officer</i>, FLO) en charge de faire le lien avec les pêcheurs avant et pendant les travaux - Navires chiens de garde en charge d'assurer la sécurité sur le plan d'eau pendant les opérations. - Liaison radio (VHF) permanente du navire câblé et de la barge (PLSE).	Mineure
Humain	- Éviter les chargements hors gabarits lors du transport de matériaux - Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité - Recruter un responsable HSE pour chaque chantier ; - Disposer du matériel de premier secours dans chaque site ; - Systématiser les visites médicales et un bilan de santé à la fin des travaux - Sensibiliser les conducteurs des véhicules de chantiers - Elaborer et respecter une procédure de démolition qui tient compte des risques associés. - Délimiter l'aire de travail. - Contrôler de l'accès au chantier. - Mise à disposition d'équipements de protection individuelle aux travailleurs : tenues de travail, chaussures de sécurité, casques antibruit, casques de	Négligeable

	chantier, lunettes de protection, masque anti-poussière et harnais de sécurité pour les travaux en hauteurs. • Sensibiliser les ouvriers et les riverains sur les risques associés : affichage de consignes de sécurité, séances de sensibilisation avant la prise de poste de travail. • Former les opérateurs en sécurité incendie • Mettre en place des extincteurs appropriés	
Usagers de la plage	• Faible durée des travaux en mer et à terre • Balisage prévu de la zone de chantier à terre • Sensibilisation et information des riverains par un panneau signalant les travaux et disponibilité du chef de chantier pour répondre aux questions si nécessaire.	Mineure
Qualité	• Recruter prioritairement la main d'œuvre locale • Respecter les délais d'exécution des travaux et les mesures environnementales retenues • Assurer un contrôle de qualité de l'exécution des travaux • Sensibiliser le personnel de chantier sur les enjeux de la cohabitation • Mettre en place un mécanisme local de gestion des conflits	Négligeable

Tableau 17 : Synthèse des mesures de suppression et de réduction appliquées en phase démantèlement

8.2 MODALITES DE REALISATION DES MESURES ARRETES ET RESPONSABILITES

Les modalités des mesures proposées ont été détaillées dans les sections précédentes. Quant aux responsabilités et coûts des mesures additionnelles aux travaux permettant de limiter ou éviter les incidences du projet sur les différents compartiments, ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Type d'incidence / Thématique	Mesures applicables	Durée & Moyens humains / matériels	Coût	Responsabilité
Mammifères marins	Mise en œuvre d'une veille de détection des cétacés sur la passerelle par le personnel de navigation.	Durée : 2 semaines pour l'atelier d'ensouillage à la côte en avril 2026, puis 3 semaines pour l'ensouillage/pose au large en août 2026	PM / OE	Entreprise EllaLink (et ses sous-traitants)
Pêche	Mise en place d'un agent de liaison avec les pêcheurs (FLO) assurant la communication et la coordination avant et pendant les opérations avec la communauté de pêcheurs.	Durée : 2 semaines pour l'atelier d'ensouillage à la côte en avril 2026, puis 3 semaines pour l'ensouillage/pose au large en août 2026 Nombre de FLO : un seul	PM / OE	Entreprise EllaLink (et ses sous-traitants)
Sécurité maritime (navires chiens de garde)	Navires de sécurité assurant la surveillance du plan d'eau et la prévention des intrusions dans la zone de travail.	Durée : 3 semaines au large. Nombre de navires : un seul	PM / OE	Entreprise EllaLink (et ses sous-traitants)
Information et sensibilisation des riverains et usagers de la mer	Campagnes d'information et de sensibilisation avant les travaux, réalisées par une ONG ou un bureau spécialisé : réunions, supports d'information, médiation auprès des usagers de la mer.	- 1 à 2 semaines avant le démarrage des travaux. - ONG ou cabinet spécialisé.	PM / OE	Entreprise EllaLink
Formation et sensibilisation des intervenants sur chantier	Sessions de formation obligatoires pour tout le personnel sur : - Les mesures de sécurité, d'hygiène et de santé ; - Les bonnes pratiques environnementales (gestion des déchets, prévention des pollutions, conduite responsable, respect de la faune et de la flore, etc.) ; - Présentation du Plan d'Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE).	- Sessions organisées avant le début du chantier + rappels réguliers en cours de travaux. - Interventions assurées par un responsable HSE ou un organisme de formation spécialisé.	PM / OE	Entreprise EllaLink (et ses sous-traitants)

Équipements de protection individuelle (EPI)	Fourniture, utilisation obligatoire et contrôle régulier des EPI : casques, gilets de sauvetage, chaussures de sécurité, gants, lunettes, protections auditives, combinaisons haute visibilité, etc.	- Toute la durée des travaux. - EPI pour tout le personnel à terre et en mer.	PM / OE	Entreprise EllaLink (et ses sous-traitants)
Suivi environnemental et social	Mise en œuvre d'un programme de suivi continu des impacts environnementaux et sociaux : • Contrôle du respect des mesures du PGES ; - Suivi de la qualité du milieu (eau, faune, nuisances) ; • Suivi social (normes du travail relations avec riverains, pêcheurs, gestion des plaintes) ; • Rapports réguliers aux autorités et au maître d'ouvrage.	- Durant l'ensemble des travaux. - Réalisé par l'entreprise et ses sous-traitants, sous supervision HSE.		Entreprise EllaLink

Tableau 18 : Synthèse des modalités des mesures et des coûts

PM : Pour Mémoire — coût indicatif non détaillé

OE : Offre Entreprise

8.3 MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL SYN ET POST INSTALLATION

8.3.1 Mesures de suivi syn-installation

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle, les entreprises interrompront les travaux et prendront toutes les dispositions afin de limiter l'effet de l'incident sur le milieu récepteur et d'éviter qu'il ne se reproduise.

Le rejet accidentel d'hydrocarbures dans l'eau est le principal accident potentiel. Il faut toutefois rappeler que les quantités d'hydrocarbures susceptibles d'être rejetées, compte tenu de la nature des travaux et des engins présents, sont faibles. Afin d'en limiter les impacts s'il se produit, le maître d'ouvrage élaborera au préalable un plan d'intervention qui comprendra les modalités de l'identification de l'accident pour les premières personnes intervenant sur les lieux, les consignes de sécurité à respecter, la liste des personnes et organismes à prévenir et les moyens d'action à mettre en œuvre. Les entreprises disposeront sur le chantier de matériel anti-pollution tel des barrages flottants pour retenir les hydrocarbures dans l'eau et d'une pompe pour les récupérer.

Les entreprises garantiront une capacité d'intervention rapide afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de phénomènes pluvieux de forte amplitude.

En cas de problème, l'autorité environnementale ainsi que la direction de la Zone Franche de Nouadhibou seront immédiatement informées. Les entreprises préviendront également les acteurs locaux en cas d'incident à proximité des zones de pêches et de trafic maritime.

L'aménageur devra prévenir les autorités du commencement du chantier, laisser libre accès aux agents chargés du contrôle du chantier et émettre un rapport de mise en œuvre.

Il devra tenir à jour quotidiennement un registre précisant les principales phases du chantier, les incidents survenus et toute information relative à un fait susceptible d'avoir une incidence sur le milieu. A la fin de ses travaux, il établira et adressera aux autorités un compte rendu de chantier dans lequel il retrace le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour respecter les prescriptions énoncées précédemment ainsi que les effets qu'il a identifiés de son aménagement sur le milieu.

Le compte-rendu devra contenir au minimum :

- Le tracé exact du câble en mer depuis la chambre-plage jusqu'à son débouché en mer ainsi que tout au long de son parcours,
- Les zones d'ensouillage,
- Le registre quotidien (Daily Progress Report, DPR),
- Les fiches incident (si existantes),

Les travaux auront lieu sous la surveillance du maître d'ouvrage, afin de vérifier que les mesures de balisage, de protection du public et de protection de l'environnement sont correctement appliquées. Des visites régulières seront effectuées sur le chantier par des responsables du maître d'ouvrage. Comme détaillé dans la section dédiée aux travaux, le balisage avec des barrières de type Heras sera effectué à terre autour de la zone de chantier (chambre-plage et plage) et des bouées seront installées pour délimiter l'aire de travaux en mer, sous la supervision d'un bateau chargé de la sécurité et la communication avec les usagers.

Des rapports périodiques sur la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales devront être rédigés chaque mois par l'entreprise et partagés avec le maître d'ouvrage ainsi que la mission de contrôle. En outre, un rapport détaillant les aspects environnementaux et sociaux (E&S) sera préparé pour le démarrage des travaux, et un autre pour leur clôture. Des rapports spécifiques concernant les aspects environnementaux, sociaux, ainsi que la sécurité, la santé et l'hygiène devront également être élaborés en cas de besoin.

8.3.2 Mesures de suivi post-installation

Au vu des impacts négligeables à mineurs après application des mesures, aucun suivi environnemental post-installation n'est à proposer.

L'aménageur devra en revanche contrôler régulièrement le bon ensouillage du câble tant sur la plage qu'en mer pour que les incidences soient toujours négligeables sur les paysages (invisibilité du câble), les activités de pêche (risque de croche faible). La bonne maintenance du câble garantit son intégrité physique, donc sa sécurité. L'aménageur a ainsi intérêt à maintenir son câble discret et protégé de toute agression extérieure.

9 CONSULTATION DU PUBLIC

9.1 CONTEXTE

Dans le cadre de la préparation de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) relative au projet de pose du câble à Nouadhibou, l'équipe du projet a engagé, dès le début du mois d'octobre 2025, un processus de consultation et de participation des parties prenantes.

Ce processus a été conduit conformément :

- à la réglementation nationale mauritanienne, notamment le Code de l'Environnement ainsi que le Décret n°105-2007 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n°2004-094 du 4 novembre 2004 relatif à l'Étude d'Impact sur l'Environnement ;
- au Cadre de durabilité environnementale et sociale de la Banque Européenne d'Investissement (BEI), et en particulier à la Norme 2 sur le dialogue avec les parties prenantes, qui impose la mise en place d'un processus inclusif, transparent et proportionné de participation, garantissant l'accès à l'information, la prise en compte des préoccupations des communautés affectées, et la mise à disposition de mécanismes efficaces de gestion des plaintes ;
- ainsi qu'aux standards internationaux de bonnes pratiques en matière d'évaluation environnementale et sociale et d'implication du public, notamment ceux promus par les institutions financières internationales (IFI), tels que les Principes de l'Équateur, les Normes de performance de la SFI/IFC, et les Lignes directrices de la Banque mondiale sur la participation des parties prenantes.

9.2 DEMARCHE DE CONSULTATION ET DE PARTICIPATION

9.2.1 Consultations menées à Nouakchott

Les premières consultations se sont déroulées à Nouakchott et ont impliqué plusieurs institutions, notamment le Ministère de la Transformation Numérique et de la Modernisation de l'Administration (MTNMA), le Ministère des Pêches et de l'Économie maritime, ainsi que le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD).

Le MEDD a été consulté à travers divers responsables techniques, ainsi que lors d'une réunion officielle de cadrage des Termes de Référence de l'EIES. Cette réunion, organisée le 20 octobre 2025 par la Direction de l'Évaluation et du Contrôle Environnemental (DECC), a réuni des représentants du MTNMA, le bureau d'assistance technique du MTNMA pour le projet, l'entreprise chargée de la pose du câble, ainsi que les équipes du consultant en charge de l'EIES.

9.2.2 Consultations menées à Nouadhibou

9.2.2.1 Rencontres institutionnelles

Le processus de consultation et de participation des parties prenantes s'est poursuivi à Nouadhibou à travers une série de rencontres institutionnelles et communautaires.

Les principales concertations ont été menées avec :

- Les autorités administratives : le Wali de Dakhlet Nouadhibou, le Conseiller chargé des affaires économiques et du développement local, ainsi que le Hakem de la Moughataa de Nouadhibou ;
- Les autorités régionales et municipales : le L'Adjoint au Président du Conseil Régional de Dakhlet Nouadhibou et le Maire de Nouadhibou ;
- L'Autorité de la Zone Franche de Nouadhibou (AZFN) : notamment le responsable de la cellule environnementale et le Directeur général du développement de la zone franche ;
- Les administrations et institutions implantées à Nouadhibou : les administrations portuaires, les Garde-côtes de Mauritanie (GCM), l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP), la Société Nationale d'Industrie et des Mines (SNIM) ;
- Les services régionaux déconcentrés : la Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable (DREDD), la Direction Régionale de l'Action Sociale, de l'Enfance et de la Famille (DRASEF) ;
- Les fédérations et associations professionnelles de la pêche, ainsi que diverses ONG et associations locales actives dans les domaines de la pêche, de l'environnement et du développement local.



Entretien avec le Député Maire de Nouadhibou



Entretien avec les directeurs des chemins de fer et du Port (DCFP) de la SNIM



Entretien avec le Commandant adjoint des
garde-côte



Entretien avec le Commandant de la base
Navale de la Marine nationale



Entretien avec le Directeur Adjoint de l'EPBR



Entretien avec le directeur département
Environnement et côtier de l'IMROP

9.2.2.2 Consultations communautaires et enquêtes de terrain

1. Focus groups

Dans le cadre du processus participatif, plusieurs focus groups ont été organisés avec des associations de pêcheurs, des groupes informels de pêcheurs artisans et divers acteurs du secteur halieutique.

Ces séances avaient pour objectifs de :

- présenter le projet et informer les participants sur les activités prévues ;
- recueillir leurs perceptions, préoccupations, doléances et attentes ;
- collecter des données qualitatives utiles à l'élaboration de l'EIES.

Les échanges ont été facilités par des experts maîtrisant le contexte halieutique et socio-économique local. Des fiches de collecte ont été utilisées pour structurer les informations recueillies.





Illustrations des focus groups organisés avec les groupes de pêcheurs et les usagers de la mer, tenus en octobre et novembre 2025 à Nouadhibou

2. Enquêtes individuelles

Parallèlement, des enquêtes individuelles ont été réalisées auprès de pêcheurs, mareyeurs, usagers de la mer et utilisateurs des installations portuaires. L'objectif était de documenter leurs pratiques, leurs préoccupations, leurs attentes, ainsi que de collecter des informations nécessaires à l'EIES et à la bonne mise en œuvre du projet.

Ces enquêtes ont été menées par des enquêteurs expérimentés, sous la supervision d'un expert ayant une bonne connaissance du contexte local.

3. Consultation d'experts et de personnes ressources

En complément, des experts et personnes ressources disposant d'une expertise reconnue dans les domaines de la pêche, de l'environnement marin et du développement local ont été consultés. Leur contribution a permis d'enrichir l'EIES, d'élargir le champ de la consultation et de la participation, ainsi que de renforcer la qualité des données collectées.



Entretien individuel avec un expert en navigation marine

9.2.3 Consultation du public

Conformément à l'article 17 (nouveau) du Décret n°105-2007 modifiant et complétant le décret n°2004-094 relatif à l'Étude d'Impact sur l'Environnement, une consultation du Public, proprement dite, a été organisée par le MEDD, sous la présidence du Hakem de la Moughataa de Nouadhibou, et conduite par la DECE, à Nouadhibou, le 30 octobre 2025.

Ont pris part à cette session, les autorités locales, les populations, les services administratifs concernés, les institutions et structures concernées par le projet ; les ONG et organisations professionnelles impliquées en plus de l'entreprise et du Consultant.

Un registre public a été mis à disposition pour recueillir appréciations, observations et suggestions relatives au projet. Cette consultation a permis de :

- présenter le projet, ses impacts positifs comme négatifs ;
- recueillir les attentes, préoccupations et doléances des participants ;
- fournir des informations complémentaires sur le projet.



Illustrations de la consultation publique tenue le 30 octobre 2025 à Nouadhibou

Un procès-verbal, accompagné de la liste de présence annexés à ce rapport, offre un aperçu détaillé de cette rencontre.

9.3 PRINCIPALES CONCLUSIONS ISSUES DES CONSULTATIONS ET RENCONTRES

Les consultations menées auprès des autorités administratives et municipales, des institutions techniques, des acteurs économiques, des structures portuaires, des organisations professionnelles de la pêche, des ONG, des communautés locales, ainsi que lors de la consultation publique, ont permis de recueillir des informations essentielles sur les attentes et préoccupations relatives au projet de pose du câble sous-marin à Nouadhibou.

De manière générale, les parties prenantes mettent en avant le caractère fortement stratégique de ce projet, tant pour le développement économique que pour le renforcement de la souveraineté numérique du pays. Plusieurs représentants institutionnels ont également exprimé leur souhait de voir sa mise en œuvre s'accélérer, considérant qu'il s'agit d'un levier majeur pour la modernisation de la Mauritanie, l'amélioration de sa compétitivité et son intégration progressive dans l'économie numérique mondiale.

Les échanges ont mis en évidence que :

- les parties prenantes perçoivent le projet comme essentiel pour l'amélioration de la connectivité et le développement national ;
- les administrations publiques soulignent son rôle dans la souveraineté numérique, la sécurité des infrastructures critiques et la réduction de la dépendance aux réseaux internationaux ;

- un besoin important d'information régulière, transparente et accessible est exprimé par l'ensemble des acteurs ;
- les pêcheurs artisanaux, les mareyeurs et les organisations professionnelles insistent sur la nécessité de mesures d'atténuation claires pour limiter les impacts potentiels sur leurs activités ;
- plusieurs attentes portent sur la sécurisation des zones de travaux, la communication en mer et la mise en place de mécanismes de compensation ;
- les autorités locales demandent une meilleure coordination institutionnelle et le respect rigoureux des normes environnementales et sociales.

9.3.1 Préoccupations majeures identifiées

Les préoccupations recueillies lors des consultations peuvent être regroupées en quatre catégories principales :

- Navigation et accès portuaire
 - Risque d'entrave aux mouvements des navires, notamment dans les chenaux d'accès au Port Autonome, au port minéralier de la SNIM ou aux zones de mouillage.
 - Crainte que le câble traverse des couloirs maritimes stratégiques.
- Activités de pêche
 - Perturbation potentielle des zones de pêche durant les travaux,
 - Risque de contact entre le câble et les engins de pêche opérant sur le fond (filets, chaluts, lignes lestées).
 - Possibilité de restrictions temporaires d'accès à certaines zones de pêche.
 - Risque d'interdiction d'activités de pêche dans le corridor réservé au tracé du câble.
- Environnement marin
 - Inquiétudes quant à l'impact sur les écosystèmes côtiers.
 - Perturbation des fonds marins lors de l'installation du câble.
- Conséquences socio-économiques
 - Risques de pertes financières pour les pêcheurs, mareyeurs et usagers de la mer.

9.3.2 Solutions et mesures d'atténuation proposées

- Planification temporelle adaptée
 - Réaliser les travaux durant l'arrêt biologique, solution largement plébiscitée.
 - Éviter les périodes de haute activité de pêche (ex. décembre à mai selon certains acteurs).
- Optimisation du tracé du câble
 - Éviter les chenaux d'accès portuaires, en particulier ceux de la SNIM et PAN.
 - Limiter au maximum la traversée des zones de pêche intensives.
 - Poser le câble à une profondeur garantissant l'absence de contact avec les engins de pêche.
- Coordination institutionnelle renforcée
 - Élaboration d'un chronogramme concerté et validé par toutes les institutions techniques (IMROP, Port Autonome, Garde-côtes, AZFN).
 - Information régulière des usagers maritimes et des autorités locales.
- Gestion des risques
 - Progression des travaux par petits blocs pour réduire les perturbations.
 - Communication continue en mer pour informer les navires et pêcheurs.

9.3.3 Mesures de compensation suggérées

- Compensations directes

- Indemnisation pour pertes économiques en cas de perturbation avérée des activités de pêche.
- Ouverture ou extension provisoire de nouvelles zones de pêche pour compenser les restrictions temporaires.
- **Compensations socio-techniques**
 - Installation d'infrastructures améliorant la connectivité maritime (ex. antennes internet).
 - Accès gratuit ou facilité à la connexion internet pour certaines organisations de pêcheurs (demande de la FLPA).
- **Compensations indirectes**
 - Mise à disposition d'un calendrier précis des travaux.
 - Sécurisation des zones d'intervention et accompagnement des communautés affectées.
 - Mise en place de campagnes régulières de sensibilisation et d'information durant toute la durée des travaux.
 - Maintien d'une communication fluide, transparente et continue avec les administrations, les associations de pêcheurs et les ONG.

9.4 DOCUMENTATION ET VALIDATION DES RENCONTRES

Les listes de participants à la consultation, les personnes rencontrées ainsi que les procès-verbaux des différentes réunions ont été dûment établis et sont annexés au présent rapport.

9.5 CONCLUSION

Les consultations ont permis de confirmer l'adhésion globale au projet, renforcée par la conviction partagée que la pose du câble sous-marin constitue une avancée stratégique pour la Mauritanie, tant sur le plan technologique que pour sa souveraineté numérique.

Les préoccupations exprimées sont légitimes et largement adressables grâce aux solutions techniques, institutionnelles et compensatoires identifiées. Leur prise en compte rigoureuse contribuera à assurer la mise en œuvre du projet dans un cadre concerté, sécurisé et socialement acceptable.

10 CHRONOGRAMME

Le chronogramme des travaux à terre et en mer est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Opérations	Date de début	Durée
Travaux de construction d'infrastructures		
Construction de la chambre-plage	Octobre 2025	3 mois
Route terrestre	Octobre 2025	6 mois
Construction de la station terminale	Novembre 2025	11 mois
Travaux de pose à la côte (PLSE de 0 à 15 m de profondeur)		
Grappinage pendant le Pre Lay Grapnel Run (PLGR)	14 Avril 2026	2 jours
Préparation de la plage	16 Avril 2026	5 jours
Pre Lay Shore End (PLSE)	21 Avril 2026	3 jours
Installation de coquilles articulées	24 Avril 2026	5 jours
Ensouillage côtier jetting en PLSE	29 Avril 2026	17 jours
Investigation de l'ensouillage Post Lay Inspection Burial (PLIB)	18 Avril 2026	3 jours
Restauration de la plage	21 Avril 2026	1 jour
Travaux de pose au large (par charrue au-delà de 15 m de profondeur)		
Grappinage du Pre Lay Grapnel Run (PLGR) / Route Clearance (RC)	24 Juillet 2026	6 jours
Ensouillage à la charrue jusqu'à 1500 m de profondeur puis simple pose au fond au-delà	30 juillet 2026	22 jours
Inspection post-installation sur les zones d'ensouillage (Post Lay Inspection Burial ou PLIB)	21 août 2026	7 jours

Tableau 19 : Calendrier des opérations

Le phasage des travaux et les durées associées ont été adaptés en fonction des contraintes locales identifiées au cours des consultations préalables.

11 BIBLIOGRAPHIE

Antea Group. Etude d'Impact Environnemental et Social du projet de dragage du chenal du port minéralier de Nouadhibou – VOLUME III : Etat Initial – Chapitre 5, 6 et 7. 122 p.

Antea, 2016. Etude d'impact environnemental et social du projet de dragage du chenal du port minéralier de Nouadhibou. Volume II : Etat initial. SNIM. Projet Antea Group: INTP140100. Rapport : 85341/C. Novembre 2016. 96 p.

Brêthes Jean-Claude, Mayif Mohamed. 2013. Commission d'Orientation et de Suivi de la Directive d'Aménagement du Littoral de la Baie de l'Etoile. Plan d'aménagement et de gestion d'une aire marine protégée à usages multiples dans la baie de l'Etoile. 79 p.

Bruzon Véronique. Euronet Consortium. Profil Environnemental de la Mauritanie. Rapport Final. Juin 2013. 122 p.

Cheikh-Baye Braham. 2013. Thèse de doctorat. Les pêcheries pélagiques de la ZEE mauritanienne : nouvelles méthodes pour de nouvelles connaissances. 170 p.

Code des pêches. République Islamique de Mauritanie. 29 juillet 2015. 30 p.

Construction d'un port en eaux profondes à Nouadhibou. Etude d'impact environnemental et social. Volet B : Etat initial de l'environnement. 2019. 48 p.

Ferchichi A. et Monane E., 2018. Sixième rapport national à la Convention sur la diversité biologique. République Islamique de Mauritanie, MEDD. 124p.

IMROP. 2013. Atlas maritime des zones vulnérables en Mauritanie. Un appui à la gestion écosystémique et équitable. 156 p.

IMROP. 2012. Appui scientifique à la gestion de la baie de l'Etoile. Rapport des travaux de l'IMROP en 2011. 96 p.

Jarry G., Siblet J-P., Ly A. 2007. Les oiseaux hivernants de la baie de l'Etoile (Nouadhibou – Mauritanie) et des secteurs proches : 11 au 20 décembre 2007. Revue Alauda du 23 juillet 2010, p. 225 à 239.

MEDD (Ministère délégué auprès du Premier Ministre, chargé de l'Environnement et du Développement Durable). Quatrième Rapport National CBD. 85 p.

Naia, M., Brito, J. C. 2021. Atlas Géographique de la Mauritanie. CIBIO/InBIO. Biodeserts Rapport FR-02. 101 pg.

NPFD Mauritanie. République Islamique de Mauritanie. Document de Formulation du portefeuille national sous le FEM5/STAR pour la Mauritanie. Juin-Aout 2011. 57 p.

Quatrième Rapport National CBD – Version Finale. Programme de Mise en œuvre de la CBD.

UICN/BRAO (2008). Evaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées : parcs et réserves de Mauritanie.

Tregarot E., Catry T., Pottier A., Cornet C., Marechal J.-P., Fayad V., Sidi Cheick M.A., David G., Dia A.D., Fall A.D., Sarr O., El Valy Y., Wagne O.H., Meisse B., Kane E.A., Ball A.C., Haidallah M.S., Braham C.B., Dia M., Abdel Hamid M.L., Rey-Valette H., Salles J.-M., Ly D., Cisse C.B. et Failler P. 2018. Evaluation des services écosystémiques du Banc d'Arguin, Mauritanie. Rapport final pour le Parc National du Banc d'Arguin, 366 p.

Wagne Moulaye Mohamed. 2013. Thèse de doctorat. Contribution à l'étude de la qualité environnementale et sanitaire des eaux de la baie du Lévrier (Mauritanie). 147 p.

bacomab.org

<https://www.fao.org/3/r9048f/R9048F02.htm>

whc.unesco.org

<http://www.rampao.org/>

12 ANNEXE 1 : TDR DE L'EIES ET VALIDATION

Ce rapport a été élaboré par la société de survey Elettra / Geoteam.

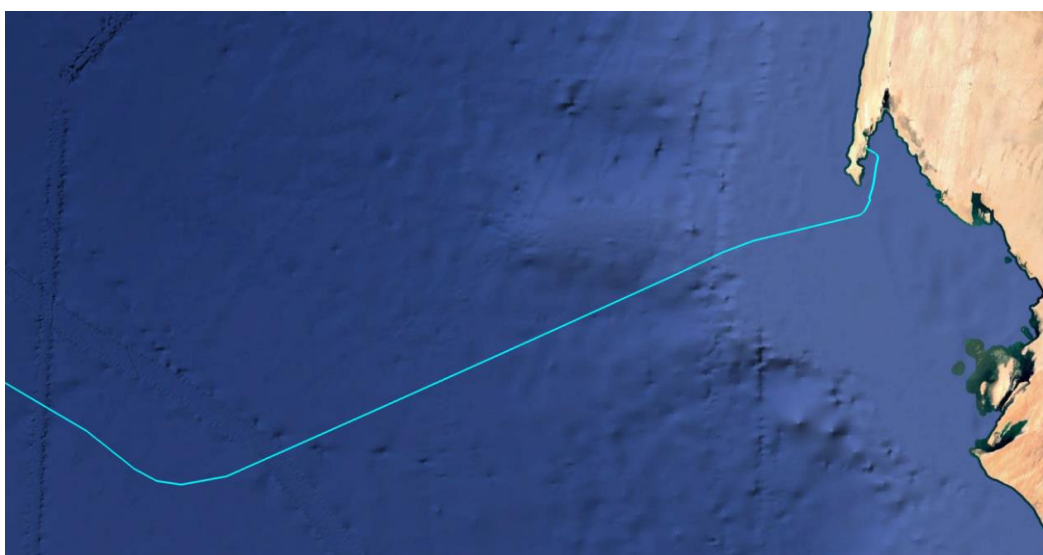
République Islamique de Mauritanie



Ministère de la Transformation Numérique et de la Modernisation
de l'Administration

Projet de Termes de références de L'Etude d'impact environnemental et Social

**DE LA POSE D'UN CABLE SOUS-MARIN
INTERNATIONAL ARRIVANT A NOUADHIBOU
(MAURITANIE)**



OCTOBRE 2025

Sommaire

1	CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	5
1.1	LES INFRASTRUCTURES	6
1.2	LES TRAVAUX	9
1.2.1	Nettoyage de la route	9
1.2.2	Opérations d'atterrage du câble	10
1.2.3	Le déploiement du câble	10
1.2.4	L'ensouillage	11
1.3	PRISE EN COMPTE DES ENJEUX.....	12
2	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	12
3	PORTEE DE L'ETUDE.....	13
4	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT, BIOPHYSIQUE ET HUMAIN, DU PROJET	13
4.1	FLORE ET FAUNE.....	13
4.1.1	Les milieux naturels protégés.....	13
4.1.2	Le milieu marin.....	15
4.1.3	Le milieu terrestre	18
4.2	ENVIRONNEMENT TERRESTRE ET MARIN	19
4.2.1	Relief et topographie	19
4.2.2	Contexte côtier	20
4.2.3	Climatologie	21
4.2.4	Courantologie.....	22
4.2.5	Hydrologie et hydrogéologie.....	22
4.2.6	Qualité de l'eau	23
4.3	ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET SOCIO-CULTUREL	23
4.3.1	La Zone franche de Nouadhibou	23
4.3.2	Urbanisme et infrastructures	24
4.3.3	Démographie et activités économiques	27
4.3.4	Activités de pêche	28
5	METHODOLOGIE	30
5.1	METHODOLOGIE POUR LA DEFINITION DES INCIDENCES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	30
5.1.1	Evaluation environnementale	30

5.1.2	Principe de proportionnalité.....	31
5.1.3	Définition du cadre spatio-temporel du projet	32
5.1.4	Méthode générale d'évaluation environnementale	32
5.1.5	Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore marines.....	35
5.1.6	Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore terrestres ...	38
5.1.7	Méthodes d'évaluation des enjeux par composantes socio-économiques	38
6	LIVRABLES ATTENDUS	40
7	ORGANISATION ET CALENDRIER	40
8	PROFIL DE L'EQUIPE	40
9	REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES.....	41
10	MODALITES DE CONSULTATION ET DE PARTICIPATION DU PUBLIC	41

Figures

Figure 1 : Route du câble en Zone Economique Exclusive (ZEE) Mauritanienne	5
Figure 2 : Localisation du point d'atterrage du câble	6
Figure 3 : Vue du site d'atterrage, avec la localisation de la chambre-plage (BMH) et de la route terrestre prévue du câble jusqu'à la station terminale (CLS) à construire	7
Figure 4 : Photos du site d'atterrage.....	8
Figure 5 : Illustrations des différents types de protection de câble pouvant être utilisées en fonction du niveau de protection choisi (source : ASN)	8
Figure 6 : Illustration de la méthode de dégagement des câbles hors services sur la route des câbles à ensouiller	9
Figure 7 : Illustrations d'un grapin pour l'opération de nettoyage de la route	10
Figure 8 : Illustrations d'une pose de câble, d'un câble sur le fond et d'un navire câblé	11
Figure 9: Exemple de charrue tractée par le navire câblé	11
Figure 10 : Exemple d'outil d'ensouillage manuel utilisé par des plongeurs.....	11
Figure 11 : Schéma d'un ROV pour un ensouillage complémentaire par jetting.....	12
Figure 12 : Aire d'étude du projet et localisation du câble	13
Figure 13: Localisation des espaces naturels protégés de la zone d'étude (Réserve Satellite du Cap Blanc et Parc national du Banc d'Arguin).....	14
Figure 14 : Prairies de spartines aux abords de la rivière de la Baie de l'Etoile (IMROP, 2012)	18
Figure 15 : Topographie au niveau du site d'atterrage (topographic-map.com)	20
Figure 16 : Périmètre de la Zone franche de Nouadhibou (www.invest-mauritania.com)	24
Figure 17 : Carte de densité des navires au large de Nouadhibou avec le site d'atterrage marqué par une étoile rouge (Trafic maritime, 2020 issu d'ASN, 2021).....	25
Figure 18 : Navires échoués au large de Nouadhibou.....	26
Figure 19 : Blocs de concessions pétrolières et gazières en Mauritanie (ASN, 2021).....	27
Figure 20 : Variations mensuelles de l'intensité de la pêche commerciale (en haut à gauche : en janvier ; en haut à droite : en avril ; en bas à gauche et à droite : en octobre) ; (ASN, 2021)	28
Figure 21 : Zones à éviter, délimitées par le port de Nouadhibou en raison de la pêche et du mouillage des navires (en rouge à gauche) ; Zone d'interdiction de pêche en eaux peu profondes (en vert à droite) (ASN, 2021).....	29
Figure 22 : Définition des phases principales de l'évaluation environnementale (setec, in vivo, 2020)31	

1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

La Mauritanie est actuellement dotée de deux câbles sous-marins (ACE & Maroc Telecom West Africa), qui ont fait l'objet de plusieurs coupures entre 2018 et 2020. De graves difficultés de communications ainsi que des pertes économiques ont mis en évidence la nécessité d'installer un troisième câble. Celui-ci permettra de maintenir les échanges Internet pour la Mauritanie et sa dépendance vis-à-vis de l'Internet Mondial.

Dans ce cadre, le Gouvernement Mauritanien à travers un financement de la Banque Européenne d'Investissement et du Gouvernement mauritanien, a décidé de mettre en œuvre ce second accès à l'Internet international via un câble sous-marin au départ de Nouadhibou.

Le projet s'inscrit dans le cadre des réglementations en vigueur tant sur le plan national qu'international.

Le projet consiste en l'installation d'un câble sous-marin de télécommunication à fibre optique de 422 km environ entre le site d'atterrissage dans la zone franche de Nouadhibou et la limite des eaux mauritaniennes (Zone Economique Exclusive).

Le câble connectera la Mauritanie au réseau Ellalink reliant l'Amérique du Sud (Brésil) à l'Europe (Portugal).

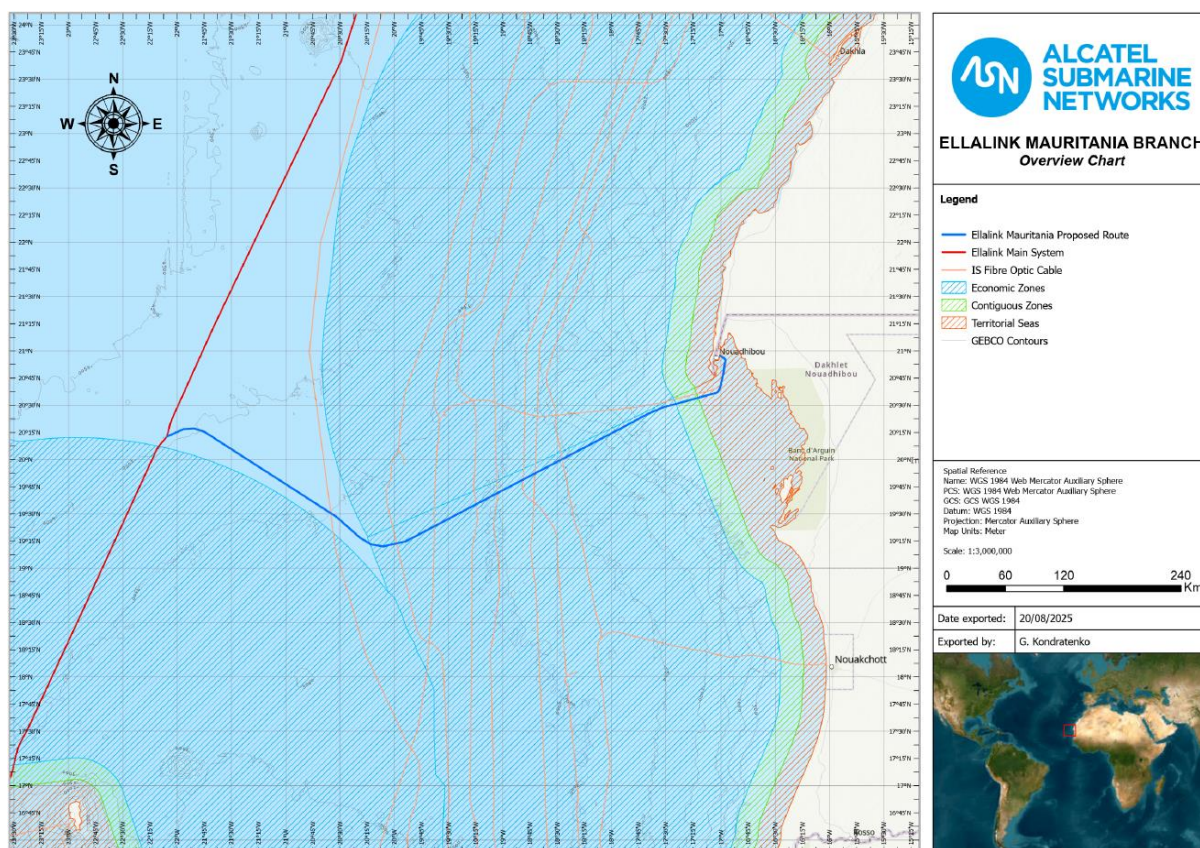


Figure 1 : Route du câble en Zone Economique Exclusive (ZEE) Mauritanienne



Figure 2 : Localisation du point d'atterrage du câble

1.1 LES INFRASTRUCTURES

Les infrastructures concernées par le projet devant être installées au préalable sont :

- Le câble de télécommunication à fibre optique (marin et terrestre),
- La station terminale (CLS), où le câble sera connecté au réseau terrestre,
- La chambre d'atterrage (BMH), où le câble sous-marin sera relié au câble terrestre,
- Le système de mise à la terre et les coquilles de protection.

Deux (2) terrains ont déjà été attribués au Ministère de la Transition Numérique et de la Modernisation de l'Administration en novembre 2024 par le ZFN pour la CLS (3000 m²) et pour la BMH (800 m²).

Les dimensions de la BMH de 6 m² (3m x 2m). La CLS est un bâtiment de type datacenter avec des bâtiments techniques annexes (sur un site présentant des bâtiments annexes, parking...) alors que la BMH est une chambre de réseau enterrée (environ 2,5 m de profondeur) ou légèrement surélevée, avec seulement un regard au sol (plaque métallique).

Les conduites souterraines seront en PEHD et enterrées dans une tranchée à environ 1,2m sous la surface. Au nombre de 2, au diamètre de 150 mm. Quant au système de mise à la terre, il nécessitera l'implantation d'électrodes dans le sol ou d'un disque de type sea plate ou enfin un système immergé (SSG), sauf si la terre station est de bonne qualité.

.

.



Figure 3 : Vue du site d'atterrissage, avec la localisation de la chambre-plage (BMH) et de la route terrestre prévue du câble jusqu'à la station terminale (CLS) à construire



Vue du point de la chambre-plage vers le sud-ouest



Vue du point d'atterrage vers le sud-ouest



Vue du point d'atterrage vers le nord-est

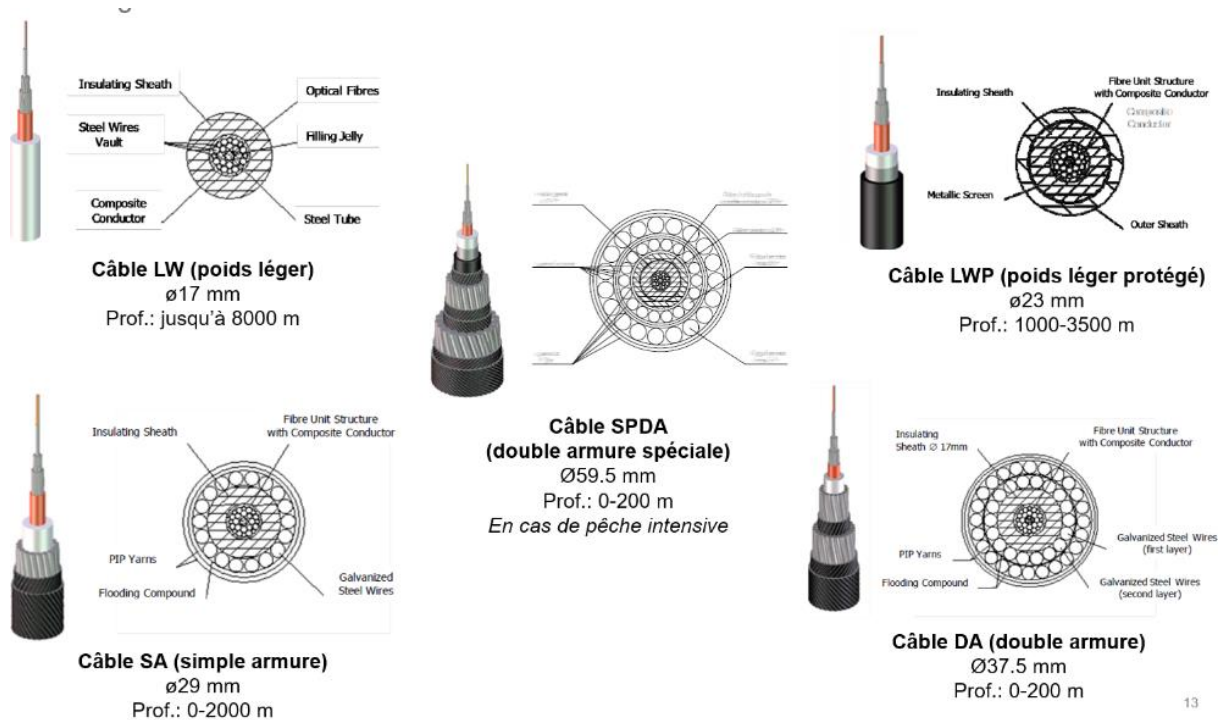


Vue du point d'atterrage vers le sud-est

Figure 4 : Photos du site d'atterrage

10

Sur la partie marine, seul le câble sous-marin à fibre optique sera installé. 5 types de câbles sont prévus d'être posés. La société Alcatel Submarine Networks (ASN) est chargée de sa fabrication et de son installation.



13

Figure 5 : Illustrations des différents types de protection de câble pouvant être utilisées en fonction du niveau de protection choisi (source : ASN)

1.2 LES TRAVAUX

Des travaux préliminaires à terre sont prévus avant l'arrivée du câble dans les eaux mauritaniennes.

En effet, il s'agit d'abord de :

- Construire la station terminale (CLS) et la chambre d'atterrage (BMH),
- Construire le réseau de conduites souterraines abritant le câble de télécommunication entre la chambre d'atterrage et la station terminale.

Une fois les infrastructures d'accueil du câble installées, les travaux maritimes pourront commencer, à savoir :

- Nettoyer la route du câble sur les sections à ensouiller (opérations RC & PLGR),
- Tirer le câble dans la chambre d'atterrage via un navire annexe (en deux temps du fait du tirant d'eau nécessaire pour le navire câblé),
- Ensouiller le câble au niveau des sections prévues : par jetting près de la côte et par charrue/ROV au large,
- Inspecter le bon ensouillage du câble (PLIB).

1.2.1 Nettoyage de la route

Sur les sections ensouillées, les fonds marins seront nettoyés au préalable le long de la route du câble au moyen de grappins lors de 2 phases :

- Route Clearance (RC):

Elle permet de couper et d'enlever les câbles hors service croisant la route du câble.

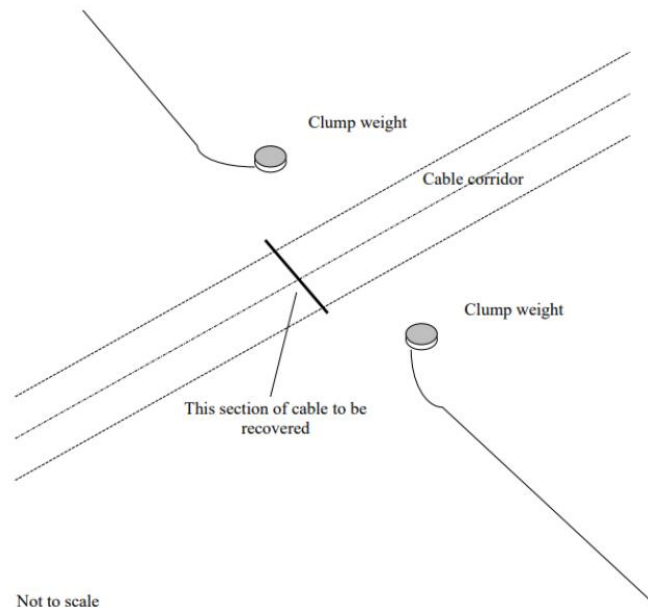


Figure 6 : Illustration de la méthode de dégagement des câbles hors services sur la route des câbles à ensouiller

- Pre-Lay Grapnel Run (PLGR) :

Elle permet d'enlever tout débris à la surface du fond, tels que des filets de pêche abandonnés, des chaînes, des ancres, etc... juste avant les travaux d'ensouillage par la charrue.



Figure 7 : Illustrations d'un grapin pour l'opération de nettoyage de la route

1.2.2 Opérations d'atterrage du câble

Au préalable, la conduite de la chambre d'atterrage réalisée en amont pour le câble sera dégagée en vue de l'accueil du câble de télécommunication. Une tranchée d'une profondeur encore à définir sera réalisée sur l'estran, avec ou pas des fourreaux métalliques entre la chambre plage et l'estran.

L'installation du segment côtier (<15m de fond) sera réalisée en mars/avril 2026.

Raccordé à un filin de tirage, le câble est tiré depuis la côte par une pelleteuse utilisant un système de poulie (un quadrant) pour être raccordé à la chambre d'atterrage.

Le câble à terre sera ensouillé sous la plage à une profondeur encore à définir dans la tranchée mentionnée à la première étape, puis glissé dans la conduite de la chambre d'atterrage.

Sur la zone côtière, le câble sera protégé par des coquilles articulées en fonte sur une longueur à définir.

Le navire câblé installera le reste du câble vers le large dans un second temps, en août 2026.

1.2.3 Le déploiement du câble

En lieu et place d'un atterrissage direct, un atterrissage séparé (Pre Lay Shore End, PLSE) est prévu dans le cadre de ce projet en raison de la pente continentale descendant très lentement.

Le câble sera déployé d'abord via une barge du point de 15m de profondeur jusqu'à la côte (à environ 30 km) puis par un navire câblé depuis les 15m de profondeur en direction du large.

Il est déployé selon une route précise avec une tension et un mou dans le câble calculé et mesuré de manière à épouser au mieux les fonds en limitant les suspensions.

Les 2 parties du câble seront connectées à l'isobathe 15 m après grappinage.

Le câble sera ensouillé post-installation à la côte avec des outils de jetting pour les eaux peu profondes.



Figure 8 : Illustrations d'une pose de câble, d'un câble sur le fond et d'un navire câblé

1.2.4 L'ensouillage

- Depuis 15 m de profondeur vers le large :

Un ensouillage sera réalisé depuis la ligne des 15m de profondeur et sur le plateau continental à une profondeur cible supérieure à 1 m (si les conditions de sol le permettent). L'ensouillage est fait dès la pose en utilisant une charrue tractée par le navire câblé.



Figure 9: Exemple de charrue tractée par le navire câblé

- Depuis le rivage vers 15 m de profondeur :

Un ensouillage depuis le rivage jusqu'à 15 m de profondeur sera réalisé par plongeurs ou ROV à l'aide d'outil de type jetting. Un ensouillage post-installation complémentaire sera réalisé par ROV au cours de l'inspection post ensouillage.



Figure 10 : Exemple d'outil d'ensouillage manuel utilisé par des plongeurs

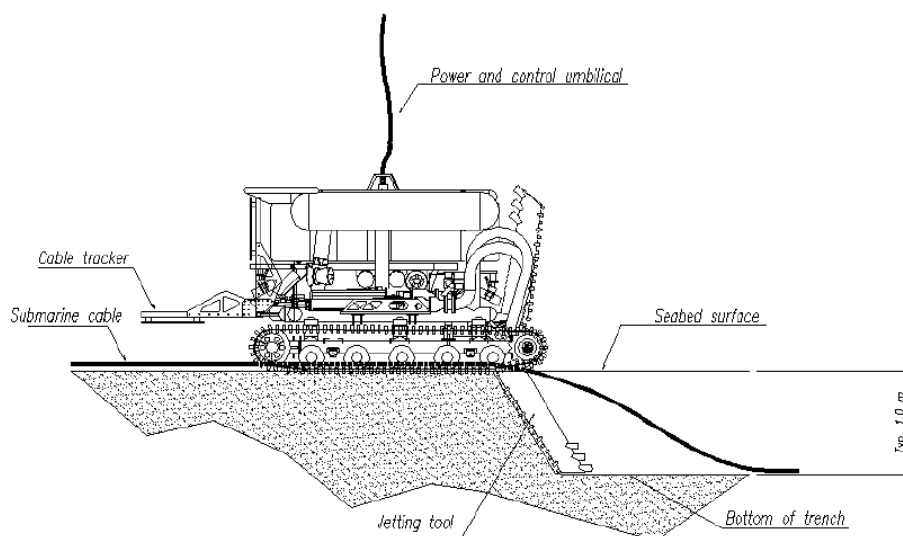


Figure 11 : Schéma d'un ROV pour un ensouillage complémentaire par jetting

1.3 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX

La prise en compte des enjeux peut se résumer comme suit :

- Optimisation du tracé en fonction de la base de données bathymétriques et des relevés géophysiques et bio-sédimentaires en cours d'acquisition.
- Route hors du Parc National du Banc-d'Arguin (PNBA) qui voit une partie en mer, du Parc national du Diawling et du Parc national d'Awleigat.
- Implantation des infrastructures hors de zone inondable, même si érosion côtière avérée.
- Mise en place de moyens de contrôle et de surveillance durant la pose (notamment concernant l'ensouillage) si besoin.
- Surveillance du plan d'eau pendant les travaux d'installation au moyen d'observateurs des mammifères marins (MMO) afin d'éviter la collision avec le navire câblé.
- Ensouillage du câble supérieur à 1 m (profondeur cible selon les conditions de sol) afin de ne pas perturber les activités de pêche, notamment le chalutage au moyen de panneaux de chalut en bois (*otter board*) qui peuvent pénétrer jusqu'à 50 cm dans le sédiment.
- Planning des travaux hors des saisons à fort enjeu écologique et impactant les activités humaines (pêche au chalut importante en septembre notamment et trafic maritime).
- Contact en amont de l'installation du câble avec les autorités et le port afin de sécuriser les opérations d'installation, ainsi qu'avec les pêcheurs pour retirer temporairement les arts dormants et permettre une occupation optimisée du plan d'eau afin d'impacter le moins possible les activités de pêche (chalutage, senne, ligne).

2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude vise à :

- Identifier et évaluer les impacts environnementaux et sociaux du projet.
- Proposer des mesures d'atténuation, de réduction et de compensation.
- Assurer la conformité avec la réglementation mauritanienne et les standards internationaux.
- Faciliter la consultation des parties prenantes et l'acceptabilité du projet.

3 PORTEE DE L'ETUDE

L'étude couvrira :

- La zone marine, côtière et terrestre concernée par le projet.
- Les phases de construction, exploitation et démantèlement du câble.
- Les composantes environnementales (milieu marin, biodiversité, qualité de l'eau, etc.) et sociales (activités humaines, pêche, santé publique, etc.).

4 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT, BIOPHYSIQUE ET HUMAIN, DU PROJET

L'aire d'étude comprend l'ensemble du secteur concerné par le passage du câble jusqu'à la limite des eaux sous juridiction mauritanienne, à savoir sa zone économique exclusive et la zone terrestre destinée à accueillir les infrastructures (La station terminale (CLS) et La chambre d'atterrage (BMH))

Les données ci-après s'appuient sur un tracé provisoire et un site d'atterrage qui depuis ont été modifiés. Il conviendra de faire une mise à jour de ces informations préliminaires avec la route définitive du projet.

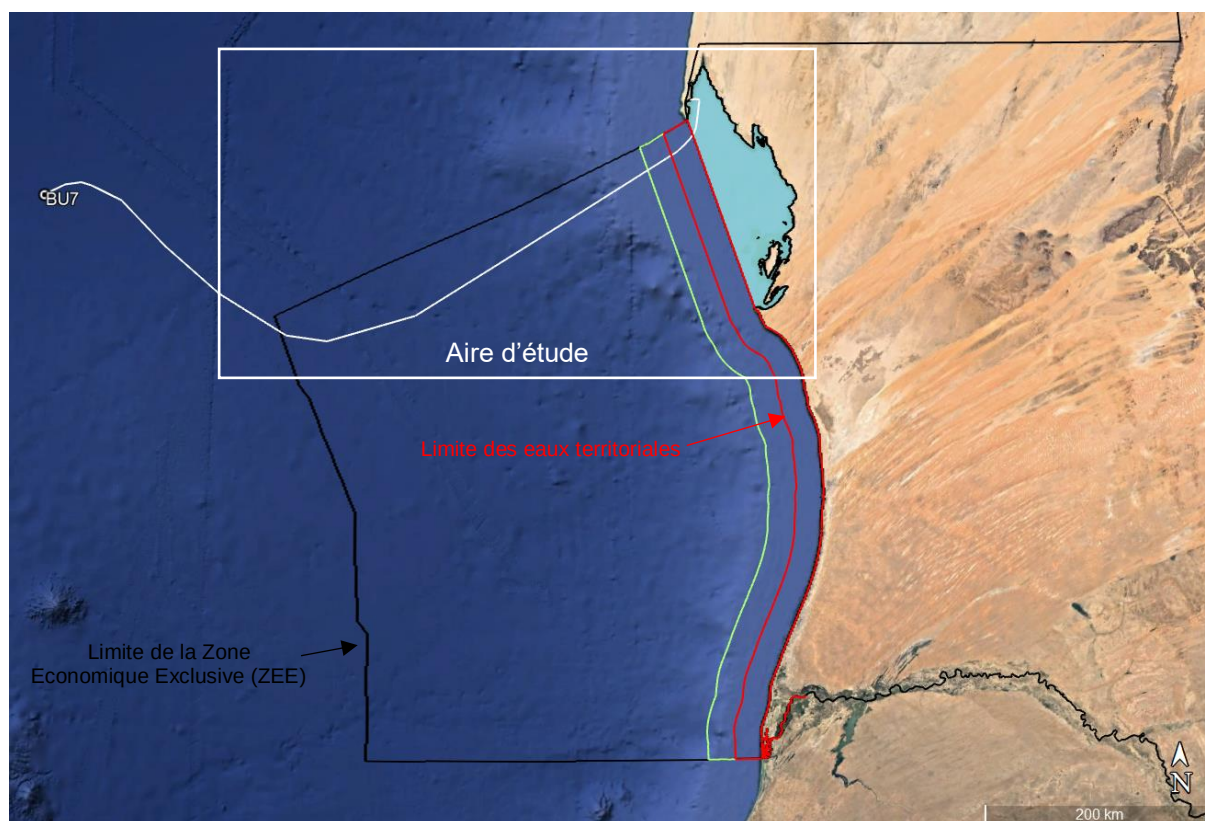


Figure 12 : Aire d'étude du projet et localisation du câble

4.1 FLORE ET FAUNE

4.1.1 Les milieux naturels protégés

Trois (3) espaces naturels protégés se situent à proximité de la zone du projet, il s'agit du Parc National du Banc d'Arguin, de la Réserve satellite du Cap Blanc et de la Réserve Naturelle de la Baie de l'Etoile

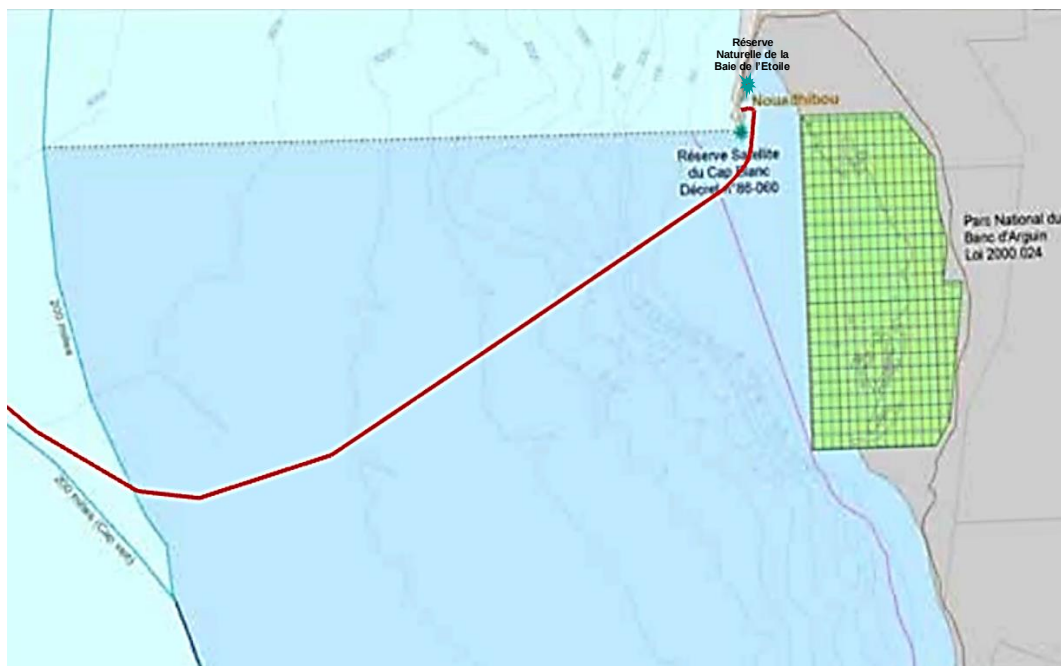


Figure 13: Localisation des espaces naturels protégés de la zone d'étude (Réserve Satellite du Cap Blanc et Parc national du Banc d'Arguin)

4.1.1.1 Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA)

Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) se localise à l'ouest de la zone d'étude, à environ 22 km dans sa distance la plus proche de la route proposée pour le câble.

Crée en 1976, le parc s'étend sur une superficie de 1 200 000 hectares, de la pointe Minou au nord jusqu'à la ville de Mamghar au sud. La moitié du parc se trouve sur le domaine maritime (whc.unesco.org), au niveau du golfe d'Arguin.

Il s'agit d'un site RAMSAR (zone humide d'importance internationale) depuis 1982. Il est également inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1989.

Le PNBA présente une grande diversité de paysages (dunes, sebkhas, mangroves, zones sableuses, milieux vaseux, zones d'herbier, etc.) et d'espèces, notamment marines en raison du phénomène d'upwelling affectant la côte occidentale du pays. En effet, 45 espèces de poissons, 11 espèces de crustacés et plusieurs espèces de mollusques ont été dénombrées. Plusieurs espèces de tortues marines et de dauphins fréquentent également le PNBA.

Le site constitue l'habitat le plus important de l'Atlantique occident pour les oiseaux nicheurs de l'Afrique de Ouest et les échassiers migrateurs d'origine paléo-arctique. Plus de deux millions d'oiseaux limicoles migrateurs peuplent le PNBA. La population d'oiseaux nicheurs est relativement importante, entre 25 000 et 40 000 couples appartenant à 15 espèces d'oiseaux.

Le PNBA dispose d'un plan de gestion qui lui est dédié et il s'avère que les principales menaces sont liées au développement non régulé des activités maritimes et des infrastructures littorales, ainsi que les activités de pêche en constante évolution.

La route proposée pour le câble passe à plus de 22 km du Parc National du Banc d'Arguin, site RAMSAR inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

4.1.1.2 La réserve satellite du Cap Blanc

La réserve satellite du Cap Blanc se localise à l'extrémité sud et sud-ouest du Cap Blanc, à environ 7,3 km, dans sa distance la plus proche, de la route proposée pour le câble.

Créée en 1986, elle couvre une superficie de 210 hectares sur le domaine maritime et terrestre (42 hectares) (<http://www.rampao.org/>). La Réserve est rattachée au Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) et se situe sur une zone d'upwelling intense. Elle est constituée de falaises de grès calcaires, d'un estran et d'une flèche sableuse.

La réserve a été créée dans le but de protéger les espèces menacées et notamment le phoque moine *Monachus monachus*, classé en danger critique d'extinction selon l'IUCN. Il s'agit également d'un grand reposoir d'oiseaux marins puisque les populations de limicoles, de goélands, de sternes et de Fous de bassan fréquentent la réserve. Le phytoplancton, les poissons, crustacés et mollusques sont abondants (IUCN, 2008).

Quelques rares plantes sont présentes malgré le climat désertique, telles que le *Limonium chazeli*, le *Lotus chazeli* et le *Teclion char* (IUCN, 2008).

La route du câble passe à environ 7,3 km à l'ouest de la réserve satellite du Cap Blanc qui a été créée dans le but de protéger les espèces menacées et notamment le phoque moine.

4.1.1.3 La Réserve Naturelle de la Baie de l'Etoile

Située dans la baie du Lévrier, au nord-ouest de la Mauritanie, la Baie de l'Étoile est l'un des trésors écologiques du pays. Elle est classée Réserve Naturelle depuis 2024.

Ce site exceptionnel abrite plus de 474 espèces marines et aviaires recensées, une diversité d'habitats uniques et joue un rôle clé dans les cycles de vie des espèces marines migratrices. Ce patrimoine naturel constitue également un réservoir de biodiversité essentiel pour les communautés locales et l'équilibre des écosystèmes régionaux.

Malgré sa richesse, la Baie de l'Étoile est aujourd'hui menacée. Les pressions environnementales s'intensifient : urbanisation non maîtrisée, pollution, pêche non encadrée, impacts du changement climatique... Ces facteurs fragilisent les fonctions écologiques fondamentales de la baie et appellent à une mobilisation collective pour assurer sa préservation.

La route du câble passe à environ 7 km au sud de la réserve naturelle de la Baie de l'Etoile.

4.1.2 Le milieu marin

4.1.2.1 Les habitats marins

Les herbiers marins

Les herbiers marins remplissent des fonctions écologiques importantes en tant que zones de nourricerie et de nurserie pour une multitude d'espèces.

Les habitats marins, et par conséquent les herbiers de phanérogames, sont peu détaillés dans la baie du Lévrier, zone jouxtant le site d'étude entre la péninsule de Nouadhibou et la côte mauritanienne. Peu d'information est ainsi accessible, notamment sur la route du câble et au droit de son point d'atterrissage.

Les sites étudiés les plus proches sont ceux du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) à plus d'une vingtaine de kilomètres au sud-est et en moindre mesure de la baie de l'Etoile à moins d'une dizaine de kilomètres au nord.

Selon les études disponibles aucun herbier n'est inventorié sur la route du câble.

Le benthos

Il y a peu d'informations disponibles concernant les peuplements benthiques dans la baie du Lévrier (Brêthes, 2013). En revanche, les écosystèmes remarquables ont été identifiés au niveau du Golfe d'Arguin. Au niveau de la baie de l'Etoile plusieurs espèces fréquentent les lieux (IMROP, 2012) :

La campagne d'acquisition en géophysique et géotechnique marines sur le corridor d'étude de la route du câble permettra de déterminer la nature des sédiments superficiels et sous-jacents. A partir des données enregistrées par le sonar à balayage latéral et les outils de sismique puis interprétées par les géologues marins, une carte bio-sédimentaire pourra être bâtie.

Les écosystèmes profonds

La zone bathyale en Mauritanie se situe entre 100 et 1500 m de fond, mesure entre 50 à 250 km de large, et la pente présente une inclinaison entre 2,5 à 6° (IMROP, 2013). Elle est constituée de canyons sous-marins formés par d'anciens fleuves et témoigne de phénomènes d'upwelling, moteur de forte productivité biologique en Mauritanie. Ces remontées sont permanentes au Cap Blanc. Au-delà de 1500 m de profondeur se situe la plaine abyssale.

En Mauritanie, les écosystèmes profonds accueillent une riche biodiversité et comportent des écosystèmes sensibles (récifs de coraux profonds, canyons, émissions de fluides froids (*cold seeps*), monts sous-marins, zones d'upwelling, etc.).

Les fonds sous-marins à proximité du talus continental, hébergent des assemblages fragiles de coraux et d'éponges d'eaux profondes, ainsi que la barrière de monticules coralliens la plus longue au monde. Il s'agit d'écosystèmes fragiles, encore peu connus qui jouent un rôle primordial dans la reproduction et la protection des ressources marines, aujourd'hui menacées de disparition par les techniques de pêche industrielle toujours plus destructrices (source : BACoMaB.org).

Le câble ne semble pas traverser de zone d'herbier dans sa partie côtière pour atteindre le site d'atterrissage. Plus au large, au-delà du plateau continental, il ne semble également pas traverser de canyon sous-marin. Ces informations seront confirmées par les différentes études de terrain (géophysiques et écologiques si nécessaire).

4.1.2.2 Les espèces marines

La production primaire

Dans la baie du Lévrier, le phytoplancton est abondant toute l'année, et particulièrement de mars à mai et de juillet à octobre (MEDD). Il s'agit de l'une des zones les plus productives parmi les eaux mauritaniennes. Environ quarante (40) espèces de phytoplancton ont été dénombrées dans la baie du Lévrier et au sud du Cap Blanc. La majorité d'entre elles sont des Bacillariophyceae (21 espèces), des Dinophyceae (17 espèces) et des Dictyochophyceae (2 espèces). Les espèces du genre *Dinophysis*, connus pour leur propriété toxique, ainsi que du genre *Chaetoceros*, ont également été retrouvées, mais en quantité inférieure aux normes en vigueur (Antea, 2016). Les cyanobactéries sont en revanche peu présentes.

L'ichtyofaune

Les eaux mauritaniennes sont riches en ressource halieutique, avec plus de 700 espèces recensées, dont 170 ayant une valeur commerciale. Quarante-neuf (49) d'entre elles figurent sur la liste rouge de l'UICN, ce qui représente 7 % des poissons de la ZEE mauritanienne, dont la plupart sont de grands prédateurs (raies, requins, espadons, thons, marlins, mérout). Parmi les espèces menacées, 16 d'entre elles sont fréquemment rencontrées dans la ZEE mauritanienne.

Les principales espèces à valeurs commerciales sont les suivantes :

- Les petits pélagiques
- Le poulpe *Octopus vulgaris*
- Les thonidés

Au niveau de la baie de l'Etoile, il y a une forte disproportion entre la communauté des espèces résidentes (19 espèces) et celles en transit (39 espèces), ce qui prouve la connexion entre la baie de l'Etoile et la baie du Lévrier. Certaines espèces de la baie de l'Etoile sont typiques des milieux lagunaires, estuariens et des marais salés. Le site joue un rôle de nourricerie pour les juvéniles de plusieurs espèces, dont particulièrement pour les mugilidés (mulets) (IMROP, 2012).

Dans la baie du Lévrier, 70 espèces de poissons démersaux ont été recensées, telles que la courbine (*Argyrosomus regius*), qui utilise les zones peu profondes comme nourricerie.

Les mammifères marins

Les eaux mauritaniennes sont fréquentées par les mammifères marins. Parmi eux, trente (30) espèces ont été recensées dont 6 étant répertoriées comme « menacées d'extinction », « vulnérables » ou « en danger », selon l'IUCN, à savoir le Rorqual boréal *Balaenoptera borealis*, la Baleine bleue *Balaenoptera musculus*, le Rorqual commun *Balaenoptera physalus*, le Grand cachalot *Physeter macrocephalus*, le Dauphin à bosse *Sousa teuszii*, et le Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus* (IMROP, 2013). La population de baleine à bosse d'Afrique de l'Ouest a également été évaluée comme très vulnérable.

Deux (2) espèces restent proches des côtes tandis que les autres espèces menacées fréquentent le large :

- Le Phoque moine (*Monachus monachus*), classé en danger selon l'IUCN.
- Le Dauphin à bosse (*Sousa teuszii*), en danger critique selon l'IUCN.

Les tortues marines

Six (6) espèces de tortues marines fréquentent les eaux mauritaniennes (IMROP, 2013) :

- La tortue verte, *Chelonia mydas* : classée en danger selon l'IUCN (EN).
- La tortue Caouanne, *Caretta caretta*
- La tortue Luth, *Dermochelys coriacea*
- La tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata* : classée en voie d'extinction selon l'IUCN (CR) ;
- La tortue olivâtre, *Lepidochelys olivacea* : classée vulnérable selon l'IUCN ;
- La tortue Kemp, *Lepidochelys kempii*.

La principale saison de reproduction se déroule de janvier à mars et de juin à octobre. Les tortues sont généralement retrouvées dans le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), où les herbiers marins leur fournissent habitat et nourriture.

L'avifaune

Plus de 500 espèces d'oiseaux ont été répertoriées en Mauritanie. Parmi les espèces emblématiques, la Spatule blanche (*Platylea leucorodia balsaci*) et le Héron pale (*Ardea monicae*) fréquentent le pays.

La plupart des espèces se situent au niveau du Cap Blanc et du Parc Naturel du Banc d'Arguin (PNBA). La baie du Lévrier est en contact direct avec le PNBA, constituant une zone d'alimentation et de stationnement pour plusieurs espèces.

La forte biodiversité ornithologique du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) a conduit le classement de cette zone en site Ramsar en 1982 et sur la Liste du patrimoine mondial de l'Unesco en 1989. Le PNBA accueille jusqu'à 2,5 millions de limicoles dans l'année, dont plus de deux tiers de la population mondiale de Barges rousses *Limosa lapponica* et la moitié de la population mondiale de Bécasseaux maubèches *Calidris canutus*. Le site accueille également des espèces menacées telles que le Vautour de Ruppell *Gyps rueppeli*, le Vautour percnoptère *Neophron percnopterus*, le Faucon sacré *Falco cherrug*, et la Mouette tridactyle *Rissa tridactyla*.

La baie de l'Etoile, au nord de Nouadhibou, représente un lieu d'hivernage, notamment grâce à son estran qui s'étend sur 11 km². Elle tient un rôle complémentaire avec le Banc d'Arguin. Près de 10 000 individus ont été recensés lors de campagnes scientifiques (Jarry G et al., 2007).

Les espèces marines ou aquatiques ont également été recensées, jusqu'à 4000 individus dont la sterne caugek (*Sterna sandvicensis*), la sterne caspienne (*Sterna caspia*), la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le goéland brun (*Larus fuscus*), le flamant rose (*Phoenicopterus roseus*) (Jarry G. et al, 2007).

Le Cap Blanc est également un lieu de repos pour les oiseaux migrateurs. Un grand nombre d'individus fréquente la large en raison du phénomène d'upwelling, qui enrichit les eaux en ressource (plancton et poissons).

Le site d'étude se trouve à priori à une distance relativement éloignée de zones d'herbiers marins. Néanmoins, les fortes ressources biologiques côtières et en bordure de plateau continental peuvent induire la présence de nombreuses espèces aux abords du tracé du câble, notamment des tortues marines, des poissons, des mammifères marins et des oiseaux.

4.1.3 Le milieu terrestre

4.1.3.1 La flore

Dans le secteur de Nouadhibou, quelques espèces d'halophytes sont présentes, tels que *Atriplex halimus* et *Tamaris sp.*, qui sont adaptées à l'excès de sel.

Le couvert végétal est raréfié en raison de l'incidence mécanique et physiologique de l'action du vent. On retrouve quelques arbustes dispersés, dont les espèces *Euphorbia balsamifera* et *Acacia tortilis* (EIE Port Nouadhibou, 2019).

La végétation terrestre est très rare sur la presqu'île du cap Blanc en raison de l'aridité.

La baie de l'Etoile, se situant à une dizaine de kilomètres au nord du site d'atterrissage à Nouadhibou, constitue la première baie africaine vers le nord à être caractérisée par une importante superficie de marais salés à spartines (IMROP, 2012). La présence d'herbiers de zostères et cymodocées ainsi que des spartines de l'espèce *Spartina maritima* confèrent une grande diversité du site.

Les spartines constituent une ressource alimentaire pour les troupeaux de dromadaires et sont commercialisés comme fourrage (IMROP, 2012).



Figure 14 : Prairies de spartines aux abords de la rivière de la Baie de l'Etoile (IMROP, 2012)

4.1.3.2 La faune

Quelques espèces sont présentes à Nouadhibou comme le chacal doré, le fennec et le lézard (*Acanthodactylus*) (EIE Port Nouadhibou, 2019).

Le site d'étude ne semble pas être concerné par les prairies de spartines, plutôt localisées à proximité de la baie de l'Etoile. La diversité floristique est relativement faible en raison du climat désertique. Sur sa partie terrestre, le site peut être fréquenté par une faune, qui s'avèrerait mobile au demeurant.

4.2 ENVIRONNEMENT TERRESTRE ET MARIN

4.2.1 Relief et topographie

4.2.1.1 Présentation générale

La structure géologique du pays est divisée en quatre (4) ensembles tels que (NPFD, 2011) :

- Un socle cristallin précambrien ;
- Un bassin paléozoïque à l'est ;
- Une chaîne hercynienne des « Mauritanides », bordant le socle à l'ouest ;
- Deux bassins cénozoïques superposés : le bassin secondaire/tertiaire sénégal-mauritanien tourné vers l'océan Atlantique et le bassin qui le surmonte à l'est.

La topographie de la péninsule et du littoral est plane et présente une altitude variant entre 0 et 30 mètres au-dessus du niveau de la mer.

La région de Nouadhibou est une région plane ponctuée de quelques variations liées aux monticules de sable qui découlent de l'effet mécanique des vents. Quelques cordons dunaires sur le littoral protègent des installations situées sous le niveau de la mer.

D'après le site topographic-map.com, la topographie le long de la route terrestre du câble varie entre 0 et 4 mètres avec des dépressions jusqu'à 1 de profondeur. Ces données, qui semblent être corroborées par les images satellites, seront précisées par l'étude topographique prévue dans le cadre du projet.

La topographie du terrain d'accueil du câble résulte du contexte climatique et hydrographique, notamment la présence de ravines et sebkhas détaillées par la suite.

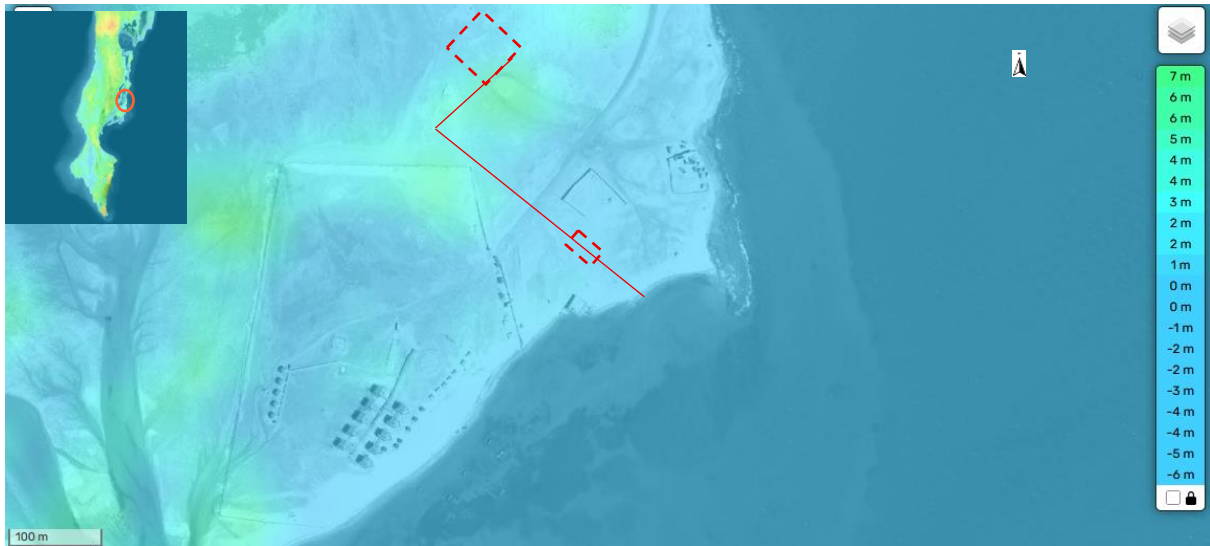


Figure 15 : Topographie au niveau du site d'atterrissage (topographic-map.com)

Le relief affiché par le site d'atterrissage résulte des conditions climato-hydrographiques locales.

4.2.1.2 Les sebkhas

La zone littorale comporte des sebkhas autour de la ville de Nouadhibou et au niveau de la baie de l'Etoile au nord. Il s'agit de lacs salés temporaires, dépourvus de couverture végétale, à la topographie plane et facilement inondables.

Il semble que le site d'atterrissage ne présente pas de sebkhas.

Depuis le point d'atterrissage à la côte, le câble ne traverse pas de sebkha pour rejoindre le site qui accueillera la station terminale.

4.2.2 Contexte côtier

La ville de Nouadhibou se trouve sur la péninsule du Cap Blanc. Elle délimite la Baie du Lévrier qui abrite deux autres baies, la Baie de Cansado et la Baie de l'Etoile (lagune côtière semi-fermée à plus de 10 km, au nord de la ville).

Le plateau continental mauritanien présente une superficie d'environ 39 000 km², dont 9000 km² occupés par l'ensemble Baie du Lévrier – Baie d'Arguin. Au-delà s'étend la zone bathyale entre 100 et 1500 m de fond. La plaine abyssale se trouve au-delà de 1500 m de fond (Antobreh & Krastel, 2006).

Les principales sources sédimentaires sont les produits d'érosion des falaises gréseuses du littoral du Cap Blanc, les apports éoliens constants arrivant du désert (sables, poussières) et les dépôts marins.

Le talus assure la liaison entre le plateau continental (la zone néritique) et les abysses et est entaillé par des canyons sous-marins formés par d'anciens débouchés de fleuves. Certains de ces débouchés fusionnent dans de véritables systèmes de canyons comme le canyon de Timiris, lit du fleuve fossile de Tamanrasset (Krastel et al., 2004). C'est au niveau de cette zone bathyale que s'effectuent les remontées d'eaux riches en nutriments, appelées upwellings, et qui constituent l'un des moteurs de la forte productivité biologique de l'environnement marin mauritanien.

4.2.2.1 Bathymétrie

Le site d'étude se situe au niveau de la baie du Lévrier, zone de hauts fonds avec des profondeurs inférieures à 20 m. La baie du Lévrier est délimitée par la péninsule du Cap Blanc. Le trait de côte est marqué par la baie du Cansado, située entre la pointe de Cansado et la ville de Nouadhibou, et la baie

de l'Etoile, lagune côtière semi-fermée. La Baie du Lévrier s'ouvre sur le Golfe d'Arguin qui s'étend sur le plateau continental mauritanien, avec des profondeurs ne dépassant pas 100 mètres

Une étude de la bathymétrie a été réalisée par ASN dans le cadre du projet. Les résultats d'étude seront intégrés à l'EIES.

Sur la route du câble, les fonds inférieurs à 15 mètres se rencontrent sur une distance de 30 km depuis la côte et il faut encore 10 km de plus pour atteindre l'isobathe 20 mètres.

4.2.2.2 Nature des fonds marins

Dans la zone mauritanienne, la nature de la couverture sédimentaire diffère selon que l'on se trouve au nord ou au sud du cap Timiris. Au nord, elle est caractérisée par l'existence de grandes surfaces de sables grossiers et des teneurs élevées en carbonates. Au sud, prédomine du sable très fin, avec des teneurs moyennes faibles en éléments carbonatés. Globalement, la répartition des différents types de sédiments se présente comme suit (Josse et Garcia, 1986) :

- Des sables entre 0 et 35 - 40 mètres de profondeur ;
- Des sables vaseux de 40 à 100 – 150 mètres de profondeur ;
- De la vase sableuse au-delà de 150 mètres de profondeur.

La nature des fonds est influencée par les apports éoliens de poussières sahariennes, dont l'influence peut s'étendre jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres vers le large.

4.2.2.3 Marées

Au niveau de la ville de Nouadhibou, la marée de type semi-diurne, avec une amplitude maximale de 2m (ASN, 2021).

Au droit du site d'atterrissage se trouvent des hauts fonds, de type sableux qui seront confirmés par les missions d'étude de terrain.

4.2.3 Climatologie

4.2.3.1 Caractéristiques générales

Le pays se distingue en deux grandes régions en raison des influences des alizés maritime et continental, ainsi que de l'océan Atlantique : le Sahara et le Sahel.

- Le Sahara littoral : il se situe au nord de Nouakchott. La région est caractérisée par une humidité constante, des températures basses, des écarts diurnes et annuels faibles et peu de précipitations ;
- Le Sahara continental : les écarts de températures diurnes et annuels sont importants dans cette région. L'air est extrêmement sec et la pluviométrie très faible. Il s'agit de la région la plus aride de Mauritanie ;
- Le Sahel littoral : soumis à l'influence des alizées maritimes, l'humidité est constante et les écarts de températures sont faibles ;
- Le Sahel continental : la région présente un climat plus contrasté avec une alternance des saisons sèches en hiver et des pluies estivales. Les températures sont élevées et variables.

4.2.3.2 Température et précipitations

A Nouadhibou, le climat est désertique, c'est-à-dire chaud et sec. La température moyenne annuelle est de 21.2°C, elle varie de 18,5°C en janvier à 25°C en septembre (climate-data.org). Les précipitations sont très peu nombreuses, elles sont d'environ 17 mm par an.

La ville de Nouadhibou dispose d'un climat plus adouci que le reste du pays grâce au courant froid océanique provenant des Canaries et à l'alizé maritime.

4.2.3.3 Vents

Les données disponibles sont la force et l'orientation du vent collectées au niveau de Nouadhibou, d'octobre 2010 à septembre 2021. Les vents dominants proviennent du secteur nord - nord-ouest, avec des vitesses moyennes de 13 nœuds et des rafales pouvant atteindre 28 nœuds. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne Année
Direction dominante	NNE	N	N	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	N	NNE	N
Vitesse moyenne des vents (nœuds)	11	14	14	15	16	16	15	13	13	12	11	11	13

Tableau 1 : Caractéristiques des vents à Nouadhibou/Mauritanie (<https://fr.windfinder.com>)

Au niveau de la zone d'étude, le climat est désertique, chaud et sec. Les précipitations sont rares et les vents dominants proviennent du nord-ouest.

4.2.4 Courantologie

Les eaux mauritaniennes sont caractérisées par l'influence du courant des Canaries dans la zone du Cap Blanc et le contre-courant tropical (le courant de Guinée). Ces courants engendrent, avec la morphologie du plateau continental, des phénomènes d'upwelling. Il s'agit de la remontée des eaux profondes et froides, riches en sels nutritifs, vers les eaux superficielles, favorisant ainsi la productivité biologique. Ce phénomène dure 12 mois dans la région du Cap Blanc et 9 mois dans la région de Nouakchott (Kidé Saikou Oumar, 2014).

Le courant des Canaries circule dans le sens horaire, au niveau de l'Atlantique nord. Il longe la côte de l'Afrique jusqu'au Sénégal avant de dévier vers l'ouest pour rejoindre le courant nord-équatorial de l'Atlantique.

4.2.5 Hydrologie et hydrogéologie

La presqu'île du Cap Blanc est dépourvue de cours d'eau. Le fleuve pérenne en Mauritanie est le fleuve Sénégal, qui constitue la frontière Sud du pays.

Le Cap Blanc est caractérisé par des eaux souterraines salées du bassin de la côte Atlantique. La ville de Nouadhibou est exposée à l'infiltration d'eau de mer. Les eaux souterraines sont polluées par les rejets d'eaux d'assainissement.

En outre, le site d'accueil de la station terminale en périphérie de Nouadhibou est situé à proximité d'une sebkha, identifiée précédemment. Le câble sera enterré suffisamment en profondeur sous la ravine reliée à la sebkha afin de ne pas perturber l'équilibre hydrographique local.

Des études topographiques et géotechniques seront réalisées sur place entre les positions suggérées pour la chambre-plage et la station terminale afin de déterminer la méthode optimale pour le passage du câble sans occasionner la moindre nuisance environnementale.

Au droit du site d'atterrissage, aucun cours d'eau ne se trouve à proximité.

4.2.6 Qualité de l'eau

4.2.6.1 Caractéristiques des masses d'eau

Au cours de la saison froide et de l'intersaison, la baie du Lévrier est alimentée par les eaux du courant des Canaries et de l'upwelling. Lors des saisons chaudes, les eaux du front thermique et du courant de Guinée pénètrent dans la baie, puis se retirent en décembre (EIE Port Nouadhibou, 2019).

Les masses d'eau sont alors caractérisées selon les saisons :

- Saison froide avec deux masses d'eau :
 - *Eaux de surface relativement froides et salées ;*
 - *Eaux profondes froides et salées.*
- Saison chaude avec trois masses d'eau :
 - *Eaux de surface relativement chaudes et salées ;*
 - *Eaux intermédiaires peu froide et relativement salées ;*
 - *Eaux profondes froides, moins salées.*

4.2.6.2 Sources de pollution de l'eau

A proximité du site d'atterrissage du câble, environ 10 km au sud, plusieurs sources de pollutions ont été identifiées dans la baie de Cansado tels que :

- L'absence de traitement des eaux usées de l'abattoir et des usines de transformation ;
- Les rejets d'égouts (ville, port autonome, clinique, etc) ;
- Les rejets de la centrale électrique (eaux chaudes et eaux polluées) ;
- Les rejets de l'industrie minière ;
- Les divers rejets des activités portuaires (huiles, carburants, déchets domestiques).

L'eau de mer n'est alors pas utilisée pour l'usage industriel (usines de transformations du poisson). D'autre part, les épaves abandonnées engendrent des pollutions par les eaux de ballastes susceptibles d'introduire des espèces, avec le risque que celles-ci ne deviennent invasives.

Les principaux points de rejets ont été identifiés, à savoir :

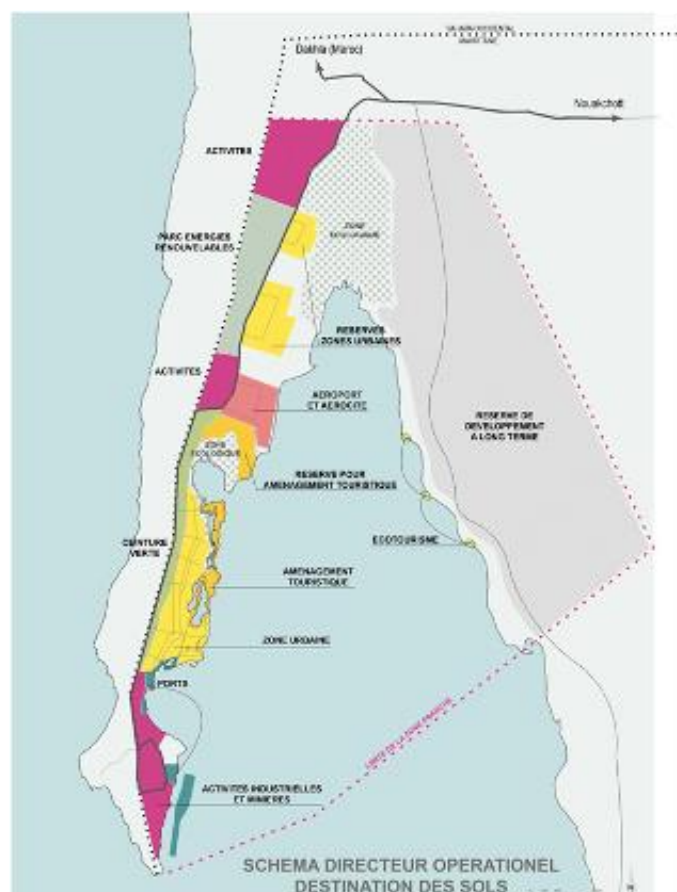
- le PAN (Port Autonome de Nouadhibou) ;
- l'EPBR (Etablissement Portuaire de la Baie de Repos, communément appelé port artisanal) ;
- la SNIM (Société Nationale Industrielle et Minière) ;
- la SOMELEC (Société Mauritanienne d'Electricité) ;
- la MEPP (Mauritanienne d'Entreposage des Produits Pétroliers) ;
- la SMGI (Société Mauritanienne de Gaz Industriels) ;
- l'abattoir de SALE ;
- et les établissements de pêche et les sociétés de farine de poissons (Wagne Moulaye Mohamed, 2013).

La ville de Nouadhibou a connu une forte expansion des entreprises dont les activités sont tournées vers les domaines de traitement, de congélation et de stockage de poissons, ainsi que des usines de fabrication de farine et d'huile de poisson. Les rejets d'eaux usées sont déversés en mer sans traitement préalable.

4.3 ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET SOCIO-CULTUREL

4.3.1 La Zone franche de Nouadhibou

L'État a fait de la baie de Nouadhibou une zone franche. Créée début 2013, elle s'étale sur plus de 1000 km² et accueille une population de 173 525 habitants (RGPH 2023). La Zone franche comprend toute l'agglomération de Nouadhibou et une partie de la presqu'île et de la baie du même nom, le domaine maritime limitrophe de son périmètre et de ceux des zones de développement, toute la bande côtière et les eaux territoriales jusqu'à 2 miles nautiques des côtes.



Réseau ferroviaire

Le chemin de fer de la SNIM transporte le minerai extrait des mines de la région de Zouerate jusqu'au port minéralier de Nouadhibou. Le réseau ferroviaire transporte également des voyageurs et permet de desservir l'eau potable par wagons-citernes.

Réseau maritime

La baie présente une forte densité en termes de concentration de navires qui transitent par le chenal principal, les mouillages et les ports. La majeure partie du trafic se situe à l'ouest du tracé du câble.

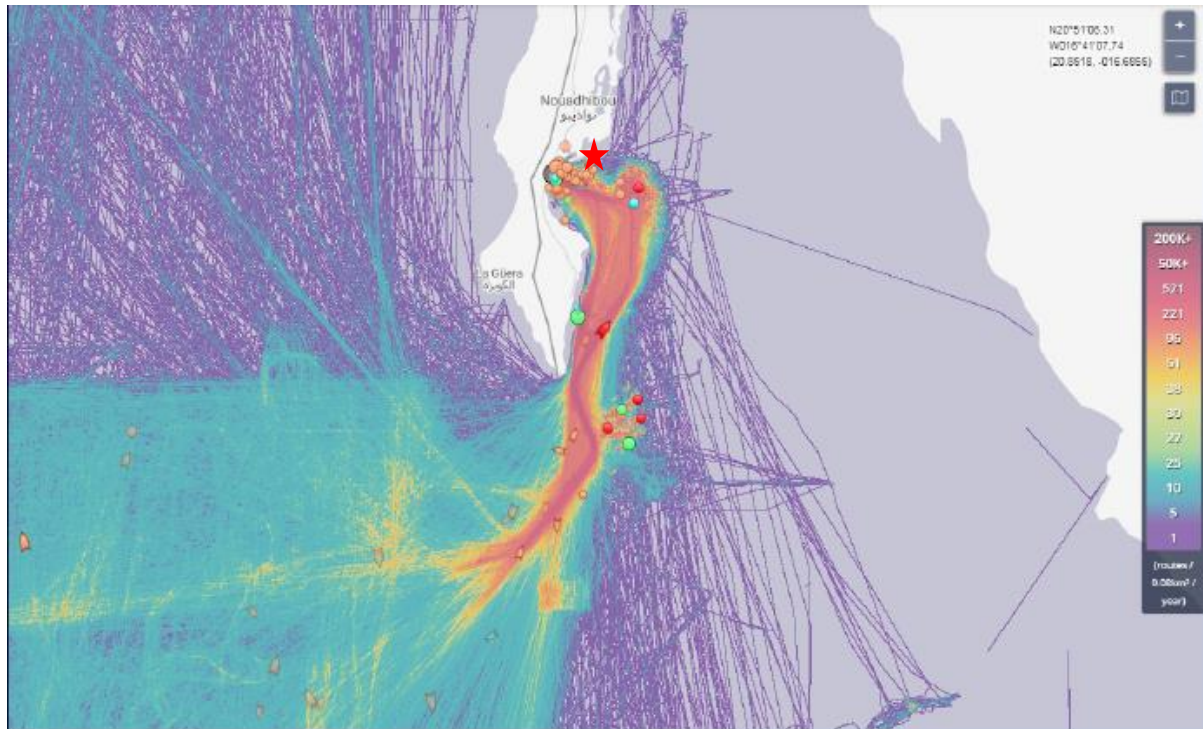


Figure 17 : Carte de densité des navires au large de Nouadhibou avec le site d'atterrissage marqué par une étoile rouge (Trafic maritime, 2020 issu d'ASN, 2021)

Trois (3) zones de mouillage se situent à proximité du tracé du câble (ASN, 2021) :

- A l'est de Nouadhibou, autour de la Pointe Rey,
- Au large à l'est du site d'atterrissage,
- Au sud-est de la péninsule de Cap Banc

De plus, les eaux de Nouadhibou présentent une forte concentration de navires échoués et abandonnés, avec plus de 300 épaves dénombrées, sachant que tous ne sont pas cartographiés (ASN, 2021). Cette pratique de l'échouage de navires était très fréquente dans les années 1980. De nombreux débris provenant des épaves peuvent se trouver sur le littoral.



Figure 18 : Navires échoués au large de Nouadhibou

Infrastructures portuaires

Concernant les infrastructures portuaires, la ville est dotée de cinq (5) ports dans la partie sud et au centre de la ville.

Le Port Autonome de Nouadhibou (PAN) est principalement un port de pêche. Depuis la Stratégie des Pêches 2008-2012, l'objectif du port est de développer les infrastructures de débarquement, de réaliser un meilleur contrôle des prélèvements et d'optimiser l'intégration du secteur aux économies locale et nationale (EIE Port Nouadhibou, 2019).

Réseau aérien

La ville dispose d'un aéroport international qui effectue régulièrement des liaisons vers la capitale Nouakchott, ainsi que Zouerate au nord-est à l'intérieur des terres et Casablanca au Maroc.

4.3.2.4 Zones réglementées

Une zone réglementée se trouve autour des quais de chargement de minerai de fer au niveau du Port minéralier de Cansado, où l'entrée et l'ancrage dans la zone sont interdits. Cette zone s'étend jusqu'à 2,2 km au large.

Concernant les activités militaires, les zones d'exercices ne sont pas indiquées.

Concernant les mines, les zones répertoriées sont considérées comme sûres pour la navigation, mais le risque peut subsister sur les mines non retirées.

4.3.2.5 Exploration d'hydrocarbures et concession

L'activité pétrolière et gazière offshore est présente dans les eaux mauritaniennes. Les zones d'intérêts sont divisées en zones géographiques nommées blocs de concession. Une licence est accordée pour les opérateurs afin de prospecter et extraire les hydrocarbures.

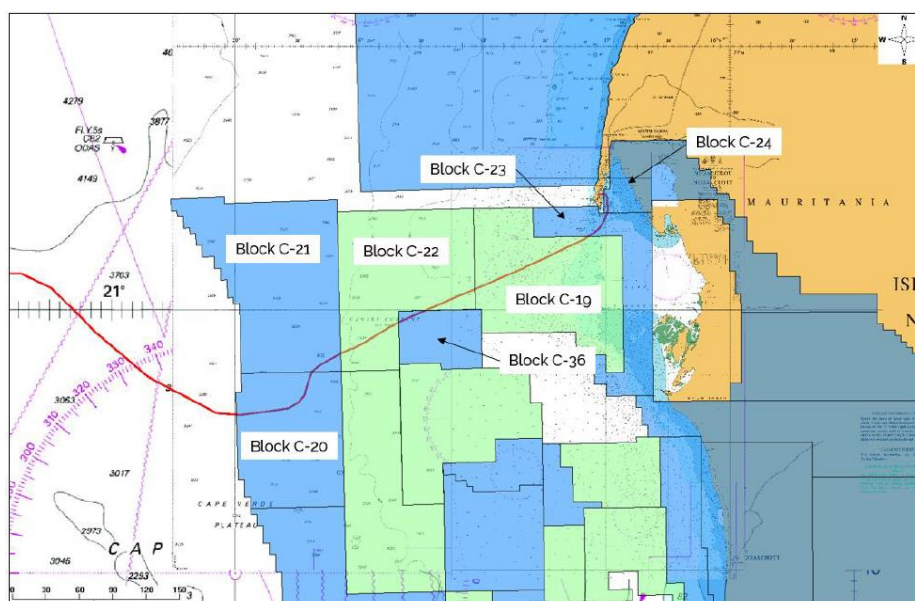


Figure 19 : Blocs de concessions pétrolières et gazières en Mauritanie (ASN, 2021)

La Mauritanie a commencé à exploiter ses gisements pétroliers en 2006 avec une production estimée entre 4000 et 8000 barils par jour en 2019.

La ville de Nouadhibou, du fait de son économie axée vers la mer, les ressources souterraines et la présence d'un aéroport international, se trouve au cœur d'un réseau de transports terrestre et maritime relativement dense.

En outre, le tracé du câble traverse plusieurs concessions pétrolières et gazières dont les propriétaires devront être contactés pour l'obtention d'autorisation de passage.

4.3.3 Démographie et activités économiques

Depuis 1960, la démographie dans la ville de Nouadhibou a fortement évolué, passant de 5000 habitants à près de **173 000** aujourd'hui.

Nouadhibou est le principal pôle économique du pays. Les activités économiques concernent essentiellement la pêche (30 % de la population active), presque exclusivement tournée vers l'exportation (90 % des captures débarquées), ainsi que les activités industrielles et administratives induites par la présence de la Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM).

Les activités liées à l'agriculture et l'élevage sont peu développées en raison du climat désertique et de la faible végétation. Elles sont représentées par 1% de la population active.

Le tourisme reste peu développé dans la ville de Nouadhibou, par manque d'infrastructure principalement.

Les minerais issus des mines de Zouerate sont destinés aux marchés européens et asiatiques, donc principalement exportés.

La ville de Nouadhibou est en nette expansion en termes d'activités et de démographie. L'arrivée du câble présente donc un atout majeur en termes de développement pour la ville.

4.3.4 Activités de pêche

4.3.4.1 La pêche artisanale et industrielle

Les activités de pêche se sont intensifiées à partir des années 60 en Mauritanie (Cheikh-Baye B., 2013). L'activité de la pêche joue un rôle majeur pour l'économie du pays. Elle représente 10 % du PIB et entre 35 à 50 % des exportations.

La richesse des ressources halieutiques dans les eaux mauritaniennes a induit le partage de l'activité avec différents pays tels que ceux de l'Union Européenne, la Russie, l'Ukraine et la Chine, encadré par des accords internationaux.

Les captures de la flotte mauritanienne sont représentées en majorité par les pélagiques (90 % des captures). Le poulpe est l'espèce la plus prisée dans les eaux mauritaniennes.

Le port de Nouadhibou est le point de débarquement pour la pêche artisanale et la pêche industrielle. L'activité de pêche se concentre principalement au nord de la ZEE mauritanienne, à l'ouest du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA). Les zones de pêches les plus fréquentées sont présentées ci-dessous.

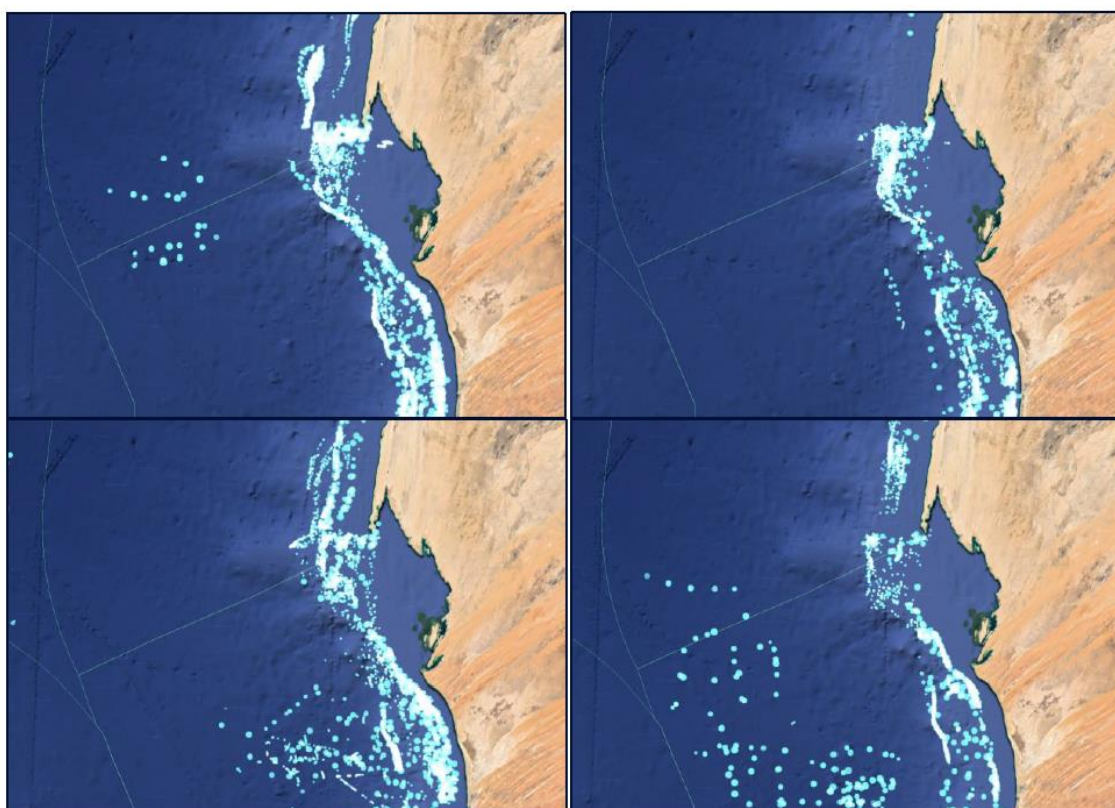


Figure 20 : Variations mensuelles de l'intensité de la pêche commerciale (en haut à gauche : en janvier ; en haut à droite : en avril ; en bas à gauche et à droite : en octobre) ; (ASN, 2021)

La flotte industrielle mauritanienne est composée de 140 navires et représente jusqu'à 90 % des captures en termes d'activité de pêche. Cette dernière est représentée principalement par le chalutage, comme le montre la figure ci-après.

Concernant la pêche artisanale, environ 3200 navires sont opérationnels. Deux types de catégories de navires sont utilisés en Mauritanie :

- Les navires de petite taille, allant jusqu'à 14 m de long. Les engins de pêches utilisés sont des engins manuels ou des sennes coulissantes ;
- Les navires pour la pêche côtière, allant jusqu'à 26 m de long. Ils n'utilisent pas de chaluts ou de filets trainants.

Les navires de pêches artisanale et côtière concentrent leurs activités à des profondeurs inférieures à 20 m de fond et d'une distance maximale de 6 miles de la côte.

Le secteur artisanal représente 90 % des emplois pour environ 10% des captures, tandis que le secteur industriel réalise 90% des captures et fournit 10 % des emplois (IMROP, 2013). Ceci s'explique par la mécanisation de cette industrie, la faible proportion de Mauritaniens embarqués sur la flotte industrielle et le faible taux de débarquements des captures (IMROP, 2013).

Un grand nombre de navires de pêche artisanale opèrent dans les eaux allant du nord de Cansado au sud de la péninsule, comme le montre la figure ci-après.

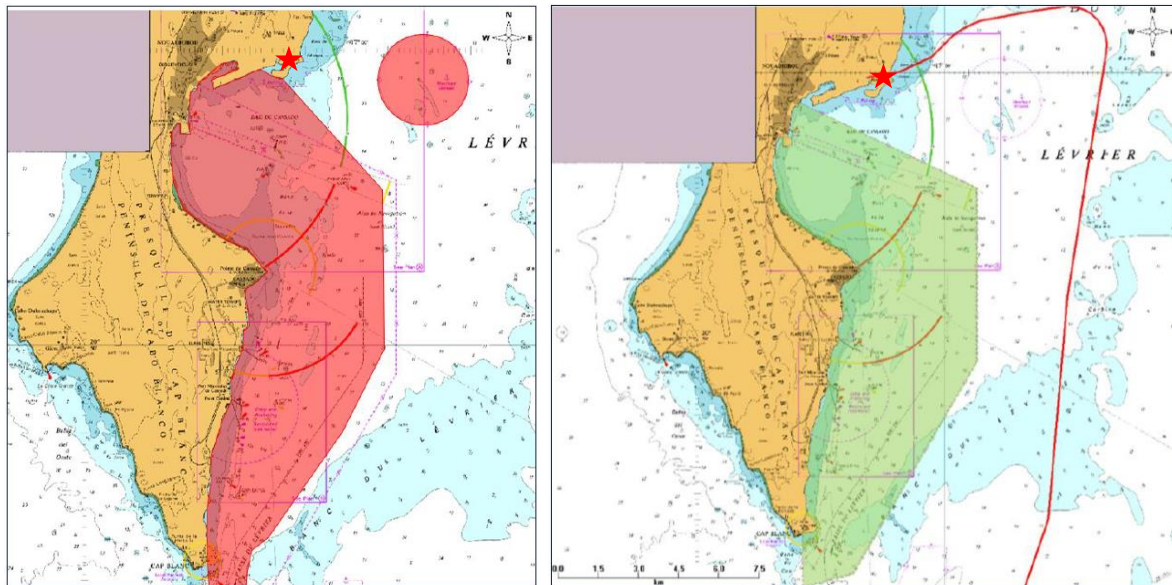


Figure 21 : Zones à éviter, délimitées par le port de Nouadhibou en raison de la pêche et du mouillage des navires (en rouge à gauche) ; Zone d'interdiction de pêche en eaux peu profondes (en vert à droite) (ASN, 2021)

Le port de Nouadhibou se trouve dans une zone d'interdiction de pêche. L'approche s'effectue par un chenal de navigation qui comporte une zone d'interdiction de mouillage.

4.3.4.2 L'aquaculture

Un projet d'élevage conchylicole a été implanté sur le site de la Baie de l'Etoile dans le cadre de la nouvelle stratégie de développement de ce secteur en Mauritanie. Malgré la faisabilité technique sur l'élevage des huîtres, des palourdes, des moules et des coques qui ont été confirmées, plusieurs impacts négatifs ont été identifiés.

En effet, l'introduction d'espèces exotiques générant un déséquilibre écologique, et la modification locale de la faune benthique liée au changement de la nature des fonds et de l'hydrodynamisme furent identifiées comme des impacts négatifs (IMROP, 2012).

Néanmoins, comme évoqué précédemment, la Baie de l'Etoile se trouve à près de 10 km au nord de la zone d'étude et aucun site d'élevage aquacole n'est répertorié à proximité du site d'atterrissage.

5 METHODOLOGIE

La méthodologie s'appuiera sur :

- Une revue documentaire incluant l'étude provisoire de 2021.
- Des investigations de terrain (géophysique marine, socio-économiques, etc.).
- Enquêtes socio-économiques quantitatives
- Une analyse des risques et impacts selon une matrice d'évaluation.
- La consultation des parties prenantes locales et institutionnelles.
- L'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement est présentée selon les différentes familles d'incidences liées à l'aménagement, avec une évaluation des atteintes potentielles de chacune des options et la vulnérabilité du territoire mis en cause. Classiquement, les incidences des travaux sont distinguées de celles des ouvrages une fois réalisés.

5.1 METHODOLOGIE POUR LA DEFINITION DES INCIDENCES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

5.1.1 Evaluation environnementale

L'évaluation environnementale est une démarche visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, et ce, dès les phases amont de réflexions.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air et climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage, ainsi que les interactions entre ces éléments.

La démarche d'évaluation environnementale traduit également les principes de précaution et de prévention : les décisions autorisant les projets et approuvant les plans, programmes et autres documents d'urbanisme doivent être justifiées, notamment quant au risque d'effets négatifs notables sur l'environnement et la santé, ces derniers devant être évités, réduits ou compensés par des mesures appropriées (mesures ERC).

Elle est composée de trois phases principales :

- La présentation de l'état actuel de l'environnement développé sur une aire d'étude adaptée à l'enjeu et au thème considéré (par exemple : milieu physique, vivant, humain et patrimonial), et la définition des enjeux ;
- L'analyse des effets et des impacts bruts du projet ;
- Des propositions par le maître d'ouvrage de mesure d'évitement, de réduction et de compensation envisagées, et si nécessaire, des propositions de surveillance et de suivi de ces mesures (« séquence ERC »), ainsi que la définition des impacts résiduels du projet après application de ces mesures.

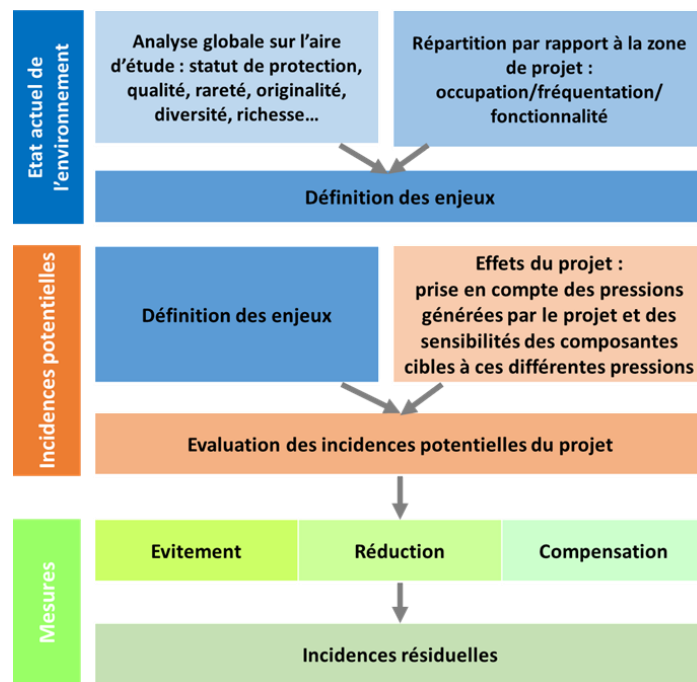


Figure 22 : Définition des phases principales de l'évaluation environnementale (setec, in vivo, 2020)

L'étude d'impact est le document d'évaluation des incidences sur l'environnement qui résulte de cette démarche ; Cette étude retrace les choix et décisions prises tout au long de l'élaboration du projet ; elle présente les enjeux environnementaux du projet, l'analyse des incidences du projet sur l'environnement et présente les mesures ERC envisagées pour éviter, réduire et compenser ces incidences.

5.1.2 Principe de proportionnalité

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés mais aussi à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Ainsi, l'étude d'impact doit être proportionnée à l'importance des effets occasionnés par le projet et à la sensibilité des milieux impactés. Elle doit mettre en relief et hiérarchiser les enjeux, et adapter leur traitement en fonction de cette hiérarchie.

Ce principe inclut les trois critères suivants :

- La sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet (milieu urbain/rural, occupation de l'espace, présence d'espèces et/ou d'habitats protégés, etc.) ;
- L'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés pour les projets (type de projet, caractéristiques techniques, etc.) ;
- Les incidences (ou impacts) prévisibles du projet, plan ou programme au regard des enjeux environnementaux et de la santé humaine.

Concrètement, cela implique que :

- Proportionnalité de la description de l'état initial : lorsque l'environnement du projet recèle des sensibilités particulières (ou est susceptible d'en receler), celles-ci doivent être étudiées en détail. Il peut notamment être nécessaire de recueillir des données sur le terrain. Réciproquement, lorsqu'il n'y a pas d'enjeu sur un point, celui-ci peut être examiné sommairement (dès lors que les éléments présentés suffisent à confirmer l'absence d'enjeu). Il doit être possible, à la lecture de l'étude d'impact, de percevoir immédiatement les thématiques qui présentent des enjeux (ou étaient susceptibles d'en présenter) uniquement en observant la densité et la longueur des parties qui leur sont consacrées ;
- Proportionnalité de l'analyse des incidences (ou des impacts) : lorsque des incidences importantes sont possibles vis-à-vis d'un enjeu environnemental, l'étude d'impact doit s'attacher à mener une analyse détaillée. Il peut s'avérer nécessaire d'avoir recours à des outils

qui permettent la visualisation (photomontages, schémas...) ou la quantification des effets (modélisation, essais...).

Au-delà de cette proportionnalité dans l'analyse, il est bien évidemment attendu que les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les impacts bruts du projet soient proportionnées aux effets auxquels elles répondent.

De la même manière, le suivi se doit d'être d'autant plus conséquent que :

- Les incidences prévisibles sont importantes ;
- L'ampleur des incidences est difficile à prévoir ;
- L'efficacité des mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser est incertaine

5.1.3 Définition du cadre spatio-temporel du projet

L'analyse des impacts sera réalisée pendant les trois phases de vie du projet :

- Phase de travaux ;
- Phase d'exploitation ;
- Phase de démantèlement et remise en état (le cas échéant).

Différentes zones géographiques sont alors définies pour décrire les enjeux et les impacts du projet (incidences directes et indirectes, temporaires et définitives).

5.1.4 Méthode générale d'évaluation environnementale

5.1.4.1 Définition

- **Notion d'enjeu** : Une composante : éléments constitutifs de chaque grande thématique : une espèce, un habitat, une activité, un élément du patrimoine... Un enjeu : « L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet » (MEEM, 2017). Les enjeux ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- **Notion de pression** : Le terme « pression » est utilisé pour désigner une action nouvelle exercée par le projet du câble sous-marin de télécommunication (en phase construction ou exploitation, liée à l'infrastructure à proprement parler (son emprise) et à son fonctionnement) qui va modifier l'environnement actuel. Ces pressions exercées par le projet du câble ont donc des effets sur l'environnement.
- **Notion d'effet** : L'effet est la conséquence objective des pressions exercées par le projet sur la composante étudiée pour chacune de ses différentes phases de vie. L'identification de ces pressions se base sur les guides publiés, les autres projets réalisés et des expertises.
- **Notion de sensibilité** : La sensibilité d'une espèce ou d'un habitat est définie par son aptitude à réagir à une modification d'un paramètre environnemental faisant suite à une perturbation extérieure. La sensibilité d'un habitat ou d'une espèce se mesure par sa capacité à tolérer une pression extérieure (sa résistance), et le temps nécessaire à son rétablissement (sa résilience). Elle peut varier en fonction du site considéré, de la période donnée, etc.
- **Notion d'impact brut** : Le croisement des effets attendus du projet avec les enjeux des composantes identifiées lors de l'analyse de l'état actuel de l'environnement permet de caractériser les impacts bruts du projet du câble sous-marin de télécommunication sur cet environnement.
- **Notion d'impact résiduel** : L'impact résiduel est ce que devient l'impact brut après application des mesures mises en œuvre pour l'éviter, le réduire ou le compenser (mesures « ERC »).

5.1.4.2 Détermination de l'enjeu

Evaluation de l'enjeu

L'état actuel de l'environnement va permettre de déterminer l'enjeu de chaque composante. L'enjeu est déterminé en considérant :

- La présence spatiale de l'espèce ou de l'habitat (dans le champ proche / dans le champ lointain) ;
- La présence temporelle de l'espèce ou de l'habitat (cas des espèces mobiles qui ne sont pas présentes de manière continue sur l'aire d'étude du projet) ;
- L'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat ;
- La dynamique écologique de l'espèce ou de l'habitat (l'habitat/la population de l'espèce est-elle en progression / régression ?) ;
- La valeur de l'espèce ou de l'habitat, évaluée à partir de son statut de protection, de sa rareté écologique, de son statut de danger, de sa fonctionnalité écologique etc.

L'état actuel des activités socio-économiques va également permettre de déterminer l'enjeu, en considérant :

- Le type d'activité
- La fréquentation spatio-temporelle des activités sur la zone d'étude

Hierarchisation des enjeux

L'enjeu de la composante au sein de l'aire d'étude sera hiérarchisé selon 4 niveaux (négligeable, faible, moyen, fort), de la manière suivante. Une couleur est attribuée à chaque niveau d'enjeu :

- **Négligeable (vert)** : la composante ne présente pas ou peu de valeur, elle est largement représentée dans la zone (bio)géographique considérée, sans spécificité particulière sur l'aire d'étude, ni sur la zone d'implantation du projet ;
- **Faible (jaune)** : la composante présente une valeur peu importante, et/ou est bien représentée dans la zone (bio)géographique considérée, elle n'a pas de spécificité particulière sur l'aire d'étude, et/ou la zone d'implantation du projet ne semble pas particulièrement occupée/fréquentée par cette composante ;
- **Moyen (orange)** : la composante présente une valeur importante, et/ou est faiblement représentée dans la zone (bio)géographique considérée, mais peut représenter une spécificité localement, et/ou la zone d'implantation du projet présente une valeur (en termes de fonctionnalité/fréquentation/occupation) pour cette composante ;
- **Fort (rouge)** : la composante présente une valeur très importante, et/ou est très faiblement représentée, voire rare dans la zone (bio)géographique considérée, et/ou la zone d'implantation du projet présente une valeur très importante (en termes de fonctionnalité/spécifique/biodiversité/occupation/fréquentation) pour cette composante.

A la fin de chaque paragraphe, la composante étudiée fera l'objet d'une synthèse sous la forme d'un tableau.

Approche de l'évolution de l'état actuel en l'absence du projet

L'évolution de l'état actuel en l'absence du projet sera évaluée :

- A court terme (quelques semaines à une année), en tenant compte des tendances actuellement constatées sur chaque compartiment ;
- A moyen terme (quelques années) et à long terme (plusieurs dizaines d'années), en tenant compte des changements climatiques globaux.

Pour chaque compartiment, ou famille de compartiments, il sera évalué la tendance d'évolution : stabilité / modification / augmentation / diminution.

5.1.4.3 Détermination de l'effet

Evaluation de l'effet

L'effet est la conséquence objective d'une pression liée à la réalisation du projet sur la composante étudiée.

L'effet sur la composante étudiée est donc évalué en croisant la pression exercée par le projet sur la composante, avec la sensibilité de la composante à cette pression.

L'évaluation de l'effet passe donc par :

- La connaissance et l'évaluation des pressions exercées par le projet ;

- La connaissance et l'évaluation pour chaque composante de sa sensibilité aux différentes pressions exercées par le projet.

Cette évaluation se fonde sur trois méthodes :

- Par analyse des retours d'expériences de projets similaires qui ont déjà été réalisés et dont les impacts bruts ont été observés ;
- Par analogie avec les évaluations d'impacts de projets générant des pressions similaires dans le même milieu (par exemple, les impacts d'autres infrastructures maritimes : travaux portuaires, plateformes pétrolières...) ;
- Par dires de spécialistes reconnus pour la composante étudiée.

Qualification de l'effet

Les effets sont qualifiés de la manière suivante :

- Les effets positifs (P) ou négatifs (N) ;
- Les effets directs (D) ou induits (I) ;

La durée des effets :

- Effet temporaire (T) : il comprend des effets à :
 - Court terme : correspondent à une durée égale à la durée de la pression ;
 - Moyen terme : correspondent à une durée supérieure à la durée de la pression.
- Effets permanents (Pe) : ils comprennent uniquement des effets à long terme qui durent à minima pendant toute la durée de vie du projet (par exemple la présence du câble dans le sol qui induit une perte d'habitat).

Hiérarchisation des effets

L'effet sera hiérarchisé selon 5 niveaux auquel un code couleur est attribué : fort (rouge), moyen (orange), faible (jaune), négligeable ou nul (vert), et positif (bleu).

5.1.4.4 Détermination de l'impact brut

Evaluation de l'impact brut

Les impacts bruts sont évalués lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. L'évaluation de l'impact brut sera réalisée en croisant l'enjeu, la sensibilité et l'effet.

Enjeu	Négligeable	Faible	Moyen	Fort
Nul/ Négligeable	Nulle /Négligeable	Nulle /Négligeable	Nulle /Négligeable	Nulle /Négligeable
Faible	Nulle /Négligeable	Faible	Faible	Moyenne
Moyen	Nulle /Négligeable	Faible	Moyenne	Forte
Fort	Nulle /Négligeable	Moyenne	Forte	Forte

Tableau 2 : Matrice d'évaluation des impacts potentiels (setec in vivo, 2020)

Une analyse critique des résultats de ce croisement sera cependant effectuée de manière à ne pas sous- ou sur- évaluer un impact au regard de la composante considérée, de son enjeu et des effets du projet sur cette composante.

Hiérarchisation de l'impact brut

L'impact brut sera hiérarchisé selon 5 niveaux auquel une couleur sera attribuée à chaque degré d'impact brut : fort (rouge), moyen (orange), faible (jaune), négligeable ou nul (vert), positif (bleu). Les effets et les impacts bruts seront synthétisés sous forme de tableau. Les impacts bruts peuvent être par la suite évités, réduits ou compensés par des mesures appropriées (séquence ERC).

5.1.4.5 Application des mesures ERC, une transformation de l'impact brut en impact résiduel

Evaluation de l'impact résiduel

Une fois l'impact brut déterminé, celui-ci est transformé via les mesures mises en œuvre pour l'éviter, le réduire ou le compenser (séquence « ERC »). L'impact brut devient alors l'impact résiduel.

Il faut distinguer plusieurs types de mesures (selon la doctrine ERC) :

- Les mesures d'évitement (ou de suppression) permettent d'éviter une incidence potentielle du projet dès sa conception (choix technique, adaptation du calendrier de travaux, etc.). A noter que dans la présente étude d'impact, deux types de mesures d'évitement ont été considérées :
 - Des mesures d'évitement dites « intrinsèques » au projet, d'ordre technique ou géographique : ces mesures sont prises en compte en amont de l'évaluation des effets, car elles sont prévues dès la phase de conception par les Maîtres d'Ouvrage ;
 - Des mesures d'évitement dites « non intrinsèques » au projet qui sont prises par les Maîtres d'Ouvrage après l'analyse des enjeux, pour répondre à une spécificité de l'état actuel de l'environnement.
- Les mesures de réduction visent à réduire l'incidence du projet ;
- Les mesures de compensation visent à compenser les incidences du projet afin de conserver globalement la valeur initiale de la composante concernée (par exemple : mesures de sauvegarde d'espèces (par exemple les Grandes Nacres ou de milieux naturels, comme les herbiers de posidonies...)).

Hierarchisation de l'impact résiduel

Comme pour l'impact brut, l'impact résiduel sera hiérarchisé selon 5 niveaux : fort, moyen, faible, négligeable ou nul, positif. Une couleur sera attribuée à chaque degré d'impact résiduel. Les impacts bruts et résiduels seront synthétisés sous forme de tableau.

5.1.5 Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore marines

Les composantes étudiées dans le cadre de l'étude sur la faune et la flore marines sont les groupes qui ont soit :

- Une importance patrimoniale, car ils regroupent un grand nombre d'espèces protégées ou remarquables (par exemple : les tortues, l'avifaune, les mammifères marins) ;
- Une importance dans le cycle de vie d'autres espèces (par exemple les poissons et autres organismes marins) ;
- Une importance commerciale (par exemple les poissons à valeur commerciale).

Les composantes étudiées sont les suivantes :

- Les habitats marins et la flore marine (dont les herbiers marins) ;
- Les mammifères marins ;
- Les tortues marines ;
- L'ichtyofaune et les invertébrés marins ;
- L'avifaune marine.

L'évaluation des enjeux pour les composantes faune et flore marines.

Elle tient compte :

- Du statut de protection de l'espèce ;
- De sa rareté et de son état de conservation ;
- De la répartition géographique de l'espèce ;
- De la saisonnalité de l'espèce.

L'évaluation se base sur :

- L'analyse des protections réglementaires à l'échelle des aires d'études étendues ;

- Une analyse bibliographique permettant de caractériser le statut de rareté et de menace de l'espèce ou de l'habitat, ainsi que la fonctionnalité de la zone d'influence pour cette espèce ou cet habitat ;
- Des inventaires écologiques spécifiques de terrain - pour certaines composantes uniquement.

5.1.5.1 Analyse des protections réglementaires à l'échelle des zones d'étude

La présence de protections réglementaires traduit l'importance d'enjeux environnementaux présents sur un territoire. Une analyse à l'échelle des zones d'étude sera donc réalisée pour identifier les types et les périmètres des zones de protection. On s'intéressera à tous les types (parc naturels marins et réserves naturelles).

Seules les protections réglementaires ayant une emprise maritime seront mentionnées dans le cadre de la présente étude (les protections réglementaires n'ayant qu'une emprise terrestre seront mentionnées dans l'étude faune/flore terrestre).

Les espèces et enjeux identifiés dans le cadre de ces protections réglementaires seront synthétisés et contribueront à étayer l'état initial de l'étude d'impact. Cela est valable pour l'ensemble des composantes faunes et flores marines.

5.1.5.2 Evaluation des enjeux pour les habitats marins

Une analyse bibliographique est effectuée afin de :

- Décrire les habitats marins présents dans la zone d'influence ;
- Evaluer la présence d'habitats marins remarquables comme les herbiers marins

Les herbiers marins

L'analyse bibliographique montre la présence de zones d'herbiers à proximité du tracé du câble. En revanche, les études ne permettent pas de déterminer si le câble traverse des zones d'herbiers sur son tracé, jusqu'au site d'atterrage.

Des études de terrains permettront de connaître les habitats marins présents sur la zone d'étude.

Les habitats des substrats meubles littoraux (<100m)

Le levé au sonar latéral sera utilisé afin de compléter les données sur la zone investiguée.

Pour chaque faciès identifié au sonar, un prélèvement de contrôle sera réalisé à la benne à prélèvement pour caractériser la nature sédimentaire. Il est actuellement prévu de réaliser 1 échantillon tous les 500 m (nominalement) le long de la route choisie jusqu'à 15 m de profondeur.

Les habitats profonds (au-delà de l'isobathe des 100m)

Les habitats profonds au-delà de l'isobathe des 100 m (rupture de pente du plateau continental) sont traversés par le câble. Pour ce type d'habitat, nous ne disposons pas de cartes. Les investigations en géophysique marine permettront de dresser une cartographie fine sur un corridor d'un minimum de 500 m centré sur la route du câble. Le sonar à balayage latéral sera utilisé jusqu'à 1500 m de fond, il sera couplé notamment à l'acquisition de données bathymétriques au sondeur multifaisceaux.

5.1.5.3 Evaluation des enjeux pour l'ichtyofaune

L'analyse bibliographique nous a permis de déterminer la présence de ressources halieutiques importantes au niveau de la baie du Lévrier. Les données précises au niveau du tracé du câble étant peu documentées, les inventaires de terrain pourront apporter des informations. Les interactions attendues entre l'ichtyofaune et le projet d'installation du câble sont liés notamment au dérangement temporaire généré par les navires et les engins de pose, à la matière en suspension générée pour l'ensouillage du câble, aux impacts éventuels sur les herbiers marins constituant un habitat majeur.

Une concertation avec l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches (IMROP) permettra de présenter le projet et d'affiner les enjeux le long du tracé du câble.

5.1.5.4 Evaluation des enjeux pour les mammifères marins

Les interactions attendues entre les mammifères marins et le projet de pose et d'exploitation du câble sous-marin sont liées essentiellement au dérangement généré par les navires et les engins de pose. Cependant, les travaux ne seront que temporaires et ne généreront pas plus de bruit que d'autres bateaux en navigation. Pour ces raisons, nous estimons que l'analyse bibliographique permettra de dresser un état des lieux suffisant pour évaluer les enjeux relatifs à ce groupe. Une étude acoustique spécifique n'est pas utile.

En revanche, une concertation avec les responsables des zones protégées de la réserve satellite du Cap Blanc et du Parc National du Banc d'Arguin permettra d'affiner les connaissances à ce sujet et d'évaluer plus précisément les enjeux le long du tracé du câble. En effet, le site d'étude est fréquenté par deux espèces qui se trouvent proches des côtes : le Phoque moine, classé en danger, et le Dauphin à bosse, classée en danger critique selon l'IUCN. Une attention particulière est donc requise lors des travaux pour limiter les impacts sur ces espèces.

5.1.5.5 Evaluation des enjeux pour les tortues marines

Les tortues marines fréquentent la baie du Lévrier, mais les informations au niveau du site d'atterrissage ne sont pas connues.

Au vu de ces données bibliographiques, et de la caractérisation des habitats qui sera faite par ailleurs, des inventaires de terrain n'apparaissent pas pertinents. Ils n'apporteront pas d'informations complémentaires pour l'analyse des impacts du projet, en effet :

- Les sites de pontes varient d'une année sur l'autre : il n'est donc pas possible de déterminer à l'avance l'endroit exact de ponte des tortues chaque année, car tout le littoral pourrait être adapté.
- La probabilité d'identification de l'espèce est faible : la ponte d'une tortue dure quelques heures, pendant lesquelles la femelle vient sur la plage pour creuser un trou afin d'y déposer ses œufs avant de les recouvrir, et de repartir à la mer. La probabilité de tomber sur une femelle à ce moment-là, au vu de la grande période propice pour la ponte, est donc minime.

Nous estimons que l'analyse bibliographique permettra de dresser un état des lieux suffisant pour évaluer les enjeux relatifs à ce groupe.

En revanche, une concertation avec les responsables des zones protégées de la réserve satellite du Cap Blanc et du Parc National du Banc d'Arguin permettra d'affiner les connaissances à ce sujet et d'évaluer plus précisément les enjeux sur la plage où se fera l'atterrissage du câble. Il pourrait par ailleurs être établi les périodes à éviter ou les éventuelles mesures de surveillance et de protection à considérer dans le mode opératoire de l'installation du câble.

5.1.5.6 Evaluation des enjeux pour l'avifaune

L'analyse bibliographique a permis de mettre en évidence la forte fréquentation d'oiseaux sur l'ensemble de la baie. Les interactions attendues entre l'avifaune et le projet seront essentiellement générées par les navires et les engins de pose pour les oiseaux en recherche de nourriture ou au repos sur l'eau. Les travaux seront temporaires et ne généreront pas plus de bruit que les autres navires. L'analyse bibliographique sera suffisante pour dresser un état des lieux pour évaluer les enjeux relatifs à ce groupe. Les périodes les plus sensibles seront en outre établies et confrontées au planning du projet.

5.1.5.7 Evaluation de la qualité chimique des sédiments marins

Les données relatives à la qualité chimique des sédiments ne se situent pas au niveau de la zone d'étude. Des prélèvements sédimentaires pourraient permettre de compléter les données non disponibles dans la bibliographie, plus localement. Cependant les travaux ne sont pas de nature à remettre en suspension une grande quantité de contaminants piégés dans les sédiments. La turbidité générée devrait être localisée autour de l'atelier d'ensouillage du câble et de faible durée, ce qui n'est pas de nature à créer d'impact significatif sur l'écosystème et les usages en présence.

5.1.6 Méthodes d'évaluation des enjeux par composante faune-flore terrestres

Les composantes étudiées dans le cadre de l'étude sur la faune et la flore terrestres sont les groupes qui ont soit :

- Une importance patrimoniale, car ils regroupent un grand nombre d'espèces protégées ou remarquables ;
- Une importance dans le cycle de vie d'autres espèces ;
- Une importance commerciale.

L'évaluation des enjeux pour les composantes faune et flore terrestre tient compte :

- Du statut de protection de l'espèce ;
- De sa rareté et de son état de conservation ;
- De la répartition géographique de l'espèce ;
- De la saisonnalité de l'espèce.

L'évaluation se base sur :

- L'analyse des protections réglementaires à l'échelle des aires d'études étendues ;
- Une analyse bibliographique permettant de caractériser le statut de rareté et de menace de l'espèce ou de l'habitat, ainsi que la fonctionnalité de la zone d'influence pour cette espèce ou cet habitat ;
- Des inventaires écologiques spécifiques de terrain - pour certaines composantes uniquement.

5.1.6.1 Evaluation des enjeux pour la flore et la faune terrestre

L'analyse bibliographique a permis d'obtenir quelques données pour établir un état initial sur le site d'étude, entre la chambre-plage et la station terminale.

Les informations sont toutefois peu nombreuses et non localisées sur le site d'atterrissage. Des inventaires terrain seront réalisés par un écologue spécialisé en milieu terrestre afin d'affiner les connaissances sur les espèces faune et flore présentes sur la plage, entre la chambre-plage et la station terminale.

5.1.7 Méthodes d'évaluation des enjeux par composantes socio-économiques

Les composantes étudiées dans le cadre de l'étude sur les activités socio-économiques ont :

- Une importance patrimoniale, car il s'agit d'une activité pratiquée depuis de nombreuses années (par exemple : la pêche artisanale) ;
- Une importance commerciale (par exemple : la pêche artisanale et industrielle, le transport maritime, l'activité pétrolière et gazière offshore).

Les composantes étudiées sont les suivantes :

- La pêche (artisanale et industrielle) ;
- Le transport maritime et les activités portuaires
- Les concessions pétrolières et gazières offshore ;

L'évaluation des enjeux pour les composantes socio-économiques tient compte :

- De la répartition géographique de l'activité ;
- La périodicité de l'activité ;
- L'emploi généré par l'activité
- Du poids économique de l'activité.

L'évaluation se base sur :

- Une analyse bibliographique permettant de caractériser le statut des activités pratiquées dans la zone d'étude ;

- Des réunions avec les acteurs locaux représentatifs de ces activités.

5.1.7.1 Analyse des zones réglementées à l'échelle des zones d'étude

La présence de zones réglementées traduit l'importance d'enjeux socio-économiques présents sur un territoire. Une analyse à l'échelle des zones d'étude sera donc réalisée pour identifier les types et les périmètres des zones réglementées.

Les activités et enjeux identifiés dans le cadre de ces zones réglementées seront synthétisés et contribueront à étayer l'état initial de l'étude d'impact.

5.1.7.2 Evaluation des enjeux pour la pêche

Les activités de pêche se distinguent avec la pêche artisanale, jusqu'à 20 m de fond et 6 miles de la côte, et la pêche industrielle au large. L'analyse bibliographique a donc permis de mettre en évidence l'importance de ces activités au niveau de la zone d'étude.

Afin d'évaluer les impacts du projet pour la pêche, des réunions seront réalisées avec les pêcheurs professionnels.

5.1.7.3 Evaluation des enjeux pour le transport maritime et les activités portuaires

L'analyse bibliographique a permis de mettre en évidence le trafic maritime relativement important au niveau de la zone d'étude. Une concertation avec les acteurs locaux des différentes infrastructures portuaires (Port Autonome de Nouadhibou, port minéralier de Cansado) permettra d'évaluer plus précisément les impacts.

5.1.7.4 Evaluation des enjeux pour les concessions pétrolières et gazières offshore

La zone d'étude traverse plusieurs concessions pétrolières et gazières offshore. Afin d'évaluer les impacts du projet d'installation du câble, des réunions avec les opérateurs de concessions seront effectuées.

6 LIVRABLES ATTENDUS

Les livrables attendus sont les suivants :

- Rapport complet de l'EIES assortie d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), avec un Rapport de consultation publique
- Résumé non technique.
- Cartographie des zones sensibles et du tracé du câble.

7 ORGANISATION ET CALENDRIER

L'étude sera réalisée sur une période estimée de 3 mois, incluant :

- Phase préparatoire et cadrage réglementaire.
- Investigations de terrain.
- Consultation et mobilisation des parties prenantes
- Analyse des impacts et rédaction du rapport.
- Réunions de validation avec les autorités et parties prenantes.

8 PROFIL DE L'EQUIPE

Équipe d'experts mobilisée pour l'étude environnementale et sociale

Pour les besoins de cette étude, des experts ayant une solide expérience dans la région et une expertise reconnue dans les projets de câbles sous-marins ainsi qu'en gestion environnementale et sociale ont été mobilisés par :

EllaLink, porteur du projet,
Alcatel Submarine Networks, maître d'œuvre technique,
Le bureau d'études Setec Énergie Environnement,
Le bureau d'études IDES Consult (Mauritanie).

L'équipe comprend les experts suivants :

Experts de Setec Énergie Environnement

- ❖ **Cédric MARION**
Chef de projet de l'EIES
Docteur en Océanologie
- ❖ **Marc CHENOZ**
Directeur de projet de l'EIES
Biologiste marin
- ❖ **Raquel MARQUES**
Experte en écologie marine et terrestre
Docteure en Écologie marine

- ❖ **Yann PATRY**
Spécialiste en écologie marine
Docteur en Écologie marine

Experts IDES Consult (Mauritanie)

- ❖ Mohamed Mahmoud KHARCHY
Chef de mission locale
Expert socio-environnementaliste
- ❖ Hamoud OULD TALEB
Ingénieur océanologue
Expert en environnement marin
- ❖ Med Abredahman MEINATT
Chef d'équipe des enquêteurs de terrain

9 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

Cette étude s'appuie sur le cadre juridique en vigueur en Mauritanie relatif à la protection de l'environnement et à la gestion durable de l'environnement marin, lequel repose sur les éléments suivants :

- La réglementation nationale, notamment la *loi n°2000-045 portant Code de l'Environnement*, les *décrets n°2004-094 et n°2007-105 relatifs aux Études d'Impact Environnemental et Social (EIES)*, ainsi que l'*ordonnance n°2007-037 relative à la gestion du littoral* ;
- Les *conventions internationales* ratifiées par la Mauritanie, portant sur la *protection de l'environnement* et la *gestion durable de l'environnement marin* ;
- Les *normes environnementales et sociales de la Banque européenne d'investissement (BEI)*, ainsi que les *standards internationaux* applicables, tels que les *Normes de Performance (NP) de la SFI* .

10 MODALITES DE CONSULTATION ET DE PARTICIPATION DU PUBLIC

L'article 17 du Décret N°2007-105 stipule que « l'information et la participation du public sont assurées pendant l'exécution de l'Étude d'Impact sur l'Environnement, en collaboration avec les organes compétents de la circonscription administrative et de la commune concernée».

La Consultation du public comporte notamment la tenue de réunions avec les autorités administratives et les élus locaux. Elle comporte également une journée d'audience publique où le promoteur exposera les différentes activités du projet en présence de représentant du ministère sectoriel compétent et du ministère de l'environnement en plus de la société civile et de simples citoyens.

Un registre sera ouvert et accessible à la population leur permettant ainsi de consigner leurs points de vue sur le projet. La date de la journée d'audience publique sera arrêtée en étroite collaboration avec les ministères concernés et les autorités et élus locaux. La société civile sera informée à temps pour participer activement à la journée. Les résultats de cette consultation publique seront pris en compte dans le rapport de l'EIE qui sera transmis au ministère de l'environnement



Fin de document

setec in vivo
Siège social
Immeuble Central Seine
42-52 quai de la Râpée
CS 7120
75 583 Paris cedex 12
France

Agence de La Forêt- Agence de Toulon
Fouesnant 15 rue Mirabeau
Z.A La Grande Halte 83000
29 940 La Forêt-Fouesnant France
France

Tél. + 33 2 98 51 41 75

Tél. + 33 4 86 15 61 83

www.setec.fr



1345



وزارة البيئة والتنمية المستدامة
Ministère de l'Environnement et du
Développement Durable

24 OCT 2025

Nouakchott, le: نواكشوط في:

Le Secrétaire Général

الأمين العام

N°: الرقم: 484

Réf: MEDD/SG

A

Monsieur le Secrétaire Général du Ministère de la Transformation Numérique et
de la Modernisation de l'Administration

Objet : Validation des TDRs de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)
relative aux travaux pose d'un câble sous-marin à fibres optiques à Nouadhibou

Réf.1 : Lettre n°0484/MTNMA/SG du 13/10/2025

Réf.2 : Lettre n°0466/MEDD/SG du 17/10/2025

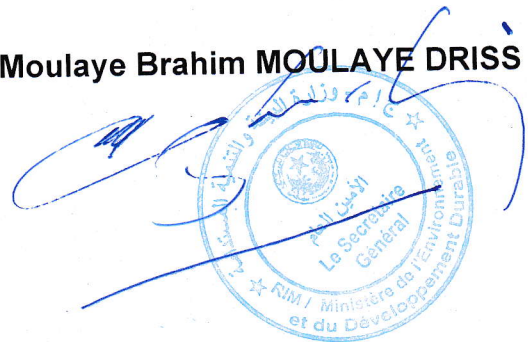
Faisant suite à votre lettre citée en référence (Réf.1), je vous notifie la réception des termes de référence (TDRs) de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (NIES) relative aux travaux pose d'un câble sous-marin à fibres optiques à Nouadhibou. Une réunion de cadrage a été tenue par nos services compétents (Réf.2), à l'issus de laquelle, ces TDRs ont été jugés conformes à la réglementation environnementale nationale en vigueur.

A cet effet, j'ai l'honneur de vous notifier l'approbation TDRs de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) relative aux travaux pose d'un câble sous-marin à fibres optiques à Nouadhibou.

Moulaye Brahim MOULAYE DRISS

Ampliatiions :

- Ministre
- DECE/MEDD
- DG/ ELLA-LINK



13 ANNEXE 2 : PROCES VERBAL DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

Ce rapport a été élaboré par la société de survey Elettra / Geoteam.



PROCÈS-VERBAL DE LA RÉUNION DE CONSULTATION DU PUBLIC SUR LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET DE POSE D'UN CÂBLE SOUS-MARIN INTERNATIONAL À NOUADHIBOU

Date : Jeudi 30 octobre 2025

Lieu : Salle de conférences de l'hôtel Free-Zone, Nouadhibou

Présidence : Monsieur Saad Ghaithy Moma, Hakem Adjoint de la Moughataa de Nouadhibou

I. Objet de la réunion

La réunion avait pour objet l'organisation d'une journée de consultation du public consacrée à l'examen des impacts environnementaux et sociaux du projet de pose d'un câble sous-marin international arrivant à Nouadhibou, conformément à la réglementation mauritanienne en matière d'évaluation environnementale.

II. Déroulement de la réunion

La séance a été ouverte par Monsieur le Hakem Adjoint, qui a souhaité la bienvenue aux participants et souligné l'importance de cette journée de concertation.

Il a rappelé que cette initiative constitue une excellente opportunité d'échanges entre les parties prenantes impliquées et concernées par la mise en œuvre du projet, notamment les autorités administratives et municipales, les services déconcentrés de l'État, les institutions publiques concernées, les fédérations de pêche, les pêcheurs et mareyeurs, les acteurs de la société civile, ainsi que les habitants.

Cette rencontre visait à permettre à chacun d'exprimer ses opinions, observations et préoccupations relatives à ce projet d'envergure.

Monsieur le Hakem a également rappelé l'importance du projet et que la première pierre du projet a été posée par Son Excellence Monsieur le Président de la République Islamique de Mauritanie lors de sa dernière visite à Nouadhibou au mois de juillet 2025, une visite marquée par le lancement de plusieurs projets de développement économique.

III. Interventions

1. Représentant du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)

Le représentant de la Direction de l'évaluation et du contrôle environnemental du MEDD a précisé que cette journée s'inscrit dans un processus participatif visant à impliquer l'ensemble

des parties prenantes dans la prise de décision environnementale. Il a également exposé les étapes de l'évaluation environnementale prévues par la loi-cadre sur l'environnement et ses textes d'application.

2. Expert du bureau d'études chargé de l'EIES et Chef du Projet

L'expert du bureau d'études, conjointement avec le chef du projet, ont présenté la consistance technique du projet, la nature des travaux et leurs impacts environnementaux et sociaux, en abordant notamment :

- La description technique du projet et de ses différentes composantes ;
- Les objectifs de l'EIES et le cadre juridique applicable ;
- La méthodologie appliquée pour l'élaboration de l'EIES ;
- Le processus de participation et de consultation déjà entamé par le consultant et la société afin de favoriser une meilleure compréhension et acceptabilité sociale du projet;
- Les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- Les mesures d'atténuation, de réduction et de compensation des impacts négatifs ;
- Une revue des impacts potentiels identifiés ;
- Le plan de gestion environnemental et social (PGES) à élaborer dans le cadre de cette étude ;
- Et enfin, la procédure d'enquête publique prévue par la réglementation.

IV. Débats et échanges

Après la présentation du Consultant et du Prometteur, Monsieur le Hakem Adjoint a ouvert le débat aux participants.

Les principales interventions et préoccupations ont porté sur les points suivants :

- Le représentant de la Commune de Nouadhibou a salué l'importance du projet et ses impacts économiques positifs, tout en s'interrogeant sur le suivi de la mise en œuvre des recommandations de l'EIES.
- Le représentant de la Fédération de la pêche artisanale a reconnu la pertinence du projet, mais a souhaité que, en cas d'impacts négatifs, des mesures de compensation soient prévues, notamment pour les pêcheurs de la Baie de Repos.
- Les pêcheurs ont demandé des précisions sur le choix du tracé du câble et du site d'atterrissage au niveau de Cabano.
- Il a été signalé que le tracé proposé traverse plusieurs chenaux, notamment ceux de la SNIM, du Port Minéralier, du Port Autonome de Nouadhibou et du Port Artisanal, ainsi que certaines zones de pêche.
- Une proposition de déplacement du site d'atterrissage vers la Pointe du Cap Blanc a été formulée afin d'éviter toute interférence avec les chenaux et les activités de pêche artisanale.
- Des inquiétudes ont été exprimées concernant une éventuelle radioactivité ou la présence de champs électrostatiques liés au câble. Ces préoccupations ont été écartées par le représentant de la société d'exécution, qui a précisé qu'il s'agit d'un câble de fibre optique, ne générant ni radioactivité ni champs électrostatiques.

- Il a été confirmé que le tracé du câble se situe en dehors de la réserve de la Baie de l'Étoile, selon la carte actualisée de 2024.
- Le tracé devra éviter les zones écologiquement sensibles, notamment les zones de reproduction et de nurserie des poissons.
- Une question a été soulevée sur la méthode d'évaluation du degré d'impact utilisée dans l'étude.
- Les représentants des pêcheurs ont exprimé leur souhait de participer activement aux campagnes de sensibilisation destinées aux communautés de pêcheurs.
- Le représentant de la SNIM a demandé que le tracé géolocalisé du câble soit communiqué à la société pour analyse et avis technique.
- Le représentant des pêcheurs de la Baie de l'Étoile a insisté sur la prise en compte des conclusions de l'EIES et a proposé que les pêcheurs de cette zone soient reconnus comme des populations locales autochtones.
- Une préoccupation a été soulevée concernant le démantèlement futur du câble : certains participants ont proposé, le moment venu, de laisser le câble en place plutôt que de le retirer, afin de préserver l'écosystème marin qui pourrait s'être adapté à sa présence.
- Enfin, une proposition de compensation des pêcheurs potentiellement impactés a été discutée, incluant le renforcement du réseau téléphonique en mer et la mise en œuvre de programmes de renforcement de capacités pour les pêcheurs.
- L'expert du bureau d'études a ensuite apporté des éclaircissements techniques et répondu aux différentes questions soulevées.

V. Clôture de la réunion

Le consultant a affirmé que tous les avis exprimés seront pris en compte dans le rapport final de l'EIES.

Il a également informé les participants qu'un registre de consultation est mis à disposition pour recueillir leurs recommandations, préoccupations et observations.

Le représentant du projet a remercié l'ensemble des participants pour leurs contributions constructives, et a souligné l'importance des points soulevés, en assurant que toutes les observations seront intégrées dans la poursuite du projet.

En conclusion, Monsieur le Hakem Adjoint a remercié les participants pour leur implication active, a réaffirmé la position de la Moughataa en faveur de la réalisation du projet conformément à la réglementation nationale, et a déclaré la séance levée.

VI. Participants

(Liste jointe au présent procès-verbal)

Étaient présents à cette réunion :

- Monsieur Saad Ghaithy Moma, Hakem Adjoint de la Moughataa de Nouadhibou ;
- Le représentant du Conseil Régional de Dakhlet Nouadhibou ;
- Le représentant de la Commune de Nouadhibou ;
- La Zone Franche de Nouadhibou ;

- Le Représentant de la DECE
- Le Représentant de l'Entreprise Ella Link
- Le Consultant
- La Délégation Régionale de l'Environnement ;
- Les Gardes Côtes ;
- Le Port Autonome de Nouadhibou ;
- L'Établissement du Port de la Baie de Repos (EPBR) ;
- Le Port Minéralier ;
- La Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM) ;
- L'IMROP (Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches) ;
- Les organisations de la société civile ;
- Les fédérations de pêche, les pêcheurs artisanaux et les mareyeurs ;

Ainsi qu'un large public représentant l'ensemble des parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre du projet.

Fait à Nouadhibou, le 30 octobre 2025

Représentant de la DECE /MEDD



Représentant du Projet

[Signature]
EllaLink Ireland

Représentant de la Commune

[Signature]

**Le Président de séance,
Hakem Adjoint de la Moughataa de Nouadhibou**

