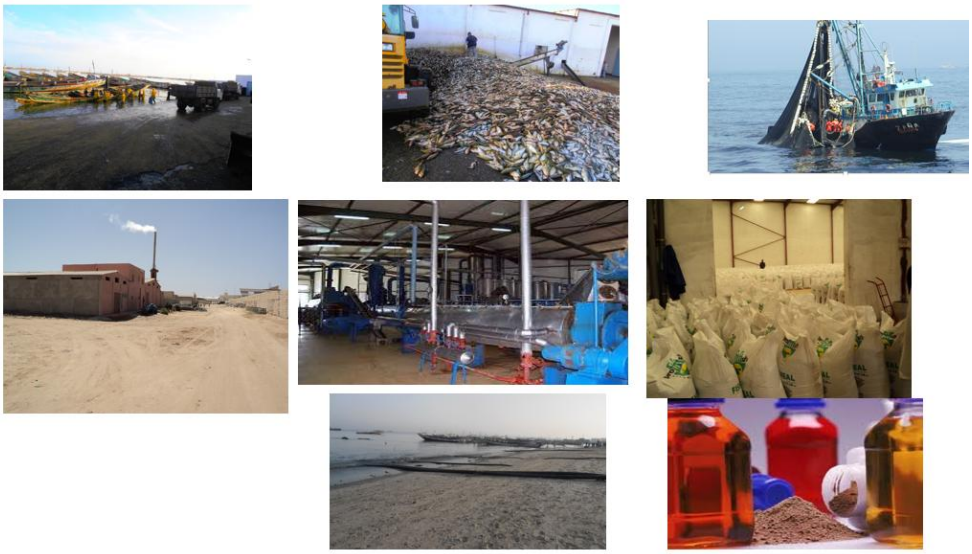
Note d'Information
Sur l'impact des usines de farine et d'huile de poisson sur l'écosystème marin et l'écosystème urbain à Nouadhibou, Mauritanie



Décembre 2024

TABLE DES MATIERES

1 Introduction 1

2 Cadre general de la note 2

2.1 CONTEXTE DE LA NOTE 2

2.2 OBJECTIFS DE LA NOTE 3

3 Méthodologie mise en place 3

3.1 Recherche documentaire 3

3.2 Collecte de données sur le terrain 4

3.2.1 Données quantitatives secondaires 4

3.2.2 Enquête de perception auprès des parties prenantes 4

3.2.3 3.2.3. Observations in situ et enregistrements audiovisuels 4

3.3 3. 3. Analyse des données 4

3.4 Résultats attendus 5

4 Principales caractéristiques de l'industrie de farine et huile de poisson à Nouadhibou 5

4.1 Etat des lieux sur l'évolution récente du nombre d'usine 5

4.2 Etat des lieux sur la production de la farine et de l'huile de poisson 8

4.2.1 Stratégies d'approvionnement en matière première 8

4.2.2 Processus de fabrication de la farine et de l'huile de poisson 11

4.2.3 Volume de production de farine et huile de poisson 12

4.3 Destination de la farine et de l'huile de poisson de la Mauritanie 14

5 Perceptions sur les impacts sur l'exploitation des ressources halieutiques 17

5.1 Perceptions sur les impacts en matière de pression sur la biodiversité marine, en particulier les espèces ciblées et non ciblées 19

5.2 Perception sur les impacts en matière de pression de pêche sur la biodiversité marine, en particulier les stocks de poissons destinés à la production de farine de poisson ainsi que sur les pratiques de pêche associées 21

6 Perceptions des impacts sur l'environnement local 24

6.1 Perceptions sur les effets de la pollution marine résultant des activités des usines de production de la farine de poisson 24

6.1.1 Perceptions sur les impacts en matière de pollution des eaux de la baie du Lévrier 26

6.1.2 Perceptions en matière de nuisances olfactives 28

6.1.3 Perceptions en matière de menaces sur la santé publique 30
6.1.4 Perceptions sur les impacts en matière d'appui aux infrastructures de base 32
7 Conclusions et recommandations 33
7.1 Conclusion 33
7.2 Recommandations 34
Références 35

Liste des tableaux

Tableau 1. Répartition de l'échantillon d'enquête des acteurs intérrogés 5
Tableau 2. Tableau 2. Caractéristiques techniques des pirogues artisanales et des senneurs côtiers 10
Tableau 3. Quantités de poissons frais et transformés par les usines de farine et d'huile de poisson de 2021 à 2023 (GTIMROP, 2024) 19
Tableau 4. Evaluation du stock des petits pélagiques en zones (Mauritanie et CSRP) 22

Liste des figures

Figure 1. Evolution du nombre d'usines de farine et d'huile de poisson en Mauritanie 6
Figure 2. Figure 2. Localisation d'usines de farine de poisson en Mauritanie (à l'est de Nouadhibou) 7
Figure 3. Actuelles usines de production de farine et d'huile de poisson actives à Nouadhibou (Cheikh-Baye Braham et al, 2024) 8
Figure 4. Evolution du nombre de sennes tournantes 2008 à 2014 à Nouadhibou 9
Figure 5. Evolution annuelle du nombre d'embarcation des pirogues senneurs (source : Braham et al, 2023) 9
Figure 6. Evolution du nombre des bateaux côtiers 2016 -2021 10
Figure 7. Etapes majeures du processus de production de farine et huile de poisson (Source : Einarsson et al., 2019) 12
Figure 8. Volume de la production de farine et d'huile de poisson à Nouadhibou (Assane D.F et al, 2023) 13
Figure 9. Production en tonnes de farine et huile de poisson (C.-B. Braham et al, 2024) 14
Figure 10. Volume des exportations de farine de poisson de Mauritanie et parts de marché des importateurs (Source: Données tirées de la base de données sur les exportations en ligne du CCI) 15
Figure 11. Contribution par pays aux volumes d'exportation de farine et d'huile de poisson (Assane D.F et al, 2023) 17

Figure 12. Cumul (2021 à 2023) du volume de poissons frais et celui transformés par les usines de farine et huile de poisson à Nouadhibou (GT IMROP, 2023). _____ 20

Figure 13. Opinions des acteurs professionnels sur la pression sur la pression des espèces ciblées et nin ciblées _____ 20

Figure 14. Opinions des acteurs professionnels sur l'impact des industries de farine et d'huile de poisson en matière de pression de pêche sur la biodiversité marine __ 23

Figure 15. Opinions des acteurs sur la qualité de l'environnement à Nouadhibou 25

Figure 16. Opinions des acteurs professionnels sur l'impact des usines sur les eaux de la baie du Lévrier _____ 27

Figure 17. Opinions des acteurs sur les nuisances olfactives liées aux industries de farine et huile de poisson _____ 29

Figure 18. Opinions des acteurs sur les impacts des industries de farine et huile de poisson sur la santé publique _____ 30

Figure 19. Opinions des acteurs sur les impacts des industries de farine et huile de poisson en matière d'appui aux infrastructures de base _____ 32

Acronymes et abréviations

Abréviations	Signification
AGORA	Accès à la recherche mondiale en ligne sur l'agriculture
CANSADO	Quartier résidentiel de Nouadhibou
CCI	Centre International du Commerce
CCME	Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement
CEDEAO	Commission Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
COMHAFAT	Conférence Ministérielle sur la Coopération Halieutique entre les États Africains Riverains de l'Océan Atlantique
COPACE	Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-Est
CSRP	Commission Sous-Régionale des Pêches
EUMOFA	Observatoire du Marché Européen des Produits de la Pêche et de l'Aquaculture
EPBR	Etablissement portier de la baie de Repos
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FIT	Fonds d'Investissement de Transformation
GCM	Garde côte mauritanienne
GT	Groupe de Travail
IFFO	Organisation internationale de la farine et de l'huile de poisson
IMROP	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches
MPEM	Ministère des pêches et de l'Economie Maritime
NKTT	Nouakchott
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONISPA	Office national d'inspection des produits de la pêche et de l'aquaculture
PAN	Port Autonome de Nouadhibou
ProQuest	Base de données en ligne qui fournit un accès à une vaste collection de ressources académiques
SOMIP	Société Mauritanienne d'Investissement et de Pêche
TACs	Total Allowable Catches
UEMOA	Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine
ZEE	Zone Economique Exclusive

1 INTRODUCTION

Les océans jouent un rôle vital pour la planète en fournissant l'air que nous respirons, des ressources alimentaires essentielles, et en régulant le climat. En Afrique de l'Ouest, les produits de la mer revêtent une importance primordiale pour la sécurité alimentaire et l'économie régionale (Bunting, S.W. 2008).

Au niveau mondial, la demande croissante pour les industries de transformation du poisson et pour les aliments pour bétail riches en protéines a conduit à une forte expansion de la production en Afrique subsaharienne. Historiquement, ces industries utilisaient principalement des sous-produits et des prises accessoires. Cependant, ces dernières années, elles se sont de plus en plus tournées vers des espèces de poissons auparavant destinées à la consommation humaine directe, exacerbant ainsi les pressions sur les ressources halieutiques essentielles (Mullon, C et al, 2009).

En Mauritanie, l'industrie de la farine et de l'huile de poisson a émergé en 1965 avec la création de la SOMIP. Après plusieurs décennies de restructurations et d'interruptions, un fort développement a été observé à partir de 2011, avec l'aménagement de la zone industrielle « El Bountiya » à Nouadhibou. Les petits pélagiques, essentiels pour la consommation humaine et la sécurité alimentaire nationale, sont devenus une ressource clé pour alimenter cette industrie, grâce à des politiques volontaristes et à la contribution de pêcheurs sénégalais et turcs spécialisés (Ould Mohamed S.M, 2010).

La croissance de cette industrie en Mauritanie s'explique par le déclin de la production en Amérique latine, les restrictions au Maroc et la disponibilité d'une ressource halieutique abondante combinée à un environnement favorable pour les investissements. Cette dynamique a attiré des opérateurs internationaux, notamment chinois et moyen-orientaux, qui, en partenariat avec des acteurs locaux, ont implanté de nombreuses unités de transformation (Péron, G, 2010).

Cependant, cette expansion soulève des préoccupations majeures concernant l'exploitation des petits pélagiques, la sécurité alimentaire, l'impact sur l'environnement local et la santé publique. À Nouadhibou, ces enjeux sont particulièrement critiques en raison de la concentration des activités industrielles et de leurs effets sur les écosystèmes marins et urbains (Sidi, M.O.T.O, 2010).

Dans ce contexte, le Think Task **Mauritanie 2E2D**, actif depuis 2022, s'est engagé à analyser les implications des industries en Mauritanie sur l'environnement. Sa mission est de sensibiliser les parties prenantes, de stimuler le débat public et de proposer des solutions durables. L'étude menée par Mauritanie 2E2D vise à améliorer la compréhension des impacts environnementaux et économiques de l'industrie de la farine et de l'huile de poisson et analyser leurs conséquences sur les écosystèmes marins et urbains à Nouadhibou.

Cette note d'information présente les résultats de cette analyse et propose des mesures pour atténuer les effets négatifs identifiés. Il est structuré en sept grandes parties couvrant notamment le cadre général, l'approche méthodologique, les caractéristiques

de l'industrie, les perceptions des acteurs et les impacts sur les ressources halieutiques, l'environnement, la qualité de vie des habitants et la santé publique.

2 CADRE GENERAL DE LA NOTE

2.1 CONTEXTE DE LA NOTE

La Zone Économique Exclusive (ZEE) de la Mauritanie se distingue par un écosystème marin exceptionnel, grâce à des conditions hydro-climatiques et morphologiques favorables. Ce cadre propice permet le développement d'espèces marines, notamment les petits pélagiques (sardinelles, chinchards, sardines, anchois, éthmalose), qui représentent plus de **80 % du potentiel halieutique national** (Braham et al, 2014). Ces espèces jouent un rôle clé dans l'équilibre des écosystèmes marins et dans la sécurité alimentaire des populations mauritaniennes.

En Mauritanie, les petits pélagiques constituent une source essentielle de protéines animales pour les populations, notamment celles vivant à l'intérieur du pays. Bien que la demande locale soit limitée par des infrastructures insuffisantes, ces poissons sont particulièrement accessibles aux populations à faible pouvoir d'achat, renforçant leur contribution à la lutte contre l'insécurité alimentaire (Dia, A.D., et al, 2019).

Dans le cadre de la valorisation des ressources halieutiques, l'industrie de transformation des petits pélagiques en farine et huile de poisson s'est implantée en Mauritanie dès 2005, avec la création de la première usine à Nouadhibou. Cette initiative a été encouragée par une politique volontariste visant à développer la filière. La majorité des captures de petits pélagiques est désormais destinée à cette industrie, soutenue par des collaborations avec des pêcheurs migrants sénégalais spécialisés et des marins turcs opérant sous des régimes d'affrètement (MPEM, 2015).

Le secteur des pêches représente un pilier de l'économie mauritanienne, contribuant à la croissance, à l'emploi, et à la lutte contre la pauvreté. Cependant, la filière de la farine de poisson reste marginalement intégrée à l'économie nationale. Elle est caractérisée par une forte dépendance vis-à-vis des marchés internationaux. Le développement rapide et souvent non encadré de cette industrie a également entraîné une intensification de l'effort de pêche, augmentant la pression sur les stocks halieutiques (Tarbiya, M.L.O. et Mouhamadou, F.O, 2011).

Les usines de farine et d'huile de poisson sont principalement localisées à Nouadhibou, dans la Baie du Lévrier, une zone biologiquement sensible. Cette baie constitue un habitat crucial pour plusieurs espèces marines, comme l'ethmalose et la sardinelle plate, qui sont aujourd'hui menacées par les rejets industriels. Les déchets liquides des usines, bien que parfois traités selon les déclarations des responsables, sont perçus par les communautés locales comme des facteurs de dégradation du biotope marin. Les mortalités anormales de jeunes spécimens de poissons observées dans la baie soulèvent des préoccupations majeures.

Face à ces défis écologiques, environnementaux et sanitaires, la Mauritanie 2E2D a commandité une note d'information. Cette dernière vise à examiner de manière approfondie les impacts négatifs de l'industrie de la farine et de l'huile de poisson à

Nouadhibou, en mettant l'accent sur la pollution, la biodiversité marine et les conséquences sanitaires pour les populations locales.

2.2 OBJECTIFS DE LA NOTE

Objectif principal
Comprendre et analyser les impacts environnementaux et sociaux liés à la production de farine de poisson à partir des petits pélagiques en Mauritanie, afin de sensibiliser les acteurs et de guider les politiques vers une gestion durable des ressources halieutiques.

Résultats attendus

- Fournir des données probantes pour orienter les politiques et décisions.
- Contribuer aux recherches futures sur l'exploitation durable des ressources halieutiques.
- Mobiliser la société civile à travers des réseaux citoyens pour atténuer les impacts négatifs de l'exploitation des petits pélagiques (sardinelles, sardines, ethmalose).

Objectifs spécifiques

1. **Analyser les impacts sur la biodiversité marine**, incluant les espèces ciblées et non ciblées.
2. **Évaluer l'état des stocks de poissons** et les pratiques de pêche liées à la production de farine et d'huile de poisson.
3. **Étudier les effets de la pollution marine** engendrés par les activités industrielles.
4. **Mesurer la pollution de l'air et de l'eau** dans les zones urbaines proches des usines.
5. **Évaluer les impacts sur la qualité de vie des habitants** et les conséquences sanitaires associées.

Cette Note d'information s'inscrit dans une approche intégrée visant à concilier préservation de l'écosystème et développement économique durable.

3 METHODOLOGIE MISE EN PLACE

3.1 Recherche documentaire

Objectif : Identifier les données existantes et constituer une base d'informations.

- Consultation de plateformes en ligne (Google Search, AGORA, ProQuest, FAO, etc.) et exploitation des bases de données locales et internationales.
- Documents fournis par des institutions nationales (IMROP, ONISPA) et autres sources pertinentes (administrations des pêches, autorités douanières).

3.2 Collecte de données sur le terrain

3.2.1 Données quantitatives secondaires

- Compilation des données existantes sur les activités de pêche et de production des usines (nombre d'usines, volume et valeur de production, espèces ciblées, exportations).
- Collecte de données non disponibles en ligne directement auprès des usines et institutions nationales.

3.2.2 Enquête de perception auprès des parties prenantes

- **Objectif** : Comprendre les impacts environnementaux et sanitaires.
- **Cibles interrogées** :
  - Pêcheurs artisanaux
  - Gestionnaires d'usines
  - Agents institutionnels (IMROP, ONISPA, etc.)
  - Populations riveraines des usines
- **Outils** :
  - Guide d'entretiens comprenant des questions fermées et ouvertes.
  - Réponses structurées sous forme de cases à cocher pour minimiser les erreurs.
- **Données recueillies** :
  - Perceptions des impacts environnementaux et sanitaires.
  - Suggestions pour des recommandations futures.

3.2.3 3.2.3. Observations in situ et enregistrements audiovisuels

- **Activités** :
  - Visite des sites industriels et urbains pour une évaluation visuelle des impacts.
  - Collecte de témoignages des acteurs locaux.
  - Prise de photos et vidéos compilées dans une médiathèque.

3.3 3. 3. Analyse des données

3. 3.1. Données quantitatives

- Traitement des données avec Excel et SPSS.
- Contrôle et correction des erreurs.
- Présentation des résultats sous forme de tableaux et graphiques.

3.3.2. Données qualitatives

- Triangulation des informations provenant de la revue documentaire, des entretiens et des observations.
- Synthèse et regroupement par thèmes cohérents avec la problématique.

3.4 Résultats attendus

- Caractérisation des impacts sur :
  - La biodiversité marine (espèces ciblées et non ciblées).
  - L'effort de pêche des petits pélagiques.
  - Les écosystèmes marins et urbains.
  - La santé des populations riveraines.
- Propositions de mesures d'atténuation et orientations pour la recherche future.

Pour chacune des différentes strates, un échantillon aléatoire a été sélectionné au niveau des industries de farine et d'huile de poisson et des sites ou localités fortement marqués par les effetts de l'exploitation de cette activité (**tableau 1**).

Tableau 1. Répartition de l'échantillon d'enquête des acteurs interrogés

	Acteurs professionnels			Populations résidentes à Nouadhibou	Total
Site	Agents institutionnels	Gestionnaires d'usines	Pêcheurs		
Bountiya	3	3	5	2	21
EPBR				2	
Cansado				3	
PAN				1	
GCM				2	
Total	11			10	

4 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'INDUSTRIE DE FARINE ET HUILE DE POISSON A NOUADHIBOU

4.1 Etat des lieux sur l'évolution récente du nombre d'usine

En 2010, seules cinq usines de farine et d'huile de poisson fonctionnaient en Mauritanie, mais en très peu de temps, le nombre d'usines a considérablement augmenté (Corten et al, 2017). Sur la base des données collectées sur le terrain et actualisées, le nombre d'usines s'élevait à 37 en 2017 avant de redescendre à 35 en 2019 (**figure 1**).Toutes les usines disposent de leurs propres hangars de stockage dotés d'une capacité allant de 1 000 à 5 000 tonnes. Ces usines ont bénéficié de l'attentisme de l'État (FAO, 2019). Au départ, le gouvernement souhaitait développer l'industrie de la pêche nationale afin d'augmenter les profits locaux du pays en plus des revenus issus des frais de licences et des taxes à l'exportation.

La baisse drastique de la production de farine et d'huile de poisson en Amérique du Sud, ainsi qu'une politique fiscale attractive liée à l'établissement d'une zone franche à Nouadhibou en 2011, favorisent l'implantation d'usines de farine en Mauritanie (**figure 2**). En effet, la Mauritanie garantit aux entreprises agréées la stabilité des conditions fiscales applicables à leur investissement à partir de la date de notification de leur enregistrement ou de leur approbation. Le pays offre ainsi des conditions avantageuses pour les investissements directs étrangers, se positionnant comme un

Eldorado qui présente des opportunités importantes en termes de disponibilité des ressources halieutiques et de coûts de main-d'œuvre abordables. Depuis le milieu des années 2010 (EUMOFA, 2020), la demande croissante pour ces produits, notamment de la part de l'industrie aquacole asiatique, s'est accompagnée d'une réduction de la production dans le principal pays producteur, le Pérou. Le processus de relocalisation des industries de farine de certains pays, notamment du Maroc voisin, vers la Mauritanie, s'inscrit également dans un contexte global marqué par un déclin significatif de l'industrie de la farine dans plusieurs pays.

En conséquence, les usines de farine et d'huile de poisson ont connu une croissance particulièrement rapide entre 2010 et 2020 (**figure 3**), avec une augmentation du nombre d'usines passant de 5 à 40, soit un multiplicateur de 8. L'émergence et l'expansion à grande échelle des usines de farine et d'huile de poisson pour nourrir les animaux dans les fermes aquacoles et les élevages industriels sont alimentées par une forte demande endogène provenant des marchés asiatiques et moyen-orientaux (Dème et al, 2019).

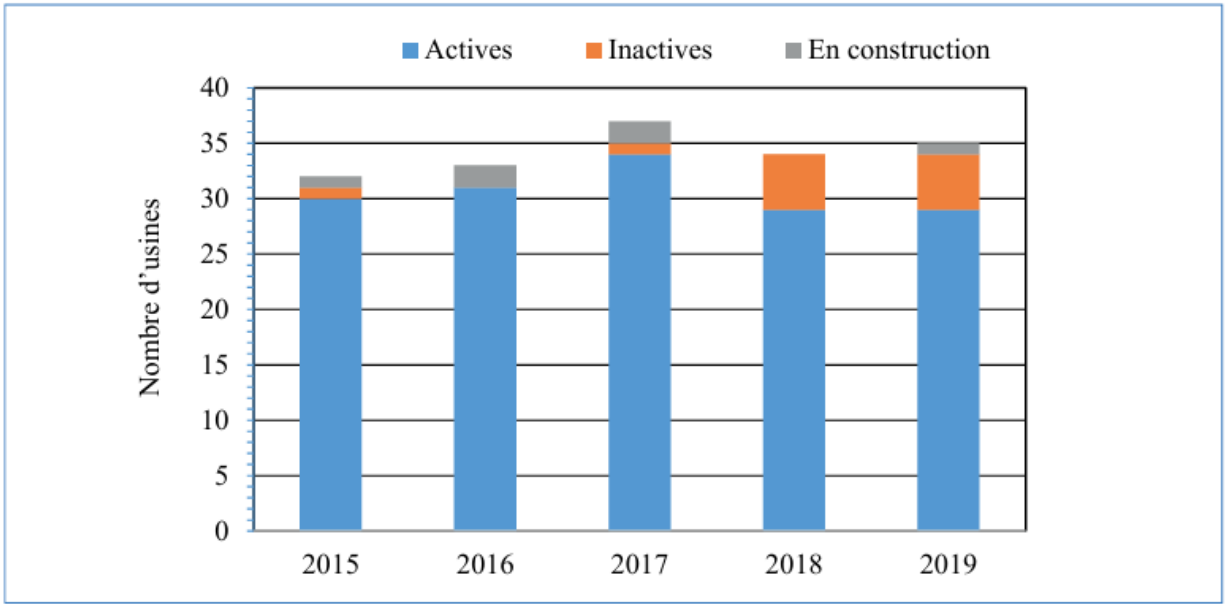


Figure 1. Evolution du nombre d'usines de farine et d'huile de poisson en Mauritanie

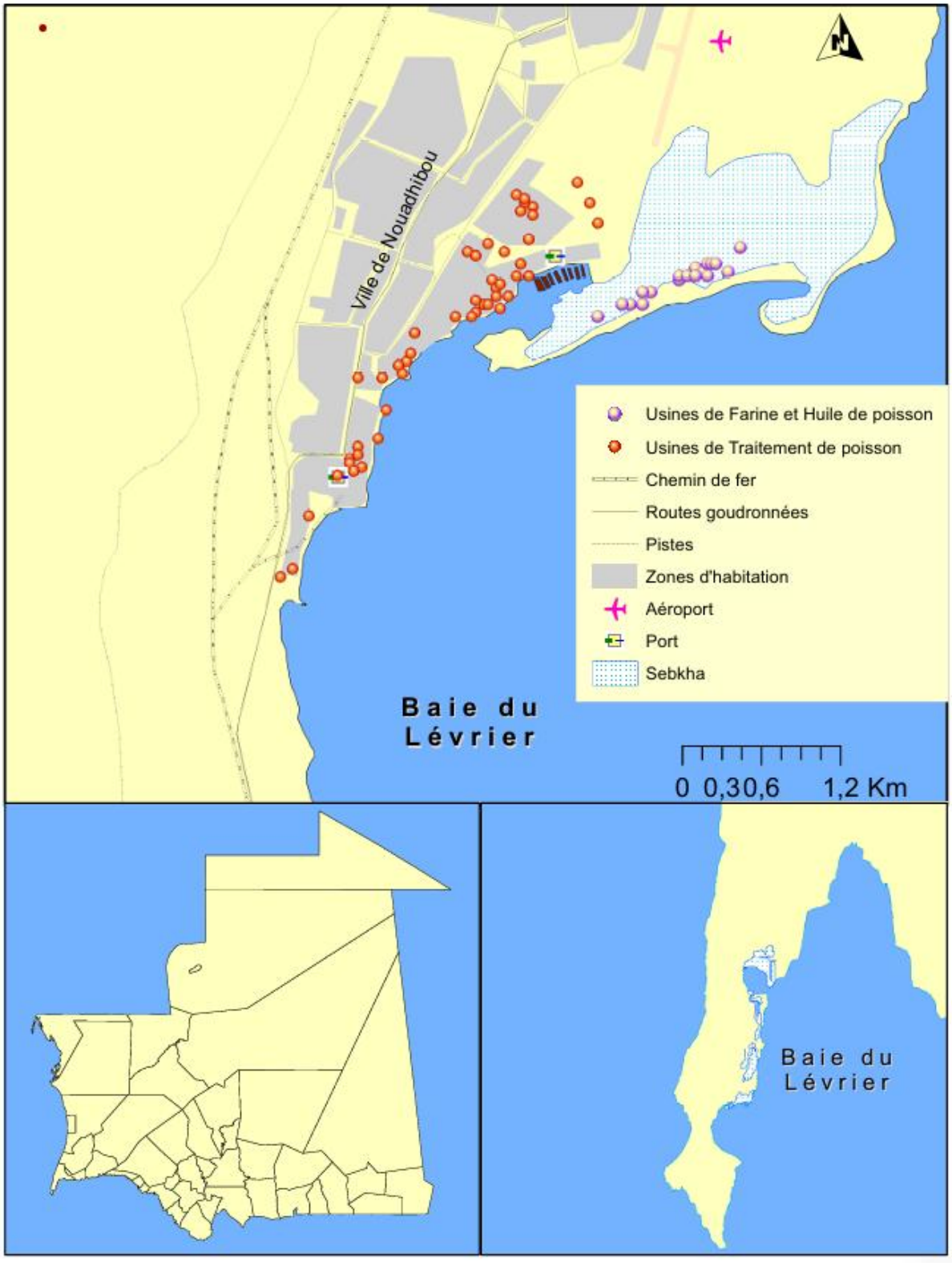


Figure 2. Localisation d'usines de farine de poisson en Mauritanie (à l'est de Nouadhibou)

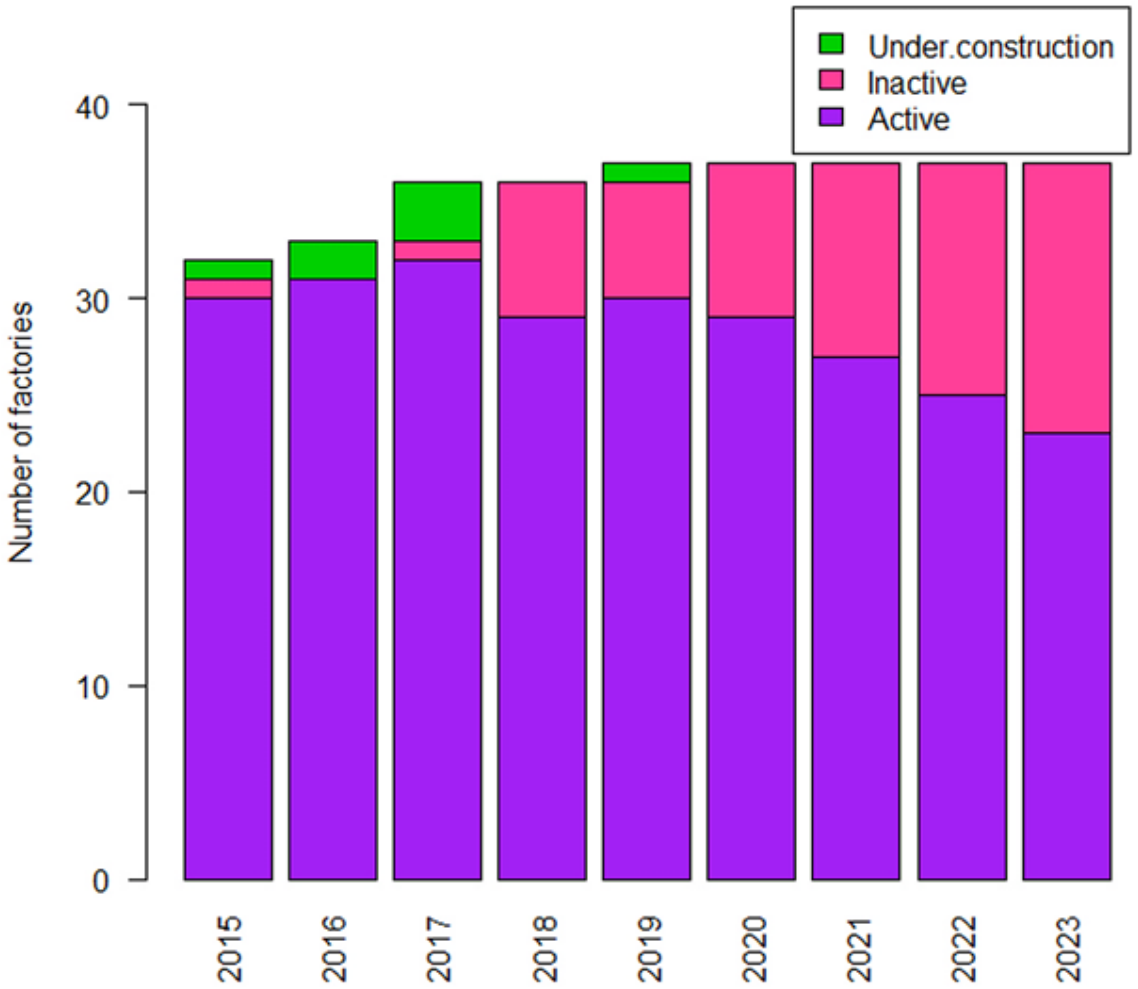


Figure 3. Actuelles usines de production de farine et d'huile de poisson actives à Nouadhibou (Cheikh-Baye Braham et al, 2024)

4.2 Etat des lieux sur la production de la farine et de l'huile de poisson

4.2.1 Stratégies d'approvionnement en matière première

L'effort de pêche exprimé en nombre de sennes tournantes, c'est-à-dire de pirogues actives, est en hausse de 2008 à 2010 (**figure 4**). Il s'est stabilisé entre 2010 et 2012 pour des raisons liées aux tentatives de l'État de mauritaniser le personnel marin, ce qui a induit le départ des Sénégalais (Dème, M et al, 2019).

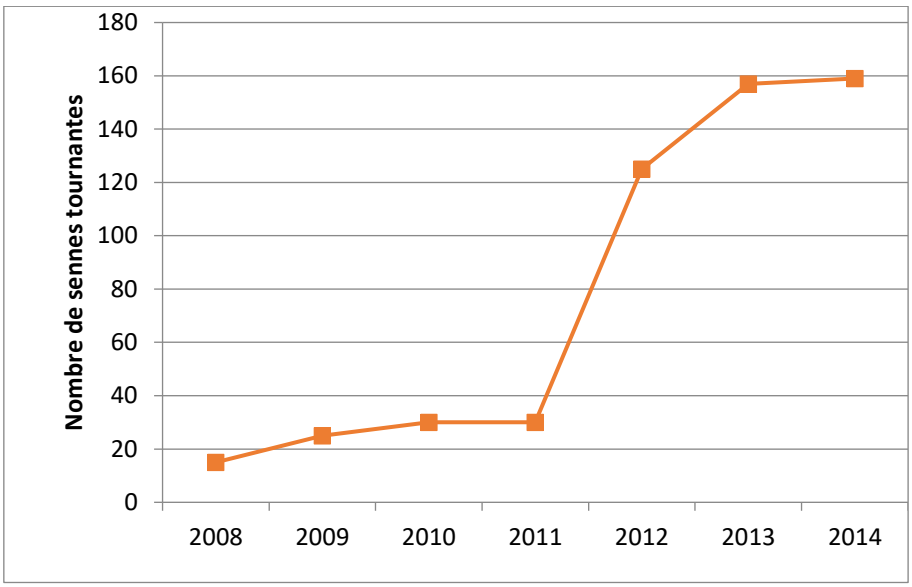


Figure 4. Evolution du nombre de sennes tournantes 2008 à 2014 à Nouadhibou

En 2010, le nombre total de pirogues spécialement affrétées pour ravitailler les usines commence à augmenter (Ould Mohamed S.M. 2010). En 2012, 49 pirogues artisanales en bois sont actives, tandis qu'en 2013, ce chiffre passe à 97 pirogues et 2 senneurs côtiers. L'effort de pêche connaît une croissance exponentielle à partir de 2012 (**figure 5**).

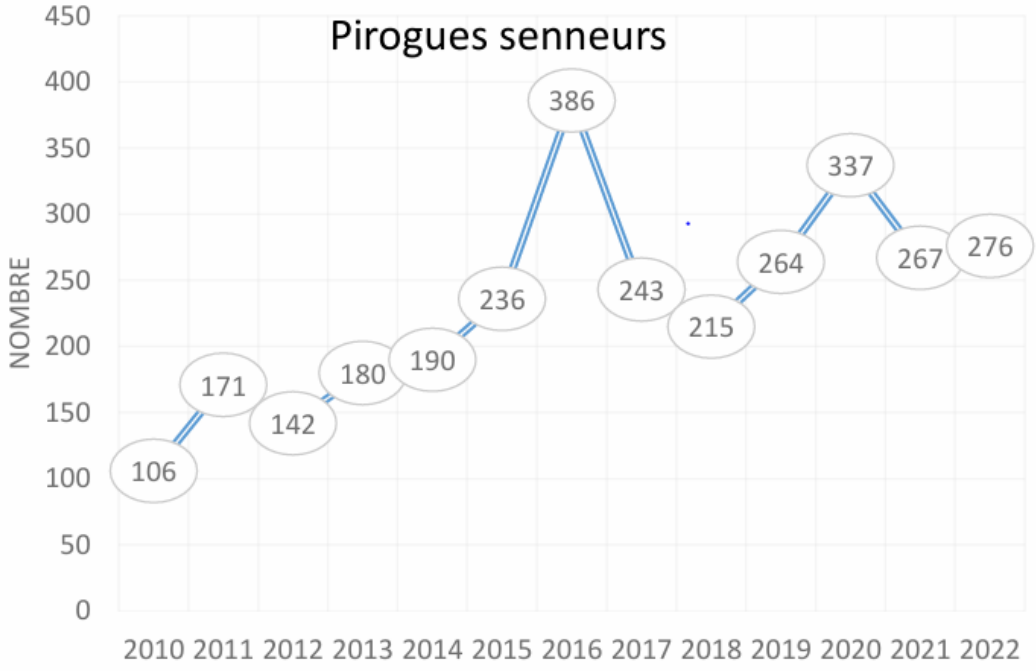


Figure 5. Evolution annuelle du nombre d'embarcation des pirogues senneurs (source : Braham et al, 2023)

Les pêcheries artisanales et côtières ciblent essentiellement les clupéidés (sardine, sardinelles et ethmalose), qui constituent la préférence des usiniers.

L'activité de pêche des pirogues senneurs s'accroît significativement entre 2010 et 2016, avec un pic de plus de 350 pirogues actives en 2016 (Tarbiya, M.L.O. et Mouhamadou, F.O, 2011).

La période 2011-2016 est marquée par l'arrivée massive des pêcheurs sénégalais, travaillant à bord de pirogues affrétées par les opérateurs de pêche propriétaires des usines. Ce système permet un approvisionnement constant des usines à des prix négociés (Dème M et al, 2012).

Les usines exploitent principalement des petits pélagiques (sardinelles, ethmalose, sardines) et, dans certains cas, d'autres espèces comme le mulet jaune.

Sous le régime d'affrètement, la pêche pélagique dans la zone nord connaît un essor grâce à l'afflux massif de senneurs sénégalais.

En 2015, le nombre de navires industriels augmente à 14, tandis que la pêche artisanale atteint un pic avec 171 pirogues actives (APRAPAM, 2017).

En 2016, le nombre de pirogues atteint 300 avant de diminuer à 204 en 2019. Les pêcheurs sénégalais, estimés à 6 000 en 2015, quittent progressivement la zone après l'application des nouvelles régulations en 2017, imposant la nationalité mauritanienne pour les marins (Thiao, D et al, 2018).

Fin 2016, les pirogues sénégalaises affrétées cèdent la place à des navires industriels, notamment des senneurs turcs (**figure 6**), intégrés au régime national de « pêche côtière ».

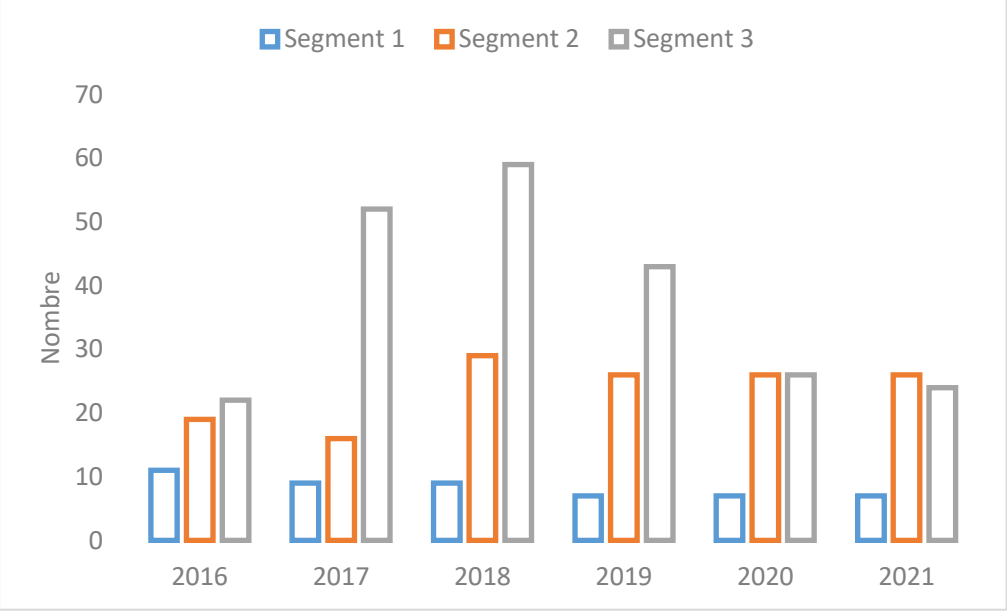


Figure 6. Evolution du nombre des bateaux côtiers 2016 -2021

Les caractéristiques des pirogues artisanales et des navires côtiers senneurs sont intégrées dans le **tableau 2**, ci-dessous.

Tableau 2. Caractéristiques techniques des pirogues artisanales et des senneurs côtiers

Pirogues artisanales	Senneurs côtiers
Longueur: 19 à 24 m;	Longueur: 21 à 37 m;

Puissance moteur: 40 CV; Engins: Senne tournante (400 à 500 m de long , maillage: 12 à 15 mm); Équipage: 20 à 23 marins/ pirogue; Zones de pêche: Cap Blanc et la côte de NKTT (à l'intérieur de 6 milles, profondeur: 12 à 20 m).	Puissance moteur: 400 à 800 CV; Engins: Senne tournante (400 à 600 m de long , maillage: 20 mm); Équipage: 10 marins/ navire; Zones de pêche: Bande côtière et industrielle du Cap Blanc.

En 2017, la flotte industrielle turque se développe rapidement, atteignant un pic de 87 navires. La pêche artisanale diminue tandis que la pêche industrielle s'intensifie, notamment grâce à l'intégration de nouvelles catégories de bateaux (segments 1 à 3).

Les captures des senneurs turcs atteignent 73 % du total des débarquements en Mauritanie en 2020, représentant plus de 630 000 tonnes. La majorité de la production est destinée aux usines de farine de poisson.

En 2019, environ 264 pirogues senneurs actives sont dénombrées sur le littoral, mais ce nombre chute à 178 en 2020 (FAO, 2019).

Après le départ des pêcheurs sénégalais, une pêche nationale se développe, menée par des pêcheurs mauritaniens d'origine Ndiago, utilisant pour la première fois des pirogues en plastique.

En 2020, la flotte industrielle subit des modifications liées au zonage, entraînant le départ de certains chalutiers côtiers (FAO, 2020).

Cette chronologie met en évidence les grandes étapes de l'évolution des stratégies d'approvisionnement, de la dépendance initiale aux pêcheurs sénégalais à la transition vers une flotte industrielle mauritanienne et internationale.

4.2.2 Processus de fabrication de la farine et de l'huile de poisson

La farine de poisson est le tissu propre, séché et broyé de poissons entiers (non décompo sés) ou de découpes/parures de poissons, l'un ou l'autre ou les deux, avec ou sans extrac tion d'une partie de l'huile (FAO, 2001). Elle peut se présenter sous forme de poudre/farine, de pastilles ou de granulés. Pour garantir une qualité optimale, l'organisation internationale de la farine et de l'huile de poisson (IFFO) recommande qu'au 75% de la farine de poisson soit constituée de poisons entiers, le reste pouvant provenir de sous-produits. Il faut en moyenne 4,5 kg de poisson pour produire 1 kg de farine de poisson, ce qui correspond à un facteur de conversion de 22% (Mittaine et Le Gallic, 2010). En ce qui concerne l'huile de poisson, elle est généralement un liquide brun/jaune clair obtenu par le pressage de poissons cuits suivi d'une centrifugation (FAOb, 2020). Elle correspond aux graisses et aux huiles, raffinées ou non (à l'exclusion des produits chimiquement modifies) issues de fractions de poisson ou de mammifères marins. Comme pour la farine de poisson, de nombreuses espèces sont utilisées pour la production d'huile de poisson mais les poissons gras, tels que l'anchois et autres petits pélagiques sont privilégiés (Green, 2O16). Le facteur de conversion n'est que 5% en

moyenne, ce qui signifie que pour 1 kg d'huile, il faut compter 20 kg de poisson (Bunting, S.W, 2010).

Le processus de fabrication de la farine et de l'huile de poisson est assez standardisé dans le monde entier. Comprenant, les neuf étapes majeures (**figure 7**), il consiste en une coagulation thermique combinée à des procédures de séparation mécanique des graisses et de déshydratation themique (Einarsson et al, 2019).

La première étape consiste à hacher la matière première. Le hachoir découpe uniformément la matière pour obtenir une bonne taille de particules. Cela dépend toutefois de la matière première, car le poisson entier doit être haché tandis que d'autres matières telles que les abats ne doivent pas être hachées.

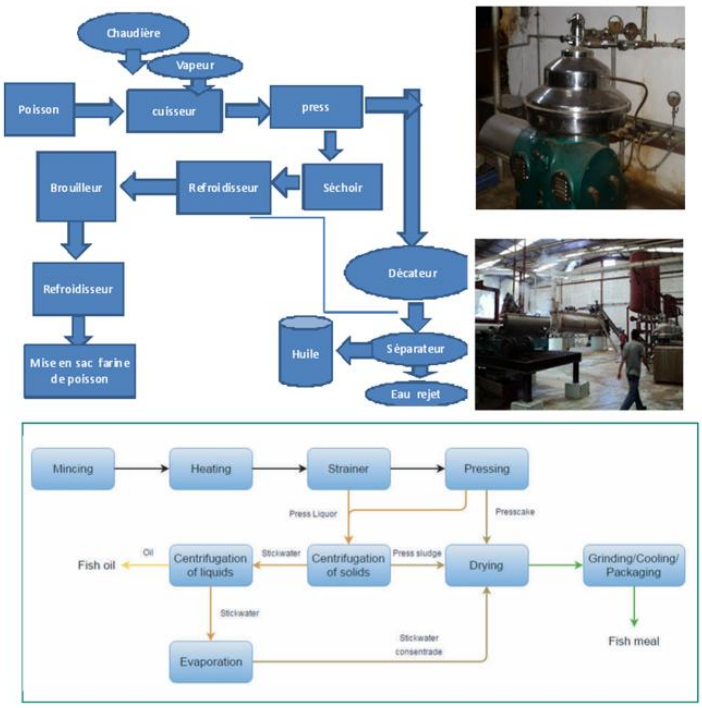


Figure 7. Etapes majeures du processus de production de farine et huile de poisson (Source : Einarsson et al., 2019)

4.2.3 Volume de production de farine et huile de poisson

Depuis 2009, date à laquelle le volume de poisson transformé a commencé à être réparti selon les espèces, la majeure partie de la matière première utilisée pour la production de farine et d'huile de poisson était composée de débarquements de poissons frais, la sardinelle (*Sardinella aurita* et *S. maderensis*) et l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*) notamment, tandis que la quantité de déchets était relativement faible (Corten et al, 2017).

La production de farine de poisson a triplé en quatre ans, passant de 23 131 tonnes en 2010 à 72 149 tonnes en 2014 (**figure 8**). Au cours de cette même période, le volume

d'huile de poisson produit a été multiplié par cinq, passant de 2 937 à 15 366 tonnes. Au cours de la période 2015-2018, la production de farine de poisson a encore doublé pour atteindre un record historique de 127 940 tonnes. En 2018, l'huile de poisson enregistrait un pic de 40 045 tonnes (MPEM, 2022).

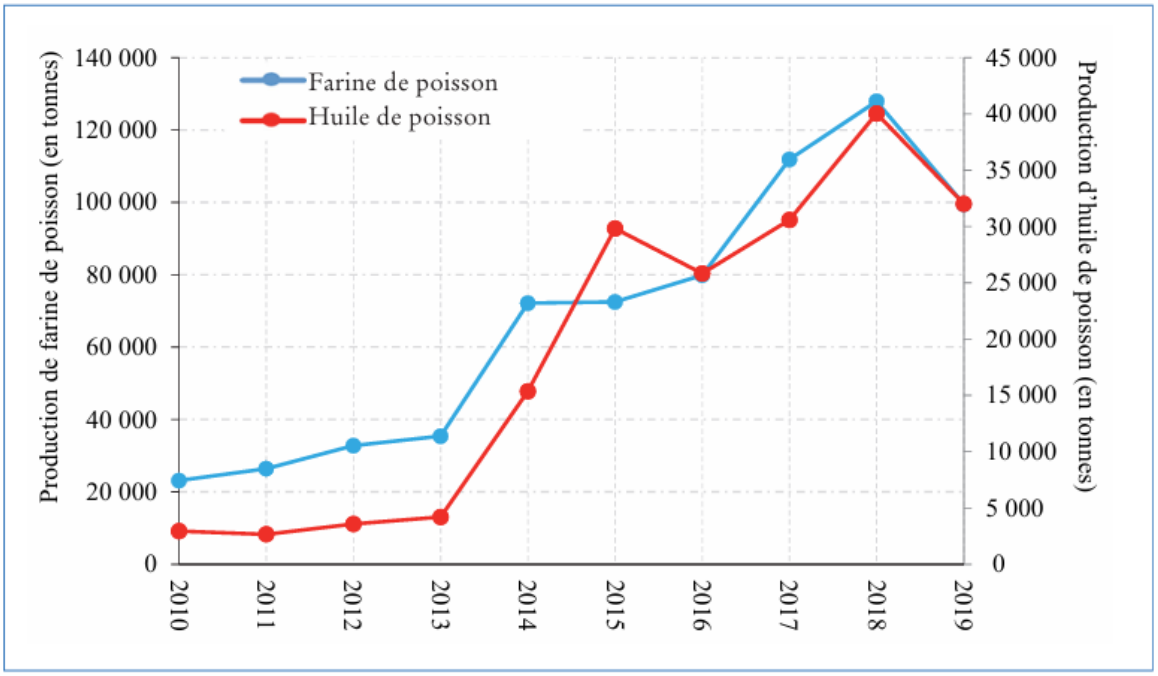


Figure 8. Volume de la production de farine et d'huile de poisson à Nouadhibou (Assane D.F et al, 2023)

Avec le ratio de conversion habituel (4 à 5 kg de poisson frais pour produire 1 kg de farine), le niveau de production en 2018 pourrait correspondre à un volume de capture d'environ 575 700 tonnes. Les grandes quantités de petits pélagiques destinées à ces usines menacent la durabilité des stocks pélagiques (Dia, A.D., et al, 2021).

Depuis 2015, les autorités mauritaniennes encouragent l'utilisation des petits pélagiques pour la consommation humaine et tentent de réduire les quantités destinées à être transformées en farine et en huile (CAPE-CFFA, 2022). Des dispositions réglementaires ont été mises en place, obligeant les usines à limiter les volumes à traiter à 10 000 tonnes de poisson entier, avec l'intention de réduire cette quantité de 15 % au cours des quatre années suivantes (MPEM, 2015).

Toutefois, ces limites ne sont pas respectées en raison d'un contrôle limité. La politique de domiciliation des captures visait à valoriser les petits pélagiques, qui étaient jusqu'à présent peu exploités, mais l'industrie de la farine de poisson traite actuellement environ la moitié des captures de ces espèces (Dia, A.D., et al, 2021).

En plus de la valeur ajoutée créée par ces espèces, la farine et l'huile de poisson représentent une source importante de devises étrangères. La valeur à l'exportation des produits est passée de presque 2 700 000 € en 2010 à presque 142 000 000 € en 2018. Sur la même période, les exportations d'huile de poisson ont augmenté de 600 000 euros à plus de 42 000 000 euros (Failler, P., et al, 2021).

En plus des exportations, la contribution de ces usines aux finances publiques reste notable : taxes, permis de pêche, et redevances versées au gouvernement contribuent directement à l'économie mauritanienne.

La production de farine de poisson a chuté en 2019 avec la pandémie de COVID-19, marquée par un arrêt prolongé de la pêche, atteignant seulement 99 000 tonnes de farine et 32 000 tonnes d'huile. En 2020, la production a repris pour atteindre 128 000 tonnes de farine et 37 000 tonnes d'huile, avant de retomber à 95 000 tonnes de farine et 21 000 tonnes d'huile en 2021 (Assane D.F, et al, 2023).

Concernant les années récentes, une tendance générale à la baisse est observée. Ainsi, les volumes sont passés de 127 940 tonnes de farine et 40 045 tonnes d'huile en 2018 à 91 954 tonnes et 21 320 tonnes respectivement en 2022 (Rapport FIT, 2022).

La congélation représente environ 10 % de la production totale, soit une moyenne de 75 000 tonnes. Moins de 11 000 tonnes sont injectées dans le secteur de transformation artisanal. En revanche, les exportations sont beaucoup plus élevées (**figure 9**), avec plus de 700 000 tonnes de petits pélagiques exportés. Cette orientation menace le marché local en réduisant les volumes destinés à la consommation interne (Failler, P., et al, 2021).

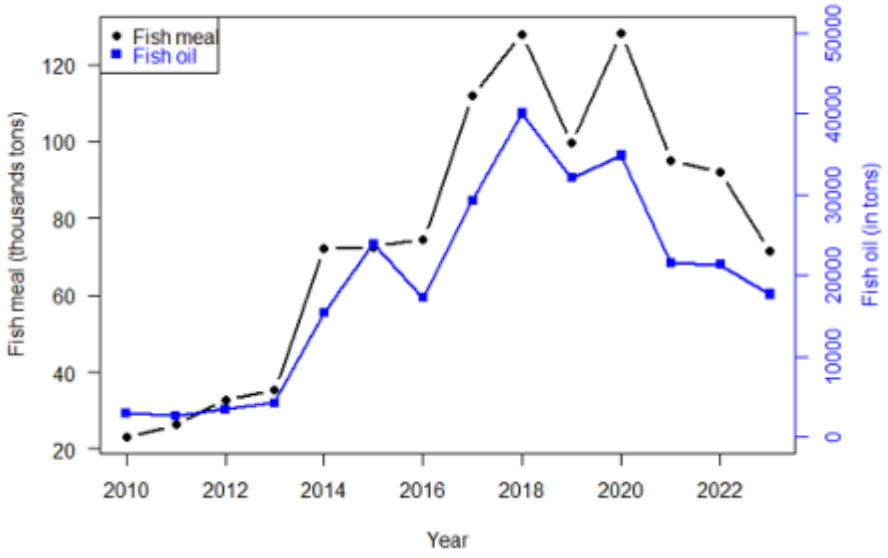


Figure 9. Production en tonnes de farine et huile de poisson (C.-B. Braham et al, 2024)

4.3 Destination de la farine et de l'huile de poisson de la Mauritanie

La farine et l'huile de poisson produites en Mauritanie sont essentiellement exportées. Toutefois, en examinant les données du Centre International du Commerce (CCI), on constate une forte variabilité en matière de destination au cours de ces deux dernières décennies.

De 3 385 tonnes en 2010, le volume des exportations de farine de poisson a été multiplié par 38 pour atteindre 127 940 tonnes en 2018 (Thiao, D et al, 2018). Cette augmentation s'est accompagnée de changements considérables en termes de destination. Au début des années 2010, la Fédération de Russie était de loin le principal importateur, atteignant jusqu'à 61 % de parts de marché en 2011. Dans une moindre mesure, le Danemark et l'Allemagne étaient des destinations relativement importantes, détenant respectivement 35 % et 20 % du marché en 2013-2014 (**figure 10**).

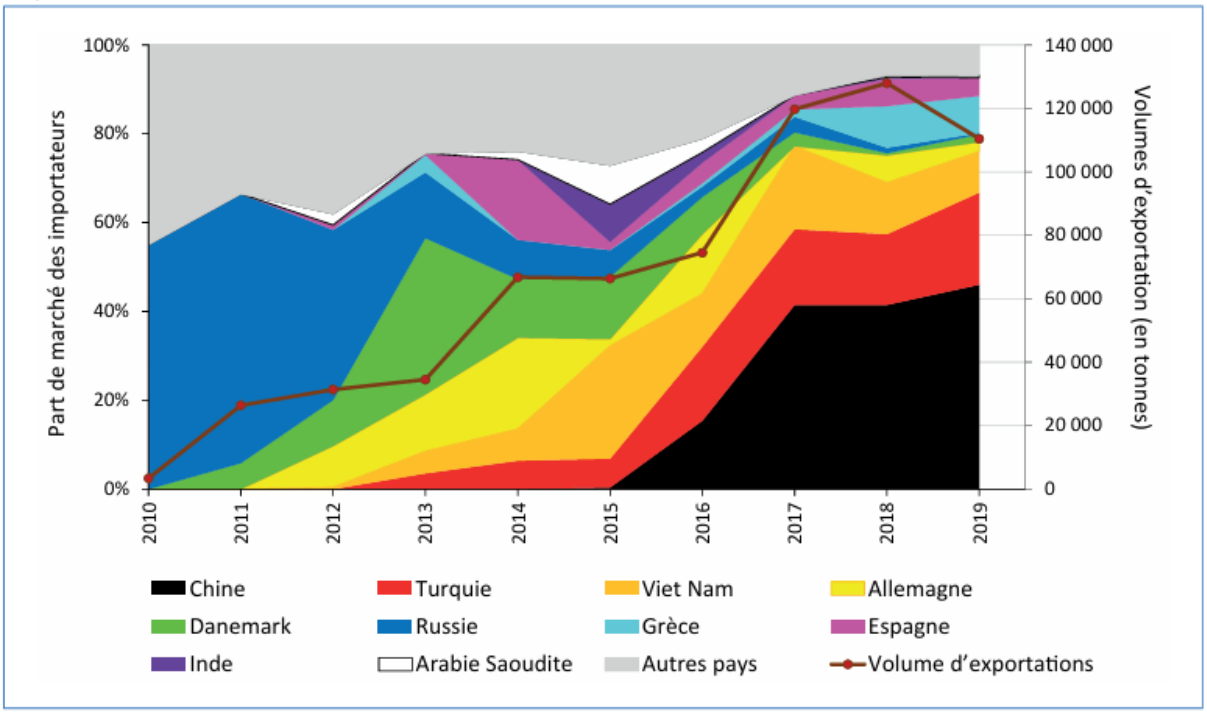


Figure 10. Volume des exportations de farine de poisson de Mauritanie et parts de marché des importateurs (Source : Données tirées de la base de données sur les exportations en ligne du CCI)

De nouveaux importateurs ont émergé au milieu des années 2010 et sont devenus les principaux clients de la Mauritanie.
C'est notamment le cas de la Chine, dont l'importation de farine de poisson a commencé à bas niveau en 2015 pour rapidement atteindre 46 % du marché mauritanien en 2019.
La Turquie est également devenue une destination majeure ces dernières années. Sa part de marché, qui n'était que de 4 % en 2013, est passée à 21 % en 2019. En ce qui concerne l'huile de poisson, la France a été la principale destination en 2019 avec 15 101 tonnes (44 % de l'exportation totale), les autres principaux clients étant le Danemark (17 %), la Norvège (11 %) et la Turquie (11 %).

Depuis 2020, la Chine est la destination d'environ 75 % des exportations de farine de poisson produite en Mauritanie. Par contre, pour l'huile de poisson produite dans ce pays, la France et, dans une moindre mesure, le Danemark sont les principaux clients depuis 2013. La part de la France ne cesse d'augmenter au cours de ces dernières années pour atteindre 56 % en 2022 (Waly Bocoum, et al, 2023).

Les marchés d'écoulement de l'industrie de la farine en Mauritanie couvrent plusieurs pays d'Europe (Russie, Espagne, Ukraine, France, etc.), d'Asie (Chine et Vietnam), du Moyen-Orient (Syrie et Turquie) et d'Afrique (Ghana, Maroc, Sénégal, Égypte, Mali). La Chine est le premier marché de destination des produits de farine et d'huile de poisson. Elle contribue à elle seule à hauteur de 34 %. 54 % des produits destinés à ce pays sont exportés entre janvier et avril. Elle est suivie par la Turquie à hauteur de 20 % du volume total et ensuite par la France avec 11 % (Assane D.F et al, 2023). Ces trois pays totalisent donc les deux tiers des exportations (Figure 11).

Les nouveaux importateurs ont émergé au milieu des années 2010 et sont devenus les principaux clients de la Mauritanie.
C'est notamment le cas de la Chine, dont l'importation de farine de poisson a commencé à bas niveau en 2015 pour rapidement atteindre 46 % du marché mauritanien en 2019.
La Turquie est également devenue une destination majeure ces dernières années. Sa part de marché, qui n'était que de 4 % en 2013, est passée à 21 % en 2019. En ce qui concerne l'huile de poisson, la France a été la principale destination en 2019 avec 15 101 tonnes (44 % de l'exportation totale), les autres principaux clients étant le Danemark (17 %), la Norvège (11 %) et la Turquie (11 %).

Depuis 2020, la Chine est la destination d'environ 75 % des exportations de farine de poisson produite en Mauritanie. Par contre, pour l'huile de poisson produite dans ce pays, la France et, dans une moindre mesure, le Danemark sont les principaux clients depuis 2013. La part de la France ne cesse d'augmenter au cours de ces dernières années pour atteindre 56 % en 2022 (Assane Dedah Fall et al, 2023).

Les marchés d'écoulement de l'industrie de la farine en Mauritanie couvrent plusieurs pays d'Europe (Russie, Espagne, Ukraine, France, etc.), d'Asie (Chine et Vietnam), du Moyen-Orient (Syrie et Turquie) et d'Afrique (Ghana, Maroc, Sénégal, Égypte, Mali). La Chine est le premier marché de destination des produits de farine et d'huile de poisson. Elle contribue à elle seule à hauteur de 34 %. 54 % des produits destinés à ce pays sont exportés entre janvier et avril. Elle est suivie par la Turquie à hauteur de 20 % du volume total et ensuite par la France avec 11 % (Assane D.F et al, 2023). Ces trois pays totalisent donc les deux tiers des exportations (**figure 11**).

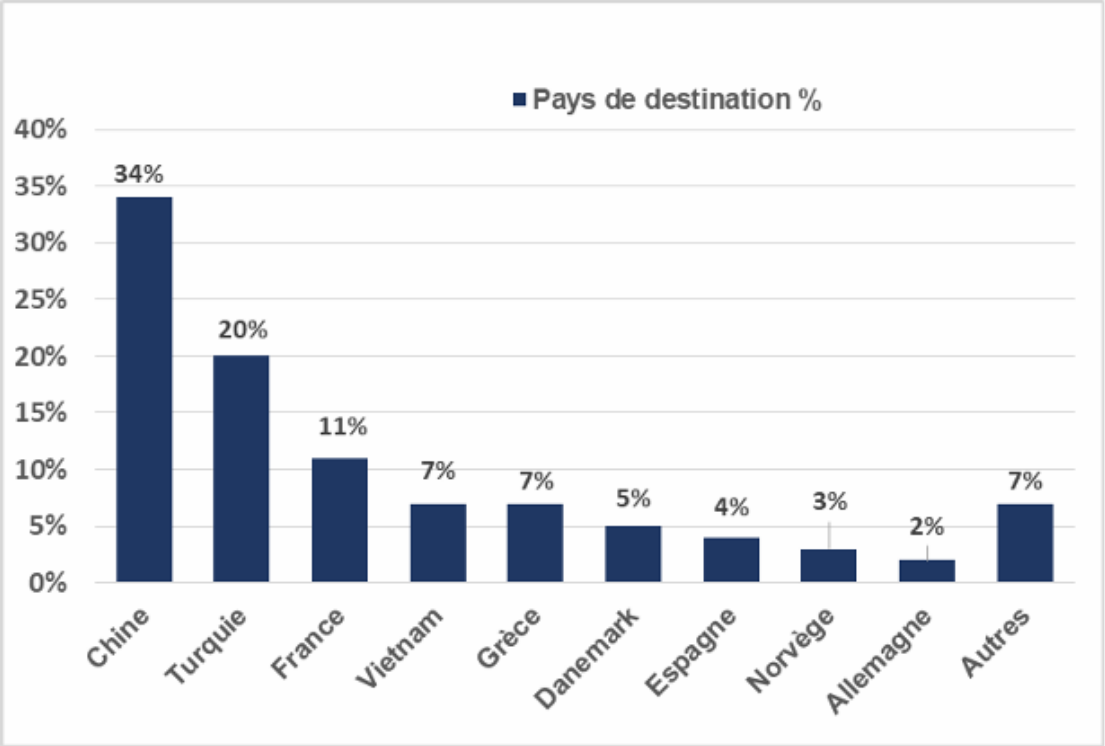


Figure 11. Contribution par pays aux volumes d'exportation de farine et d'huile de poisson (Assane D.F et al, 2023)

Cette situation – surexploitation et épuisement des ressources halieutiques, augmentation rapide du détournement des captures de la consommation humaine vers la production de farine et d'huile de poisson pour l'exportation – est contraire à un certain nombre de devoirs et d'engagements des gouvernements des pays concernés, y compris ceux pris dans le cadre des instruments internationaux de gestion des pêches, et les grands engagements internationaux tels que les Objectifs de développement durable des Nations unies.

La farine de poisson produite mondialement va à 46 % à l'aquaculture, 24 % à l'alimentation des porcs, 22 % aux ruminants, animaux domestiques et produits pharmaceutiques (Dème, E.L.B., et al, 2021).

5 PERCEPTIONS SUR LES IMPACTS SUR L'EXPLOITATION DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

Au début des années 2010, la pêche artisanale et côtière en Mauritanie a connu une augmentation massive des captures de petits pélagiques, en réponse au développement rapide des usines de farine et d'huile de poisson. Ces usines sont approvisionnées par une flotte croissante de senneurs côtiers et de pirogues artisanales (Tarbiya et Mouhamédou, 2011).

La pression de pêche liée à cette industrie varie selon les espèces :

- **Sardinelles rondes et plates** : Ces espèces sont les plus ciblées, aggravant leur surexploitation.
- **Ethmalose** : Exploitée commercialement depuis l'émergence de cette industrie, 340 000 tonnes ont été transformées en farine et huile de poisson en 2018, représentant 87 % des captures totales d'environ 390 000 tonnes.
- **Sardine** : Exploitée depuis 2018, contribuant à l'augmentation de la production de farine et d'huile (Corten et al, 2017).

Les usines transforment à la fois des juvéniles et des poissons adultes, accentuant les problèmes de surpêche et de dégradation des stocks.

Les petits pélagiques exploités en Mauritanie font partie de stocks régionaux. L'expansion de l'industrie en Mauritanie intensifie la pression sur ces ressources à l'échelle régionale, risquant de compromettre leur durabilité.

Les efforts pour gérer durablement ces ressources rencontrent plusieurs obstacles :

- **Organismes régionaux sans pouvoir décisionnel** :
    - **Commission Sous-Régionale des Pêches (CSRP)** : Bien qu'elle favorise la coopération régionale et l'harmonisation des politiques, elle ne dispose pas d'un pouvoir décisionnel contraignant.
    - **Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-Est (COPACE)** : Il souffre d'un manque de données fiables pour évaluer les stocks et n'a pas non plus de pouvoir en matière de gestion.
- **Mise en œuvre insuffisante des conventions** : La Convention sur les conditions minimales d'accès (2012) n'est pas encore pleinement appliquée par tous les États membres.

Des progrès ont été réalisés :

- Révision des législations nationales pour intégrer des principes internationaux comme l'approche écosystémique et le principe de précaution.
- Adoption de politiques par divers regroupements régionaux (Union africaine, UEMOA, CEDEAO) appelant à une coopération renforcée pour une gestion durable des pêcheries.

Cependant, les chevauchements de compétences entre ces organisations et le manque de coordination rendent difficile l'harmonisation des politiques.

En l'absence de coordination régionale efficace et de mesures de gestion juridiquement contraignantes, la surexploitation des ressources halieutiques persiste. Selon le droit international, les États côtiers et de pavillon doivent agir collectivement pour protéger ces ressources, notamment en renforçant les capacités décisionnelles des organismes régionaux comme la CSRP et le COPACE.

5.1 Perceptions sur les impacts en matière de pression sur la biodiversité marine, en particulier les espèces ciblées et non ciblées

Depuis 2009, date à laquelle le volume de poisson transformé a commencé à être réparti selon les espèces, la majeure partie de la matière première utilisée pour la production de farine et d'huile de poisson était composée de débarquements de poissons frais, la sardinelle (*Sardinella aurit*a et *S. maderensis*) et l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*) notamment, tandis que la quantité de déchets était relativement faible (Corten et al, 2017).

Les espèces de petits pélagiques composant les principales captures dans les eaux de la Mauritanie, sont les sardines (*Sardina pilchardus*), les sardinelles rondes (*Sardinella aurita*), les sardinelles plates (*Sardinella maderensis*), les maquereaux espagnols (*Scomber colias*), les anchois (*Engraulis encrasicolus*) et les ethmaloses (*Ethmalosa fimbriata*). Parmi ces espèces, ce sont principalement les sardinelles (rondes et plates) et les ethmaloses qui alimentent le secteur de la farine de poisson dans le pays (**tableau 3**).

Tableau 3. Quantités de poissons frais et transformés par les usines de farine et d'huile de poisson de 2021 à 2023 (GTIMROP, 2024)

2021			**2022**			**2023**		
Espèces	**Frais**	**Transformé**	**Espèces**	**Frais**	**Transformé**	**Espèces**	**Frais**	**Transformé**
S.Plate	156 750	31350	S.Plate	276 000	55200	S.Plate	62 053	12411
Sardine	104 500	20900	Sardine	142 600	28520	Sardine	104 928	20986
Déchet	104 500	20900	Déchet	23 000	4600	Déchet	142 672	28534
S.ronde	76 000	15200	S.ronde	13 800	2760	S.ronde	13 640	2728
Obo	33 250	6650	Obo	4 600	920	Obo	11 362	2272
Mulet	0	0	Mulet	0	0	Mulet	2 033	407
Maquereau	0	0	Maquereau	0	0	Maquereau	1 200	240
Autres	0	0	Autres	0	0	Autres	10 382	2076
Total farine	**475 000**	**95000**	**Total farine**	**460 000**	**92000**	**Total farine**	**348 270**	**69654**
Huile		**21 850**	**Huile**		**21 160**	**Huile**		**16 020**

L'un des impacts le plus généralement imputé aux usines de farine et d'huile de poisson est leur contribution à la hausse de la pression de pêche surtout sur les petits pélagiques et leur durabilité (**figure 12**).

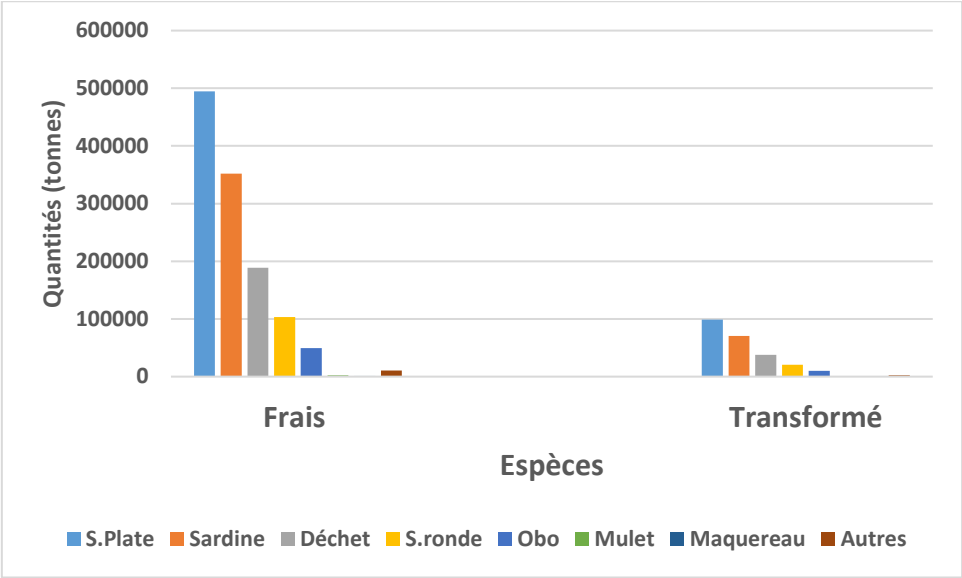
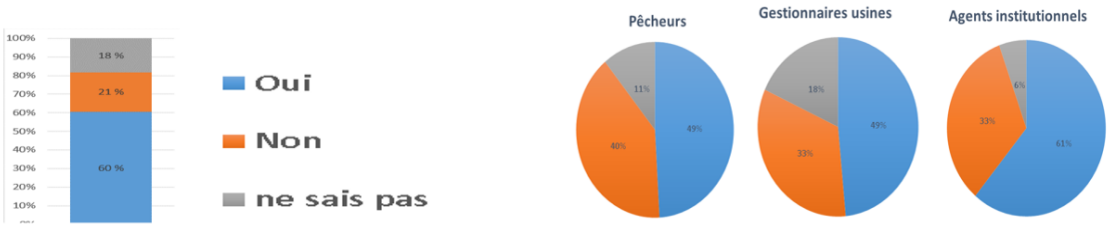


Figure 12. Cumul (2021 à 2023) du volume de poissons frais et celui transformés par les usines de farine et huile de poisson à Nouadhibou (GT IMROP, 2023).

L'enquête de perception auprès des acteurs professionnels semble corroborer ce reproche (**figure 13**), où il y a une unanimité au sein de la plupart des catégories d'acteurs professionnels (60 %) des acteurs professionnels interrogés.

Figure 13. Opinions des acteurs professionnels sur la pression sur la pression des espèces ciblées et non ciblées



La raréfaction des espèces marines ciblées par l'industrie de la farine et de l'huile de poisson devient une préoccupation majeure en l'absence de mesures telles que la valorisation des déchets post-capture, la limitation de la production, l'application des quotas et le respect des réglementations, **60 % des acteurs professionnels interrogés** (pêcheurs, gestionnaires d'usines et agents institutionnels) reconnaissent l'impact significatif de ces industries sur les espèces ciblées et non ciblées. Toutefois, **21 % minimisent ces effets**, évoquant des solutions telles que l'interdiction d'exporter, la délocalisation des usines, ou encore le renforcement des contrôles, sans fournir de justifications précises. **18 % des répondants** déclarent n'avoir aucune opinion.

Globalement, les professionnels constatent une exploitation accrue de la sardinelle ronde, intensifiée par l'apparition des usines, et partagent des préoccupations

similaires concernant d'autres petits pélagiques comme la sardinelle plate, la sardine, l'ethmalose et le mulet jaune.

Parmi les **gestionnaires d'usines**, **49 % reconnaissent** l'impact de leur activité sur les espèces marines, bien que sans justification détaillée, tandis que **33 % estiment** que ces industries n'exercent pas de pression notable. **18 % des gestionnaires** avouent ignorer les effets de ces activités sur les ressources halieutiques.

Chez les **agents institutionnels**, **61 % soulignent** une exploitation accrue des espèces comme la sardinelle ronde et d'autres petits pélagiques, principalement attribuée à l'industrie. Cependant, **33 % considèrent** que d'autres facteurs pourraient aussi être responsables, sans apporter de preuves, et **6 % ne se prononcent pas**.

Concernant les **pêcheurs**, **49 % estiment** que l'essor des usines a accentué la pression sur les espèces, alors que **40 % jugent** ces impacts négligeables, et **11 % ne se prononcent pas**.

Ces résultats mettent en lumière des perceptions variées mais convergent sur l'urgence de mieux encadrer cette industrie pour préserver les ressources halieutiques.

5.2 Perception sur les impacts en matière de pression de pêche sur la biodiversité marine, en particulier les stocks de poissons destinés à la production de farine de poisson ainsi que sur les pratiques de pêche associées

La Mauritanie est passée en 2016 d'une gestion basée sur le contrôle de l'effort de pêche à un système de quotas, destiné à mieux réguler les captures (Dia, A.D., et al, 2021).

Le système permet une meilleure maîtrise de la mortalité par pêche, notamment grâce à :

- Des Total Allowable Catches (TACs) spécifiques à certaines espèces ou groupes d'espèces.
- Une révision annuelle des quotas en fonction des évaluations scientifiques des stocks.
- Une adaptation aux variations biologiques et écologiques des populations de poissons.

Trois segments de pêche commerciale sont définis en Mauritanie :

- **Pêche artisanale** : petits navires, souvent équipés de GPS pour améliorer l'efficacité.
- **Pêche côtière** : navires de taille intermédiaire, opérant près des côtes.
- **Pêche hauturière** : navires industriels opérant en haute mer.

Ces segments sont différenciés par les moyens de production et les techniques utilisées, ce qui pose des défis pour une gestion uniforme.

Les stocks de petits pélagiques (sardinelle, maquereau, bonga, etc.) sont souvent partagés par plusieurs pays de la région.

Malgré la présence d'organisations régionales (COPACE, CSRP, COMHAFAT), aucun mécanisme contraignant n'a été établi pour définir et répartir les TACs au niveau régional.

Cette absence de coordination complique la gestion durable des stocks.

Depuis 2010, l'essor des usines de farine de poisson en Mauritanie a entraîné une intensification de la pêche, notamment des petits pélagiques comme l'ethmalose et la sardinelle.

En 2018, 340 000 tonnes de sardinelle ont été utilisées pour produire de la farine et de l'huile, soit 87 % des captures totales (Thiao, D et al, 2019).

Cette exploitation massive contribue à la surexploitation de plusieurs espèces, notamment la sardinelle ronde et plate, dont les stocks sont dans une situation critique.

Les dernières évaluations des stocks de petits pélagiques dans la zone maurtianienne et de la zone CSRP ont montré que le chinchard noir, la sardinelle ronde et l'ethmalose sont dans un état de surexploitation et que le maquereau est pleinement exploité. Il a été alors recommandé de prendre les mesures nécessaires pour réduire l'effort de pêche appliqué à ces espèces à l'échelle de leur aire distribution. En revanche, la sardine est sous-exploitée et peut supporter des efforts supplémentaires. Les captures totales de petits pélagiques réalisées dans la ZEE mauritanienne ont connu une régression ces dernières années (**tableau 4**) et que le potentiel exploitable des petits pélagiques est de 1,2 millions de tonnes (GT-IMROP 2023).

Tableau 4. Evaluation du stock des petits pélagiques en zones (Mauritanie et CSRP)

Régions	**Stocks**	**Potentiel sous-région MSY (COPACE 2022 et IMROP 2023)**	**Biomasse Potentielles (acoustique 2022 Mauritanie)**	**Diagnostic COPACE 2022**	**Diagnostic GT IMROP 2023**
Mauritanie	Sardine Stock C	1 047 696	734 703	Sous- exploité	Le stock est sous exploité
CSRP	Chinchard noir	278 420	878 763	**Surexploité**	
	Chinchard Jaune			Pas de diagnostic	
	Sardinelle ronde		130 860	**Surexploité**	**Surexploité**
	Sardinelle plate		113 223	**Surexploité**	
	Ethmalose			**Surexploité**	Pas de diagnostic

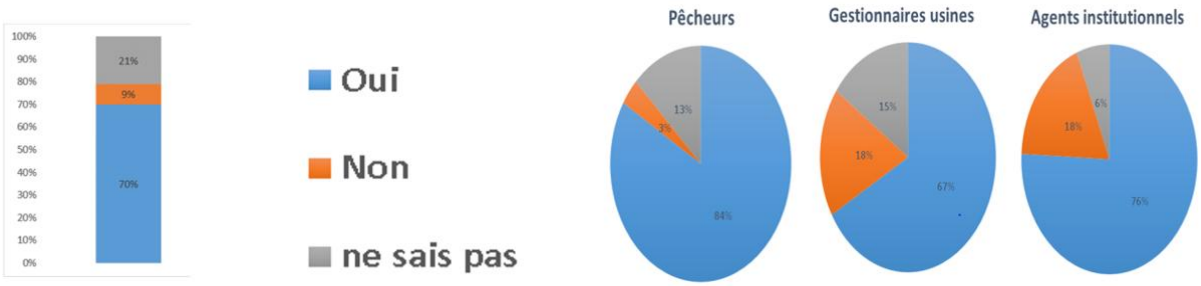
Les espèces évaluées par le Groupe de travail étaient : la sardine (Sardina pilchardus), la sardinelle ronde et plate (*Sardinella aurita* et *Sardinella maderensis*), le chinchard

(*Trachurus trecae*, *Trachurus trachurus* et Caranx rhonchus), le maquereau espagnol (*Scomber colias*), le bonga (*Ethmalosa fimbriata*) et l'anchois (*Engraulis encrasicolus*) dans la région située entre la frontière sud du Sénégal et la frontière atlantique nord du Maroc.

Les évaluations réalisées montrent l'urgence de mener des actions pour reconstituer les stocks de sardine dans la Zone C, sardinelle ronde, sardinelle plate, chinchard de l'Atlantique et de bonga, qui sont tous surexploités (COPACE, 2024).

En l'absence de mesures telles que la création de zones protégées pour les espèces vulnérables, la réduction des quotas de pêche, l'utilisation d'équipements de pêche sélectifs, le respect des normes environnementales, la surveillance régulière de l'environnement et le renforcement des régulations pour limiter les captures accidentelles et destructives, 70 % des acteurs professionnels interrogés (pêcheurs, gestionnaires d'usines et agents institutionnels) estiment que les industries de farine de poisson exercent une pression significative sur la biodiversité marine, en particulier sur les stocks de poissons utilisés comme matière première pour ces industries. En revanche, 9 % des répondants attribuent cette pression à la pollution marine, et 21 % n'ont pas d'opinion sur cette problématique (**figure 14**).

Figure 14. Opinions des acteurs professionnels sur l'impact des industries de farine et d'huile de poisson en matière de pression de pêche sur la biodiversité marine



Concernant les pêcheurs opérant dans les pirogues et navires approvisionnant les usines, 84 % estiment que l'industrie de la farine de poisson exerce une pression notable sur les stocks de poissons, en particulier sur les espèces ciblées pour la production. Seulement 3 % considèrent que l'impact de ces industries sur les stocks est insignifiant, tandis que 13 % ne se prononcent pas sur la question.

Du côté des gestionnaires d'usines, 67 % reconnaissent que l'industrie de la farine et de l'huile de poisson exerce une pression sur la biodiversité marine, notamment sur les stocks de poissons destinés à l'approvisionnement de leurs unités. Cependant, 18 % affirment que ces activités industrielles n'ont pas d'impact significatif, sans fournir d'explications détaillées.

Enfin, parmi les agents institutionnels interrogés, 76 % estiment que l'industrie de la farine et de l'huile de poisson exerce une pression forte sur la biodiversité marine, surtout sur les espèces de petits pélagiques utilisées dans la transformation. Toutefois, 18 % d'entre eux considèrent que ces industries ne représentent pas la principale cause de pression sur ces stocks, sans clarifier leurs arguments. 6 % des agents institutionnels n'ont pas d'opinion sur la question.

6 PERCEPTIONS DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT LOCAL

6.1 Perceptions sur les effets de la pollution marine résultant des activités des usines de production de la farine de poisson

L'industrie de farine et d'huile de poisson s'est établie à Nouadhibou, Mauritanie, le long de la Baie du Lévrier, une zone biologiquement sensible. La création d'une zone industrielle dédiée en 2011 « El Bountiya » a permis l'implantation massive des usines, motivée par une politique fiscale attractive liée à la zone franche (Tarbiya, M.L.O et al, 2011). Ce développement a été favorisé par la baisse de la production en Amérique du Sud, suite à des phénomènes climatiques (El Niño en 2009-2010) et par la forte demande internationale, notamment de l'aquaculture asiatique. Les petits pélagiques tels que la sardinelle plate, la sardinelle ronde et l'ethmalose, historiquement consommés localement, ont été de plus en plus capturés pour la production de farine, compromettant leur rôle comme source de protéines pour les populations locales. Les rejets liquides et solides des usines dans la baie du Lévrier peuvent provoquer :

- Une réduction de l'oxygène dissous dans l'eau.
- Des odeurs nauséabondes et des risques pour la santé publique.

Ces impacts affectent la biodiversité marine, entraînant une mortalité accrue chez les espèces locales, notamment les homards et les petits poissons, et contribuant à la raréfaction de certaines espèces dans la région.

L'utilisation de techniques de pêche non sélectives par une flottille semi-industrielle engendre des captures accessoires importantes, mettant en danger les stocks de petits pélagiques. En 2023, les stocks de sardinelles et d'ethmalose étaient très probablement surexploités, avec une production de 321 200 tonnes (GT IMROP 2023). Le réchauffement climatique, combiné à des phénomènes tels que les upwellings (remontées d'eaux profondes), amplifie les effets des rejets industriels via l'accumulation d'éléments traces métalliques (ETM). Ces changements modifient les régimes de production primaire et secondaire des écosystèmes marins, déplacent les espèces vers les pôles, et affectent leur répartition. À terme, ces modifications compromettent le fonctionnement des écosystèmes et leur résilience (Dinçer T, 2018).

Depuis 2021, des mesures ont été prises pour réduire les impacts environnementaux, notamment :

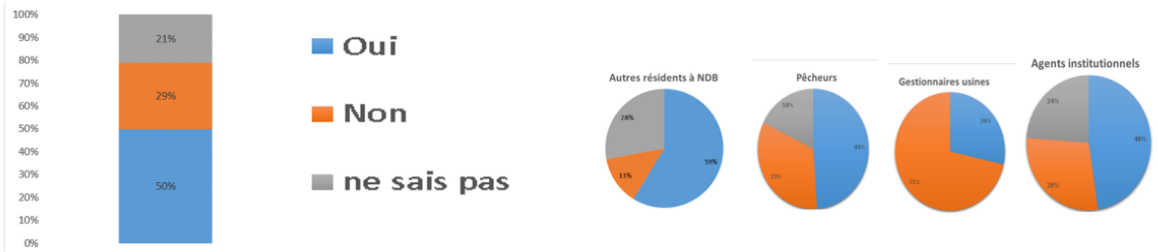
- Le retrait des engins de pêche des eaux peu profondes.
- L'interdiction de transformer certaines espèces en farine.
- L'obligation de réserver une partie des captures pour la consommation humaine.

Malgré cela, la pression exercée par l'industrie reste forte, avec des effets négatifs persistants sur la biodiversité et les écosystèmes.

La pollution industrielle, combinée à la surexploitation des ressources et aux changements environnementaux globaux, menace gravement la biodiversité marine et la durabilité des écosystèmes aquatiques. Cela fragilise également les moyens de subsistance des communautés locales, compromettant à la fois la sécurité alimentaire et les services écosystémiques essentiels (Dia, A.D., et al, 2021).

L'évaluation de la perception des acteurs locaux, comprenant la population résidente de Nouadhibou, les pêcheurs, les gestionnaires d'usines et les agents institutionnels, met en évidence des avis divers concernant les impacts environnementaux des industries de farine et d'huile de poisson. Ainsi, 50 % des répondants estiment que ces industries ont un impact significatif sur l'environnement local. Parmi les principaux aspects affectés figurent la qualité de l'air, de l'eau et le niveau sonore, ainsi que les répercussions sur les activités économiques locales telles que la pêche et le tourisme. Ces répondants soulignent la nécessité de mettre en place des mesures environnementales, telles que des systèmes de filtration de l'air, la réduction du bruit industriel, et la gestion des émissions de poussière, de fumée toxique et d'odeurs désagréables. La qualité de vie quotidienne des habitants est également influencée par la pollution atmosphérique et sonore. Cependant, 29 % des personnes interrogées estiment que ces industries n'ont aucun impact sur l'environnement local, sans toutefois justifier leur position. Enfin, 21 % des participants n'ont pas d'opinion sur cette question (**figure 15**).

Figure 15. Opinions des acteurs sur la qualité de l'environnement à Nouadhibou



Parmi les populations résidentes interrogées, 59 % considèrent que les usines de farine et d'huile de poisson nuisent gravement à l'environnement local. En revanche, 13 % estiment qu'elles n'ont aucun impact, tandis que 28 % n'ont pas exprimé d'opinion sur le sujet.

Du côté des pêcheurs, 49 % affirment que ces industries affectent sérieusement l'environnement local, tandis que 33 % jugent qu'elles n'ont pas d'impact, sans fournir de justification claire. 18 % des pêcheurs n'ont pas d'avis sur la question.

Parmi les gestionnaires d'usines, 29 % reconnaissent que les activités des usines ont un impact sur la qualité de l'environnement. Toutefois, 71 % affirment que les mesures correctives mises en place ont permis d'éliminer ces effets négatifs. Ils mentionnent notamment l'installation, par la plupart des usines, d'unités de dessalement de l'eau de mer pour leurs usages industriels, ce qui réduit considérablement la pression exercée sur la nappe phréatique de Boulenoir, principale source d'approvisionnement en eau douce pour la ville de Nouadhibou.

Parmi les agents institutionnels interrogés, 48 % estiment que les usines de farine et d'huile de poisson, bien qu'étant d'importantes sources de déchets, pourraient représenter une opportunité pour développer des infrastructures adaptées, favorisant ainsi l'amélioration du système d'assainissement local grâce à l'essor de cette industrie. En revanche, 28 % pensent que les mesures réglementaires existantes sont suffisantes pour prévenir les impacts environnementaux, tandis que 24 % des agents n'ont pas exprimé d'opinion.

6.1.1 Perceptions sur les impacts en matière de pollution des eaux de la baie du Lévrier

La baie du Lévrier, située sur la côte mauritanienne, est un écosystème stratégique pour la reproduction des poissons. Depuis quelques années, la multiplication des usines de farine et d'huile de poisson y menace gravement l'environnement marin et côtier. Ces usines utilisent de grandes quantités d'eau potable, produisent d'importants volumes d'effluents riches en matières organiques, et génèrent une pollution caractérisée par des effluents mal ou non traités.
Bien que ces industries soient perçues comme réduisant les rejets de poissons non commercialisables, près de 49 % des acteurs interrogés en Mauritanie ne se prononcent pas sur leur impact réel, révélant un manque de consensus sur leur utilité écologique.
Le bilan annuel environnemental des relevés effectués au niveau de la baie du Lévrier montrent que l'oxygène dissous est en dessous des normes internationales (> 8 mg/L pour le CCME et > 5 mg/L pour le Québec), avec des valeurs allant de 3,29 à 4,85 mg/L, attribuées à des rejets riches en matière organique (IMROP, 2024).
Dans la même optique, des analyses récentes confirment que les effluents des usines de farine de poisson à Nouadhibou sont hautement contaminés, avec une salinité moyenne de 37,61 µS/cm et des phosphates modérément élevés (20,27 mg/L) et mettent en évidence une forte pollution :

- **Matières en suspension (MES) :** jusqu'à 2020 mg/L.
- **Demande chimique en oxygène (DCO) :** jusqu'à 4010 mg/L, indiquant une faible biodégradabilité des effluents (indice DCO/DBO > 3).

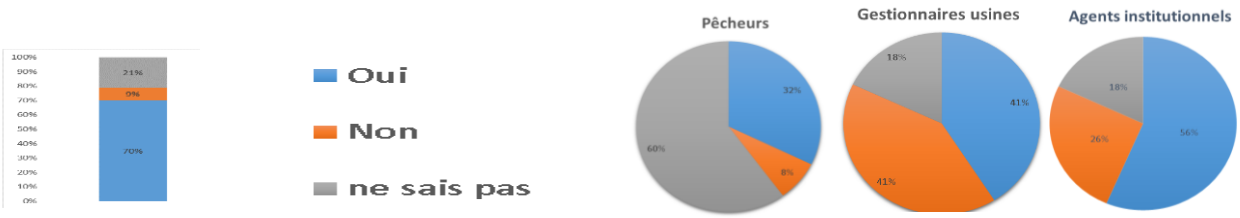
- **Turbidité et salinité :** valeurs élevées impactant négativement la qualité de l'eau.

Ces paramètres excèdent largement les normes admises, compromettant gravement l'écosystème marin (Moulay Ely, M.E et al, 2023).

Les effluents riches en matière organique favorisent la prolifération d'algues, causant une diminution drastique de l'oxygène dissous. Cela crée des "zones mortes" où la faune aquatique ne peut survivre.
Les pêcheurs locaux signalent une mortalité accrue de nombreuses espèces, notamment du homard. Certaines espèces comme l'ethmalose et la sardinelle plate sont en raréfaction, confirmant les craintes initiales lors de l'implantation des usines.
Les déchets solides représentent 30 à 40 % des matières traitées, mais seuls 25 % de ces déchets sont transformés en produits finis, le reste étant évacué sous forme de gaz ou d'effluents. Leur gestion inadéquate entraîne des nuisances (odeurs, pollution visuelle) et une contamination des eaux côtières.
Le rejet des eaux usées non traitées dans la baie altère la fluidité naturelle de l'eau, augmente la DBO, et menace gravement la biodiversité. La pollution par les rejets chauds et les déchets industriels compromet également le fonctionnement du centre d'enfouissement de Nouadhibou (Abdel Maleck et al, 2024).

Concernant les impacts des industries de la farine et de l'huile de poisson sur les eaux de la baie du Lévrier, à proximité des usines, 70 % des acteurs interrogés (pêcheurs, gestionnaires d'usines et agents institutionnels) estiment que ces industries polluent les eaux de la baie. Selon eux, la pollution est principalement d'ordre organique, plastique et solide, ce qui entraîne l'apparition de zones mortes, une diminution de la biodiversité, ainsi qu'une altération de la couleur, de l'odeur et de la clarté de l'eau. Ces changements affectent également les écosystèmes locaux et pourraient nuire aux plages ainsi qu'aux zones touristiques. En réponse à ces préoccupations, ils recommandent des mesures telles que la réduction de la pollution, le renforcement des contrôles environnementaux, la sensibilisation des industriels et des communautés, ainsi que la mise en place de systèmes de traitement des eaux usées. En revanche, 9 % des acteurs considèrent que les usines de farine de poisson n'ont pas d'effets apparents sur les eaux de la baie, tandis que 21 % n'ont pas d'opinion sur la question (**figure 16**).

Figure 16. Opinions des acteurs professionnels sur l'impact des usines sur les eaux de la baie du Lévrier



Concernant spécifiquement les pêcheurs, 32 % d'entre eux estiment que les industries de farine et huile de poisson constituent des sources de pollution pour les eaux de la baie du Lévrier sans toutefois se justifier. Toutefois, 8 % affirment que ces usines n'ont

aucun effet sur les eaux de la baie, tandis que 60 % des pêcheurs n'ont pas d'opinion sur cette problématique.

Parmi les gestionnaires d'usines, 41 % estiment que les industries de farine de poisson n'entraînent pas de pollution des eaux de la baie du Lévrier, à condition que des mesures de surveillance renforcées soient appliquées et que les usines respectent leurs obligations réglementaires en matière d'environnement. De leur côté, 41 % considèrent que ces usines n'ont plus d'impact sur les eaux de la baie, affirmant que toutes les dispositions relatives au traitement des eaux usées sont désormais en place. Ils soulignent également que les eaux de colle non traitées par les usines sont récupérées par une entreprise indienne qui les utilise, ainsi que d'autres détritus, pour produire des fertilisants. Enfin, 19 % des gestionnaires préfèrent ne pas se prononcer sur la question.

Enfin, du côté des agents institutionnels, 58 % estiment que les industries de farine de poisson constituent l'exutoire de l'essentiel des rejets de ces industries et provoquent divers types de pollution, notamment en raison des effluents rejetés directement dans les eaux de la baie du Lévrier sans traitement préalable. Ils soulignent que les eaux usées des usines de farine de poisson contiennent des substances solides dissoutes, y compris des matières grasses, qui peuvent être nuisibles. Ces déchets liquides, issus des activités de transformation de la farine et de l'huile de poisson, sont susceptibles de se répandre dans le milieu naturel et de polluer les eaux si des précautions adéquates ne sont pas prises. Compte tenu de la proximité des usines de farine et d'huile de poisson par rapport à la baie, ces rejets d'eaux usées pourraient impacter directement ses eaux. À l'inverse, 26 % des agents institutionnels pensent que ces industries ne constituent pas une source de pollution particulière pour la baie, tandis que 26 % n'ont pas d'opinion sur cette question.

6.1.2 Perceptions en matière de nuisances olfactives

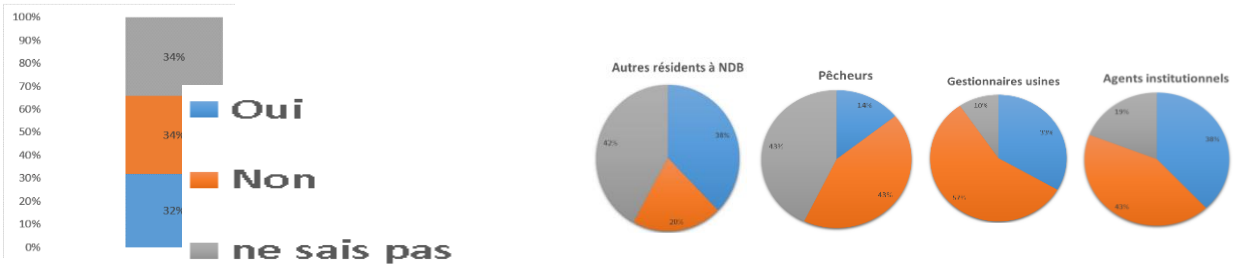
Les industries de transformation des produits de la pêche sont assujetties à l'étude d'impact environnemental (Décret n° 2007/105 modifiant et complétant certaines dispositions du décret 2004 – 094 du 04 Novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact sur l'Environnement). Les usines déjà agréées à Nouadhibou sont astreintes, au vu de leur Plan de Gestion Environnementale, à l'installation d'un système destiné à ne libérer que l'air pur (atténuation des fumées). Ce système fait défaut dans certaines usines et s'il est installé dans d'autres, le plus souvent il est en panne. En conséquence, les populations de la ville baignent dans des fumées polluantes et nauséabondes. Le développement rapide des usines de farine et d'huile de poisson à Nouadhibou s'est opéré sans une gestion adéquate des risques sanitaires, malgré les engagements initiaux des investisseurs à limiter les nuisances. En pratique, les mesures promises, telles que l'installation de filtres à odeurs et de systèmes de traitement des fumées, restent souvent non appliquées ou défaillantes.
Les usines émettent des fumées épaisses, des odeurs nauséabondes et rejettent des eaux usées non traitées, altérant le cadre de vie des habitants. Ces nuisances ont conduit à une augmentation significative des maladies respiratoires, cardiovasculaires, et cutanées, en particulier chez les groupes vulnérables comme les

enfants et les personnes âgées. La pollution atmosphérique à Nouadhibou dépasse largement les normes de l'OMS, posant un problème majeur de santé publique.
Les riverains signalent une prévalence accrue d'asthme, d'allergies respiratoires, de gastrites, de brûlures buccales et d'œsophagites. Les employés des usines sont également exposés à des risques sanitaires aggravés par le manque d'équipements de protection. À l'échelle globale, la pollution industrielle contribue à des décès prématurés, particulièrement dans les pays à faible revenu comme la Mauritanie. La mauvaise conservation de la farine de poisson favorise la prolifération de microorganismes pathogènes (e.g., botulisme, salmonellose) et la contamination par des métaux lourds (e.g., mercure). L'huile de poisson peut contenir des polluants chimiques dangereux tels que les dioxines, aggravant les risques sanitaires pour les consommateurs et les travailleurs (Thiao, D, 2018).
En 2019, les autorités mauritaniennes ont créé une commission interinstitutionnelle pour surveiller le respect des engagements industriels, en réponse aux plaintes des riverains et à la détérioration de la santé publique. Bien que des équipements de traitement soient en cours d'acquisition, les solutions mises en place restent insuffisantes pour éliminer les nuisances (Einarsson M.I. et al, 2019).

Les nuisances olfactives engendrées par les industries de farine et d'huile de poisson constituent un enjeu majeur dans les zones concernées, suscitant des perceptions variées selon les acteurs interrogés : populations locales, pêcheurs, gestionnaires d'usines et agents institutionnels.

Parmi les acteurs interrogés, **32** % estiment que ces industries sont responsables des nuisances olfactives, particulièrement par l'émission de mauvaises odeurs, considérées comme une atteinte au bien-être des communautés. Toutefois, **34** % pensent que ces nuisances ont été fortement atténuées grâce à l'installation de dispositifs modernes de contrôle par la majorité des usines. À l'inverse, **34** % n'ont pas d'opinion sur le sujet, ce qui reflète une méconnaissance ou un désintérêt relatif à ce problème (**figure 17**).

Figure 17. Opinions des acteurs sur les nuisances olfactives liées aux industries de farine et huile de poisson



Les populations vivant à proximité des usines, ou situées sur la direction du vent notamment celles des quartiers comme **Cansado** (« cité Carton »), se déclarent

particulièrement affectées. Ainsi, **38** % des résidents interrogés rapportent des gênes respiratoires importantes, les mauvaises odeurs pénétrant jusque dans leurs habitations, indépendamment des conditions météorologiques. Cependant, **20** % des habitants considèrent que les usines ne sont pas les seules responsables des nuisances olfactives, soulignant également l'impact d'autres activités industrielles liées à la pêche. Enfin, une large proportion, soit **42** %, n'a pas exprimé d'avis sur cette problématique.

Du côté des pêcheurs, **14** % reconnaissent que les industries génèrent des nuisances olfactives dans les zones côtières, mais notent que ces odeurs disparaissent lorsqu'ils s'éloignent en mer. À l'inverse, **43** % estiment que les mauvaises odeurs ne sont plus un problème majeur, bien que cette affirmation ne repose sur aucune justification claire. Une proportion identique, **43** %, n'a pas exprimé d'opinion.

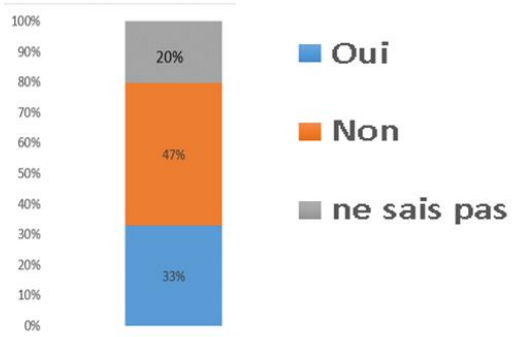
Les gestionnaires d'usines ont des perceptions nuancées. **33** % d'entre eux admettent que les nuisances olfactives sont possibles, particulièrement en cas de non-respect des normes environnementales ou des cahiers des charges. Alors, que **57** % d'entre eux affirment que ces nuisances ont été significativement réduites grâce à l'installation de filtres et autres technologies d'atténuation. Par contre, **10** % d'entre eux n'ont pas d'avis sur la question.

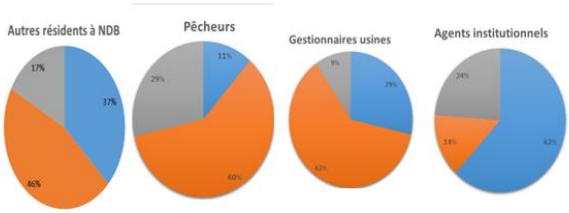
Les agents institutionnels mettent en lumière l'impact global des activités industrielles. **38** % d'entre eux considèrent que la forte densité des usines de farine et d'huile de poisson est une source majeure d'odeurs désagréables, affectant non seulement les travailleurs et les populations riveraines, mais aussi celles situées sous les vents dominants. En revanche, **43** % estiment que les efforts déployés, notamment l'installation de dispositifs modernes de réduction des odeurs, ont permis d'améliorer la situation. Enfin, **19** % n'ont pas d'opinion sur la question.

6.1.3 Perceptions en matière de menaces sur la santé publique

En ce qui concerne les perceptions des différents acteurs (résidents de Nouadhibou, gestionnaires d'usines, pêcheurs et agents institutionnels) sur les impacts des industries de farine et d'huile de poisson sur la santé publique, les avis sont partagés. **33** % d'eutre eux estiment que ces usines posent de sérieux problèmes pour la santé publique, principalement en raison de l'émission de fumées toxiques. Alors, que **47** % d'entre eux considèrent, en revanche, que ces industries n'ont pas d'effets néfastes apparents sur la santé des communautés, bien qu'ils ne fournissent pas de justifications à leur avis. En revanche, **20** % d'entre eux déclarent n'avoir aucune opinion sur la question (**figure 18**).

Figure 18. Opinions des acteurs sur les impacts des industries de farine et huile de poisson sur la santé publique





Concernant les perceptions des populations résidant à Nouadhibou, 37 % d'entre elles estiment que l'industrie de la farine et de l'huile de poisson représente une menace potentielle pour la santé publique des communautés locales. Ce ressenti est fondé sur des inquiétudes tangibles, notamment la perte d'odorat chez les habitants de Cansado, situés sur la trajectoire des vents venant du nord et transportant les fumées des usines. Ce constat est également confirmé par le médecin-chef de la clinique de Cansado, qui évoque la hausse des maladies respiratoires comme l'asthme attribuées aux fumées et mauvaises odeurs émises par ces industries. Certains font même part de l'existence plus fréquente de cas d'étouffement et de toux surtout au niveau des enfants et des personnes âgées. En revanche, 46 % des personnes interrogées estiment que les odeurs des usines ont pratiquement disparu depuis un certain temps, bien qu'aucune explication ne soit fournie à ce sujet. Par ailleurs, 17 % de la population interrogée n'a pas d'opinion sur la question.

En ce qui concerne les pêcheurs, 11 % d'entre eux considèrent que l'industrie de la farine de poisson constitue un problème de santé publique, soulignant l'existence fréquente de cas d'étouffement et de toux, en particulier chez les enfants et les personnes âgées. Cependant, 60 % affirment que ces industries n'affectent en rien la santé publique, sans fournir de justifications. Enfin, 29 % des pêcheurs n'ont pas d'avis sur le sujet.

Quant aux gestionnaires d'usines, 29 % d'entre eux estiment que les industries de farine et d'huile de poisson pourraient avoir des conséquences sur la santé publique, à condition que des mesures appropriées soient prises pour atténuer les fumées et odeurs. Par ailleurs, 62 % des gestionnaires déclarent que toutes les usines respectent actuellement les normes sanitaires exigées par la réglementation locale à Nouadhibou. Ils soulignent la mise en place de dispositifs d'atténuation des odeurs (filtres) et d'un système de traitement des eaux usées, évitant ainsi le déversement direct des eaux chargées en matières organiques en mer. Selon ces gestionnaires, ces mesures garantissent que les industries ne représentent plus de menace pour la santé humaine et l'environnement marin. Enfin, 9 % des gestionnaires n'ont pas d'opinion sur la question.

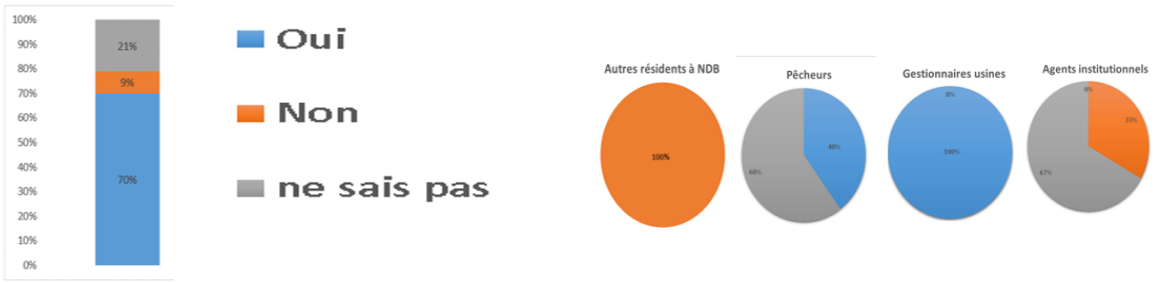
En ce qui concerne les agents institutionnels, 62 % d'entre eux estiment que ces industries constituent une menace sérieuse pour la santé publique, si les normes sanitaires ne sont pas respectées. À l'inverse, 14 % considèrent que ces industries ne génèrent pas de problèmes de santé publique à Nouadhibou, sans avancer

d'arguments convaincants. Enfin, 24 % des agents institutionnels ne formulent pas d'opinion sur cette problématique.

6.1.4 Perceptions sur les impacts en matière d'appui aux infrastructures de base

Les perceptions des acteurs (populations résidentes à Nouadhibou, pêcheurs, gestionnaires d'usines et agents institutionnels) concernant le soutien apporté par les industries de farine et d'huile de poisson aux infrastructures de base (santé, éducation et transport) varient considérablement (**figure 19**). En effet, Tous les gestionnaires interrogés (100 %) sont unanimes quant au soutien significatif apporté par les industries aux infrastructures locales. Ils mettent en avant plusieurs initiatives notables, telles que la construction et l'équipement d'un poste de santé, la réalisation d'une route bitumée reliant la zone industrielle de Bountiya à l'axe central de la ville, ainsi que la création d'un parc de divertissement pour enfants.

Figure 19. Opinions des acteurs sur les impacts des industries de farine et huile de poisson en matière d'appui aux infrastructures de base



Les pêcheurs expriment des opinions plus mitigées. **40** % d'entre eux reconnaissent un soutien des usines aux infrastructures locales, mais sans pouvoir fournir de justifications claires. Par contre, **60** % d'entre eux n'ont aucune opinion sur la contribution de ces industries. Bien que certains reconnaissent des efforts, la majorité estime que l'impact reste faible, en particulier sur les infrastructures locales de base.

Les habitants de Nouadhibou perçoivent un impact globalement faible et négligeable des usines sur l'amélioration des infrastructures locales. Ils critiquent notamment :

- La détérioration des routes causée par les véhicules lourds approvisionnant les usines, sans compensation adéquate.
- Le soutien jugé presque inexistant des usines dans les domaines de la santé, du transport et de l'éducation.

Les agents institutionnels affichent également des opinions diversifiées :

- **33** % estiment que les industries n'apportent aucun soutien visible aux infrastructures de base.
- **67** % déclarent ne pas avoir d'information ou d'opinion sur la question.

Malgré quelques initiatives soulignées par les gestionnaires, une majorité d'acteurs locaux (populations et pêcheurs) perçoivent l'impact des usines comme limité, voire inexistant, sur le développement des infrastructures essentielles.

7 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.1 Conclusion

Le secteur de la farine et de l'huile de poisson en Mauritanie a connu une expansion impressionnante depuis 2010, soutenue par des facteurs économiques et réglementaires favorables. L'augmentation rapide du nombre d'usines et des volumes de production témoigne d'une croissance soutenue, alimentée par la forte demande internationale, notamment en Asie et au Moyen-Orient. Cependant, cette évolution rapide soulève des préoccupations importantes pour l'environnement et les stocks halieutiques. En dépit des tentatives de régulation par l'État, la pression sur les ressources marines, particulièrement les petits pélagiques, continue de croître, menaçant la durabilité des stocks et la biodiversité marine.

Les pratiques de pêche intensifiées, associées à l'expansion des usines, contribuent à la dégradation des écosystèmes marins et côtiers. De plus, bien que l'industrie génère d'importantes recettes pour le pays, elle reste partiellement responsable de l'impact environnemental, avec des conséquences visibles sur les écosystèmes locaux et la santé des populations dépendantes de la pêche artisanale. L'équilibre entre développement économique et préservation des ressources naturelles demeurera un défi crucial pour l'avenir de ce secteur stratégique.

Cette étude, commanditée par Mauritanie 2E2D, apporte une contribution significative à la compréhension des multiples dimensions de l'industrie de farine et d'huile de poisson. Elle fournit des informations diversifiées permettant d'orienter les actions de plaidoyer et d'éclairer la prise de décision sur cette problématique sensible.

Basée sur une approche combinant méthodes quantitatives et qualitatives, elle met en lumière la complexité et l'hétérogénéité des caractéristiques et des impacts de cette industrie. L'étude révèle également la diversité des intérêts et des perceptions des parties prenantes concernant les effets observés et les mesures potentielles à adopter.

La pression exercée par les industries de farine et d'huile de poisson sur les espèces marines, la biodiversité, et l'environnement local est largement reconnue par les acteurs professionnels, bien que certaines voix minimisent ces effets. La raréfaction des espèces ciblées, comme la sardinelle, et la pollution marine sont des préoccupations majeures, tout comme les nuisances olfactives et les impacts sur la santé publique. Les populations locales, les pêcheurs et certains gestionnaires d'usines pointent des effets négatifs, notamment sur les eaux de la baie du Lévrier et la qualité de vie des habitants. Cependant, des mesures de réduction des impacts sont évoquées, bien que leur efficacité soit parfois mise en doute. L'impact des industries sur les infrastructures locales reste limité, avec peu de soutien visible dans des domaines comme la santé ou l'éducation.

7.2 Recommandations

Dans le but d'éradiquer ou atténuer les impacts négatifs de l'industrie de farine et d'huile de poissons à Nouadhibou, les recommandations majeures ci-dessous sont proposées à l'endroit des décideurs et de leurs partenaires.

1. **Renforcer la régulation de la pêche** : Mettre en place des quotas rigoureux pour préserver les stocks de petits pélagiques comme la sardinelle.
2. **Promouvoir des pratiques durables** : Encourager les usines à adopter des technologies réduisant la pollution marine et les nuisances olfactives.
3. **Soutenir la pêche artisanale** : Protéger les moyens de subsistance des pêcheurs locaux face à la concurrence des industries.
4. **Évaluer les impacts environnementaux** : Effectuer des suivis réguliers de la biodiversité marine et de la qualité des eaux de la baie du Lévrier.
5. **Impliquer les communautés locales** : Associer les habitants et les pêcheurs aux décisions concernant les activités industrielles pour mieux répondre à leurs préoccupations.
6. **Augmenter les contributions locales des usines** : Investir dans les infrastructures locales, notamment dans la santé et l'éducation.
7. **Renforcer les capacités de contrôle** : Former et équiper les autorités pour surveiller efficacement les pratiques de pêche et les impacts industriels.
8. **Encourager la diversification économique** : Réduire la dépendance à cette industrie pour limiter la pression sur les ressources marines.

Références

APRAPAM. 2017. Production de farine de poisson : Enjeux pour les communautés côtières ouest-africaines. Rapport du 7ème Forum de Mbour, 49 p.

Assane Dedah Fall, Elimane Abou Kane, El Hadj Bara Dème, Pierre Failler et Abdou Daim Dia. La pêcherie migrante des petits pélagiques côtiers et l'approvisionnement de l'industrie de la farine et de l'huile de poisson en Mauritanie. Belgeo, 2023. DOI : https://doi.org/10.4000/belgeo.61423.

Braham, C.B., Fréon, P., Laurec, A., Demarcq, H., Bez, N. 2014. New insights in the spatial dynamics of sardinella stocks off Mauritania (North-West Africa) based on logbook data analysis. Fisheries Research, 154: 195–204.

Braham, C.-B., Jeyid, M.-A., Bensbai, J., et al. Overexploitation of round sardinella may lead to the collapse of flat sardinella: What lessons can be drawn for shared stocks? Fisheries Research, 269 (2024), 106873.

Bunting, S.W. 2008. Horizontally integrated aquaculture development: exploring consensus on constraints and opportunities with a stakeholder Delphi. Aquaculture International, 16: 153–169.

Bunting, S.W. 2010. Assessing the stakeholder Delphi for facilitating interactive participation and consensus building for sustainable aquaculture development. Society & Natural Resources, 23(8): 758–775.

CAPE-CFFA. Quand les populations ont faim, les images de poisson frais pour la farine choquent; 2022. https://www.capecffa.org/blog-actualites.

Cheikh-Baye Braham, Jo Gascoigne, Carlos Montero-Casta, Christophe Godard. The role of certification standards in supporting improved fisheries management for small pelagics in Mauritania. Marine Policy, 161 (2024): 106054. DOI: https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106054.

COPACE, 2024. Réunion du COPACE entre 25 juin au 2 juillet à Dakar, Sénégal.2024.

Corten, A., Braham, C.-B., Sadegh, A.S. 2017. The development of a fishmeal industry in Mauritania and its impact on the regional stocks of sardinella and other small pelagics in Northwest Africa. Fisheries Research, 186: 328–336.

Dème M, Bailleux R, Ndiaye K. 2012. Migrations des pêcheurs artisans sénégalais: état des lieux. UICN, 29 p.

Dème, E.L.B., et al. Mise en marché des petits pélagiques côtiers au Sénégal: formes de valorisation et enjeux autour de la ressource. EchoGéo, 2021, (58). https://doi.org/10.4000/echogeo.22771.

Dème, M., Inejih, M., Baldé, C.A. Étude sur l'importance économique, sociale et écologique des petits pélagiques au Sénégal, en Mauritanie et en Guinée Bissau. Rapport d'étude. PRCM, 2019, p. 1-76.

Dia, A.D., et al. Consommation de poisson en Mauritanie. Rapport IMROP, projet GREPPAO, Nouadhibou, 2021, p. 1-65.

Dinçer T. 2018. An Overview of the Seafood Processing Sector in Some Mediterranean Countries. Mediterranean Fisheries and Aquaculture Research, 1(1): 23–30.

Einarsson M.I. et al, 2019. Nordic Centre of Excellence Network in Fishmeal and oil. Report Matis 6-19 Mai 2O19 ISSN 1670-7192 DOI : 10.5281/zenod.324334.

EUMOFA. Fishmeal and fish oil: production trade and consumption; 2020. DOI: 10.2771/062233.

Failler, P., et al. Évaluation à mi-parcours du Programme Promopêche, délégation de l'UE à Nouakchott, 2021, p. 1-65.

FAO, 2001. FAO. 2001. Développement de l'aquaculture 1. Bonne pratique de fabrication des aliments aquacoles. FAO Directives techniques pour une pêche responsable numéro 5. Suppl.1.Rome.58p.
FAO. Empowering women in small-scale fisheries for sustainable food systems. Regional Inception Workshop, 3–5 mars 2020, Accra, Ghana. Fisheries and Aquaculture Proceedings n° 66, Rome, 56 p.
FAO. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2020. La durabilité en action. Rome, 224 p.
FAO. Report of the FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Small Pelagic Fish – Subgroup South. Elmina, Ghana, 12–20 septembre 2018. CECAF/ECAF Series n° 19/81. Rome, 216 p.
FAO. Report of the Working Group on the Assessment of Small Pelagic Fish Off Northwest Africa. Casablanca, Maroc, 8–13 juillet 2019. Comité des pêches pour l'Atlantique Centre-Est (COPACE). FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture n° 1309, Rome.
Green, K, 2016. Fishmeal and fish oil facts and figures.Seafish, Décembre 2016.33p.
GT IMROP, 2023. 10ème édition du groupe de travail scientifique de l'IMROP sous le thème : "aménagement des ressources halieutiques et gestion de la biodiversité au service du développement durable" Nouadhibou du 20 au 24 février 2023.
IMROP. 2024. Situation environnementale 2023. Bulletin environnemental IMROP 2023, 62 p.
Lund, S., Banta, G.T. et Bunting, S.W. 2014. Applying stakeholder Delphi techniques for planning sustainable use of aquatic resources. Sustainability of Water Quality and Ecology, 3–4: 14–24.
Ministère de la Pêche et de l'Economie Maritime de la Mauritanie. Plan d'Aménagement des Petits Pélagiques dans la ZEE Mauritanienne, 2022, 91 p.
Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime (MPEM). 2015. Stratégie Nationale de Gestion Responsable pour un Développement Durable des Pêches et de l'Économie Maritime en Mauritanie.
Moulay Ely, M.E., Sakho, M., Santana Vieira, S., et al. Assessment of the environmental impact of discharges from fishmeal factories located in Levrier Bay, Nouadhibou-Mauritania. Nature Environment and Pollution Technology, 2023. DOI: 10.46488/NEPT.2023.v22i03.038.
Moulaye M'Hamed Abdel Maleck, Mohamed Lemine Cheikh Zamel, et al. Physico-Chemical and Microbiological Pollution of Industrial Wastewater from Levrier Bay in Mauritania. Journal of Ecological Engineering, 2024; 25(4): 370–379. DOI: https://doi.org/10.12911/22998993/185305.
Mullon, C., Mittaine, J-F., Thébaud, O., Péron, G., Merino, G. et Barange, M. 2009. Modeling the global fishmeal and fish oil markets. Natural Resource Modeling, 22(4): 564–609.
Ould Mohamed S.M. 2010. L'évolution de la pêche en Mauritanie depuis l'indépendance à nos jours (1960–2009). Université de La Rochelle, France (Thèse de doctorat, PhD dissertation).
Péron, G., Mittaine, J.F. et Le Gallic, B. 2010. Where do fishmeal and fish oil products come from? An analysis of the conversion ratios in the global fishmeal industry. Marine Policy, 34: 815–820.
Rapport FIT. Initiative de la transparence des pêcheries en Mauritanie, 2022, 102 p.

Sidi, M.O.T.O. 2010. Partie 1: Communications et débats en sessions plénières. IMROP et CSRP. Premier Atelier scientifique et technique sur la farine et huile de poisson en Mauritanie, Nouadhibou.
Tarbiya, M.L.O. et Mouhamadou, F.O. 2011. Étude diagnostique de la filière de la farine et de l'huile de poisson en Mauritanie et au niveau international. IMROP, CSRP, 32 p.
Thiao, D., Leport, J., Ndiaye, B. et Mbaye, A. 2018. Need for adaptive solutions to food vulnerability induced by fish scarcity and unaffordability in Senegal. Aquatic Living Resources, 31, 25.
Thiao, D., Leport, J., Ndiaye, B. et Mbaye, A. 2019. Need for adaptive solutions to food vulnerability induced by fish scarcity and unaffordability in Senegal. Aquatic Living Resources, 31, 25.
Thiao, D., Leport, J., Ndiaye, B., Mbaye, A. 2018. Need for adaptive solutions to food vulnerability induced by fish scarcity and unaffordability in Senegal. Aquatic Living Resource, 31, 25.
Waly Bocoum, et al. 2023. Fisheries at the heart of a development issue in Mauritania: Small coastal pelagics between market logic and nutritional rationality. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2023; 11(1): 41-48. DOI: https://doi.org/10.22271/fish.2023.v11.i1a.2770.

Annexe 1. Questionnaires : Enquête des acteurs ciblés

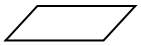
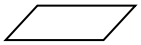
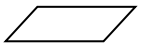
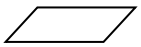
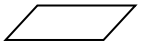
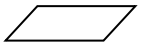
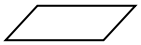
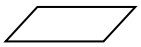
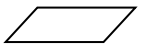
1. Caractérisation du profil de l'acteur

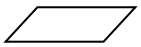
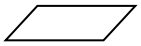
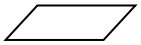
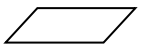
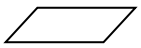
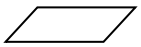
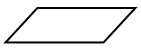
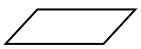
Q01	Numéro du questionnaire	
Q02	**Date : (format JJ/MM/AA)**	
Q03	**Ville :** Nouadhibou	

Q04	**Site d'enquête :**	
Q	**Nom de l'acteur (facultatif) :**	
	Type d'acteur : 1. Agent institutionnel ☐ 2. Pêcheur ☐ 3. Mareyeur ☐ 4. Autre ☐	
	Si agent institutionnel, Nom de l'institution :	
	Fonction de l'agent :	
	Si pêcheur, principal engin de pêche : 1. Senne tournante ☐ 2. Filet maillant ☐ 3. Filet dormant ☐ 4. Autre engin ☐	
	Préciser l'autre engin de pêche :	
	Si Mareyeur,principales espèces commercialisées : 1.Sardinelle ronde ☐ Sardinelle plate ☐ 3. Ethmalose ☐ Sardine ☐ Autres espèces ☐	
	Présiser les autres espèces :	
	Si autre type d'acteur, quelle est son activité :	

2. Effets des usines de farine de poisson sur la biodiversité marine, en particulier les espèces ciblées et non ciblées et évaluation de l'état des stocks de poissons destinés à la production de farine de poisson ainsi que sur les pratiques de pêche associées

Type d'acteur : 1. Agent institutionnel ☐ 2. Pêcheur ☐ 3. Mareyeur ☐ 4. Autre ☐	
Perceptions des acteurs et des parties prenantes:	**Code**
A-La valorisation des déchets post-capture aura-t-elle un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiez :	
B-La limitation de la production des usines aura-t-elle un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
C-L'interdiction d'exporter la farine/huile aura-t-elle un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	

D-La Délocalisation des usines loin des zones résidentielles aura-t-elle un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
E-Le Traitement des déchets des usines de farine aura-t-il un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
F-Le Renforcement du contrôle des usines aura-t-il un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
G-L'Application de la réglementation aura-t-elle un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
H-Les Pratiques de pêche actuelles sont durables pour préserver les stocks de poisson auront-t-elles un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
I-L'application des quotas pour lagestion des stocks de poisson aurat-t-elle un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
J-Le respect des quotas par les pêcheurs aurat-t-il un impact sur les espèces coblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
K-Les restrictions des zones de pêche sont-elles suffisantes pour la gestion des stocks des espèces ciblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
L-La Raréfaction des espèces telles que (la sarinelle ronde, la sardinelle plate, l'éthmalose et la sardine) pourrra-t-elle avoir un impact sur les espèces ciblées et non ciblées? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	

Justifiz :	
M-La Réduction des quotas de pêche permet-elle de réduire l'impact des usines sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
N-La Limitation des captures pourrra-t-elle minimiser l'impact des usines sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
O-L'Utilisation d'équipements de pêche sélectifs peut-elle minimiser l'impact des usines sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
P-L'Amélioration des pratiques de pêche durables permet-elle de réduire l'impact des usines sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
Q-La Création des zones protegées pour les espèces vulnérables pourrra-t-elle de réduire l'impact des usines sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
R-Création des zones protegées pour les espèces vulnérables l'impact des usines sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
S-L'Augmentation de l'effort de pêche pourra-t-il avoir un impact sur les espèces ciblées et non ciblées ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
Justifiz :	
T-Les Captures accidentelles d'espèces non ciblées lors des activités de pêche auaront-elles un impact sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	

U-La Réduction des espèces ciblées pour causes des pratiques de pêche destructives aura-elle un impact sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
V-La Réduction des espèces ciblées pour causes de pollution marine auara-elle un impact sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
W-La Limitation des captures pourrra-t-elle minimiser l'impact des usines sur la biodiversité marine? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	

3. Etude des effets de la pollution marine résultant des activités des usines de production de la farine de poisson

Type d'acteur : 1. Agent institutionnel ☐ 2. Pêcheur ☐ 3. Mareyeur ☐

4. Autre ☐

Perceptions des acteurs et des parties prenantes:	Code
A-Les usines de farine de poisson respectent-elles les normes environnementales concernant le traitement des effluents et des déchets? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
B-Les usines de farine de poisson de votre zone prennent-elles des mesures pour réduire l'effet de la pollution marine ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
C-Le renforcement des contrôles environnementaux permet-il de réduire l'impact de la pollution des usines de farine et huile de poisson à Nouadhibou ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
D-L'amélioration des systèmes de traitement des effluents permet-il de réduire l'impact de la pollution liée aux usines de farine et huile de poisson à Nouadhibou ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱

Justifiz :	
E-La sensibilisation des industriels et des communautés locales permet-elle de réduire l'impact des usines de farine et huile de poisson à Nouadhibou ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
F-La Présence d'une pollution organique (rejets d'eaux usées, effluents industriels) résultant des usines de farine a-t-elle été constatée ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
G-La Pollution plastique et solide des usines liée aux activités des usines a-t-elle été constatée ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
H- Une Diminution de la biodiversité (faune et ou flore) resultant des activités des usines a-t-elle été constatée? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
I-L'apparition de zones mortes (manque d'oxygène) liée aux activités des usines a-t-elle été signalée ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
J- Autres changements sur les écosystèmes marins (faune et au flore) resultant des activités des usines ont-ils été constatés ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
K-Les poissons ou autres espèces marines (A PRECISER) sont-ils affectés par la pollution liée aux usines de farine ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
L-Les plages ou les zones touristiques de Nouadhibou sont-elles affectés par la pollution liée aux usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	

4. **Mesure de la pollution de l'air et de l'eau dans les zones urbaines environnante des usines de production de farine et huile de poisson**

Type d'acteur : 1. Agent institutionnel ☐ 2. Pêcheur ☐ 3. Mareyeur ☐ 4. Autre ☐	
Perceptions des acteurs et des parties prenantes:	**Code**
A-La qualité de l'eau de la baie du Lévrier à proximité des usines de farine de poisson est-elle bonne? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
B-Y'a-t-il une modification de la couleur, de l'odeur ou de la clarté de l'eau dans la baie du Lévrier depuis l'implantation des usines ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
C-Les usines de farine de poisson à Nouadhibou prennent-elles des mesures pour contrôler et réduire la pollution de l'air et de l'eau ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
D- Des systèmes de filtration des fumées ont-ils été mis en place pour contrôler la pollution de l'air ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
E-Un système de traitement des eaux usées a-t-il été mis en place pour contrôler la pollution de l'eau ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
F-Une surveillance environnementale régulière a-t-elle été mise en place pour contrôler la pollution de l'air et l'eau ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
G-Un renforcement des régulations environnementales permet-il de réduire la pollution de l'air et de l'eau ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
H- mise en œuvre de technologies plus propres permet-elle de réduire la pollution de l'air et de l'eau ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	

I-Une augmentation de la pollution de l'air (fumées, odeurs, poussières) à Nouadhibou a-t-elle été constatée depuis l'installation des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
J-Des Rejets de fumées industrielles ont-ils été observes près des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
K- Des changements dans la qualité de l'air liés aux usines de farine ont-ils été observes en ETE? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
L-Des changements dans la qualité de l'air liés aux usines de farine ont-ils été observes en HIVER? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
M-Une mauvaise qualité de l'eau de la baie du Lévrier à proximité des usines de farine de poisson a-t-elle été signalée? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
N-Une modification de la couleur, de l'odeur ou de la clarté de l'eau dans la baie du Lévrier a-t-elle été constatée depuis l'implantation des usines ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	

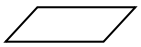
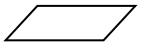
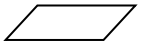
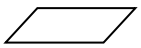
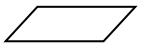
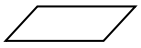
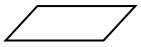
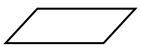
5. Évaluation de l'impact des usines de production de la farine de poisson sur la qualité de vie des habitants et des conséquences sanitaires

Type d'acteur : 1. Agent institutionnel ☐ 2. Pêcheur ☐ 3. Mareyeur ☐

4. Autre ☐

Perceptions des acteurs et des parties prenantes:	Code
A-Les usines de farine de poisson apportent-elles un soutien à l'amélioration des infrastructures de santé à Nouadhibou ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	

B-Les usines de farine de poisson apportent-elles un soutien à l'amélioration des infrastructures d'éduction ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
C-Les usines de farine de poisson apportent-elles un soutien à l'amélioration des infrastructures de transport? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
D-La qualité de votre environnement (air, eau, bruit) a-t-elle été déteriorée depuis l'implantation des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
E-L'installation des usines de farine de poisson a-t-elle eu un impact positif sur les activités économiques locales (pêche, tourisme) ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
F-Les autorités locales ou les organismes de santé effectuent-ils des contrôles ou des enquêtes sanitaires à Nouadhibou sur l'effet des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
G-Les usines de farine de poisson respectent-elles les norms sanitaires environnementales? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
H- Des systèmes de filtration de l'air permettant d'améliorer la qualité de vie des habitants et réduire les impacts sanitaires ont-ils été utlisés par les usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
I- Une réduction des niveaux de bruit industriel permettant d'améliorer la qualité de vie des habitants et réduire les impacts sanitaires at-elle été constatée au niveau des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
J-La surveillance accrue de la pollution permettant d'améliorer la qualité de vie des habitants et réduire les impacts sanitaires des usines de farine de poisson a-t-elle été faite? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱

Justifiz :	
K-L' Emission de fumée toxique affecte-elle le plus la qualité de votre vie quotidienne pour cause des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
L-L'Emission de poussière toxique affecte-elle le plus la qualité de votre vie quotidienne pour cause des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
M-L'Emission d'odeurs désagréables affecté-elle le plus la qualité de votre vie quotidienne pour cause des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
N-L'Emission de bruit fort affecté-elle le plus la qualité de votre vie quotidienne pour cause des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
O-Le Rejet d'eaux usées sur le sol affecté-il le plus la qualité de votre vie quotidienne pour cause des usines de farine de poisson :	
Justifiz :	
P-Le Rejet d'eaux usées dans la mer affecte-il le plus la qualité de votre vie quotidienne pour cause des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
Q-La Qualité de l'air de votre vie quotidienne est-elle plus affectée par les usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
R-D'Autres aspects affectent-ils le plus la qualité de votre vie quotidienne pour cause de la proximité des usines de farine de poisson ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	
Justifiz :	
S-Une Augmentation des problèmes de santé a-t-elle été observée chez vous ou un membre de votre famille depuis l'installation des usines de farine ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	

Justifiz :	
T-Des Problèmes respiratoires (asthme, bronchite) liés à l'installation des usines de farine de poisson ont-ils été signalés? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
U-Des Maux de tête fréquents liés à l'installation des usines de farine de poisson ont-ils été constatés ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
V-Une Fatigue générale liée à l'installation des usines de farine de poisson a-t-elle été constatée ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	
W-L'installation des usines de farine de poisson a-t-elle eu un impact négatif sur les activités économiques locales (pêche, tourisme) ? 1=Oui ☐ 2=Non ☐ 3= Ne sait pas ☐	▱
Justifiz :	

Annexe 1. Statut opérationnel des usines de farine et d'huile de poisson à Nouadhibou en 2024

Usines	Statut opérationnel	Latitude Nord	Longitude Ouest	Localité
AUSSIE GROUP		20° 54' 43.758"	- 17° 1' 58.8612	Bontiya
OMAURCI SA		20° 54' 37.1448	- 17° 2' 14.0388"	
ALFA SERVICE LIMITED SARL		20° 54' 51.3"	-17° 01' 40.7''	
SOMAESP SARL		20° 54' 47.31''	-17° 1' 50.41''	
RIM FISH MEAL		20° 54' 47.8116"	- 17° 1' 49.0332"	
MAH EL TURK SARL		20° 54' 42.9948"	- 17° 2' 0.4596"	
XIANGHESHUN-MAURITANIE SA		20° 54' 42.9948"	- 17° 2' 0.4596"	
XIANGHESHUN-MAURITANIE SA		20° 54' 46.8756"	- 17° 1' 52.3452"	
LEMSEAFOOD		20° 54' 46.206"	- 17° 1' 53.9616"	
Atlantic Yufen		20° 54' 52.8516	- 17° 1' 38.0208"	
SINO-RIM		20° 54' 50.31"	- 17° 1' 43.4928"	
AFRICA PROTEINE		20° 54' 49.9788"	- 17° 1' 44.1768"	
MAURITANIA FISHMEAL SARL		20° 54' 39.9708"	- 17° 2' 7.386"	
CONTINENTAL SEA FOOD SA		20° 54' 47.0016"	- 17° 1' 51.9276"	
SFHP SARL		20° 54' 49.2984"	- 17° 1' 45.8328"	

MMOA PECHE FARINE ET HUILE		20° 54' 48.7188"	- 17° 1' 46.9488"	
OCEAN PROTEINE		20° 54' 48.8232"	- 17° 1' 47.5284"	
ATLANTIC PROTEINE		20° 54' 49.6404"	- 17° 1' 45.5196"	
COMAPECHE		20° 54' 44.51''	- 17° 1'56.61''	
MOUHIT AL BARAKA		20° 54' 51.9''	- 17° 01' 40.5"	
ATLANTIC PECHE		20° 54' 42.4224"	- 17° 2' 1.9536"	
SICOP INDUSTRIE SA		20° 54' 41.292"	- 17° 2' 4.542"	
SMPC SARL		20° 54' 47.6"	- 17° 1' 50.7"	
HONGDONG INTERNATIONAL FISHERY DEVELOPMENT FARINE ET HUILE		20° 53' 27.85"	- 17° 3' 33.18"	
OLVEA ATLANTIC		20° 54' 59.6592"	- 17° 2' 24.9108"	
COFRIMA PROTEINE SARL		20° 54' 46.0"	- 17° 1' 53.42"	
MCF SARL		20° 54' 53.7408"	- 17° 1' 34.6908"	
SOREC SA (SUNRISE OCEANIC RESSOURCES EXPLOITATION COMPANY SA)		20° 51' 57.2868"	- 17° 2' 52.4832"	
WINTERISATION				