المعهد الموريتاني لبحوث المحيطات والصيد
Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches
ISSN 1992-2728

Evaluation des Resssources et Aménagement Des Pêcheries de la ZEE Maauritanienne

Rapport du septième Groupe de Travail de l'IMROP Nouadhibou, Mauritanie, 5-11 décembre 2010

Edité par :
Mahfoud TALEB OULD SIDI
Beyah MEISSA
Mohamed El Moustpaha BOUZOUMA
Cheikh-Baye ISSELMOU BRAHAM

Décembre 2013

INSTITUT MAURITANIEN DE RECHERCHES OCEANOGRAPHIQUES ET DES PECHES
(IMROP)

EVALUATION DES RESSOURCES ET AMENAGEMENT DES PECHERIES DE LA ZEE MAURITANIENNE

RAPPORT DU SEPTIEME GROUPE DE TRAVAIL DE L'IMROP

NOUADHIBOU, MAURITANIE, 5-11DECEMBRE 2010

EDITÉ PAR :
MAHFOUD TALEB OULD SIDI
BEYAH MEISSA
MOHAMED EL MOUSTPAHA BOUZOUMA
CHEIKH-BAYE ISSELMOU BRAHAM

DECEMEBRE 2013

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2

REMERCIEMENT 6

AVANT-PROPOS 7

ENVIRONNEMENT MARIN 9

I. Conditions environnementales 10

1. Intensité de l'upwelling 10

a) Température 11

b) Le front thermique intertropical 12

c) Salinité 14

d) Oxygène dissous 15

2. BIODIVERSITÉ 16

a) Structure des assemblages de poissons démersaux dans la ZEE mauritanienne 16

b) Écologie benthique du Banc d'Arguin 17

c) Écologie de la baie de l'Étoile 20

d) Espèces menacées 22

3. FACTEURS DE PERTURBATIONS ANTHROPIQUES 25

a) Effets d'extension des infrastructures portuaires dans la baie du Lévrier 25

b) Quai minéralier en eau profonde pour la SNIM 26

c) Extension du port autonome de Nouadhibou 28

d) Usines de farine de poisson 28

e) Autres rejets dans la baie de Lévrier 29

4. Impact de la pêche sur la biodiversité et les écosystèmes 30

5. Impact environnemental probable de l'exploration (Cas de Gharabi) et de l'exploitation du pétrole offshore (cas de Woodside, Pétronas) 33

6. Synthèse 35

PRESENTATION DES PECHERIES 36

I. Pêcheries artisanales et côtières 37

1. Capacité de pêche (navires, engins, emplois) 37
2. Analyse des Résultats de l'activité de pêche (jours de mer, captures, rendements) 53
3. Rendement par espèce 69
4. Rendements par zone 70
5. Inventaire des espèces exploitées et ou potentiellement exploitables. 74
6. Analyse de la Valeur de la production 75
7. Conclusion Générale 76
II. Description des pêcheries industrielles pélagiques 79
1. Ressources exploitées : 79
a) Evolution des systèmes d'exploitation 81
b) Captures et évolution des stratégies de pêche 86
- Evolution des captures totales et de la composition des captures 86
- Interactions avec d'autres métiers (« by catch » et rejets) 90
- Thons 93
III. Description des pêcheries industrielles démersales 98
1. Céphalopdiers 98
2. Crevettiers 101
3. Merluttiers 104
4. Poissonniers 106
5. Evolution des captures démersales de la flotte industrielle 116
6. Evolutions d'abondance apparente sur les mois de juillet et août 119
EVALUATIONS DES PRINCIPALES RESSOURCES EXPLOITEES 130
I. Evaluation des ressources pélagiques 131
1. Evaluation directe 131
a) Indices Acoustiques 131
b) Evaluation de recrutement 136
2. Evaluation par méthode indirecte 137
a) Sardinelles 137

b) Chinchards 139

c) Maquereau 141

II. EVALUATION DES RESSOURCES DEMERSALES 145

1. Actualisation des évaluations par modèle global (méthode dite indirecte) 145

a) Céphalopodes 145

b) Crevettes 148

c) Merlus noirs 153

d) Conclusion 154

2. Analyse des tendances d'évolution des indices d'abondance des principaux poissons démersaux à partir des campagnes scientifiques 156

a) Méthode 156

b) Résultats 156

3. Evaluation de quelques espèces de poissons démersaux par méthode directe 158

Analyse du contexte socio-économique de la pêche en Mauritanie 162

I. Contexte socio-économique de la pêche en Mauritanie 163

1. Indicateurs clés de l'économie des pêches en Mauritanie de 2000 à 2009 163

a) Contexte macro-économique national 163

b) Contributions de la pêche à l'économie mauritanienne 164

c) L'estimation de la valeur ajoutée des filières poulpes et petits pélagiques de la pêche artisanale et côtière 168

d) Evaluation de la valeur ajouté directe créée par la sous filière pêche au pot et pêche côtière 172

e) Valeur ajouté de la sous filière pêche à la senne tournante à Nouadhibou 175

2. Evolutions du cadre politique, institutionnel et juridique du système de gestion des pêches en Mauritanie 179

a) Plans d'aménagement des pêcheries 179

b) Analyse de certaines mesures de gestion 183

3. Les accords de pêche 195

a) Accords de Pêche RIM-UE 195

b) Aperçu sur l'importance des compensations financières ACP-UE 197

4. Marchés de la SMCP, prix et revenus des exportations 200

a) Destination des exportations et clients de la SMCP 200

b) Prix exportations de la SMCP 202

II. Perspectives pour la recherche et recommandations 209

1. Recherche 209

2. Gestion et aménagement 210

ANNEXES 215

Références bibliographiques 234

Discours de bienvenue du Directeur de l'IMROP (traduit de l'Arabe) 236

Discours de Son Excellence Monsieur le Ministre des Pêches (Arabe) 238

REMERCIEMENT

Souvent perçue et appréhendée comme un travail long et fastidieux l'organisation des conférences internationales comme celle sur l'évaluation et l'aménagement des ressources halieutiques mauritaniennes organisée du 05 au 11 décembre 2010 à Nouadhibou, est une expérience semée d'embuches mais elle est surtout riche d'enseignements.

Depuis septembre 1985, l'IMROP organise presque tous les quatre ans un groupe de travail sur l'évaluation et l'aménagement des ressources halieutiques mauritaniennes.

Ces rencontres scientifiques et techniques, connaissent de plus en plus de succès qui vont au-delà des frontières de la seule Mauritanie. Ce forum scientifique a acquis, au fil des années, une reconnaissance dans le monde de la recherche halieutique en général et dans la sous-région nord-ouest africaine en particulier. Le nombre sans cesse croissant de participants en est une illustration. Nous sommes aujourd'hui loin de la vingtaine de personnes qui avait assisté au premier groupe de travail en 1985 puisqu'environ 170 participants ont marqué par leur présence la dernière rencontre en décembre 2010. Ce qui dénote de l'intérêt et de l'importance que revêt désormais cette manifestation scientifique ainsi que l'adhésion de nos partenaires et usagers des résultats de nos recherches.

Le succès de ce groupe de travail IMROP est particulièrement le fait de l'engagement et de la mobilisation de nos scientifiques et de nos partenaires techniques.

Je voudrais donc, à l'occasion de la parution du rapport du septième groupe de travail, exprimer toute ma reconnaissance et mes vifs remerciements aux personnes et organismes qui ont œuvré inlassablement à sa réussite. Nos remerciements vont plus particulièrement aux scientifiques nationaux et étrangers qui ont apporté leur savoir étendu et leurs critiques constructives à la réalisation de cet important ouvrage.

Que tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail soient vivement remerciés ici.

Mohamed M'Bareck Ould Soueilim

Directeur de l'IMROP

AVANT-PROPOS

Ce rapport présente les résultats du Groupe de Travail relatif à l'évaluation des ressources et l'aménagement des pêcheries mauritaniennes qui a été organisé par l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP) du 05 au 11 décembre 2010 à Nouadhibou.

Il s'agissait de la septième édition de cette manifestation qui réunit des scientifiques de hauts niveaux venant de différents pays et institutions de recherche et ce, afin d'établir un diagnostic des ressources et de formuler des recommandations pour leur gestion durable.

Depuis 1985, ces rencontres se sont régulièrement tenues tous les 5, puis tous les 4 ans. Elles sont devenues une référence au niveau national, régional et international pour la qualité de ses travaux.

Si le souci de la gestion des ressources halieutiques reste constant, le septième Groupe de Travail de l'IMROP a été marqué par la volonté tenir compte des préoccupations environnementales sans cesse croissantes. Ces préoccupations sont liées au démarrage de l'exploitation pétrolière offshore, mais aussi à l'émergence de nouvelles activités (industries de farine et huile de poissons) ou constructions ou extensions des infrastructures portuaires (quai minéralier de la SNIM, port de pêche de Nouadhibou). Tous ces usages ont des impacts sur les autres usages mais aussi des espaces littoraux et océaniques qu'il s'agit d'évaluer et proposer des mesures d'atténuation.

Ce Groupe de Travail a constitué un cadre d'orientation des activités de la recherche vers des approches plus intégrées prenant en compte les données environnementales et socio-économiques afin de pouvoir établir des diagnostics plus compréhensifs notamment des activités de pêche, mais aussi plus généralement des écosystèmes qui supportent les différentes formes d'exploitation.

Dans ce contexte, les objectifs du Groupe de Travail 2010 ont été de :

- Actualiser les évaluations des principales ressources exploitées de la ZEE mauritanienne ;
- Analyser le contexte socio-économique de la pêche en Mauritanie à travers les indicateurs macro-économiques majeurs et la situation de rentabilité des entreprises et des marchés des produits de la mer
- Déterminer les évolutions majeures de l'environnement marin et leurs incidences sur les ressources exploitées et les écosystèmes ;
- Apporter les connaissances scientifiques nécessaires pour la mise en œuvre des plans déjà validés et contribuer aux autres plans.

Les travaux ont réuni des chercheurs de l'IMROP et leurs homologues en provenance d'institutions partenaires nationales et internationales, des représentants de l'administration, de la profession ainsi que d'organisations intergouvernementales et non gouvernementales.

Après les sessions en plénière, où l'allocution d'ouverture a été prononcée par son excellence Monsieur le Ministre des Pêches et de l'économie (Annexe), quatre commissions ont été désignées :

- Commission « environnement » ;
- Commission « pêche artisanale»
- Commissions « pêcheries démersales »
- Commission « pêcheries pélagiques »
- Commission « socio-économie et aménagement des pêcheries »

Le travail des différents commissions s'est appuyé sur des communications présentées par des chercheurs de l'IMROP qui ont fait le point sur la physionomie des principales pêcheries (pélagiques, industrielles et démersales) et l'état des ressources et de l'environnement marin marquant un intérêt spécifique pour la biodiversité.

Les résultats de ces commissions ont fait l'objet d'une validation et d'une synthèse en plénière. C'est sur le modèle de cette synthèse des travaux publiée en 2011 qu'a été structuré ce document avec :

- Une première partie présentant l'environnement marin mauritanien et ses évolutions majeures ;
- La seconde partie qui dresse une description des pêcheries mauritaniennes ;
- La troisième partie qui donne une actualisation des évaluations des principales ressources halieutiques ;
- Enfin, la quatrième et dernière partie qui analyse l'évolution du contexte socio-économique de la pêche en Mauritanie intégrant le système de gestion et d'aménagement des pêcheries.

ENVIRONNEMENT MARIN

Contributeurs: Jean Claudes Brethes, Mohamed O. Mahfoudh, Hamoud O. Taleb, Bambaye O. Hamady, Moulaye Wagne, Mamadou Birane Bah, Ahmed Diagne, Kairdine Ould Md Abdallahi, Kane Elimane Abou et Bouya Abderrahmane MBengue;

La zone économique exclusive de la Mauritanie est reconnue comme une région diversifiée et productive. Cette productivité est favorisée principalement par un upwelling qui fait remonter des eaux riches en éléments nutritifs des zones océaniques profondes. La diversité biologique côtière est aussi remarquable, notamment en raison du balancement des eaux d'influence tropicale ou tempérée selon les saisons. À cet égard, le Parc National du Banc d'Arguin est une région particulière. Le Parc abrite notamment l'un des herbiers à phanérogames les plus étendus au monde avec une biodiversité exceptionnelle. Plus au nord, le secteur de la baie de l'Étoile constitue un écosystème unique puisque dû à la rencontre des écosystèmes tropicaux et tempérés, avec le marais à spartines le plus méridional et l'habitat des poissons périophtalmes le plus septentrional. Ce milieu est soumis à des contraintes environnementales, en raison des fluctuations hydrodynamiques et à des pressions anthropiques croissantes.

Dans ce contexte, il est donc essentiel d'étudier et de comprendre l'environnement marin et côtier sous toutes ses facettes.

Les travaux du groupe ont été organisés autour de trois thèmes (conditions environnementales, biodiversité et facteurs de perturbation). Ils ont été guidés par les principes de développement durable et de la bonne gouvernance environnementale.

I. Conditions environnementales

La dynamique des principales ressources halieutiques (poulpe, petits pélagiques, thons…) est fortement tributaires des conditions environnementales: évolution de l'intensité de l'upwelling, de la température, front intertropical, salinité, oxygène dissous etc.

1. Intensité de l'upwelling

L'intensité de l'upwelling, qui est permanent au nord et saisonnier au sud, connaît une forte variabilité interannuelle et pluriannuelle. L'indice calculé montre une phase d'upwelling modéré à faible de 1995 à 2005 qui a suivi une période d'upwelling intense de 1970 à 1995 (Fig. I.1). Son intensité s'est améliorée depuis 2005. Une analyse statistique ne montre aucune tendance pour l'ensemble de la période considérée. En comparaison avec les résultats du groupe de Travail de 2006 portant sur des jeux des données similaires, des tendances comparables sont observées pour la période commune. L'intérêt de présenter ces deux jeux de données permet de

refléter une évolution autrement beaucoup plus complexe et de situer les tendances récentes par rapport à un historique beaucoup plus loin avec un pic important en 1972.

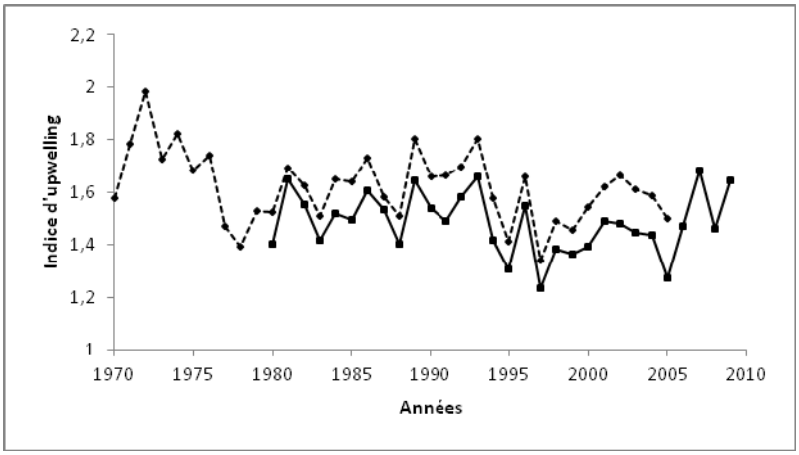


Fig.I.1 – Indice d'upwelling pour les zones nord et sud combiné. La ligne pointillée correspond à la série présentée lors du groupe de travail de 2006; la ligne continue est la série présentée en 2010 (données IMROP)

Dans un essai comparatif, un autre indice a été aussi calculé. Il est fondé sur les différences de températures entre le secteur côtier, affecté par l'upwelling, donc plus froid, et le secteur du large, plus chaud. Le schéma est alors un peu différent. Il n'y a pas de tendance marquée en saison froide tandis qu'en saison chaude, on observe une diminution marquée de l'indice d'upwelling depuis 1982[1]. Cela pourrait indiquer que le vent n'est pas le seul facteur qui conditionne le phénomène d'upwelling.

a) Température

Les températures de surface de la mer ont été mesurées lors des campagnes océanographiques. La moyenne a été calculée par zone (nord et sud) et par saison (chaude et froide).
Dans la zone nord, les températures observées sont supérieures à la norme calculée pour la période 1970-2000 (Fig. I.2). On note un certain refroidissement en saison froide en 2009, tandis qu'en saison chaude, cette année a été la plus chaude de la série.

[1] Mahfoudh M. O. 2010. Analyse de la variabilité interannuelle de l'upwelling sur le littoral Mauritanien. Présentation faite lors du Groupe de travail.

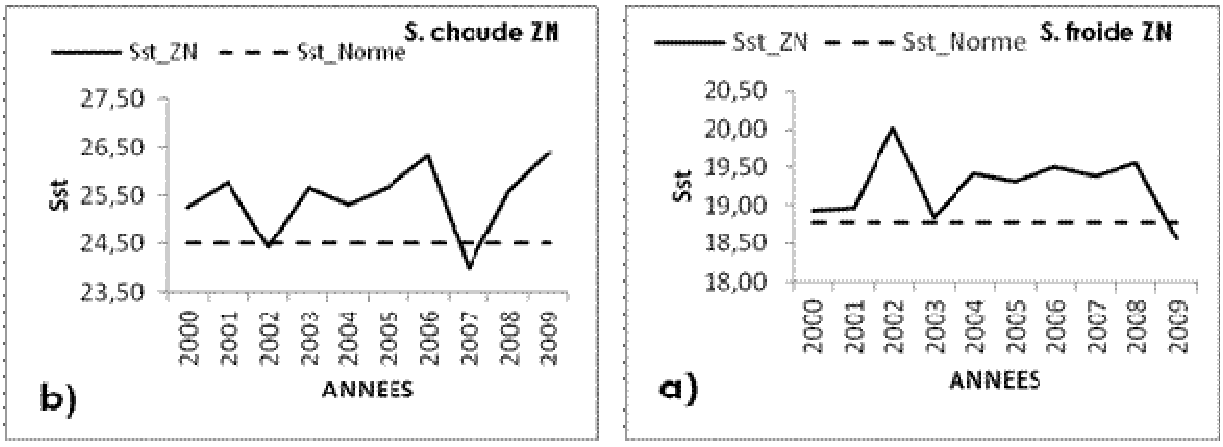


Figure I.2 – Températures moyennes de surface dans la zone nord, pour la période 2000-2009 : a) en saison froide; b) en saison chaude (Bambaye et al., 2010[2]).

Dans la zone sud, les températures observées en saison froide oscillent autour de la norme, sans tendance. En saison chaude, elles sont systématiquement supérieures à cette norme tout au long de la série, avec un pic en 2009.

Il est à noter que les moyennes observées lors des campagnes seraient affectées par l'inégale répartition spatiale et temporelle des mesures. Pour obtenir des conclusions fiables sur les tendances interannuelles des températures de surface, il sera indispensable de compléter ces travaux avec d'autres sources (données satellitaires, navires commerciaux).

Ces observations sont tout de même cohérentes avec un réchauffement des eaux mauritaniennes observées depuis 2000.

b) Le front thermique intertropical

Le front thermique intertropical marque la frontière entre les eaux tropicales chaudes (24°C à 28°C), au sud, et les eaux tempérées plus froides (17°C à 20°C), au nord. La migration saisonnière de ce front est une des caractéristiques essentielles de la ZEEM, et influence fortement aussi bien le climat que la réparation des espèces présentes. Sa position géographique varie en fonction des champs de pression atmosphérique et de la direction et de l'intensité des vents qui en dérivent[3].

[2] Bambaye H., B. Mbengue, A. Jemal, & E. Mariem. 2010. Evolution saisonnière des conditions physico-chimiques dans la ZEE mauritanienne durant la période 2000- 2009, suivant les données des campagnes scientifiques. Communication présentée au présent Groupe de travail.

[3] De façon générale, l'ensemble du système des courants se déplace vers le nord en été boréal, le front remontant alors jusqu'aux environs du cap Blanc. Le retour vers le sud commence à la fin de l'été, et le front descend jusqu'au cap Roxo (à la frontière entre la Guinée-Bissau et le Sénégal) en hiver boréal.

Il a été observé que le passage du front connaît des fluctuations interannuelles dans la ZEE mauritanienne. Pour apprécier le temps de séjour de ce front, Il a été établi un indice de présence des eaux tropicales dans les eaux mauritaniennes en tenant compte

- du jour d'entrée du front (isotherme 24°C) à la frontière sud mauritanienne (niveau du fleuve Sénégal) et sa date de sortie;
- du jour de passage de ce front à la latitude de 18°30'N venant de sud et sa date de retour;
- de la date de passage du front à la frontière nord de la Mauritanie et sa date de retour;

Ainsi, trois indices ont été calculés: pour la totalité de la ZEE mauritanienne.

Une tendance à l'augmentation du temps de séjour depuis le début des années 1990, pour la zone nord et pour l'ensemble de la ZEE. Cette tendance est moins marquée en zone sud. Cela signifie que les eaux tropicales apparaissent plus tôt et restent plus longtemps dans la zone nord mauritanienne. Ce résultat confirme la tendance observée pour l'évolution des températures de surface calculée sur la base des campagnes océanographiques depuis 2000, qui sont systématiquement au-dessus de la norme (moyenne) calculée sur une période de 30 ans.

Ce réchauffement des eaux mauritaniennes pourrait expliquer l'intrusion en zone nord d'espèces à affinité tropicale, comme l'ethmalose.

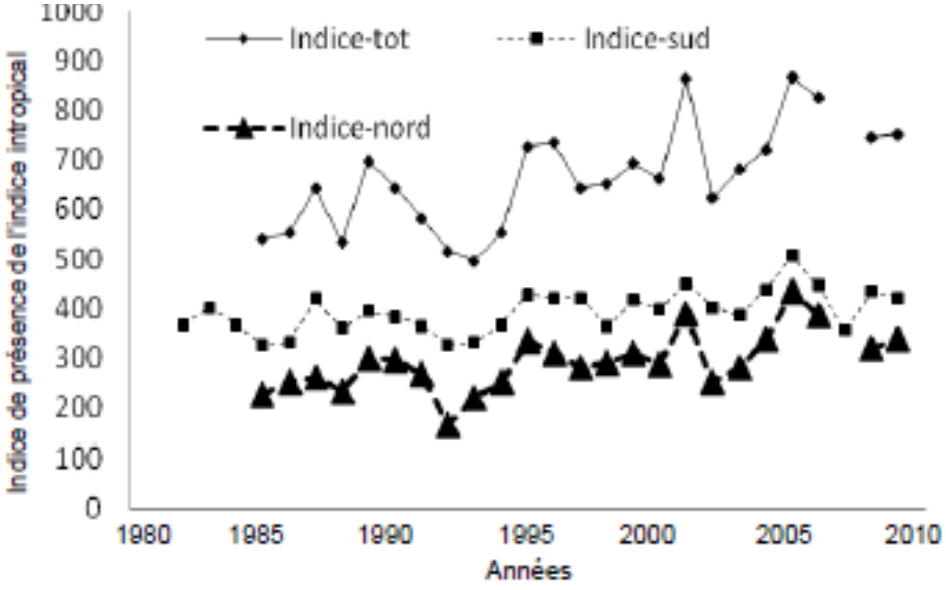


Fig.I.3 – Indice de présence des eaux tropicales dans la ZEE mauritanienne. Les années manquantes correspondent à des années où le front thermique n'a pas atteint la frontière nord. (Données IMROP).

c) Salinité

Comme pour la température, la salinité de surface a été mesurée lors des campagnes océanographiques. Une moyenne a été calculée pour les deux zones et pour les deux saisons. En zone nord, on observe que, depuis 2001, les salinités observées sont en baisse que ce soit en saison chaude ou froide (Fig. I.4).

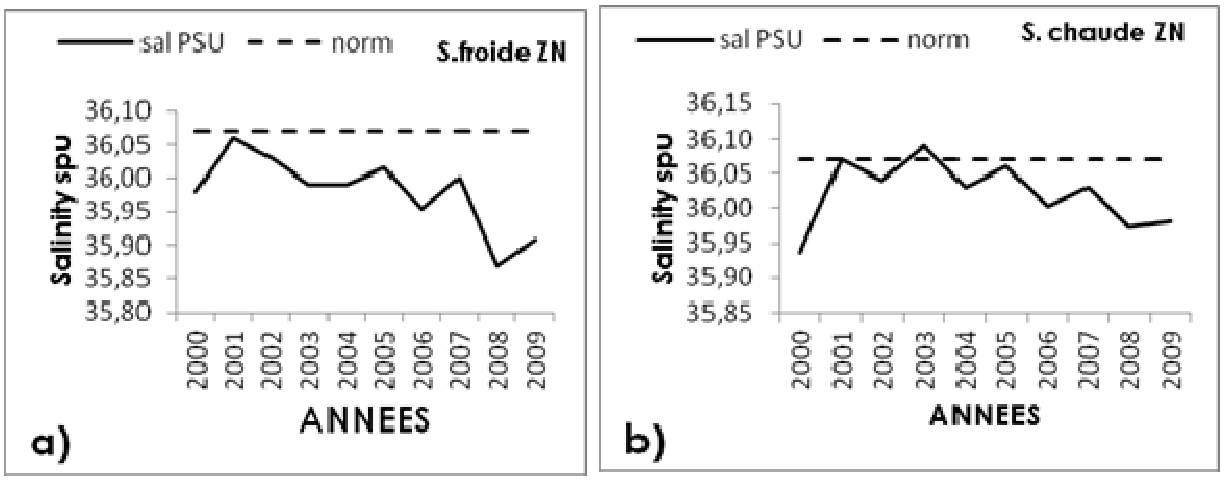


Figure I.4 – Salinité moyenne de surface pour la zone nord (ZN), au cours de la période 2000-2009 : a) en saison froide; b) en saison chaude (Bambaye et al., 2010).

En zone sud (Fig. I.5), on n'observe pas de tendance nette en saison froide. En saison chaude, une baisse marquée est observée depuis 2006, après trois années de forte salinité.

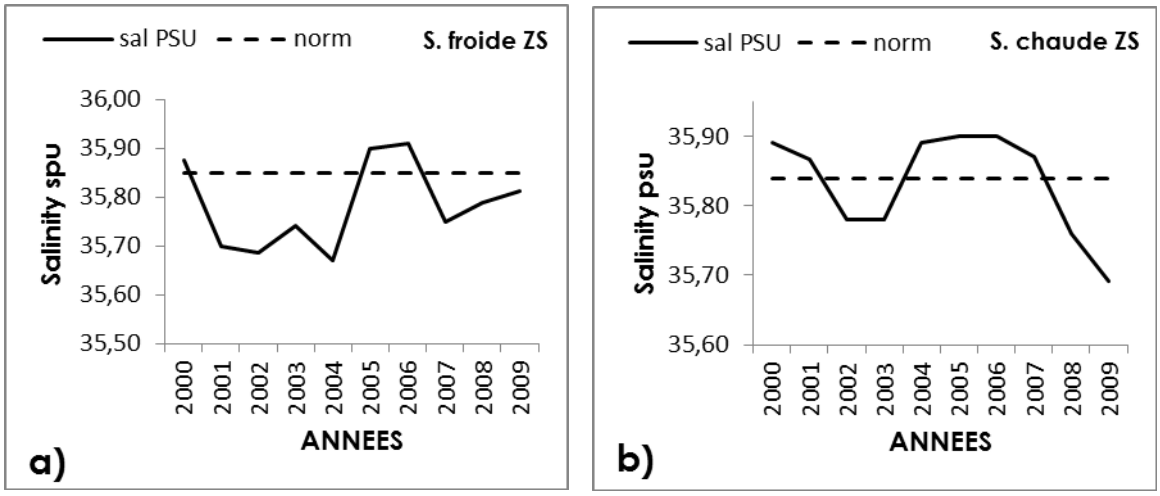


Figure I.5 – Salinité moyenne de surface pour la zone sud (ZS), au cours de la période 2000-2009 : a) en saison froide; b) en saison chaude (Bambaye et al, 2010).

d) Oxygène dissous

En zone nord, les teneurs en oxygène dissous observées fluctuent fortement, mais depuis 2000 sont systématiquement inférieures aux moyennes sur le long terme, particulièrement en saison froide. (Fig. I.6).

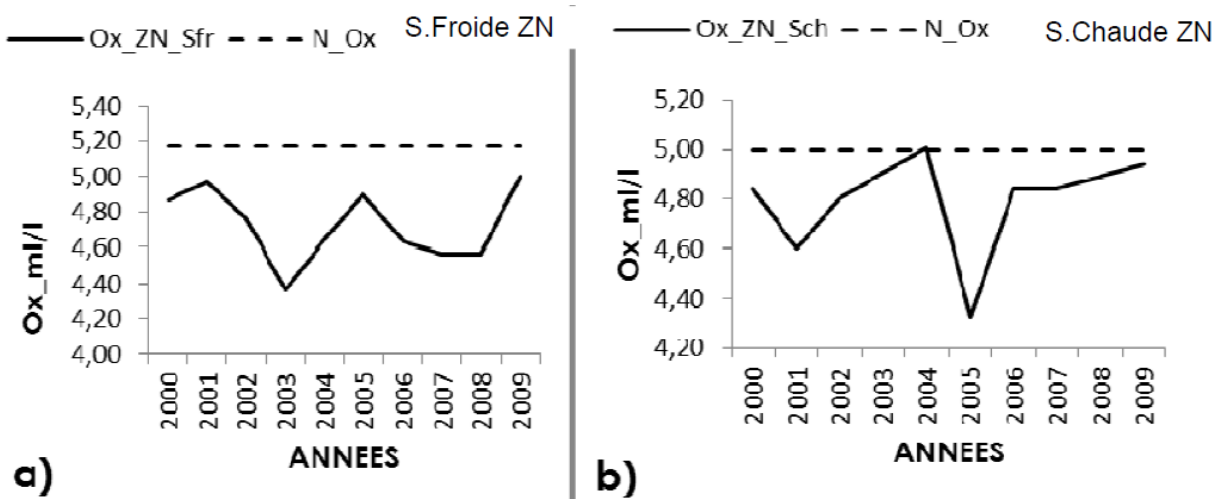


Figure I.6 – Teneurs moyenne de surface en oxygène pour la zone nord (ZN), au cours de la période 2000-2009 : a) en saison froide; b) en saison chaude (Bambaye et al, 2010).

En zone sud, les teneurs sont variables, même si elles restent, de façon générale, inférieures à la norme. En saison chaude, une tendance à l'augmentation est observée depuis 2000 (Fig.I.7).

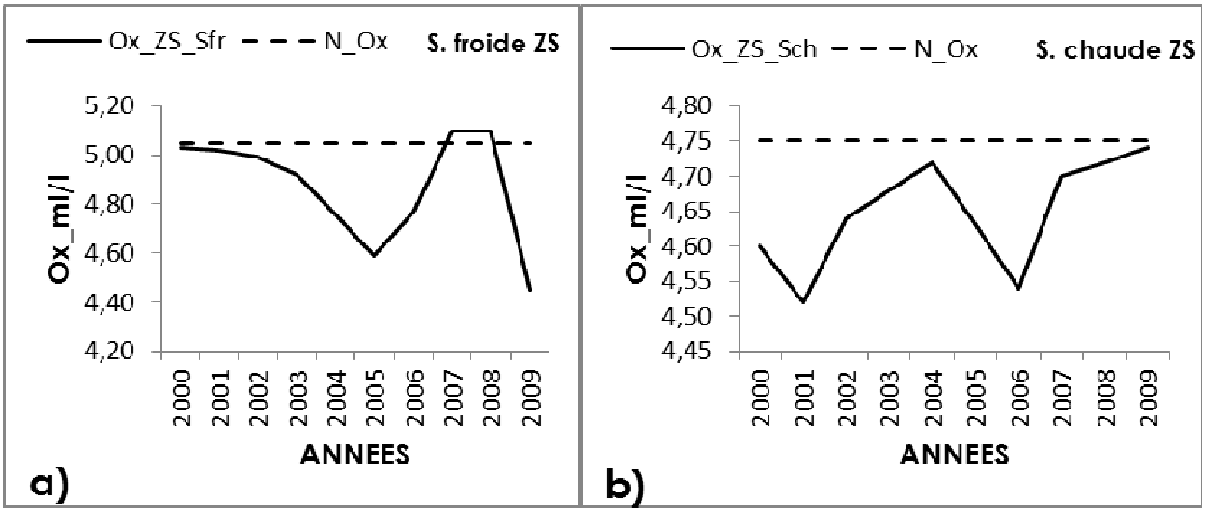


Figure I.7 – Teneurs moyenne de surface en oxygène pour la zone sud (ZS), au cours de la période 2000-2009 : a) en saison froide; b) en saison chaude (Bambaye et al., 2010).

Ces évolutions extrêmement rapides des conditions environnementales, affectent directement ou indirectement la biodiversité marine et côtière de la ZEE mauritanienne.

2. BIODIVERSITÉ

Les écosystèmes rendent des services vitaux pour la société d'une valeur économique considérable par le renouvellement des ressources halieutiques. La Mauritanie a déjà pris des mesures importantes dans la protection de la biodiversité marine et côtière: ratification de conventions internationales, création des parcs du Diawling et du Banc d'Arguin avec sa réserve satellite du cap Blanc.
L'analyse de la structuration et du fonctionnement de cette biodiversité revêt donc une importance particulière.

a) Structure des assemblages de poissons démersaux dans la ZEE mauritanienne

Les variabilités spatiotemporelles des indices d'abondances standardisés des campagnes océanographiques de l'IMROP réalisées dans la ZEEM ont fait l'objet d'une analyse de 1982 à 2010[4]. A travers cette analyse quelques indices de diversités (la richesse spécifique, les indices de Shannon-Wiener, Simpson et celui du Berger-Parker), d'équitabilité (Pielou, 1966, Simpson, Heip et de Smith-Wilson) et l'hétérogénéité spatiale ont été évalués. La description statistique de la variabilité temporelle au niveau de la ZEEM met en évidence deux phases de l'état de la richesse spécifique.
De 1982 à 1991, une tendance d'accroissement progressive de la richesse spécifique. De 1994 à 2010, la richesse spécifique semble relativement stable et la moyenne annuelle au cours de la série est comprise entre 83 et 84 espèces. Durant les trois dernières années de cette dernière phase une situation d'accroissement se met en place.
La saisonnalité de la richesse spécifique ne montre pas de variabilité, les valeurs sont proches. Elles sont comprises entre 84 et 83 espèces respectivement en saisons chaude et froide.
Les indices de la biodiversité ne suivent pas les mêmes tendances mais ils se maintiennent au cours du temps. Les indices de Shannon-Wiener, de Simpson et de Margalef suivent des tendances similaires contrairement à celui de Berger-Parker qui évolue inversement au cours du temps (Fig.10).
Les valeurs obtenues pour les indices de Shannon-Wiener (1,5 et 2,5), Simpson (0,65 et 0,80) et Margalef (2,4 et 4,7) montrent que l'état de la biodiversité des communautés démersales de la ZEEM est stable.
L'indice de Berger-Parker (0,2 et 0.5) est corrélé négativement avec les trois autres indices précédemment cités. Les valeurs maximales de cet indice correspondent à des périodes ponctuelles de perturbation de la diversité (Fig.I.8).

[4] Kidé S.O. 2009.

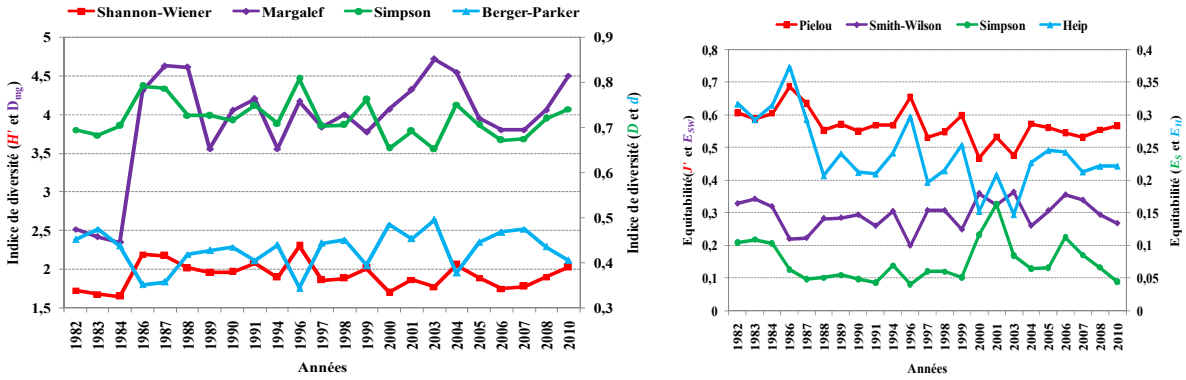


Fig. I.8. Evolution annuelle des différents indices de diversité

b) Écologie benthique du Banc d'Arguin5

Pour réaliser un inventaire bionomique exhaustif et comprendre sa genèse des travaux scientifiques portant sur les fonds marins en sédimentologie et en écologie benthique ont été conduits plus spécifiquement sur les écosystèmes du Banc d'Arguin et la baie de l'Etoile. Ils permettent de combler une partie des lacunes en matière de caractérisation de la biodiversité.

- **Géologie et sédimentologie dans le Banc d'Arguin**[6]

La structure actuelle du Banc d'Arguin est le résultat d'une évolution géologique qui s'étend sur plusieurs millénaires. La compréhension des épisodes passés est importante pour comprendre et prévoir l'évolution actuelle et future, en fonction des évolutions climatiques. Des études de prospection sismique, effectuées dans le cadre du «projet d'approfondissement des connaissances sur les écosystèmes du golfe d'Arguin» (PACOBA), ont permis de reconstruire ces épisodes. Des études de la sédimentation de surface ont aussi facilité la compréhension de l'évolution actuelle de la géologie du Banc d'Arguin.
La structure géologique actuelle du Banc d'Arguin est le résultat du remplissage par des apports continentaux, à la fin de la dernière glaciation, puis d'une combinaison d'apports océaniques et continentaux, quand l'environnement terrestre était encore humide (Fig. I.9). La période humide est attestée, dans les études sismiques, par la présence de poches à gaz, qui témoignent d'apports importants en matière organique.
Le PNBA correspond maintenant à un « désert côtier tropical frais », en raison de la forte influence de l'alizé maritime et du courant des Canaries froid, qui entraîne une importante nébulosité, des températures modérées avec une forte humidité de l'air, des précipitations rares et un vent quasi permanent.

[5] Ces résultats ont été obtenus par le projet PACOBA, sur financement de la coopération française.

[6] Dia A. 2010. Etude du remplissage sédimentologique dans la partie interne du Banc d'Arguin. Présentation faite lors du Groupe de travail.

L'évolution géologique est responsable de la structure actuelle en petits bassins, subissant l'influence variable de l'agitation marine et des apports éoliens. La production carbonatée peut être localement importante, comme au nord du cap Tafarit, près de l'île d'Arguin. Les apports éoliens jouent un rôle essentiel. Ces études montrent une construction très rapide du littoral actuel.

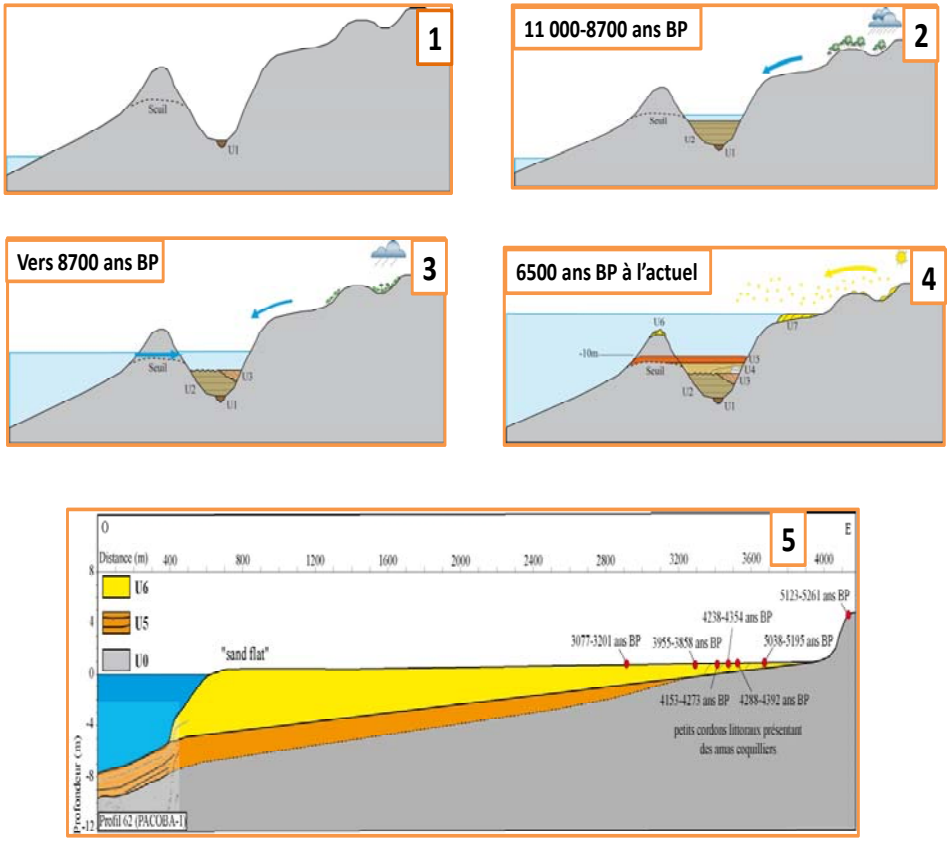


Fig. I.9 – Évolution géologique du remplissage du Banc d'Arguin : 1) période glaciaire; 2) période humide postglaciaire, remplissage par les apports continentaux;3) relèvement du niveau des océans et intrusion d'eau marine; 4) situation actuelle; 5) historique de la formation continentale du PNBA.

- **Écologie des herbiers**[7][8]

Les herbiers du Parc National du Banc d'Arguin couvrent une surface de plus de 1000 km^2. Ce qui en fait une zone d'herbiers parmi les plus importantes au monde. Deux missions, effectuées en 2008 et 2010, ont permis une première caractérisation des biocénoses benthiques du PNBA. Ces deux missions ont permis de visiter 850 points de référence, assurant ainsi une bonne couverture de la zone d'étude. Les herbiers dominent largement le territoire d'étude; la zone intertidale est principalement colonisée par des herbiers à *Zostera noltii* (Fig. 10). Le bas d'estran et la zone du proche infralittoral sont colonisés principalement par *Cymodocea nodosa* qui couvre de vastes surfaces en zone peu profonde (Fig. 10). Ces missions ont permis deux découvertes: des bancs de caulerpe, qui colonisent les fonds siliceux de

[7] Yarba, L.O. 2010. Présentation des herbiers et des paramètres environnementaux au PNBA. Présentation faite lors du Groupe de travail.

8 Diagne, A. 2010. Métabolisme des herbiers du Banc d'Arguin. Communication au Groupe de travail.

la partie sud-ouest de la zone étudiée, et des bancs de maërl relativement vastes dans des zones peu profondes (Fig. I.11).

Les résultats obtenus montrent que le secteur Iwik-Tidra présente la plus grande superficie de ses herbiers. Ce secteur est caractérisé par un environnement variable de type estuarien. Contrairement à un estuaire, cette variabilité se manifeste peu au niveau de la salinité qui reste élevée (40 à 42 ‰ lors des deux missions). En revanche, la température de l'eau varie en fonction de la saison, du cycle nycthéméral et de l'alternance des marées. La température de l'herbier intertidal subit des variations quotidiennes du même ordre de grandeur que les variations annuelles. Les températures nocturnes peuvent descendre à une douzaine de degrés en février. Ce qui ralentit notablement le métabolisme benthique. Ces résultats laissent supposer que la relation entre la production primaire et l'irradiance est proche aux deux saisons étudiées.
La production primaire est favorisée par un éclairement intense qui était identique en octobre-novembre et en janvier-février. Il ne provoque pas de photo-inhibition des herbiers. Son intensité laisse supposer un bon recyclage ou des apports importants de sels nutritifs dont l'origine reste à préciser. La respiration témoigne d'une grande quantité de matière organique disponible pour les organismes hétérotrophes comme en témoigne une respiration relativement forte, surtout sur l'herbier à *C. nodosa*. La production primaire est liée aux herbiers mais également au microphytobenthos qui apparaît comme un compartiment important. Ces microalgues ont l'avantage de correspondre à une matière organique de bonne qualité, facilement assimilable donc facilement transférable dans les réseaux trophiques. Les phanérogames, en revanche, produisent une matière organique difficilement dégradée et peu assimilable par les herbivores.
Ce métabolisme important a des conséquences directes sur la qualité de l'eau qui est sursaturée en oxygène l'après midi et en situation nettement hypoxique en fin de nuit. Le phénomène a été observé lors des deux missions mais il ne semble pas affecter les zones non exondables (herbier à *C. nodosa*) en janvier-février. Il est accentué par les faibles profondeurs et par les périodes de mortes-eaux. Les conditions rencontrées au cours des deux missions se rapprochent de celles que l'on rencontre habituellement en milieu enrichi par une forte production de matière organique. Les variations à la fois de température, de salinité et de la concentration en oxygène dissous doivent limiter la biodiversité tout en favorisant le développement des populations qui supportent ces conditions contraignantes. Lors des périodes où la température est élevée, elle doit avoir des conséquences sur le comportement de la faune vagile, notamment les poissons et les crevettes, qui doivent vraisemblablement se nourrir sur les herbiers pendant la journée et regagner les chenaux la nuit.

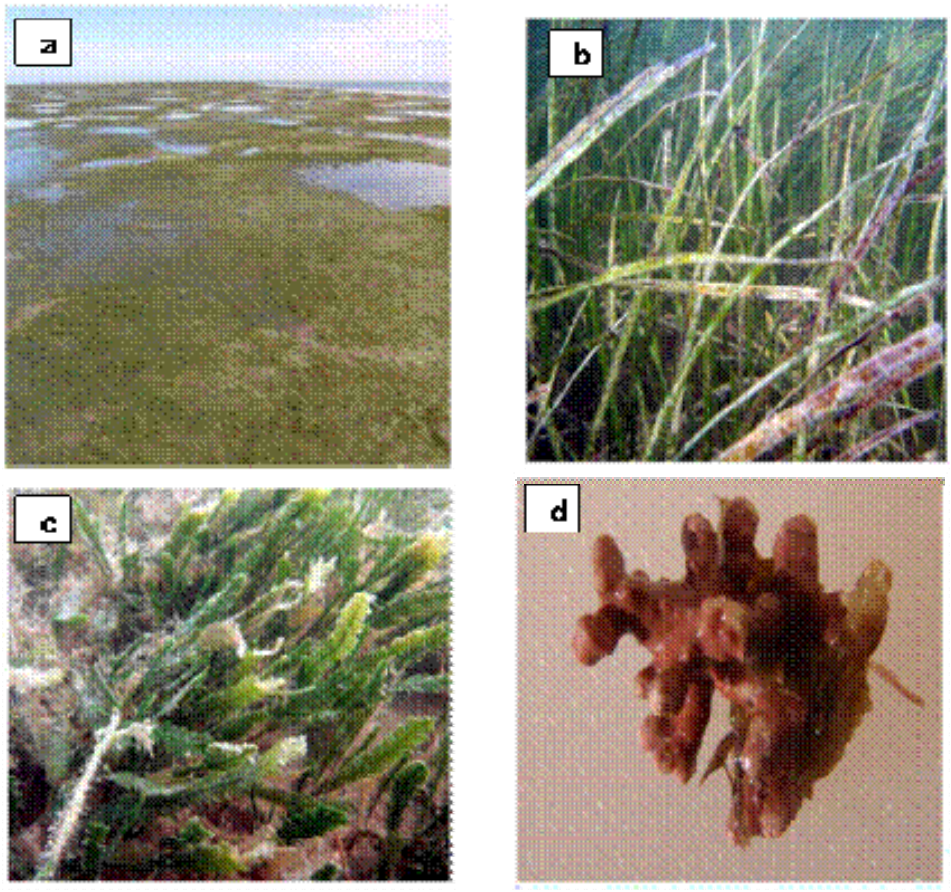


Figure I.10 – Exemples de facies d'herbiers dans le PNBA : a) Herbier intertidal à *Zostera noltii;* b) Herbier sous-marin à *Cymodocea nodosa;* c) Photo sous-marine de caulerpes; d) thalle de maërl. *Photos bureau d'étude TBM*.

c) Écologie de la baie de l'Étoile[9]

Les herbiers à spartines de la baie de l'Étoile (Fig.I.11) sont écologiquement importants. Le travail effectué à l'IMROP porte sur l'étude de la macrofaune benthique des herbiers à *Zostera noltii*. L'étude est conduite depuis mai 2009 vise à connaître la structure écologique de la zone intertidale qui les abrite.
Les résultats obtenus peuvent servir d'éléments de référence pouvant tracer l'évolution générale de l'écosystème benthique de la baie de l'Étoile sous l'effet des changements climatiques et pressions anthropiques croissantes.

[9] Ly A. 2010. Enjeux écologiques, socio-économiques et politiques de la conservation de la baie de l'Étoile. Communication présentée lors du Groupe de travail.

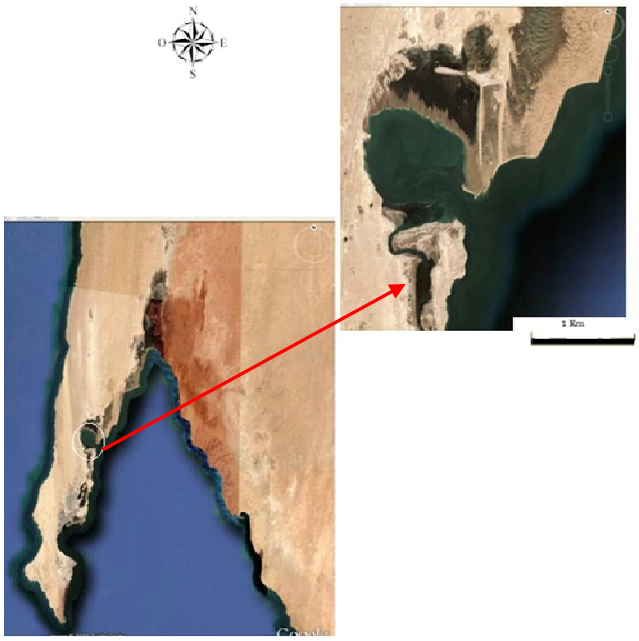


Fig. I.11 - Localisation de la baie de l'Étoile

La baie de l'Étoile est une lagune côtière semi-fermée. Avec une longueur de 6 km, elle possède une superficie inondable de 11 km², longue de 6 km. Cette baie représente une mosaïque de milieux avec sept habitats intertidaux et trois subtidaux: quatre habitats de sable, trois habitats d'herbiers (zostères, spartines et cymodocées), deux habitats de sable-vaseux, et le milieu de sebkha.
La population de poissons (ichtyofaune) se compose de 19 espèces résidentes et de 39 espèces en transit qui utilisent la baie pour s'alimenter et se reproduire, les herbiers jouant le rôle de pouponnières.

Pour les oiseaux, la baie de l'Étoile se situe dans un corridor vers le banc d'Arguin et les estuaires du Sénégal. On y compte 40 espèces aquatiques et 31 espèces terrestres, pour qui cette région représente une aire de repos et d'alimentation.

Le site est soumis à une pression anthropique grandissante. L'intérieur de la baie est un lieu de pêches sportive et professionnelle importantes, et, depuis peu, d'un développement conchylicole. Les activités terrestres situées en périphérie provoquent une altération des paysages, une dégradation physique des habitats et des pollutions. Parmi ces activités, on note: le pâturage sur les rives, l'extraction de sable et de sel, et une urbanisation pour l'instant peu contrôlée.

La forte productivité de la baie de l'Étoile et la qualité esthétique de ses paysages en font un lieu privilégié. L'équilibre écologique des écosystèmes de cette zone est perturbé et sa sauvegarde apparaît nécessaire.

d) Espèces menacées

- **Conservation des phoques moines**[10]

Afin de contribuer à la reconstitution de la population de phoques moines du cap Blanc, le Parc National du Banc d'Arguin a mis en place un programme de surveillance visant à réduire les perturbations humaines occasionnées aux phoques dans leurs zones de mise bas et de repos. Depuis 2004, près de 2000 heures de surveillance ont été effectuées en zone sud et un peu moins en zone nord. Le nombre d'infractions constatées est en baisse importante en zone terrestre. En revanche, les infractions marines ont connu une augmentation considérable en 2008.

En 2008, 145 animaux dans la colonie du Cap Blanc dont 61 mâles adultes ont été identifiés. Le nombre de carcasses trouvées sur les plages au sud des grottes de mise bas a diminué après la création de la réserve. Ce nombre est à nouveau légèrement en hausse, ce qui est attribué à l'augmentation de la population de la colonie.
Le nombre de sites côtiers utilisés par les phoques pour se reposer s'est accru et le nombre d'observations de phoques utilisant des plages ouvertes a augmenté considérablement, passant d'un adulte mâle en 2000 à 571 individus en 2008.
Le nombre de naissances a augmenté en passant de 29 en 2004 et 2005 à 45 en 2008. À titre de comparaison, le nombre de naissances annuelles était d'une cinquantaine avant la mortalité massive de 1997. La mortalité néonatale a diminué, passant de 0,38 en 2005 à 0,24 en 2008 et 76 % des bébés ont survécu à la période critique de deux mois.

Ces résultats encourageant indiquent que les mesures de conservation semblent avoir un effet bénéfique sur la conservation de l'espèce et l'avenir de la colonie.

- **Autres espèces menacées**

L'IMROP procède au recensement et à l'identification des espèces rares, protégées ou menacées d'extinction. Il s'agit notamment de tortues et mammifères marins capturés accidentellement ou échoués le long du littoral mauritanien. Le recensement présenté ici résulte d'observations ponctuelles ou d'échouage signalés de décembre 2009 à octobre 2010. Au total 29 tortues, 10 dauphins, un orque et une baleine ont été recensés (Tableau I.1).
Ces échouages concernent principalement la zone sud, pendant le mois de mai. Les raisons exactes de l'échouage restent inconnues. Plusieurs hypothèses, non forcément exclusives, peuvent cependant être avancées.

[10] Lemhaba O. Y. 2010. Conservation des phoques moines au cap Blanc. Présentation faite lors du Groupe de travail.

Certains des mammifères marins échoués pourraient avoir souffert d'un "dysfonctionnement" de navigation en raison de parasites ou des interférences avec les campagnes sismiques pour la prospection pétrolière dans la zone. Par ailleurs, parfois des infections graves dues à des vers parasites présents dans le canal auditif ou le cerveau sont signalées dans d'autres zones. Ce qui aurait du affecter la coordination, l'orientation, l'équilibre et l'audition. La suffocation par le sable ou par noyade sont aussi des causes courantes de mort chez les mammifères échoués.
Enfin les captures par des engins de pêche ne sont pas à exclure, même si sur certains animaux analysés dans une situation de fraicheur acceptable aucune trace de blessure ou de filets n'a été observée sur ces animaux.

Tableau I.1. Récapitulatif des échouages des mammifères et des tortues marins le long du littoral mauritanien en 2009 et 2010.

Date	Zone	Nom Scientifique	Nom Commun	Nbre
Déc. 2009	EPBR	*Phocoena phoceona*	Marsouin commun	1
Nov. 2009	Tour Bleue	*Tursiops truncatus*	Grand Dauphin	1
Mai 2010	Sud	*Chelonia mydas*	Tortue verte	3
		Delphinus delphis	Dauphin commun	5
		Phocoena phocoena	Marsouin commun	1
		Dermochelys coriacea	Tortue luth	1
		Lepidochelys olivacea	Tortue olivâtre	1
		Balaenoptera sp	Rorqual	1
Mai 2010	Nord	*Chelonia mydas*	Tortue verte	23*
		Tursiops truncatus	Grand dauphin	1
		Lepidochelys kempii	Tortue de Kemp	1
		Delphinus delphis	Dauphin commun	1
Oct. 2010	Cansado	*Orcinus orca*	Orque épaulard	1

EPBR = Etablissement Portuaire de la Baie du Repos,
Zone sud = De Nouakchott à N'Diago,
Zone nord = de Nouakchott à Arkeiss au PNBA.
Pour chaque individu existe les coordonnées géographiques du lieu d'observation, en km par rapport à Nouakchott.
* Dont un échouage massif de 14 individus

- **Algues potentiellement nuisibles**[11]

La Mauritanie dispose de réserves importantes de coquillages. L'espèce la plus abondante est la praire (*Venus rosalina*), l'huitre (*Chama sp.*), la moule (*Perna perna*), et d'autres bivalves comme *Venerupis dura*, *Dosinia sp* et *Glycymeris sp.*

La valorisation et la commercialisation de ces bivalves vers les marchés étrangers requièrent l'obtention d'un agrément sanitaire. Par conséquent, la Mauritanie doit démontrer que son milieu marin est salubre et que les zones de production de coquillages sont suivies conformément aux dispositions fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché de mollusques bivalves vivants. Dans ce cadre un programme de surveillance des peuplements de microalgues toxiques a été mis en place dans la baie du Lévrier, avec pour objectif d'identifier les espèces nuisibles ainsi que le suivi de leur dynamique spatio-temporelle.

Le suivi des peuplements phytoplanctoniques a porté sur quatre stations: trois sur la rive ouest de la Baie du Lévrier, entre l'IMROP et le port pétrolier, et une à l'extérieur (La Guera). Des échantillons d'eau ont été prélevés mensuellement, de juin 2009 à mai 2010. L'identification a été faite au laboratoire par observation microscopique.

Un total de sept genres ont été identifiés (Tableau I.2), parmi lesquels *Pseudonitzschia*, *Protoperidinium* et *Dictyocha* sont considérés comme potentiellement toxiques.

La population phytoplanctonique est dominée essentiellement par le genre *Pseudonitzschia*, observée à toutes les stations et tout au long de l'année.

Les densités maximales, ainsi que les diversités les plus élevées sont observées durant les intersaisons (froide-chaude et chaude-froide).

Bien que saisonnièrement très abondantes, aucune des espèces observées n'a encore donné lieu à une floraison phytoplanctonique (phénomène « d'eau rouge »).

[11] Wagne, M.M., H. Ould Brahim, A. Dartyge & S. Sefrioui. 2010. Contribution à l'étude des peuplements de phytoplancton potentiellement nuisible au niveau de la baie du Lévrier (Mauritanie). Présentation faite lors du Groupe de travail.

Tableau I.2 - Peuplements de cellules phytoplanctoniques potentiellement toxiques identifiées dans la baie du Lévrier de juin 2009 à mai 2010.

Classe	Familles	Espèces
Diatomées	Bacillariaceae	*Pseudonitzschia* sp.
Dinoflagellés	Gymnodiniaceae	*Gyrodinium spiralum*
		Karenia mikimotoï
	Protoperidinaceae	*Protoperidinium* sp.
	Dinophysiaceae	*Dinophysis acuminata*
		Dinophysis fortii
	Prorocentraceae	*Prorocentrum micans*
Sillicoflagellés	Dictyochaceae	*Dictyocha* sp.

3. FACTEURS DE PERTURBATIONS ANTHROPIQUES

Etant donné l'importance de la zone nord de la ZEE mauritanienne dans la production halieutique, nous nous focalisons davantage sur cette zone pour identifier les sources de pollution d'origine anthropiques et mettant l'accent sur les menaces potentielles.

a) Effets d'extension des infrastructures portuaires[12] dans la baie du Lévrier

On peut citer l'extension de deux ports: le port Autonome de Nouadhibou (le port de pêche nécessite la construction de 700 m de quais, 4000 m^2 de terre-plein, aménagement des accès, dragage et élimination des déchets, construction de locaux…) et le quai minéralier de la SNIM (un nouveau quai en eau profonde avec un chargeur d'une capacité nominale de 10 000 tonnes/heure). Ces extensions pourraient causer :

- Des altérations de la migration des espèces et de leurs cycles biologiques, spécialement pendant la phase de la reproduction

[12] Ould Mahfoudh M. & S.M. Ould Baba S.M. 2010. Analyse des études d'impact de la situation de référence du milieu marin au port minéralier de la SNIM en avril 2010 et celle du port autonome de Nouadhibou en mars 2010. Document présenté lors du Groupe de travail.

- La pollution par déversement accidentel ou prémédité de substances toxiques occasionnant l'altération de la qualité de l'eau et des sols.
- La destruction de points et de zones d'intérêt géologique et édaphique
- Le charriage de matières solides vers les zones humides
- La destruction des communautés benthiques localisées à l'endroit de l'extraction (par drague).
- variations dans la typologie du fond marin. Ce qui provoquera des modifications dans la bathymétrie de la zone
- la turbidité des eaux et la dispersion de polluants de différentes origines (matière organique, pollution bactérienne).

Dans la section suivante nous revenons, en détail, sur les impacts de ces deux importants ouvrages.

b) Quai minéralier en eau profonde pour la SNIM

Âgé de 40 ans, la jetée actuelle au port minéralier de la SNIM est vétuste et de capacité relativement modeste. Pour pallier à ces insuffisances, un nouveau quai en eau profonde est programmé afin d'augmenter la capacité de chargement des navires dans des conditions de sécurité optimale. En janvier 2010, la SNIM a confié au bureau d'étude TECSULT (Canada) l'établissement de la situation de référence du milieu marin au port minéralier de Nouadhibou.

Une campagne de prélèvements a permis d'échantillonner 11 stations pour déterminer la qualité de l'eau, des sédiments et du benthos. Ces stations ont été positionnées au sud et au nord du quai de chargement du minerai dans les directions des courants de surface mesurés préalablement. Les résultats obtenus mettent en évidence que les concentrations en fer sont plus élevées près du quai minéralier et diminuent graduellement en s'éloignant vers le sud, à proximité du Cap-Blanc (station SNIM-8). Vers le nord, les concentrations de fer mesurées sont encore significatives et tendent à diminuer aux stations les plus éloignée au nord (SNIM-11). La dispersion du minerai, déposés à la surface à la mer lors des chargements mais aussi des opérations de concassages est donc ressentie autant au nord qu'au sud du quai, et sur des distances importantes.
Selon les critères de qualité des sédiments utilisés au Canada et aux États-Unis, les premiers effets sur les organismes benthiques apparaissent à 2% (20 000 ppm) de fer et l'impact devient prononcé à 4% de fer. Une seule station indique des teneurs en fer de cette amplitude, (station SNIM-1) à proximité du quai existant. Ce qui permettra de conclure qu'aucun dépassement des concentrations seuils produisant un effet sur l'environnement n'a été relevé pour chacune des stations échantillonnées.
Les hydrocarbures pétroliers C10-C50 ne sont détectés dans aucun des échantillons prélevés.

La communauté benthique récoltée dans le secteur du quai minéralier en février 2010 se compose principalement de mollusques (41 %) avec une majorité de bivalves et de polychètes (32 %). Ensemble, les crustacés et les autres groupes représentent moins du tiers des organismes. Au total 47 taxons ont été recensés dont 24 familles de polychètes.

Les densités d'organismes benthiques récoltées dans le secteur du quai minéralier en 2010 atteignent 5346 organismes/m^2. L'étude conclut que les perturbations occasionnées par les activités en en cours ne semblent donc pas trop affectées les communautés benthiques.

L'élément le plus significatif trouvé naturellement dans les eaux est le bore, lequel a été mesuré à toutes les stations en concentrations supérieures à la norme, même pour la station la plus éloignée (SNIM-11). L'aluminium, l'arsenic, le fer, le mercure, le plomb et le sélénium sont détectés à des teneurs très faibles. Le cuivre et zinc ont été mesurés en concentration plus élevée, seulement, à la station SNIM-2.

Les hydrocarbures pétroliers (C10-C50) ont indiqués des valeurs mesurées significatives aux stations SNIM-9, SNIM-10 et SNIM-11, bien au-dessus du critère établi pour la protection aquatique du milieu. Ces stations sont toutes situées au nord du quai minéralier. Et les hydrocarbures semblent être associés aux rejets de la centrale thermique ou encore aux fuites et/ou rejets du dépôt pétrolier situé au nord de la SNIM.

Les conclusions générales de l'étude indiquent que, dans les conditions actuelles (niveau de référence) :

- Les sédiments sont faiblement contaminés, en raison de l'absence de composés organiques néfastes, des faibles teneurs en métaux, autres que le fer, lequel est jugé non problématique, et des concentrations mesurées bien en-deçà des critères seuils établis.
- Les eaux de mer dans la zone immédiate du port minéralier sont faiblement contaminées,
- Les organismes benthiques identifiés dans la zone d'étude forment des communautés riches et diversifiées dominées principalement par des mollusques bivalves.

En définitive, le quai de la SNIM se situe sur la zone ouverte de la baie du Lévrier et qui subit un renouvellement régulier d'eau du large sous l'effet du courant marin entrant par la partie Est de la Baie de Lévrier et sortant dans la partie Ouest évacuant probablement avec lui certains déchets. Il y aurait donc un nettoyage de la baie par le refoulement vers l'extérieur continu qui dépasse deux fois les eaux entrantes. Les dépôts de sédiment issu du minerai acheminé puis transporté par les bateaux sont contrôlés par les vents alizés qui dominent toute l'année. Cette poussière de particule fine ne devait pas se déposer immédiatement dans la Baie à part des dépôts de particules de grandes tailles.

c) Extension du port autonome de Nouadhibou

La réglementation mauritanienne exige que tous les bateaux de pêche qui travaillent dans la ZEE mauritanienne réalisent leurs opérations de débarquement à Nouadhibou. Or ce port, qui est le seul point de débarquement pour les unités de pêche industrielle, ne répond pas à ces exigences. Une extension du port est donc prévue. Cette extension du port de pêche nécessite la construction de 700 m de quais, 4000 m^2 de terre-plein, l'aménagement des accès et la construction de locaux pour les opérateurs.
L'étude d'impact environnemental, économique et social a été confiée en 2010 au bureau d'étude espagnol INECO. Cette étude conclut que :

- la flore marine sera détruite sur toute la superficie des fonds marins dédiés au dépôt des matériaux de dragage. Par conséquent, l'écosystème marin local sera de facto détruit. La baie du Lévrier est le siège du plus intense développement phytoplanctonique. On y trouve aussi en abondance des *Rhizosolenia* (R. *stolterfothii, R. delicatula*…etc.). A contrario, les cyanobactéries sont très peu fréquentes. Par conséquent ces travaux auront un impact destructeur local sur les poissons pélagiques, qui sont généralement herbivores ;
- la faune et microfaune marine telle les poissons, les mollusques, le zooplanton en particulier dont les espèces les plus connus et prédominantes sont les espèces de chaétognathes: *Sagitta friderici* et *Sagitta hispida*, ainsi que les espèces de crustacés tels que les crevettes avec les genres *Pleisionika*, *Alpheus* et *Pontocaris* et l'araignée de mer *Maja squinado* seront durement touchées par les travaux de remblaiement sur la mer dans la baie du Lévrier où elles sont présentes. Les espèces spongiaires, telles *Hymeniacidon*, *Ciocalypta* et *Myxillaplus* rares dans la baie risquent d'être sévèrement touchées par l'enfouissement des produits de dragage.

Cette étude conclut que l'impact sur la faune et microfaune terrestres et marines sera d'une importance majeure.

d) Usines de farine de poisson[13]

L'industrie mauritanienne de la farine et huile de poisson a connu une expansion importante au cours des dernières années. Les exportations des usines à terre sont passées de moins de 1000 tonnes en 2008 à plus de 30 000 tonnes en 2010. Le procédé de fabrication se compose essentiellement de broyage, cuisson, pressage et séchage. Les espèces utilisées sont principalement les petits poissons pélagiques, notamment l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*), qui ne faisait pas d'exploitation auparavant.

[13] Neine, M.A.O., A.A. Aziz, F. Sao, M.L.O. Zamel & A.Y. Dartigue. 2010. Étude biochimique de la farine de poisson en Mauritanie. Présentation faite lors du Groupe de travail.

Le procédé de transformation produit de grandes quantités d'eaux usées riches en matière organique (jusqu'à 50 tonnes) qui sont rejetées dans l'environnement. L'accumulation de cette matière organique peut entraîner une pollution localement importante.

e) Autres rejets dans la baie de Lévrier[14]

La baie du Lévrier est le réceptacle des égouts des ports industriel (PAN) et artisanal (EPBR) de Nouadhibou qui sont connectés à ceux d'autres installations domestiques et industrielles. Elle recueille aussi les égouts de plusieurs sociétés de pêche et d'usines de farine de poissons, des centrales électriques SOMELEC, de la SNIM, de la Société Mauritanienne de gaz industriels (SMGI) et de la cité Cansado. Les tableaux 3 et 4 donnent des exemples de rejets d'eau usée dans l'environnement

Tableau I.3 - Quantités des rejets d'eaux usées pour certains établissements à Nouadhibou. Origine des eaux usées : ED = eau douce ; EF = eau de forage.

Etablissements	**Quantités des rejets en m^3 /mois**
Alfa service (société de farine)	27 000 (EF)
Cité de Cansado	65 670 (ED)
Port artisanal (E.P.B.R)	12 342 (EF)
Port Industriel (PAN)	21 450 (EF)
S.E.P.H (société de pêche)	445 ED et 950 400 EF
SOMELEC	864 000 (EF)
SNIM (point central)	16 200 (ED) et 216 000 (EF)

La ville de Nouadhibou et ses industries, des ports et ces centrales électriques produisent environ 2,3 millions de m^3 par mois dont 99,6 % sont déversés directement dans la Baie du Lévrier (tableau I.4). La composition de ces rejets est complexe : matière organique, hydrocarbures, détergents, matières minérales, métaux lourds, produits médicaux. Ils provoquent une pollution importante, nuisible pour l'environnement de la baie.

[14] Birane, B.M. & B. Mbengue. 2010. Rejets industriels et domestiques dans la baie du Lévrier. Présentation faite lors du Groupe de travail.

Tableau I.4 - Total des rejets d'eaux usées de la ville de Nouadhibou

Types de Rejets	Quantité des rejets en m^3 /mois
Le total des rejets	2 279 984
Le total des rejets en mer	2 268 970
Rejet en mer d'eau usée d'origine eau douce	94 904
Rejet en mer d'eau usée d'origine eau de mer (ou forage)	2 174 067
Rejets d'eaux huileuses	104

4. Impact de la pêche sur la biodiversité et les écosystèmes

En Mauritanie, la pêche industrielle majoritairement chalutière, a constitué depuis plus de trois décennies une des principales agressions de la biodiversité et des habitats marins et côtiers. Les préoccupations se sont accrues concernant l'incidence de la pêche. L'intérêt s'est concentré sur l'impact des engins de pêche remorqués tels que les chaluts, les engins de pêche perdus, abandonnées, ou rejetés dans le milieu. Les chaluts des grands fonds ont également des méthodes de pêche particulièrement nocives pour le milieu marin en ratissant des univers encore méconnus provoquant des impacts physiques considérables (perte d'habitats essentiels notamment).
La pêche commerciale est fortement tributaire de la consommation de combustibles fossiles et contribuent ainsi à une augmentation des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre avec un impact concomitant sur le climat de la planète. La consommation de carburant et l'intensité des gaz à effet de serre d'une pêcherie est fonction de plusieurs variables. Il s'agit notamment de l'abondance et les caractéristiques des espèces cibles, de la taille des navires et la puissance des moteurs, de la taille de la flotte, de son degré de surcapitalisation, de la distance parcourue jusqu'aux zones de pêche et des engins de pêche utilisés. Par exemple, des études récentes ont démontré que les navires utilisant des sennes tournantes, qui ciblent des stocks de petites pélagiques proches de la côte, consomment 100 litres par tonnes pêchée ; alors que les chalutiers et les palangriers ciblant des espèces de grande valeur commerciale, comme le merlu « brûlent » plus de 2000 litres par tonne métrique.

Dans un essai comparatif des chalutiers pélagiques et des senneurs, des études récentes ont été menées au Canada pour déterminer la consommation du carburant par tonne débarquée pour ces deux modes de pêches. Les résultats indiquent que les quantités de gasoil consommées sont cinq fois plus faibles dans le

cas de la senne que dans le cas du chalut pélagique. Ces études recommandent sur cette base, ainsi qu'en raison des autres effets connus du chalutage, son interdiction afin de réduire sensiblement la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre associées à la pêche au hareng. Il est intéressant de noter que le Belize, dont les chalutiers opérant sous licence libre ont réalisé 350 000 tonnes dans la ZEE mauritanienne en 2010, a interdit le chalutage dans la totalité de la Zone Economique Exclusive de l'île en 2010. Belize devient ainsi avec l'Indonésie l'un des rares pays à avoir interdit le chalutage.

Les pêcheries artisanales et côtières mauritaniennes, généralement moins nocives utilisent cependant une multitude d'engins notamment les filets et les pots à poulpe. L'usage du monofilament est encore très répandu malgré son interdiction et ses ravages. L'utilisation des filets maillants dérivants est encore autorisée[15] en dépit de son impact sur la dégradation de la biodiversité marine et côtière en particulier des espèces vulnérables capturées accidentellement par cet engin.

La pêche aux pots à poulpe suscite plusieurs interrogations quant à l'impact qu'elle peut présenter pour l'espèce cible et pour l'environnement marin. Des doutes pèsent sur l'impact possible que cette pêche peut avoir sur les femelles en phase de ponte susceptibles d'un comportement particulièrement exacerbé de recherche d'abri. Les pots de poulpes perdus ou rejetés constitueraient une importante source de pollution et un danger pour les espèces car ils sont généralement confectionnés à partir de matériaux plastiques non biodégradables. Il n'existe actuellement aucune donnée sur les pertes de pots dans les eaux mauritaniennes, ni, a fortiori, de programme de récupération.
Le problème des engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés est de plus en plus préoccupant en raison de ses divers impacts négatifs. La capacité de ces engins de continuer à pêcher (pêche fantôme), a des impacts néfastes sur les stocks de poisson, sur les espèces en danger et sur les environnements benthiques.

Le tableau (I.5) ci-après synthétise les engins de pêche en fonction de leur impact connu.

[15] Depuis 2010, le Royaume du Maroc a interdit ce type d'engin de pêche

Tableau I.5: Classement européen des engins de pêche suivant l'impact sur les espèces et les habitats (possibilité de réduction des impacts directs de la pêche en passant des « mauvais » aux « bons » engins).

Impacts	**Poisson pélagique**	**Poissons démersaux**	**Bivalves fouisseurs**	**Coquillage, poulpe**
Mauvais Bon	Filet maillant Dérivant	Chalut à perche	Drague mécanique	Chalut à perche
	Chalut pélagique	Chalut à panneaux	Drague remorquée	Chalut à Panneaux
	Senne coulissante, Palangre pélagique	Trémail	Drague à main	Trémail
	Ligne de traîne	Filet maillant calé		Piège
	Ligne à main	Senneur de fond		Plongée
		Palangre démersale		
		Piège, ligne à main		

5. Impact environnemental probable de l'exploration (Cas de Gharabi) et de l'exploitation du pétrole offshore (cas de Woodside, Pétronas)

Depuis la découverte en 2001 par la société australienne Woodside, du gisement offshore "Chinguetti", par 800 mètres de profondeurs situé à 80 km au large des côtes mauritaniennes, plusieurs sociétés, Dana, Roc Oil, Tullow, Petronas, etc. investissent dans l'offshore mauritanien.

Les réserves de Chinguetti ont été estimées à 120 millions de baril. Il a été mis en service en 2006. Les résultats étaient extrêmement décevants. La production n'a jamais atteint le rythme attendu de 75 000 barils par jour. Elle a d'ailleurs rapidement décliné (8000 à 10000 barils par jour actuellement). Le Tiof, une découverte plus importante mais elle est plus difficile à exploiter. D'autres puits, plus récents, sont en cours (Gharabi-1). Au total, 6 découvertes relativement modestes malgré toute une série de forage qui portent généralement des noms d'espèce marines et côtière (Dorade, Capitaine, Loup de Mer, Banda, Autruche, Thon, Courbine, Al kinz, Mérou, Espadon, Poune, Zoulé, Doré, Colin, Labeidna, Faucon, Flamant, Sotto, Pélican…).

C'est donc essentiellement au niveau de l'impact de la prospection que l'analyse portera en prenant comme exemple la campagne de forage du puits Gharabi-1 actuellement en cours. L'objectif général de cette campagne est de forer un puits d'exploration- Gharabi-1, dans le cadre du Contrat de Partage de Production (CPP), Zone C6 (Fig.). L'emplacement du forage est en eau profonde à 1800 m et à 88 km de la côte.

Suivant les conclusions de l'étude de l'impact environnemental (PC Mauritania 1, Pty Ltd 2009), les aspects environnementaux liés aux activités de déploiement de la plate-forme et son déplacement, aux travaux routiniers de forages de puits et à la mise en fonction du navire d'assistance incluent :

- Une perturbation physique associée à l'ancrage, au déploiement et déplacement de la plateforme ;
- Un déversement de fluide de forage et de déblais au cours des activités de forage ;
- Un déversement accidentel de fluides de forage et autres produits chimiques de la plateforme ;
- Une décharge de déchets de lavage de pont au cours d'activités de forage ;
- Une décharge d'eaux usées et décharge d'ordures ménagères putrescibles au cours d'activités de forage;
- Des émissions vers l'atmosphère découlant de l'essai et de la mise en marche de l'équipement ;
- Un déversement accidentel de pétrole au cours d'activités ordinaires de forage ;

- Un déversement accidentel de carburant pendant le ravitaillement en carburant de la plateforme ou du navire d'assistance;

Aucune donnée chiffrée n'est disponible pour le moment sur les effets possibles de cette campagne de forage. Suivant le régime des vents portant essentiellement vers le sud et vers le large, l'emplacement du puits qui se trouve à 1800 m de profondeur (absence de courants de marées), les herbiers du Banc d'Arguin, qui sont parmi les plus étendus au monde, ne seront touchés que de façon exceptionnelle par une marée noire provenant de ce puits. Il est important cependant de rappeler que les herbiers constituent une base importante de la production primaire des eaux côtières et fournissent des services écosystémiques qui comptent parmi les plus élevés de la terre (Waycott et al, 2009). L'importance de ces herbiers dans les fonctions écologiques, le cycle des nutriments, la stabilisation des sédiments, le cycle du carbone et leur valeur économique, y compris leur contribution à la pêche commerciale sont largement acceptées par la communauté scientifique internationale.
Comme ces herbiers sont rencontrés à de faible profondeur, à l'interface entre la mer et la terre, ils sont particulièrement vulnérables à toute une gamme de menaces naturelles et anthropiques. Les modifications supportées par les herbiers sont causées par des facteurs « naturels » (changement climatique, variations des conditions hydrodynamiques saisonnières et interannuelles) et anthropiques (marée noire…). Lorsque le puits Gharabi-1, situé à moins de 150 km de ces herbiers, deviendra productif, un programme de surveillance continu des herbiers devra être établi. Ce qui permettra une analyse critique des impacts potentiels d'une marée noire.

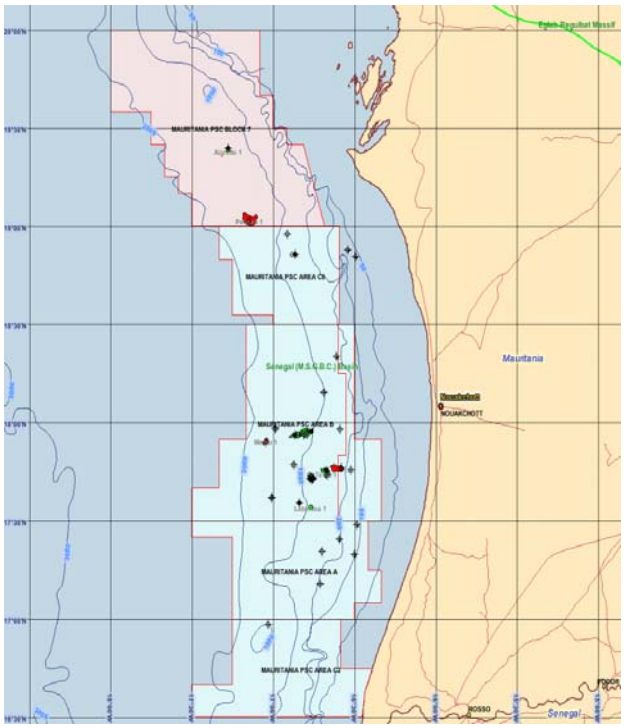


Fig.I.12 : Emplacement des puits d'exploration prévus

6. Synthèse

Le processus climatique dans la zone Mauritanienne montre une hétérogénéité et une variabilité saisonnière et intra-annuelle importante. L'intensité de l'upwelling varie considérablement en fonction de la latitude ainsi qu'en fonction de la saison et de l'année. L'intensité maximale est localisée essentiellement en zone nord des côtes mauritaniennes. La zone en face du Banc d'Arguin, et nord du cap Timiris se caractérisent par la présence d'un upwelling permanant. La température de surface diminue considérablement de novembre jusqu'au Mai. Le réchauffement atteint son seuil maximum en août.

Malgré l'importance de cet écosystème, plusieurs facteurs de perturbation anthropiques (développement des usines de farine, exploitation offshore, nouvelles infrastructures portuaires.. etc) ont été constaté particulièrement dans la zone située au nord de Nouakchott. Ces menaces importantes affectent considérablement les habitats marins ainsi que leurs écosystèmes dans sa globalité qui est caractérisé par une grande diversité ichtyologiques (en moyenne 84 espèces répertoriés annuellement lors des campagnes scientifiques). Il est recommandé d'élaborer un plan environnemental et mettre en place les moyens nécessaires à l'établissement des études et le suivi de la zone côtière, plus particulièrement la baie du Lévrier. L'étude de l'effet des engins de pêche biodégradables doivent être aussi entamés afin d'assurer une exploitation sélective des espèces ciblées.

PRESENTATION DES PECHERIES

I. Pêcheries artisanales et côtières

Contributeurs : Ely Beibou, Deddah Ahmedou Bamba, Sow Amadou Harouna Ahmed Bezeid, Med Vall, Mohamed Yahya Hamiya, Mohamed Saleck Said, Cheikh-Baye Isselmou Braham, Ebaya Sidina et Cheikh Abdallahi Inejih.

La pêche en zone côtière se caractérise depuis 2002 par la coexistence de deux catégories de pêche : la pêche artisanale et la pêche côtière considérées de ce fait comme un seul segment. La pêche artisanale et côtière, qui est par définition non chalutière, constitue une opportunité réelle permettant d'assurer un niveau d'approvisionnement suffisant des usines à terre et des marchés locaux particulièrement pour le segment qui vise les poissons tout en respectant les conditions de renouvellement des stocks et l'intégrité des fonds côtiers contribuant ainsi à créer davantage d'emplois (avec une part très importante d'étrangers). La zone côtière où vont opérer principalement ces unités est particulièrement riche en ressource halieutique par rapport aux zones situées plus au large. Néanmoins, en raison de la proximité de cette zone, les coûts d'accès sont modérés. Ce qui donne beaucoup d'atouts à ces unités pour parvenir à des phénomènes d'exploitation intense et de capacité à poursuivre l'exploitation même lorsque les ressources sont raréfiées (Laurec and Sutinen, 1991).

Les unités de la pêche artisanales et côtières sont caractérisées par la polyvalence des engins de pêche de la grande majorité des unités de pêche. La pêche artisanale se distingue par une grande dispersion dans le temps et dans l'espace des activités de pêche, de transformation et de commercialisation tout au long de la côte, alors que la pêche côtière opère essentiellement à partir de Nouadhibou et Nouakchott. Dans cette dernière zone, il s'agit uniquement d'unités de sennes tournantes ciblant les petits pélagiques, les mulets et les courbines.

Dans cette partie, nous revenons sur les évolutions récentes des principaux indicateurs statistiques: l'évolution du nombre des unités par type de navires, les types d'engins déployés, les zones de pêche etc.

1. Capacité de pêche (navires, engins, emplois)

- **Le parc piroguier et côtier**

L'IMROP conduit, sans interruption depuis juillet 1982, des enquêtes cadres pour recenser, sur tout le littoral mauritanien, le parc piroguier de la pêche artisanale et disposer d'éléments complémentaires importants (types de pêche, engins, mode de propulsion et caractéristiques des moteurs, nombre et origine des pêcheurs….). La connaissance aussi précise que possible du parc de la pêche artisanale et côtière revêt une très grande importance. Elle permet en particulier l'extrapolation des résultats d'enquête sur la base de l'échantillonnage dans les principaux sites de débarquements et sert ainsi pour les estimations des principaux indicateurs halieutiques (type d'embarcations, captures, par espèce, saisons…) socio-économiques (emploi, origine des pêcheurs, prix au débarquement) dans la

trentaine de lieux de débarquements éparpillés sur les 720 km du littoral mauritanien. Deux enquêtes cadres sont conduites habituellement chaque année : la première se situe en saison froide (décembre à janvier) et la seconde en saison chaude (juillet août). Ces enquêtes étaient planifiées surtout pour couvrir des périodes de forte et de basse activité. Depuis l'instauration des arrêts biologiques en 1996, les périodes d'intenses et de faibles activités de la pêche artisanale ne sont plus rythmées par les conditions hydro climatiques. Actuellement, la période de faibles activités correspond aux arrêts biologiques et celle d'intenses activités de pêche, à la reprise de pêche.

Lors de l'enquête cadre menée en avril 2010, 4182 navires de pêche artisanale et côtière ont été recensés (Tableau II.1). Les pirogues actives représentent 74%. Les unités en bois constituent 52 % de ce parc suivies par celles en plastique (42%), en aluminium (3%) et des lanches (3%).

Tableau II. 1 : Répartition du parc par types d'embarcations (enquête cadre avril 2010)

Type	Segment artisanal	%	Segment côtier	%	Parc Total	%
Bateau Artisanal			6	3%	6	0%
Canot	5				5	0%
Lanche	114	3%			114	3%
Pirogue Aluminium	126	3%			126	3%
Pirogue Bois	2021	51%	144	64%	2165	52%
Pirogue Plastique	1691	43%			1691	40%
Vedette			75	33%	75	2%
Total	3957	100%	225	100%	4182	100%

Les 6 bateaux artisanaux appartiennent à la pêche côtière pontée. Seul deux navires ont eu une licence avec des sennes tournantes comme unique engin (société SEPH).
Ce segment est composé de 225 unités autorisées en 2010 (Tableau II.2.). Cette flotte prend des licences principalement pour les sennes, les nasses, les casiers et les pots.

Le parc piroguier de la Mauritanie est donc de 4182 en 2010 dont 3957 pour la pêcher artisanale (95%) et 225 pour la pêche côtière (5%).
Entre 2006 et 2010 le parc a progressé de 39 % (Tableau II.2). Ce sont principalement les pirogues en plastiques qui ont le plus contribué dans cet accroissement (+ 99 %), les pirogues en bois (+18 %) et les vedettes (+ 47 %). Le parc des lanches a enregistré une progression de +11 %. Les canots, qui n'étaient pas signalés en 2006, font leur entrée dans la pêcherie artisanale avec 5 unités en 2010. Le nombre des bateaux artisanaux et des pirogues en aluminium a baissé sensiblement (respectivement – 45 et -23 %). La baisse du nombre des unités en aluminium s'adonnant à l'activité de pêche serait consécutive au renchérissement du carburant, dont elles sont de grandes consommatrices, en plus des vibrations qu'elles émettent et qui font fuir les bancs de poissons et de la surchauffe rapide du produit de la pêche une fois

entreposée à l'intérieur sans glace (poulpe). Les unités qui se sont retirées de la pêche se sont converties dans le transport des marins vers les unités de pêches industrielles en rade de Nouadhibou. Par ailleurs la société Hauchard/BAPAM qui fabriquait ces unités à Nouadhibou a fermé ses portes en 2004.

Tableau II.2 : Nombre de navire par type en 2006 et 2010 en valeur absolue et en valeur relative (en %) et taux de variation entre les deux périodes

	Bateau Artisanal	Lanche	Canot	Pirogue Aluminium	Pirogue Bois	Pirogue Plastique	Vedette	Total
Parc Total en avril 2006	11	103	0	163	1829	851	51	3008
Parc Total en avril 2010	6	114	5	126	2165	1691	75	4182
Pourcentage en 2006	0,4	3,4	0,0	5,4	60,8	28,3	1,7	100
Pourcentage en 2010	0,1	2,7	0,1	3,0	51,8	40,4	1,8	100
Taux de Variation 2006/2010 (en %)	-45	11		-23	18	99	47	39

Les unités en plastique sont principalement construites à Nouadhibou dans trois ateliers (ETS M. BOUYA ; ETS M. KHARACHY et ETS C.O. KHLIL). Suivant les résultats d'une enquête menée par l'IMROP en 2009, ces ateliers produisent entre 2 et 5 navires par mois pour des prix de vente variant entre 1 200 000 et 2 000 000 d'UM par pirogue. Plus de cent unités de pêche sont produites par an par ces trois chantiers. Plusieurs autres ateliers n'ont pas été enquêtés.

La flotte artisanale et côtière a augmenté de 39% en effectif. Cette amélioration est très inégalement répartie entre les différentes régions (Tableau II.3). Le nombre d'unité global reste sans changement au Banc d'Arguin en raison de son statut de zone protégée où le nombre d'unité de pêche est fixe contrairement à l'ensemble des autres zones en particulier la zone sud où l'accroissement était de 117%.

Tableau II. 3 : Répartition du parc par région

année	**Nord**	**PNBA**	**Centre**	**NKTT**	**Sud NKTT**	**Total**
2006	1189	169	557	969	124	3008
2010	1840	169	726	1178	269	4182
Taux de Variation en %	55	0	30	22	117	39

La zone nord (Nouadhibou) contribue à 40 % de l'effectif total du parc de la pêche artisanale et côtière en 2006 et 44 % en 2010 (Tableau II.4). La seconde zone où l'accroissement du parc a été aussi notable est la zone sud de Nouakchott. Alors que la concentration de ce parc a régressé en valeur relative au Banc d'Arguin, dans la zone centre et à Nouakchott (Tableau II.4).

Tableau II. 4 : Evolution de la contribution du Parc piroguier et côtier par région (en %)

Zone	**Contribution par zone (%) en 2006**	**Contribution par zone (%) en 2010**
Nord	40	44
PNBA	6	4
Centre	19	17
Nouakchott	32	28
Sud Nouakchott	4	6
Total (nombre unité)	**3008**	**4182**

Dans la zone Nord, on note donc une dominance des pirogues en plastique (76 % de ces unités sont concentrées dans cette zone en 2010), suivies de loin par les unités en bois. Par contre dans les zones Nouakchott, Centre et Sud, le parc des navires artisanaux et côtiers est dominé par les pirogues en bois dont 78 % de l'effectif est concentré dans ce secteur (Tableau II.5). Hormis l'influence des pratiques de pêches sénégalaises, qui utilisent presque exclusivement les pirogues en bois, au niveau de la zone sud et à Nouakchott, ce type de pirogue est aussi tout à fait adapté dans la zone sud où le phénomène de la barre est beaucoup plus prononcé et l'échouage des embarcations sur la plage (beaching) en absence de quai et de port de débarquement dans cette zone est pour le moment la seule alternative. Ce que ne peuvent pas faire les pirogues en plastique.

Tableau II. 5 : Répartition du parc par zone te type d'embarcation

Type	Nord	PNBA	Centre	NKTT	Sud NKTT	Total
Canot	5					5
Bateau Artisanal	6					6
Vedette	75					75
Lanche		114				114
Pirogue Aluminium	32		64	20	10	126
Pirogue Plastique	1281	27	348	18	17	1691
Pirogue Bois	441	28	314	1140	242	2165
Total	1840	169	726	1178	269	4182

L'accroissement du nombre des unités de pêche est variable suivant les zones. Le nombre d'unités est resté stable pour les lanches dans la zone du banc d'Arguin (Tableau II-6), qui est une zone protégée et dont le nombre de lanches est fixé par la loi. L'augmentation a partout ailleurs était importante particulièrement dans la zone sud Nouakchott et la zone nord (Nouadhibou).

Tableau II. 6 : Répartition du parc par zone te type d'embarcation

année	Nord	PNBA	Centre	NKTT	Sud NKTT	Total
2006	1189	169	557	969	124	3008
2010	1840	169	726	1178	269	4182
Taux de Variation en %	35	0	23	18	54	39

La zone nord (Nouadhibou et Laguerra) et la zone sud Nouakchott enregistrent les accroissements les plus rapides (Tableau 2.6). La zone côtière du nord du pays apparaît en particulier comme un espace attractif et convoité.

De multiples activités de pêche s'y développent et créent des pressions très fortes sur les ressources halieutiques dont plusieurs sont déjà surexploitées notamment le poulpe.

Le nombre des unités de pêche artisanales et côtières s'est accru de 35 % entre 2006 et 2010. Cet engouement pour la zone nord s'explique à la fois par des considérations historiques mais est surtout lié à la haute productivité de cette zone (largeur du plateau continental, permanence de l'upwelling) et l'existence des infrastructures minimales d'accueil.

La relative clémence des conditions maritimes dans cette zone comparativement à la zone sud où la présence d'une barre violente est à signaler. A ce sujet, la côte mauritanienne présente un gradient nord-sud très marqué.
Mais face à une exploitation intensive de cette zone durant plusieurs décennies et dans le souci de mettre davantage en valeur les ressources halieutiques dans la zone sud de Nouakchott, un développement rapide notamment de la pêche artisanale a été amorcé depuis quelques d'années dans cette dernière à la faveur de certains projets de développement (Legweichich et PK 144) levant partiellement les contraintes liées au manque d'infrastructures d'accueil (débarcadère, route, glace,) et l'inhospitalité de cette partie de la zone du littoral.

Lors des périodes de recensement (avril) l'activité de pêche est plus importante dans la zone Centre et PNBA suivie de la zone de Nouakchott et sud Nouakchott (Tableau II.7). Malgré une amélioration notable du taux d'activité dans la zone nord

entre 2006 et 2010, le nombre d'unité actif, en valeur relative, reste le plus faible parmi les zones.

Dans la zone nord, une partie importante de la flotte artisanale et côtière connaît des immobilisations fréquentes pour diverse raisons (chute des rendements, pannes de moteur, manque de financement et migration clandestine qui a concerné les capitaines les plus expérimentés) en dehors des saisons de hautes productions (Juin et juillet, Novembre -Décembre). Les navires de pêche du poulpe, les plus nombreux dans cette zone, développent des tactiques en fonction de l'importance des rendements.

Les armateurs disposant de plusieurs unités de pêche, décident de faire sortir uniquement une partie de leur parc piroguier lorsque les rendements en poulpe diminuent pour limiter les coûts et en même temps ne pas rater l'amélioration même temporaire des rendements.

En période de reprises après les périodes d'arrêts biologiques, certaines armateurs privilégient de repartir leur unité de pêche sur plusieurs zones de pêche pour les regrouper ensuite dans la zone où les rendements sont les meilleurs.

Ce regroupement permet à ces unités de se maintenir sur la zone de pêche le plus longtemps possible palliant ainsi aux vols de produits dans les pots, limitant le chalutage de leurs filières par les unités de pêche industrielle chalutière par la mise en place de veillées nocturnes.

Cette tactique leur permet aussi de faire écouler la production du groupe par une seule pirogue, à tour de rôle; économisant ainsi sur le carburant et les délais de route. Pour les autres unités n'évoluant pas dans le cadre d'une stratégie du groupe, une ou plusieurs pirogues se chargent quotidiennement de collecter et de débarquer la production des pirogues restées sur les lieux de pêche. Chaque pirogue concernée est alors tenue de payer 7000 ouguiyas à la pirogue collectrice pour service rendu.

Tableau II.7. Taux d'activités du parc piroguier lors des périodes des enquêtes cadres

	2006	**2010**
NORD	45	60
PNBA	79	86
CENTRE	88	73
NOUAKCHOTT	71	70
SUD	62	80
Moyenne	64	67

- **Caractéristiques moyennes des unités de production**

Le tableau ci-dessous, montre la répartition des valeurs moyennes de la puissance motrice, la longueur et de l'effectif des pêcheurs, selon le type d'embarcation. Les petits bateaux artisanaux présentent les caractéristiques les plus importantes et

s'individualisent très nettement des pirogues, tant au niveau de la longueur moyenne que de l'effectif des marins embarqués mais surtout de la puissance (presque 10 fois plus important que le moteur le plus puissant des autres catégories à l'exception des vedettes) (Tableau II.8).
Les pirogues en aluminium et les pirogues en plastiques présentent des caractéristiques moyennes similaires (moteur et effectif de marin) reflétant probablement l'usage des mêmes techniques de pêche. Elles diffèrent par les longueurs moyennes à l'avantage des unités en plastiques.

Tableau II.8 : Répartition du parc selon la puissance, la longueur et l'effectif moyen des pêcheurs

Type	**Puissance moyenne (CV)**	**Longueur moyenne (en m)**	**Effectif moyen des pêcheurs**
Petit Bateau Artisanal	184	17	10
Canot	15	12	6
Lanche	Non motorisée	8	4
Pirogue en Aluminium	20	9	5
Pirogue en Bois	18	9	5
Pirogue en Plastique	20	12	5
Vedette	67	12	6

Les caractéristiques physiques des unités côtières enregistrées en 2009 montrent deux groupes d'embarcations : un premier lot est composé de 38 navires ayant une longueur de moins de 14 mètres; le second au nombre de 26 unités est constitué d'embarcations dont la longueur est supérieure à 14 mètres (tableau II-9).

Le premier groupe s'apparente davantage à des unités artisanales sauf qu'elles sont toutes pontées. Cette catégorisation des embarcations en pêche artisanale et de pêche côtière est indispensable pour la détermination des conditions d'accès différentielles, qui seront plus ou moins rigides suivant qu'il s'agisse d'une pirogue motorisée ou d'une lanche, d'une unité de pêche mesurant jusqu'à 14 mètres ou plus de 14 mètres et pontée ou non. Cependant la pêche côtière englobe des réalités très différentes. Faute de définition consensuelle de la pêche artisanale et côtière, il se posera toujours le problème épineux de l'accès à la ressource ainsi que celui des statistiques homogènes pour ces deux sous segments. Ce qui complique la gestion des licences et l'application du droit d'accès direct pour les pirogues côtières.

Tableau II. 9 : Caractéristiques physiques moyennes d'un échantillon de navires côtiers pontés (Source DPAC)

Typologie	Nombre	Longueur moyenne	Largeur moyenne
Moins de 14 mètres	38	11,13	2,8
Plus de 14 mètres	26	18,56	5,22
Total	64	14,28	3,8

- **Puissance motrice**

Hormis les lanches (voiliers), le taux de motorisation est proche de 100 %. Les unités travaillant avec des moteurs de 15 Cv, représentent 57 % de l'effectif total (59 % en 2006). Elles sont observées principalement dans la zone de Nouakchott et dans les zones Centre et sud de Nouakchott (Tableau II-10). Cette concentration s'explique sans doute par la proximité relative des zones de pêche qui sont au moins de deux heures de route.

Alors que les moteurs de 40 Cv et plus sont utilisés par 39 % des unités et sont très répandus dans la zone Nord. L'éloignement des zones de pêche (10 heures de temps de route) et la taille des unités de pêche expliquent en partie le recours à ce type de moteur dans cette zone. Aussi, la pratique de pêche en groupe y aussi très répandue et participe d'une stratégie qui permet de minimiser les coûts et charge en carburant.

Tableau II.10 : Répartition des puissances motrices selon les zones

Zone	Voiliers	15 CV	27 CV	40 CV	> 40 CV	Total
NORD		129		951	16	1096
PNBA	114	34	20			168
CENTRE		539	3	15		557
NOUAKCHOTT		727		124		851
SUD		205		15		220
Total	-	1634	23	1105	16	2778[16]
Contribution (%)	-	59	1	40	1	100

[16] La différence entre ce chiffre et l'effectif du parc total est due à ce que de nombreuses pirogues (n= 1290) n'ont pas déclaré de moteurs en usage au moment du passage de l'enquête cadre

Les puissances moyennes des unités de pêches ont baissé de 5 % entre 2006 et 2010. Cette baisse est observée dans toutes les zones, mais plus particulièrement dans la zone centre entre Mamghar (Sud du PNBA) et le nord de Nouakchott (Tableau II.11). Globalement cette situation s'expliquerait fort probablement par le renchérissement du carburant qui encourage les pêcheurs à procéder à l'acquisition de moteurs de plus faible puissance donc moins consommatrices de carburant. Elle s'expliquerait aussi, notamment à Nouadhibou, par l'arrêt définitif de l'activité de certains navires de pêche côtière, de puissance moyenne plus importante, pour des raisons de vétusté.

Tableau: II.11. Comparaison des puissances moyennes (en CV) par zone en 2006 et en 2010

Zone/année	2006	2010	Variation (%)
Nord	40	37	-7
PNBA (Mamghar)	23	19	-15
Centre	22	16	-29
Nouakchott	20	19	-5
Sud Nouakchott	19	17	-12
Moyenne	26	24	-5

- **Les engins de pêche**

La pêcherie artisanale et côtière pratiquent différentes techniques de pêches (senne tournante, casier, filets dormants, lignes,..) et visent différentes espèces de valeur commerciale variable. Des unités côtières, disposant de moteur de 180 CV, utilisent à la fois des filets pour la courbine et des casiers pour les espèces démersales (poulpe, seiches, soles, dorades, thiof, mérou). Les filets courbines sont des filets droits fixes, rarement dérivants, avec une longueur moyenne de 100 m et une chute de 13 m et maillage 220 à 240 mm. Chaque navire possède jusqu'à 5 filets à courbine à bord. Les équipements à bord se résument à un sondeur, un GPS et une radio VHF. Les nasses sont de forme conique de 150 cm de diamètre pour la grande base et de 100 cm pour la petite base. Les mailles sont de 20 mm. Le navire dispose en général d'une vingtaine de nasses à bord. Il procède à 45 poses lors de la marée à des profondeurs comprises entre 10 et 30m. Les sardinelles sont utilisées comme appât.

Les techniques de pêche, déployées par la pêche artisanale et côtière, sont donc fonction des espèces cibles, des zones, des types de bateaux et du savoir faire mais aussi de l'ethnie du pêcheur. Elles sont de ce fait très diversifiées (18 au total). Les engins pouvant être mis en œuvre par la pêche artisanale et côtière peuvent être regroupées en engins passifs et actifs.

- Les engins passifs sont constitués par les filets maillants (Filet à courbine), les casiers (à poissons, à poulpe) et les pots. En général, ces engins sont posés en fin d'après-midi et relevés avant le lever du soleil pour bénéficier au maximum de la disponibilité des espèces cibles qui se manifestent surtout lors du crépuscule et au

petit matin. Pour éviter toute dégradation de la qualité organoleptique des individus capturés, le relevage se fait le plus tôt possible. Ces engins fixes font l'objet parfois de chalutage par les unités industrielles lorsqu'elles sont posées dans des endroits où la pêche industrielle peut être active. Le filet maillant est peu sélectif pour les espèces mais très sélectif pour les tailles contrairement aux casiers et aux pots.

- Les engins actifs sont représentés par la pêche à la ligne, dont les caractéristiques varient suivant les espèces recherchées (dorades, mérous thiof) et leur taille. Ils sont relativement simples d'usage et économique mais leur déploiement demande une grande endurance. Les espèces pêchées par les lignes sont préférentiellement concentrées sur des fonds rocheux là où le chalutage est dangereux. Les conflits sur l'espace entre ces métiers et la pêche chalutière sont donc limités. Les sennes tournantes et plus accessoirement les filets dérivants, sont essentiellement pratiqués par les pêcheurs N'diagolais et les sénégalais de Saint-Louis.

Nous allons dans la section suivante procéder à la comparaison de modes de pêches pratiqués par ce segment en deux années différentes, 2006 et 2010, sur la base des enquêtes cadre (Tableau 2-12).

Les résultats de cette comparaison montrent, pour les principaux engins de pêche et pour tout le littoral mauritanien, que les navires de pêche artisanale pratiquant la ligne à main représentaient 51 % en 2006 mais uniquement 21 % en 2010 (baisse de 42 %). En revanche, le nombre des unités armées avec les filets (tout type confondu) ont accru de 133 % entre les deux années. Les unités pratiquant la pêche du poulpe au pot ont augmenté de 121 % alors que de la pratique de la senne tournante a cru de 62 %. Les unités pratiquant la pêche avec les palangres ont enregistré une augmentation de 369 %. (Tableau II.12).

Il paraît donc clair que la pratique de la pêche artisanale et côtière avec les engins de pêche passifs (filets dormants, pots, palangres) deviennent de plus en plus importants. Cette évolution s'est faite au détriment des lignes à main.

Tableau II.12. Comparaison de l'évolution des engins utilisés en 2006 et 2010

	2006 (nombre d'unité de pêche)	2010(unités de pêche)	2006 (en % du total)	2010 (% du total)	Variation(%)
Ligne à main	**958**	**558**	**51**	**21**	**-42**
Palangre	**29**	**136**	**2**	**5**	**369**
Filets	**435**	**1015**	**23**	**38**	**133**
Pots à poulpe	**409**	**903**	**22**	**34**	**121**
Senne tournante	**42**	**68**	**2**	**3**	**62**
Total	**1873**	**2680**	**100**	**100**	**43**

La pêche artisanale et côtière est caractérisée par une saisonnalité marquée dans l'utilisation des engins de pêche. Le mouvement de la flotte artisanale entre les différents sites de la région est conditionné par la recherche des espèces cibles et par le niveau des prix accordé par les mareyeurs. Les métiers pratiqués sont :

- les filets : suivant les données de l'enquête cadre de 2010, la pêche artisanale et côtière reste dominée dans la période actuelle par la pêche aux filets (filet maillant pour la pêche de la courbine ; filet trémail pour la pêche de la seiche, filet sole, filet tollo…). Les filets représentent 38 %. La pêche aux mulets se fait à l'aide de filets maillants dérivants et de la senne tournante. Le pic des débarquements est observé de décembre à février. La pêche de la courbine se pratique avec de filets maillants fixes, de sennes tournantes et parfois de ligne dans la zone sud. Le filet maillant fixe est aussi le principal engin utilisé pour la pêche à la langouste verte. La langouste verte a été plus abondante, ces dernières années, au sud qu'au nord. Pêchés par des filets maillants spécifiques à grande ouverture de maille, les sélaciens, salés et séchés, sont destinés à certains pays africains (Gambie, Ghana) pour les carcasses et l'Asie pour les ailerons. Les soles étaient destinées presque exclusivement à l'exportation sous forme frais. Elles sont pêchées au moyen de filets maillants fixes entre avril et juin. Leur pêche a connu un essor important ces dernières années.
- La pêche avec les sennes connait une forte expansion. Elle vise principalement les sardinelles (Sardinella aurita et Sardinella maderensis) et se pratique toute l'année surtout entre mars et juillet, essentiellement à partir de Nouakchott. Environ 70 pirogues mauritaniennes de type sénégalais s'adonnent à cette activité. En outre, 300 embarcations sénégalaises sont autorisées à pêcher ces petits pélagiques, dans le cadre de l'Accord entre la Mauritanie et le Sénégal. L'accord de pêche mauritano-sénégalais en cours prévoit le débarquement de 15 % des captures de la flottille sénégalaises active dans les eaux mauritaniennes.
    - La pêche au céphalopode est pratiquée par différents engins : pot à poulpe[17] est un engin très utilisé principalement à Nouadhibou et dans la zone centre, entre Novembre et mars-avril. En 2008-2009, l'activité de pêche du poulpe à Nouadhibou a connu l'introduction massive de la turlutte[18] appelée localement « Plaque » (engin actif) en raison de son faible coût. Les risques de perte de ce dernier engin sont aussi moindres que le pot à poulpe. La turlutte sert aussi pour la pêche au calmar et à la seiche particulièrement dans la zone de Nouakchott. Les casiers sont aussi utilisés pour la pêche de cette espèce notamment par les unités côtières. Des compétions entre pêcheurs sur l'espace sont régulièrement signalés dans la zone nord. Les marins pêchant au moyen de filière des pots, qui sont exclusivement des mauritaniens accusent les pêcheurs à la turlutte (95 % de sénégalais) de « visiter » leurs pots.

[17] Ce sont des pots en plastique de 20cm de longueur sur 18 de hauteur munis d'un lest de 2kg en ciment. Ces pots sont reliés en série sur une corde maintenue au fond par des ancres.
[18] Suivant le témoignage de certains professionnels du secteur, la pêche à la turlutte à Nouadhibou a commencé à novembre-décembre 2002.

Il s'en suit parfois des bagarres rangées entre pêcheurs avec coups et blessures. Au delà de la compétition sur les zones de pêche, il y a aussi compétition sur les marchés ; les pêcheurs aux pots soupçonnent ceux de la turlutte de brader leur produit et de constituer une menace pour la régénération de la ressource du poulpe du fait de la pêche des juvéniles. Les investigations menées en 2009 par l'IMROP mettent en évidence que les juvéniles représentent une proportion plus importante dans le cas des turluttes mais la différence la plus marquée et qui explique grandement le différentiel du prix entre les deux activités est que les hameçons utilisés pour la fabrication de la turlutte artisanale sont oxydables. Ce qui souille le produit et affecte sa qualité et probablement l'image de marque du produit mauritanien. Ainsi, presque 59 % du produit pêché par les turluttes est de second choix. Des études comparatives plus poussées de l'impact et de l'effet des ces deux engins devront être entreprises à la lumière des expériences du Sénégal et du Maroc. Elles doivent concerner notamment leur rentabilité respectives (coût d'acquisition, risque de perte, transport..) et leur impact écologique (pertes des pots, pêche de juvéniles).

Le métier du pot à poulpe est pratiqué essentiellement dans la zone Nord (Fig.2.1), le nombre maximum de pirogues actif est observé dans cette zone (moyenne 1100 unités en 2009), suivi de loin par la zone Centre (150 navires en moyenne); la zone de Nouakchott vient en troisième position (50 unités). Nous avons donc quelques 1300 unités de pêche poulpe actives qui déploient 1 547 000[19] pots chaque saison de pêche. Le risque de perte est très élevé avec des conséquences qui restent à évaluer. Suivant les données des observateurs scientifiques de l'IMROP, la durée du chalutage a été réduite en raison des pots perdus qui remplissent très rapidement les chaluts. Ce qui exacerbe des relations déjà très tendues avec la pêche artisanale.

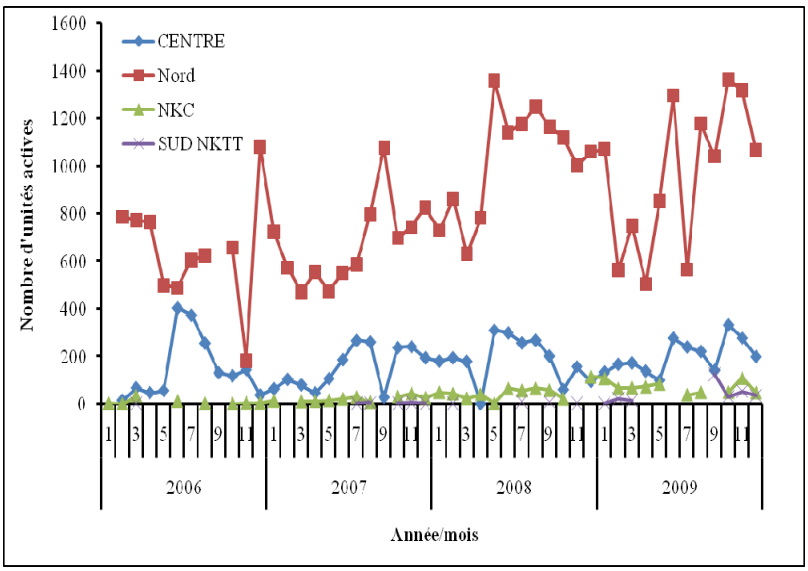


Figure. II.1 Evolution du parc actif pratiquant le Pot à Poulpe

[19] Chaque navire utilise en moyenne 17 séries (filières), y compris celle de pêcheurs avec 70 pots par série.

- La pêche à la ligne : cette technique vise un assortiment d'espèces de poissons à écailles diversifiées à très haute valeur commerciale (thiof, mérous, dorades roses et royales….) destinés à être écoulées sur le marché de l'Union européenne. Elle se pratique toute l'année et sur l'ensemble du littoral principalement dans la zone centre, Nouakchott et sud. Elle est en forte régression ces dernières années, en raison de la jonction de plusieurs facteurs dont notamment l'instauration de la mesure d'interdiction de l'exportation de certaines espèces démersales à l'état frais.

Emplois

Suivant les résultats des enquêtes cadres menées par l'IMROP, le nombre des pêcheurs dans le segment de la pêche artisanale et côtière s'élève à 13 363 personnes en 2010 contre 8460 pour la même période en 2006 soit un accroissement de 58 % (Tableau II.13). Cet accroissement, qui a concerné toutes les zones, a été particulièrement sensible dans la zone sud de Nouakchott et à Nouadhibou. L'amélioration observée dans ces deux secteurs est probablement due à la construction des points de débarquement plus accueillant au Pk 65 et Pk 144 au sud de Nouakchott et à l'extension du port de pêche artisanal à Nouadhibou, à l'origine d'un plus accroissement des moyens de production dans ces zone et donc des pêcheurs.

Tableau II.13. Comparaison du nombre des pêcheurs de la pêche artisanale et côtière en 2006 et 2010

	NORD	PNBA	CENTRE	NOUAKCHOTT	SUD	Total
2006	2617	516	1909	3167	251	8460
2010	5270	549	2304	4384	856	13363
Taux de Variation en %	101	6	21	38	241	58

Le nombre des pêcheurs nationaux, toutes origines confondues, s'élèvent à 10293 marins en 2010 (soit 77 % de l'effectif global des marins de la pêche artisanale et côtière) alors qu'il représentait 74,4 de l'effectif en 2006 (6296 marins). Il y a donc un léger accroissement de la proportion des mauritaniens dans ce sous-segment. Il faut signaler que les pêcheurs originaires des autres régions de la Mauritanie représentent 42% de l'effectif total soit 5635 marins (Tableau II-14).

Les pêcheurs originaires du Sénégal totalisent 21 % de l'effectif global soit à peu prêt la même contribution que ceux de N'diago (22%).

Les originaires de N'diago sont suivis de très loin par ceux originaires du fleuve (5%), de Nouakchott (4,61%) et en 6ème position par les Imraguen (3,40%) essentiellement dans les zones PNBA et Centre.

Tableau II.14. Nombre des pêcheurs de la pêche artisanale et côtière en 2006 et 2010 suivant leur origine géographique

	A ETR.	ARIM	FLEUVE	IMRAG	NDB	NDIAGO	NKTT	MALI	SEN	Total
2006	4	3030	463	445	74	2214	70	14	2146	8460
2010	2	5635	698	454	52	2838	616	168	2900	13363
Variation (%)	-50	86	51	2	-30	28	780	1100	35	58

La progression du nombre des marins entre 2006 et 2010 a été plus rapide que celle des unités de pêches (58 % contre 39 % pour le nombre d'unités). L'accroissement de l'effectif des pêcheurs a été très important pour les maliens (+1100 %) et les originaires de Nouakchott (+780).

Les pêcheurs présents à Nouadhibou (zone nord) proviennent essentiellement de l'intérieur du pays (79 %); du Sénégal (15 %) ; des riverains du fleuve Sénégal (2.7 %) et de N'Diago (2.3%).

La pêche dans la zone sud de Nouakchott est assurée principalement par les pêcheurs sénégalais (80,4 %) alors que les pêcheurs maliens sont principalement installés dans la zone centre (84 % de pêcheurs de ce pays sont concentrés dans cette zone) (Tableau II-15). Environ 37 % des pêcheurs sénégalais sont présents dans ces deux zones.

Il est important de remarquer que les zones de concentration des étrangers coïncident avec des zones où les conditions de vie sont particulièrement difficiles (loin des centres urbains).

Tableau II.15 : Répartition de l'équipage selon l'origine des pêcheurs par zone

		NORD	PNBA	CENTRE	NOUAKCHOTT	SUD	Total
Origines géographiques	RIM (fleuve)	146	1	74	477		698
	RIM (IMRAGUEN)		263	191			454
	RIM (Nouadhibou)	25		23	4		52
	RIM (N'DIAGO)	118		169	2500	51	2838
	RIM (Nouakchott)	4	19	313	280		616
	RIM (autres régions)	4142	182	1003	191	117	5635
	GUINEE BISSAU			1	1		2

	MALI	11		141	16		168
	SENEGAL	824	84	389	915	688	2900
	Total général	5270	549	2304	4384	856	13363

Synthèse

La présentation de ces tableaux de bord et de la synthèse graphique (Fig.2.3) est conçue de manière à faire ressortir les mutations structurelles de la pêche artisanale et côtière mauritanienne depuis 2006. Les illustrations présentées dans cette partie permettent de retracer l'essentiel des tendances.

En 2010, le nombre des navires de pêches artisanaux et côtiers ont atteint 4182 unités enregistrant ainsi un accroissement de 39 % soit un rythme de croissance annuel d'environ 6 % l'an durant la période 2006-2010. Les unités côtiers ne représentent que 5 % de cet effectif et sont principalement localisées à Nouakchott et à Nouadhibou.

Ce rythme de croissance est variable suivant les zones et les types de pêche. La zone nord (Nouadhibou et Legwera) et la zone sud Nouakchott enregistrent les accroissements les plus rapides. La zone côtière du nord du pays apparaît en particulier comme un espace attractif et convoité.

Mais face à une exploitation intensive de cette zone durant plusieurs décennies et dans le souci de mettre davantage en valeur les ressources halieutiques dans la zone sud, un développement rapide notamment de la pêche artisanale a été amorcé depuis quelques d'années dans cette dernière à la faveur de certains projet de développement (Legweichich et PK 144) levant partiellement les contraintes liées au manque d'infrastructures d'accueil (débarcadère, route, glace,) et l'inhospitalité de cette partie de la zone littorale.

La pratique des engins de pêche a aussi changé sous l'effet du développement de nouveaux marchés (sardinelles), des considérations réglementaires (interdiction de l'exportation de plusieurs espèces démersales et semi-pélagiques en frais) et la forte pression de la pêche exercée par les « ligneurs » sur les stocks démersaux et des engins de pêche des céphalopodes qui ont probablement appauvri les stocks de ces espèces qui sont parmi les plus appréciés. Les pêcheurs exploitent désormais aussi des espèces d'importance économique secondaire (Ethmaloses…) ou très localisés (concombre de mer ; cymbium).

Pour les petits navires côtiers (senneurs), la principale technique de pêche pratiquée est la senne tournante coulissante, technique efficace sur les petits bancs en général côtiers et en eau claire mais pour laquelle les conditions de mer représentent une contrainte. Pour cette raison, à Nouadhibou elle n'est praticable qu'environ 6 mois par an. Les mois d'avril, mai et juin, restent des mois difficiles.

Il est intéressant de remarquer que la capture de la courbine, qui a une grande valeur commerciale, est réalisée à moindre coût avec des engins passifs alors que l'une de ses proies, la sardinelle ronde, qui est pêchée avec un engin actif est un poisson de faible valeur commerciale avec un coût de capture élevé (une grande

senne, deux embarcations et une vingtaine de marins comme membres d'équipage). En plus de l'absence du marché, c'est la raison pour laquelle les espèces de petits pélagiques ont un niveau de prélèvement qui était resté relativement modeste face à des potentialités importantes.

La turlutte qui a fait son apparition massive en 2008-2009 est un engin actif peu coûteux à mettre en œuvre comparativement aux pots, lorsqu'on maitrise la technique qui été à l'origine d'un important conflit avec la pêche artisanale au pot (engin dormant). Le milieu côtier, particulièrement dans la zone nord, est donc un milieu où il **y** a des conflits parfois importants entre les arts dormants (filets, pots casiers) et les arts traînants actifs (chaluts, turluttes…) créant ainsi un problème de cohabitation sur l'espace, exacerbée par la présence de différentes ethnies et nationalités qui pratiquent des techniques différentes pour pêcher la même ressource.

La perte de vie humaine, suite à des collisions entre bateaux de pêche artisanale et industrielle chalutière est encore élevée (une dizaine de vie par an dans la zone nord). En plus de la compétition sur l'espace, parfois même dans la zone de pêche industrielle, cette perte s'explique par l'absence de conditions minimales de sécurité au sein de la pêche artisanale (manque de formation, de gilets de sauvetage, de réflecteurs radars, faiblesses des moyens de sauvetage, d'équipement d'alerte précoce…).

L'évolution des variables synthétiques entre 2006 et 2010 montre l'augmentation du nombre de pêcheurs (+58) une diminution du nombre de pirogues inactives mais aussi une baisse globale de la puissance moyenne des unités de pêches (- 5 %) variable suivant les zones de pêche. Cette dernière s'expliquerait par le retrait d'une partie des unités de pêche de grande taille qui avait des moteurs de plus grande puissance dans la zone nord.

L'accroissement du nombre de pêcheurs (58 %) a été donc plus rapide que celui du nombre d'unités de pêche (+39 %). On peut être tenté par dire que suite au renchérissement du carburant, le recours de plus en plus massif aux moteurs de 15 chevaux est devenu systématique.

Ces moteurs sont moins consommatrices de carburant. Les armateurs auraient donc tendance à faire remplacer la force motrice par la force humaine. La situation est en fait plus complexe dans la mesure où nous avons la forte baisse de l'activité de pêche à la ligne et l'accroissement des unités utilisant la senne.

L'émergence de nouvelles activité notamment la pêche des petits pélagiques à la senne demandant une main d'œuvre abondante et la régression des ligneurs dont l'effectif de marins par unité (Fig.2.3) est limité sont aussi de nature à mieux élucider cette évolution.

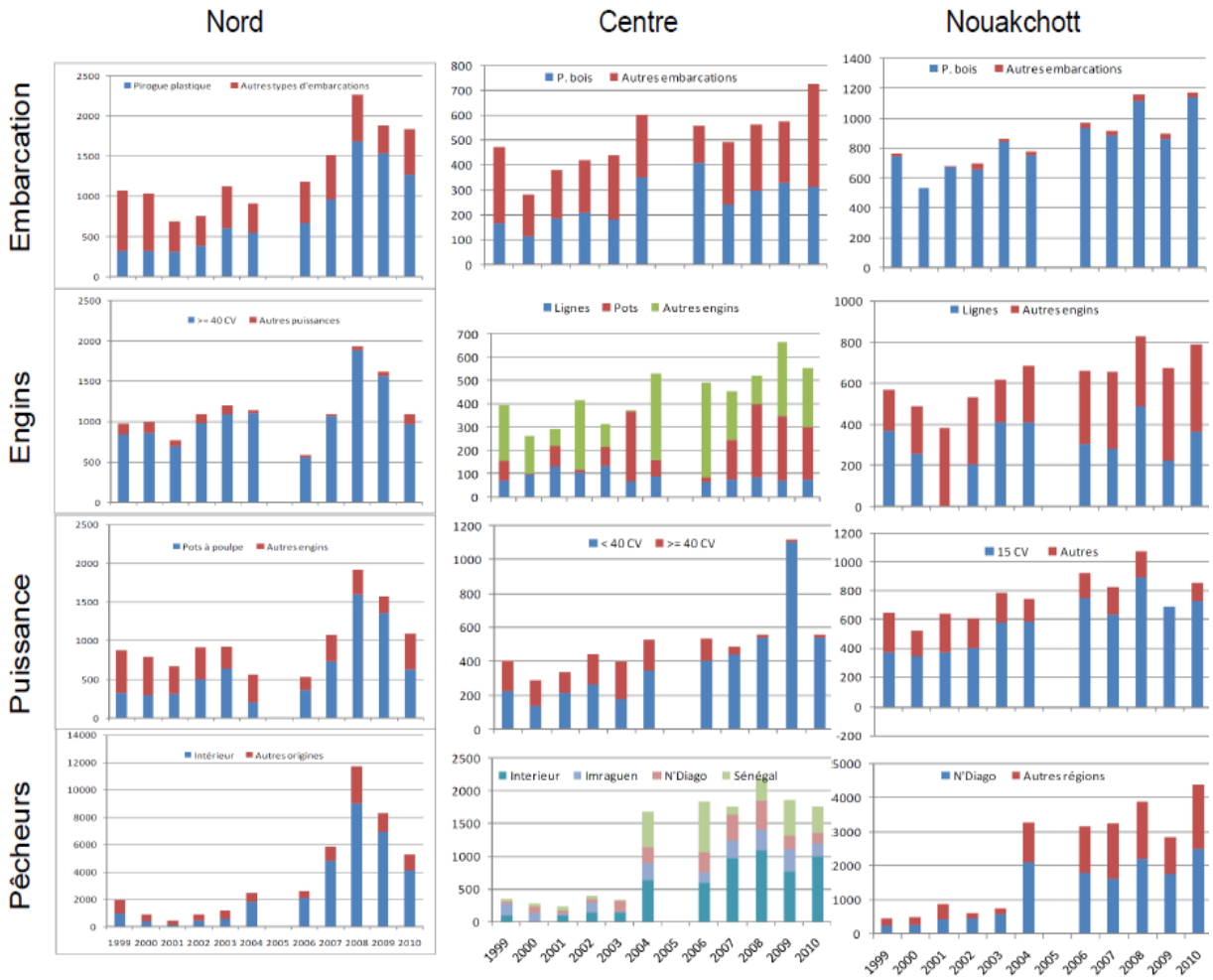


Fig.II.2 synthèse de l'évolution des principaux indicateurs caractérisant la pêche artisanale et côtière.

Ces bouleversements ont des impacts sur l'effort de pêche et donc sur la production de la pêche artisanale et côtière, objet d'étude de la section suivante.

2. Analyse des Résultats de l'activité de pêche (jours de mer, captures, rendements)

- **Analyse de l'effort de pêche en jours de mer**

Compte tenu des différents enjeux économiques sociaux et écologiques et les profondes mutations souvent très rapides que vit la pêche artisanale et côtière, une attention particulière est accordée par l'IMROP au suivi de ces activités de pêche dans l'objectif d'assurer une meilleure gestion des ressources.
Afin de mieux connaitre et appréhender la dynamique de ce sous-secteur, l'analyse de l'évolution de l'effort de pêche et de toutes ses composantes est présentée pour la période 2006-2009,

- **Evolution de l'effort (jrs de mers).**

De 2006 à 2008 l'augmentation rapide (Fig.II.3) s'explique par l'amélioration du parc actif et par le taux d'activité relativement important de l'engin pot à poulpe

représentant plus de 50% de l'activité du secteur. La baisse observée en 2009 serait due à la mesure d'interdiction de l'exportation de certaines espèces en frais (Courbine, Mulets, Tassergal)

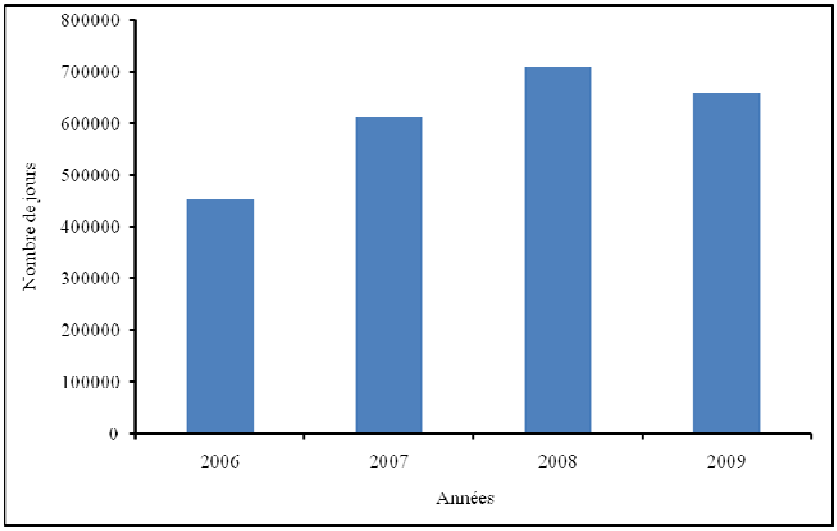


Figure II.3 : Effort de pêche annuel en nombre de jours de mer tout ségment confondu

- **Répartition de l'effort de pêche (Jours de mers) selon les régions**

L'analyse de la répartition de l'effort de pêche du secteur montre que la zone Nord contribue à hauteur de 50% de l'effort (Fig.II.4). Ceci s'explique par l'importance de du parc piroguier observé annuellement. La zone de Nouakchott occupe la seconde place (22%). La zone Centre arrive en troisième position (16%), puis la zone du PNBA (7%) et enfin le Sud Nouakchott (6%).

Des évolutions interannuelles très rapides sont constatées. En 2007, la contribution du secteur nord a chuté presque de 9 points. La baisse cette année a été aussi constatée sur le Banc d'Arguin au profit de la zone centre et Nouakchott.

Ces évolutions soulignent l'importance de la migration des unités de pêche, entre les différentes zones et la nécessité de suivi scientifique et administratif de la répartition de l'effort de pêche afin d'identifier les principaux critères sur lesquels se basent ces transferts d'efforts, éléments importants à connaitre et à maitriser dans tout plan de gestion et de développement.

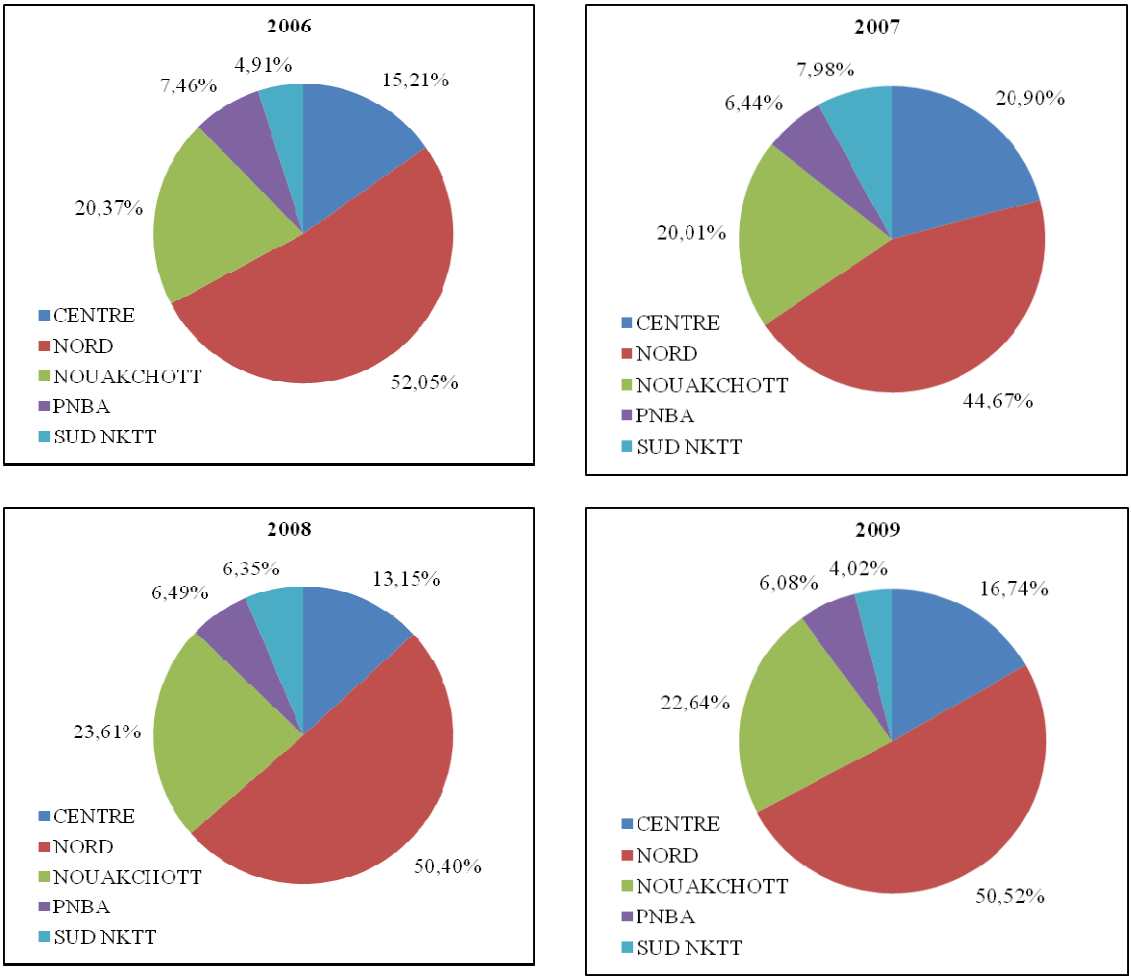


Figure. II.4 : Répartition de l'effort de pêche annuel selon les zones

- **Evolution de l'effort de pêche (jours de mer) selon l'année et les mois**

L'analyse de l'évolution de l'effort de pêche (Fig. II.5) montre une variation du pic mensuel par an. En 2006, le pic est observé en juin, en 2007 et 2008 en août et en 2008 et en 2009 en novembre. Il y a une bonne corrélation entre les mois de l'intensité maximale et les efforts de pêche observés en 2007 et 2009 avec ceux du parc actif des mêmes années. Les pics de 2006 et de 2008 ne sont pas liés à l'augmentation du parc mais plutôt au taux d'activité.

L'effort de pêche moyen est relativement important en janvier sauf pour 2006. Il a chuté rapidement en 2007 et 2009 en février mais pas en 2008 où le retrait des céphalopdiers européens de la zone mauritanienne aurait eu pour conséquence le maintien d'un bon rendement des unités artisanales et côtières.

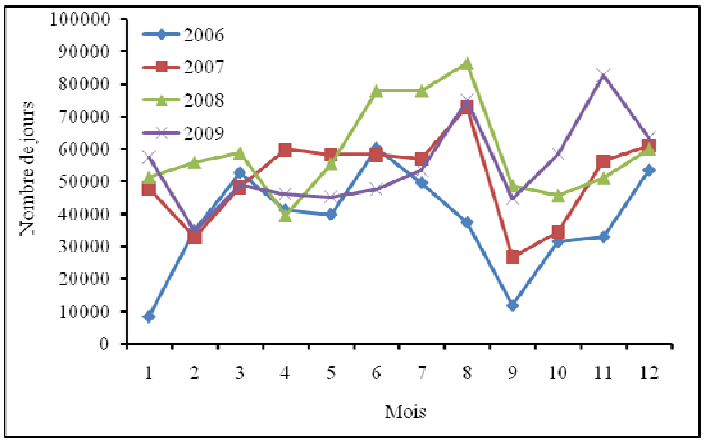


Figure II.5. Evolution mensuelle et interannuelle de l'effort de pêche (jours de mer) tout segment confondu selon l'année et le mois

- **Evolution de l'effort de pêche (jrs mer) par type d'engin**

L'analyse de la contribution annuelle des engins de pêche dans l'effort (Fig.II.6) montre que le secteur artisanal et côtier repose principalement sur trois engins : le pot à poulpe, la ligne à main et le filet trémail. Ces trois engins représentent près de 75% de l'effort total annuel. Le pot à poulpe est utilisé principalement dans la zone Nord (Nouadhibou), la ligne à main dans la zone Nouakchott et le filet trémail dans les zones Centre et Sud Nouakchott.

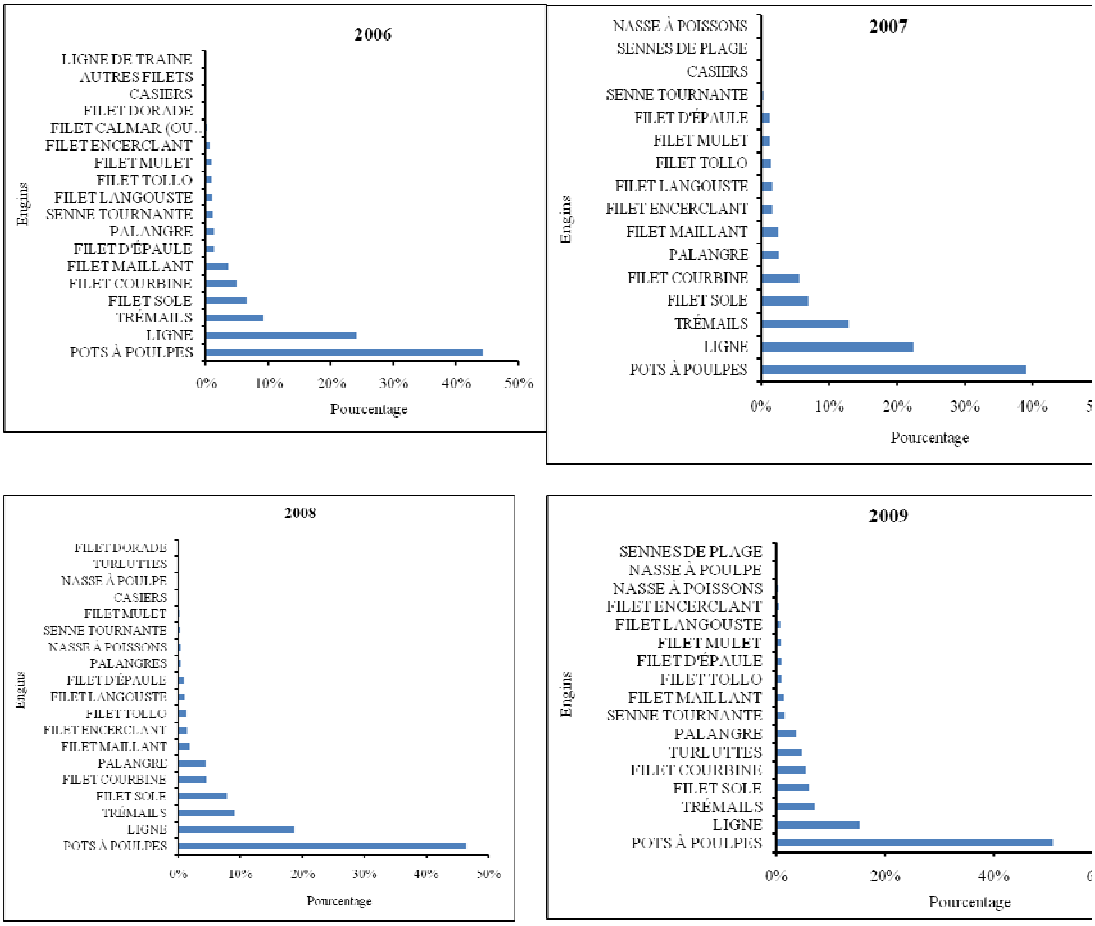


Figure II.6. Contribution annuelle des engins dans l'effort de pêche (jrs mer) tout segment confondu

- **Evolution de l'effort de pêche (jrs de mer) par segment de pêche**

L'analyse des données de l'effort de pêche, montre une tendance à l'augmentation de l'effort de pêche du segment artisanal sur la période 2006-2009 (Fig. II.7).

L'effort est passé de 439 000 jours de mers en 2006 à 646 000 jours de mer en 2009 avec un pic en 2008 atteignant 694 000 jours de mer soit un accroissement de 58 % entre 2006 et 2008.

Cette tendance est due à une augmentation relativement importante du parc actif sur la période 2007-2009 et du taux d'activité de certains engins notamment le pot à poulpe, malgré l'instauration d'un deuxième arrêt de pêche de deux mois, avril-mai ou mai-juin, à partir de 2008.

La pêche côtière suit également la même tendance. L'effort est passé de 6 640 jours de mer en 2006 à 12 000 jours de mers en 2009 avec un pic en 2008 atteignant 14 700 jours de mer. La tendance est due à l'augmentation relativement importante de senneurs, source d'approvisionnement des sociétés de fabrique de farine de poissons dans la zone Nord (Nouadhibou).

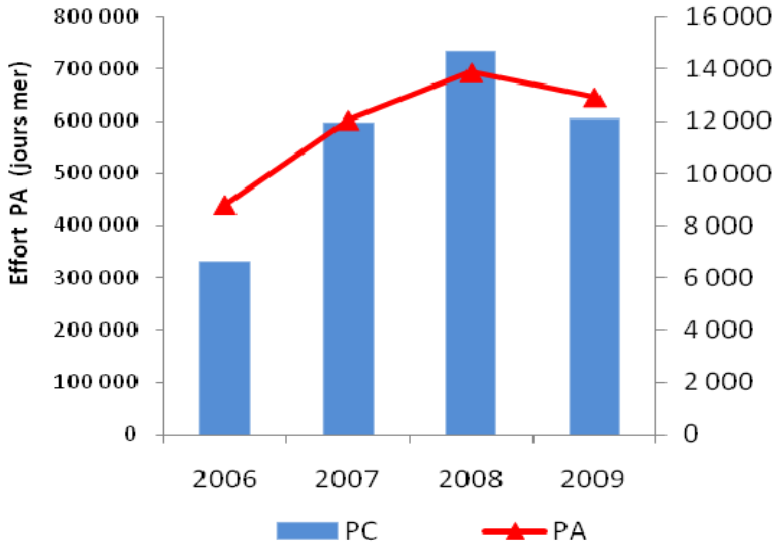


Figure II. 7 : Evolution de l'effort de pêche par segment (PC : pêche côtière, PA : pêche artisanale)

- **Analyse des captures et des rendements**

L'analyse sera faite en fonction des quatre groupes d'espèces: démersaux (poissons osseux, sélaciens, céphalopodes), pélagiques[20] (petits pélagiques, courbine et mulets), crustacés (langoustes, crevettes) et coquillages. Les captures de ces diverses rubriques seront éclatées par la suite en espèces ou groupe d'espèce en fonction de l'importance des espèces qui les composent.

[20] Il est à noter que les captures des 300 licences accordées au Sénégal, non disponibles, ne sont pas prises en compte dans ces statistiques

En fin, des captures par espèce et par engin seront présentées. L'évolution de la valeur de la production sera aussi analysée.
Les captures globales ont marqué une évolution rapide de 2006 à 2009 (Fig.2.9). Elles ont évolué de 46 000 tonnes en 2006 à 114 000 tonnes en 2009 (+148 %). Cette augmentation s'explique en grande partie par le développement de l'effort de pêche. Elle est surtout liée à l'expansion de l'industrie de farine de poisson qui a entrainé l'amélioration de l'effort de pêche orienté sur les espèces de petits pélagiques.

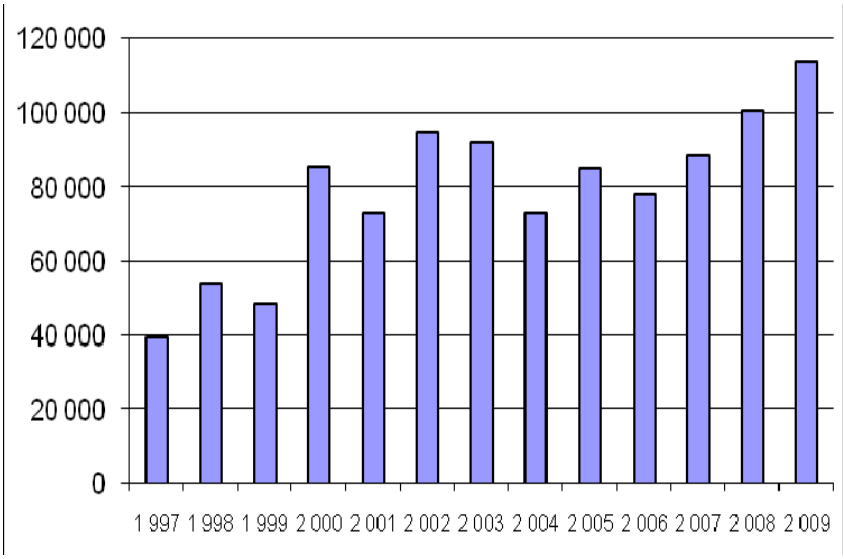


Fig.II.8: Evolution des captures globales en tonnes tout segment confondu

L'analyse par segment montre que l'apport du segment de la pêche côtière est pratiquement égal à celui de la pêche artisanale en 2009 alors qu'il était nettement inférieur les années précédentes de 2006 à 2008 (Fig. II.9). Le nombre de navires côtier ne représente que 5 % de l'effectif du parc des navires artisanaux côtiers et 2% de l'effort en jours de pêche (Fig II.8). Ce qui montre les performances de ce dernier segment, spécialisé dans la pêche des petits pélagiques plus abondants mais ayant un prix unitaire beaucoup plus faible que les espèces démersales qui sont la cible principale de la pêche artisanale.

La diminution du volume des captures de la pêche artisanale constatée en 2009 (Fig non représentée) peut être expliquée par l'impact de la mesure d'interdiction de l'exportation des espèces pélagiques (mulet, courbine, tassergal).

Au-delà des tendances évolutives de 2006 à 2009, une reconstitution des captures sur la période 1997-2009 a été réalisée afin de rapprocher la série de données la plus récente avec celles utilisées lors du dernier Groupe de Travail de 2006 (Fig. 2.10). Elle montre la progression du développement global de la pêche artisanale et côtière passant d'un niveau moyen de 40 000 tonnes dans les années 1997 à plus de 114 000 tonnes en 2009.

Pour la série des captures de la pêche artisanale et côtière de 2006-2009, l'analyse s'est limitée à l'étude de la composition spécifique pour plus de 90% des captures. Il en résulte une variation d'une zone à l'autre.
Les deux principaux centres de débarquement sont ceux de Nouadhibou et de Nouakchott qui contribuent à plus de 80% surtout en 2008 et 2009 (Fig.II.9).

Les poissons pélagiques côtiers (clupéidés) représentent l'essentiel de la consommation des ménages à Nouakchott. Ils sont aussi acheminés à l'intérieur du pays. Pour les deux principales zones, Nouadhibou et Nouakchott, les clupéidés représentent respectivement 51% et 43%.

L'accroissement des captures au fil des années a été très rapide dans la zone Nord où les captures ont été multipliées par quatre entre 2006 et 2009 dans le sillage de l'augmentation de la demande pour les petits pélagiques pour l'approvisionnement des unités de farine de poissons concentrées essentiellement dans la zone nord (Nouadhibou).

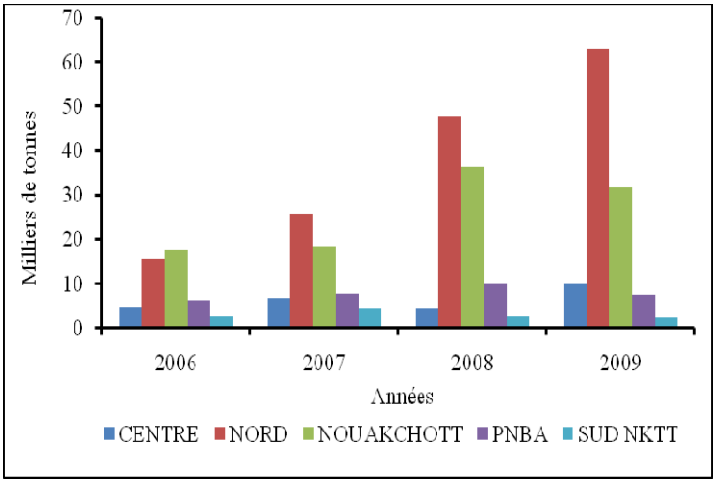


Fig. II.9. Evolution des captures (en tonnes) par zone

En 2009, ces captures sont dominées par un petit nombre d'espèces. Six espèces représentent plus de 76 % des captures (Tableau II.16). La Sardinelle ronde à elle seule constitue presque 46 %. Elle est débarquée principalement à Nouakchott. La pêche du poulpe (16%) est effectuée essentiellement à Nouadhibou et accessoirement dans la zone centre; La courbine, ne contribue qu'avec 2,5%.

Tableau II.16. Contribution des principales espèces dans les débarquements de la pêche artisanale en 2009

Espèce	Capture (tonnes)	Pourcentage
Sardinelle ronde	52812	46,0
Poulpe	17820	16,0
Mulet jaune	5227	4,6
daurade royale	5160	4,5
Ethmalose	2930	2,6
Courbine	2865	2,5
Capture totale (205 espèces en tonnes)	**114247**	

La contribution des sardinelles qui était de 20 % en 2006 a atteint 46 % en 2008 et 2009. Celle du poulpe est resté sensiblement la même, aux alentours de 15 % avec une lègère augmentation en 2009. Les mulets qui représentaient 16 % en 2007, ne contribuaient plus qu'avec 3 % en 2008 et 6 % en 2009. La courbine a vu sa contribution chuter sur toute la période considérée. Pour ces deux espèces la baisse depuis 2008 est imputable à la mesure d'interdiction de l'exportation intervenue en septembre 2008.

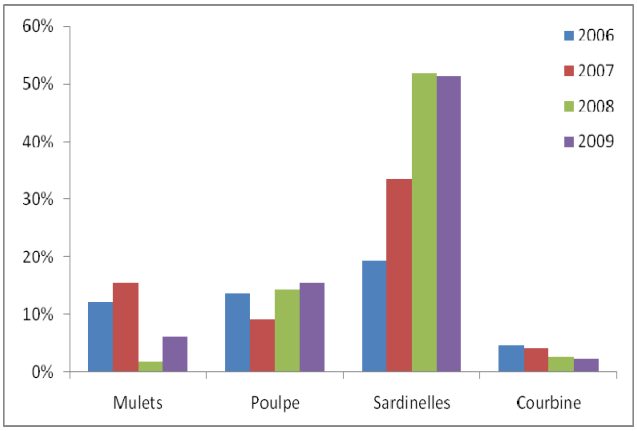


Figure .II.10. Evolution interannuelle de la contribution des principales espèces dans les captures

Les débarquements réalisés par la pêche artisanale et côtière dans la zone nord représentent plus de 55 % de l'ensemble des captures de ce segment en 2009 (Tableau II.17).

Tableau II.17: Répartition des captures de la pêche artisanale et côtière suivant les deux centres de débarquements

Zone	Capture (tonnes)	Pourcentag
Nouadhibou	62986	55
Nouakchott	31613	28
Capture totale (en tonnes)	114247	

- **Evolution de la capture globale par année et par groupe d'espèces**

Le groupe des « démersaux » qui était à l'origine de presque 50% des débarquements de la pêche artisanale et côtière en 2006, cède depuis 2007, la place au groupe des « pélagiques ». Actuellement, le groupe des « pélagiques » est à l'origine de 60% de la production totale en 2009 (Fig.II.11). La contribution des crustacés (langoustes) et des coquillages restent marginales malgré quelques améliorations.

Le groupe des pélagiques est composé de clupeidae (sardinelles, sardine, Obo) et des semi-pélagiques (courbine et mulets). Il faut surtout noter l'augmentation constante et importante des captures des sardinelles qui, ont varié de 10 000 tonnes

en 2006 à plus de 50 000 tonnes en 2009 (Fig. II.11) presque exclusivement constituée de la sardinelle ronde (*sardinella aurita*).

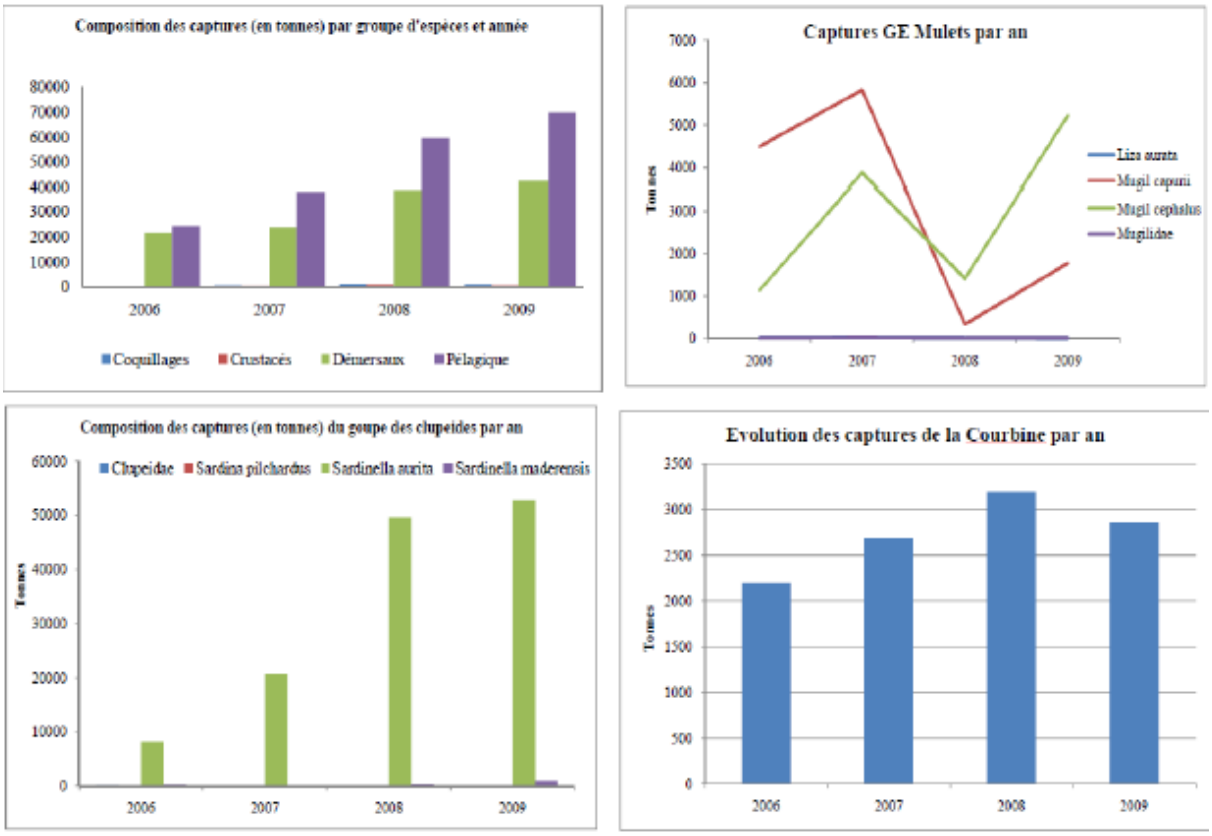


Figure. II.11. Composition des captures par groupe d'espèces et par année et ventilation du groupe de pélagique

Le groupe des démersaux comprend les céphalopodes, les poissons osseux et les sélaciens (Fig II.12). Les céphalopodes, constitués principalement par le poulpe, ont enregistré un accroissement important passant de 8 000 tonnes environ à 20 000 Tonnes (+150 %). Les poissons, en particulier les dorades, ont aussi connu des améliorations notables. Les prises des dorades sont restées stables entre 2006 et 2007 avant de connaitre une croissance très rapide en 2008 et 2009 (+179 entre 2007 et 2009). Les mérous et les soles ont augmenté respectivement entre 2006 et 2008 (de 1000 à 2500 tonnes pour chacun des deux groupes avant de baisser en 2009 (1300 tonnes). Cette baisse serait due aussi en partie à la mesure d'interdiction de l'exportation de certaines ressources halieutiques à l'état frais. Les sélaciens ont aussi connu la même évolution.

L'évolution en volume des captures du groupe d'espèces demersales montre une augmentation d'environ 20 000 tonnes en 2006 à un peu plus de 45 000 tonnes en 2009.

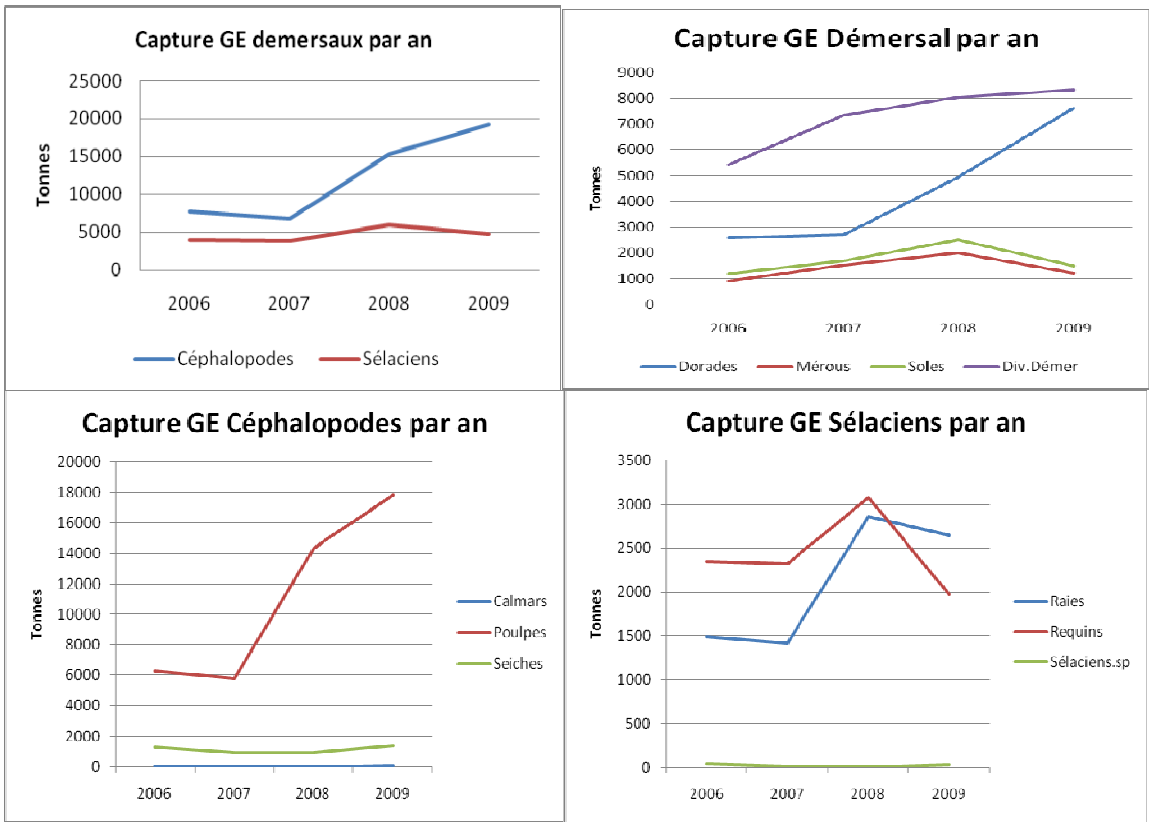


Figure .II.12. Evolution des différents groupes d'espèces (GE) démersales

Les captures des crustacés ont passé de 56 tonnes en 2006 à 1000 tonnes en 2008 avant de baisser sensiblement en 2009 (600 tonnes). Elles ont été dominées par celles des langoustes vertes suivies des crevettes (Fig.II.13).

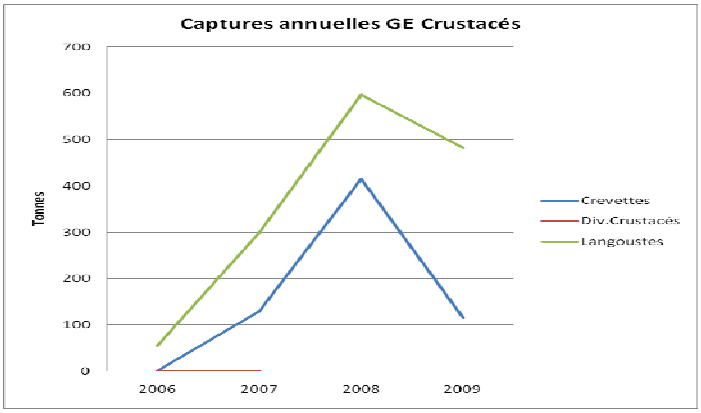


Figure II.13. Répartition des captures des crustacés par espèce

- **Captures par engins**

L'analyse de l'évolution des captures par engin montre que les filets et les sennes tournantes sont à l'origine de l'essentiel du volume des captures particulièrement en 2009 mais ce sont les pots à poulpe qui rapportent la plus grande part de la richesse générée par la pêche artisanale et côtière (Fig.II.14).

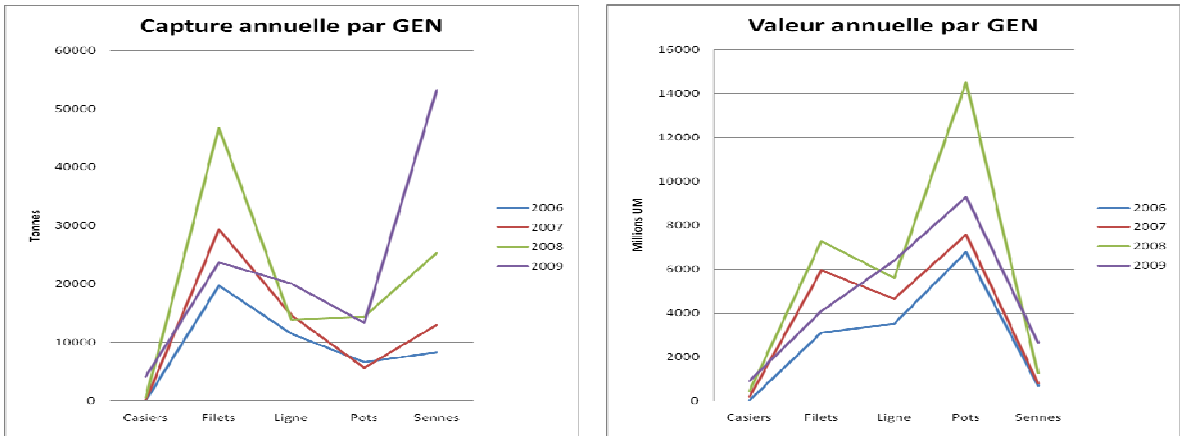


Figure II.14 : Evolution des captures par engin en volume et valeur

Captures par engins de pêche et par espèces ou groupes d'espèce

Les captures des espèces démersales sont réalisées par les filets, les lignes et les pots. Celles des pélagique sont associées aux sennes tournantes et aux filets (Fig.II.15).

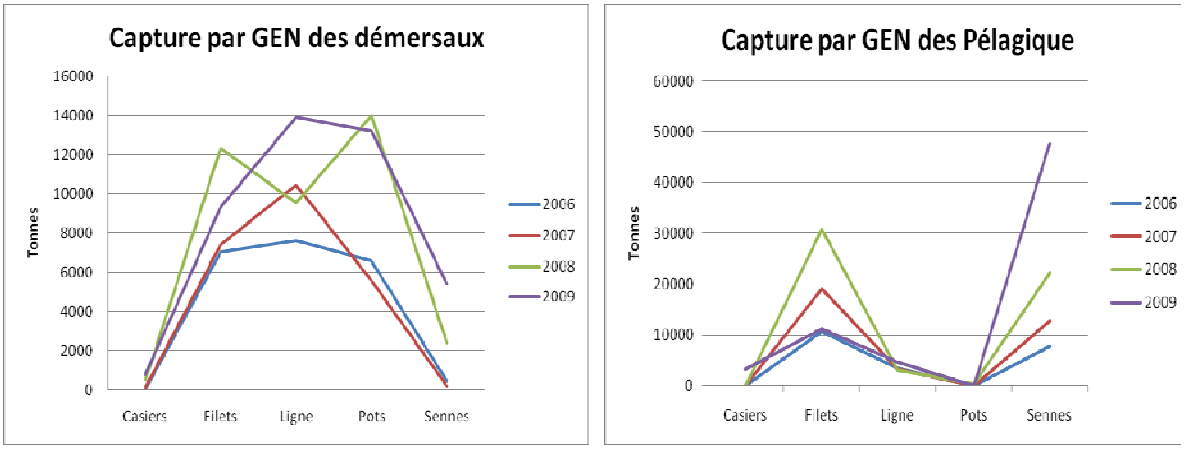


Figure II. 15 : Evolution des captures en volumes pour les démersaux et les pélagiques

L'analyse de la répartition, en 2008, des captures en volume par engin et par zone montre qu'au Nord, le groupe des démersaux est capturé essentiellement par les pots, suivi des filets et un peu des lignes. Tandis que, les pélagique y sont capturés par la senne tournante. A Nouakchott, les lignes sont utilisées pour pêcher les démersaux et les filets pour capturer les pélagiques (Fig. II.16).

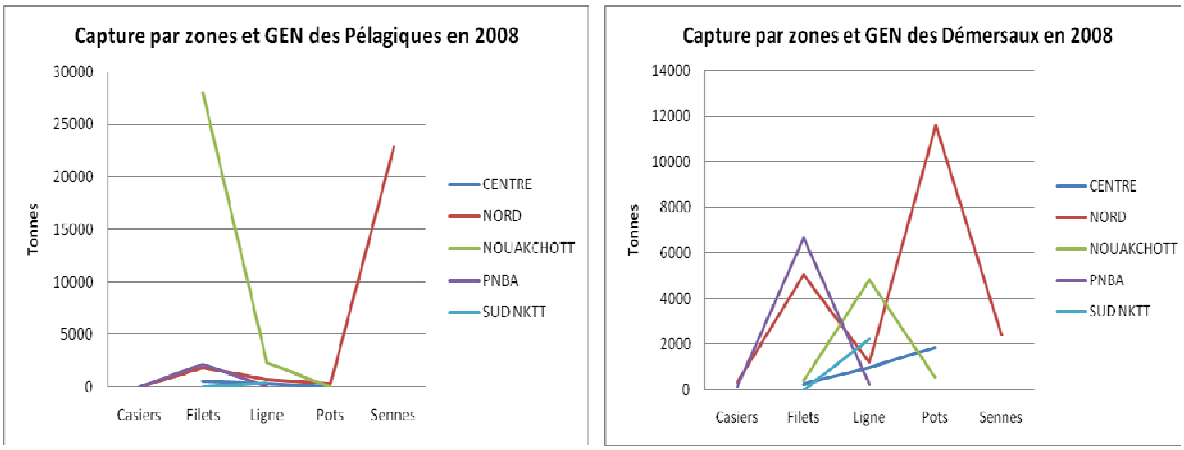


Figure II.16 : Répartition des captures en volume par engin et par zone

Chaque zone s'est spécialisée pour la pêche d'un ou de deux groupes d'espèces, plus rarement de trois. Ainsi, la zone centre recherche prioritairement les espèces démersales (poulpe, poissons) et les pélagiques côtiers (courbine et mulets).

C'est le cas aussi de la zone sud de Nouakchott mais dans ce cas les espèces démersales sont dominées par les poissons et les pélagiques sont principalement des sardinelles. Pour la zone de Nouakchott ce sont les sardinelles qui sont la cible principale suivi des poissons démersaux.

Dans la zone Nord le niveau des apports des groupes de démersaux et des pélagiques étaient comparables en 2006. Par la suite, les petits pélagiques ont enregistré une évolution à la hausse très importante devant ainsi le premier groupe débarqué dans cette zone.

Pour la série des captures de la pêche artisanale et côtière de 2006-2009, l'analyse de la composition spécifique de plus de 90% des captures des principales familles fait ressortir une variation d'une zone à une autre (Fig.II.17).

Pour les deux principales zones, Nouadhibou et Nouakchott, les clupéidés représentent respectivement 50,6% et 43,44%. A Nouakchott, les pélagiques côtiers représentent l'essentiel de la consommation des ménages et sont aussi acheminés à l'intérieur du pays.

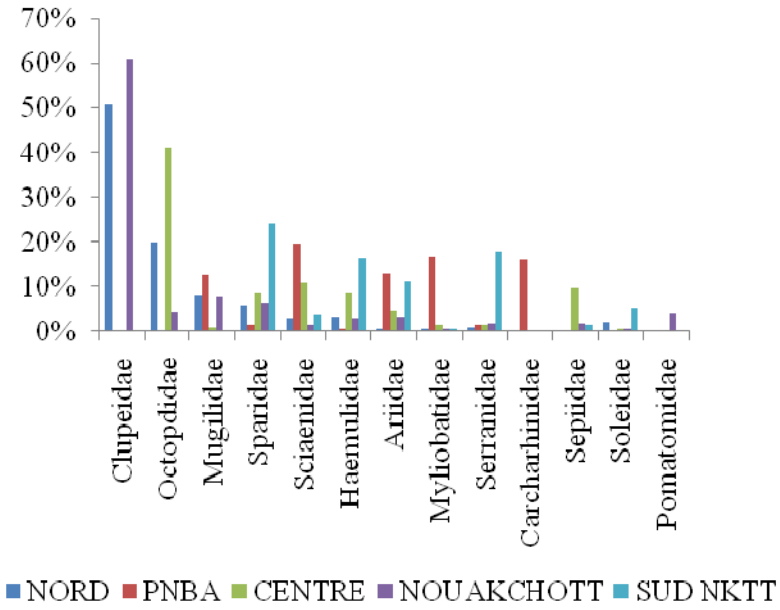


Figure II.17. Composition spécifique moyenne des captures (en pourcentage) par familles et par zone de la pêche artisanale et côtière de 2006 à 2009

Le second groupe en terme de capture est représenté par le poulpe (*Octopus vulgaris*) avec un fort ciblage en zone centre (environ 40%) et des captures réalisées dans cette zone. Cette espèce représente 20% du total des captures en zone Nord.

Le troisième groupe est représenté par celui des mugilidés avec une prédominance dans la zone du PNBA avec environ 12% des captures totales. Les scianidae sont prédominant au PNBA avec un pourcentage de capture avoisinant 20% des captures totales.

Le groupe des sparidés est prédominant dans les captures en zone Sud avec plus de 20% des captures dans cette zone.

L'association métiers et zone montre une spécialisation et une spatialisation de l'activité de pêche (Fig.II.18). En Zone Nord, les métiers « pirogues + sennes tournantes », « pirogues+pots à poulpes » et petits bateaux artisanaux+senne tournante représente respectivement 43%, 207% et 13% des captures totales dans cette zone. Le métier « pirogue+filet sole » représente 8%.

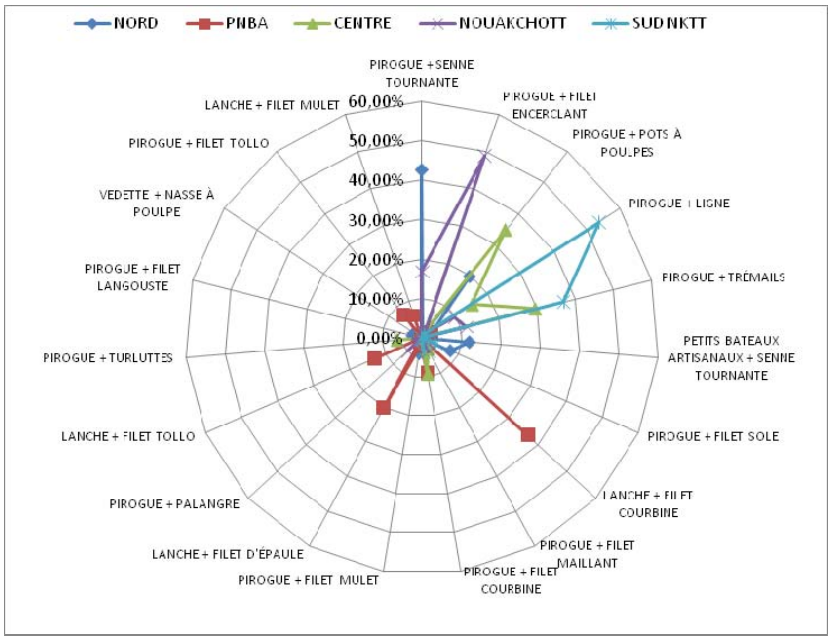


Figure II.18. Captures en pourcentage des métiers de la pêche artisanale et côtière par zone de 2006 à 2009

Les principaux sites de débarquement pour les petits pélagiques sont Nouakchott et Nouadhibou (Fig.II.19). Etant donné l'extrême fragilité de ces espèces et leur dégradation très rapide, la proximité du marché paraît l'une des premières exigences de pêche de ces ressources.

Ce n'est pas le cas des autres sites, centre et sud de Nouakchott qui se sont spécialisés dans les espèces démersales, poulpe dans le premier cas, poissons démersaux dans le second.

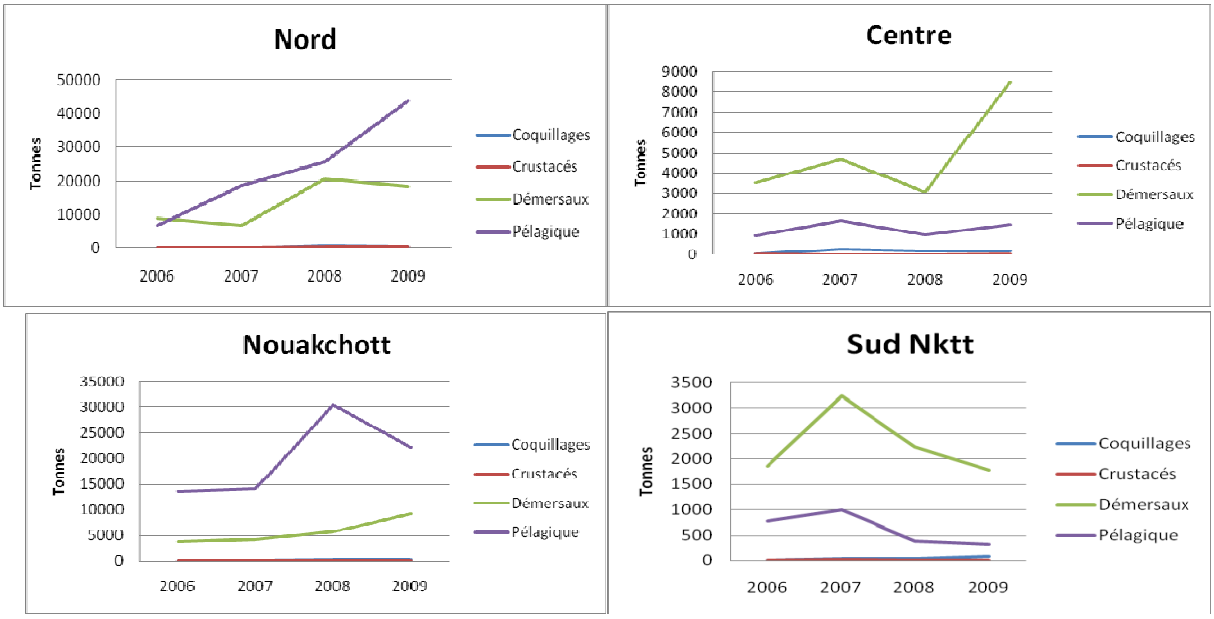


Figure II.19. Apport des groupes par année et par zone

Prises accessoires et rejets

Les techniques de pêche utilisées par la pêche côtière et artisanale constituent un atout intéressant dans le cadre du développement durable. Elles sont en effet, parmi les plus sélectives, tant en termes de taille que d'espèces, moins agressives pour le milieu, plus économes en énergie et fournissant un produit de meilleure qualité et donc plus rentable sur le plan économique.

Dans la ZEE mauritanienne, les différents métiers utilisent deux engins et parfois plus avec une technique principale. De ce fait, les captures accessoires ne peuvent pas être estimées avec précision pour chaque métier. Ces prises accessoires dépendent aussi du type de l'embarcation utilisé. A titre indicatif, nous présentons certains résultats pour les principaux métiers:

- «pirogue+filet courbine» avec une capture à 100% de sciaenidae avec la technique Ighara
- «petits bateaux artisanaux+senne tournante» avec 94% d'espèces cibles (petits pélagiques)
- « Pirogue+filet encerclant » avec 84% d'espèces cibles (petits pélagiques)
- « pirogue+senne tournante » avec 83% d'espèces cibles (petits pélagiques)
- « pirogue+filet maillant » avec 50% de captures de mulets, les requins constituent une part importante de ces captures.

Les métiers de la pêche artisanale et côtière présentent donc des niveaux de captures accessoires très variables. Les captures des filets à courbine se composent en général d'une diversité assez faible en dehors du banc d'Arguin (moins de 10 espèces). Elles sont constituées de 89 % de courbine et de 8 % de requins. La courbine, les dorades, le thiof sont conservées entiers dans la glace. Les requins (tollo) et le machoiron ne subissent aucune opération de traitement à bord.

Ils sont exposés à l'air libre pour être destinés à la production du poisson séché. Les tailles de la courbine pêchée couvrent une large distribution avec des modes entre 125 cm et 141cm dans la zone nord.

Les tailles sont plus petites dans la zone de Nouakchott du fait qu'elles sont essentiellement capturées par des lignes à main en raison des grands fonds de cette zone (Inejh, 2010).

La production de la nasse à poisson est assez diversifiée. Les thiofs et les mérous, qui sont les espèces ciblent représentent environ 10 % des captures. Alors que les dorades contribuent avec presque 80 % des prises.

Le métier dont les captures sont les plus diversifiés est celui de « pirogue+ligne » observé sur tout le littoral mauritanien.

Analyse des rendements

Les rendements ont été analysés globalement puis pour les métiers les plus importants.

- Rendement global par jour

Malgré l'augmentation rapide de l'effort de pêche la croissance de l'effort entre 2006 et 2009, la CPUE globale montre une tendance à la hausse. Elle passe de 100 kg/jr en 2006 à 176 kg/jr.

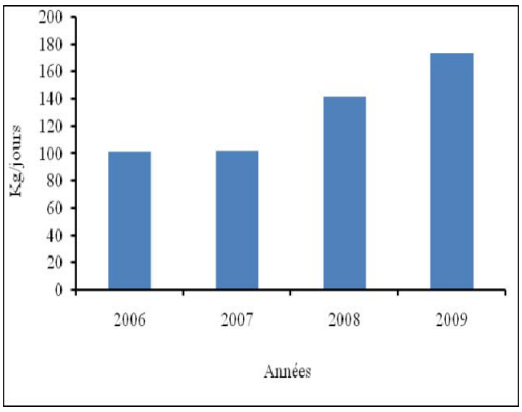


Figure II. 20. Rendement moyen par année

Le niveau de la PUE moyenne par zone calculée, sur la période de 2006-2009, montre que les rendements les plus faibles sont observés en zones centre et sud.

Les rendements les plus élevés (autour de 200 kg/jr) sont observés au niveau de la zone de Nouakchott (prédominance de la senne tournante) et au PNBA (filet Courbine et Tollo, notamment en 2008).

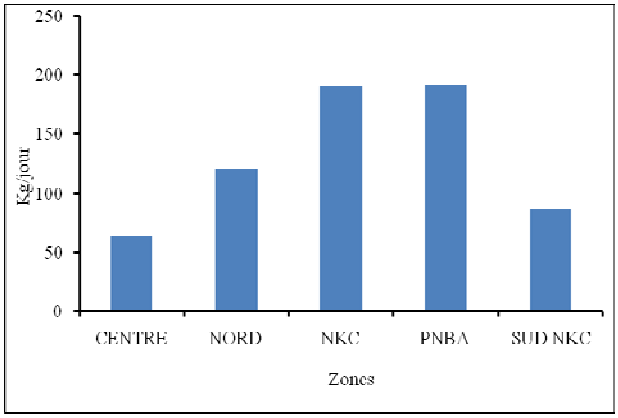


Figure II. 21. Rendement moyen sur la période 2006 à 2009 par zone

Les rendements moyens varient énormément selon les métiers. Les bateaux senneurs montrent des rendements journaliers de 15 800 kg. Les plus grands rendements sont obtenus pour les métiers suivants.

Pirogue senne tournante: 4500kg/jr

Pirogue filet encerclant : 1800Kg/jr

Pirogue filet mulet : 600kg/jr

Les rendements pour les métiers qui contribuent le plus à l'effort de pêche sont présentés par ordre d'importance. Ce sont les lanches (voiliers) qui opèrent au sein du banc d'Arguin qui font les meilleurs rendements en occupant les 4 premières places (Fig.II.22).

Le statut du Banc d'Arguin de zone protégée y contribue grandement à cette position de leader mais aussi l'arrivée en masse de la courbine et du mulet jaune en période de grossissement dans cette zone et leur séjour pour plusieurs mois dans ce secteur.

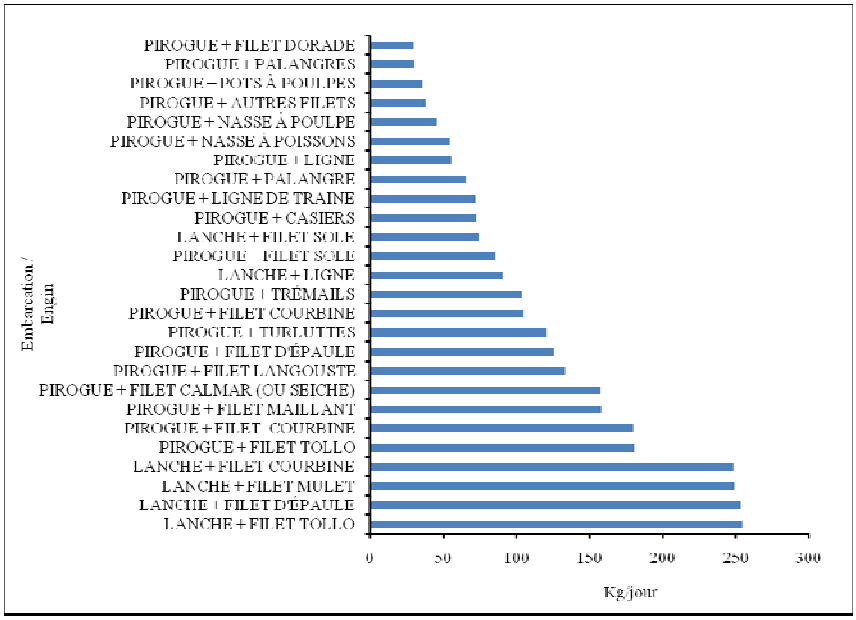


Figure II. 22 : Rendement moyen par engin et type de pêche

3. Rendement par espèce

Les espèces dont les rendements moyens dépassent 100kg/jr sont la Sardinelle ronde, l'Ethmalose (notamment en 2009), les mulets noirs et la sardinelle plate. Elles sont suivies par le poulpe, le Toumvertel (au Banc d'Arguin) et la Courbine dont les rendements se situent entre 30 et 50kg/jr.

Tableau II. 18: Rendement moyen par espèce (Kg/jr)

	2006	2007	2008	2009	moyenne
Sardinella aurita	443	2178	3953	2460	2258
Ethmalosa fimbriata	449	292	112	1241	523
Mugil capurii	191	230	40	52	128
Sardinella maderensis	40	142	119	190	123
Mugil cephalus	44	60	42	69	54
Octopus vulgaris	19	20	29	127	49
Saratherodon melanotheron	24	21	42	44	33
Argyrosomus regius	16	20	63	19	29
Sardina pilchardus	0	1	0	114	29
Rhinoptera marginata	11	11	41	35	25
Rhizoprionodon acutus	21	18	26	16	20

4. Rendements par zone

Au niveau de la zone nord, le rendement moyen a connu un net accroissement depuis 2006, passant de 65kg/jr à 190kg/jr en 2009. Cette hausse semble concerner le métier employant la senne, mais aussi les engins ciblant le poulpe (flotte côtière).

La zone de Nouakchott a connu également une croissance sur toute la période (2006-2009) excepté en 2007. Cette croissance concerne essentiellement les métiers de la senne (en 2006 et 2009) et du filet encerclant.

Un rendement assez stable est observé au Banc d'Arguin. L'amélioration des rendements observée en 2009 pour la zone centre est due au rendement important des métiers de poulpe notamment avec la réapparition de pêche à la turlutte. La diminution des rendements en zone sud de Nouakchott concerne essentiellement la ligne et le filet Courbine.

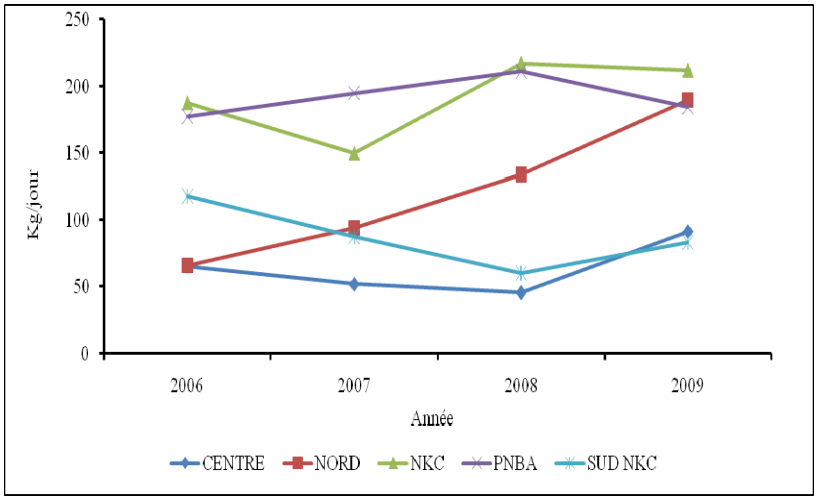


Figure. II. 23 : Rendement moyen par zone et par année

Une hausse des rendements observée en 2009 est à lier au développement de la pêche pélagique côtière, en relation avec la nouvelle demande que représentent les usines de traitement à terre (notamment les usines à farine).

Le rendement du pot à poulpe a connu une nette augmentation en 2009 dans la zone nord, particulièrement à partir du mois de juin (plus de 120 kg/jr) avec une tendance à la baisse jusqu'à la fin de l'année.

En 2009, de la pêche à la turlutte a pris de l'ampleur avec une tendance des rendements similaires à ceux des pots à partir du mois de juin jusqu'en octobre et une disparation de cet engin en novembre décembre. Les rendements de la turlutte sont nettement supérieurs (2,5 fois et demi en juin) à ceux du pot au poulpe particulièrement d'avril à mai 2009 et sont comparables pour les autres mois.

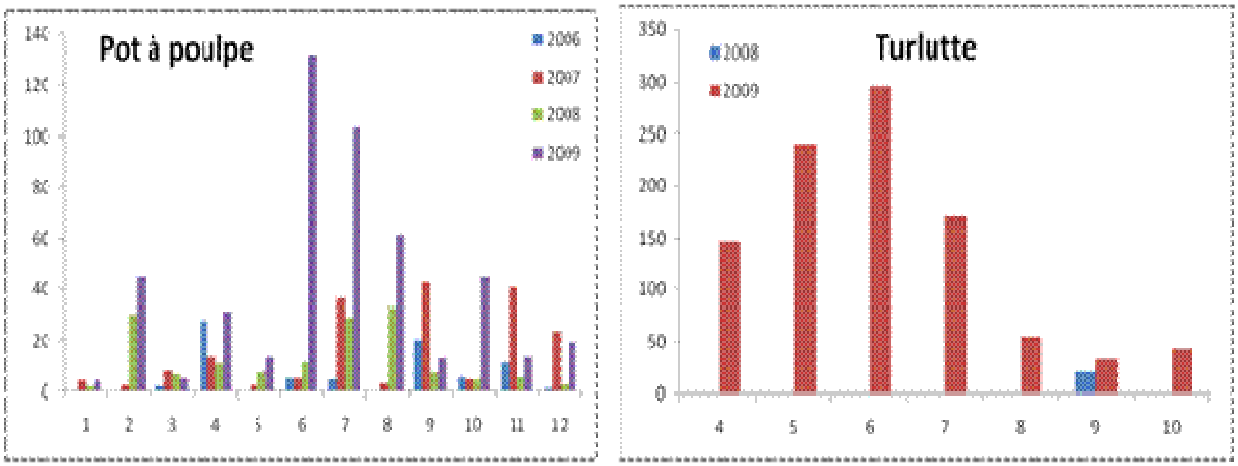


Figure. II. 24: Comparaison des rendements moyens mensuels dans la zone Nord des engins pêchant le poulpe

Les captures les plus importantes de cette espèce sont réalisées dans la zone Nord par la flotte côtière dont les rendements sont de 750 Kg par jour en moyenne. Les

plus importants pics de CPUE sont observés en mars et mai suivi des mois de juillet, octobre, novembre et décembre.

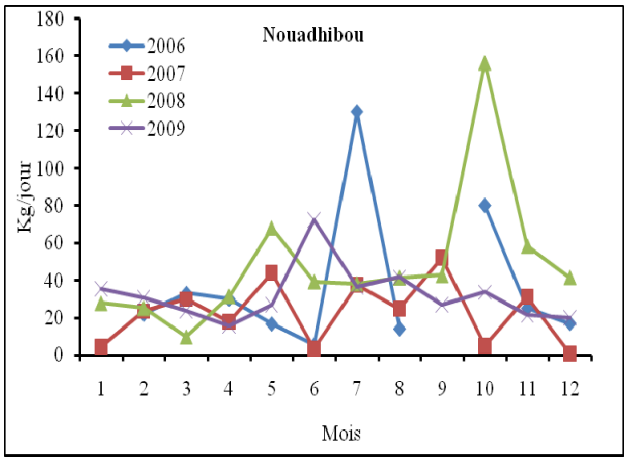


Figure II.25 : Rendement moyen en poulpe dans la zone de Nouadhibou et de Nouakchott

L'évolution des rendements (en kg/jour de mer) en poulpe diffèrent sensiblement entre la région Nord (Nouadhibou) et la zone de Nouakchott.
Dans la zone nord les rendements restent relativement stables, aux environs de 30 kg pour de janvier à avril avant d'enregistrer une augmentation relativement importante en mai pour les années 2007 et 2008, en juin pour l'année 2009 et en juillet pour 2006. Lors du premier semestre les pics des rendements sont donc variables d'année en année entre mai et juillet.
Pour le second semestre la tendance est à la baisse en 2007 et 2009. Des rendements moyens importants en 2009 et surtout en 2008 sont observés en octobre, juste après la reprise de la pêche à la suite de l'arrêt biologique pour baisser rapidement par la suite en novembre et décembre.
A Nouakchott, les rendements moyens tournent autour de 30 Kg/jour de mer. Les rendements très faibles observés, certains mois et certaines années surtout en 2007 dans la zone nord ne sont pas enregistré dans la zone de Nouakchott malgré des biomasses en poulpe plus élevée en zone nord. Trois éléments peuvent être avancés pour éclaircir cette situation.
Le premier est relatif à la grande concentration des navires de pêche artisanaux et côtiers ciblant cette ressource dans la zone nord (1100 unités) contre 50 unités dans la zone de Nouakchott entrainant ainsi des extinctions locales des concentrations. Le second porte sur la spécialisation très avancée de la pêche du poulpe dans la zone nord. En dehors de cette ressource les pêcheurs ne maitrisent pratiquement aucune autre technique de pêche et/ou ne disposent des engins adaptés.
Ils continuent donc à traquer le poulpe même en faible abondance en diminuant cependant le nombre d'unité engagé. Le troisième élément est le recours depuis longuement à la turlutte, engin actif, qui permet d'attirer le poulpe même en faible concentration alors que l'introduction de cet engin a été effectuée uniquement en fin 2008 et en 2009. Les rendements ont tendance à augmenter du début à la fin de l'année dans la région de Nouakchott. Les principaux pics interviennent en juin et en octobre.

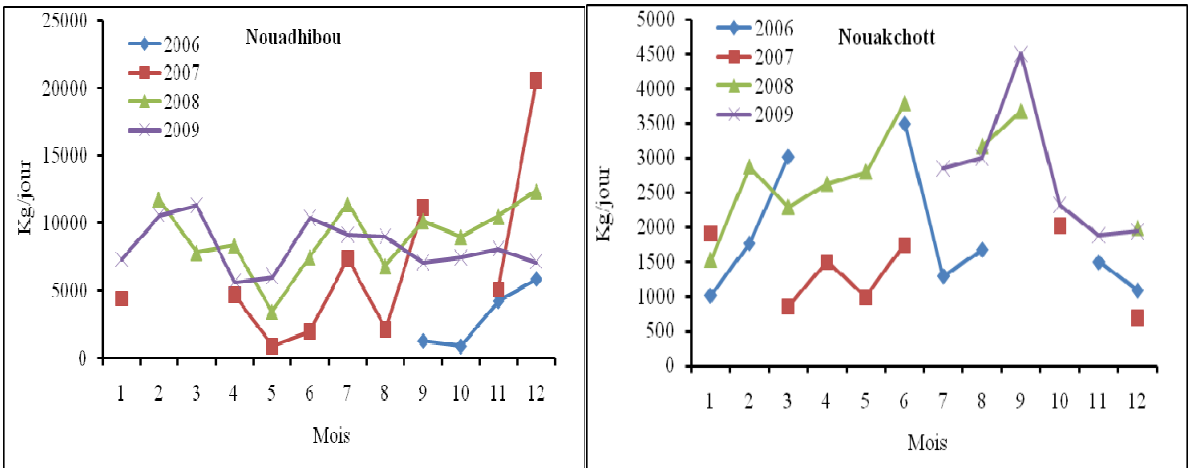


Figure II. 26. Rendement moyen de la senne tournante dans la zone Nord (adopter la même unité)

En 2007 et 2008, les rendements de la senne tournante en zone nord sont meilleurs en fin d'année. Ils sont respectivement de 20 et 16 tonnes par jour de mer. En 2009, c'est en août que les rendements sont les meilleurs (9 tonnes). En zone de Nouakchott, les rendements sont mieux repartis dans le temps. Ils augment en général du début de l'année jusqu'à mai à juin avant de baisser sur le reste de l'année. En 2008, les rendements ont observés entre août et décembre avec les meilleurs rendements, autour de 2,5 tonnes entre septembre et novembre.

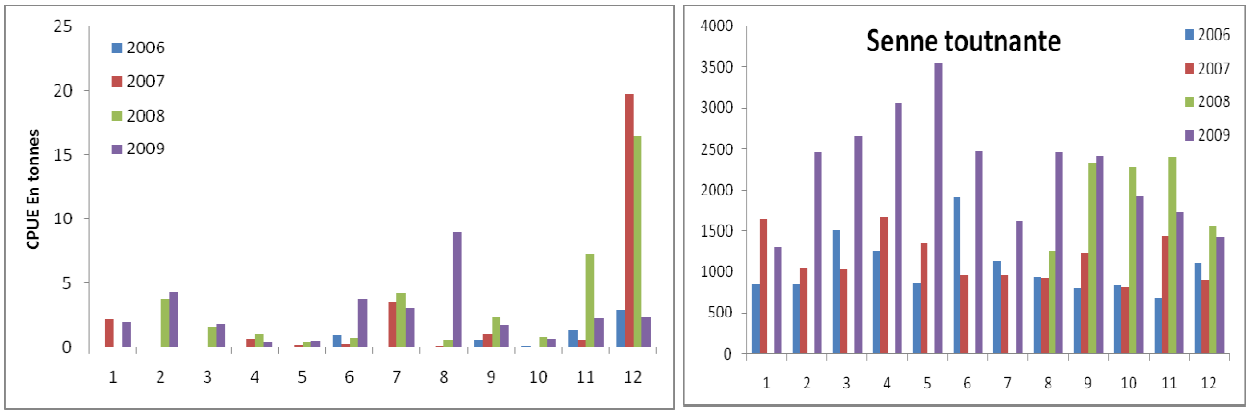


Figure II.27. Rendements des sennes tournantes dans la zone nord et la zone de Nouakchott

Les rendements sont mieux repartis dans le temps mais en moyenne plus faible dans la zone de Nouakchott que dans la zone nord. A Nouakchott, la sardinelle ronde, destinée à la consommation locale en frais, est exploitée par des nationaux organisés au sein de la commission des filets tournants qui gère les sorties (à tour de rôle), plafonne les captures aux alentours de deux tonnes par sorties et fixe les prix.

Au débarquement, les prix sont paradoxalement supérieurs à ceux du marché international.

5. Inventaire des espèces exploitées et ou potentiellement exploitables.

Espèces exploitées par la pêche artisanale et côtière

Du fait du caractère multi-spécifiques et multi-engins, les captures de la PAC sont composées d'une diversité d'espèces dont le nombre dépasse les 200 espèces appartenant à 63 familles différentes (tableau 17). Le profil de capture est le plus diversifié à Nouakchott avec 150 espèces, suivi de la zone centre 134 espèces, du PNBA avec 119 espèces, Sud Nouakchott avec 114 espèces et la zone Nord avec 106 espèces.

Espèces potentiellement exploitables

Pour mettre en valeur les espèces potentiellement exploitables par la pêche artisanale et côtière, les données de campagne de chalutage démersale ont été analysées de 1982 à 2010. Pour avoir une base de comparaison identique avec les zones statistiques du SSPAC, un champ zone a été crée selon les critères suivants : zone sud latitude <17°40 ; zone Nouakchott : latitude comprise entre 17°40 et 18°20 ; zone centre : latitude comprise entre 18°20 et 19°20, PNBA : latitude comprise entre 19°21'22'' et 20°50 et longitude<16°45, Zone Nord : latitude>20°50 et latitude>16°45.

Il est considéré que la PAC opèrent principalement dans des zones inférieures à 50 m. Les espèces les plus occurrentes et qui présentent les rendements les plus élevés ont été sélectionnées. Ce travail a permis d'extraire une série d'espèces qui présentent un potentiel d'exploitation.

Tableau II.19 : liste des espèces expoitées ou potentiellement exploitable par la pêche artisanale et côtière

Nom scientifique	**Centre**	**Nktt**	**NORD**	**PNBA**	**SUD**
Brachydeuterus auritus					X
Caranx rhonchus	*X*	*X*	*X*	*X*	
Chloroscombrus chrysurus				*X*	
Cymbium sp.					*X*
Cynoglossus monodi				*X*	
Dentex canariensis			*X*	*X*	
Dicologoglossa cuneata			*X*		
Diplodus bellottii				*X*	
Diplodus sargus				*X*	
Ephippion guttifer				*X*	
Epinephelus aeneus			*X*	*X*	
Dacaleoides decadactylus				*X*	
Halobatrachus didactylus			*X*		
Lithognathus mormyrus				*X*	

Loligo vulgaris			X		
Mustelus mustelus			X		
Pagellus bellottii	X	X	X	X	X
Pagrus caeruleostictus			X	X	
Penaeus notialis	X		X	X	
Plectorhinchus mediterraneus			X		
Pomadasys incisus			X	X	
Psettodes belcheri				X	
Pseudupeneus prayensis	X	X	X	X	X
Raja miraletus		X	X		X
Sepia bertheloti			X		
Sepia officinalis	X	X	X	X	X
Solea senegalensis				X	
Sphoeroides spengleri	X		X	X	
Spondyliosoma cantharus			X	X	
Stephanolepis hispidus				X	
Syacium micrurum	X		X	X	
Torpedo torpedo					X

6. Analyse de la Valeur de la production

La production en valeur de la pêche artisanale et côtière a enregistré un rythme de croissance très important entre 2006 et 2008 avec un taux de 150 % passant de 13 milliards à quelques 30 milliards d'UM entre les deux années sur la base du prix au débarquement (première vente). C'est à peu près le même niveau d'accroissement des captures des céphalopodes.

Entre 2008 et 2009 une baisse importante de 20 % de la valeur de la production a été observée malgré une amélioration des captures en 2009.

Cette forte baisse de la valeur de la production de la pêche artisanale et côtière trouve son origine dans les mesures l'interdiction d'exportation de certaines espèces en plus de la crise économique mondiale et de l'amélioration très importantes des débarquements des petits pélagiques qui ont une valeur marchande moins élevée que les espèces démersales et du poulpe en particulier.

La baisse observée est plus importante dans la région nord en raison de l'émergence d'une industrie de farine tournée sur ces espèces de petits pélagiques.

Les mesures réglementaires instaurées (un second arrêt biologique à partir de 2008) pour permettre la reconstitution des stocks des espèces démersales et en particulier

le poulpe se sont traduites par l'amélioration du volume des céphalopodes, espèce à haute valeur commerciale.

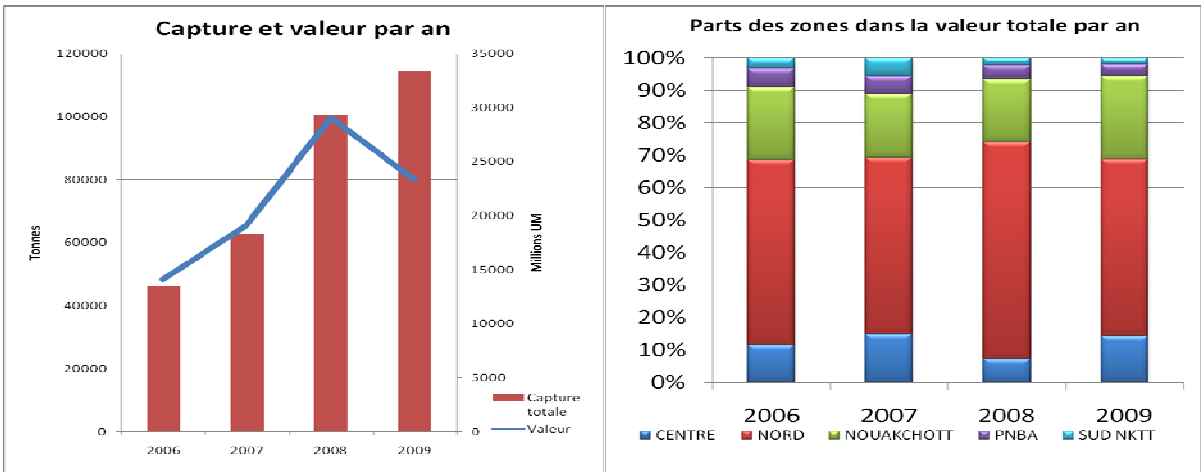


Fig.II.28. L'apport en poids et en valeur par an et pour les différentes zones

Le prix moyen à la première vente varie largement suivant les groupes d'espèces et les années avec une tendance marquée à la baisse en 2009.

La valeur des crustacés sont les importantes, suivies par celles du groupe des démersaux, des coquillages et enfin des pélagiques. Globalement ces prix sont bas malgré une bonne qualité de la production (frais). Ils traduisent en fait la marge parfois importante ponctionnée par les intermédiaires (mareyeurs, usiniers, vendeuses…) qui prélèvent une partie non négligeable.

Tableau.II.20. prix moyen (Um/KG) pour les principaux groupes pêchés par la pêche artisanale et côtière (Ely à vérifier)

	2006	2007	2008	2009
Prix des crustacés	1786	1500	1360	1333
Groupes des démersaux	478	521	579	429
coquillages	56	31	82	72
Pélagiques	43	51	49	50

7. Conclusion Générale

Pour le segment artisanal et côtier, la production des espèces des petits pélagique est passée de 20 000 tonnes en 2006 à un peu moins de 70000 tonnes en 2009 soit un accroissement de 250 %. Les prises du groupe des démersaux ont atteint 45 000 tonnes en 2009 alors qu'elles s'élevaient à 23 000 tonnes en 2006 (+95 %). Dans le premier cas c'est la sardinelle ronde qui est responsable de cette augmentation. Sa contribution dans les captures globales s'élevait à 20 % en 2006. Elle a atteint 46 % en 2009. Pour le second groupe, les céphalopodes, constitués principalement par le poulpe, ont enregistré un accroissement important passant de 8 000 tonnes environ

à 20 000 Tonnes (+150 %). Or le poulpe et les sardinelles rondes sont considérés comme surexploités depuis plusieurs années. Ce développement est principalement du à l'augmentation de l'effort de pêche.

Le nombre de navires artisanaux et côtiers ont enregistré un accroissement important (+39%) entre 2006 et 2009. Cette augmentation est cependant plus faible que celle de la production totale (+148) pour la même période. Ce sont principalement les petits pélagiques qui sont responsables de cette envolée mais aussi les céphalopodes[21]. Il ya donc urgence pour maitriser cet effort de pêche et l'orienter vers des espèces moins surexploitées (sardinelles plates, seiches, rougets, cymbium, concombre de mer…).

A cet effet, les débarquements sont en général plus faciles à contrôler que l'effort de pêche surtout dans le contexte de la pêche artisanale et côtière où les rejets sont très faibles. Ce contrôle doit néanmoins prendre en compte, en plus de la dimension de l'engin de pêche, la répartition spatiale et temporelle des ressources.

Les pêcheurs trouveront toujours la parade pour débarquer dans des points où à des moments où le contrôle est le plus faible. Le redéploiement vers la pêche du poulpe à la turlutte, qui est facile à dissimuler au contrôleur, qui se justifie par des rendements meilleurs en poulpe et des coûts faibles est l'une des tactiques adoptées par les pêcheurs. La mise en œuvre des licences par espèce ou groupe d'espèce et par région revêt un caractère d'urgence.

Par rapport à l'objectif de limitation des captures pour les principales espèces, notamment le poulpe, il apparaît clairement que des quotas doivent être instaurés par navire.

Sur le littoral mauritanien, les techniques de pêche déployées par la pêche artisanale et côtière sont théoriquement fonction des espèces cibles (pot pour le poulpe, filet courbine, filet tollo, filet mulet…). Elles sont de fait assez diversifiées mais surtout très polyvalentes. Les filets sont peu sélectifs pour les espèces mais très sélectif pour les tailles. Ce type de pêche demande une technicité et une durée de temps minimale en mer. Ce qui correspond mieux à la culture des nouveaux pêcheurs mauritaniens.

Les engins actifs sont représentés par les lignes à main et la turlutte. Ces derniers ont connu une introduction massive notamment à Nouadhibou. Ils sont relativement simples d'usage et économiques mais leur déploiement demande une grande endurance. Les rendements de la turlutte en poulpe sont largement supérieurs à ceux des pots de poulpe malgré un coût d'acquisitions beaucoup moins important.

[21] Ces gains sont aussi obtenus par un changement dans la physionomie des métiers pratiqués avec une nette dominance des engins passifs en fin de période.

En plus de son impact négatif sur la qualité du produit qui devient souillée, la cohabitation de plus de 50 navires utilisant occasionnellement la turlutte dans le secteur nord pendant la saison de pêche du poulpe avec les navires utilisant les pots, ne peut se faire sans heurts. Des réactions violentes pourraient apparaître dans le secteur, traduisant l'importance des taux de fréquentation de cette zone dans laquelle toute exploitation supplémentaire de la part des navires se traduirait par une augmentation rapide des conflits et une baisse rapide des rendements.

L'analyse des rendements globaux indiquent une tendance à la hausse pour la période qui s'étend de 2006 à 2009.

La production en valeur de la pêche artisanale et côtière a enregistré un rythme de croissance très important entre 2006 et 2008 avec un taux de 150 % passant de 13 milliards à quelques 30 milliards d'UM entre les deux années sur la base du prix au débarquement (première vente). C'est à peu près le même niveau d'accroissement des captures des céphalopodes.

L'évolution des variables synthétiques entre 2006 et 2010 montre l'augmentation du nombre de pêcheurs (+58) une diminution du nombre de pirogues inactives mais aussi une baisse globale de la puissance moyenne des unités de pêches (- 5 %) variable suivant les zones de pêche. Cette dernière s'expliquerait par le retrait d'une partie des unités de pêche de grande taille qui avait des moteurs de plus grande puissance dans la zone nord.

Le nombre des pêcheurs nationaux, toutes origines confondues, s'élèvent à 10293 marins en 2010 (soit 77 % de l'effectif global des marins de la pêche artisanale et côtière) alors qu'il représentait 74,4 de l'effectif en 2006 (6296 marins). Il y a donc un léger accroissement de la proportion des mauritaniens dans ce sous-segment.

L'accroissement du nombre de pêcheurs (58 %) a été plus rapide que celui du nombre d'unités de pêche (+39 %). L'émergence de nouvelles activité notamment la pêche des petits pélagiques plus côtiers mais demandent une main d'œuvre abondante et la régression des ligneurs, dont l'effectif de marins par unité est limité, sont aussi de nature à mieux élucider cette évolution.

Ces bouleversements ont des impacts sur l'effort de pêche et donc sur la production de la pêche artisanale et côtière.

II. Description des pêcheries industrielles pélagiques

Rédacteurs : Mahfoudh OULD TALEB OULD SIDI[22] et Souad KIFFANI[23]

Contributeurs : Ahmedou Ould MOHAMED EL MOUSTAPHA, Ad CORTEN, Pavel GASYOKOV, Mohamed Ahmed Ould TALEB, Sidina O/DEDDAH et Bambaye Ould Hamady.

1. Ressources exploitées :

La ZEE mauritanienne est située au niveau de la zone de transition entre le courant des Canaries (eaux froides) et le courant de Guinée (eaux chaudes). Cette zone d'upwelling et de transition écologique se caractérise par une grande diversité biologique. Les espèces en présence appartiennent :

- au groupe à affinité tropicale, représentées par deux espèces de sardinelles (Sardinella aurita et S. maderensis), les chinchards noir et jaune (Trachurus. trecae et C. ronchus) et le maquereau espagnol (S. japonicus) ;

- au groupe à affinité tempérée telles que la sardine (S. pilchardus), l'anchois (Engraulis encrasicholus), le chinchard européen (Trachurus trachurus) et le sabre argenté (Trichiurus lepturus).

Ces espèces représentent d'importantes biomasses et sont à l'origine de plus de plus de 90 % des captures réalisées dans la ZEE. Leur abondance est fortement liée à la dynamique du système hydroclimatique de la région et sont de ce fait caractérisées par des niveaux de variabilité élevés. Le front thermique exerce à cet égard un effet important (Fig.II.29).

Les stocks de pélagiques exploités en Mauritanie voient leur répartition varier aux échelles saisonnières et interannuelles à l'intérieur de la zone comprise entre le sud du Maroc et la Casamance, voire même au-delà, rendant leur disponibilité dans la ZEE mauritanienne également très variable.

[22] IMROP

[23] INRH, Maroc

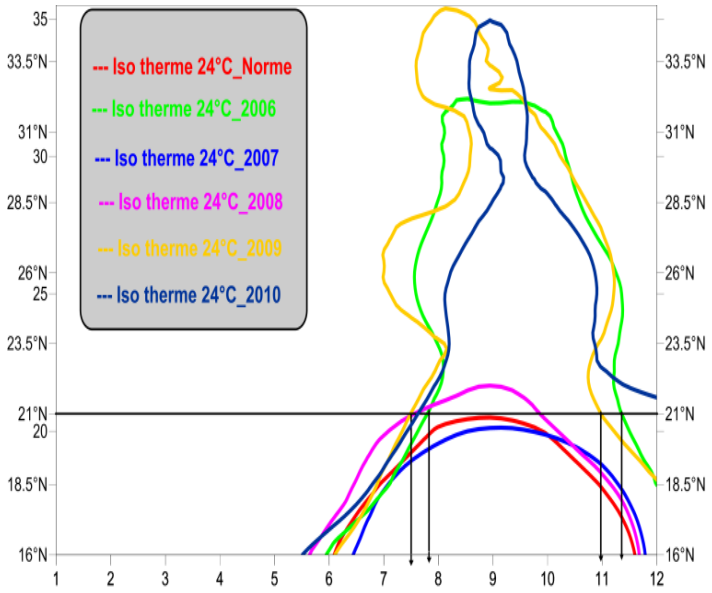


Figure .II.29. Dynamique spatio-saisonnière récente (2006-2010) du front thermique dans la zone allant de la Mauritanie au Maroc

Les petits pélagiques occupent par ailleurs une place majeure dans la pyramide trophique exerçant ainsi un contrôle sur le transfert d'énergie entre les niveaux inférieurs et supérieurs des réseaux trophiques. Un effondrement de ces espèces peut générer des changements drastiques aussi bien dans les niveaux trophiques supérieurs qu'inférieurs, affectant ainsi le fonctionnement et l'intégrité de l'écosystème dans son ensemble.

Les captures de ces espèces dans la ZEE mauritanienne ont quasiment quadruplé entre le début des années 1990 et l'année 2009 et avoisinent un million de tonnes si on considère le segment artisanal. Dans la région Nord-ouest africaine, les captures ont atteint un nouveau record en 2009 (2,44 millions contre 2,34 million l'année précédente soit un accroissement de 4 %) grâce notamment à l'amélioration sensible des captures de la sardine tant au Maroc (+ 19 %) qu'en Mauritanie (+29 %). A elle seule, cette espèce représente 38 % des débarquements de la sous-région, suivie de la sardinelle ronde (21 %) et du chinchard Cunene (T. trecae) avec 14 %. Le maquereau voit sa contribution atteindre 10 % des apports totaux. Trois espèces représentent chacune 5% des prises en 2009. Il s'agit de la sardinelle plate, de l'anchois et du chinchard européen.

Tableau II.21 : Importance relative des captures des différentes espèces au niveau de la sous-région (COPACE, 2010)

	Capture 2009	Moyenne 1990-2009	Moyenne 2005/2009	Contribution en 2009
S. pilchardus	921362	719600	768300	38%
S. aurita	520847	322180	456570	21%
S. maderensis	2712	127140	123990	5%

T. trachurus	119565	72450	107450	5%
T. trecae	346951	156000	308110	14%
C. ronchus	42684	24430	33460	2%
S. japonicus	243931	154400	230530	10%
E. encrasicolus	115643	86900	116320	5%
E. fimbriata	20636	32750	24270	1%
Total de la Sous-région	2444330	1695850	2169000	100%

a) Evolution des systèmes d'exploitation

1.1. Les conditions d'accès à la ressource

Le régime d'accès aux ressources pélagiques, appliqué en Mauritanie pour les navires de pêche industrielle étrangers peut être classé en 3 catégories :

- les armements autorisés à travers les contrats dits d'«Affrètement »,
- les armements autorisés à travers le système dit de « Licences Libres »,
- les armements autorisés à pêcher dans le cadre des accords de pêche conclus entre la Mauritanie et l'Union Européenne (UE).

Les flottilles opérant dans la ZEE mauritanienne pendant la période 1990-2009, appartiennent à 24 nationalités différentes. Il s'agit des flottilles de l'ex Union soviétique (Russie, Ukraine) de l'UE (Pays Bas, France, Grande Bretagne, Suède, Allemagne, Lituanie, Lettonie et Estonie Malte et Chypre,) et de plusieurs autres flottilles dont : le Panama, le Ghana, les Iles Marshall, les Saint Vincent et Grenadine. La flottille en provenance de Belize prend désormais la tête de classement.

1.2. Evolution des caractéristiques techniques des navires et de l'effort de pêche nominal

Entre 1992 et 1994 on observe le retrait d'une partie de la flotte (Fig. II.30). Ce retrait fait suite aux bouleversements qui se sont produits dans les pays de l'Est européen qui étaient, à l'époque, les seuls pays pêcheurs dans cette zone. Par la suite, on assiste à une nette reprise de l'activité, avec l'arrivée de nouvelles flottilles. Ces arrivées sont notamment liées à l'instauration des licences libres de pêche dans le cadre de l'accord avec l'Union Européenne et à un changement de la clé de répartition des produits de la pêche, au profit des armateurs, pour les navires affrétés.

Avant 1995, les navires en activité opéraient sous le régime de l'affrètement. A partir de 1995, le nombre de navire travaillant sous régime de licences libres a augmenté au détriment des affrètements: leur nombre n'est plus que de 3 en 2008 et 2009 (Fig.II.30). En début de 2010, les demandes d'affrètement ont presque triplé (8 navires). Il est cependant très tôt pour conclure si cette tendance va se maintenir.

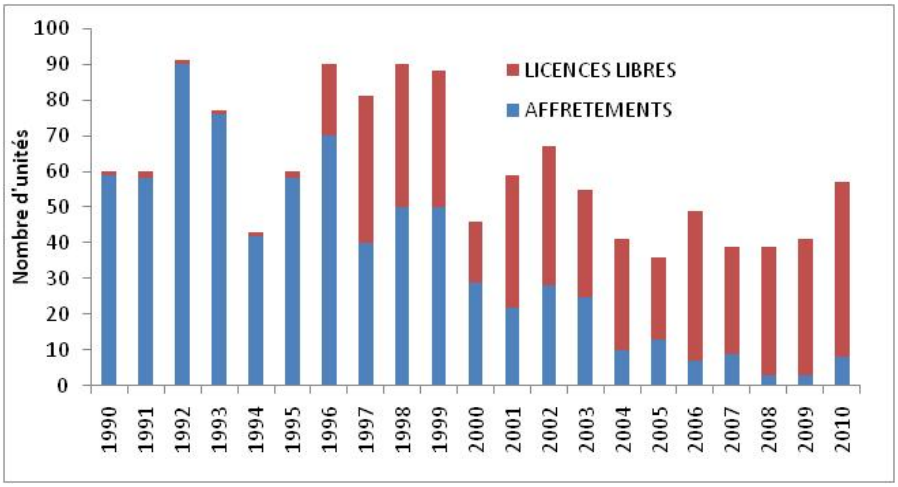


Figure II.30. Evolution Nombre de navires par type de licence de 1990 à 2010

Les caractéristiques techniques des navires ont changé rapidement durant la période considérée (1991-2010). L'évolution des principales caractéristiques moyennes traduit une tendance vers une plus grande performance des unités autorisées à opérer dans la ZEE mauritanienne. En effet, si la taille des navires est restée la même, aux environs de 100 mètres de longueurs hors tout, en revanche le rajeunissement de ces unités a été manifeste et l'âge moyen est passé de 30 ans en début de la période à 23 ans en période récente. En outre, les navires ont gagné en puissance avec un accroissement de 21 %. C'est le cas aussi pour les TJB qui ont enregistré une progression de plus de 24 % entre les deux périodes (Tableau II.22).
Si effectivement le nombre moyen de navire a baissé de 26 % entre le début et la fin de cette dernière décennie, l'accroissent moyen de la majeure partie des caractéristiques de ces unités suggère que le niveau de pression reste au moins équivalent à celui déployé dans la fin des années 1990 et le début des années 2000 par un nombre de navire plus important.

Tableau II.22. Evolution de quelques caractéristiques moyennes des navires par période de cinq ans.

	Période 91-95	Période 1996-2000	Période 2001-2005	Période 2006-2010
Nombre moyen	61	88	89	65
Age moyen (an)	30	25	23	23
Longueur moyenne (m)	99	100	98	99
TJB moyenne	3914	4620	4712	5189
Puissance moyenne (KW)	4110	4811	4906	5222

Cette évolution des performances est liée principalement à l'entrée en activité de nouvelles flottilles (flottille de l'Union Européenne) et secondairement à la rénovation et la remotorisation de certaines unités déjà en activité dans la zone.

1.3. Mesures de l'intensité de pêche

Les flottilles ayant opéré dans la ZEE mauritanienne de 1991 à 2010 appartiennent à 24 nationalités différentes. Une seule unité industrielle battant pavillon mauritanien a exercé de façons épisodiques en 1996, 1998, 2001, 2004 et 2005. L'entrée dans la zone de pêche mauritanienne d'une flottille en provenance du Belize est à signaler depuis la fin des années 1990. La comparaison entre le nombre d'unité disponible dans la base de données de l'IMROP et celui communiqué par la Direction de la Pêche industrielle fait ressortir un écart assez important systématiquement en faveur de la première série. Les raisons de cette différence restent pour le moment inconnues. La direction de la pêche industrielle chargée de la gestion des licences attribue chaque année un nombre d'autorisation de pêche à des navires, dans le cadre de conventions, qui peut ne pas être utilisé. Les armateurs contractants ou leur représentant ont ainsi la possibilité de réserver de facto un droit de pêche pour tout le nombre de navire convenu. Ils ont alors le loisir de mobiliser le nombre jugé suffisant et au moment opportun, par le paiement de licences qui sont mensuelles. Cette flexibilité permet à ces flottilles de sillonner les zones de pêche de la sous-région en payant des licences dans les autres pays, en poursuivant les concentrations des espèces visées. Raisonner en termes de nombre d'unité n'est pas toujours pertinent. En particulier, considérer dans cette évolution une unité qui a opéré pendant un mois au même titre que celle travaillant toute l'année paraît non approprié. Pour le trésor mauritanien, cette pratique constitue fort probablement une grande perte et rend plus complexe la gestion des licences. En effet, la durée moyenne de présence d'un bateau donné n'atteint pas quatre mois par an. Le paiement se fait conséquemment au nombre de mois réellement travaillé par chaque unité. Plusieurs solutions existent (conventions et licences trimestrielles avec paiement pour toute la durée de la convention et pour le nombre total de navire autorisé..) mais qui méritent d'être discutées dans un cadre formel réunissant tous les acteurs concernés (Département, armateurs ou leur représentant, recherche, fédération de pêche).L'activité de ces bateaux se traduit aussi par des changements fréquents de pavillon. Dans la même année un bateau peut battre deux ou plusieurs pavillons. Dans ce cas il est difficile de suivre l'évolution des flottilles par nationalité (Tableau II.23).

Tableau II.23. Illustration de changement de Pavillon et durée de validité des licences en jour pour le bateau VARDBERG (EX AFRICAN VIK, code ZRDM)

	Afrique du Sud	Belize	Nigeria
2002			148
2003			285
2004	90		210
2005	150	30	
2006		169	

De cette rapide analyse, on retiendra que la simple quantification d'un nombre de navire habituellement très utile pour le décideur comme mesure assez simple de l'effort de pêche nominal, est d'une part très approximative et d'autre part insuffisante pour mesurer la pression réelle exercée sur les stocks pélagiques. Le recours à d'autres approches qui tiennent compte à la fois de l'accroissement important des performances des navires de pêche au fil des années et de l'irrégularité de la présence des navires est une nécessité. Ce qui permet de cerner les évolutions majeures au fil des années et obtenir une estimation de la puissance comparée des différents navires, pour la pêche de l'un ou l'autre groupe d'espèces. Ces puissances sont dans ce cas des puissances effectives (capacité à faire des captures plus ou moins importantes à conditions similaires).

Puissances de pêche relative pour les sardinelles[24] :

Cette approche permet de sélectionner les navires les plus performants en fonction de leur capacité de capturer les sardinelles. La puissance individuelle qui est calculée par un modèle à deux facteurs (an, mois) varie fortement. En prenant comme navire de référence le navire Afrika (SCH-24) on constate que seul le bateau Atlantique Dawn (EIBV) le surpasse. Les autres navires développent des puissances relatives moins importantes malgré une stratégie orientée vers les sardinelles et des caractéristiques physiques assez comparables (Fig.II.31). La majeure partie de ces navires sont de type hollandais.

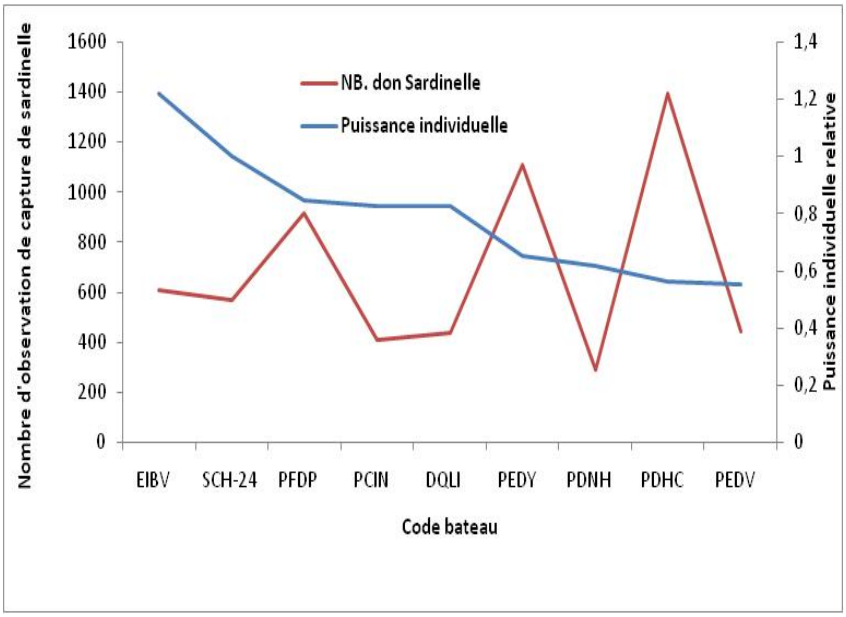


Fig.II.31. Comparaison des puissances relatives des navires actives dans la ZEE mauritanienne ciblant les sardinelles

La même méthodologie appliquée aussi pour les chinchards, permet de sélectionner les navires les plus efficaces pour pêcher ce groupe d'espèces, toujours

[24] Issue d'un travail d'Alain Laurec, Ancien chercheur IFREMER

sur la base d'un modèle à deux facteurs et en choisissant le navire qui porte le code bateau P3AZ7 comme référence. Parmi tous ces bateaux, celui-ci a été le plus présent dans la zone mauritanienne. Il se dégage la aussi que les performances de ces unités varient fortement. La majeure partie de ces navires sont de type russe.

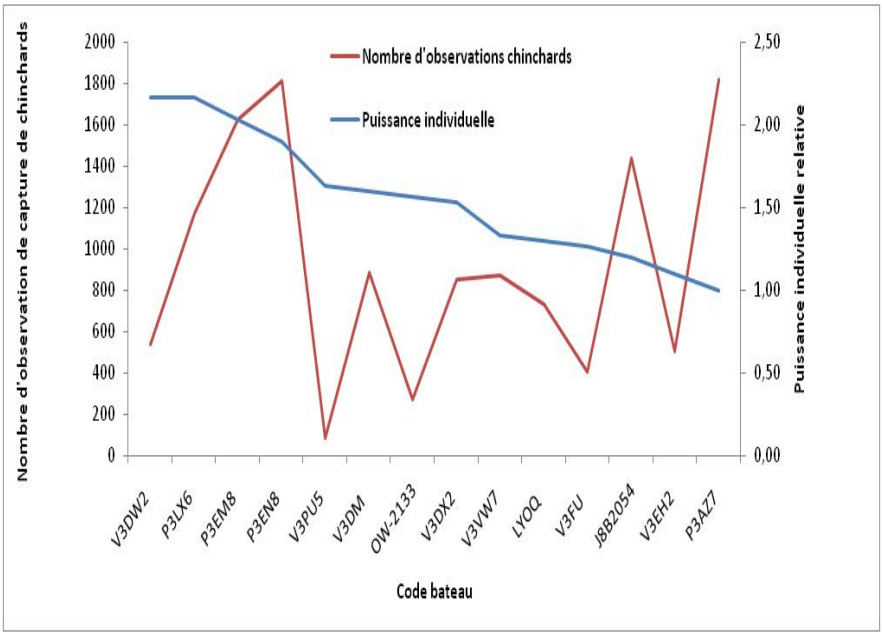


Fig.II.32. Comparaison des puissances relatives des navires actives dans la ZEE mauritanienne ciblant les sardinelles

Le nombre d'heure de chalutage et de jours de pêche :

La quantification de l'effort de pêche réel devra intégrer non seulement le nombre de jours mais également le nombre d'heure de chalutage par jour (Fig.II.33) voir le nombre d'opération de pêche (coup de chalut).

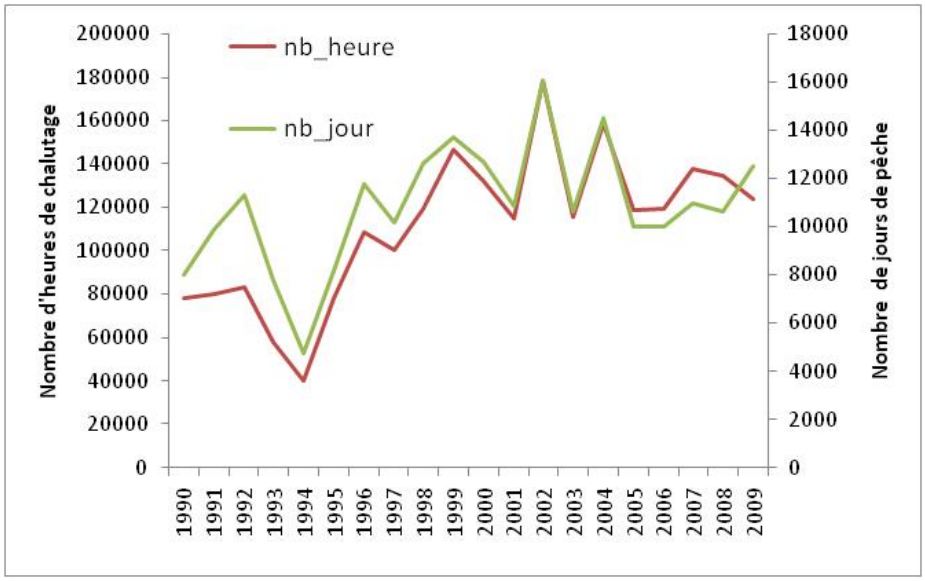


Fig.II.33. Evolution de l'effort de pêche en jour de pêche et en heure de chalutage

Le nombre d'heure de chalutage a fortement augmenté. En l'espace de 10 ans il a plus que doublé passant ainsi d'environ 90 000 heures en 1993 à plus de 180 000 heures en 2002 (Fig.). Depuis le début des années 2000, de fortes fluctuations sont cependant observées. Les tendances recentes sont orintées vers la baisse.

Une forte corrélation est observée entre le nombre de jour de pêche et le nombre d'heure de chalutage. Depuis 2004, l'écart entre ces deux mesure de l'effort semble se creuser lègèrement en faveur du nombre d'heure.

En 2009, alors que l'effort en jour a lègèrement augmenté, celui en heure de chalutage a baissé.

b) Captures et évolution des stratégies de pêche

- **Evolution des captures totales et de la composition des captures**

Durant les années 1990 deux pics de production proches de 600 000 tonnes sont enregistrés en 1996 et 1998. Après une chute en 1999, un nouveau record est observé en 2002 et en 2004 (plus de 650 000 tonnes). Les captures ont ainsi plus que triplé par rapport à 1994 (Fig.3.6). Cette augmentation est due en partie à l'accroissement de l'effort de pêche suite à l'entrée de nouvelles flottilles dans la zone et à l'augmentation de l'abondance des anchois et des sardinelles (fig.II.34).

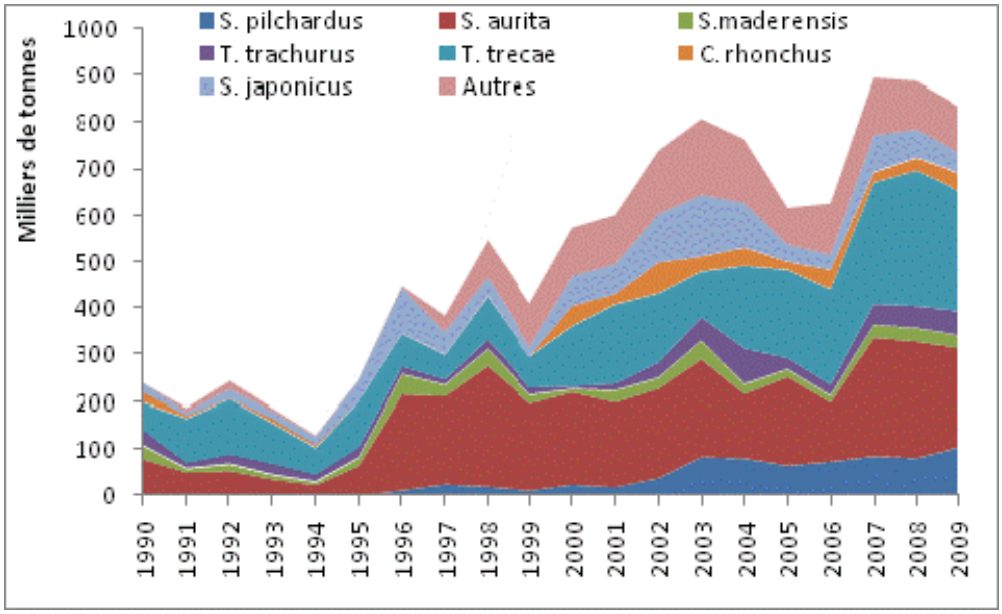


Figure II.34. Evolution des captures par espèce dans la ZEE mauritanienne

En zone mauritanienne, les captures des petits pélagiques ont globalement baissé de 6 % en 2009 par rapport à 2008. Cette baisse a particulièrement affectée les espèces à affinité tropicales (Sardinelle *aurita* (-15 %) chinchard noir (-11 %) ; hormis le chinchard jaune dont la pêche a enregistré une progression de 40 %, même si sa

contribution dans les captures globales reste faible (4%). En revanche, la part des espèces à affinités tempérées a augmenté.

Ainsi, la capture de la sardine, *Sardina pilchardus*, a connu un accroissement de 29 % et le chinchard européen, *T. trachurus.*

En 2009, le chinchard noir, *T. Trecae*, arrive pour la première fois en première position (31 % des apports) au détriment des sardinelles rondes (*S. aurita*) qui occupent la seconde place (25 %) (Tableau II.24).

La variabilité des captures spécifiques dépend de la disponibilité relative des ressources dans la ZEE mauritanienne, des schémas d'exploitation et de la stratégie de pêche des flottilles.

Tableau II.24: Comparaison de certaines tendances évolutives des captures par espèce dans la zone mauritanienne

	Capture 2009	Moyenne 1990-2009	Moyenne 2005/2009	Contribution En 2009
S. pilchardus	104638	47412	82002	12%
S. aurita	211702	151483	205889	25%
S. maderensis	26706	20911	22158	3%
T. trachurus	51554	26601	38066	6%
T. trecae	260560	129641	242091	31%
C. rhonchus	36813	18815	28493	4%
S. japonicus	44500	53435	51308	5%
E. encrasicolus	98448	72367	101915	12%
E. fimbriata	3041	4778	2553	0,4%
Total Mauritanie	837962	504147	774474	100%

Synthèse

La très grande variabilité des captures tant au niveau global que spécifique s'explique à la fois par les fluctuations des paramètres environnementaux mais aussi par celles de l'effort et des stratégies de pêche adoptés. En 2007 l'entrée du front thermique en zone mauritanienne depuis la zone du Sénégal a été plus tardive que la norme calculée sur trente ans. Ce qui pourrait expliquer l'amélioration notable des captures en cette année. Ce front resté cantonné au niveau de la ZEE mauritanienne avec une amélioration notable de la production des unités de pêche. Cette situation a légèrement changé en 2008 à la faveur d'une arrivée plus précoce et un séjour assez limité au nord de notre zone. Par contre, en 2006 et en 2009, le font thermique a pénétré profondément dans la zone marocaine pour dépasser le 31°N en 2006 et le 33,5°N en 2009 (Fig.II.34).

Le réchauffement des eaux a continué en 2010 et les concentrations commerciales de sardinelles ont atteint pour la première fois de leur histoire la zone d'Agadir (30°N). Ces modifications ont donc des incidences sur l'aire de répartition des ressources pélagiques dans la zone et affectent directement la disponibilité de ces ressources en zone mauritanienne.

Pour les **stratégies de pêche,** la moyenne des rendements standardisés en référence à la période 1999 à 2001, considérée comme unité, affiche un niveau relativement bas en 1992 qui représente environ 50 % de la CPUE de référence (1999-2001).

Par la suite un accroissement important des rendements a été observé pour atteindre un pic en 1996 avant d'enregistrer à nouveau une chute presque continue jusqu'en 2005. Une reprise timide est mise en évidence en 2006 et 2007. Depuis 1996, la similarité entre zones Centre et Sud est manifeste avec une allure similaire.

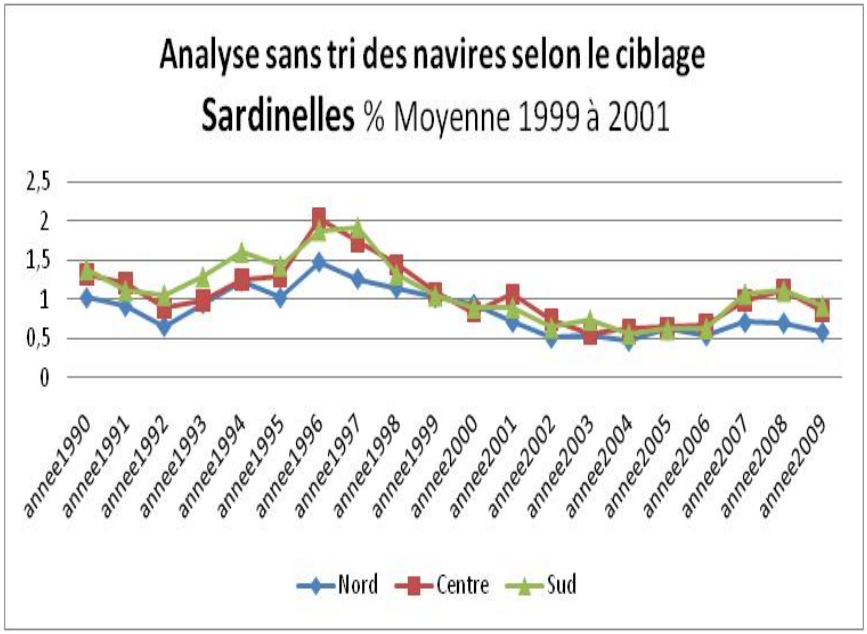


Figure II.35. : Evolution des rendements moyens standardisés en sardinelle pour tous les navires en référence à la moyenne 1999/2001

Lorsqu'on s'intéresse à la comparaison des différentes stratégies, cibleurs de sardinelles, cibleurs de chinchards, opportunistes et l'ensemble de la flotte industrielle ciblant les petits pélagiques, il apparaît clairement qu'avant 1996, les fluctuations des rendements étaient importantes pour toutes les stratégies notamment pour les navires recherchant les sardinelles et ceux ciblant les chinchards.

Les rendements des opportunistes à cette période semblent moins variables. On doit noter la convergence des résultats de 1996 à 2003, avec une diminution par un facteur de trois. Par la suite, les navires qui ciblent la sardinelle montrent une montée rapide, avec pic en 2007, puis diminution nette, alors que ceux qui ciblent le chinchard ont un pic en 2008.

Sur toute la période les CPUE sont plus variables et parfois moins importantes (comme en 2005, 2008 et 2009) dans le cas des navires développant une stratégie sardinelle que pour les cibleurs de chinchards. Cette apparente contradiction s'explique fort probablement par un ciblage très saisonnier des sardinelles de la part des navires visant habituellement les chinchards lorsque l'abondance des sardinelles est à son maximum.

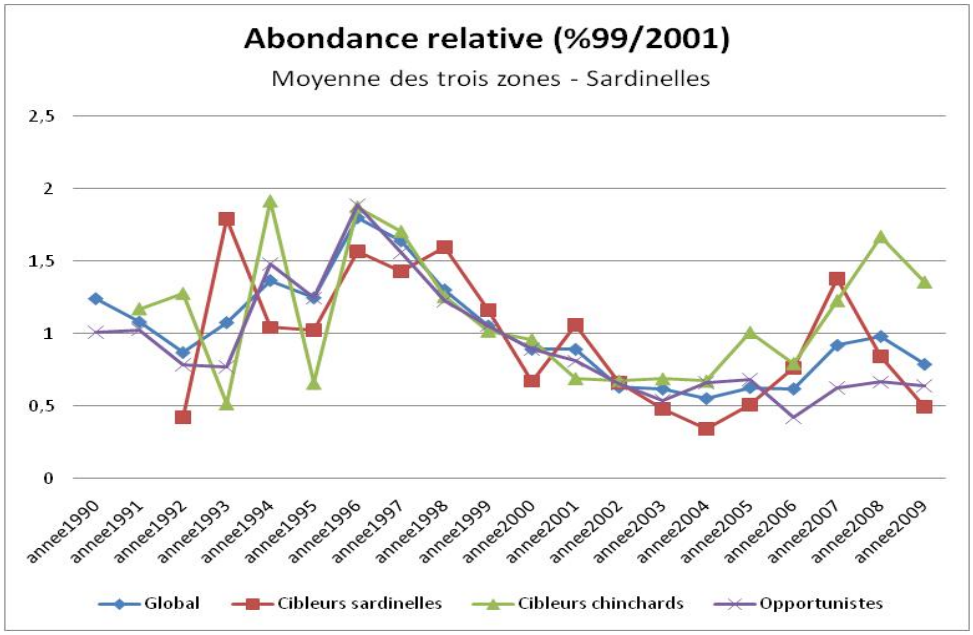


Figure II.36. Evolution des rendements moyens standardisés en sardinelle pour tous les navires, les cibleurs des sardinelles, des chinchards et des opportunistes en référence à la moyenne 1999/2001.

Pour les chinchards, les résultats sont très liés au ciblage, beaucoup plus que pour les sardinelles. Toutefois, des disparités apparaissent, mises à part un pic commun en 2001, entourés de deux points bas, en 1999 et en 2003. De 2004 à 2009 pas de tendance globale, sauf pour ceux qui ciblent les sardinelles (diminution nette de 2 à 1). Ceux qui ciblent le chinchard montrent une augmentation très forte de 1996 à 2001.

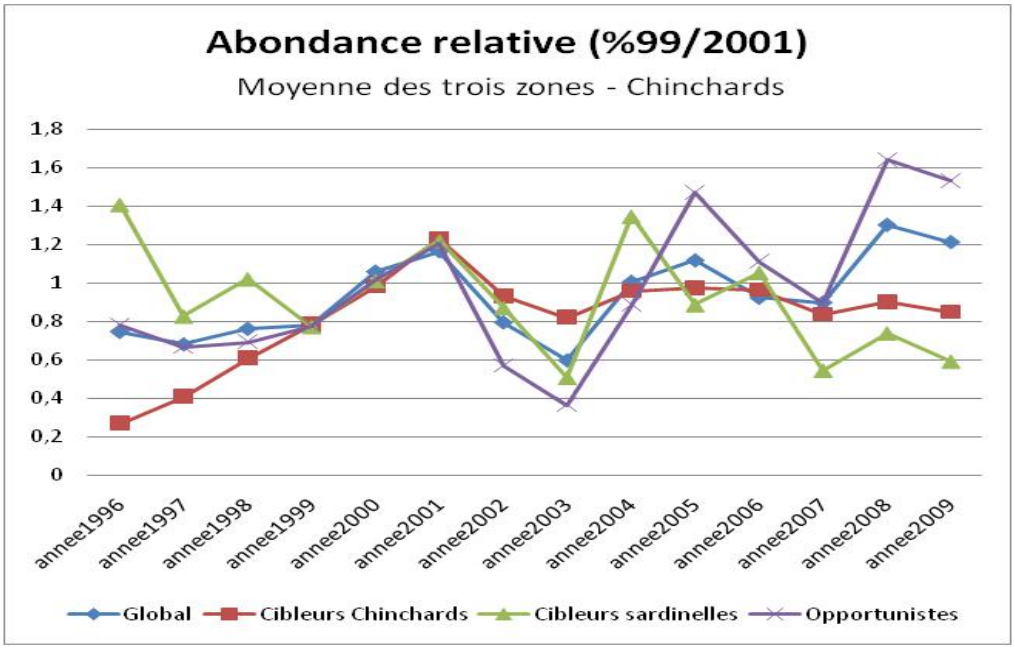


Figure II.37. Evolution des rendements moyens standardisés en chinchards pour tous les navires, les cibleurs des sardinelles, des chinchards et des opportunistes en référence à la moyenne 1999/2001.

L'étude de la stratégie de pêche des sardinelles et des chinchards a montré sa pertinence. Cette approche, encore exploratoire, présente un triple intérêt. Elle permet de mesurer de façon assez précise la pression réelle exercée sur la ressource. En outre, on dispose ainsi d'un navire étalon qui sévira de référence et de comparaison avec les autres navires. Connaissant sa capacité de prélèvement sur une ressource cible donnée, il est possible de déterminer avec une plus grande précision le nombre de navires nécessaires pour prélever une fraction du potentiel allouée pour le segment industriel.

Son dernier intérêt réside dans la possibilité de moduler les droits d'accès, les licences, en fonction des performances réelles de chacune des unités ayant déjà exercé dans la zone. Deux limites sont à signaler pour cette méthode.

Premièrement, les performances d'un navire donné ne peuvent être connues à priori. Celui-ci doit avoir déjà opéré dans la zone pour déterminer ses performances.

Toute nouvelle entrée de navire pour la première fois dans la zone demandera une solution particulière.

Deuxièmement, la très forte hétérogénéité des unités actives dans notre ZEE, qui provient de différents pays, rend presque toute typologie inopérante. Même des navires issus d'un même pays (par exemple Pays Bas ou Russie) et présentant des caractéristiques physiques proches ont des performances qui peuvent être différentes.

- **Interactions avec d'autres métiers (« by catch » et rejets)**

Les flottilles de petits pélagiques dans la zone mauritanienne peuvent réagir de plusieurs façons quand elles sont confrontées au problème des captures accessoires. La capture accessoire peut être utilisée et donc devenir un "sous-produit" de l'opération de pêche ; c'est en particulier le cas pour les flottilles de l'Est européen qui disposent à bord des unités de transformation en huile et en farine de poisson. Elle peut aussi être rejetée en partie en mer.

C'est le cas de 10 et 15 % des captures des flottilles de l'Union. Ces rejets ne sont probablement pas comptabilisés dans les déclarations de capture. Enfin, cette capture accessoire peut être conservée comme c'est le cas des espèces nobles dont le prix peut représenter 10 à 20 fois celui des espèces cibles. On observe même la déclaration du poulpe (100 tonnes en 2005) dont la capture est interdite pour ce segment.

Parmi les captures accessoires déclarées (Tableau II.25), les espèces démersales sont le groupe le plus important. Une comparaison avec les captures débarquées par les flottilles démersales donne une idée de l'importance de ces prises.

Ainsi, la flottille pélagique a débarqué, en 2002, presque 1600 tonnes de merlu soit 15 % du total des captures du merlu pêché dans la zone mauritanienne.

Tableau II.25. Evolution inter-annuelle des proportions des captures accessoires en tonnes des flottilles de petits pélagiques

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Capture totale	582198	513798	550512	496020	793375	521821	784967	575971	647513	822866	883179	732104
Divers crevettes	0	0	12	19	7	0	0	56	20	0	0	1
Div. démersaux	17393	10124	6328	6721	14742	6259	5554	4347	4029	3508	4022	6676
Div. langoustes	6	0	5	29	111	0	0	171	19	8	119	4
Div. thons	4420	2962	2418	2784	5820	1648	3858	2064	2221	1355	3111	3834
dorades roses	1158	1175	957	1206	1443	847	941	844	396	223	362	722
merlu	651	1277	974	450	1598	1322	1079	262	385	396	135	360
seiches diverses	7	111	8	1	19	10	0	127	49	1	83	201
poulpe	3	0	0	5	6	0	0	100	14	7	0	4
Totale (%)	4,1	3,0	1,9	2,3	3,0	1,9	1,5	1,4	1,1	0,7	0,9	1,6

En 1998 le pourcentage déclaré des espèces accessoires a été dépassé avec un record de 4 %. A partir de 2002, un déclin rapide est mis en évidence sur le reste de la période (Fig.II.38).

Plusieurs raisons peuvent être évoquées pour expliquer ce déclin. Tout d'abord avec l'éloignement des zones de pêche vers le large, les chaluts pélagiques ne peuvent plus s'approcher des fonds côtiers et donc pêcher en quantité les espèces accessoires.

Ensuite, avec l'instauration d'une surveillance plus stricte on peut supposer que ces flottilles ne peuvent plus opérer dans des zones interdites et qu'elles ne peuvent plus déclarer des proportions dépassant le seuil autorisé (3%) qui est sévèrement sanctionné par la réglementation en vigueur.

Les niveaux actuels, même avec le redressement observé en 2008 et 2009, paraissent anormalement bas. Au vu de la pratique du chalutage pélagique et de la diversité des espèces rencontrées (plus de 100 espèces) une telle configuration renvoie plutôt à un problème de sous-déclaration.

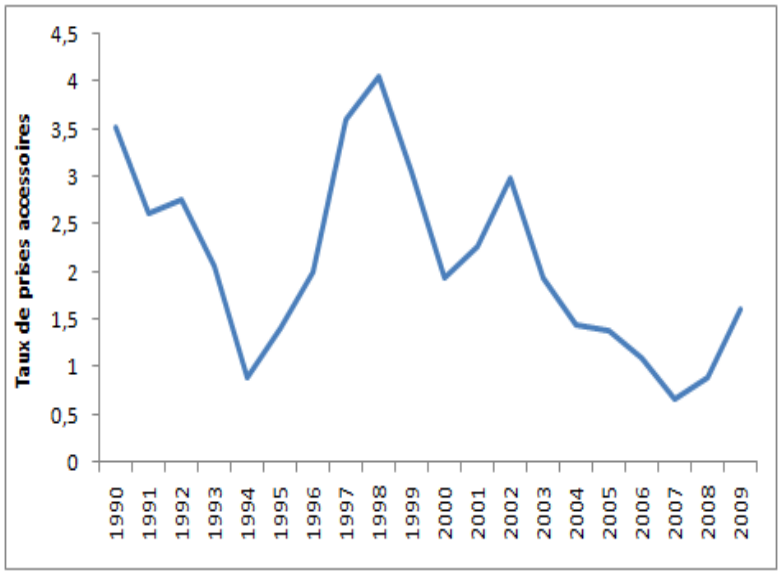


Figure II.38. Evolution interannuelle de la proportion des prises accessoires dans les captures des flottilles de petits pélagiques

Suivant les données d'observateurs scientifiques embarqués sur les segments des chalutiers pélagiques non européens d'avril à septembre 2009, le taux de juvénile s'élève en moyenne à 10,46 %. Ce qui, rapporté à la capture totale annuelle réalisée dans la ZEE mauritanienne, donne une valeur comprise entre 90 000 et 100 000 tonnes de juvéniles, ce qui est proche des quantités annuelles déclarées pour l'anchois.

Ces juvéniles sont soit transformés en farine à bord, pour les navires de pêche disposant de fabrique de farine, soit rejetés par les autres unités. Cette pratique n'est pas durable et perturbe fortement l'évaluation des stocks, la gestion et l'exploitation de ces ressources de petits pélagiques.

Suivant certains témoignages en provenance de la DSPCM, le nombre d'infraction verbalisé pour les juvéniles est en nette augmentation ces dernières années et les montants des amendes sont souvent assez élevés.

Etant donné la présence des juvéniles des chinchards sur les mêmes zones de pêche que les adultes et surtout le maillage actuellement appliqué, qui est de 40 mm, la capture de ces petits poissons dans ces proportions est presque inévitable. Pour limiter ce phénomène de gaspillage d'une importante fraction de la ressource, le groupe de travail recommande :

- Une tolérance pour les juvéniles de 3 % du nombre d'individus gardés à bord (idéal) (ou du poids) ;
- Lorsque le nombre ou les quantités totales des juvéniles soumis à ses limitations dépassent les limites fixées lors d'un trait de chalut, les navires concernés sont tenus de changer immédiatement de zone de pêche et de s'éloigner d'au moins 5 milles nautiques du trait de chalut précédent.

- l'adoption d'un maillage carré de 50 mm pour la pêche des petits pélagiques avec le chalut; depuis 1998, la réglementation sénégalaise, impose un maillage classique de 50 mm (maille losange).
- des fermetures saisonnières de secteurs particuliers pour la protection des géniteurs et des jeunes poissons ;
- la présence obligatoire d'observateurs scientifique au moins à bord de 10 % des navires de pêche de petits pélagique en activité ;

- **Thons**[25]

Thons hauturiers

Dans le cadre de la Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (ICCAT), les prises sont attribuées au pavillon du bateau ayant réalisé les captures. Par conséquent, aucune capture de thonidés majeurs n'est attribuée à la Mauritanie.

Toutefois l'évolution des captures des flottilles sénégalaises exerçant dans la zone tropicale orientale incluant la Mauritanie montrent une amélioration des captures dans les années récentes, les prises des trois principales espèces (albacore, listao et patudo) passent de 4 000 t en 2007 à 5000 t en 2008.

En ce qui concerne des autres espèces ciblées par la pêche palangrière évoluant dans les mêmes conditions et dans les mêmes zones, les prises estimées connaissent une augmentation et seraient de 725 t toutes espèces confondues en 2008.

Toutefois, la série historique de l'ICCAT indique des prises de thonidés, certainement du groupe des thonidés mineurs attribuées à la Mauritanie. D'environ 150 t durant la période 1970 à 1980, elles seraient de 2000 tonnes dans les années 1990, et ne sont plus enregistrées dans la base de l'ICCAT après 2000.

Tendances générales des captures des thons

La Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (ICCAT) réalise des évaluations pour les stocks de thons tropicaux (albacore, listao et de patudo), de poissons portes épée (marlins, voiliers et espadons) ainsi que de petits thonidés côtiers et espèces voisines (thonine, bonite …) de multiples analyses.

Ce travail réalisé par des scientifiques de divers pays producteurs et pêcheurs de thons de l'Atlantique utilise des fichiers élaborés par la commission fusionnant les informations pertinentes fournies par les institutions de recherche et des administrations chargées de la gestion et de l'aménagement de ces ressources.

[25] Taib Diouf et Mahfoudh Ould Taleb Sidi

Les principales conclusions indiquent que les thonidés majeurs ainsi que les poissons porte épée sont pleinement voir surexploités et les niveaux d'effort actuellement appliqués ne devraient pas être augmentés pour une durabilité de l'exploitation. Les autres groupes d'espèces notamment le groupe des petits thonidés, sont modérément voire sous exploités et pourraient subir une augmentation de l'effort global de pêche dans l'ensemble de leur zone de distribution.

En tout état de cause, les potentiels de la zone « Mauritanie » seraient difficiles à estimer compte tenu de la nature des stocks concernés qui sont migrateurs et par conséquent partagés par un grand nombre de pays.

Toutefois, il est réaliste de considérer que les captures potentielles annuelles pour les thonidés tropicaux majeurs en zone tropicale orientale pourraient être estimées entre 15 000 et 20 000 t et 6000 à 10 000t pour les divers petits thonidés.

Ces estimations correspondent à la moyenne des captures enregistrées ces dernières années dans la zone, toutes pêcheries confondues.

Les thons côtiers pêchées en Mauritanie

Cinq espèces de la famille des Scombridés sont pêchées de façon accessoire, plus ou plus régulièrement, dans les eaux mauritaniennes notamment par les flottilles industrielle de petits pélagiques. Il s'agit de la sarde (*Sarda sarda*), de l'auxide (*Auxis rochei et Auxis thazard)*, de la palomète (*Orcynopsis unicolor*) et de la thonine *(Euthynnus alletteratus*).

Ces espèces ont une valeur économique plus importante que celle des espèces de petits pélagiques excepté l'anchois lorsqu'il est commercialisé en frais. Elles sont estimées par les consommateurs en raison d'une masse musculaire pouvant atteindre 70% de leur masse totale, une proportion parmi les plus élevées des poissons de mer.

Dans les statistiques de ces flottilles, ces espèces sont déclarées sous la rubrique divers-thons et ne sont donc pas ventilées par espèce. Les prises réalisées par ce segment sont présentées pour la période 1990 à 2009 (Fig.II.39).

En début de période considérée, c'est-à-dire de 1990 à 1994, les captures de ces espèces chutent rapidement puisqu'elles passent d'environ 1000 tonnes en 1990 à 60 tonnes en 1994. Cette évolution traduit assez fidèlement le déclin de la flottille de l'ex Union soviétique dans la zone, le principal pavillon à l'époque dans la ZEE mauritanien.

Avec la forte reprise de l'activité de pêche industrielle, sous l'effet des changements des clés de répartition des captures en faveur des armateurs, de l'introduction du régime de licences libres et de l'entrée dans la zone des navires de l'Union européenne, les captures ont fortement augmenté pour atteindre 4000 tonnes en 1998 avant de diminuer à nouveau entre 1999 et 2001 aux alentours de 3000 tonnes.

En 2002, la pêche de ces espèces a enregistré un record avec presque 6000 tonnes. Par la suite l'évolution présente une tendance à la baisse jusqu'à un niveau relativement bas en 2007 (1400 tonnes). Sur les deux dernières années, l'accroissement des prises a été rapide en 2009, presque 4000 tonnes de divers thons ont été déclarées soit un accroissement de 109 % en 2008 (par rapport à 2007) et 23 % en 2009 (par rapport à 2008).

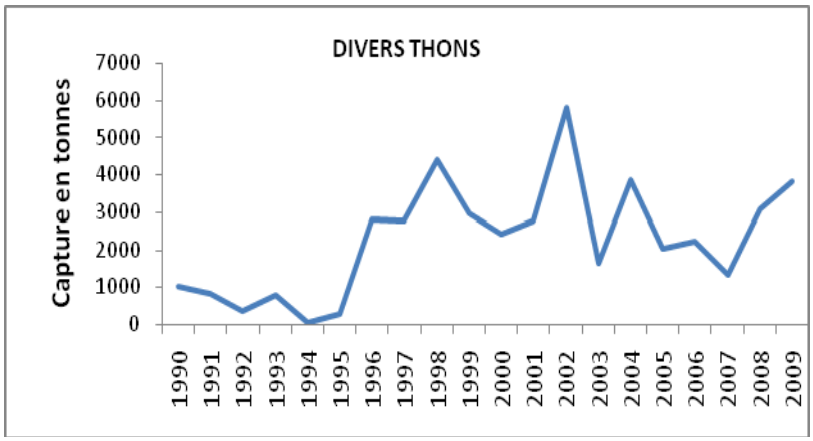


Figure II.39. Evolution interannuelles des prises des divers thons réalisées par les flottilles de pêche industrielle

L'analyse de la tendance de l'évolution des prises de espèces accessoires de thons mineurs, appelés aussi thons côtiers, met en évidence une assez forte ressemblance avec celle des sardinelles. Sur toute la période le coefficient de corrélation, qui traduit la nature de la relation entre les séries des prises de ces deux groupes d'espèces, s'élève à 71 %.

Cette relation semble cependant se dégrader à partir de 2005, pour des raisons qui restent à déterminer. En effet, si l'on considère la période 1990 à 2005, ce coefficient atteint plus de 80 %, traduisant ainsi forte association entre les captures de ces deux groupes d'espèces.

Divers éléments peuvent être avancés pour expliquer cette forte relation entre les captures des sardinelles, qui sont un groupe fortement ciblés et les thons généralement pêchés de façon incidente. En premier lieu, le caractère relativement côtier de ces deux groupes d'espèces pélagique est à signaler. Ensuite leur comportement grégaire et pélagique explique les fortes captures qui peuvent être réalisées.

Enfin et c'est le plus important, les sardinelles et les clupéiformes en général (sardinelles, sardines et anchois) constituent les proies préférentielles de ces espèces de thons mineurs dont certaines sont réputées pour leur voracité qui les emmene souvent à devenir cannibale.

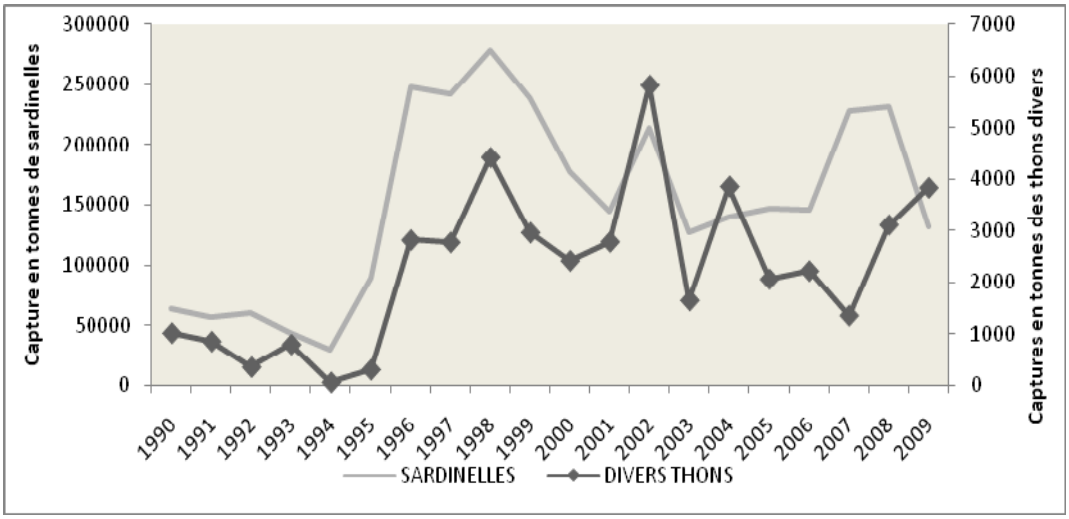


Figure II.40. Coévolution des captures des divers thons et des sardinelles suivant les déclarations des flottilles de pêche pélagique

Sur la base des données observateurs embarqués à bord de ces navires, disponible de 1996 à 2004 et en 2009, la ventilation de cette rubrique divers thons a été conduite afin d'affiner les résultats par espèce. De 2005 à 2008, la répartition de cette rubrique a été obtenue en moyennant les valeurs disponibles pour les années les plus proches.

Sept espèces ont été répertoriées dont trois espèces de thons majeurs (Thunnus albacares, Thunnus obesus et Xiphias gladius). Mis à part la première espèce des thons majeurs qui a été présente uniquement dans les captures de 1996 à 1999 avec des niveaux de prises variant entre 1 tonne en 1996 à 752 tonnes en 1998, les autres espèces ont été pêchées de façon très marginales.

La sarde, *Sarda sarda*, domine largement les captures (81 % en moyenne) sur toute la série mais particulièrement à partir 2004, où elle devient la seule espèce pêchée. La contribution des autres espèces de thons mineurs est faible et ne dépasse pas les 3 % pour l'Auxis sp.

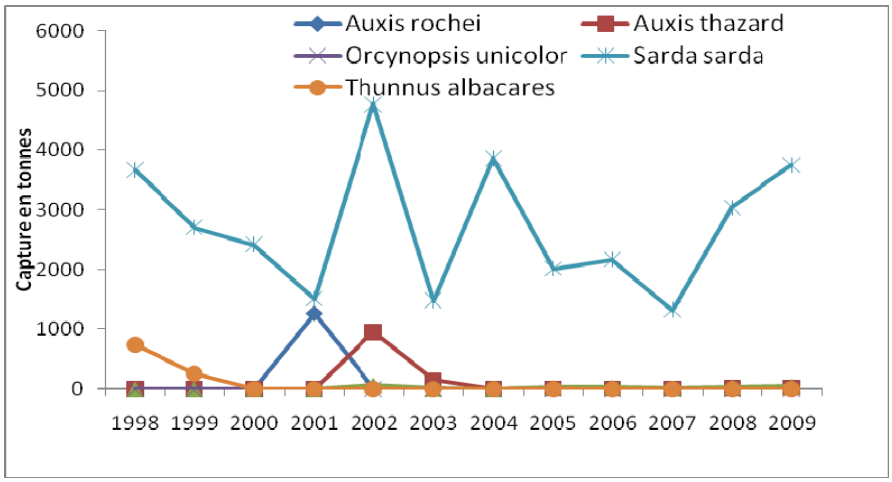


Figure II.41. Evolution interannuelle des captures des divers thons suivant les déclarations des flottilles de pêche pélagique ventilées par espèces suivant les données observateurs

Conclusion

D'une manière générale ces poissons ne sont pas ciblés. Cependant un volume de 3000 tonnes en moyenne est déclaré par les flottilles de pêche pélagiques industrielle. Les captures de ces espèces sont fortement liées à celle des sardinelles qui constituent leur proie préférentielle.

Des possibilités de développement d'une pêcherie côtière semblent réelles. Ces espèces pourraient jouer un rôle très important dans la contribution à l'autosuffisance en besoins protéinique surtout des populations côtières.

Les perspectives pour les pêches de ces espèces, par une flottille, à partir de Nouadhibou semblent prometteuses. Il s'agit de développer et de consolider l'activité liée aux thons côtiers pélagiques. Ces stocks recèlent un potentiel d'exploitation additionnel qui permettra, à terme, de tripler la production halieutique nationale en thons mineurs, et donc de passer à près de 10 000 tonnes, le potentiel habituellement avancé pour ces espèces depuis la fin des années 1990, créant ainsi des centaines d'emplois. Ces espèces, qui du fait qu'elles sont assez peu migratrices, se prêtent à une gestion et à une exploitation locale.

III. Description des pêcheries industrielles démersales

Les séries de données statistiques de la période 1991/2009 de la pêche industrielle démersale sont analysées pour :

II. décrire l'évolution des pêcheries industrielles démersales en Mauritanie ;

III. estimer les profils de captures spécifiques des différentes composantes de la pêcherie

Les informations techniques disponibles sur les flottilles industrielles ont permis de dresser :

- la description de la pêcherie céphalopodière
- la description de la pêcherie des crevettes
- la description de la pêcherie merluttière
- la description des autres pêcheries poissonnières.

1. Céphalopdiers

L'exploitation des ressources démersales par des chalutiers congélateurs nationaux, remonte au début des années 1980. L'acquisition de ces unités a été facilitée par le plan de sorties de flotte exigé par l'Union européenne à l'Espagne et au Portugal pour leur entrée dans l'Union. Depuis 1987, le gel de l'effort de pêche notamment sur les céphalopodes a été instauré[26].

A cette époque, les ressources en céphalopodes étaient entièrement réservées à la flottille nationale. La moyenne d'âge élevée de l'armement industriel national a aggravé sa fragilité puisque 40% de ses unités se trouvaient à l'arrêt en 1991 sans aucun plan de renouvellement.

Ce qui conduira à la levée par les pouvoirs publics de la suspension de l'acquisition des congélateurs pour faciliter la reconstitution de la flotte. C'est ainsi qu'au début des années 1990 une importante flottille chinoise fait son apparition. Officiellement, ces unités ont été progressivement intégrées dans la flotte nationale dans le cadre d'un programme de renouvellement de la flotte nationale. Le nombre de ces unités affrétées d'origine chinoise a atteint 50 unités en 1993.

Globalement la flottille industrielle démersale voit son activité s'accroître fortement et l'effort de pêche est ainsi multiplié par 300 % entre 1991 et 2005 soit une progression de l'ordre de 20 % par an contre un taux d'accroissant de 30 % pour la flottille artisanale en terme du nombre d'unités qui a passé de 500 environ en 1984 à plus de 3500 unités en 2009.

On observe donc que le nombre de navires de pêche industrielle et artisanale n'a cessé d'augmenter dans les eaux mauritaniennes malgré la baisse généralisée des

[26] 1987 Déclaration de Politique Générale instaurant **la 1ère décision de gel de l'effort national** avec arrêt des Licences aux bateaux étrangers et fermeture d'une zone de reproduction du poulpe.

ressources exploitées. C'est ainsi que leur nombre des unités opérant dans le cadre des accords de l'Union européenne va s'accroître substantiellement jusqu'à atteindre un pic de 69 en début des années 2000. La révision des accords de pêche avec l'Union européenne entraîne une diminution graduelle à partir de 2001 (55 céphalopdiers).

Sur la base des campagnes scientifiques menées par l'MROP depuis 1982, l'évolution tendancielle de l'abondance des 21 principaux stocks démersaux met en évidence une diminution forte et continue de ces indices. En effet, la biomasse de ces ressources démersales a été divisée par environ 3, entre 1982 et 2006 passant de 200 000 tonnes à environ 65 000 tonnes et les abondances observées au cours des années 2003-2005 sont les plus faibles de la série (IMROP, 2010).

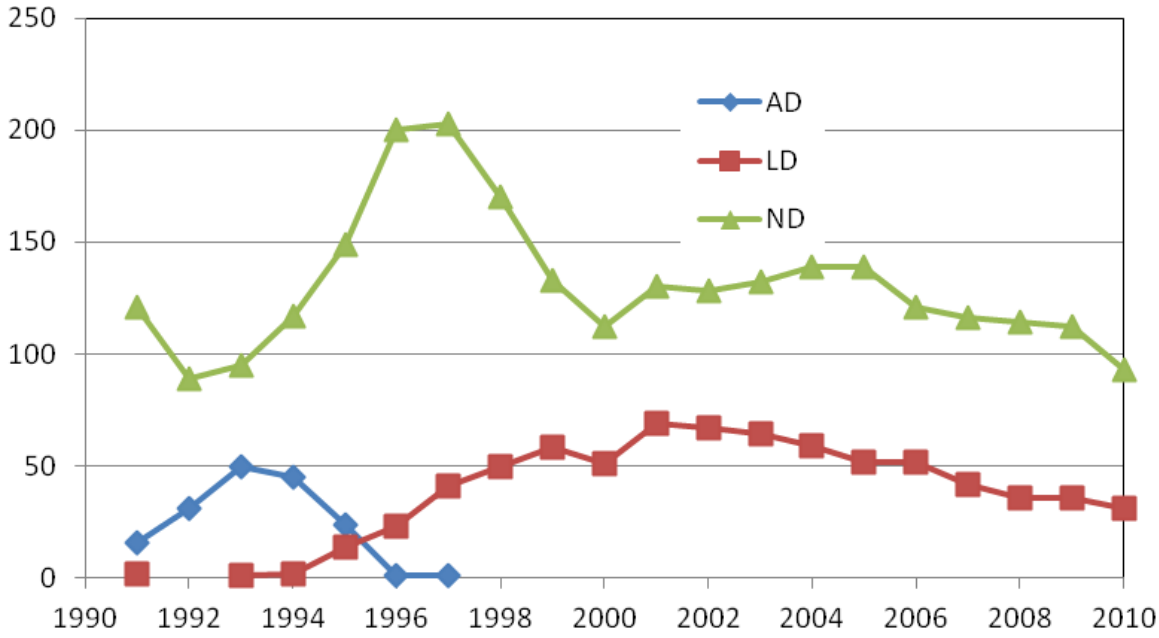


Figure II.42 - Evolution du nombre de navires céphalopodiers par type de licence AD= Affrété démersale LD= Libre demersale ND= National Démersale

Les navires nationaux ont une longueur moyenne autour de 38 m. Ils sont légèrement plus grands que les unités européennes (Figure 3.2). Ce qui s'explique surtout la prépondérance des unités de 35 à 45 m, qui représentent plus de la moitié de l'effectif des unités céphalopodières nationales (Fig.II.43b).

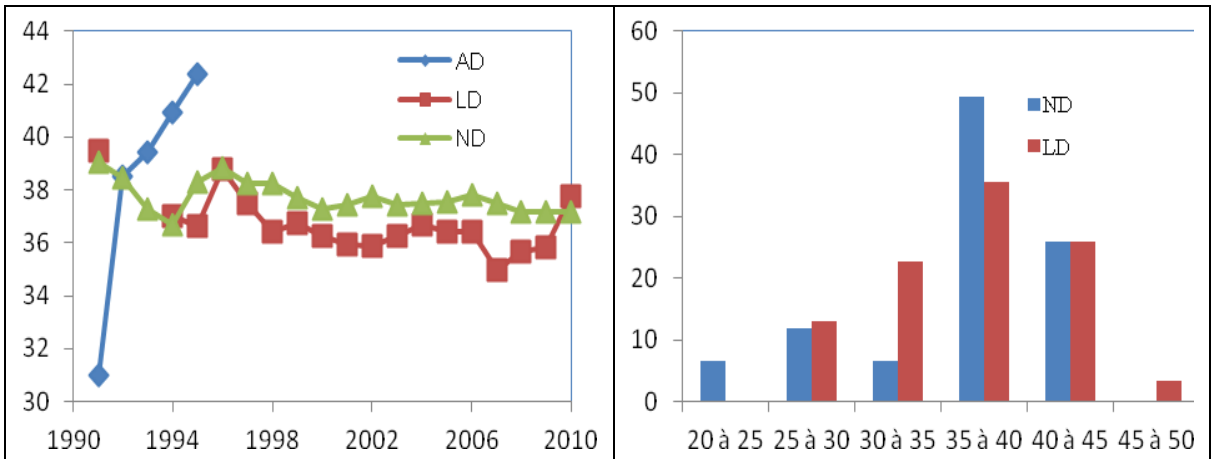


Figure II.43: Longueurs moyennes des céphalopodiers (à gauche) et leurs distributions de taille en % au cours de 2010 (à droite).

Les céphalopodiers européens sont dotés de moteurs de 1000 CV en moyenne. Ils sont légèrement plus puissants que ceux équipant la flottille nationale (fig. 3.3.). Il n'a été mis en évidence une tendance interannuelle d'amélioration des puissances qui restent plutôt stables dans les deux cas (Fig.II.44a).

Les céphalopodiers mauritaniens sont, pour la quasi-totalité (84 %), très âgés (moyenne d'âge de 15 à 25 ans)[27]. Par contre, 46 % des navires européens sont âgés de moins de 10 ans (figure II.44.).

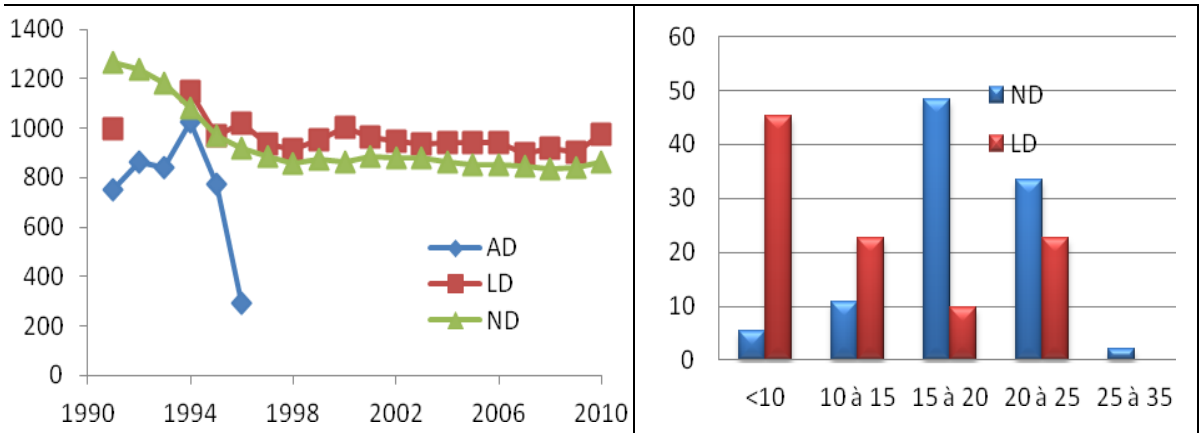


Figure II.44– Evolution annuelles des puissances des navires par type de licence (à gauche) et structure en âges des céphalopodiers nationaux et étrangers actifs en 2010

La part des céphalopodiers de plus de 20 ans est faible pour les unités européennes (21 %), massive pour les unités nationales (33,7%)

[27] L'obtention de classe, indispensable pour avoir une assurance, deviendra très difficile et très coûteuse pour des navires âgés (supérieurs à 15ans).

2. Crevettiers

Le nombre de bateaux s'adonnant à la pêche des crevettes dans les eaux mauritaniennes a connu une augmentation sensible, sur la période 1993 à 2002, passant d'environ 20 à 90 unités (fig. II.45). Après le pic enregistré en 2002, on note une baisse continué du nombre de navires qui atteint, en 2010, son niveau de départ, c'est-à-dire 20 unités.

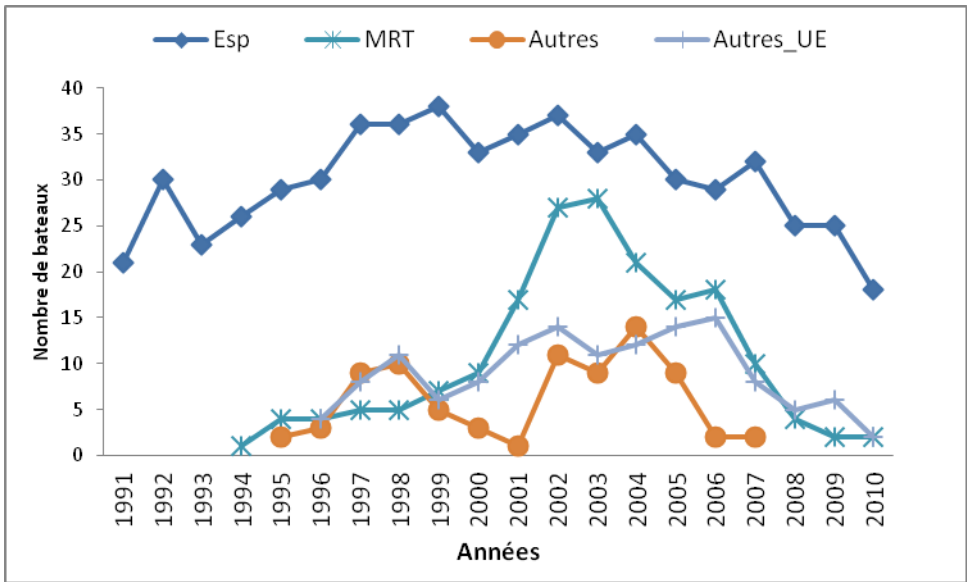


Figure II.45. Evolution du nombre d'unités par pays de la pêche crevettière dans la ZEE Mauritanienne

La flotte crevettière est largement dominée par les unités espagnoles qui étaient les seules à opérer dans la ZEE mauritanienne avant 1994. En 2010, cette flotte compte 18 unités après avoir enregistré presque le double (36 unités) en 1999 et en 2002. Quant à la flotte de l'UE autre qu'espagnole, qui a été introduite en Mauritanie en 1996, elle a connu un développement considérable passant de 4 unités en 1996 à 15 unités 2006.

Après ce pic, le nombre d'unités de cette composante a nettement diminué pour atteindre son niveau le plus bas de 2 unités en 2010.La flotte nationale s'est progressivement développée, suite à la surexploitation des céphalopodes et l'intérêt économique que représentait l'exploitation des crevettes.

Les crevettiers nationaux ont a atteint son niveau maximal de 27 unités en 2003 (fig. II.46) et depuis son effectif est en nette régression. Il n'est plus que de 2 unités en 2010.

L'âge moyen des crevettiers était de 15 ans dans les années 1990; de 2000 à 2005, on note une augmentation de cet indicateur qui atteint 18 ans en 2003 et 2004, probablement avec l'arrivée des unités nationales, plus âgées.

A partir de 2005, on observe un rajeunissement de la flottille pouvant atteindre 12 ans d'âge (Fig II.46). Il semblerait donc que le retrait de flotte a surtout concerné les unités les plus âgées, qui seraient aussi les moins performantes.

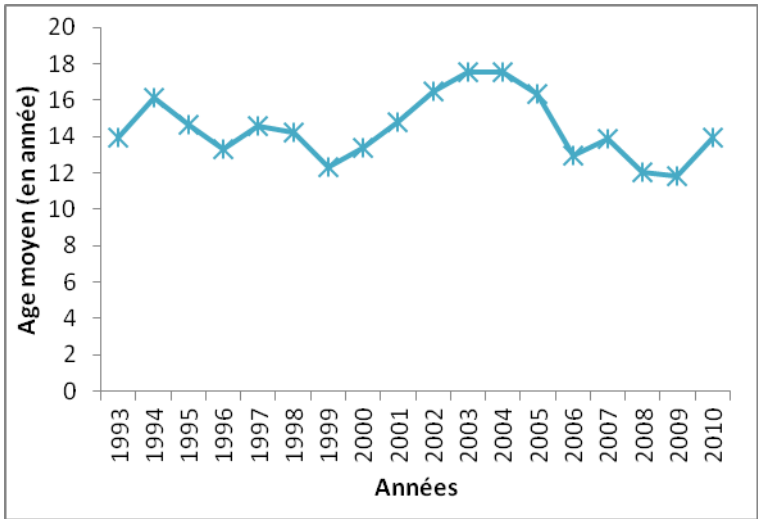


Figure II.46 : Evolution de l'âge moyen de la flotte crevettière en activité en Mauritanie.

La longueur moyenne des navires espagnols pêchant la crevette en Mauritanie est restée sensiblement la même (30m) pendant toute la période considérée tandis qu'elle a enregistré une nette augmentation chez la flotte des autres pays (cités ci-dessus) pour atteindre 38m en 2006 après avoir connu une chute en 2000 (fig. II.47). La longueur moyenne de la flottille Mauritanienne qui était au début de la période (1994 à 1998) de l'ordre de 23m a connu une très nette augmentation à partir de 1999 pour se stabiliser autour de 30m à partir de 2000 (Bouzouma, il manque les graphiques). En moyenne, la puissance motrice était de 650 CV en début de période jusqu'en 1998 pour passer à des puissances plus élevées à partir de 1999 (750 – 800 CV en moyenne). A partir de 2005 le retrait de certaines unités de puissance élevée a été à l'origine de la baisse de la puissance moyenne qui tourne au tour de 700 CV sur le reste de la période.

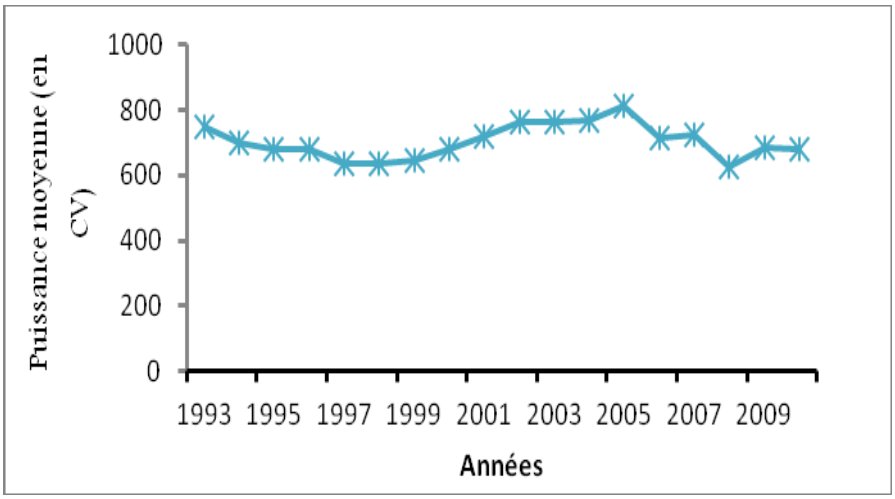


Figure II.47: Evolution de la puissance moyenne de la flottille crevettière opérant dans la ZEE Mauritanienne

La Puissance moyenne des unités espagnoles marque une tendance légère à la baisse de 1993 à 2004. A partir de 2005 un léger redressent est observé. Ainsi, la puissance moyenne de ce segment est passée d'environ 750 CV en 1993 à moins de 600 CV en 2004 avant de s'améliorer pour atteindre 650 CV en 2010 (fig. II.48).

Quant à la flotte nationale, elle se caractérise par un accroissement considérable de la puissance moyenne des unités sur la période de 1993 à 2000 pour se stabiliser, à partir de 2001, autour de 850 CV. La puissance moyenne des navires européens autres qu'espagnols a continuellement augmenté à partir de 1997 pour atteindre 1050 CV en 2010.

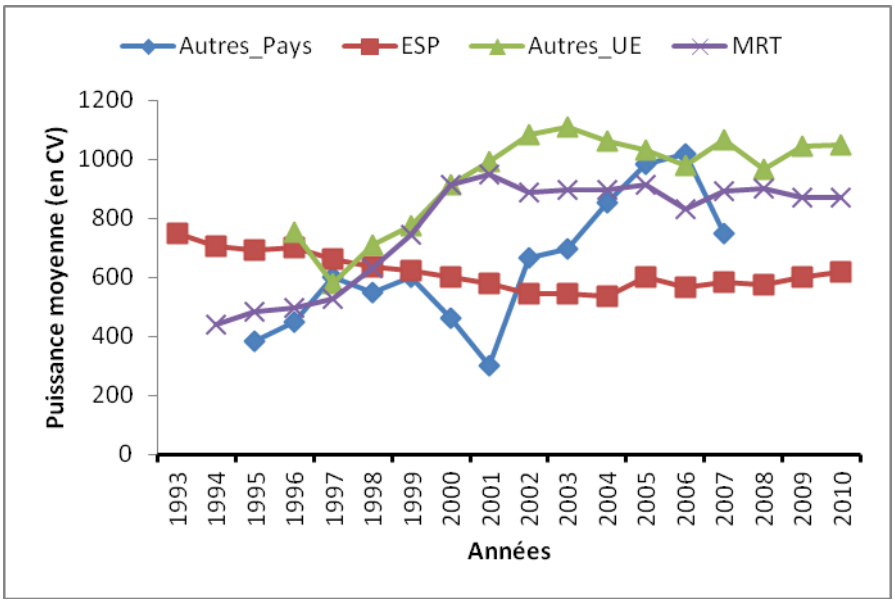


Figure II.48: Evolution de la puissance moyenne par pays des navires crevettiers pêchant dans la ZEE Mauritanienne.

La Jauge Brut (TJB) moyenne de la flotte crevettière pêchant en Mauritanie a connu une tendance à la hausse sur la période considérée. Elle est passée d'environ 180 Tjb en 1993 d'étude à 250 pour la plus récente période (fig. II.49).

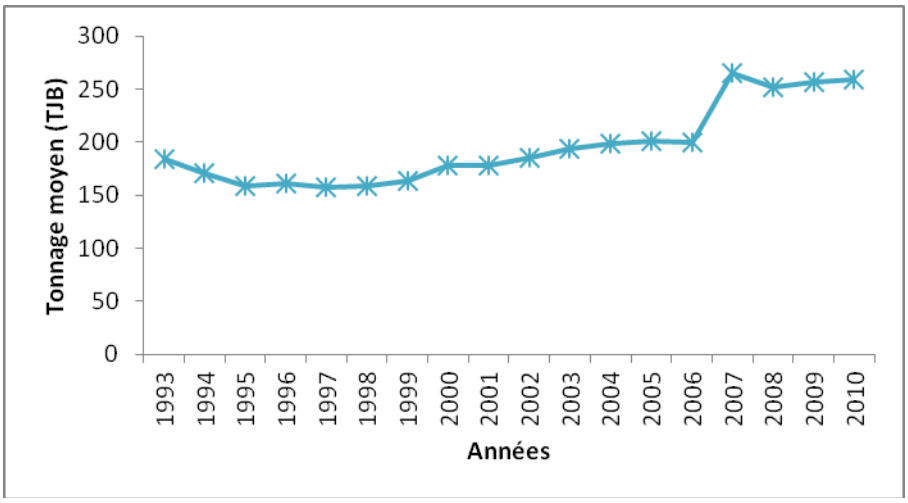


Figure II.49: Evolution du tonnage moyen des navires crevettiers dans la ZEE Mauritanienne

3. Merluttiers

Le nombre total de navires ciblant le merlu a évolué à la hausse de 1989 à 1995 passants de 32 à 44 bateaux. On remarque ensuite une baisse sensible et régulière jusqu'en 1997. Une évolution à la hausse est par la suite remarquée entre 1998 et 2002, suivie par une baisse significative depuis 2003 pour atteindre 8 bateaux seulement en 2009 (fig.II.50).

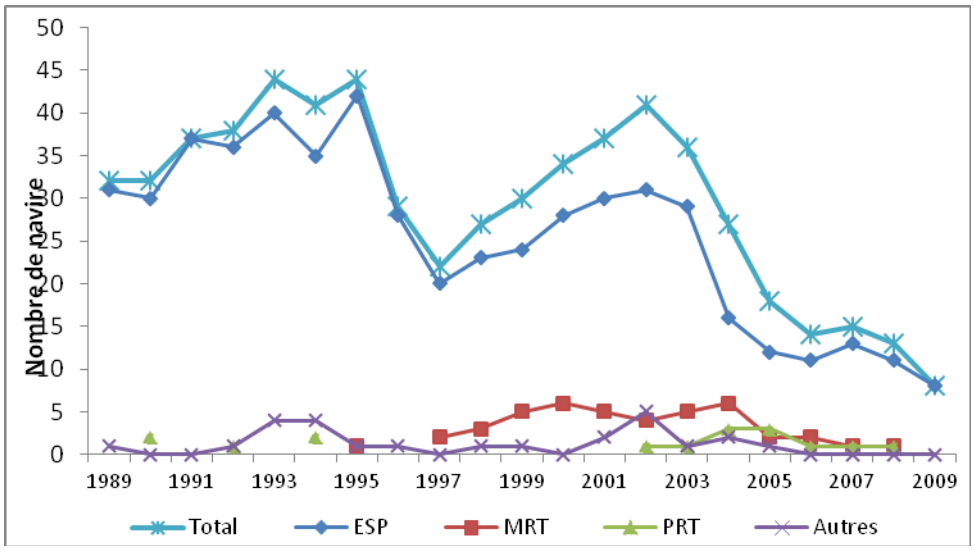


Figure II.50: - Nombre total de navires merluttiers de 1989 à 2009

Pour ce qui est de l'âge moyen, il est passé de 40 ans dans les débuts des années 90 à 10 ans en 2010 (fig. II.51). Ce renouvellement des flottes, lié à l'entrée de nouveaux bateaux est principalement lié aux changements de tonnage permis dans les accords de pêche avec l'Union européenne (à expliquer)

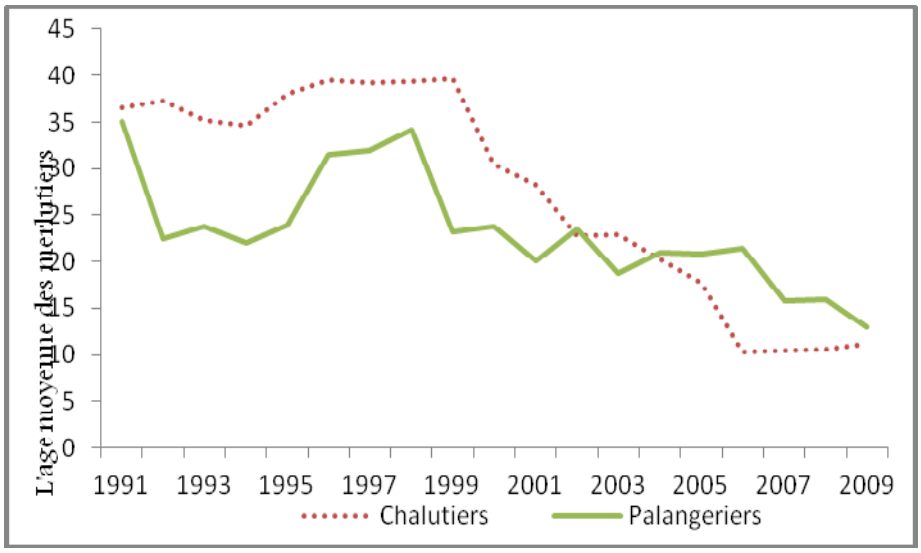


Figure II.51. Evolution annuelle de l'âge moyen des merluttiers

Concernant le TJB moyen, il a connu une forte diminution depuis 2000 avec l'entrée progressive dans la pêcherie d'unités de petite taille. Il est actuellement de 169 TJB chez les chalutiers et 69 TJB chez les palangriers (fig.II.52).

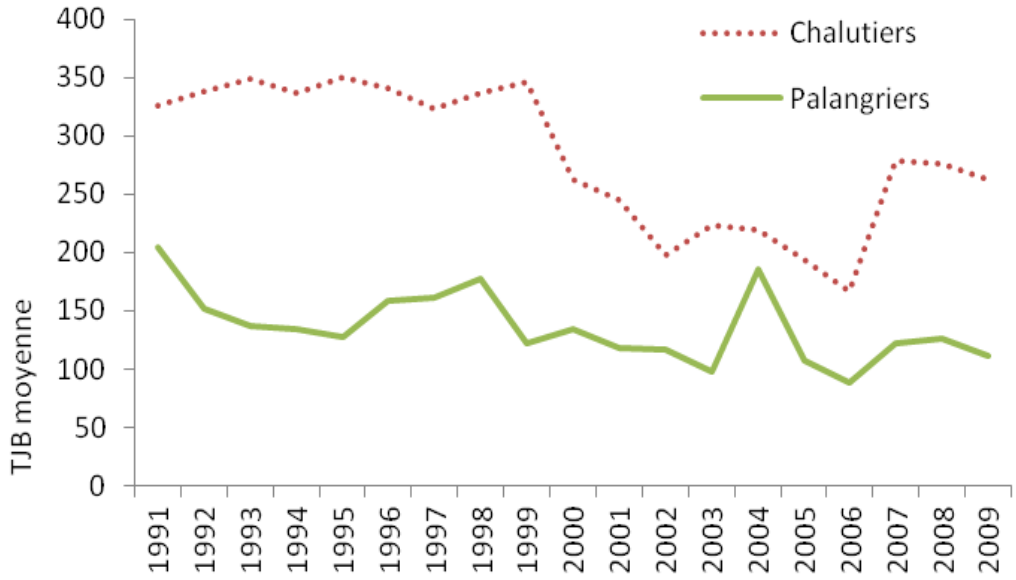


Fig. II.52. Évolution du TJB moyen des merluttiers

A l'instar du TJB, la puissance motrice a aussi diminué, sa valeur moyenne passant, pour les chalutiers, de 1000 w au début des années 1990 à 500 w environ au cours des dix dernières années. Pour les palangriers ce paramètre est passé de 500 w à 300 w environ pour les mêmes périodes respectivement (fig.II.53).

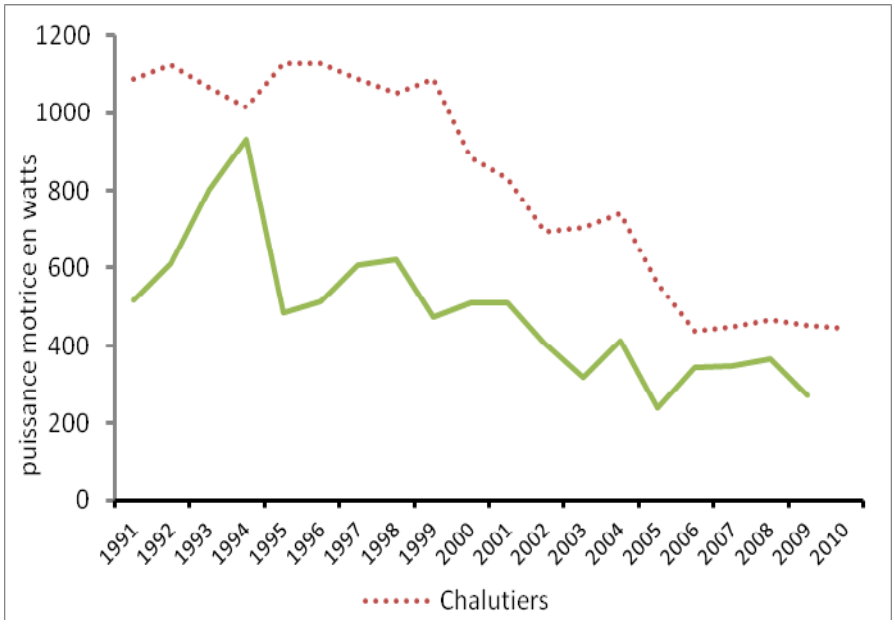


Figure II.53 : Evolution de la puissance moyenne des merluttiers

Pour la taille moyenne, elle a connu une légère diminution en passant de 40 m à 32 m environ chez les chalutiers. Chez les palangriers, par contre, ce paramètre est resté dans les mêmes ordres de grandeur (25 m environ).

4. Poissonniers

Après une forte baisse entre 1995 et 2000, suivie d'une évolution à la hausse de 1999 à 2002 pour atteindre 50 unités, le nombre des navires est actuellement de 6 bateaux. Cette diminution est liée d'une part à l'élimination de la licence Poissons démersaux (LG) depuis 2006, et d'autre part à la diminution drastique des navires caséyeurs, dans le cadre du dernier accord de pêche UE/RIM (2006-2010).

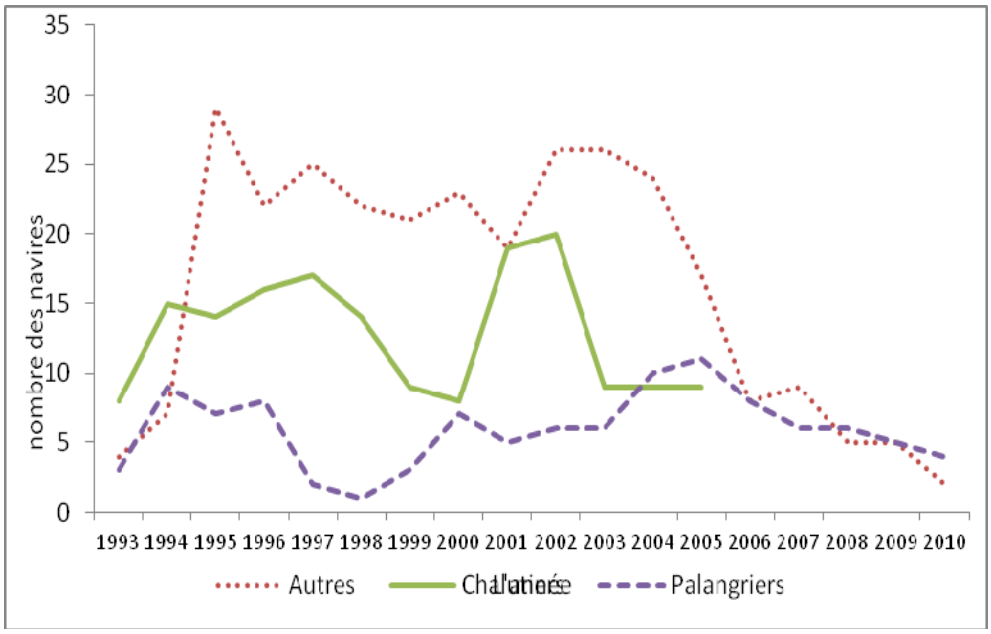


Figure II.54. Nombre des navires poissonniers par type

L'âge moyen de cette flottille est passé de 40 ans au début des années 90 à 15 ans en 2010. Ce rajeunissement est lié à l'arrivée de nouveaux bateaux avec les changements de tonnage permis dans les accords de pêche avec l'Union européenne (fig.II.55). Aussi, le nombre limité de bateau opérant dans la zone mauritanienne est composé d'unités récentes plus légères, donc moins consommatrices de carburant et plus performantes.

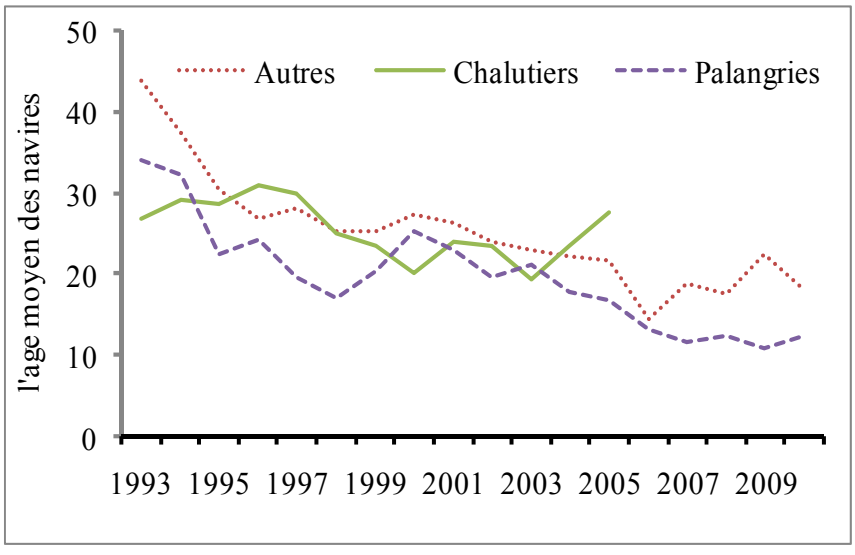


Figure II.55. Evolution de l'âge moyen des navires

Quant à la TJB, elle a connu une baisse sensible de 1997 jusqu'à la disparition de ce type de licence en 2005, passant de 350 TJB à un peu plus de 170. En revanche, pour les palangriers et autres navires, les TJB moyens ont évolué à la hausse passant d'environ 80 à 150 et de 130 à 200 respectivement (fig.II.56).

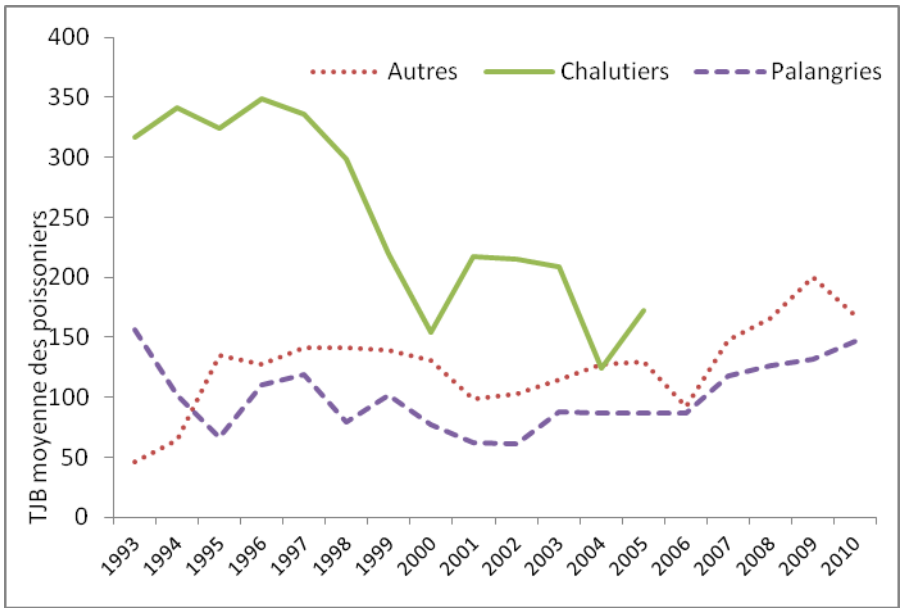


Figure II.56. Evolution du TJB moyen des navires

La puissance motrice a enregistré une baisse de 1997 (1200 w) à 2005 (600 w), année de retrait des eaux mauritaniennes. Pour les palangriers, la valeur de ce paramètre est passée de 200 à 600 w au cours des dix dernières années (Pas de graphique).

La longueur des chalutiers a subi une légère diminution en passant de 40 mètres entre 1989 et 1997 à 30 mètres environ en 2005. En revanche, la longueur moyenne des palangriers et autres reste stable dans les mêmes ordres de grandeur (entre 15 et 25 m). (Pas de graphique)

Synthèse :

Il fut souligner, que les sur les 20 dernières années, les navires de pêche industriels démersaux en activité dans les eaux mauritaniennes ont connu des évolutions rapides voire erratique de leur nombre et de leur caractéristique physiques. Ces unités sont composées presque exclusivement de navires nationaux et de ceux de l'union européenne. Globalement, pour chacune des catégories, les caractéristiques physiques sont comparables entre les navires nationaux et étrangers pour la période 1991 à 2010.

Tableau II.26 : comparaison de certaines caractéristiques des flottilles industrielles démersales nationales et espagnoles (Union européenne) de 1991-2010

	Tjb			Puimot (CV)		
	Cephalodièr	Poissonière	Melutières	Cephalodièr	Poissonière	Melutières
Espagne	295	174	258	451	878	652
RIM	251	161	261	713	821	709
	Long (m)			Age(ans)		
	Cephalodièr	Poissonière	Melutières	Cephalodièr	Poissonière	Melutières
Espagne	35	26	35	35	30	16
RIM	36	27	36	35	31	28

En revanche lorsqu'on s'intéresse à la période récente (2000-2010) ces caractéristiques deviennent très différentes entre ces deux pavillons. Il apparaît nettement que les unités européennes sont plus petites, moins puissances mais plus récentes que les unités nationales malgré le fait que ces navires sont soumises à la fixation de certaines caractéristiques (puissance de moteur, longueur hors tout, Gt..) particulièrement dans la zone de l'Union européenne.

Les réaménagements opérés dans le dernier accord ont permis d'arriver à cette souplesse. Le rajeunissement de cette flotte lui permet de bénéficier des progrès récents en matière d'engins de pêche mais surtout d'appareils d'aide à la pêche. La flotte européenne est donc dotée d'équipements très modernes.

Tableau II.27. comparaison de certaines caractéristiques des flottilles industrielles démersales nationales et espagnoles (Union européenne) de 2000-2010

	Tjb				Puissan(CV)			
	Cephalodièr	Poissonière	Melutières	Crevettières	Cephalodièr	Poissonière	Melutières	Crevettières
Espagne	292	114	192	179	883	462	540	551
Mauritanie	247	162	235	226	729	666	914	874
	Long (m)				Age(an)			
	Cephalodièr	Poissonière	Melutières	Crevettières	Cephalodièr	Poissonière	Melutières	Crevettières
Espagne	35	25	30	30	14	13	12	11
Mauritanie	37	28	35	32	15	17	28	23

Le secteur de la pêche industrielle démersale nationale se caractérise par une flotte âgée (28 ans pour les merluttiers nationaux contre 12 ans dans le cas de la flotte européenne) sur les dix dernières années.

Globalement pour la période 1991 à 2010, plus 84 % des céphalopodiers nationaux sont âgés de plus de 15 ans par contre, 46 % des navires européens sont âgés de moins de 10 ans, alors que les navires de pêches européens opérant en Europe sont généralement beaucoup plus âgés. Ainsi, le Pensec et Pinon (2007) rapporte que

plus de la moitié des navires de pêche européens de pêche sont âgés de plus de 20 ans, plus de 10% dépassent 40 ans[28]. Les armateurs européens choisissent donc d'envoyer dans les eaux mauritaniennes des unités plus récentes et plus performantes.

Par ailleurs ces mêmes auteurs expliquent la réticence à investir dans la construction de navires neufs par la grande incertitude qui règne depuis de longues années sur le futur des pêcheries. En outre, les types de pêches pratiqués sont susceptibles de changer rapidement, et par la surcapacité des flottes par rapport aux quotas de pêche délivrées par les autorités, qui sont souvent attribués aux navires existants.
Après avoir passé en revue les informations les plus récentes concernant l'évolution du nombre des navires de pêche industrielles démersales et de leur caractéristiques physiques, nous traitions dans la section qui suit les tendances évolutions de l'effort de pêche effectif et des captures par espèces ou groupe d'espèces pour les principales pêcheries

Evolution de l'effort de pêche en jours de pêche et des captures par espèces

Principalement trois Bases de Données traitant la pêche industrielle sont utilisées dans l'analyse de l'évolution des captures et efforts de la pêche industrielle démersale.
Ces bases ont été actualisées pour la période 2006-2010 (incomplète). Il s'agit de :

- la base de données des livres de bord (ou journaux de pêche) géré par la DSPCM. Il regroupe les déclarations de captures par groupe d'espèces et d'effort de pêche (en nombre d'heures de chalutage, d'opérations et de jours de pêche de pêche) à l'échelle du jour, du bateau et du carré statistique (demi-degré de latitude et longitude) pour l'ensemble de la période 1991 à 2010 ;
- le fichier des licences de pêche, tenu par la Direction de la Pêche Industrielle (DPI). qui enregistre les licences délivrées chaque année à chaque bateau ;
- la base de données observateurs IMROP qui regroupe les enregistrements de captures par espèce pour chaque trait de chalut ; ces captures incluent les prises accessoires et les rejets.

Effort de pêche des Céphalopodiers

Après une forte augmentation de l'effort effectif de la flottille nationale passant de moins de 14 000 jours de pêche (j/p) en 1993 à plus de 40 000 j/p en 1996 (figure 4). Pour le segment national, l'effort de pêche a augmenté donc très rapidement en à partir de 1995 suite à la naturalisation des navires chinois à l'origine sous régime

[28]Ces auteurs précisent que l'Europe n'est pas à cet égard une exception, aux Etats-Unis 45% des navires de pêche d'une longueur supérieure à 24 m sont âgés de plus de 40 ans.

d'affrètement. Une réduction significative de la pression de pêche exercée sur les céphalopodes intervient en fin 1997 début 1998 avec le retrait d'une quarantaine de bateaux « chinois », sous l'effet conjugué du droit d'accès et des baisses de rendement en céphalopodes.

L'effort de pêche reste globalement stable aux environs de 30 000 jours entre 1998 et 2005 avant d'accuser de nouveau une tendance à la baisse et évoluer en dents de scie autour de 25000 jp au cours des 10 dernières années (1999-2009).

Cette baisse de l'effort effectif est imputable à un ensemble de facteurs, parmi lesquels on peut citer le vieillissement de la flotte nationale dont certaines unités ont cessé complètement leur activité de pêche alors que d'autres ne travaillant que les lors des périodes pics de production. L'instauration d'un second arrêt de pêche de 2 mois au printemps portant les arrêts de pêche annuels pour les unités démersales industrielles à 4 mois à partir de 2008. Certains navires ont aussi quitté les eaux mauritaniennes.

L'effort de pêche de la flottille céphalopodière européenne, opérant dans le cadre des accords de pêche, montre une évolution positive de 1995 à 2002, passant d'environ 600 jp à plus de 17000 jp. Depuis 2003, une tendance à la baisse est observée en raison notamment à des révisions des termes des accords de pêche mais aussi aux arrêts de pêche, avec une chute importante et régulière qui le situe à moins de 6000 jp.

Il faut signaler que la forte diminution de l'effort entre 2007 et 2008 est liée à la révision des accords de pêche RIM/UE à terme en 2008 qui ont pris du temps (les céphalopodiers européens ont travaillé que 5 mois en 2008).

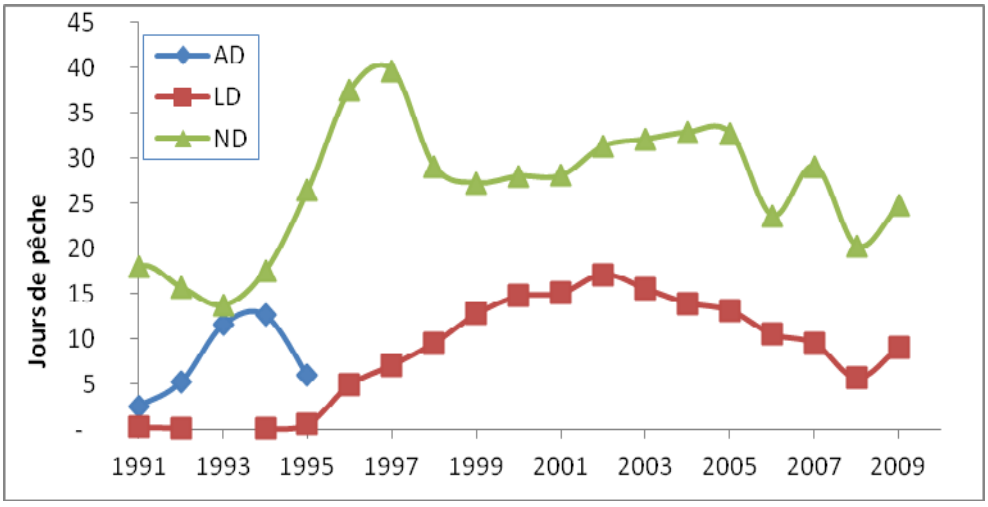


Figure II.57 – Evolution de l'effort en jours de pêche des céphalopodiers industriels par régime d'accès (AD : Affrété Demersale, LD : Libre Demersale, ND : National Demersale)

La part de la variation de l'effort lié à l'entrée ou sorties de navires (qu'il s'agisse de nouveaux navires, de fin de licences ou de pannes) de celle due à l'effet de l'arrêt

biologique est importante à établir. Une sélection de 20 navires nationaux présents sur l'ensemble de la période a été effectuée. L'effort moyen annuel de ces navires a été suivi sur la période de 1992 à 2008 (fig. II.58)

Il ressort de cette analyse que le premier arrêt d'un mois a eu un impact immédiat sur le nombre de jours moyen par navire. Le nombre de jours moyens est passé de 260 jours (période 92-94) par an à 244 (1995), soit une diminution de 16 jours par navires (diminution de 6%). En 1996, l'arrêt est porté à deux mois (septembre et octobre), soit un mois supplémentaire par rapport 1995. L'effort moyen par navire est de 239 jours au cours de cette année, soit une diminution de l'ordre de 2 % par rapport à 1995.

Il semble que les pêcheurs se sont vite adaptés à cet arrêt en s'organisant de manière à réaliser les travaux de carénage et de mise en congés du personnel au cours de l'arrêt. C'est ce qui expliquerait qu'à partir de 1997, on assiste à une hausse de leur effort. Celui-ci atteint 256 jours durant la période de 1997 à 2007, avec un gain de 17 jours par an et par navire. L'augmentation est de l'ordre de 7 % par rapport à l'effort de 1996.

A partir de 2008, un arrêt additionnel de 2 mois a été instauré. Il a porté le nombre total des arrêts à 4 mois par an, du moins pour la pêche industrielle. A cela, s'ajoute un arrêt commercial à la fin de cette année, pris unilatéralement par les armements mauritaniens en vue d'attendre d'écouler les produits de poulpe en stocks et de jouer sur les prix bas en cette époque.

Aussi, une chute drastique de l'effort moyen de ces navires est observée. Ces navires n'ont développé qu'un effort de 152 jours en 2008, soit une diminution de 40,6 % par rapport à la précédente période. Cet effet « bruit » de l'arrêt volontaire en 2008 cache donc un effet réel du second arrêt sur l'effort des navires.

Il semble difficile aux navires travaillant dans les eaux mauritaniennes de compenser un arrêt annuel de 4 mois (le tiers de l'année) en termes de jours de pêche.

Ils pourraient cependant jouer sur la qualité de l'effort en améliorant leur puissance de pêche et en augmentant ainsi leur efficacité individuelle afin de minimiser l'impact de l'arrêt sur leur activité.

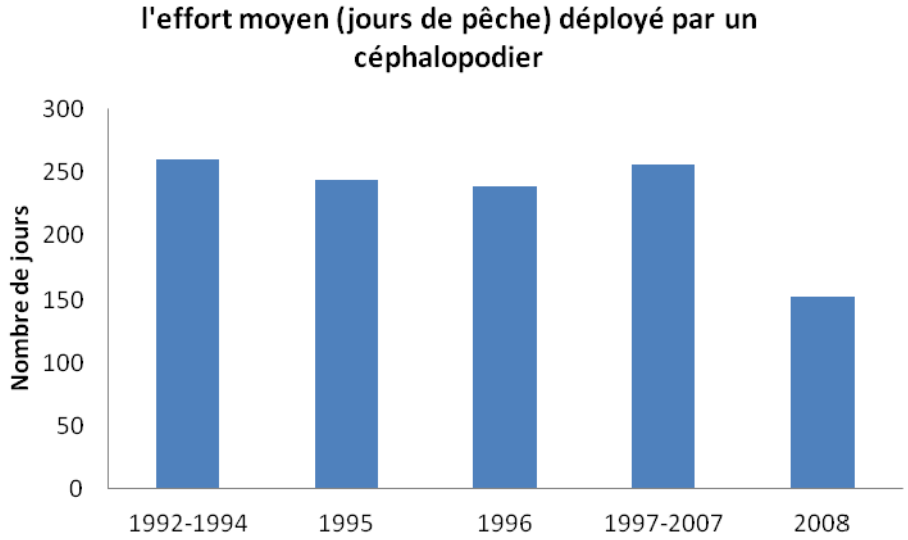


Figure II.58 – Effort de pêche moyen en jours de pêche par navire (sélection de 20 navires)

Indices d'abondance de la pêche industrielle céphalopodière et de la pêche scientifique

Effort de pêche des crevettiers

Comme pour les céphalopodiers, l'effort de pêche effectif (en nombre de jours) des crevettiers a évolué à la hausse de 1993 à 2002, passant de 6000 jp à environ 16 000 jp (fig.II.59). Cette augmentation s'explique par la rentrée d'autres flottilles, aussi bien nationales qu'étrangères, dans l'exploitation des crevettes qui était, avant l'année 1993, monopolisée par les unités battant pavillon espagnol. Depuis 2002, l'effort effectif a connu une nette diminution de 16 000 jp en 2002 à environ 11 000 jp, en moyenne, de 2003 à 2007, avec des évolutions différentes selon les flottilles. Globalement, l'effort de pêche de ces unités passe d'environ 13 000 en 2007 à 6 000 jp en 2009 (-54 %).

L'analyse de l'effort de pêche effectif par nationalité montre que les bateaux espagnols dominent largement. Au début de la période (1993-1997) ce segment réalisait en moyenne 5500 jours, pour passer à plus de 8000 jours pour la période allant de 1998 à 2002. Cet effort va chuter en 2008 et 2009 pour atteindre 5000 jours (fig.). Pour la flotte nationale, qui a débuté l'exploitation des crevettes au milieu des années 1990, le nombre de jours de pêche a connu une augmentation accélérée, dû à la rentrée de nouvelles unités, passant de 70 en 1994 à environ 5500 en 2002. Après ce pic de 2002, un retrait progressif des unités de cette flottille est enregistré. L'effort de pêche des nationaux est retombé à son niveau de départ (70 jours). Quant aux unités des pays de l'UE autres que l'Espagne, l'effort de pêche a enregistré une augmentation importante sur la période 1995 à 2007, passant de 144 à plus de 2000 jours pour chuter en 2008 et 2009 à environ 600 jours.

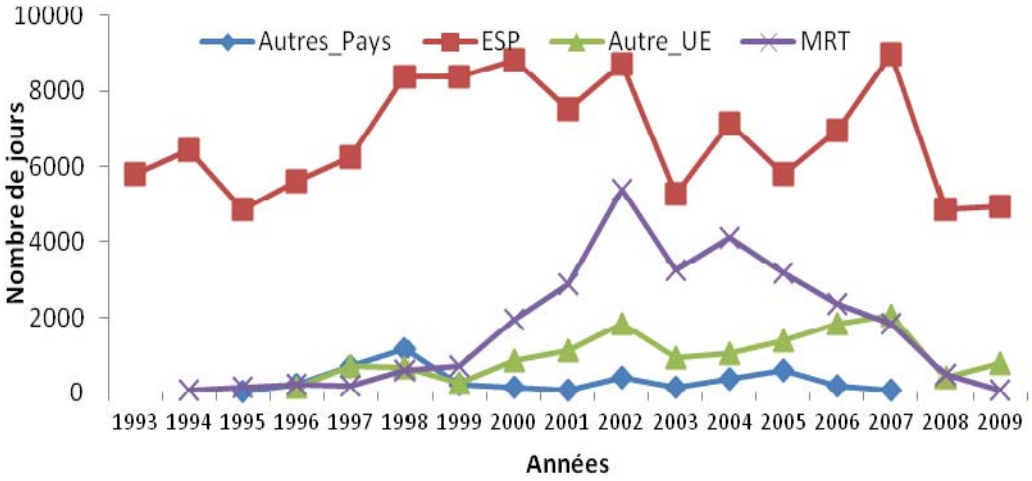


Figure II.59 : Evolution de l'effort de pêche par pays (en nombre de jours de pêche) des navires de la pêcherie crevettière dans la ZEE Mauritanienne.

Effort des Merluttiers

Pour cette flottille, l'effort de pêche montre une tendance générale à la baisse depuis 2007, passant de 2600 jours de pêche à 1660 jours en 2009 (fig.II.60). Le même constat est fait pour les chalutiers glaciers espagnols qui constituent l'essentiel de la flottille. Cette baisse est liée au retrait de quelques bateaux ces dernières années.

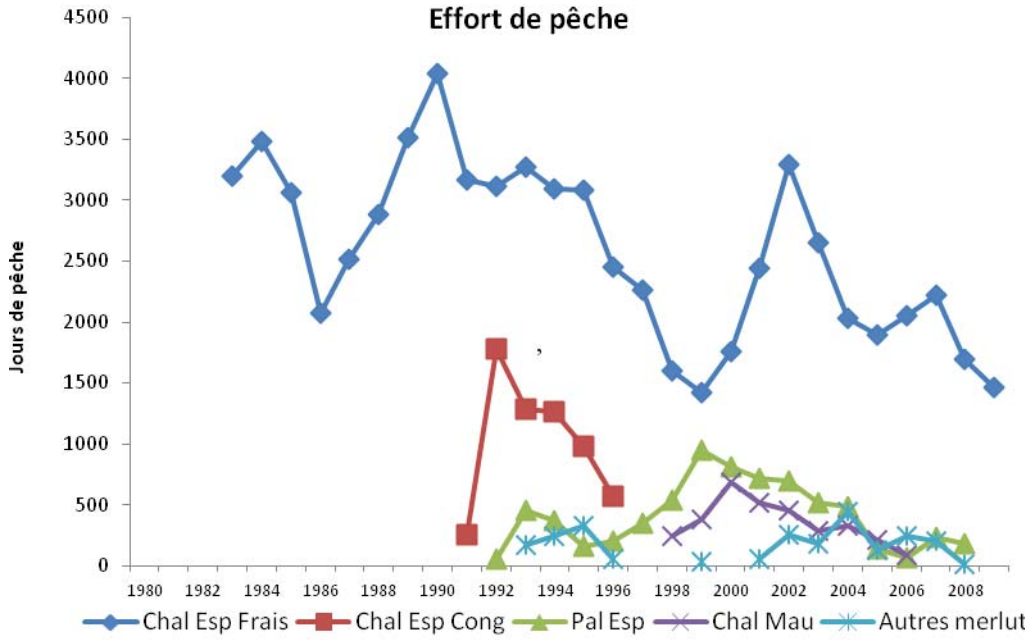


Figure II.60. Distribution de l'effort de pêche demersale par type de pêchéries

Pour cette flottille, l'effort de pêche montre une tendance générale à la baisse depuis 2007, passant de 2600 jours de pêche à 1660 jours en 2009 (fig. II.60). Le même constat est fait pour les chalutiers glaciers espagnols qui constituent l'essentiel de la flottille. Cette baisse est liée au retrait de quelques bateaux ces dernières années.

La flotte européenne, essentiellement espagnole, a une production fluctuante. Le pic de capture le plus important (environ 14 582 tonnes) a été enregistré en 1993 (Fig.II.61). Depuis, les captures sont en nette régression pour atteindre le niveau le plus bas (5 146 tonnes) en 2009.

Ce niveau de capture rejoint la recommandation du plafonnement des captures à 7000 tonnes faite par le Groupe de Travail de COPACE en 2007. En 2009, seule la flottille espagnole exploite le merlu avec une flottille de 8 chalutiers ; les palangriers se sont tous retirés de la zone.

L'effort de pêche nominal en nombre d'unité a aussi connu une chute significative surtout à partir de 2002 où elle atteignait 423 unités. Depuis 2006, la chuté s'est accéléré et les unités présentes dans la ZEE mauritanienne ne sont plus que 8 navires.

Depuis l'entrée en vigueur du nouvel protocole en 2008, le taux d'utilisation moyen des possibilités de pêche (3240 GT) octroyé à l'Union européenne s'établit à 51 %. Cette diminution de l'effort est due en partie au retrait de la flotte nationale et portugaise et à la régression de la flottille espagnole. Elle traduit une compétition accrue sur le marché mondial du merlu mais surtout à la récupération partielle du merlu européen (Merluccius merluccius).

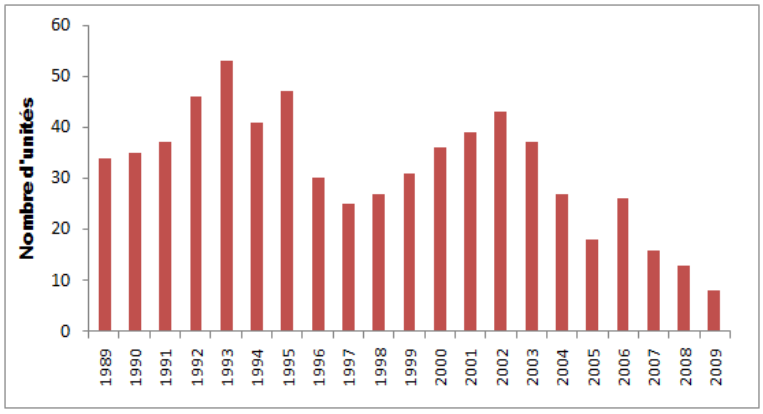


Figure II.61. Evolution nombre de merluttiers de 1990 à 2010 autorisés à travailler dans la ZEE mauritanienne

Le nombre de navires est passé d'une moyenne de 43 unités pour la période 1990 à 1995 à 16 unités pour la période récente (2006-2010). L'évolution à la baisse de la TJB moyenne au cours des années est aussi observée avec l'entrée progressive dans la pêcherie de nouveaux bateaux plus petits notamment les palangriers (TJB moyenne 69) au dépens des chalutiers et 169. A l'instar du TJB la puissance motrice a aussi diminuée en passant de 1000 KW pour le début de la période à 400 KW pour les dernières années (Tableau).

Le renouvellement de cette flotte et la réduction de toutes les caractéristiques physiques étudiées traduit l'entrée de nouveaux bateaux et probablement le changement de stratégies de commercialisation qui ciblent davantage le marché du frais.

Synthèse

Le premier constat qui se dégage de l'analyse de l'évolution de l'effort de pêche des différentes pêcheries démersales, tant nationales qu'européennes, est la baisse parfois sensible de l'effort de pêche au fil des ans sous l'effet conjugué du retrait d'une partie des unités pour le segment européen notamment et de l'immobilisation de façon définitive ou saisonnière d'une grande partie de la flotte nationale et l'instauration d'un second arrêt de 2 mois qui porte la durée d'arrêt totale à 4 mois par an.

Ces changements sont dictés par l'état de la ressource démersales notamment le poulpe jugée depuis longtemps assez critique par les différents groupes de travail de l'IMROP. C'est donc une importante avancée dans la direction de l'atteinte de l'objectif de l'ajustement de l'effort de pêche effectif aux potentialités offertes car en définitive c'est le nombre de poissons qui détermine le niveau de l'effort de pêche.

Cette réduction est cependant à relativiser dans le cas des unités de l'Union européenne qui sont de construction plus récente de taille plus réduite mais où l'introduction des améliorations des appareillages qui les rendent plus performantes. Celle-ci est acquise, soit par l'entrée en activité des bateaux de construction récentes plus rarement par la rénovation des unités anciennes comme (remplacements des moteurs, des compresseurs de congélation ou des engins de pêche, installation à bord d'une électronique à bord efficiente).

Dans le premier cas, nous sommes en présence des bateaux récents dont les caractéristiques « physiques » sont de ce fait stables. On peut donc soupçonner une dérive de puissance de pêche (les bateaux deviennent plus performants) malgré la à diminution des caractéristiques individuelles du navire. Cette puissance individuelle devra faire l'objet d'une étude spécifique pour diagnostiquer une éventuelle dérive de puissance de pêche.

Le recours de plus en plus fréquent aux unités plus récentes et de plus petites tailles, donc moins gourmandes en carburant, pratiqué par les différents segments de pêcheries démersales européennes dans la ZEE Mauritanie et la stratégie concertées entre les bateaux d'une même flottille pourrait permettre en effet de gagner un temps précieux pour échanger les informations concernant les « bons coins de pêche » étant donné la grande variation spatiale (latitudinale et zone) et temporelle (saisonnières et interannuelles).

En effet, plusieurs dizaines de navires plus petits appliquant une stratégie concertée de recherche ont souvent plus de chances de trouver ces « concentrations » qu'un nombre restreint de plus grands navires ayant une large zone à couvrir. Toutefois plusieurs questions se posent. A partir de quel niveau d'abondance et à quelle distance, y'a-t-il échange d'informations. Peut-il y avoir du mensonge de la « mésinformation » ou de l'espionnage ? (Allen et McGlade, 1986).

A partir de quel moment il y a concurrence sur la ressource entre bateau de la même flottille ? En effet le champ de démarcation entre la coopération et la concurrence doit être étroit pour ces pêcheurs qui disputent le leadership du meilleur capitaine au niveau de chacune des flottilles.

5. Evolution des captures démersales de la flotte industrielle

Pêcherie céphalopodière

Après avoir atteint un volume record de plus de 41 000 tonnes en 1992, les captures de céphalopodes (toutes espèces confondues) déclarées dans la ZEE mauritanienne ont évolué en dents de scie, avec une tendance générale à la baisse. Deux baisses importantes sont notées en 1997 (19000 tonnes) et en 2006 (21000 tonnes environ). Un redressement est observé depuis 2007 et les captures se situent à environ 25 000 tonnes en 2009 (fig. ??). Il est à noter que ces mises à terre sont dominées par le poulpe.

Les captures de poulpe déclarées par les céphalopodiers industriels ont connu une forte augmentation entre 1991 et 1992, passant de 22 000 à 33 000 tonnes, avant d'enregistrer une chute soutenue jusqu'en 1997-1998 pour se situer à un peu plus de 13 000 tonnes en 1998. On observera ensuite une nette amélioration jusqu'en 2005 avec des captures annuelles moyennes autour de 22 000 tonnes.

A partir de 2005 les captures déclarées vont baisser à jusqu'en 2009 avec des valeurs variant de 17 000 à 19 000 tonnes par an. Il est à préciser qu'en 2009 la plus grande partie des captures (environ les 2/3) revient à la composante mauritanienne de la flottille qui est responsable des 70 % de l'effort total de pêche (fig.II.62).

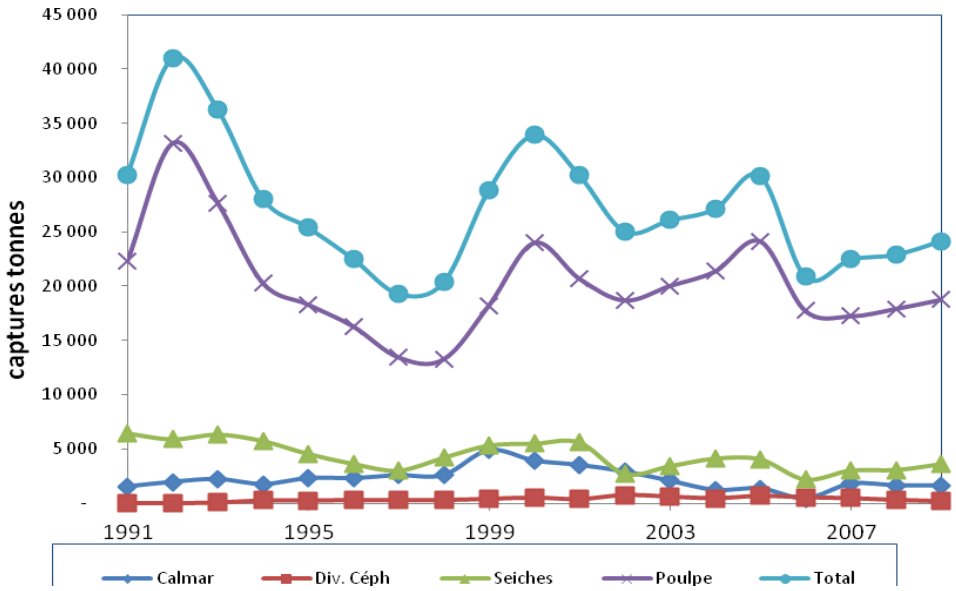


Figure II.62 - Captures totales des flottilles industrielles céphalopodières

Il est à noter qu'historiquement, les navires céphalopodiers opéraient dans la zone nord, à proximité du Cap Blanc. C'est aussi le cas pour la période considérée (de

1991 à 2009). Ainsi, les carrés statistiques situés dans les environs immédiats du Cap Blanc, au nord de 20°N (notamment le carré 20T30 où sont réalisées plus des 50% des captures) sont le siège de 60 et 76 % de l'effort annuel des céphalopodiers (Fig.II.63.).

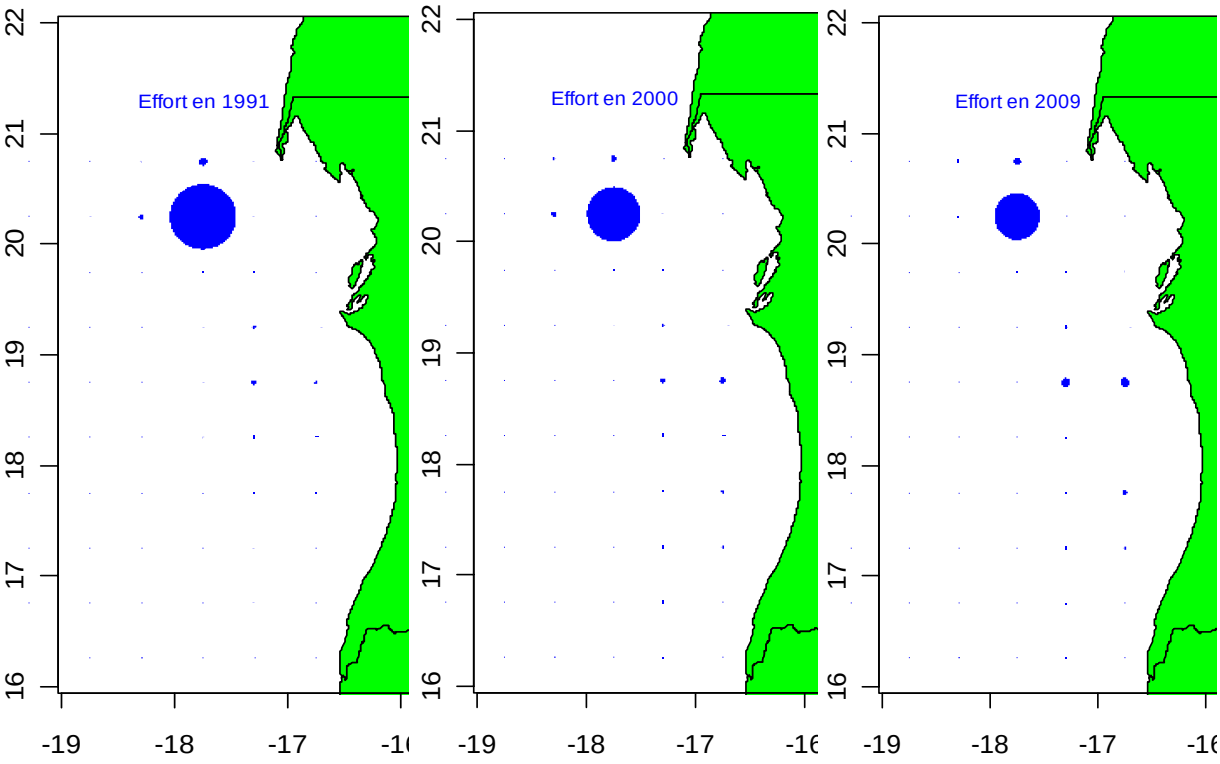


Figure II.63– Evolution de la distribution spatiale de l'effort de la pêche industrielle des céphalopodiers en 1991, 2000 et 2009

Les captures annuelles industrielles de poulpe sont marquées par une variabilité très importante avec une tendance globale à la baisse sur l'ensemble de la période. Cette baisse est plus marquée au début de la période (de 1992 à 1998) où les captures ont enregistré une baisse de 56 %.

Ainsi, les quantités de poulpe débarquées par la pêche industrielle sont passées d'environ 32 000 tonnes en 1992 à 14 000 tonnes en 1998. A partir de 1999 les captures annuelles de cette espèce ont oscillé autour de 20 000 tonnes par an. Trois pics remarquables sont observés, en 1992, 2000 et 2005 (fig.II.64).

L'analyse de la production du poulpe selon les types de licence montre qu'au début de la période, cette ressource était exploitée par des navires nationaux et des navires affrétés (notamment chinois). Les captures de la flotte nationale ont connu une chute drastique sur la période de 1992 à 1998, passant de presque 27 000 tonnes à moins de 9 000. Après cette chute, la production enregistre une évolution à la hausse pour atteindre son niveau maximum (environ 15 000 tonnes) en 2005 avant de se stabiliser autour de 13 000 tonnes durant 2007 et 2008.

A partir de 1995, l'affrètement a disparu laissant la place au régime des licences libres dans le cadre des accords de pêche conclus entre la Mauritanie et l'UE. La production de cette catégorie a marqué une tendance à la hausse graduelle de 1995 à 2000, année de pic de production (environ 15 000 tonnes). A partir de 2000, une tendance à la chute est enregistrée par cette flottille pour atteindre sa plus faible valeur en 2008, 5000 tonnes. Il faut noter que l'année 2009 est incomplète (à vérifier).

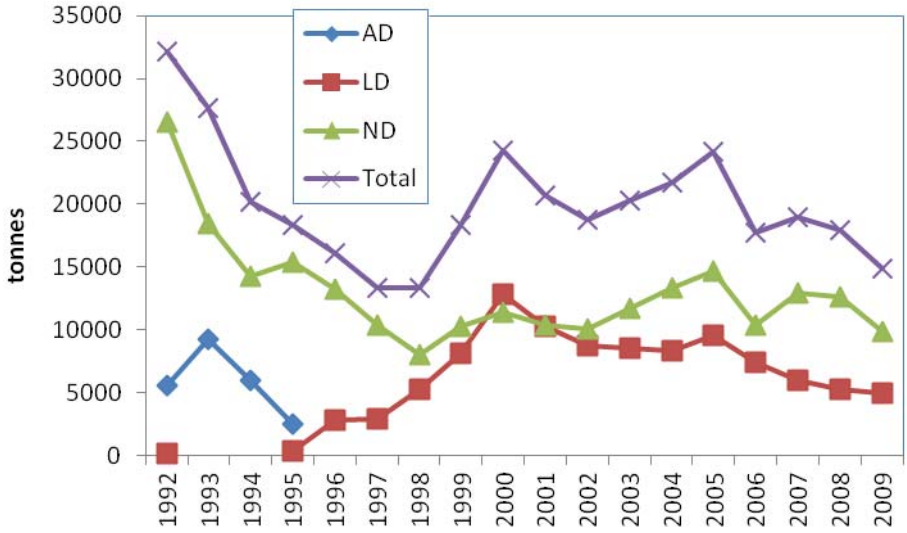


Figure II.64 - Evolution des captures totales de poulpe (toutes flottilles industrielles)

La moyenne mensuelle de captures calculée sur la période comprise entre 1996 et 2006, c'est-à-dire avant l'application de l'arrêt automnal de 2 mois, montre que les plus faibles captures sont signalées au cours du mois de mai. Ces captures vont par la suite progresser jusqu'à atteindre 1600 tonnes en août. A la reprise, des captures plus élevées sont observées durant le mois de novembre. Les captures de novembre sont légèrement supérieures à août (fig.II.65)

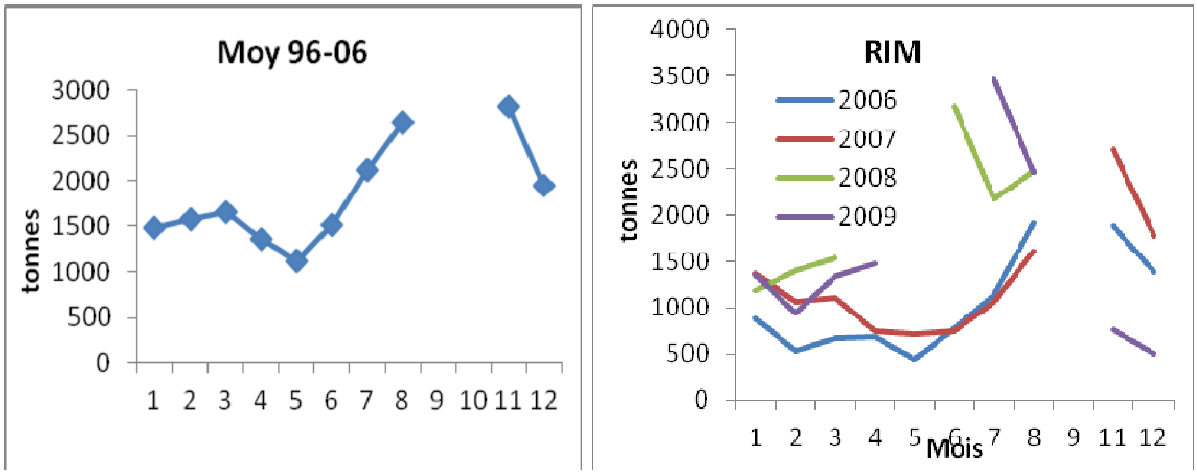


Figure II.65 – Captures moyennes mensuelles de PI (calculée sur la période de 1996 à 2006) et sur la période

Durant la période récente, entre 2006 et 2009, l'analyse des captures mensuelles montre que les années 2006 et 2007 ressemblent à la période précédente sans changement majeur. Cependant, les années 2008 et 2009 se distinguent car les plus

importantes captures ont été réalisées au mois de juin et les plus faibles sont celles signalées en novembre (fig.II.65).

6. Evolutions d'abondance apparente sur les mois de juillet et août

Des analyses des données du journal de pêche, en se limitant à la période 1996-2009. Les données des années antérieures étaient différentes étant donnée qu'il y'avait d'arrêt biologique de deux mois. Ce travail, qui se limite aux mois de pics de production en poulpe c'est-à-dire juillet et août permet d'une part de conforter le diagnostic d'abondance apparente forte pour l'été 2009 et d'autre part confirmer l'intensification de l'exploitation intense en juillet et août notamment en 2009.

L'analyse a porté uniquement sur les données des unités de pêche respectivement sous pavillon mauritanien et du fait qu'elles totalisent la majeure partie des captures en poulpe pour le segment industriel. Les abondances apparentes s'expriment en captures par jour de mer pour un bateau moyen battant pavillon respectivement de la Mauritanie ou de l'Espagne.

La zone mauritanienne a été subdivisée en 5 zones. Chaque zone représente un degré de latitude (Latitude 16 à latitude 20).

Les résultats confirment des rendements élevés pour les mois de juillet et août 2009, tant pour la zone Nord (19+20) que pour la zone Sud (16 à 18) aussi bien pour les navires battant pavillon Mauritanien qu'Espagnol. (Fig.II.66)

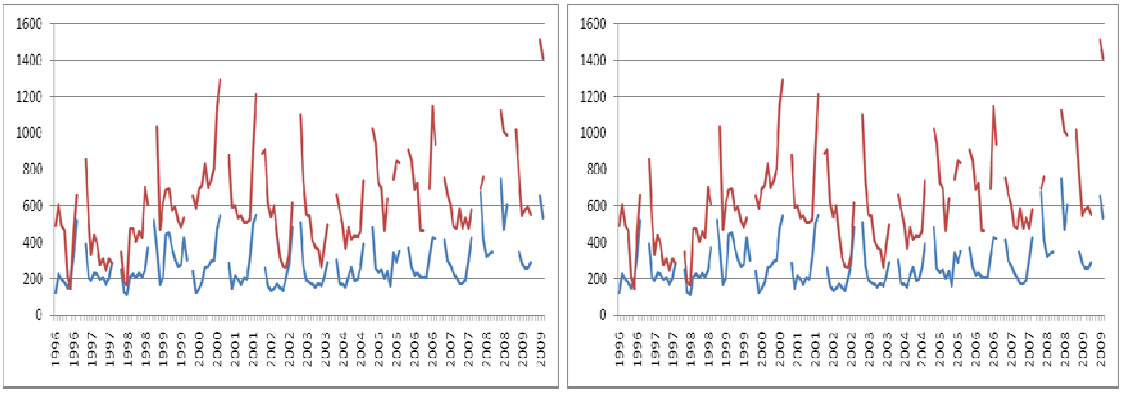


Figure II.66 Evolution des abondances apparentes (en kg/jour de pêche) selon les captures quotidiennes respectivement dans les secteurs 19 et 20 et 16 à 18°N
(Rouge = Espagne ; Bleu = Mauritanie)

Sur presque toute la série, les rendements des céphalopodiers espagnols sont largement supérieurs à ceux des navires nationaux (2 à 2.5 fois plus importants). Si l'analyse porte uniquement sur les mois de juillet, août, et juin qui sont associés à des variations similaires. Les résultats correspondant apparaissent dans le tableau 1 ci-dessous

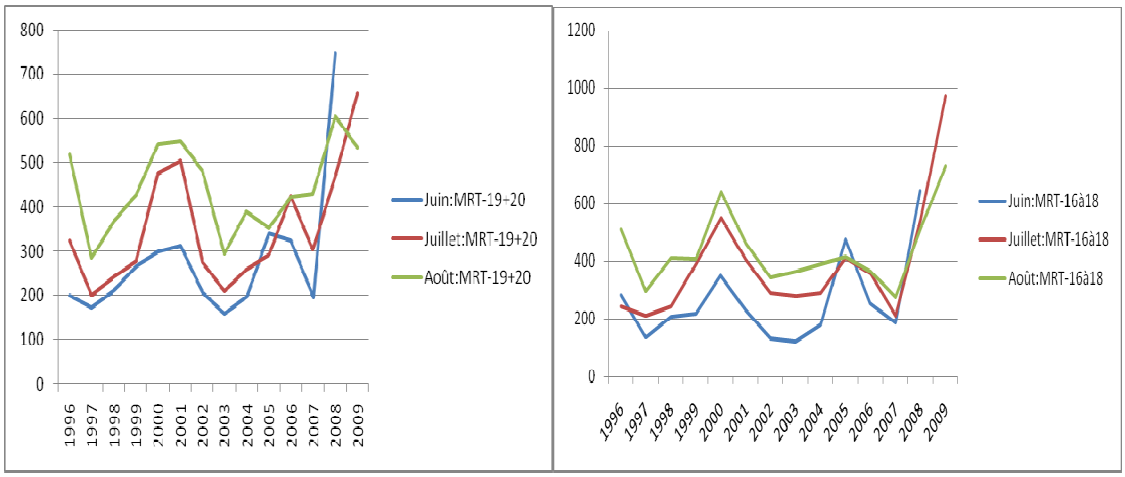


Figure II.67 Abondance apparente pour les navires battant pavillon mauritanien respectivement en zone nord et en zone Sud

En zone nord et sur la période 1996 à 2004, les rendements des céphalopodiers mauritaniens s'amélioraient assez nettement de juin à août avec cependant des tendances similaires. Dans cette première période, les meilleurs rendements ont été enregistrés en 2000 et 2001 (550 Kg en août).

A Partir de 2005, les rendements des mois considérés deviennent comparables avec une tendance globale à l'augmentation pour dépasser les 550 Kg en 2008 et 2009 pour l'ensemble des mois considérés. Ce qui semble être l'un des effets de l'instauration de l'arrêt biologique « printanier ».

En zone sud, les mêmes tendances observées en zone nord sont aussi rencontrées avec cependant des rendements de plus de 600 kg par jour en 2009 (1000 kg en juillet). Cette meilleure disponibilité dans une zone réputée généralement beaucoup moins riche traduirait probablement un niveau de fréquentation moins important.

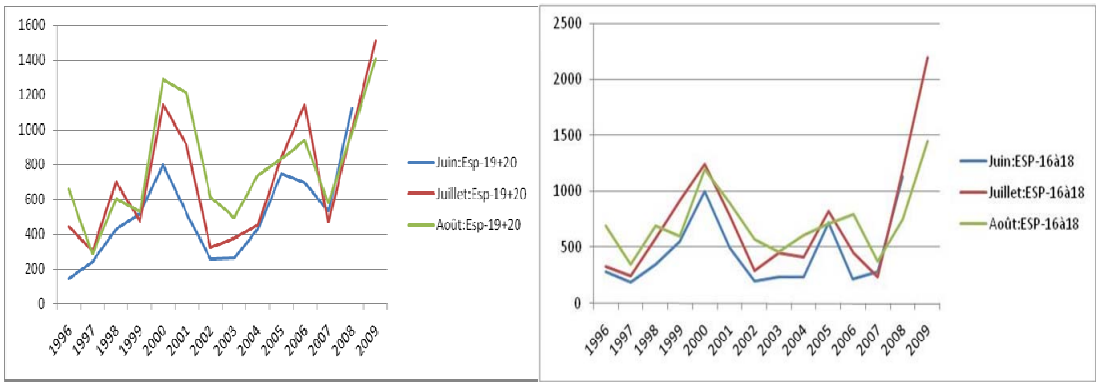


Figure II.68. Abondance apparente pour les navires battant pavillon espagnols respectivement en zone nord et en zone Sud

Les rendements des navires espagnols enregistrent des niveaux plus importants que les navires mauritaniens avec là aussi une tendance relativement similaire dans les résultats des deux flottilles.

Dans tous les cas, on observe une tendance à l'augmentation, avec des valeurs particulièrement fortes pour l'année 2009, sauf en zone Nord au mois d'août pour les navires qui battent pavillon mauritanien. L'amélioration est particulièrement notable

lorsque l'on compare les valeurs des rendements de 2008 et 2009 aux moyennes sur la période 1996-2009 (TableauII.28).

Tableau II.28. Comparaison des abondances apparentes de juillet et d'août pour les années 2008 et 2009 aux moyennes sur la période 1996-2009

	Juillet MRT 19+20	**Juillet MRT 16à18**	**Juillet Esp 19+20**	**Juillet ESP 16à18**	**Août MRT 19+20**	**Août MRT 16à18**	**Août Esp 19+20**	**Août ESP16à 18**
2008	471	547	1006	1185	604	517	988	746
2009	657	970	1511	2188	535	729	1411	1448
Moyenne	352	385	725	725	442	439	800	727

La cohérence des résultats entre les données des navires sous pavillon Espagnol d'une part, Mauritanien d'autre part conduit à conclure que les abondances apparentes ont été très bonnes en Juillet et Août 2009. L'on peut se demander à quoi sont dus ces rendements très élevés ? Était-ce le fait d'une abondance très élevée, suite à l'instauration d'un second arrêt biologique ou d'une mortalité par pêche élevée et accrue au fil des années? Les rendements très faibles de novembre laissent à penser que la réponse pourrait être plutôt du deuxième côté[29].

Comparaison de l'évolution du ratio des rendements de juillet et août d'une même année

Même si l'importance des géniteurs ayant survécu après le cœur de la période de reproduction printanière vienne brouiller le signal sur l'évolution du recrutement (= jeunes de l'année), nous avons conduit une analyse spécifique des mois de juillet et août en suivant en suivant le rapport abondance apparente en août/abondance apparente en juillet afin de détecter d'éventuelles évolutions d'une année sur l'autre.

[29] Il est aussi concevable que:

- la croissance ait été anormalement faible en septembre/octobre 2009,
- la mortalité naturelle (ou la fraude) ait été exceptionnellement élevée sur cette même période
- la capturabilité ait été anormalement basse en novembre 2009.

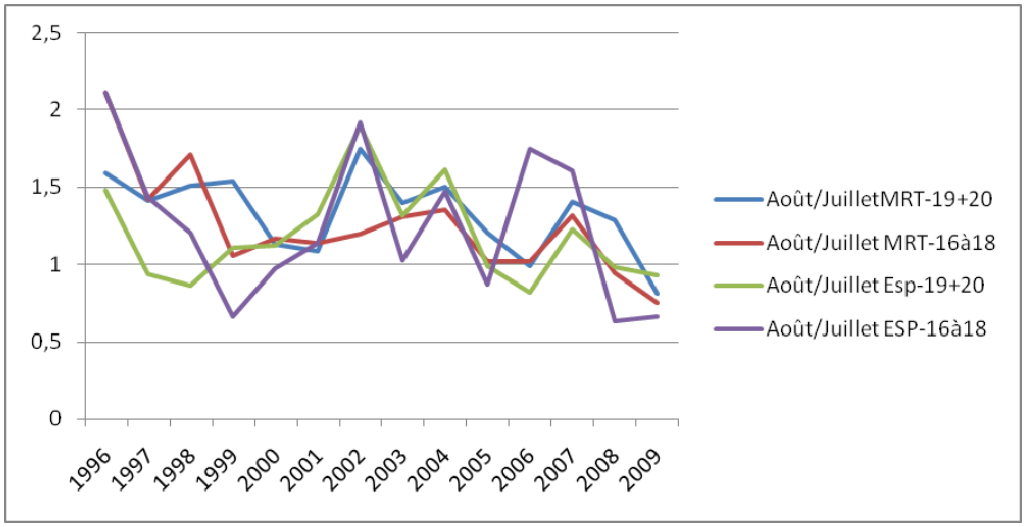


Figure II.69. Evolution du rapport entre indices d'abondances d'août et juillet pour chacune des flottilles mauritaniennes et espagnols et par zone de pêche

Le rapport des abondances apparentes d'août sur celles de juillet font apparaître une tendance nette à la diminution, particulièrement depuis 2002.
Ceci peut être dû:

- (1) à une diminution d'année en année des taux de croissance en juillet/août
- (2) au fait que le recrutement n'était, au moins au début que partiel en juillet, une partie se faisant en août, et la part de ce recrutement complémentaire a diminué d'année en année.
- (3) à une mortalité naturelle qui croît au fil du temps
- (4) à une mortalité par pêche croissante, ce qui compte tenu de l'absence de croissance des efforts nominaux implique une capturabilité croissante.

La réalité peut évidemment correspondre à une combinaison des phénomènes évoqués.
Pour trancher il faudrait entre autres analyser la distribution spatiale fine des efforts de pêche, pour détecter une éventuelle concentration géographique sur une ou des tâches de surface décroissante d'année en année, et croiser les données des navires professionnels avec celle des campagnes scientifiques. En attendant on ne peut exclure que la mortalité par pêche ait beaucoup augmenté ces dernières années, mettant le stock en péril.

Pêcherie crevettière

Les captures annuelles des deux espèces de crevettes (Gamba et Langostino) fluctuent fortement d'une année à l'autre, avec une tendance globale à la hausse jusqu'en 2006-2007. Les captures connaissent ensuite une baisse plus ou moins forte selon les espèces.

Crevette profonde (Gamba : *Parapenaeus longirostris*)

Les captures passent d'environ 420 tonnes en 1993 à 2 000 tonnes en 2009 avec un pic remarquable en 2007 (environ 6000 tonnes). Depuis 2007 on assiste à une forte baisse des captures passant à 4 000 et 2 000 en 2008 et 2009 respectivement. (Fig. II.70). Cette chute est consécutive à la baisse de l'effort des crevettiers signalée auparavant liée probablement à la rareté de la ressource.

Signalons que l'essentiel des volumes capturés de la gamba, au cours des trois dernières années, est essentiellement réalisé par la flotte espagnole.

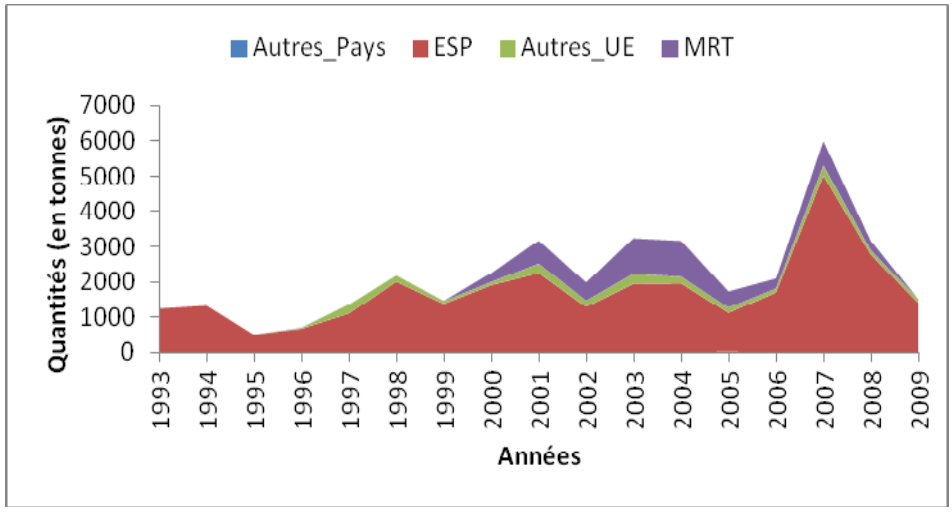


Figure. II.70 : Evolution des captures (en Kg) par flottille, pour la crevette profonde

Crevette côtière (Langostino : *Penaeus notialis*)

Les débarquements de *P. notialis* par la flotte crevettière montrent des fluctuations importantes entre 1993 et 2009 avec trois pics observés en 1998, 2001 et 2006. Après le pic 2006, les captures de cette espèce diminuent pour atteindre en 2009 leur niveau des années 1993-1994, soit environ 700 à 800 tonnes par an (figure.II.71).

La chute continue des captures depuis 2006 peut s'expliquer par la forte diminution de l'effort de pêche ayant grandement affecté les unités nationales ciblant cette espèce, mais également par un report de l'effort de la flotte espagnole désormais orienté davantage vers la Gamba.

Depuis 2008, les débarquements de la crevette côtière sont essentiellement réalisés par les flottilles crevettières européennes (espagnole et italienne). La flottille italienne

est davantage orientée sur la crevette côtière qui représente 84% de ses captures totales en 2009 (contre 0,32% pour la Gamba).

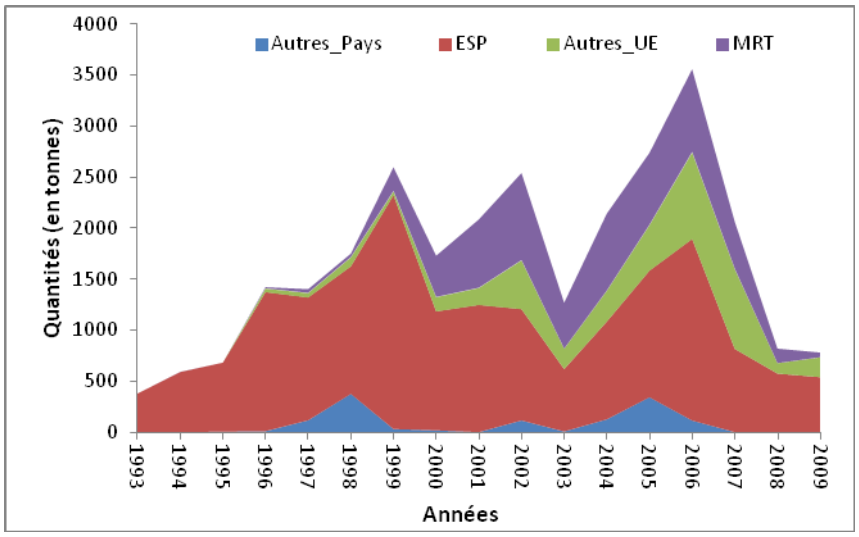


Figure II.71 : Evolution des captures (en tonne) par flottille, pour la crevette côtière

Les prises accessoires et les rejets de la pêche crevettière dans la ZEE mauritanienne[30]

Les rejets de la pêcherie crevettière dans la Zone Economique Exclusive Mauritanienne (ZEEM) ont été étudiés entre décembre 2004 et février 2006. Un programme d'échantillonnage mensuel des rejets a été mené par les scientifiques de l'IMROP à bord des crevettiers nationaux. Au total six mois ont été couverts durant cette période.

La distribution bathymétrique des espèces ciblées a défini trois types d'exploitation située dans des zones différentes. Certaines caractéristiques des traits de chalut échantillonnés sont présentées en tableau.

Tableau II.29. Nombre de trait échantillonné et le temps de pêche par type d'exploitation.

Espèce ciblée par l'exploitation	Nombre de trait	Durée totale des traits (heures)	Durée moyenne/trait (heures)	Profondeurs de pêche (m)
Penaeus notialis (Langostino)	116	299	2.6	8-58
Parapenaeus longirostris (Gamba)	33	78.6	2.4	219-273
Aristeus varidens (Alistado)	20	106	5.3	440-483

Les zones fréquentées par ces crevettiers sont relativement bien individualisés (Fig.II.72)

[30] **Sidi Yahya OULD CHHEIKHNA[1] et Saikou OUMAR KIDE**

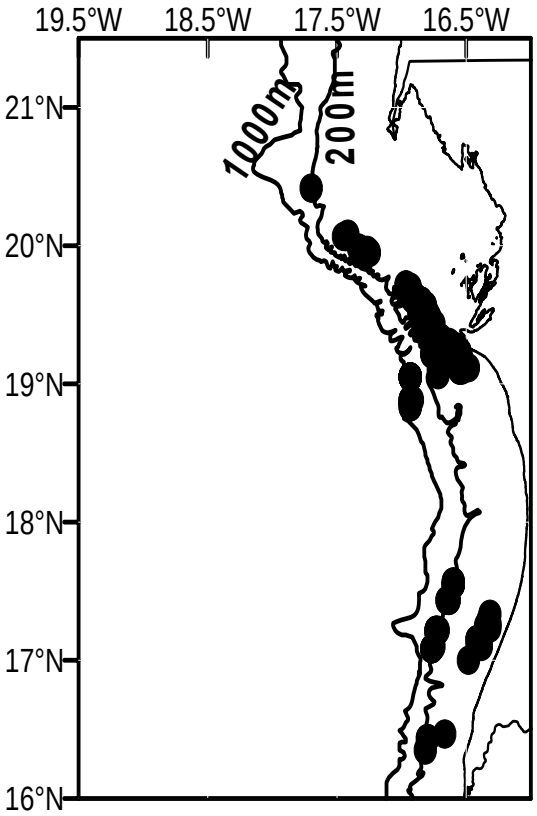


Figure II.72. Présentation des zones de chalutages pendant la période étudiée

Seules les deux principales pêcheries crevettières sont traitées ici : Langostino et la Gamba.Les espèces de rejets associées à la pêche de Langostino (crevette côtière) sont constituées de cent quatre-vingt-douze (192) espèces largement dominées par les poissons qui en comptent cent cinquante-sept (157) espèces.

Les principaux poissons accessoires conservés sont Epinephelus aenus (Serranidae) et Dicologoglossa cuneata (Soleidae). Les prises accessoires en céphalopodes sont représentées essentiellement par le Poulpe qui constitue 17 % de la capture totale conservée.

Les céphalopodes rejetés appartiennent aux familles des Octopodidae et les Sepiidae. D'autres espèces sont aussi rencontrées dans les rejets mais en quantités faibles et sont le Cymbium sp. Les Echinodermes (Holothuries) et les Cheloniidae (tortue) qui sont ramenés à l'eau vivante.

Les pourcentages des différentes espèces et groupes d'espèces rencontrées dans la capture totale et leurs rendements horaires moyens sont présentés (Tableau).

Les poissons rejetés en mer sont estimés à 58166 kg, soit 89% du rejet total. Parmi cette catégorie, trois espèces présentent un grand intérêt commercial : *Pagellus bellotti* (Sparidae), qui présente un rendement moyen de 24 kg/h, *Sparus caeruleostictus* (14 kg/h) et *Argyrosomus regius* (Sciaenidae) avec un rendement moyen de 17 kg/h.

Les poissons pélagiques les plus importantes en quantités sont essentiellement le *Trachurus trecae* et *Trichiurus lepturus*.

Tableau II.30. Composition spécifique des captures (en %) de la pêche ciblant *Penaeus notialis.*

Type de capture	Espèses	Quantités	Pourcentages	RHm	Rapport C/A/R
Cible	*Penaeus notialis*	7277,8	10	24	3
Accessoires	Céphalopodes	1768,6	2,4	5,9	1
	Poissons	920,8	1,2	3,1	
	Penaeus kerathurus	116,5	0,2	0,4	
	Total accessoires	2806	4	9	
	Total conservés	10084	13	34	
Rejets	Poissons	61352,6	81,6	205,2	23
	Crustacés	2628,4	3,5	8,8	
	Cymbium sp.	619,7	0,8	2,1	
	Céphalopodes	367,5	0,5	1,2	
	Echinodermes	50,5	0,1	0,2	
	Cheloniidae	41,1	0,1	0,1	
	Total rejets	65060	87	218	
Capture totale	75143	100	251		

RHm : rendement horaire moyen. **C** : capture cible. **A** : capture accessoire conservé. **R** : capture rejetée.

Pour les unités ciblant *Parapenaeus longirostris*, le nombre d'espèces rejetées en mer atteint soixante-dix-sept (77) espèces différentes. On note la présence d'importantes espèces à intérêt commercial, notamment *Merluccius polli* (Merluccidae), *Helicolenus dactylopterus* (Scorpaenidae), et *Brotula barbata* (Ophidiidae). Les espèces de poissons généralement non commercialisés, qui sont abondantes dans les rejets sont : *Synagrops microlepis* (Acropomatidae), *Coelorhincus coelorhinchus* et *Lophius spp*.

Les rejets des crustacés sont dominés par les Munidae et de moindre importance par Palinurus spp. (Palinuridae) et Calappa spp. (Calappidae). La quantité des crustacés est estimée à 14% du rejet total. Elles sont composées par les Munidae avec 1909 kg (63%) et Palinurus spp. avec 563 kg (19%), soient des rendements moyens de 24 et 7 kg/h respectivement.

La quantité des céphalopodes dans les rejets reste faible. Les espèces les plus occurrentes sont *Illex coindetii* et *Octopus vulgaris* qui représentent une quantité de 101kg, soit 0.5% du rejet total.

Le rapport des captures rejetées : captures de *Parapenaeus longirostris* est de 7 : 1.

Tableau II.31. composition spécifique des captures (en %) de la pêche ciblant le Parapenaeus longirotris

Type de capture	Espèses	Quantités	Pourcentages	RHm	Rapport C/R
Cible	*Parapenaeus longirostris*	2940	12	37	1
	Total conservés	2940			
Rejets	Poissons	17917,2	74,6	228	7
	Crustacés	3027,0	12,6	38,5	
	Céphalopodes	103,3	0,4	1,3	
	Coquillage	20,9	0,1	0,3	
	Cymbium sp.	5,1	0,02	0,1	
	Total rejets	21073	88	268	
Capture totale		24014	100		

La pêche aux crevettes en Mauritanie rejette en moyenne 87% de la capture totale en mer. Le rendement des crevettes le plus important est enregistré dans la pêche ciblant *Parapenaeus longirostris* (37kg/h), suivi de la pêche côtière de *Penaeus notialis* (24 kg/h).

Les captures accessoires conservées sont essentiellement composées de céphalopodes chez l'exploitation de *Penaeus notialis*. Par contre, dans les précédentes études se sont les poissons qui dominent dans ce type de pêche. Au niveau de l'exploitation de Parapenaeus longirostris, il n'y a pas eu des espèces accessoires conservées.

Pêcherie des merlus

Merlus noirs (M. polli et M. senegalensis)

Dans les eaux mauritaniennes, les merlus noirs sont pêchés à des profondeurs allant entre 100 et 600 mètres. En saison froide, ces espèces sont pêchées par les chalutiers, presque exclusivement, au sud du parallèle 19°00N, et de façon assez homogène jusqu'au parallèle 17°00N qui représente la limite méridionale de leurs zones de concentration dans la ZEE Mauritanienne.

À partir du mois de mai, les merlus noirs migrent vers le nord où ils se rapprochent des zones chalutables peu profondes. Ce qui entraîne un déplacement saisonnier de la flottille qui va se concentrer, entre juillet et septembre, au nord de 20°00N. (Caramelo et Diop, 2002). Les captures de merlus noirs réalisées dans les eaux mauritaniennes sur la période de 1991 à 2009 montrent une tendance générale à la baisse. Ainsi, les quantités pêchées ont passées de plus de 16 000 tonnes en 1993 à moins de 6 500 tonnes en 2009 (fig. II.73). L'évolution des captures de merlus noirs est marquée par trois pics d'environ 16 000 tonnes chacun enregistrés en 1993, 1995 et 2002. Par la suite, on observe une nette baisse liée au retrait des unités nationales et la réduction du nombre des navires étrangers.

Tableau II.32. Comparaison des caractéristiques des bateaux durant la période de 1990 à 2010

[redacted]

La pêche des merlus dans la ZEE mauritanienne fluctue énormément principalement en raison de la variation brutale de l'effort de pêche visant cette ressource. Dans les années 2002, le principal pic de capture a été enregistré en 2002 (environ 16 000 tonnes) (Fig.II.73). Depuis, les captures sont en nette régression pour atteindre le niveau le plus bas (6 500 tonnes) en 2009.

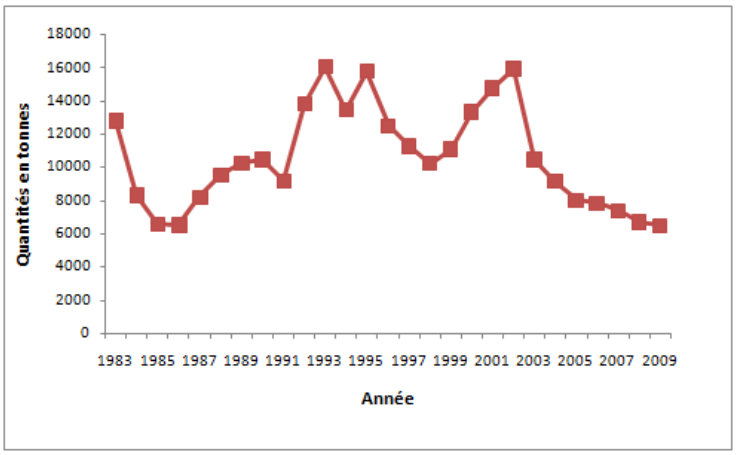


Figure II.73. Evolution des captures de merlu dans la ZEE mauritanienne

Ces espèces représentent aussi une partie non négligeable des captures accessoires des céphalopodiers, des crevettiers et des chalutiers pélagiques.

Prises accessoires et rejets

Suivant les années et les saisons, le nombre d'espèces capturées par ce segment varie entre 22 et 36 (données des observateurs scientifiques de l'IMROP).

Les merlus représentent 56 et 60 % des captures. Le reste composé de prises accessoires gardés à bord comme les rascasses ou les baudroies (15-17 %) ou rejetés (16-18 %) avec des espèces de très grandes valeurs commerciales. C'est le cas du crabe *Geryon maritae* ou les langoustes *Palunirus mauritanicus* mais généralement en faible quantité. Parmi les espèces rejetées qui ont à la fois de grandes valeurs commerciales et écologiques, on note les requins des grands fonds qui sont assez fragiles. C'est le cas des requins-chagrins qui peuplent l'ensemble de la pente continentale des fonds de 150 à 900 m avec une répartition préférentielle de 400 à 700 m. Cette espèce peut à elle seule représenter 14 % des rejets. D'autres crustacés non moins importants sont aussi signalés dans les rejets de ces merluttiers comme

l'araignée de mer, *Maja squinado*, qui est très recherchée pour son goût très fin. Même si sa distribution est assez littorale, les rejets de cette espèce effectués par les merluttiers peuvent atteindre 12 % des rejets (en poids).

Pêcherie poissonnière (poissons démersaux osseux)

Poissons démersaux osseux

Les captures et l'effort de pêche de cette pêcherie présentent la même tendance générale au cours de la période étudiée (1993-209). On note ainsi une évolution négative en dents de scie des captures déclarées, passant de plus 30 000 tonnes en 1994 à moins de 13 000 tonnes en 2006.

Elles remontent pour le reste de la période pour atteindre près de 20 000 tonnes en 2009. Le même constat est fait pour l'effort de pêche. En revanche, pendant toute la période la CPUE est restée stable de 1994 à 2002 avant d'évoluer à la baisse jusqu'en 2005 et augmenter pour le reste de la période.

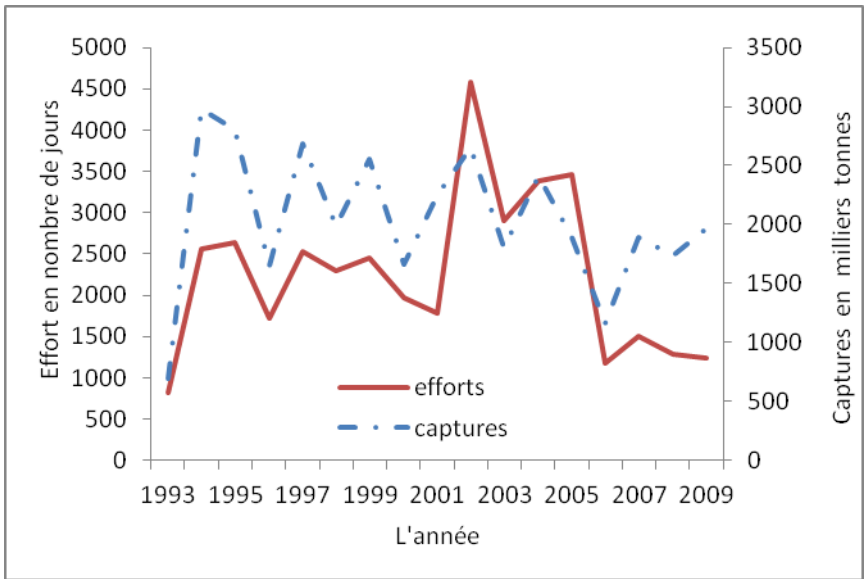


Figure II.74: évolution des captures, effort de pêche et CPUE des navires poissonniers

EVALUATIONS DES PRINCIPALES RESSOURCES EXPLOITEES

I. Evaluation des ressources pélagiques

Rédacteurs : Cheikh Baye ISSELMOU BRAHAM[31], Sidina DADAH[32], Pavel GASYUKOV[33] , Ad CORTEN[34] et Mohamed Ben LEMLIH/KHALESS[1]

Contributeurs : Mahfoud OULD TALEB SIDI, Ahmedou OULD EL MOUSTAPHA, Abdellahi OULD SAMBA, Mohamed Ahmed OULD TALEB, Meiloud OULD AHMED SALEM, Mariem MINT BOUJMAA, Minetou MINT MOHAMED SALEM

L'évaluation des ressources de petits pélagiques dans la sous-région est usuellement conduite par deux catégories de méthodes : d'une part, les méthodes dites directes, qui conduisent à analyser l'évolution de l'abondance des stocks à partir des données des campagnes scientifiques, et d'autre part, les méthodes indirectes, basées sur l'ajustement de modèles de dynamique des populations aux données de capture et d'effort de pêche.

On présente ici les résultats de ces deux types de méthodes, pour les principaux stocks de petits pélagiques exploités en Mauritanie, en plus des données des campagnes de recrutements.

1. Evaluation directe

a) Indices Acoustiques

Les résultats des campagnes acoustiques ou d'écho-intégration ont été utilisés dans l'évaluation directe des stocks de huit principales espèces de poissons pélagiques côtiers exploitées dans la ZEE Mauritanienne.

Ces campagnes de prospection acoustique sont menées en zone Nord Ouest Africaine par le navire océanographique norvégien Dr. Fridtjof Nansen durant l'intersaison chaude-froide (novembre-décembre) entre 1995 jusqu'à 2006.

A partir de 2007, les bateaux de recherche nationaux (Al Awam- de la Mauritanie, AL AMIR MOULAYE ABDELLAH du Maroc et ITAF DEM du Sénégal) ont pris la relève.

L'harmonisation de la série a été rendue possible grâce à la conversion d'indices d'abondances des bateaux nationaux à partir des coefficients de correction obtenus lors des exercices d'inter calibrations du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN en 2005

[31] IMROP

[32] Consultant

[33] Atlantniro

[34] Consultant

avec les N/O AL Awam et ITAF DEM et avec le N/O AL AMIR MOULAYE ABDELLAH en 2006. Il est à noter, qu'un important effort mené conjointement entre les 3 pays de la sous-région (Maroc, Mauritanie et Sénégal), a permis de continuer la série pour la période récente.

1.1.1. Sardine

N/O Al-Awam :

La sardine a fait l'objet d'évaluation régulière par le N/O Al-Awam depuis juin 2003. La série présente en général des biomasses très élevées durant la période de décembre 2003 et avril 2004 et des valeurs relativement faibles lors des campagnes de novembre, mars et juillet (tableau III.1).

Tableau III.1. Biomasses des espèces de petits pélagiques estimées d'après les campagnes du N/O Al-Awam dans la ZEE Mauritanienne (en tonnes).

Année	*E. encrasicol*	*S. aurita*	*C. rhonchus*	*S. maderensi*	*S .pilchard*	*S. japonicus*	*T. trachurus*	*T. trecae*
06/2003*	333000	634000	0	0	1 051 000	120 500	19 328	57100
déc-03	63544	739800	360 500	218600	4521600	310100		519200
avr-04	328490	861900	411 200	955900	2438800	188 300	5900	226800
nov-04	16200	333500	90 100	211 600	116200	0	0	23700
mars-05	7695	220300	83 512	288700	460700	0	113700	248800
nov-05	44842	73500	0	253500	491900	0	0	169900
mars-06	28019	55660	10 538	135500	825900	6 631	22100	49200
nov-07	18000	599 000	222 000	472 000	0	56 000	0	607000
mars-08	28000	125 400	0	97 700	263 200	40 200	20100	376800
nov-08	24000	868 200	74 000	44 200	76 600	26 000	0	261000
mars-09	130100	350 800	0	213 400	615 600	90 600	129600	96000
juil-09	0	633 400	0	88 500	0	0	0	150300

N/O Dr. Fridtjof Nansen:

L'essentiel de la biomasse de la sardine qui varie entre 2 et 8 millions de tonnes est concentré dans la zone marocaine et saharienne. La présence de la sardine dans les évaluations du Fridtjof Nansen n'a été régulière dans la ZEE mauritanienne qu'à partir de 2002.

Sa biomasse moyenne présente deux pics individualisés d'environ 670 000 tonne en 2002 et un million de tonnes en 2005. De 2006 à 2009, une tendance à la baisse est observée.

1.1.2. Sardinelles

N/O Al-Awam

Ce groupe est constitué de la sardinelle ronde et la sardinelle plate. La biomasse de la sardinelle ronde a connu une chute importante entre 2003 et 2005 avant de connaitre une hausse dans les dernières années pour atteindre plus d'un million de tonne en 2009. Quant à la sardinelle plate, sa biomasse restait relativement stable

entre 200000 et 400 000 tonnes sur la période de 2003-à 2009 sauf 2008 qu'elle a connu une chute importante (Fig.III.1.)

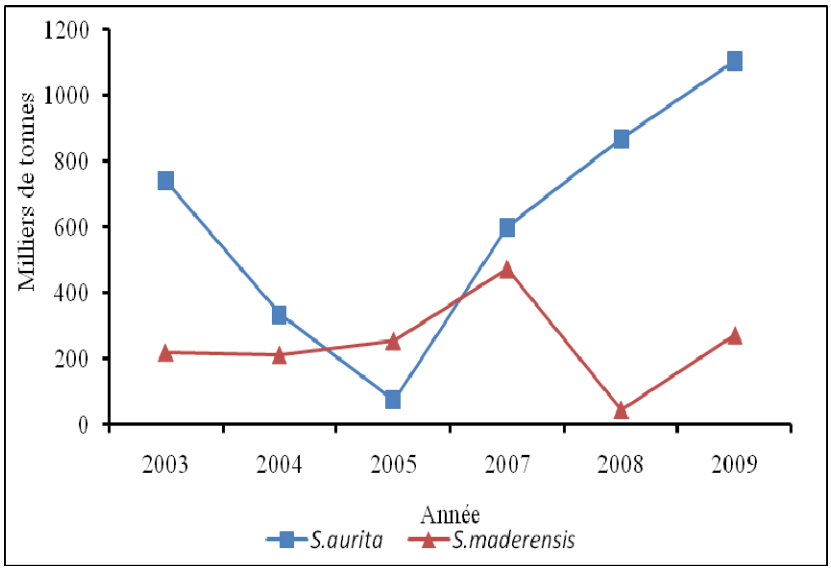


Figure III.1. : Evaluation de la biomasse (2003–2009) des *Sardinelles* dans la ZEE mauritanienne par le N/O Al-Awam

N/O Dr. Fridtjof Nansen et Al-Awam

En zone Mauritanienne, la biomasse des sardinelles a montré deux tendances presque similaires à la baisse entre 1995 et 2001. A partir de 2002, une tendance opposée est observée pour la sardinelle ronde et des fluctuations pour la sardinelle plate quelle a globalement dominé jusqu'en 2006 avec une biomasse moyenne d'environ 700 000 tonne contre 340 000 tonnes pour la sardinelle ronde.

A partir de 2006, la tendance à l'augmentation est en faveur de la sardinelle ronde (*Sardinella aurita)* avec une biomasse moyenne d'environ 860 000 tonnes contre seulement 180 000 tonnes pour la sardinelle plate (*Sardinella maderensis)* durant trois ans. (Fig. 3).

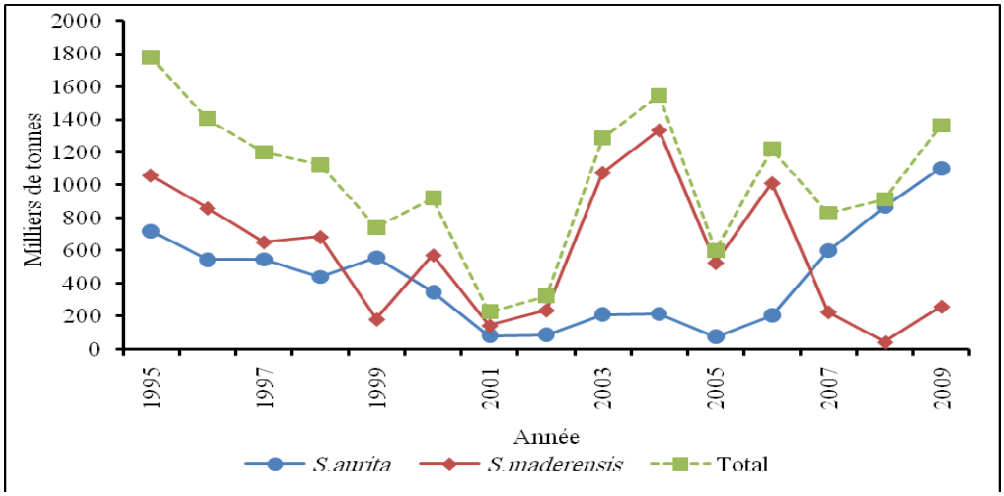


Figure III.2: Evolution de la biomasse (1995–2009) de *Sardinella aurita* et *S. maderensis* dans la ZEE mauritanienne par le N/O Dr. Fridtjof Nansen jusqu'au 2006 et Al-Awam par la suite (poids en milliers de tonnes)

Au niveau sous régional, la biomasse des deux (2) espèces de sardinelles reste très fluctuante mais les tendances sont presque similaires à celles observées dans la zone Mauritanienne.

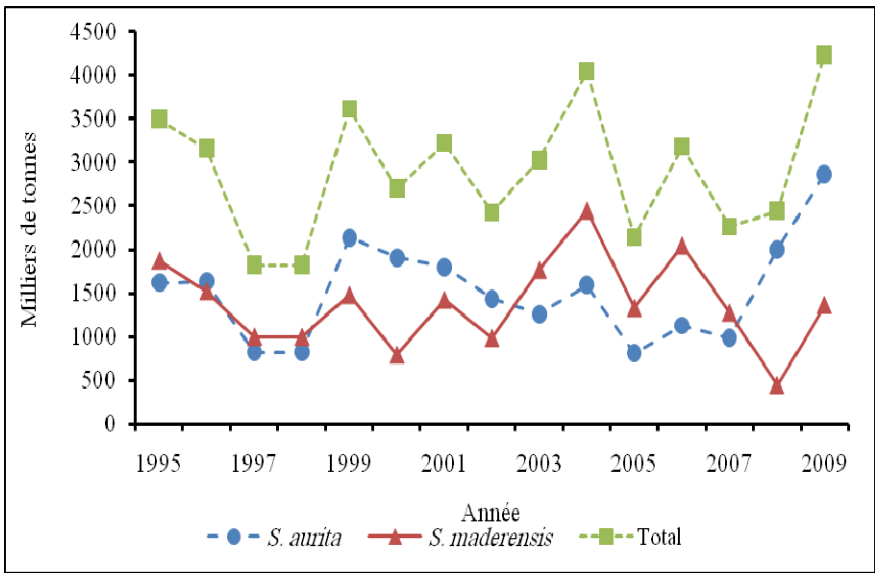


Figure III.3: Evolution de la biomasse (1995–2009) de *Sardinella aurita* et *S. maderensis* dans la sous-région par le N/O Dr. Fridtjof Nansen jusqu'au 2006 et Al-Awam par la suite (poids en milliers de tonnes)

Les estimations du Nansen montrent une tendance générale orientée à la baisse pour S. aurita de 1999 à 2007 (de 2,1 millions de tonnes en 1999 à environ 1 million de tonnes en 2007). En 2008 et 2009 une hausse a été observée pour atteindre le niveau le plus élevée de la série chronologique de 2,86 millions de tonnes.

Pour S. maderensis, la biomasse estimée a fluctué autour d'une moyenne de 1,2 million de tonnes au cours de la période 1995-2002. Par la suite, on a observé une tendance orientée à la hausse jusqu'en 2004 par environ 2,5 millions de tonnes.

En 2005, la biomasse de S. maderensis a baissé jusqu'au 1,3 million de tonnes avant de remonter en 2006 et 2007 à environ 2 millions de tonnes. Elle a ensuite baissé fortement en 2008 avant d'augmentée en 2009 pour l'ensemble de la sous-région.

1.3. Chinchards

N/O Al-Awam

L'évaluation des chinchards par Al Awam met en évidence la présence essentiellement du chinchard noir africain et le chinchard jaune. Depuis 2003, les biomasses de ces deux espèces fluctuent assez fortement. La biomasse moyenne sur la période de 2003 – 2009 est estimée à 284 000 tonnes pour le chinchard noir et à 144 000 tonne pour le chinchard jaune. Le chinchard européen n'a été observé qu'une seule fois avec une valeur de 3000 tonne en 2009.

N/O Dr. Fridtjof Nansen

Les biomasses de chinchards estimées dans la ZEE mauritanienne par N/O Dr. Fridtjof Nansen sont essentiellement constituées de chinchard noir africain.
Sa biomasse moyenne durant la période 1995-2009 a été d'environ 222 000 tonne avec deux pics importants de plus de 650 000 tonnes en 2000 et 2007. Depuis 2007, la tendance est à la baisse.
Le chinchard jaune, a enregistré une biomasse moyenne de 111 000 tonne sur la période de 2003 à 2009 avec une tendance à la stabilité en 2008 et 2009.

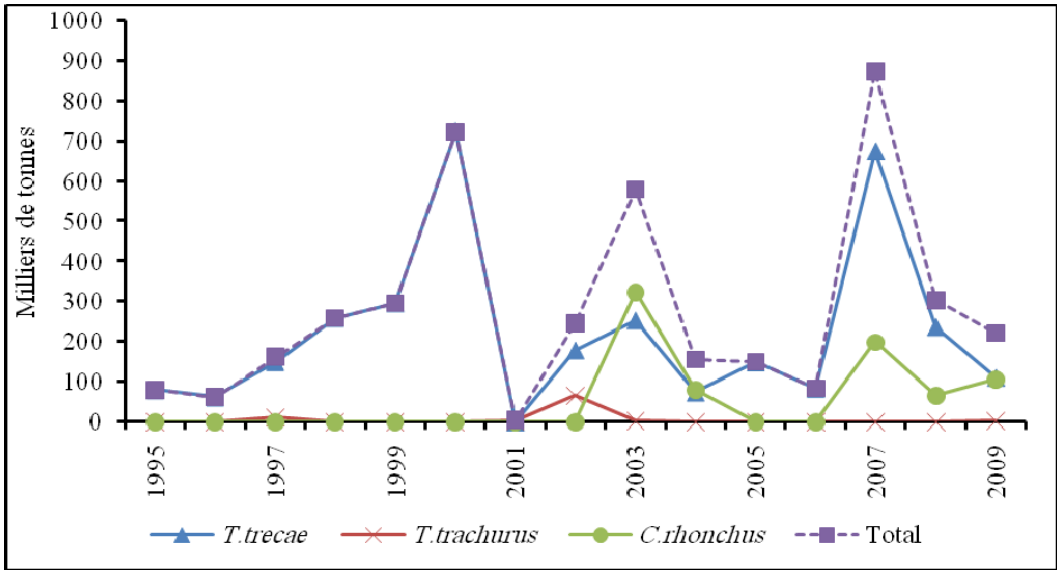


Figure III.4. Evolution de la biomasse (1995–2009) des chinchards dans la ZEE mauritanienne par le N/O Dr. Fridtjof Nansen (poids en milliers de tonnes) (total à supprimer de ce graphique)

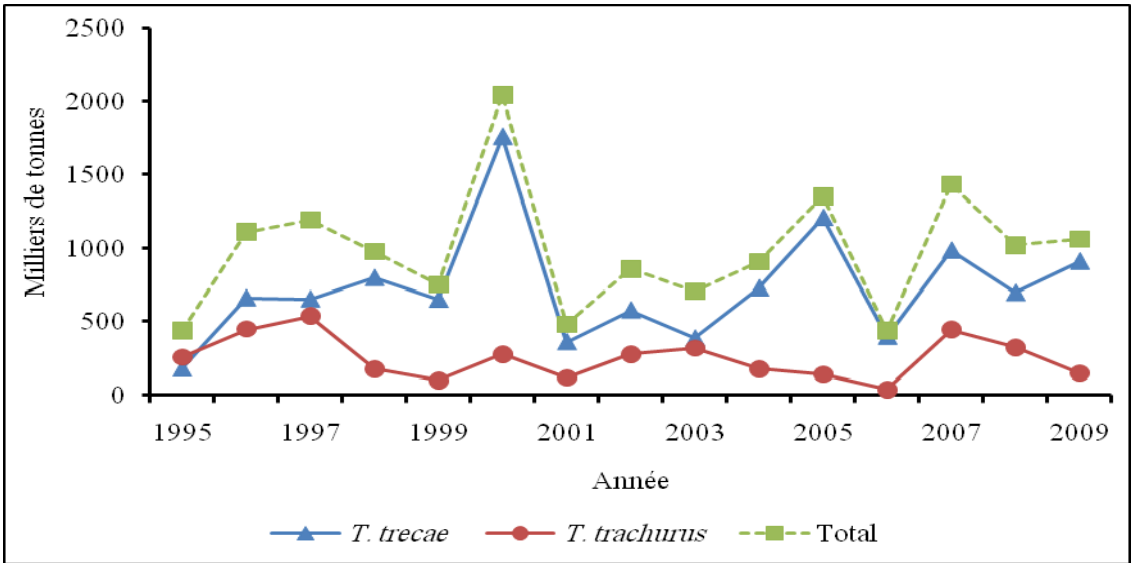


Figure III.5 : Evolution de la biomasse (1995–2009) des chinchards dans la sous-région d'après le N/O Dr. Fridtjof Nansen (poids en milliers de tonnes)

Au niveau de la sous-région, La biomasse de chinchard est dominée par le chinchard noir africain avec une moyenne de 731 000 tonnes.

Sa fluctuation naturelle est remarquable en 2000, 2005 et 2007 avec une tendance globale légèrement à la baisse (figure 6). La biomasse moyenne du chinchard européen est estimée à 255 000 tonne dans la même période (fig.II.5).

b) Evaluation de recrutement

Les campagnes d'évaluation du recrutement des petits pélagiques sont assurée en décembre-janvier depuis 2003 au niveau de la région comprise entre N'Diago en Mauritanie et Agadir au Maroc par les deux navires de recherche russe Atlantniro et Atlantida.

L'objectif de ces campagnes de recrutement est d'établir des prévisions de capture à court et moyen terme ainsi que la répartition géographique. Le tableau (III.2) donnes une estimation de nombre de recrus d'âge 0 et 1 an par espèce dans la ZEE mauritanienne.

Tableau III.2. nombre d'individus en milliers de recrutement par âge et par espèces en décembre-janvier dans la ZEEM.

	S.pilchardus		T. trachurus		T. trecae		Sc.japonicus		S.aurita	
Année	**0+**	**1+**	**0+**	**1+**	**0+**	**1+**	**0+**	**1+**	**0+**	**1+**
2003	2144	5400	24490	2447	679099	50916	0	4935	1395	0
2004	82986	41656	254	805	29442	95378	106	35483	673460	4148
2005	15056	16495	153	0	2413460	2434	30	19	9533	111
2007	146267	368255	5274	688	3660502	127401	1442	5220	23681	1741
2008	956523	1405389	167	1510	287727	85701	143048	2324	140512	33970
2009	69852	5001	20268	2483	89709	111479	324	323	0	20134

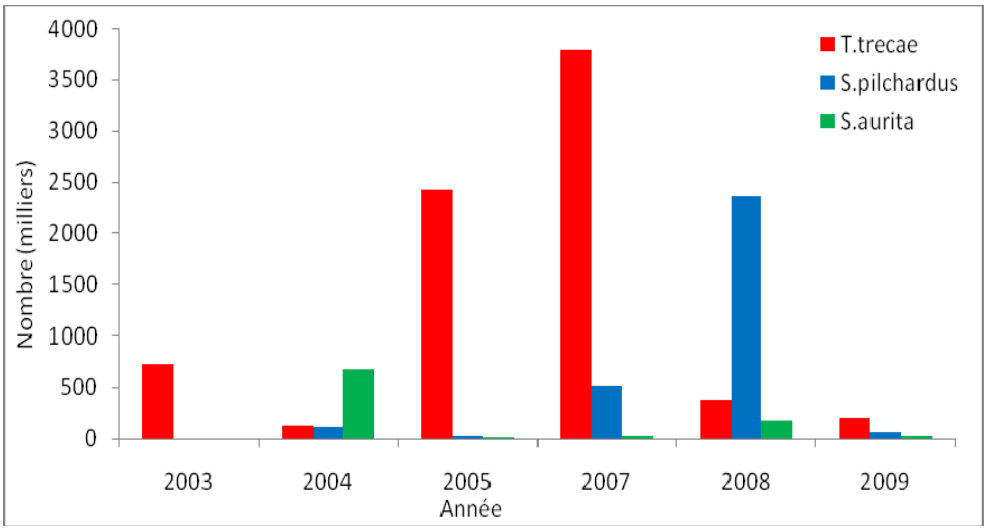


Figure III.6. Evolution de nombre de recrues (âge 0 et 1) de principales espèces en Mauritanie d'après le N/R Atlantida.

Le recrutement des espèces petites pélagiques a connu globalement une tendance à la baisse dans la ZEEM sauf la sardine qu'elle a enregistré en janvier 2008 plus de deux millions d'individus. Le chinchard noir africain a baissé de 730 milles en 2003 à moins de 130 milles en 2004 avant d'augmenter en 2005 et atteindre son pic en 2007 par 3,7 millions. De 2008 à 2009 on observe une baisse importante.

Pour la sardinelle ronde, le recrutement qui était en 2004 d'environ 670 milles a continué de baisser fortement. Cette faiblesse de recrutement des sardinelles ainsi que le reste des petits pélagiques pourra être expliqué soit par la saison de réalisation des campagnes ou par la zone de couverture.

Suivant les campagnes acoustiques et de recrutement, ces stocks de petits pélagiques confirment leur fluctuations d'abondance d'origine climatique mais vraisemblablement aggravée par une pêche intensive notamment des juvéniles les chinchards.

2. Evaluation par méthode indirecte

Le groupe de travail a d'abord passé en revue les travaux conduits par le COPACE lors de sa réunion à Banjul en mai 2010. Ces travaux ont servi de base à toutes les analyses présentées ici.. Deux types de modèles ont été considérés au départ : le modèle de production (Schaefer et Fox), intégrant les facteurs de l'environnement, et le modèle analytique XSA. Outre, les données déjà mobilisées pour le Groupe de travail du COPACE de nouvelles séries ont été mobilisées (a) un nouvel indice de CPUE standardisée pour la zone mauritanienne, (b) intégration de nouveaux paramètres de l'environnement.

a) Sardinelles

- **Résultats du groupe de travail COPACE 2010**

Seul le modèle global a été appliqué. Une série d'abondance acoustique obtenue par le N/O Fridtjof Nansen et le N/O El Awam de 1995-2009 a été utilisé.

Les résultats de l'évaluation n'étaient pas concluants à raison d'un mauvais ajustement du modèle. Un statuquo de surexploitation a été maintenu à titre de précaution. Les captures actuelles de sardinelles ne seraient pas durables.

Elles doivent être réduites de façon à éviter un épuisement futur du stock. Les captures ne devraient pas dépasser 220 000 tonnes pour S. aurita en 2010 et 2011. En conséquence, l'effort de pêche devrait être réduit sur les deux espèces de sardinelle.

- **Résultats du groupe de travail IMROP 2010**

Les analyses ont été effectuées sur les deux espèces de sardinelles (*S. aurita et S. maderensis*) séparément d'abord, groupées par lasuite. On rendra seulement compte des résultats pour *S. aurita* qui sont concluants. Les données suivantes ont été utilisées :

- Capture totale de *S. aurita* dans la zone COPACE de 1990 à 2009.
- Indices d'abondance : CPUE de la zone mauritanienne, standardisée par le modèle GLM, pour les deux espèces de sardinelles combinées.
- Indices de conditions environnementales dans la zone : (a) températures de surface ; (b) indice d'Upwelling.

Résultats du modèle Fox :

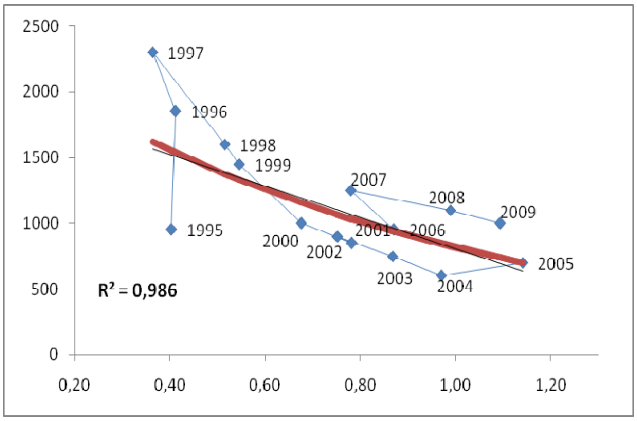


Figure III.7 : Ajustement entre indices d'abondances observés et prédits

L'ajustement entre les indices d'abondance observés (IA) et prédits (IAE) est meilleure avec R^2 égale à 99%.

Le stock de la sardinelle ronde a passé par trois principales tendances une situation de sous-exploitation puis de pleine exploitation et durant les années récentes une surexploitation. En effet, l'année 1995 est caractérisée par le plus faible niveau d'exploitation avec une capture relativement faible (moins de 200 000 tonnes).

Suite à une augmentation brusque de l'effort de pêche avec l'arrivée des bateaux hollandais les captures se sont fortement accrus pour atteindre 350 000 tonnes) en 1999 et avec toujours une situation de sous exploitation.

Une inversion de la situation s'est opérée à partir de 2000 jusqu'à 2004, avec une augmentation continue de l'effort particulièrement dans la zone mauritanienne et marocaine, engendrant des quantités de captures inférieures avec celles soutenable et plaçant le stock dans une situation de plein-exploitation. L'augmentation de l'effort de pêche en 2005 entraine l'accroissement des captures.

Ce qui place le stock dans une situation de surexploitation. En 2006, un bref retour vers la situation antérieure de sous exploitation du à la fois à une diminution de l'effort et un bon recrutement constaté depuis 2005-2006 (Fig.III.8).

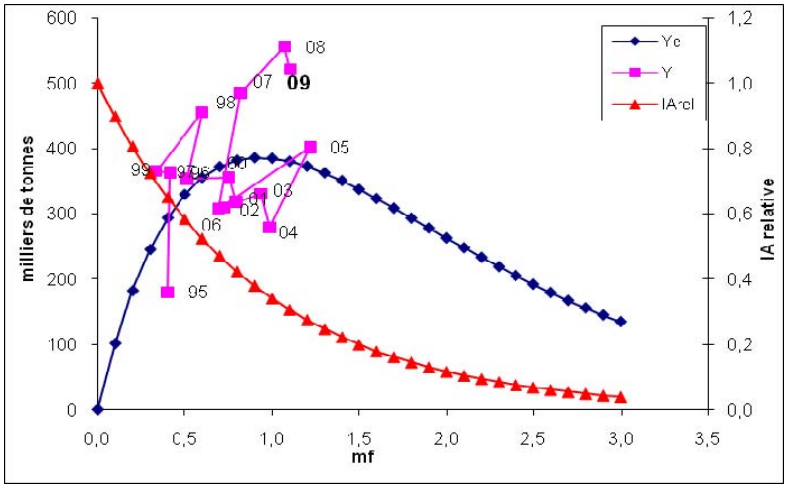


Figure III.8. Courbes des captures observées et équilibrées

Dans les années les plus récentes de la série considérée on assiste à une nette augmentation des captures. Le stock se trouve alors dans une situation de de surexploitation avec un niveau de biomasse féconde (IAR assimilé à une biomasse féconde) de 30% en 2009 par rapport à l'état vierge.

Résultats du modèle Scheafer :

L'ajustement paraît relativement satisfaisant (R^2= 88%). Les résultats indiquent que la biomasse 2009 est proche à la biomasse $B_{0.1}$. La mortalité par pêche actuelle est supérieure de 57 % à la mortalité par pêche $F_{0.1}$. Ces résultats mettent le stock est surexploité.

Tableau III.3: Résumé de l'état actuel du stock et de la pêcherie de *sardinelle ronde*

Stock/indices	**$B_{cur}/B_{0.1}$**	**F_{cur}/F_{SYcur}**	**F_{cur}/F_{MSY}**	**$F_{cur}/F_{0.1}$**
Sardinella aurita/CPUE standardisé	92%	144%	141%	157

b) Chinchards

Le Groupe de Travail IMROP a exploré les possibilités d'application des deux types de modèles (analytique et global) sur le stock de deux espèces de chinchards. Ce groupe de travail a conclu que la seule classe de méthodes utilisable pour ces stocks était les modèles globaux. En effet, les corrélations entre les âges successifs restent assez faibles pour envisager l'application d'une évaluation par méthode analytique.

Le Groupe de Travail du COPACE tenu en mai 2010 a utilisé trois séries d'indices d'abondance :

- Série 1: CPUE standardisées des navires russes, en zone mauritanienne entre 1990 à 2010;
- Série 2 : Indice d'abondance du R/V DR. Fridtjof Nansen en novembre et décembre (1995-2010) pour le chinchard noir africain.
- Série 3: Indice d'abondance calculé par la méthode de GLM (1990-2009) pour les deux espèces de chinchards combinés.

Un effet environnemental a été introduit dans les modèles, pour tenir compte des anomalies observées pendant certaines années de la série.

Trachurus trachurus

L'ajustement paraît relativement satisfaisant. Les résultats indiquent que la biomasse 2009 est environ les deux tiers de la biomasse $B_{0.1}$. La mortalité par pêche actuelle est supérieure de 64 % à la mortalité par pêche $F_{0.1}$. Le niveau de l'effort de pêche excède celui qui maintient le stock au niveau d'équilibre.

L'effort actuel est environ 1,5 fois plus importante que l'effort permettant d'optimiser la production soutenable. Ces résultats mettent en évidence que le stock est **surexploité**.

Tableau III.4. Résumé de l'état actuel du stock et de la pêcherie de *Trachurus trachurus*

Stock/indices	$B_{cur}/B_{0.1}$	F_{cur}/F_{SYcur}	F_{cur}/F_{MSY}	$F_{cur}/F_{0.1}$
Trachurus trachurus/séries Nansen	72%	123%	148%	164%

Discussions

Pour le chinchard européen, le meilleur recrutement a été observé en 2004-2005, suivi des deux années où les jeunes individus de cette espèce étaient quasi-absents. Un second pic beaucoup moins important est observé en 2008-2009. Enfin en 2009-2010, le recrutement était faible.

La tendance globale des biomasses évaluées par acoustique est légèrement à la baisse. Elle est estimée en moyenne à 220 000 tonnes. Le MSY s'élève à 102 000 tonnes alors que les captures atteignent 120 000 tonnes.

Tous les indicateurs présentés sont à la baisse alors que les prises ont enregistré un accroissement de 14 % entre 2008 et 2009. Le stock est donc jugé surexploité. Par mesure de précaution une réduction de l'effort de 20 % est recommandée.

Trachurus trecae

L'ajustement des modèles en utilisant les différents indices d'abondances donnent des résultats proches. Ce qui peut être considéré comme une bonne description de l'état du stock pour cette espèce. Dans les deux cas, le coefficient de corrélation de Pearson étaient plus proche et plus élevé donnant respectivement 0,79 et 0,72.

Nous commentons ici les résultats de l'ajustement issus de la série de NANSEN. Les mêmes interprétations sont valables pour les résultats obtenues de l'ajustement avec les CPUE russes.
La biomasse actuelle estimée représente environ la moitié de la biomasse B0.1. Le niveau d'effort de pêche dépasse de 26 pour cent de celui qui maintient le stock au niveau d'équilibre. L'effort actuel est supérieur à l'effort permettant la maximisation de la production soutenable (F_{MSY}) (Tableau III.5). Ces résultats mettent en évidence que le stock est maintenant **surexploité**.

Tableau III.5. Résumé de l'état actuel du stock et de la pêcherie pour *Trachurus trecae*

Stock/indices	$B_{cur}/B_{0.1}$	F_{cur}/F_{SYcur}	F_{cur}/F_{MSY}	$F_{cur}/F_{0.1}$
Trachurus trecae /série Nansen	53 %	126 %	178 %	197 %
Trachurus trecae /Indices Russes	50 %	156 %	226 %	251 %

Discussions

Pour le chinchard africain, la zone mauritanienne constitue une zone de reproduction et de grossissement importante. Les campagnes de recrutement montrent que les premiers âges de cette espèce étaient surtout importants en 2007-2008 et 2008-2009. Pour les autres années, elles étaient soit négligeables soit faibles.

Les biomasses moyennes sur la période 2005-2009 s'élèvent pour cette espèce à 840 000 tonnes au niveau de la sous-région.

Le MSY obtenu atteint 330 000 alors que les captures moyennes sont de 347 000 tonnes. Le stock est jugé surexploité et une réduction de l'effort de pêche de 20 % est recommandé en raison surtout de l'état plus dégradé de l'autre espèce de chinchard et de la nature multi-spécifique de cette pêcherie ; qui vise les deux chinchards (Trachurus sp).

c) Maquereau

Résultats du groupe de travail IMROP 2010

L'évaluation du stock de maquereau (*Scomber japonicus*) a été conduite à l'aide de deux méthodes : modèle analytique et modèle dynamique de production. Le groupe de travail a revu les évaluations conduites lors du groupe de travail de la FAO à Banjul en mai 2010.

La méthode XSA"Extended Survivors Analysis" a été appliquée à l'aide du logiciel de l'ICES (Darby et Flatman, 1994). Les données utilisées sont :

- les captures par âge de 1992-2009 ;
- l'indice d'abondance obtenu des bateaux de pêche russes sous forme de CPUE par année et groupe d'âge ;
- le coefficient de mortalité naturelle (0.5).

Tableau III.6. mortalité de pêche de maquereaux par année

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	0,005	0,001	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,09	0,01	0,02	0,03	0,19	0,18	0,16	0,07	0,08	0,07	0,032
2	0,009	0,008	0,06	0,08	0,16	0,17	0,21	0,11	0,10	0,06	0,14	0,24	0,37	0,15	0,31	0,34	0,30	0,135
3	0,042	0,023	0,08	0,09	0,22	0,10	0,50	0,17	0,38	0,45	0,30	0,20	0,23	0,30	0,42	0,47	0,42	0,187
4	0,040	0,038	0,07	0,18	0,16	0,32	0,44	0,72	0,72	0,49	0,41	0,35	0,15	0,35	0,58	0,64	0,58	0,254
5	0,048	0,035	0,12	0,19	0,31	0,32	0,63	0,48	0,60	0,51	0,45	0,45	0,49	0,44	0,72	0,81	0,72	0,317

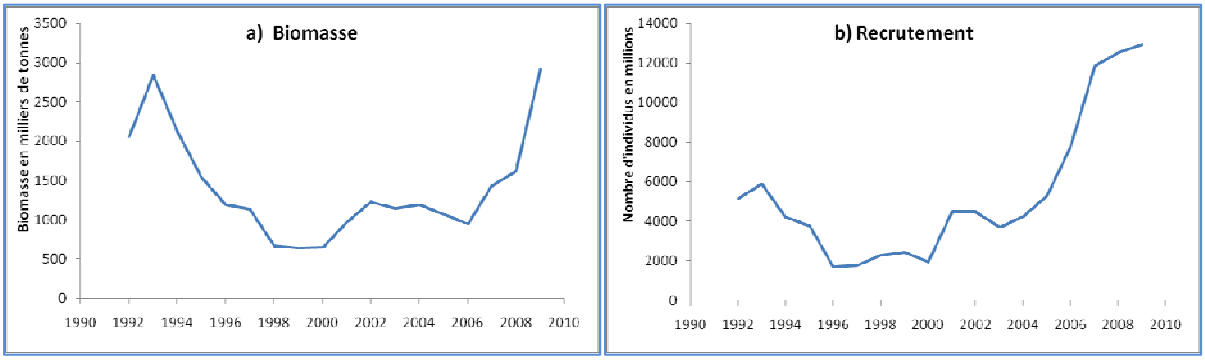
Les mortalités par pêche relatives aux âges 2-6 pour les années 1992-2009 sont recalculées par cet ajustement.

Avec l'analyse ICA, cette mortalité estimée pour l'année 2009 a atteint 0.24 an^{-1}, soit la mortalité minimale de toute la série 1998-2009. Pour l'analyse XSA, cette mortalité est de 0,22 an^{-1}, valeur minimale estimée entre 2004 et 2009.

Ces deux valeurs sont inférieures au coefficient de mortalité naturelle adopté M=0.5 an^{-1}. Les résultats des deux analyses ont montré que le niveau de l'effort de pêche ayant été déployé est légèrement au-dessus de l'effort recommandée, mais reste dans la marge de cet effort.

Les courbes des SSB estimées par les deux modèles sont presque identiques. La comparaison des évolutions de la biomasse estimée et des captures sont présentés sur la Figure III.9. Les captures ont diminué durant l'année 2009 par rapport à l'année 2008, la biomasse estimée par le modèle présente une augmentation notable.

Le résultat du modèle analytique est similaire à celui du modèle global (Schaefer) et indique que le stock de maquereau est pleinement exploité.



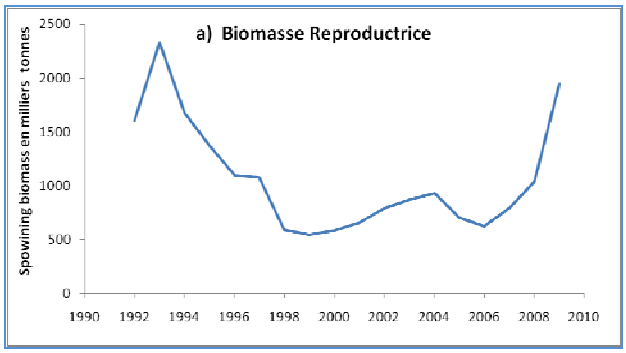


Figure III.9. Résultats du modèle XSA : a) biomasse totale ; b) recrutement ; c)biomasse reproductrice

Pour le maquereau c'est la période 2009-2010 qui a enregistré le principal pic de recrutement suivi par celle de 2005 et 2006. Les valeurs observées pour les autres périodes étaient plus faibles. Globalement, cette zone aussi n'apparait pas, suivant ces données, une grande zone de reproduction et de grossissement pour cette espèce ; tout au moins pendant la période d'étude (décembre à janvier).

Les biomasses acoustiques moyennes s'élèvent à 610 000 pour toute la sous-région, alors que le potentiel halieutique est de 250 000. Les captures moyennes atteignent 244 000 tonnes le stock est jugé pleinement exploité. Il est recommandé, par mesure de précautions, de ne pas dépasser les captures de 2009.

Conclusion

Globalement, la biomasse des principaux groupes d'espèce à savoir la sardine, les sardinelles et les chinchards montre récemment des tendances variables en Mauritanie et dans la sous-région. Ainsi la tendance de la sardine montre une légère diminution, un accroissement pour les sardinelles et une tendance légèrement stable pour les chinchards selon les estimations de N/O Dr. Fridtjof Nansen dans la sous-région.
Par contre, la tendance dans la zone Mauritanienne ont connu un accroissement pour les sardinelles ronde, une baisse pour les chinchards selon les estimations du N/O Al Awam durant les 3 dernières années. Le recrutement de ces différentes espèces est fluctuant malgré le bon niveau de recrutement des individus d'âge +0 et +1 des chinchards en 2010 et des individus d'âge +1 pour la sardinelle ronde.

- Les campagnes acoustiques ne couvrent qu'une situation instantanée de l'abondance d'un stock

- Sardinelles : Les captures et la CUPE sont en déclin (traduit plus la réalité)

Les travaux d'évaluation indirecte conduits par le présent groupe de travail confirment globalement les résultats obtenus dans le cadre du COPACE, en ce qui concerne les chinchards (surexploitation) et les maquereaux (en situation plein-exploitation). Les résultats sur la sardinelle ronde semblent concluants et indique une situation de plein-exploitation voir une tendance à la surexploitation dans les dernières années.

La sardinelle plate indique une situation de sous exploitation malgré un diagnostic du modèle moyennement satisfaisant. Ces analyses devront naturellement être reprises et complétées à l'avenir.

Il faut également noter que la plupart des pêcheries sont multi-spécifiques, ce qui conduit à recommander un gel de l'effort de pêche y compris pour les flottilles qui ne ciblent pas spécifiquement les Sardinelles et les chinchards.

Les stocks de petits pélagiques exploités en Mauritanie sont transfrontaliers : ils migrent saisonnièrement entre les différents pays de la sous-région leur affinité biogéographique. Ils sont donc exploités successivement par plusieurs flottilles dans les zones économiques exclusives de ces différents pays depuis le Maroc jusqu'au Sénégal voire même au-delà.

D'importantes nurseries sont d'ailleurs situées hors de Mauritanie. Dans ces conditions, les potentiels estimés se réfèrent à toute la zone dans laquelle migrent les stocks, et leur évaluation et aménagement nécessite une action concertée au niveau sous-régional.

II. EVALUATION DES RESSOURCES DEMERSALES

Contributeurs: Beyah MEISSA, Moustapha BOUZOUMA, Kallahi BRAHIM, Brahim TFEIL, Abdellahi LIMAM, Dia MAMADOU, Sidi yahya CHEIKHNA, Traoré MOHAMEDOU, Hamoud MOHAMED, Mamoudou kaly BAH, Aldo SOLARI, Dia Mamoudou et Diop MIKA

Les évaluations des stocks sont indispensables pour une gestion responsable des ressources halieutiques, car ils permettent d'apprécier l'état de ces ressources en tenant compte de l'exploitation.

La présente section est organisée en trois parties

- Actualisation des évaluations par modèle global pour les principaux stocks de céphalopodes, de crevettes et le merlu noir
- Evaluation de quelques espèces de poissons démersaux par méthode dite directe (à partir des campagnes scientifiques)
- Analyse des tendances d'évolution des indices d'abondance des principaux poissons démersaux à partir des campagnes scientifiques

1. Actualisation des évaluations par modèle global (méthode dite indirecte)

Cette partie consiste à actualiser les dernières évaluations produites par le groupe de travail COPACE à AGADIR (Janvier 2010).

1.1. Méthode :

Pour l'évaluation de l'état des stocks démersaux un modèle de production de biomasse dynamique, basé sur le modèle de Schaefer et développé sur feuille Excel (BioDyn ; Punt et Hilborn, 1996) a été utilisé à l'instar des groupes de travail de COPACE.

a) Céphalopodes

- ***Poulpe***

Pour évaluer l'état des stocks de poulpe, le GT a utilisé la série de données de captures et d'efforts des flottilles industrielle et artisanale et côtière. La série de captures totales de poulpe de 1995 à 2009, série homogène, a été retenue pour la conduite des évaluations à l'aide du modèle de production dynamique de Schaefer sur feuille Excel. Les CPUE des congélateurs européens on été utilisées comme indices d'abondance du poulpe dans les eaux mauritaniennes.
Les résultats de ces évaluations (tableau 1) conduisent à un diagnostic similaire aux évaluations précédentes (COPACE, 2010, IMROP, 2006 ; IMROP-RIVO, 2006). Ils indiquent que ce stock est fortement surexploité aussi bien en termes de biomasse que de mortalité par pêche. La biomasse de fin d'année 2009 correspond aux ¾ de

la biomasse cible $B_{0.1}$ ($B_{cur}/B_{0.1}$= 76%) et à environ 80% de celle qui rendrait le rendement maximal soutenable (B_{cur}/B_{MSY}= 83%). De même, l'effort de pêche actuel (2009), dernière année de la série, dépasse largement l'effort qui permettrait au stock de recouvrer sa biomasse cible ($F_{cur}/F_{0.1}$= 172%) ou celui correspondant au MSY (F_{cur}/F_{MSY}= 155%). La mortalité par pêche de la dernière année est également supérieure à celle nécessaire au maintien du stock à son niveau actuel (F_{cur}/F_{SYcur} est très supérieure à 100%). La diminution du niveau de l'effort de 2009 est ainsi indispensable afin d'espérer un retour progressif à des niveaux de biomasse correspondants au point cible de référence $B_{0.1}$.

Tableau III.7. Paramètres des évaluations des stocks de poulpe en Mauritanie (GT IMROP 2010)

	F_{cur}/F_{SYcur}	$B_{cur}/B_{0.1}$	$F_{cur}/F_{0.1}$	B_{cur}/B_{MSY}	F_{cur}/F_{MSY}
Résultats des évaluations	155%	76%	172%	83%	155%

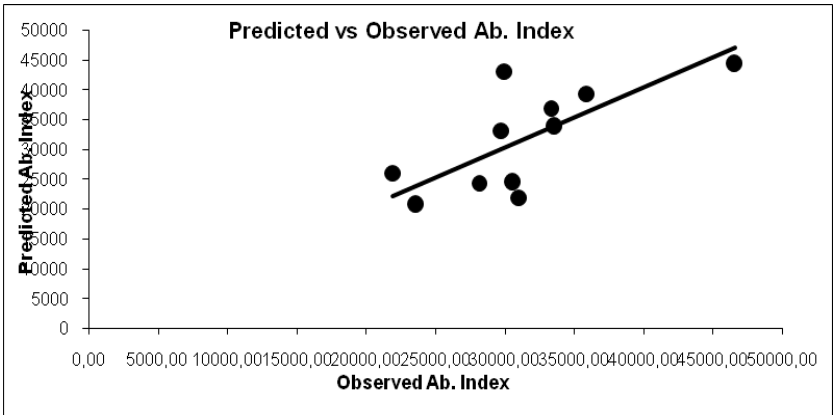


Figure III.10. Comparaison entre l'Indices d'abondances prédits par le modèle ceux observés.

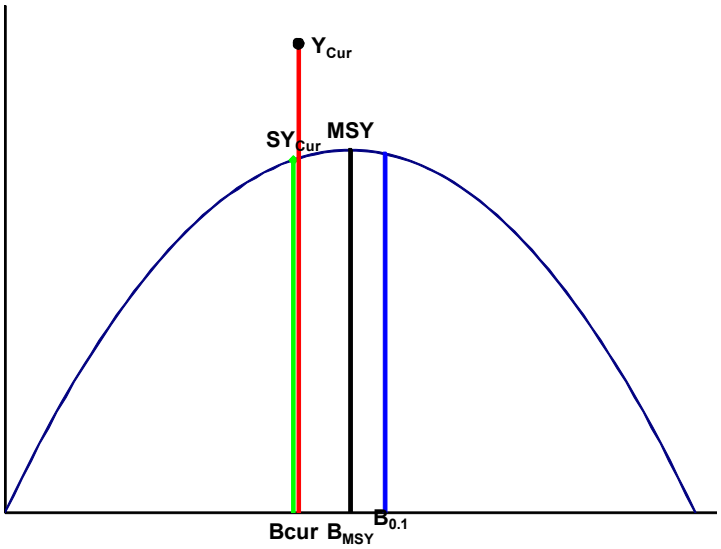


Figure III.11: diagnostic de l'état du stock de poulpe

Tableau III.8 Evolution des principaux résultats des évaluations des stocks de poulpe précédentes

Groupe de Travail	MSY	Bcur/BMSY	Fcur/FMSY	Données
COPACE 2004	46485	25%	149%	1991-2003
IMROP 2006 (a)	35451		180%	1966-2004
IMROP 2006 (b)	30411		174%	1971-2004
IMROP 2006 (c)	23832		146%	1990-2004
COPACE 2007		56%	129%	1990-2006
COPACE 2010	27447	86%	135%	1999-2008
IMROP 2010	**29389**	91%	137%	1995-2009

En général, l'évaluation menée en 2010 confirme un diagnostic de surexploitation du stock de poulpe en Mauritanie. Comparativement aux évaluations précédentes, l'état du stock semble s'être amélioré, en termes de biomasse, durant les dernières années, où un rapprochement progressif de la biomasse du stock vers la biomasse qui rendrait le rendement maximal soutenable (MSY) est perceptible (tableau 2). Cela serait imputable à une réduction, au cours des dernières années, de l'effort de pêche appliqué au poulpe dans les eaux mauritaniennes, suite à la révision des accords de pêche mais aussi aux arrêts de pêche qui ont été portées à 4 mois par an à partir de 2008. Il faut cependant noter que la mortalité par pêche, exprimée comme excédant d'effort (Fcur/FMSY), continue à être relativement élevé pour permettre au stock de se reconstituer. Dans une approche de précaution et tenant compte de l'incertitude associée aux évaluations (basées sur des modèles qui sont des simplifications des processus de la nature), cette situation suggère la nécessité de réduire l'effort de pêche pour accroître la biomasse du stock et assurer la durabilité d'une exploitation optimale de ces stocks.

- ***Seiche***

Pour évaluer l'état des stocks des seiches, le GT a utilisé la série de données de captures et d'efforts des flottilles industrielle et artisanale et côtière. La série de captures totales de seiches de 1995 à 2009 a été retenue pour la conduite des évaluations à l'aide du modèle de production dynamique de Schaefer sur feuille Excel. Les CPUE des congélateurs mauritaniens, qui paraissent avoir le meilleur ciblage de ces ressources, ont été utilisés comme indices d'abondance des seiches dans les eaux mauritaniennes.

Les résultats de ces évaluations (tableau III.9) conduisent à un diagnostic de sous-exploitation des seiches en Mauritanie.

Tableau III.9 : Résumé des résultats sur l'état du stock de seiche

	F_{cur}/F_{SYcur}	$B_{cur}/B_{0.1}$	$F_{cur}/F_{0.1}$	B_{cur}/B_{MSY}	F_{cur}/F_{MSY}
Résultats des évaluations	**81%**	120%	61%	132%	**55%**

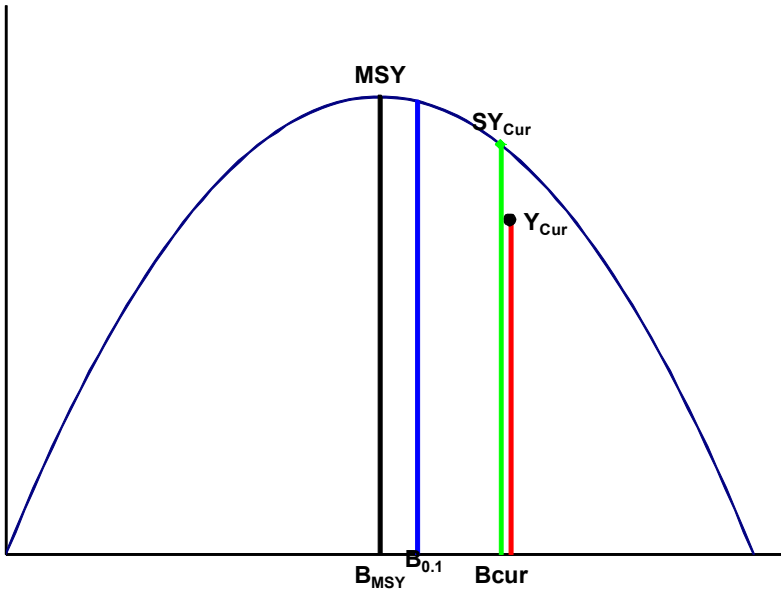


Figure III.12. Diagnostic de l'état du stock de seiche

b) Crevettes

La pêcherie crevettière a démarré dans les années 1960 avec des chalutiers espagnols. Ce type de pêche a longtemps été pratiqué exclusivement par les navires étrangers. Ce n'est qu'à partir de 2000 qu'il y eu le développement d'un segment pêche nationale ciblant la crevette. Cette filière est pratiquée par des navires ayant délaissé la pêcherie céphalopodière à titre définitif, ou passant alternativement de la pêche céphalopodière à la pêche crevettière en changeant de licence.

La pêcherie des crevettes en Mauritanie est orientée, essentiellement, vers l'exploitation de deux principaux groupes de crevettes :

- Le premier groupe constitué par les crevettes côtières représentées principalement par, *Penaeus notialis (Langostino)* et *Penaeus kerathurus* (Tigre),
- et le deuxième représenté par la crevette profonde nommée *Parapenaeus longirostris* (Gamba).

Le dernier groupe de travail de COPACE tenu à Agadir (Maroc) a diagnostiqué le stock de la crevette côtière comme étant sur exploité avec un niveau d'effort faible tandis que la crevette profonde été un état de sous éxploitation.

Par ailleurs, les crevettes jouent un rôle écologique très important, car elles sont l'aliment de plusieurs espèces et leur surexploitation ou épuisement peut entrainer une modification de l'écosystème qui les abrite (cascade trophique, disparition d'espèces qui n'arrivent pas à s'adapter). Aussi les caractéristiques biologiques, en particulier leur durée de vie courte, fond d'eux des espèces très sensibles aux fluctuations des paramètres environnementaux et à l'intensification de l'exploitation.

La pêcherie des crevettes en Mauritanie, après l'évolution accélérée entre 1991 et 2002, sont en chute libre. Ainsi, le nombre d'unité s'adonnant à la pêche de ces ressources a passé de 89 en 2002 à 33 navires en 2009.

Données

Les données utilisées pour les évaluations des crevettes proviennent des bases de données de l'IMRO et l'IEO. Ces données, qui couvrent la période de 1993 à 2009, concernent les statistiques des captures des deux espèces et les efforts de pêche.

Pour ce qui est de la base de données de l'IMROP, les statistiques de la pêche industrielle proviennent de la Délégation à la Surveillance Pêche et au Contrôle en Mer (DSPCM). L'IMROP reçoit des données brutes basées sur les journaux de pêche, qui sont ensuite agrégées pour définir des captures et efforts totaux par flottille. Les données de cette base, renseignant sur l'activité de la flotte espagnole en Mauritanie, sont confrontées avec les séries des données de l'IEO lors des différentes manifestations scientifiques (groupe de travail COPACE, comité scientifique RIM-UE, etc.) afin de les valider.

La clé de ventilation de l'effort de pêche entre les des espèces de crevettes élaboré par les scientifique de l'IMROP et l'IEO a été utilisé pour ventiler l'effort des crevettiers espagnols. Les CPUEs de cette flottille ont été utilisées pour ajuster le modèle utilisé pour évaluer les stocks des crevettes.

Résultats : Crevette côtière (*Penaeus notialis* ou langostino)

Ajustement de modèle

L'ajustement du modèle avec les CPUEs des unités de la flotte crevettière espagnole qui opère dans la ZEE mauritanienne est de qualité acceptable (figure III.10). Ainsi, le modèle arrive à expliquer plus de 75% (coefficient de pearson R^2 = 0,752) de la variabilité observé au niveau des captures par unité d'effort réalisées par les chalutiers en question.

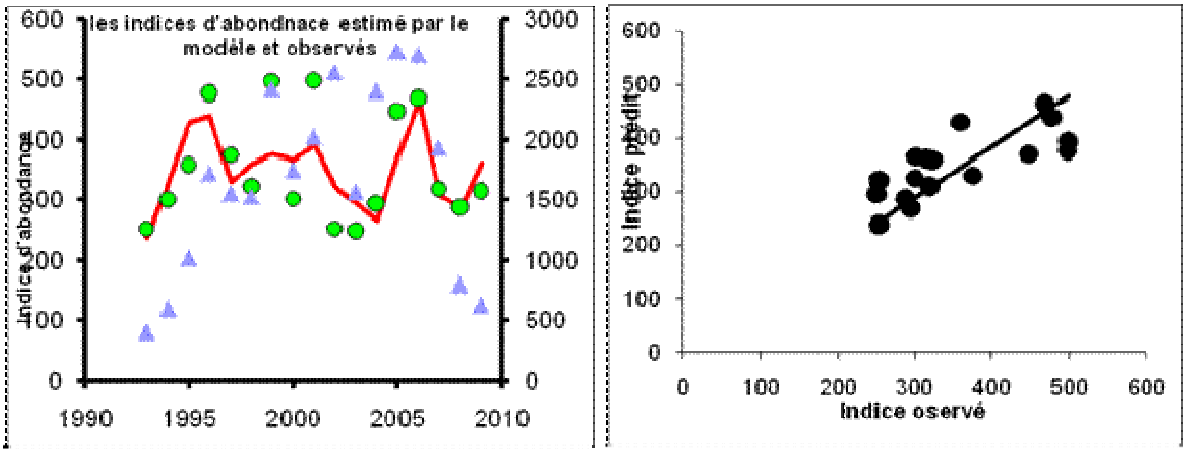


Figure III.13 : Relation entre les indices d'abondance estimés par le modèle et ceux observés

Par ailleurs, la distribution aléatoire des résidus (figure 2), nous conforte sur les résultats obtenus à travers le modèle appliqué.

Diagnostic de l'état du stock

Le diagnostic du stock montre que le stock est légèrement sous exploité avec une biomasse proche du seuil de précaution (Table III.10). Cependant, la mortalité exercée sur cette ressource est basse, elle est de 35% de celle qui maintient le stock à son niveau actuel est de 33% de la de la mortalité par pêche correspondante à celle qui permet de maximiser les rendements soutenables.

Le potentiel de la crevette côtière (MSY) est estimé à 1784 tonnes, alors que les prélèvements effectués sur ce stock sont de l'ordre de 1400 tonnes.

Tableau III.10.Indicateurs de l'état du stock et de l'exploitation de la crevette côtière (langostino : *Penaeus notialis*)

Indicateur	**B_{act}/B_{MSY}**	**$B_{act}/B_{0.1}$**	**F_{act}/F_{MSY}**	**$F_{act}/F_{0.1}$**	**F_{act}/F_{SYact}**
Valeur	**106%**	**97%**	**33%**	**37%**	**35%**

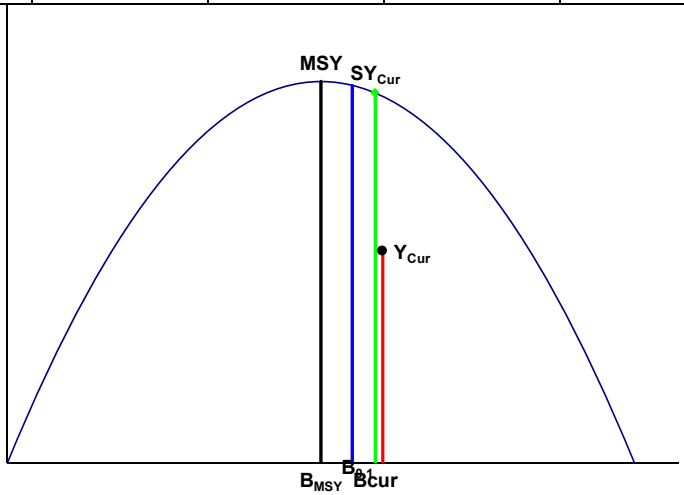


Figure III.14 : diagnostic de l'état du stock de la crevette côtière (langostino : *Penaeus notialis*)

Discussion

Les résultats de l'évaluation montrent que le stock a connu une amélioration sensible passant de la situation de surexploitation, diagnostiqué par le GT COPACE tenu à Agadir (Maroc) en février 2010, à la pleine-exploitation. Ceci peut s'expliquer par la diminution très remarquée que l'effort de pêche a connue ces trois dernières années passant de 6140 en 2007 à 2087 jours de pêche en 2009 (en 2008 le rapport Fact/FSYact est estimé à 41%). Aussi, l'appartenance de cette espèce au groupe d'espèces de durée de vie courte à sa part dans ce basculement rapide.

Résultats : Crevette profonde (*Parapenaeus longirostris* ou gamba)

Ajustement de modèle

Le modèle d'ajustement appliqué aux CPUEs de la flotte crevettière espagnole opérant dans la ZEE mauritanienne, montre aussi une qualité acceptable (figure 3). Il fournit plus de 83% (coefficient de pearson R^2 = 0,83) de la variabilité observée au niveau des captures par unité d'effort réalisées par ces chalutiers.

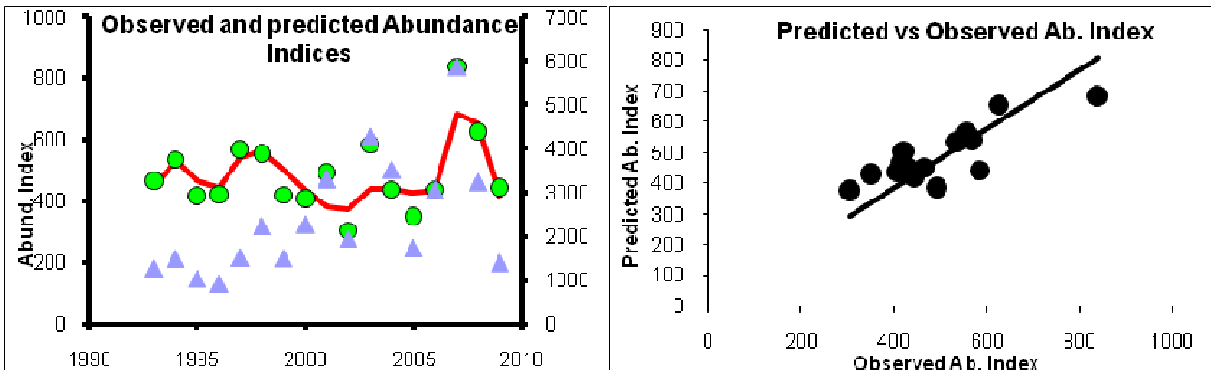


Figure III.15 : la relation entre les indices d'abondance estimés par le modèle et ceux observés chez la Gamba. Comme chez la langoustino, la distribution aléatoire des résidus confirme les résultats obtenus à partir du modèle appliqué (Fig.III.15).

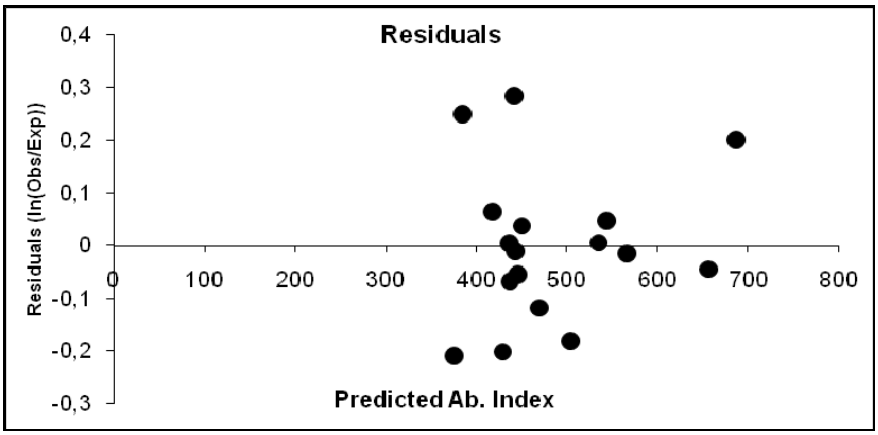


Figure III.16. Distribution des résidus en fonction des indices estimés par le modèle chez la Gamba

Diagnostic de l'état du stock

Les résultats montrent aussi que le stock est légèrement sous exploité avec une biomasse proche du seuil de précaution (Tableau III.11). La mortalité par pêche est basse, elle est de 57% de celle qui maintient le stock à son niveau actuel qui est de 47% et à celle correspondante au maximum des rendements soutenables.

Le potentiel de la crevette profonde (MSY) est estimé à environ 2500 tonnes, alors que les prises réalisées sur le stock sont de l'ordre de 1400 tonnes.

Tableau III.11.Indicateurs de l'état du stock et de l'exploitation de la crevette côtière (Gamba : *Parapenaeus longirostris*)

Indicateur	B_{act}/B_{MSY}	$B_{act}/B_{0.1}$	F_{act}/F_{MSY}	$F_{act}/F_{0.1}$	F_{act}/F_{SYact}
Valeur	**117%**	**107%**	**47%**	**53%**	**57%**

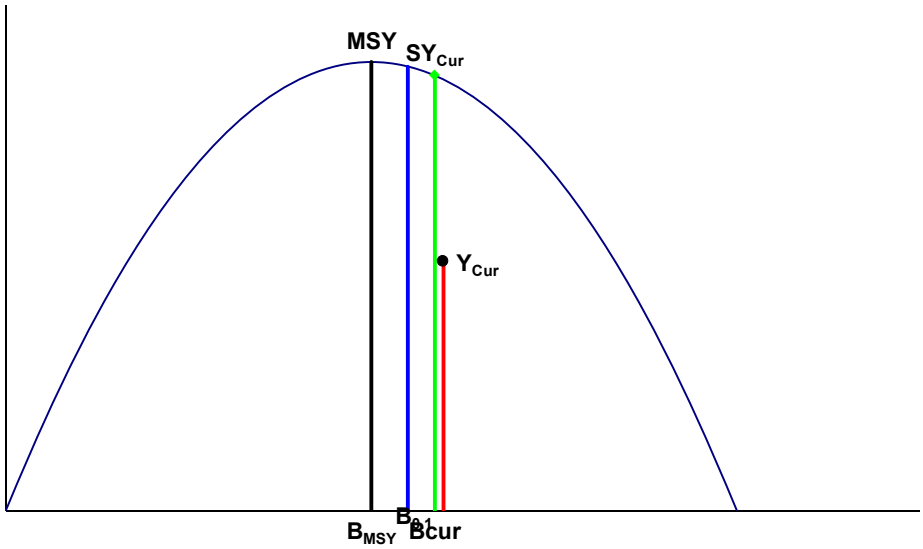


Figure III.16 : diagnostic de l'état du stock de la crevette profonde (gamba : *Parapenaeus longirostris*)

Discussion

Le stock de la crevette profonde est qualifié comme étant en état de sous-exploitation. Ce diagnostic confirme celui du dernier groupe de COPACE pour les espèces démersale. Cependant, la biomasse de cette espèce a connue une diminution, le GT COPACE a estimé le rapport B_{act}/B_{MSY} à 133% tandis que ce rapport est actuellement ce rapport est 117, ceci malgré la baisse observé au niveau de l'effort de pêche.

c) Merlus noirs

Données

Les données utilisées, comme séries d'indices d'abondance, sont les séries de captures par unité d'effort (CPUE) des chalutiers merlutiers espagnols de pêche fraîche opérant dans la ZEE mauritanienne. Ces données couvrent la période 1983-2009. Cette CPUE a été choisie du fait que c'est la série la plus complète et la plus représentative de l'abondance de la ressource.

Par ailleurs, le modèle a été ajusté en tenant compte des captures totales de merlus toute pêcherie confondue.

Résultats

Pour cette évaluation, le modèle de production donne un ajustement satisfaisant (R = 0,84). Les résultats de ces évaluations montrent que le stock est en état de sous exploitation, avec la biomasse actuelle supérieure à la biomasse durable B_{MSY} et à la biomasse cible $B_{0.1}$ (tableau III.12). De plus, l'effort actuel est de niveau plus bas que celui de l'effort optimum F_{MSY} et l'effort cible $F_{0.1}$.

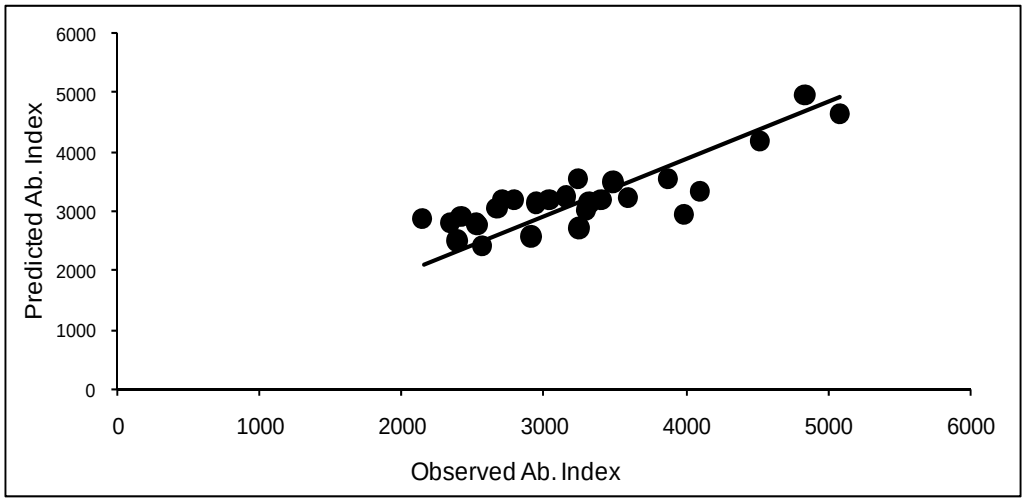


Figure III.17. Distribution des indices d'abondances prédites en fonction des observées

Tableau III.12 : Résumé des résultats sur l'état du stock de *Merluccius spp*

Paramètres d'évaluaton du Stock	F_{cur}/F_{SYcur}	$B_{cur}/B_{0.1}$	$F_{cur}/F_{0.1}$	B_{cur}/B_{MSY}	F_{cur}/F_{MSY}	MSY	Cur Y
Merluccius spp. (CPUE flotte espagnole glaciers)	83%	144%	38%	159%	34%	11952	6507

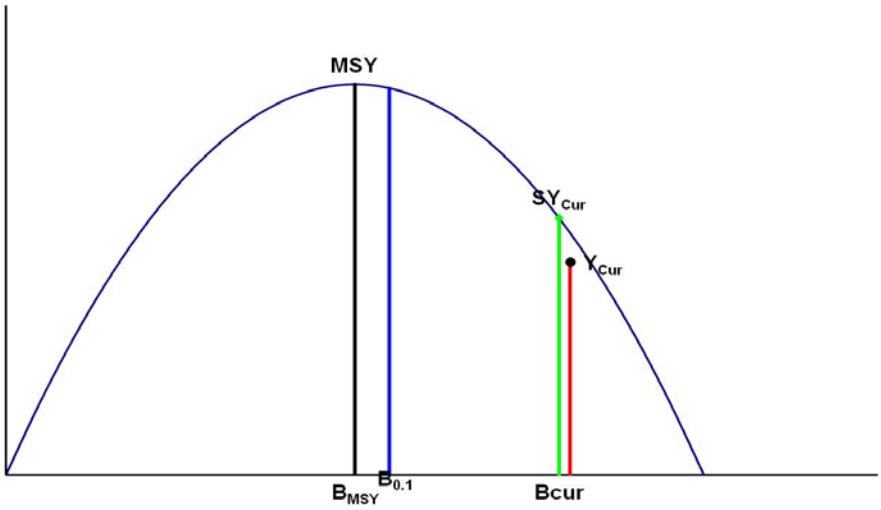


Figure III.18. Diagnostic de l'état du stock de merlu noir

Recommandations de recherches

A l'issus des évaluations le groupe recommande de mener des études en vue de séparer les captures des deux merlus noirs (*Merluccius polli* et *Merluccius senegalensis*)

d) Conclusion

- *Poulpe*

Les résultats des évaluations conduisent à un diagnostic similaire aux évaluations précédentes (COPACE, 2010, IMROP, 2006 ; IMROP-RIVO, 2006). Ils indiquent que ce stock est fortement surexploité aussi bien en termes de biomasse que de mortalité par pêche. Le MSY (présent groupe de travail) se situerait à 32 000 tonnes contre 27 000 tonnes du COPACE 2010.

- *Seiche*

Les résultats des évaluations réalisées lors du présent groupe de travail conduisent à un diagnostic de sous-exploitation des seiches en Mauritanie ; avec un MSY de 7000 tonnes.

- *Merlus noirs*

Les résultats de ces évaluations montrent que les stocks sont en état de sous exploitation. Le MSY est de 12000 tonnes.

- *Crevettes*

Pour la crevette côtière (*Penaeus notialis* ou langostino) : Le diagnostic du stock montre que le stock est sous exploité. Le potentiel de la crevette côtière (MSY) est estimé à 1800 tonnes, alors que les prélèvements effectués sur ce stock sont de l'ordre de 1400 tonnes. Les résultats de l'évaluation montrent que le stock a connu une amélioration sensible passant de la situation de surexploitation, diagnostiquée par le GT COPACE tenu à Agadir (Maroc) en février 2010, à la pleine-exploitation.

Ceci peut s'expliquer par la diminution très remarquée de l'effort de pêche de ces trois dernières années passant de 6140 en 2007 à 2087 jours de pêche en 2009 (en 2008 le rapport Fact/FSYact est estimé à 41%). Aussi, l'appartenance de cette espèce au groupe d'espèces de durée de vie courte contribue à expliquer ce basculement rapide.

Pour la crevette profonde (*Parapenaeus longirostris ou* gamba) : Le diagnostic de l'état du stock indique une légère sous exploitation avec une biomasse proche du seuil de précaution. Le potentiel de la crevette profonde (MSY) est estimé à 2500 tonnes, alors que les prises réalisées sur le stock sont de l'ordre de 1400 tonnes.

2. Analyse des tendances d'évolution des indices d'abondance des principaux poissons démersaux à partir des campagnes scientifiques

Depuis 1982, des campagnes scientifiques de chalutage sont régulièrement menées par l'IMROP dans la ZEE mauritanienne. Ces données ont été analysées dans l'objectif de décrire l'évolution de l'abondance des ressources démersales entre 1982 et 2010. En effet ces analyses vont permettre d'actualiser les indices calculés lors du groupe de travail 2006 et qui ont fait l'objet d'une publication scientifique (Gascuel et al., 2007) L'analyse effectuée en 2006 a permit l'intégration des facteurs de standardisation pour corriger les anciennes données et l'analyse a été conduite pour une sélection de 21 espèces démersales.

Dans l'actuel travail les mêmes procédures de standardisations ont été reprises pour une sélection de 18 espèces. Cependant, le modèle GLM utilisé ici est de type Delta, qui est plus approprié à l'analyse des espèces dont l'abondance est relativement faible dans les campagnes scientifiques.

a) Méthode

- Sélection des campagnes et standardisation des données

Concernant le choix des campagnes, l'analyse porte sur l'ensemble des campagnes démersales (codées *D) réalisées sur le plateau continental Mauritanien, par le navire océanographique N'Diago de 1982 à 1996 et par Al Awam de 1997 à 2010, à l'instar de l'analyse réalisée en 2006 par Gascuel et al. (2007).

Suite au changement d'engin de pêche intervenu en 1989, une standardisation des données est appliquée en corrigeant les observations antérieures à 1989 par les coefficients de correction (en annexe) calculés par Gascuel et al. (2007), à partir des campagnes d'intercalibration de 1989 et 1990 (Girardin et al., 1990).

- Ajustement des modèles linéaires généralisés (GLM)

L'importance généralement élevée des enregistrements nuls dans les observations des campagnes scientifiques empêche souvent l'utilisation d'un modèle de type LM. Pour remédier à cela, on a utilise ici à un modèle de type Delta. (in : Le Pape et al. 2003 ; Laurens 2005 ; Meissa 2008). Le modèle est obtenu en combinant deux sous-modèles : i) un premier modèle pour modéliser l'absence et la présence de l'espèce dans les traits de chalut ; ii) l'autre pour modéliser les valeurs positives des IA (indices d'abondance).

b) Résultats

Le calcul des indices d'abondance s'est porté sur 18 espèces démersales. L'abondance cumulée de chacune des 18 espèces (Figure 1) présente des

fluctuations sans doute liées, au moins pour partie, à la variabilité de l'échantillonnage. Cependant, l'évolution tendancielle est extrêmement claire et met en évidence une diminution des indices jusqu'au 2006, suivi par une légère amélioration de l'abondance de ces ressources depuis 2008. Exception faite pour le poulpe en 2010 qui a connu des niveaux de rendements faibles. La biomasse des ressources démersales aurait été divisée globalement par environ 3, entre 1982 et 2010. Les abondances observées entre 2005 et 2007 sont les plus faibles de la série.

Cependant, toutes les espèces ne sont pas affectées de la même manière. Parmi les 18 étudiées, 10 présentent une réduction des niveaux de biomasse dépassant les 70% par rapport à la biomasse au début de la période d'étude (1982). Parmi ces 10 espèces 6 présentent une baisse significative sur la période d'étude, à savoir : *Dentex macrophtalmus*, *Argyrosomus regius* (Courbine), *Umbrina canariensis (Ombrine)*, *Mustelus mustelus* (Tollo), *Epinephelus aeneus* (Thiof) *et Raja mirelatus.*

D'autres part 6 espèces, à savoir : *Zeus faber (*Saint pierre), *Diplodus bellottii* (Sar), *Raja straelini*, *Merluccius sp* (Merlu), *Pseudupeuneus prayensis* (Rouget) *et Arius heudeloti* (Machoiron) présentent un accroissement modéré voir significatif pour les deux dernières espèces. Même si les faibles valeurs observées au début de la période d'étude pour le rouget et le machoiron sont suspectes.

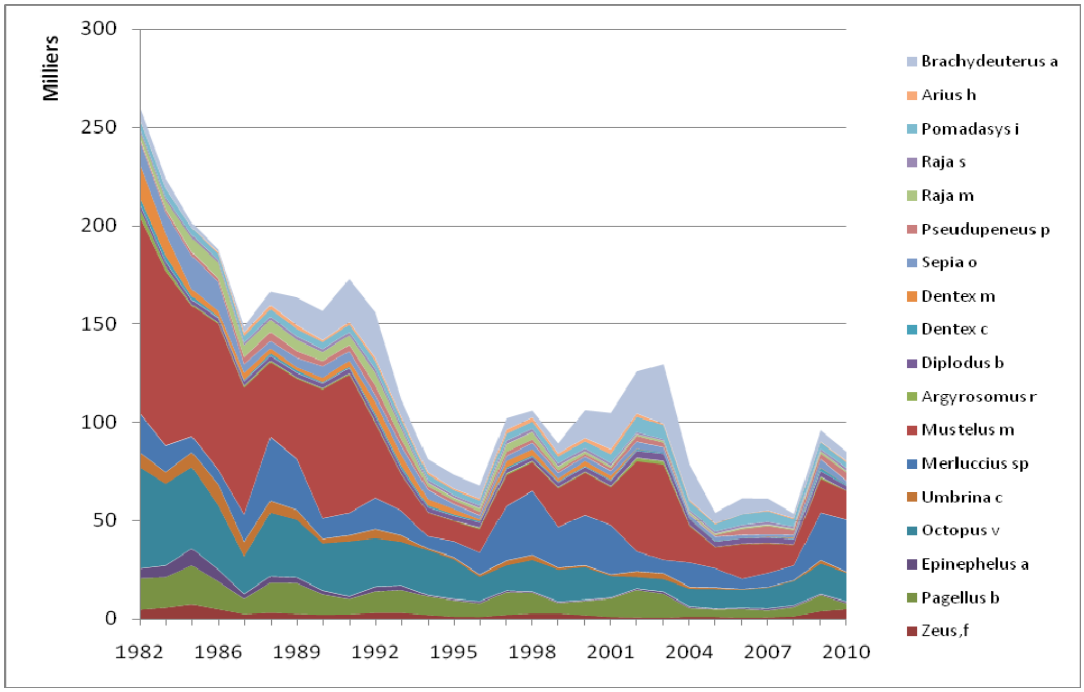


Figure III.19. Evolution des indices d'abondance des principales espèces démersales sur la période 1982-2010 d'après les données des campagnes scientifiques

3. Evaluation de quelques espèces de poissons démersaux par méthode directe

Les données utilisées pour cette étude proviennent des données de campagnes de l'IMROP de 1982 à 2010. Quatre espèces de poissons osseux, ont été choisies pour cette étude. Il s'agit de *Plectorhunchus mediterraneus, Pagrus caeruleostictus, Diplodus sargus et Argyrosomus regius.*

Parmi les poissons cartilagineux, l'espèce ayant fait l'objet d'une évaluation est le Mustellus mustellus. L'approche utilisée est la combinaison de l'analyse spectrale qui vise à déterminer la périodicité dans les séries et l'application de la régression linéaire.

Résultats

Pour les quatre espèces de poissons osseux étudiées, les figures III.20 &.21&22 montrent qu'elles sont pleinement exploitées. En effet, nous constatons que, dans les quatre cas de figures, dans les deux premières décennies la biomasse est supérieure au nombre d'individus, montrant ainsi un faible effort exercé sur ces pêcheries ou un milieu écologiquement favorable au développement de ces espèces. A partir de 2000, il y a inversion de tendance montrant ainsi, d'une manière générale, une pleine exploitation de ces pêcheries suite a un accroissement global de l'effort de pêche et/ou a une perturbation environnementale.

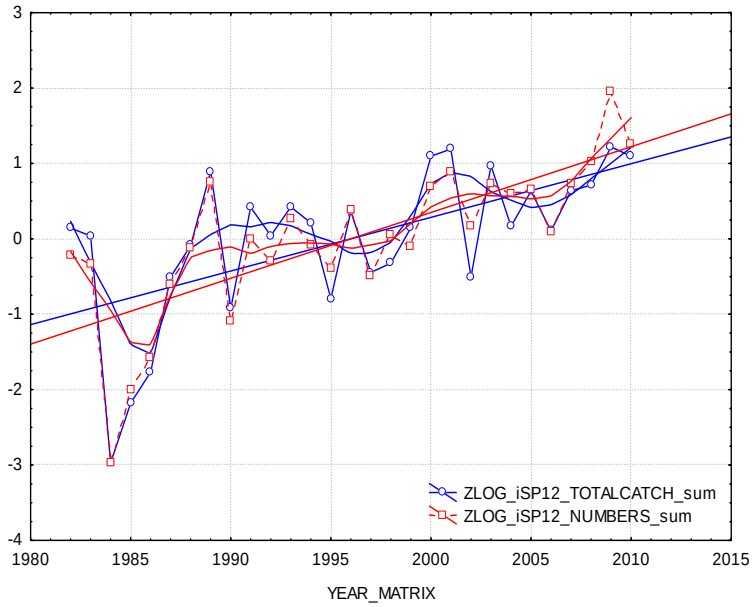


Figure III.20. Evolution de la biomasse et du nombre d'individus de *Plectorhunchus mediterraneus* capturés de 1980 à 2010.

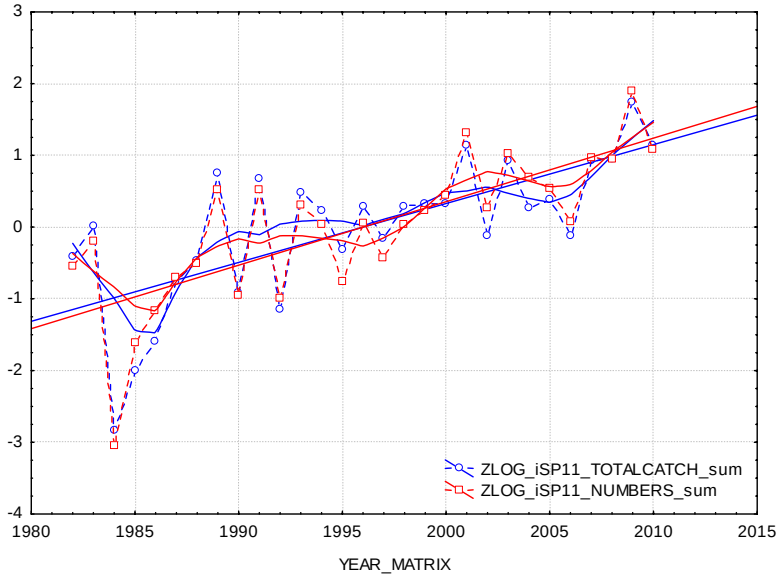


Figure III.21. Evolution de la biomasse et du nombre d'individus de *Pagrus caeruleostictus* capturés de 1980 à 2010

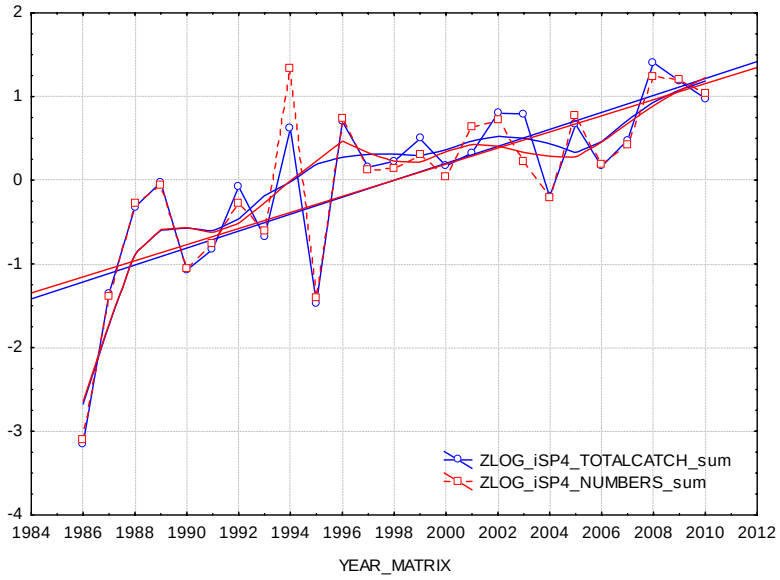


Figure III.22. Evolution de la biomasse et du nombre d'individus de *Diplodus sargus* capturés de 1980 à 2010.

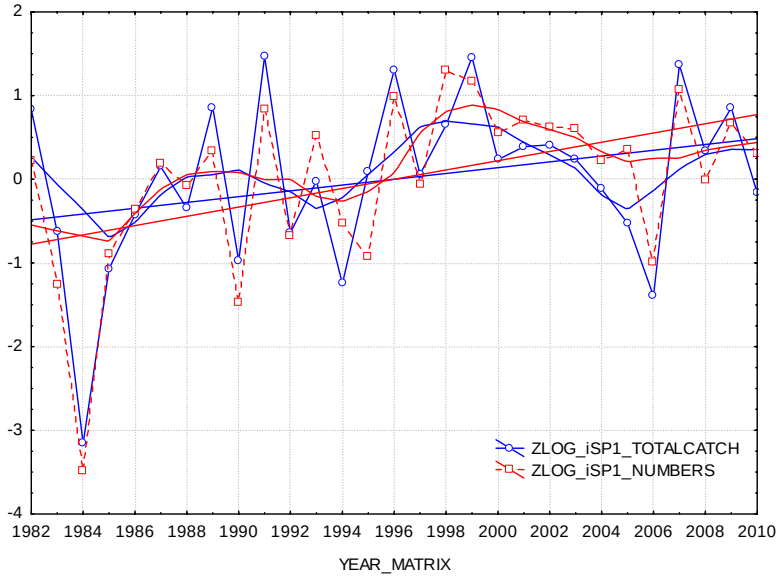


Figure III.23. Evolution de la biomasse et du nombre d'individus d'*A. regius* capturés de 1980 à 2010.

Par contre, l'évaluation du *Mustellus mustellus* montre que cette espèce est pleinement exploitée avec une possible surexploitation depuis 1998 (Fig. 5 et 6). En effet, à partir de cette année, la biomasse est très inférieure aux nombres.

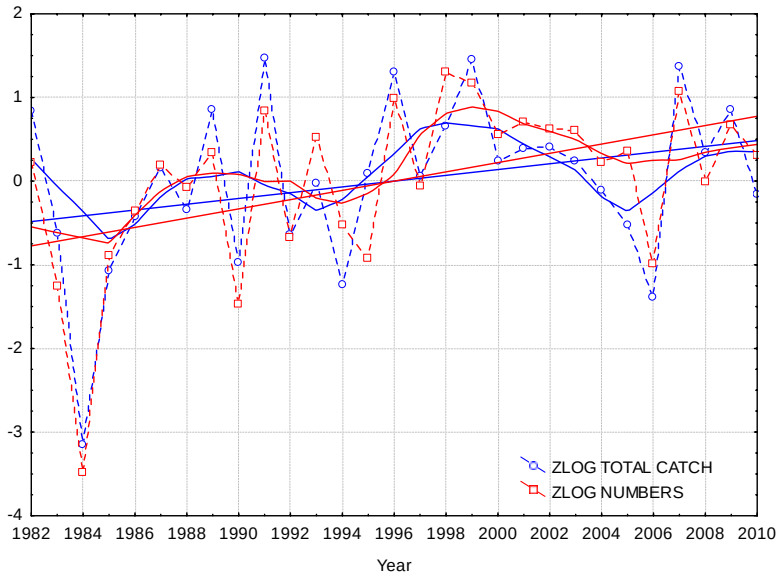


Figure III.24. Evolution de la biomasse et du nombre d'individus de *M. mustellus* capturés de 1980 à 2010.

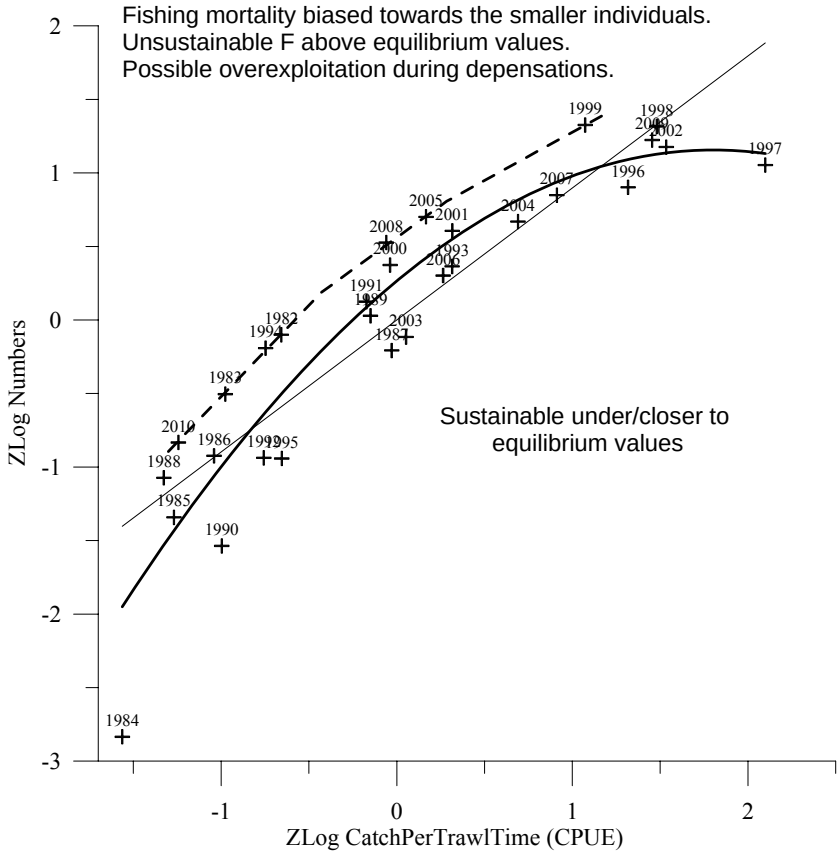


Figure III.25. Variation du nombre d'individus de *M. mustellus* en fonction de la CPUE de 1980 à 2010.

Analyse du contexte socio-économique de la pêche en Mauritanie

Cette partie est divisée en deux grandes sections. La première, axée sur les aspects socio-économiques, se focalise sur l'analyse de l'évolution du contexte global des pêches en Mauritanie et s'appesantit sur les performances économiques et sociales des unités de pêche artisanale et côtière pour les principales filières. La deuxième section porte sur le diagnostic des politiques publiques (dispositifs actuels de l'aménagement de la pêche en Mauritanie et les accords de pêche avec l'UE et le Sénégal) avant d'avancer de nouvelles recommandations en termes de gestion et de recherche.

I. Contexte socio-économique de la pêche en Mauritanie

Cette contribution présente certains indicateurs clés de l'économie du secteur halieutique mauritanien au cours de la période 2000-2009. Pour mieux comprendre ces évolutions une revue de l'environnement économique et financier international est esquissée. Ce travail revient sur l'analyse de la filière appliquée à la pêche artisanale et côtière en vue d'évaluer son poids économique et la structure des effets induits.

1. Indicateurs clés de l'économie des pêches en Mauritanie de 2000 à 2009

Après les fortes turbulences engendrées par la crise financière en 2008, l'année 2009 a été caractérisée par une stabilisation du système économique et financier international. Les craintes d'une récession mondiale prolongée se sont plus ou moins dissipées notamment au quatrième trimestre de 2009, même si certaines économies peinent encore à renouer avec la croissance.

Le cours des matières premières a connu un mouvement ascendant après de fortes chutes au second semestre 2008 et début 2009 en raison de la reprise économique dans les pays émergents.

Dans les sections suivantes, l'accent sera mis sur :

- le contexte macro-économique national,
- la contribution de la pêche au développement de l'économie nationale

a) Contexte macro-économique national

Le secteur financier local, essentiellement formé par le système bancaire, a été quelque peu préservé des conséquences de la crise financière, en raison de sa faible intégration aux marchés internationaux, d'une part, et du régime de change en vigueur, d'autre part.

En revanche, l'économie nationale, déjà sous l'effet du choc externe de la flambée des prix des produits alimentaires et énergétiques en 2007-2008, a été fortement affectée par la récession économique dans les pays développés auxquels sont destinés nos principaux produits d'exportation.

Face à ces défis, les politiques économiques mises en œuvre dans un contexte marqué par le ralentissement des flux au titre de l'aide publique au développement, ont permis d'éviter une forte chute de l'activité économique (Fig.VI.1).

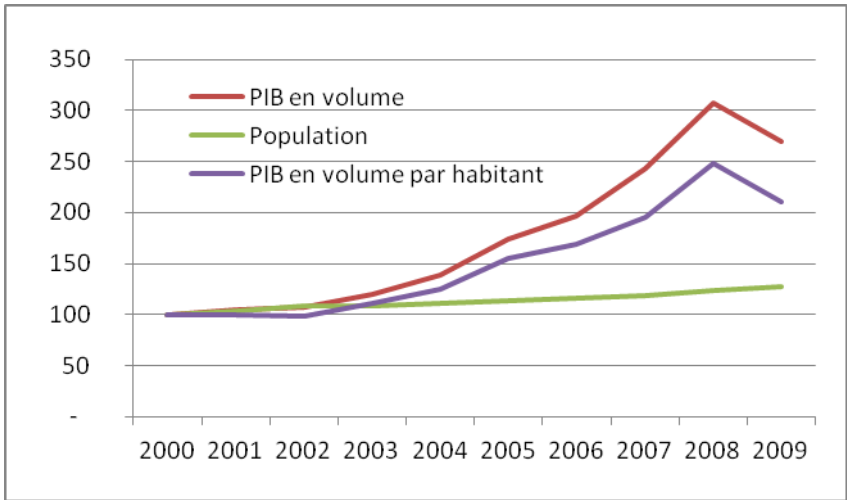


Fig. VI.1. Croissance économique et croissance démographique, Mauritanie 2000-2009 (Indices base 100 en 2000, source ONS, BCM et FMI)

Au cours de la période 2000-2009, le PIB mauritanien a crû, en moyenne, au rythme de 4 % par an en termes réels. Sur 10 ans, la progression cumulée est de 62 % pour le PIB, de 22 % pour la population et de 52 % pour le PIB par habitant (Fig. 1), enregistrée principalement sur la période récente.

Sur la même période, les exportations mauritaniennes, exprimées en dollars courants, ont progressé de 74 %. Toutefois, la progression n'a pas été régulière. De 2000 à 2003, les exportations ont connu un recul de 22 %, suivi d'une forte reprise entre 2004 et 2008 (+68 %). Ce changement s'explique dans une large mesure par la hausse du prix international du minerai de fer et l'exportation du pétrole et de l'or surtout à partir de 2006. Le fer représente en 2005 les deux tiers de la valeur des exportations totales du pays, contribuant ainsi à une hausse de 57 %.des exportations entre 2003 et 2005.

b) Contributions de la pêche à l'économie mauritanienne

Cette partie présente et analyse la contribution de la pêche au produit intérieur brut et à sa croissance, au commerce extérieur et à la balance des paiements, ainsi qu'aux recettes publiques.

- **Contribution à la croissance du PIB**

La contribution de la pêche au PIB mauritanien est passée en 10 ans de 7 à moins de 3 %. Cette chute est enregistrée pour l'essentiel entre 2006 et 2009 (Fig.VI.2).

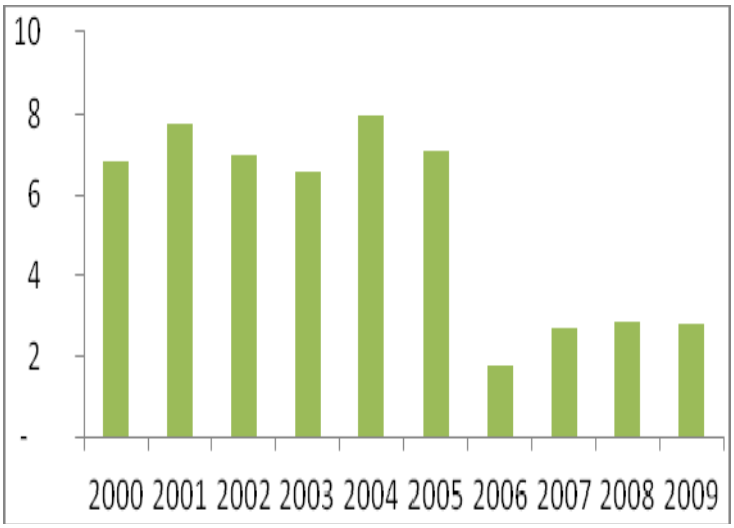


Figure VI.2 Valeur ajoutée estimée de la filière pêche / Produit intérieur brut

Le niveau de la contribution de la pêche à la croissance a baissé de façon significative de 2000 jusqu'en 2004. A partir de 2005, et en dehors des années 2006 et 2009, l'apport de la pêche dans le PIB s'est nettement redressé (Fig.VI.3).

Il semblerait que la chute constatée au début de la série ait à rapprocher du développement de l'activité de flottilles étrangères ne débarquant ou ne transbordant plus leurs captures en territoire national (augmentation rapide des licences libres pour le segment de petits pélagiques).

Cependant, l'amélioration de la contribution en 2007 et 2008 serait imputée à la révision des nouvelles clauses introduites suite à la révision des accords de pêche avec l'UE. Les baisses observées en 2006 et 2009 seraient due à l'augmentation significative du PIB national en 2006 suite à l'exploitation pétrolière et à la mévente enregistrée par les produits de la pêche en 2009.

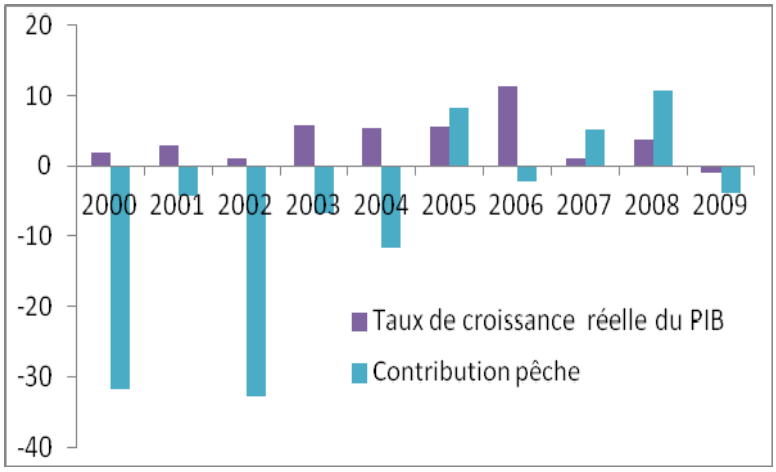


Figure VI.3 Contribution estimée de la filière pêche à la croissance du PIB en volume

- **Contribution à l'emploi**

Environ 4 % de la population active totale (950.000 personnes), sont impliqués dans le secteur de la pêche soit près de 238.500 personnes qui sont directement ou indirectement dépendantes du secteur des pêches. Cependant l'étude des aspects

macro-économiques pour des pêcheries durables en Mauritanie réalisée en 2006 estime les emplois directs dans le secteur de la pêche à 38.800 emplois (Tableau VI.1). En faisant l'hypothèse d'un facteur multiplicateur d'emplois de 1,5 pour prendre en compte les emplois indirects et induits, les emplois totaux dans le secteur pourraient être de l'ordre de 58.200 emplois.

Tableau VI.1: Emplois estimés dans le secteur de la pêche sur la période 2002-2006 (Source: IMROP, 2002 (a) données de la DSPCM, 2005; (b) estimations du MP, 2006).

	Nationaux	**Etrangers**	**Total**
Equipage et gestion, flottes industrielles nationales/affrétées	2 300(a)	1 000 (a)	3 300
Usines de transformation et d'exportations	2 600		2 600
Pêcheurs artisans et côtiers	8 100	4 000	12 100
Transformation et commercialisation traditionnelles	6 680	-	6 680
Autres	3 360	-	3 360
Total emplois directs	23 040	5 000	28 040
Services, transport etc.	1 060	-	1 060
Administration	9 700 (b)		9 700
Emplois totaux	**33 800**	**5 000**	**38 00**

- **Contribution aux exportations**

Les produits de la pêche et le minerai de fer, concentrent plus de 90 % de la valeur totale des exportations mauritaniennes au début de la série (2000-2005). Le minerai de fer arrive en tête, avec plus de 50 % du total des exportations, contre plus de 40 % pour les produits de la pêche (Fig.VI.4).
Pour la seconde période, la part du minerai de fer est passée à 39 % alors que celle des produits de la pêche n'est plus que de plus de 18 %. Cette évolution résulte d'un double mouvement: le recul des exportations des produits halieutiques, la forte hausse de la valeur des exportations de minerai de fer et l'importance des nouveaux produits de grande valeur (pétrole, cuivre et l'or) entre 2006 et 2009.

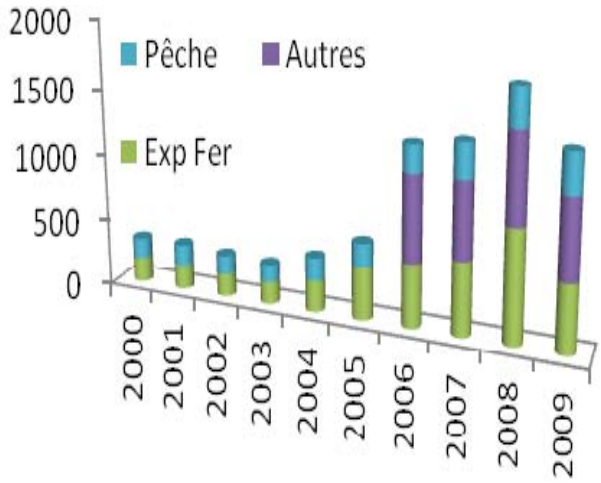


Figure VI.4 Evolution des exportations par groupe de produits, 2000-2009 (Millions de dollars US)

- **Contribution à la balance des paiements**

La balance commerciale ne donne pas une vision globale de la contribution de la pêche aux recettes en devises. Une partie importante de ces recettes est en effet procurée par les redevances versées par les navires étrangers autorisés à opérer dans la ZEE mauritanienne, ainsi que par les versements effectués par l'Union européenne (UE) au titre de l'accord de pêche.

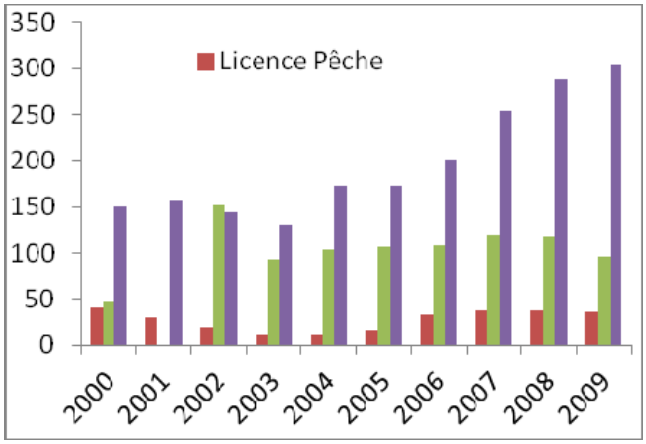


Figure VI.5 Ressources en devises procurées par la pêche, 2000-2009 (Millions de dollars)

L'ensemble des recettes extérieures fournies par la pêche s'est amélioré en dix ans : il est passé de 239 millions de dollars en 2000 à 436 milliards de dollars en 2009. Mais sa structure a connu une évolution sensible. La part des exportations au sein de cet ensemble est passée de 63 % en 2000 à 70 % en 2009. Parallèlement, entre le protocole de 1996-2001 et celui de 2001-2006, la part des financements publics apportés par l'UE (compensation et appuis sectoriels) est passée de 25% à 40 % du total.

- **Contribution aux recettes publiques**

La contribution de la pêche aux recettes publiques résulte des redevances versées par les navires étrangers et nationaux, des amendes et des versements publics au

titre des accords de pêche. Ces versements suivent différents canaux budgétaires (Fig.VI.6). En tenant compte de ces diverses sources, la contribution de la pêche oscille entre 10 et 28 % de l'ensemble des recettes publiques. Cette contribution est largement imputable à l'accord de pêche RIM-UE. Le creux enregistré en 2006 s'explique par l'augmentation du volume des recettes publiques suite au règlement du différend de l'Etat mauritanien avec la WoodSide et à la vente de licence de téléphonie mobile à Chinguitel.

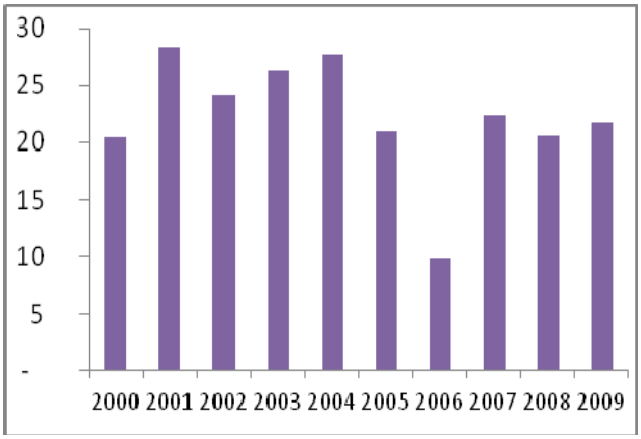


Figure VI.6 Contribution de la pêche aux recettes publiques consolidées, 2000-2009

Compte tenu de l'importance croissante de la pêche artisanale et côtière, il est important d'évaluer son poids économique et social et la structure des effets induits. Aussi, nous revenons plus en détail, dans la section suivante, sur les valeurs ajoutées pour les deux principales filières de la pêche artisanale: poulpe et petits pélagiques

c) L'estimation de la valeur ajoutée des filières poulpes et petits pélagiques de la pêche artisanale et côtière[35]

Au total 6 principaux métiers de pêche piroguière et 1 type de pêche côtière ont été individualisés. Ils représentent en 2009, près de 80% du parc piroguier actif pour un volume et une valeur des captures qui s'élèvent respectivement à 60% et 62% du total de la pêche artisanale et côtière (Tableau VI.2).

[35] Mohamed Lemine Ould Terbiya et Hélène Rey-Valette

Tableau VI.2. Estimation du poids relatif des six filières sélectionnées (*Source, IMROP)*

% total des captures	% total des captures			% valeur totale des prises			% total des pirogues actives		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Pêche au pot	9%	14%	11%	39%	50%	40%	43%	51%	56%
Senne Tournante	33%	35%	40%	5%	6%	10%	12%	9%	7%
Filet à sole	3%	5%	3%	6%	7%	4%	6%	7%	5%
Filet Courbine	1%	1%	1%	0,5%	0,5%	1%	1%	2%	2%
Ligne	3%	3%	2%	4%	4%	4%	8%	9%	6%
Trémail	5%	3%	3%	3%	2%	3%	7%	4%	3%
Sous total filières sélectionnées	**54%**	**61%**	**60%**	**57,5%**	**69,5%**	**62%**	**77%**	**85%**	**79%**

L'évaluation des effets économiques est effectuée selon la méthode des effets[36].

La production globale de la pêche artisanale effectuée dans toute la ZEE mauritanienne est passée de 46 000 tonnes en 2006 à plus de 114 000 tonnes en 2009 (+147 %). Cet accroissement est principalement l'effet de l'amélioration des rendements (+71 %) et le nombre d'unités de pêche actives (+50 %). La valeur globale a cru de 65 % pour la même période passant d'environ 14 milliards d'UM à 23.3 milliards respectivement en 2006 et 2009, malgré une baisse assez significative du prix moyen (-33,5 %).

Ces évolutions (Tableau VI.3) interviennent dans un contexte de développement rapide de la production des petits pélagiques, de faible valeur commerciale, pour alimenter l'industrie naissante de la farine et huile de poissons qui est en pleine expansion.

Le bilan de l'activité pêche artisanale est donné par le tableau suivant.

[36] Elle suppose deux axes d'analyse en fonction de la nature des effets, directs et indirects. L'évaluation des effets directs générés présuppose d'établir les comptes d'exploitation de l'ensemble des agents concernés et de reconstituer l'organigramme des flux de produit et de valeur. Les effets indirects liés aux consommations intermédiaires produites localement seront ensuite évalués en mobilisant les données de la comptabilité nationale.

Tableau VI.3 : Principaux agrégats halieutiques de la pêche artisanale piroguière
Source : données SSPAC octobre 2010 (IMROP)

	2006	2007	2008	2009
Captures en tonnes	46 116	62 675	100 735	114 247
CPUE (en kg/jours)	101	102	142	173
Prix moyen (UM)	307	305	289	204
Nombre de pirogues actives	1 478	1 943	2 459	2 217
Nombre de jours de pêche	308	316	288	297
Valeur des prises (en millions UM)	14 141	19 132	29 067	23 317

Tableau VI.4 : Structure de la valeur ajoutée créée par les unités de pêche en 2009

	Nouadhibou		Nouakchott	
	Pêche au pot	Senne tournante	Pêche au pot	Senne tournante
Effectif /unités	6	20	4	20
Captures/unités	8 512 kg	2 433 926 kg	16 240 kg	191 187 kg
Prix moyen	832 UM/kg	38 UM/kg	509 UM/kg	106 UM/kg
CA / unité (en UM)	**7 081 984**	**95 018 848**	**8 266 160**	**20 265 822**
% VA / CA	**53%**	**84%**	**69%**	**76%**
VA créée (en UM)	**3 780 384**	**80 097 348**	**5 707 160**	**15 305 322**
% EBE / CA	19,5%	30%	47%	22%
EBE / unité (en UM)	1 771 184	28 822 036	4 060 307	4 395 547
Répartition de la valeur ajoutée créée				
% marins et salaires(*) /VA	52%	64%	28%	71%
% armateurs/VA	47%	36%	71,4%	29%
% Taxes Etat /VA	1%	0,1%	0,6%	1%

Source : Enquêtes de terrain (*) les salaires correspondent aux gardiens, et aux manutentionnaires chargés du transport

Pour la filière poulpe, les taxes prélevées par l'Etat sont importantes dans le cas de mareyeurs exportateurs mais nulle dans les autres cas (Tableau 4). Cette situation paraît tout à fait raisonnable du fait de la difficulté de prélever des taxes auprès des petits collecteurs qui ne font l'objet d'aucune taxe directe. En revanche, leur production est cédée aux mareyeurs exportateurs à des prix assez peu élevés.

Tableau VI.5: Structure de la valeur ajoutée crée par les mareyeurs de la sous filière pêche au pot

	Mareyeurs exportateurs	Mareyeurs collecteurs Nouadhibou	Mareyeurs collecteurs Nouakchott	Mareyeurs distributeurs
Salaires	6%	11%	19%	16%
Entrepreneur	41%	89%	81%	84%
Taxes Etat	53%	0%	0%	0%

Source : enquêtes de terrain

Au niveau des usines de traitement, l'étude récente réalisée par Véritas (2009) montre que les résultats en termes de valeur ajoutée et de RBE (revenu brut d'exploitation) sont fortement liés à la nature de l'activité des usines (Tableau,). Ainsi et contre toute attente les usines spécialisées dans les céphalopodes dégagent les valeurs ajoutées et les RBE les plus faibles.

Tableau VI.6 : Répartition par classe de taille des mareyeurs et des usines (année 2009)

Types d'entreprises	Taux de VA			Taux moyen de RBE
	+ faible	+ fort	Moyen	
Production de poissons pélagiques étêtés, vidés congelés en bloc	Résultats homogènes		43%	23,3%
Production de poissons démersaux vidés ou en filet congelés	Résultats homogènes		41%	24,8%
Céphalopodes entiers congelés	3,4%	24,1%	12,3%	6,9%
Céphalopodes entiers congelés et démersaux entiers congelés	14,8%	21,9%	17,4%	13,1%
Céphalopodes entiers congelés et démersaux entiers ou en filets réfrigérés	5,7%	17,6%	10,5%	6,3%

Les unités de farine et d'huile de poissons n'ont pas été intégrées dans cette analyse. Pourtant on dénombre 5 usines à Nouadhibou, dont 4 réellement actives

(Tableau) pour un volume d'exportation qui s'établit à 10200 tonnes de farine et 3000 tonnes d'huile de poissons en 2009 avec un prix de vente moyen de 772$US/tonnes (données BCM). Tenant compte d'un facteur de conversion de 5 Kg de poissons frais pour un Kg de farine, la production globale utilisée serait de l'ordre de 51 000 tonnes. En raison de la mécanisation poussée de ces unités, il faut donc plus de 430 tonnes de poissons frais pour créer un emploi fixe.

Tableau VI.7 : Présentation de l'activité des usines de farines de Nouadhibou en 2009

	OMARCI	AUSSIE	ALPHA SERVICE	RIM FISH	Total
Date création (1)	Fév 2009	2006	Mai 2009	2005	-
Propriété (1)	RIM+	RIM + Liban	RIM +	RIM+ Maroc	-
Nombre d'unités de pêche (2)	26	7	13	5	51
Nombre d'emplois fixes (1)	51	17	34	16	118
Emplois saisonniers (1)	200	20	45	15	280
% déchets/approvisionnement	40%				
Volumes farines	5720 t	2000 t	1 200 t	1 500 t	10 240 t
Volumes huiles	2 600 t	-	400 t	28 t	3 028 t

Source : (1) M. Taleb Sidi et al., 2010 ; (2) données communiquées par l'usine ;

Données estimées sur la base des volumes moyens observés pour OMAURCI

L'inventaire des entreprises situées dans l'enceinte du port artisanal de Nouadhibou permet d'identifier les type d'activités liées à la filière pêche artisanale. On note un taux d'occupation des locaux disponibles qui est de 70%, et l'importance des activités amonts (56%) telle que les stations services (1 »), les unités de réparation 21), les magasins de pêche (436) et dans une moindre mesures de activités indirecte telles que les commerces (307), les restaurant (12) et les boulangeries (3) (Données *EPBR, 2010)*

d) Evaluation de la valeur ajouté directe créée par la sous filière pêche au pot et pêche côtière

Les débarquements de la sous filière poulpe pêche artisanale et côtière représentent 17745 tonnes (2009) qui sont essentiellement dus à la sous filière pêche au pot (73% des tonnages). La commercialisation fait intervenir principalement deux types de mareyeurs ainsi que les usines de traitement. L'ensemble de la production est

exportée sous forme congelée avec une perte totale de 1% des prises qui intervient au moment des traitements.

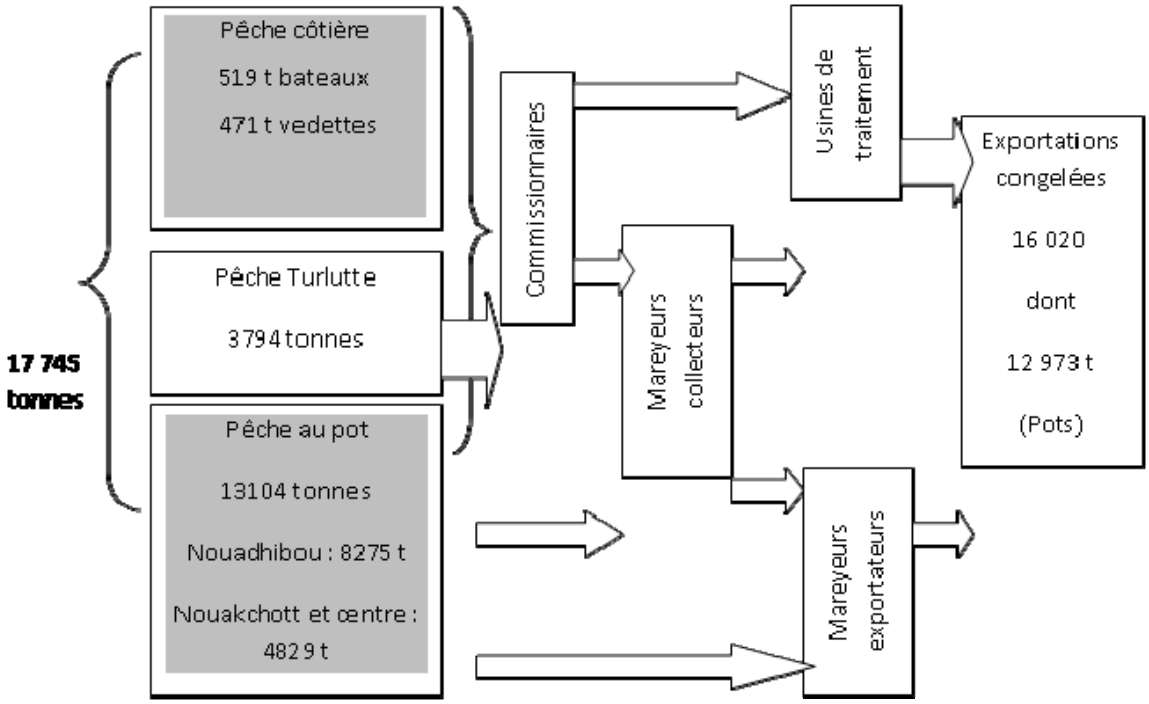


Figure VI.7 Structure de la filière aval de pêche artisanale et côtière (pot et casiers)

- **La valeur ajoutée au débarquement**

La valeur ajoutée a été évaluée à partir des ratios issus de SSPAC (Tableau) et des enquêtes de terrain pour établir les comptes d'exploitation et définir les taux de valeur ajoutée qui sont de 53% pour les unités de Nouadhibou et de 69% pour Nouakchott (tableau 11).

Tableau VI.8 : Evaluation de la valeur ajoutée au débarquement (2009)

	Nouadhibou	Nouakchott	Total	Vedettes
Volume des prises (en tonnes)	8275	4829	13 104	471
Prix moyen au kg (UM)	850	500	-	850
CA au débarquement (milliers UM)	7 033 750	2 414 500	9 448 250	400 350
% Valeur ajoutée	53%	69%	57%	42%
Valeur ajoutée au débarquement	**3 727 888**	**1 666 005**	**5 393 893**	**168 147**
dont part armateurs	47%	71,4%	55,2%	46%
dont part marins et personnels	52%	28%	44% 3	52%
dont part Etat	1 %	0,6%	0,8%	2%

Ratio Valeur ajoutée / tonnes	450 000	345 000	411 000	357 000
Ratio valeur ajoutée par marin	644 000	1 554 000	786 000	574 000

L'évaluation de la valeur ajoutée au débarquement ainsi que celle liée aux activités aval de commercialisation permet de se faire une première idée de l'importance de l'activité de la pêche artisanale et côtière du poulpe. Au total on obtient donc au total un volume des prises de 13 575 tonnes et une valeur ajoutée de 9,179 millions d'Ouguiyas dont 61% due à l'activité de pêche et 46% l'aval.

Tableau VI.9 : Synthèse de l'emploi et de la valeur ajoutée au débarquement et par les activités avals pour la sous filière poulpes (pêche au pot et vedettes)

	Nouadhibou			Nouakchott			Total		
	Emploi	VA En millions UM)	% VA	Emploi	VA (En millions UM)	%VA	Emploi	VA En millions UM)	%VA
Unités de pêche	6 083	3 896 035	61	1 072	1 666 005	59	6 862	5 562 040	61
Unités Aval	1 784	2 463 838	39	768	1 153 040	41	2 552	3 616 878	39
Total sous filière	7 867	6 359 873	100	1 840	2 819 044	100	9 414	9 178 917	100

En définitive, nous pouvons conclure pour cette section que la filière de pêche artisanale et côtière du poulpe à Nouakchott et à Nouadhibou représente un chiffre d'affaire d'environ 10 milliards d'UM pour 9 500 emplois.

La plupart des bénéfices produits tout au long de la chaîne de valeur de la pêche sont capturés par les mareyeurs exportateurs et les industries de transformation secondaires.

L'élaboration et la mise en œuvre de politiques qui sauvegardent les intérêts des producteurs primaires en leur permettant d'accéder directement aux marchés internationaux et obtenir ainsi des marges plus confortables seraient de nature à améliorer les retombées sociales et économiques et à contribuer à assurer la durabilité à long terme.

e) Valeur ajouté de la sous filière pêche à la senne tournante à Nouadhibou

Les pirogues côtières à la senne tournante pêchent les petits pélagiques, principalement les sardinelles et les ethmaloses. Ce sont des pirogues en bois mesurant généralement entre 16 et 30 mètres, propulsées par des moteurs de 40 CV. Ces pirogues forment un groupe assez homogène qui ne nécessite *a priori* pas de faire des distinctions de classe de taille. Par contre, il semble difficile d'établir un recensement précis du nombre d'unités de pêche. Si par le passé cette activité était limitée à quelques unités basées à Nouakchott pour approvisionner le marché local de consommation, elle connait depuis deux ans un essor important avec l'avènement de l'industrie de la farine encouragée par l'augmentation considérable du prix de ce produit qui est constatée ces dernier temps sur le marché international (Russie et Chine en particulier). A Nouadhibou les prises sont essentiellement destinées à l'approvisionnement des usines de farines avec un système d'affrètement des unités de pêche. On note une sous estimation importante des captures par les données SSPAC qui nécessite de reconstituer la matrice des flux à partir des données d'exportations fournies par la Banque Centrale. Du fait de la création récente de celles-ci et de la forte demande sur le marché international, les phénomènes de stockage, qui pourraient biaiser ces calculs, sont, dans ce cas, négligeables. Il existe aussi un marché des pélagiques en frais pour l'appât mais qui n'est pas comptabilisé ici. Enfin il convient de noter que l'on ne peut pas étudier la sous filière piroguière distinctement de celle de la pêche côtière (un bateau) utilisant la senne car l'approvisionnement des usines n'est pas individualisé. On étudiera donc les deux segments conjointement (en grisé sur la figure).

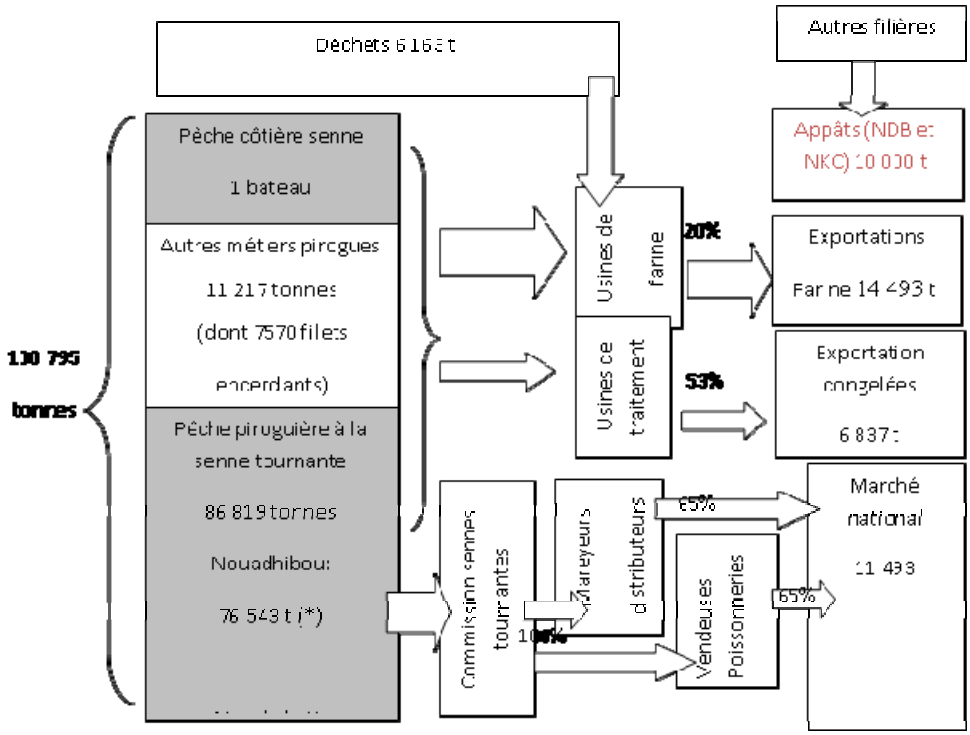


Figure VI.8 Structure de la filière aval des petits pélagiques (données 2009)

(*) La reconstitution des débarquements résulte du calcul suivant : 14 493 tonnes de farines nécessite 72 465 tonnes de prise (taux de pertes 80%) auxquelles il faut ajouter les 13000 tonnes destinées aux exportations congelées et dont il convient de soustraire le volume des déchets (6163 t) et les prises de la pêche côtière (2759 t).

- La valeur ajoutée au débarquement (pêche piroguière)

Le tonnage débarqué par les pirogues s'élève à 86 819 tonnes, dont 76 543 tonnes pour Nouadhibou contre 35 0007 t déclarées par les données SSPAC en 2009. Compte tenu des ratios de référence (tableau 18) et de la structure des comptes d'exploitation des unités, on peut évaluer la valeur ajoutée créée au débarquement et sa répartition entre acteurs (tableau VI.10). L'existence d'une seule unité de pêche pour le segment pêche côtière en 2009 ne permet pas pour respecter les clauses de confidentialité statistique de présenter le compte de cette unité et donc de tenir compte de son apport, par ailleurs négligeable compte tenu du faible volume des débarquements (2 759 tonnes). Par contre ces prises seront intégrées au niveau de l'analyse des flux aval.

Tableau VI.10. Rappel des ratios de base de l'évaluation

Nombre de pirogues actives	Estimation	33
Nombre d'emploi unités de pêche (1)	20 par pirogue	660
Nombre d'emplois dockers	15 par pirogues	495
Nombre de jours de pêche	SSPAC 2009	317
Volume des prises (en tonnes)	Donnée estimée	76 543
CPUE (en kg/jours)	Donnée estimée	7 317
Prix moyen au kg	SSPAC 2009	38 UM
CA au débarquement (milliers UM)		2 928 634

(1) d'après le SSPAC

Tableau VI.11. Evaluation de la valeur ajoutée au débarquement (sous filière pêche à la senne)

CA au débarquement (milliers UM)	2 928 634
% Valeur ajoutée	84%
Valeur ajoutée au débarquement (milliers UM)	**2 460 053**

dont part armateurs (KUM)	35,9% VA
dont part marins et personnels (KUM)	64% VA
dont part Etat (KUM)	0,1% VA
Ratio Valeur ajoutée / tonnes	32 000 UM
Ratio valeur ajoutée par emploi (marin et dockers)	2130 000

- **La valeur ajoutée aval**

Il convient en premier lieu de caractériser la ventilation des prises entre les acteurs et les types de produits (tableau VI.12). A partir de ces flux il est alors nécessaire d'évaluer les tonnages de produits aux différents stades compte tenu des taux de conversion en équivalent frais et les différents prix de vente et d'achat de façon à estimer les marges. Du fait de la pratique de l'affrètement des pirogues et des bateaux on note que cette sous filière ne fait pas intervenir de mareyeurs : on se situe dans le cas d'un approvisionnement direct sans intermédiaire hormis les commissionnaires des usines qui sont rémunérés sur la base d'une marge de 1 UM/kg.

Tableau VI.12 : Ventilation des débarquements de petits pélagiques en équivalent frais en 2009

Tonnages débarqués par les pirogues (données estimées pour Nouadhibou et SSPAC pour Nouakchott)	76 543 t
Tonnages débarqués par la pêche côtière	2 759 t
Total débarquement	**79 302 t**
Tonnage destiné au circuit congelé (1)	13 000 t
Tonnage destiné à la production de farines	66 302 t

(1) Données fournies par l'Usine SPEH

En définitive, nous pouvons conclure pour cette section que la filière de pêche artisanale et côtière des petits pélagiques représente une valeur ajoutée de 4,25 milliards d'UM. La contribution des unités de pêche est supérieure à celle des unités en aval (tableau). Etant donné que les unités de pêche des petits pélagiques sont exclusivement sénégalaises, affrétées par les usiniers, une part importante des retombées sociales et sociales de cette activité ne profite pas à l'économie locale.

Au niveau aval, l'activité de transformation reste dominée par les unités de farine et huile de poissons avec une seule unité de congélation et de stockage de produits

élaborés. Ces outils de congélation et de stockage manquent cruellement tant à Nouadhibou qu'à Nouakchott. Il faut viser à mieux valoriser les débarquements des petits pélagiques et d'accéder ainsi à de nouveaux marchés pour être plus efficient économiquement. Dans ce cas, il s'agit de privilégier les complexes intégrés (Produits élaborés, conserves et farine et huile de poissons).

Tableau VI.13. Synthèse de l'emploi et de la valeur ajoutée au débarquement et par les activités avals

	Emploi	VA (KUM)	% VA
Unités de pêche	1155	2 460 053	58 %
Unités aval	489	1 787 298	42 %
Total sous filière	1644	4 247 351	100 %
Unités de pêche			
Nombre d'emploi (marins)		1 155	
Tonnages débarqués		76 543 t	
Ratio Valeur ajoutée / tonnes		32 KUM	
Ratio valeur ajoutée par marin		3 727 KUM	
Unités avals			
Nombre d'emploi (salariés et entrepreneurs)		489	
Tonnages commercialisés		14 493 t farine 940 t huile 6 837 t congelé Total 22 270 t	
Ratio Valeur ajoutée / tonnes		Farine 85 KUM Congelé 69 KUM Total 80 KUM	
Ratio valeur ajoutée par emploi		Farine 7 360 KUM Congelé 1 487 KUM Total 3655 KUM	

2. Evolutions du cadre politique, institutionnel et juridique du système de gestion des pêches en Mauritanie

a) Plans d'aménagement des pêcheries

Les processus d'élaboration et de mise en œuvre des plans d'aménagement ont été analysés.

- ***Plan d'aménagement de la pêcherie de poulpe***

Le plan d'aménagement du poulpe a été adopté en 2006. Ce plan identifie les mesures techniques, institutionnelles et économiques nécessaires à la gestion durable de cette ressource. Plusieurs mesures identifiées par le plan ont connu une mise en œuvre. Il s'agit notamment de la mise en place d'un plan crevette en réponse aux captures accessoires, l'instauration des arrêts biologiques, la mise en place des registres des navires, etc. Cependant, le manque de moyens (humains et matériel) a pesé sur la bonne mise en œuvre du plan poulpe. Six (6) axes sont identifiés dans ce plan :

- La mise en place d'une fonction de suivi de mise en œuvre et de révision annuelle du plan.

En application des recommandations du plan, la Commission d'Appui au Suivi et à l'Evaluation la mise en œuvre du Plan d'aménagement du Poulpe (CASE-PAP) a été créée par arrêté ministériel R/526/MPEM en date du 27 février 2007. Dans la perspective de l'adoption d'autres plans d'aménagement (actuellement en chantier) et pour des considérations de moyens et d'optimisation de la CASE-PAP, il est recommandé de doter la commission de davantage de moyens et d'étendre ses prérogatives pour couvrir tous les plans. Afin d'accroître son efficacité, la CASE-PAP devrait être transformée en cellule de suivi et d'évaluation multidisciplinaire des plans d'aménagements par pêcherie. Mettre en place un système d'information opérationnel devrait être mis en place afin d'alimenter le modèle bioéconomique en données fiables.

- L'amélioration de la méthode de fixation des possibilités de pêche

Un projet de programme d'évaluation prévisionnelle des ressources en poulpes a été élaboré en 2005. Sa mise en place est conditionnée par l'existence des moyens financiers nécessaires à sa bonne réalisation et leurs

mises en disposition au niveau de l'IMROP en accord avec le calendrier des actions.

- L'amélioration du système de contrôle des captures

Un atelier de sensibilisation sur le journal électronique des pêches (JEP) s'est tenu en 2007 à Nouadhibou. Il avait identifié les logiciels et avait recommandé d'étudier la faisabilité pour sa mise en œuvre. Il est recommandé de trouver le financement nécessaire pour lancer l'opération pilote du journal électronique des pêches (JEP). Un autre atelier sur le journal de pêche papier (JPP) a été organisé en 2008 à Nouadhibou. Il avait été proposé une révision du format en cours du JPP. Il était prévu de réaliser une phase pilote afin de tester le JPP ; ce dernier n'a pas encore eu lieu. Il est souhaitable de valider et mettre en œuvre les recommandations relatives au journal de pêche papier (JPP).

Le "segment" de la fausse pêche, c'est à dire les captures réalisée par des flottilles industrielles non-céphalopodières (par ex. chalutiers crevettiers, merlutiers, pélagiques…) comprend un taux élevé de poulpes. Il faudrait donner à la recherche les moyens permettant de mieux cerner les rejets en mer.

La mise en place de deux points de débarquement aménagés (PDA) (marché de poisson de Nouakchott et Etablissement Portuaire de la Baie du Repos à Nouadhibou) et la réalisation d'une enquête d'identification des sites pertinents pour abriter d'autres PDA serait de nature à contribuer à l'amélioration du contrôle des captures.

- La maîtrise des capacités de captures

La capacité d'adaptation rapide de la flottille artisanale rend difficile le suivi du parc piroguier ciblant le poulpe. Le processus d'immatriculation des pirogues engagé en 2005 n'est toujours pas achevé.

Pour permettre une meilleure maitrise des capacités de captures de la pêche artisanale, le groupe recommande :

- la finalisation de l'immatriculation des pirogues,
- le lancement des études biologiques et techniques en vue de l'évolution vers l'attribution des licences par zone et par pêcheries

Pour la pêche industrielle, il serait souhaitable d'encourager la substitution des navires vétustes encore en activité par des navires plus récents tout en maintenant le gel de l'effort effectif déjà adopté dans le plan poulpe.

- L'amélioration du système de contrôle et surveillance

Pas de recommandation spécifique

- L'amélioration des mesures techniques de gestion

Concernant l'amélioration des mesures techniques de gestion, le groupe suggère :

- De réaliser des études sur la sélectivité des engins orientés vers une meilleure définition du taux d'armement, du diamètre du fil utilisé et de son unicité ;
- D'actualiser et compléter la liste sur les tailles de première capture et étudier la possibilité d'un taux de tolérance ;
- De conduire l'étude sur les systèmes de redevances.

- L'identification des mesures d'urgence

Le groupe a identifié des mesures à mettre en œuvre dans un délai court :

- Actualiser, faire valider et adopter les résultats de l'audit du zonage ;
- Rendre disponibles en temps opportun les moyens financiers nécessaires pour concrétiser les actions prévues dans le plan ;
- Revoir le système de commercialisation pour assurer aux produits mauritaniens un meilleur écoulement sur le marché international.

- ***Le plan d'aménagement de la pêcherie de crevettes***

Le plan crevette élaboré en 2006 et qui constitue une recommandation du plan poulpe, a fait objet d'une validation technique. Le plan a été réactualisé et complété en 2009. Il serait souhaitable d'engager son processus d'adoption rapidement.

- ***Le plan d'aménagement et de développement de la pêche artisanale et côtière***

Le plan d'aménagement et de développement de la pêche artisanale et côtière est validé sur le plan technique. Les nombreuses recommandations du PADPAC ont connu un début de mise en œuvre. Il est recommandé de les finaliser afin de pouvoir engager le processus d'adoption.

- *Plan d'aménagement des mulets*

Le diagnostic de la pêcherie a été réalisé et validé en 2010 et le document d'élaboration du plan est en cours. Il est nécessaire de le finaliser ce processus et d'adopter ce plan.

- *Plan d'action national Requins*

Le plan d'action national Requins a été adopté en 2007 et est en cours de mise en œuvre (aménagement et recherche). Le volet recherche comprend notamment un suivi scientifique qui est en opérationnel. La composante aménagement, quant à elle, inclue une partie sensibilisation

Sur la base des résultats biologiques et socioéconomiques, le groupe recommande :

- de mettre en place une fiscalité (exportation des produits des raies et requins) dissuasive favorisant le respect des dispositions du PAN-Requins (conservation) ;
- de renforcer les systèmes de suivi et de contrôle des produits des sélaciens.

- *Le plan d'action national – INN (Pêches illégales, non déclarées et non réglementées)*

Le plan d'action national - INN est élaboré et doit être soumis aux acteurs concernés pour adoption.

Le groupe recommande la mise à jour le document de plan INN, en intégrant notamment la notion de certificat de captures et les mesures du ressort de l'état des ports.

- *Le plan d'aménagement de la pêcherie des petits pélagiques*

Le plan d'aménagement de la pêcherie des petits pélagiques fait l'objet d'un début de réflexion. Un atelier a été organisé en 2010 afin de mettre en place la Commission Nationale de Concertation-Petits Pélagiques (CNC-PP).

Il est recommandé de mettre en place la CNC-PP préconisée lors de cet atelier.

b) Analyse de certaines mesures de gestion

- **Analyse de l'impact de l'arrêt biologique[37]**

Le poulpe étant une espèce à courte durée de vie et à croissance rapide. La protection de son recrutement et l'amélioration de sa structure démographique devient un enjeu majeur pour l'aménagement des pêches tant les gains en poids sont importants en l'espace de quelques semaines que les prix (à la vente) des petites tailles est dérisoire. Toute augmentation de taille s'accompagne d'une amélioration des prix des catégories commerciales. C'est pourquoi, la protection du recrutement et l'amélioration de sa structure démographique est à la fois un objectif économique et biologique.
Pour l'étude de ces aspects, deux sources de données ont été mobilisées : données de pêche commerciale de la pêche artisanale et celles de campagnes scientifiques (chalutage démersale).

Pêche commerciale
L'analyse des donnés de capture par catégorie commerciale traitées par l'une des plus grandes sociétés de pêche à Nouadhibou a porté sur la période de 1999 à 2008 (en plus du mois de janvier 2009). Les données pour l'année 2002 n'étaient pas disponibles. Lors des 4 premières années, les débarquements destinés à cette unité tournaient autour de 1000 tonnes par an. Par la suite, une tendance à la baisse a été observée jusqu'en 2007 qui a enregistré la quantité la plus faible. L'année 2008 a montré un très grand accroissement où les débarquements ont été multipliés par un facteur de 2,5 (fig.).

L'intérêt de l'analyse de cette série ne réside pas dans l'étude de l'évolution des débarquements qui pourraient varier pour plusieurs raisons non forcément liées à la fluctuation de l'abondance de cette espèce. C'est la présentation de ce jeux de donné par catégorie commerciale sur une dizaine d'année et par mois qui fait l'importance de ce jeu de données.

[37] Khallahi Brahim, El Moustapha Bouzouma et Mahfoudh T.S

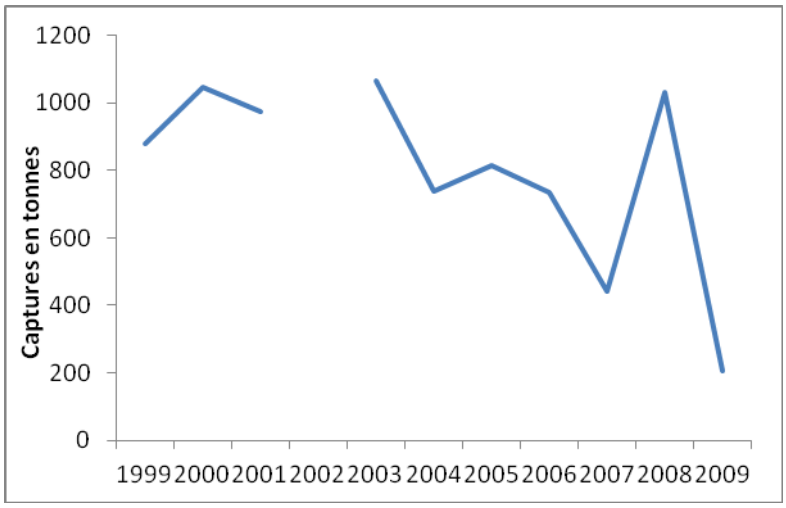


Figure VI.9. Quantités (T) de poulpe traité par une usine de Nouadhibou

Le traitement et la classification des captures effectuée par des unités artisanales et côtières se fait à terre. La classification généralement appliquée est celle de MITSUBISHI qui comprend neuf classes principales en plus de classes secondaires appelées PR (Pulpo Roto) qui sont composées de plusieurs tailles. Si la proportion de ces dernières catégories représente en moyennes 23 % environ, elle a cru d'une façon rapide pendant toute la période d'étude passant d'environ de 15 % en 1999 à 40 % en 2007 (figure 44 et 45). Au cours de 2008, la proportion de ces poulpes va chuter sensiblement (30 %).

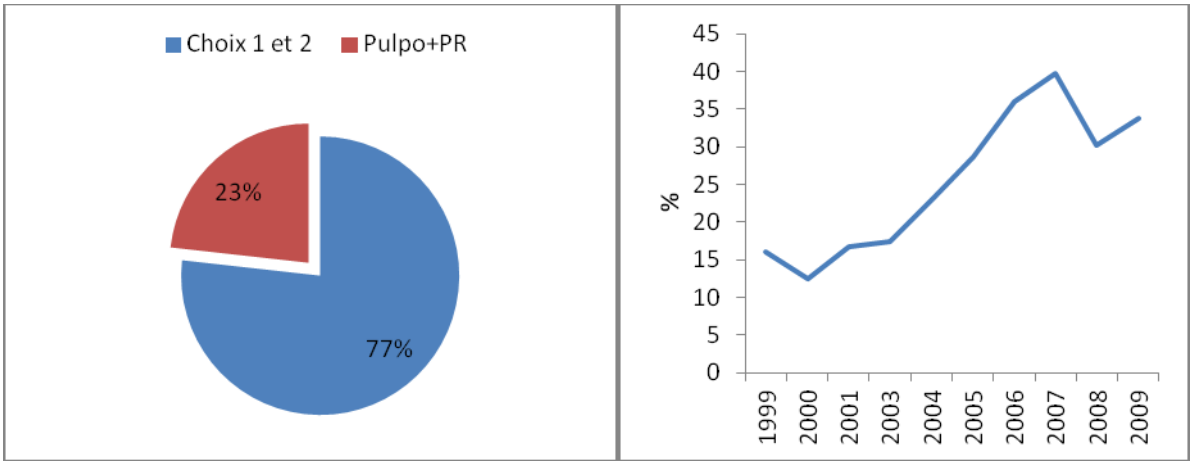


Figure VI.10 Pourcentages de Pulpo et PR traités dans une société de PA sur la période de 1999 à 2008 (année 2009, mois de janvier seulement)

L'évolution interannuelle pour les 4 plus grandes catégorie commerciale montre une tendance à la baisse (Fig.). La contribution de la catégorie T1, qui est déjà faible en début de période, a chuté rapidement de 1999 à 2001 pour disparaître par la suite des captures de la PA. La catégorie T2, qui a atteint un pic de 27 tonnes en 2000 a baissé à son tour pour disparaitre des débarquements en 2006 avant de réapparaitre de façon timide en 2008.

Les catégories T3 et T4, mieux représentées, connaissent des tendances évolutives comparables. Les quantités en jeu pour chacune de ces deux catégories sont passées d'un peu moins de 200 tonnes en 2000 à moins de 60 tonnes en 2007 avant d'augmenter de façon sensible en 2008 pour atteindre 140 tonnes environ cette dernière année.

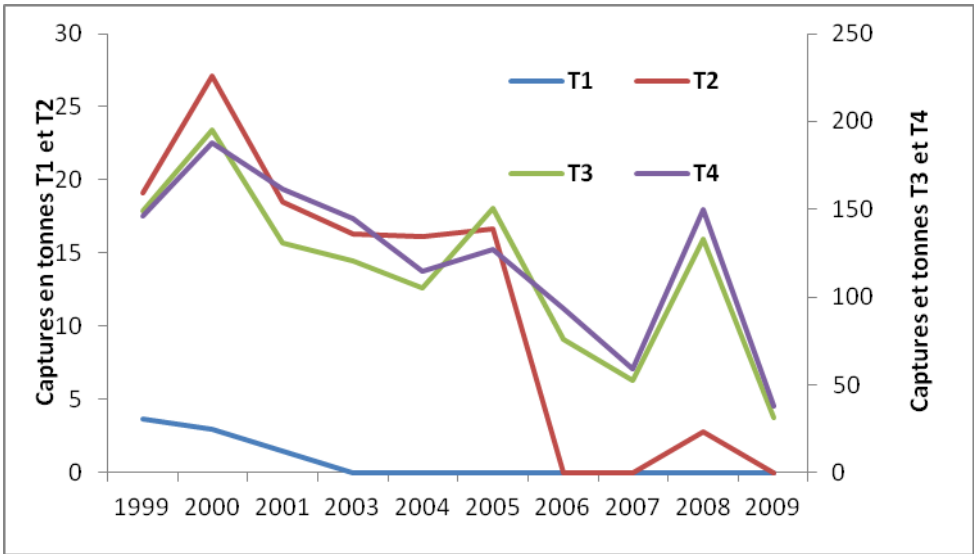


Figure VI.11 Evolution du pourcentage des catégories de T1 à T4 (données société de PA) (année 2009 seulement mois de janvier)

Pour le deuxième groupe, qui comprend les catégories de 5 à 8, la ventilation des débarquements montre la prédominance de la catégorie T6 (800 à 1200 g) pendant toute la période considérée où elle constitue 25 % des quantités (fig.).

Depuis 2004, la catégorie T5 occupe la deuxième place de ce groupe. La proportion des catégories 7 et 8 (moins de 800 g) dans les captures annuelles est en constante régression.

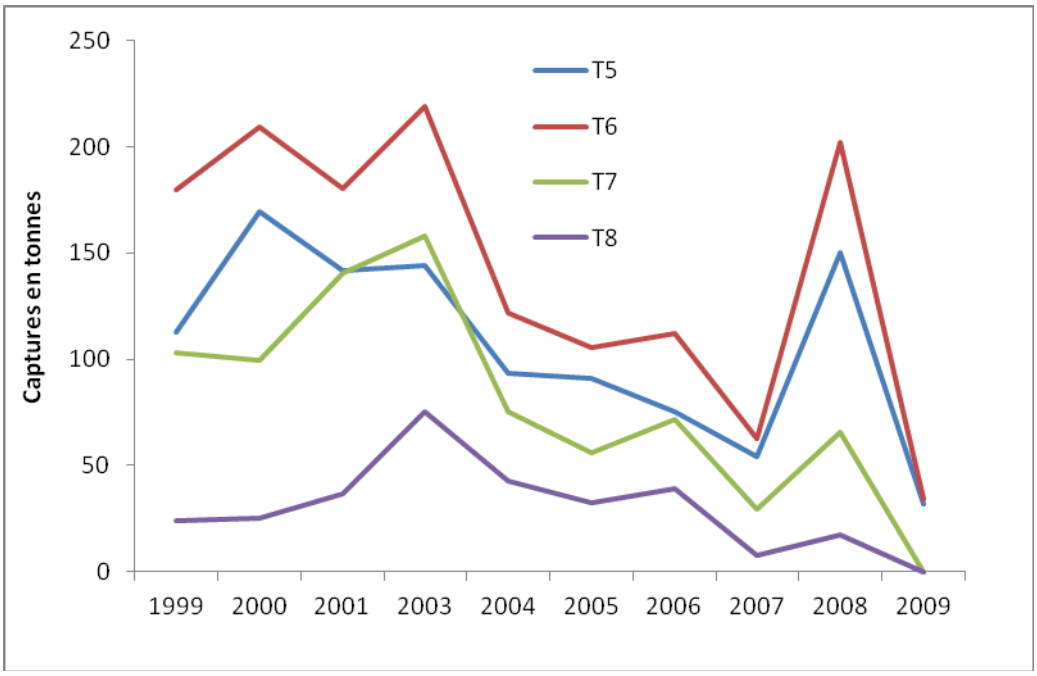


Figure VI.12– Evolution du pourcentage des catégories de T5 à T8 (données société de PA) (année 2009 seulement mois de janvier)

La mortalité par pêche des très jeunes individus, qui se traduit par la prédominance de ces groupes dans la capture et par l'importance de ce qui est convenu rejets (pulpo et Pr) est la conséquence de la concentration des activités de pêche pendant les premiers mois de recrutement (octobre-novembre). Cette concentration de la pêche sur les cohortes de jeunes à leur arrivée et leur pêche à outrance jusqu'à la quasi extinction de la cohorte au cours de l'année semble être un trait caractéristique depuis plusieurs années. Cette forme d'exploitation est accentuée depuis la disparition des individus de très grandes tailles, T1 et T2, respectivement depuis 2001 et 2006.

Il est très probable qu'au cours de 2008, c'est à dire la première année qui a suivi la mise en œuvre du nouvel arrêt biologique pendant la période mai-juin, l'augmentation de la production soit principalement due à la protection de jeunes individus qui, auparavant, étaient pêchés de manière intensive en ces mois. En novembre, des individus jeunes se retrouvaient toujours en grande quantité avec aussi avec une proportion importante d'individus de taille supérieure (T3 et T5).

Lorsqu'on se focalise sur les deux mois de l'année, qui constituait la période de reprise de pêche, on enregistre des évolutions rapides. En novembre, la production de cette espèce traitée dans cette usine, qui était de plus 300 tonnes en 2001, est tombée à quelques 30 tonnes en 2007 avant de s'annuler en 2008 (pour des raisons d'arrêts volontaires de pêche décidés par les professionnels pour soutenir les prix). Durant le mois de décembre, les quantités vont diminuer progressivement de 2000 à 2007 avant d'enregistrer une hausse importante en 2008.
Cette chute de production puisse être attribuée à d'autres raisons telle qu'une diminution des ressources.

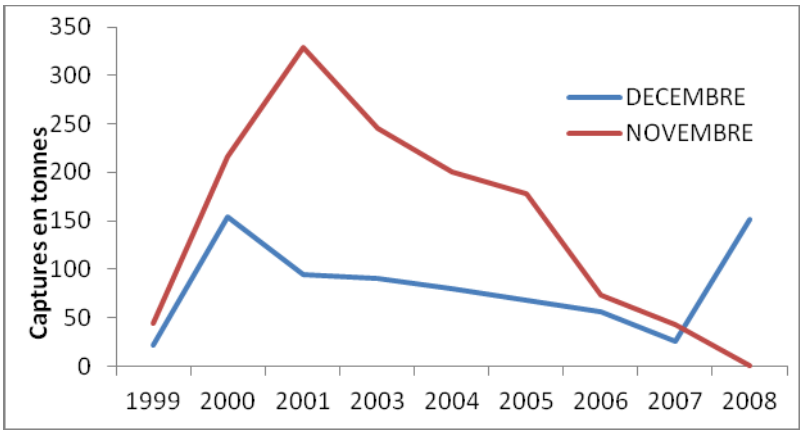


Figure VI.13. – Comparaison des quantités traitées en novembre et décembre (une usine PA)

Par le passé, les professionnels du secteur avaient à plusieurs reprises demandé que la pêche soit complètement arrêtée au printemps en plus de l'arrêt biologique de l'automne et ce nouvel arrêt jouissait de leur soutien total (Fig.). Ce contexte fournissait au gouvernement le soutien nécessaire pour faire passer cette mesure en 2005 au départ pour un seul mois et à partir de 2008 pour une période de deux mois. Enfin, il convient de souligner que l'on a recherché les sources de distorsion qui pourraient expliquer en partie les changements spectaculaires observés.

Aucun nouveau conflit n'est apparu en dehors du problème que pose la commercialisation d'une quantité beaucoup plus considérable de poulpe, situation qui, en novembre 2008, a amené la FNP a prolongé l'arrêt jusqu'en décembre car ils estimaient que les capacités de stockage étaient déjà saturées. Cette recommandation a été suivie par une plus grande partie des acteurs et l'usine en question a visiblement refusé de réceptionner de produit en novembre. Cette mesure a probablement masquée la chute des rendements déjà observée en novembre 2008.

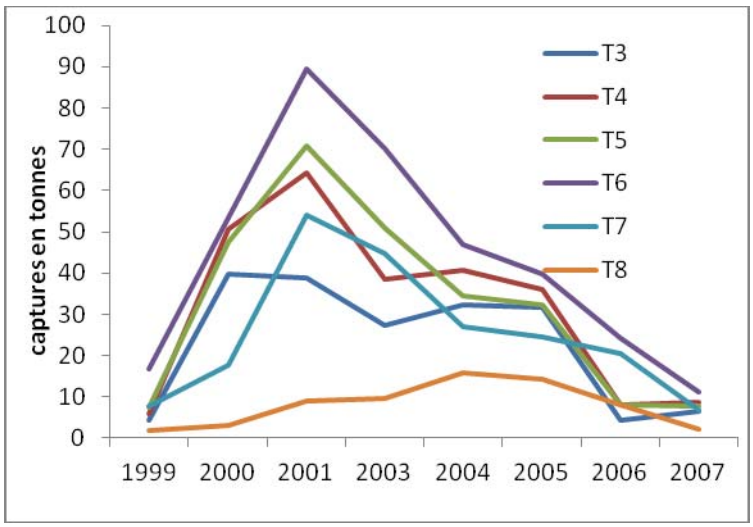


Figure VI.14. – Evolution de la composition en catégories commerciales (une usine PA)

Des échantillons collectés par l'IMROP pour des besoins d'étude biologique ont montré la présence durant toute l'année d'importantes proportions de juvéniles (figure 50). En début de cet échantillonnage (décembre 1996), c'est-à-dire après l'arrêt de septembre-octobre, le pourcentage est relativement faible : environ 14 % du nombre d'individus échantillonnés. Avant l'arrêt automnal, les pourcentages vont par la suite osciller entre 15 et 60 %.

A la reprise de l'activité de pêche, c'est-à-dire en novembre, nous constatons une baisse significative de la proportion des juvéniles dans les captures de la pêche artisanale. C'est ainsi qu'en décembre 1996, leur proportion est d'environ 14 %. En novembre-décembre 1997, leur nombre est de 27 et 24 % du nombre d'individus total dans l'échantillon. Au cours de 1998, ils ont représenté 4 et 8 %.

La présence durant toute l'année de ces individus de petite taille dans les captures prouve que le recrutement, à l'instar de la reproduction, se fait le long de l'année avec des périodes de pic.

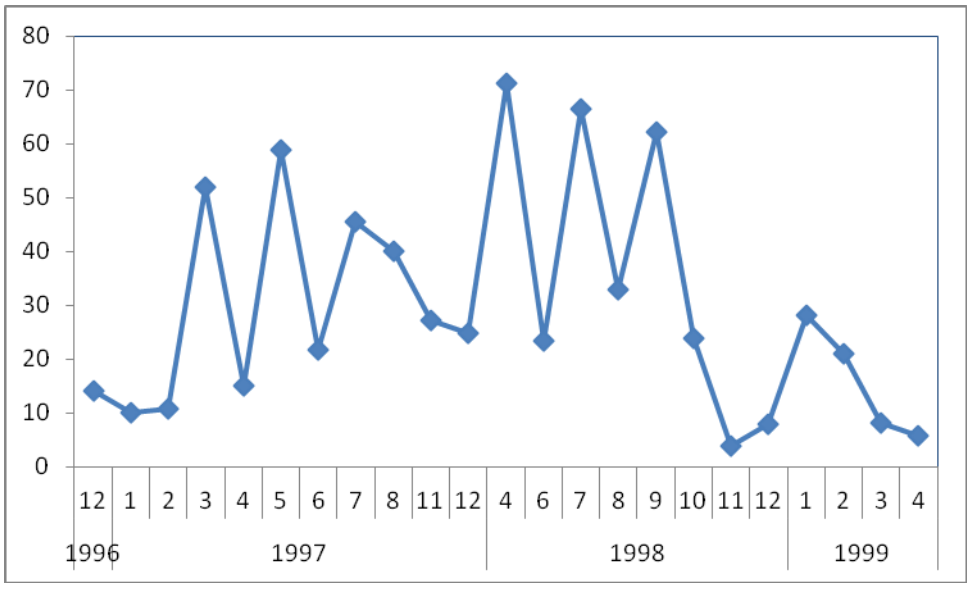


Figure VI.15. – Pourcentages des individus de tailles <=T8 (<500 g), source PA

- **Les campagnes de pêche démersale**

Entre 1993 et 1995, les données de campagnes chalutage démersal mensuel réalisé selon des radiales situées en zone nord du plateau continental (zone d'abondance du poulpe) ont été utilisées dans ce travail afin de déceler un éventuel impact des arrêts de pêche sur la protection des juvéniles (Fig.).

Au cours de la période précédant l'instauration des arrêts de pêche, les individus de tailles inférieures ou égales à 500 g (<=T8) sont abondants durant deux périodes de l'année où leur poids peut atteindre 60 % du total capturé : entre avril et juin (maxi en mai-juin) ; et entre septembre et décembre (maxi octobre à décembre).

Ces périodes peuvent subir des variations dans le temps en fonction des facteurs environnementaux pouvant influencer aussi bien la ponte que la croissance des juvéniles.

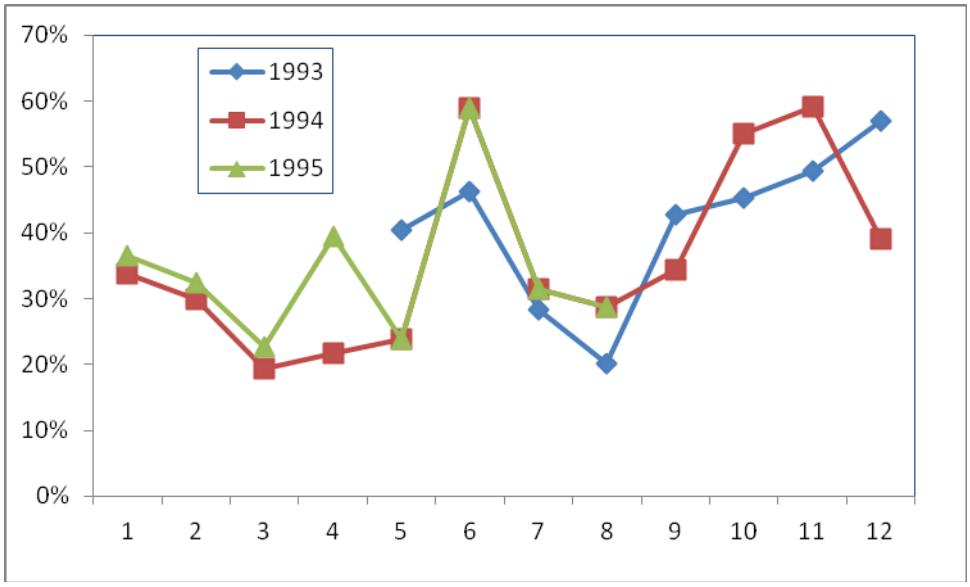


Figure VI.16. Pourcentages mensuels de juvéniles (<=T8) dans les radiales IMROP

A partir de septembre, 2007 de nouvelles campagnes scientifiques toujours au niveau de la radiale dans la zone nord ont été conduite. En octobre et décembre 2007, les juvéniles atteignaient successivement 60 et 50 % du nombre d'individus pêché dans les radiales (fig.). Durant 2008 et 2009, les petits individus constituent entre 20 et 30 % entre octobre et décembre.

L'instauration de l'arrêt printanier en 2008, n'a pas permis une réduction notable de leur proportion dans les captures. En revanche, une stabilisation de la proportion des juvéniles autour de 25 % est enregistrée. (Fig.VI.17)

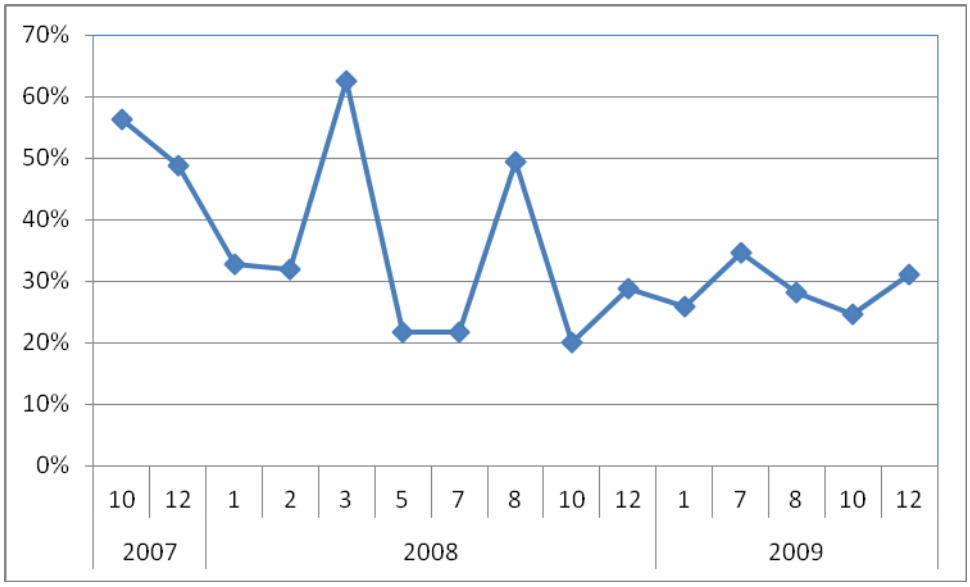


Figure VI.17– Pourcentages des individus juvéniles (<=500 g) dans radiales

- **Analyse de la mesure d'interdiction d'exportation des mulets courbines et tassergal**[38]

En Mauritanie, l'importance du secteur de la pêche dans l'économie nationale n'est plus à démontrer. La commercialisation des produits a toujours été au cœur des préoccupations de l'Etat qui s'est doté de mise en marché (SPPAM, SMCP) avant de se retirer de cette sphère sous l'injonction des bailleurs. Les réglementations organisant la commercialisation ont toujours pris en compte les différents produits et espèces selon leurs types et leurs procédés de transformation. Les objectifs visés à travers ce traitement différentiel de ces produits est de créer des conditions et un environnement favorable pour la maximisation de la valeur ajoutée et des revenus tirés du secteur des pêches.

L'exportation des produits frais, qui est une activité commerciale par excellence dont la régulation et la maîtrise a été placée ces deux dernières années au cœur des préoccupations de tous les intervenants dans le secteur des pêches (pouvoirs publics et profession). En effet, jusqu'à une date très récente, la commercialisation des produits frais n'a jamais fait l'objet d'un encadrement très précis, créant ainsi une situation d'anarchie et d'opacité au niveau de la filière.

Par ailleurs, l'importance accrue de l'extraversion de ces filières a rendu inaccessible certains produits au marché local, constituant ainsi une entorse à la politique assignée à la pêche artisanale dont l'un de ces objectifs affichés est de contribuer à la lutte contre la pauvreté et d'améliorer la sécurité alimentaire en Mauritanie. Pour pallier à ces effets pervers l'Etat mauritanien a pris la décision d'interdire l'exportation de certaines espèces et produits à l'état frais et /ou transformés. Cette décision a suscité des réactions diverses et passionnés de la part des parties prenantes du secteur des pêches.
Cette décision a ainsi cristallisé de vifs et controversés débats entre différents acteurs du secteur des pêches. Dans le but d'éclairer les tenants et aboutissants et de cerner les enjeux qui se nouent au tour d'elle, l'IMROP a mené une étude pour évaluer les impacts de cette mesure.

- ✓ **Contexte global et sectoriel de la prise de la décision**

L'interdiction d'exportation des espèces décrétés par le Gouvernement qui destine ces produits aux nationaux qui doivent profiter de leur richesse nationale est l'aboutissement logique d'une représentation récurrente selon laquelle la pêche artisanale mauritanienne est accaparée par un groupe restreint d'hommes d'affaires mauritaniens qui utilisent une main d'œuvre étrangère dont les embarcations exploitent et pillent nos richesses halieutiques qui prennent le chemin des marchés étrangers sans que l'Etat n'en tire un quelconque bénéfice.

Cette idéologie nationaliste qui tient, au nom de la préférence nationale, à confier exclusivement l'exploitation artisanale du poisson aux mauritaniens dans tous les segments du système d'exploitation halieutique. Cette position, bien qu'étant affichée dans les différentes politiques des pêches, est remise à l'ordre du jour avec une.

[38] Dia Abdou Daim et Fah Ould Mouhamedou

Comment est née cette mesure ? Quelles sont les conditions qui ont présidé à la prise de la décision qui interdit l'exportation des espèces de poissons ? A ces questions, l'on peut dire qu'elle a été prise dans un contexte particulier sous le feu de l'urgence, sans concertation entre les parties prenantes du secteur de la pêche.

Au départ, une note de service n°142 du 28 septembre 2008 est prise par le MPEM interdisant l'exportation à l'état frais de trois espèces (mulet, courbine et tassergal). Elle est suivie par la note n°247 du 25 octobre 2008 qui interdit les céphalopodes. La note de service n°163 du 02 novembre 2008 interdit l'exportation de trois espèces mérou, thiof et dorade. Cette dernière note du 2 novembre qui soulève la levée de boucliers.

Au total entre 28 septembre et 02 novembre 2008 pas moins d'une quinzaine d'espèces de poissons sont interdits d'exportation à l'état frais.

Plus tard, le Département a accepté de rouvrir les exportations, sous un ensemble de conditions, les exportations du frais pour ceux qui le désirent (voir lettre circulaire n° 006 du 03 Février 2009, relative aux conditions d'exportation de certains produits de pêche).

Ainsi, il a autorisé pour les établissements (usines et navires) l'exportation de deux tonnes par semaine pour une période de trois (3) mois renouvelable alors que pour ceux qui n'en possèdent pas, le quota était une tonne et la durée de l'autorisation, un mois renouvelable.

Quelques mois plus tard, l'interdiction sera totalement levée pour les dorades et partiellement pour le thiof et le mérou mais elle est maintenue pour le mulet, la courbine et le tessargal ainsi que pour les céphalopodes.

Désormais, des autorisations sont attribuées mensuellement pour tous les exportateurs et quelle que soit l'espèce ; ainsi des quotas de quinze tonnes de mérou et de quinze tonnes de thiof seront attribuées pour les établissements et usines et les opérateurs individuels ils pourront accéder à des quotas deux tonnes par semaine.

Au mois de mai 2010, on dénombrait au total 57 exportateurs qui étaient détenteurs d'autorisations pour l'export de produits frais. Ce groupe comprenait six usines à terre, un armateur propriétaire de trois navires glaciers et cinquante d'agents économiques. Depuis que ces exportateurs sont soumis à l'obligation de détenir une autorisation d'exportation, le Ministère des pêches s'est doté d'un dispositif centralisant les dossiers individuels d'exportation.

Celui –ci comporte des actes de différentes administrations (BCM, Douane, impôts, CNSS). Le fait d'être en règle vis-à-vis de ces administrations ainsi que l'obligation de fournir au ministère des pêches des informations relatives aux prix de vente, d'achat, .etc. sont des conditionnalités exigées pour l'obtention de l'autorisation d'exportation.

- ✓ **Fondements et justificatifs de la mesure**

Plusieurs raisons ont été invoquées pour justifier la mesure. Ces raisons sont entre autres :

- améliorer l'approvisionnement du marché intérieur en poissons de qualité ;

- « renforcer le pouvoir d'achat des mauritaniens ». Selon une simulation simple réalisée par quelques experts du Ministère des Pêches cette mesure permettrait aux ménages de faire des gains économiques de l'ordre de plusieurs millions d'ouguiyas ;

- accroître les retombées économiques (rapatrier les devises)

i) et iv) structurer et assainir la filière du frais.

- **Amélioration de l'approvisionnement**

La distribution et la mise à disposition des produits de qualité sur les marchés locaux et à des prix abordables.

- **Accroissement des retombées économiques et sociales**

Un des objectifs affichés par la mesure interdisant est l'amélioration des recettes de l'Etat (taxes douanières, impôts et rapatriement des devises) qui étaient très négligeables, et augmenter les emplois enregistrés, insignifiants par rapport à la situation des pays voisins

- **Structuration et assainissement de la filière**

Il s'agit d'organisation la filière en la faisant sortir de son statut informel. « La confusion qui caractérise ce sous-secteur et qui rend impossible de connaître exactement le nombre des embarcations et leurs vrais propriétaires, de distinguer les producteurs des mareyeurs et des exportateurs, d'identifier la main d'œuvre nationale utilisée, de s'assurer du rapatriement des devises, etc. »

- **Constat**

On pourrait bien voir dans la trajectoire des changements des décisions du Ministère en charge de la gestion du secteur des pêches concernant la mesure comme un indice du manque de préparation dans la mise en place et l'application de la mesure qui est prise dit-on sans que le centre de la décision n'ait eu à associer des acteurs clefs du premier responsable du Département du ministère de la pêche.

A l'absence de concertation entre les différentes structures du Département du Ministère des pêches vient aussi s'ajouter un déficit de préparation et de concertation avec les divers acteurs économiques de la filière (pêcheurs mareyeurs, transformateurs, exportateurs…) et leurs différentes organisations socio-professionnelles.

En outre, aucune réflexion approfondie ni étude préalable n'a été conduite pour éclairer les tenants et aboutissants de cette décision. Un autre constat qui se dégage est qu'elle a été prise sans qu'elle ne réponde à aucune demande politique précise. Mieux, elle n'est pas passée par des procédures classiques bien définies qui permettent d'établir des étapes préalables et nécessaires appelés communément « phases séquentielles » qui permettent d'aider à la formulation des problèmes et à la définition des solutions.

La succession de plusieurs notes internes met tout simplement en évidence les difficultés de la mise en œuvre de la mesure ; ce qui est aussi l'expression de certaines incohérences, ou du moins le reflet d'une approche "par essai-erreur".

En effet, la note produite le 3 février 2009, qui fixe de nouvelles conditionnalités[39] pour l'exportation annonce par ailleurs une réorientation des modalités d'application de cette action qui passe d'un caractère de type réglementaire et prohibitif à un acte politique distributif. Ce réaménagement est le résultat d'un long processus de confrontation et de négociation entre les décideurs et les agents économiques du secteur des pêches artisanale et côtière.

- ✓ **Les effets de la mesure d'interdiction**

L'interdiction d'exportation a plusieurs incidences. Si certains sont jugés négatifs ou mitigés, les acteurs du secteur des pêches reconnaissent unanimement que les effets positifs de la mesure sont négligeables. Le tableau récapitulatif suivant résume les différents effets de cette mesure.

Tableau VI.14. Récapitulatif des effets positifs, négatifs ou mitigés

Effets bénéfiques	**Effets mitigés**	**Effet négatifs**
Contrôle et maîtrise du corps des exportateurs	Rapatriement des devises	Augmentation de l'effort sur le poulpe
	Baisse des prix à la consommation	Déstructuration de la filière du frais, perte de clients
	L'approvisionnement des marchés intérieurs (points de ventes peu fonctionnels	Emergence des filières parallèles d'exportation
	Baisse des prix au débarquement	Baisse de chiffres d'affaires, revenus de pêcheurs, artisans, mareyeurs, usiniers
		Perte d'emplois directs

39 Les opérateurs voulant se livrer à cette activité doivent posséder les documents suivants : posséder une demande d'autorisation d'exportation et disposer un agrément sanitaire. Ils doivent aussi communiquer leur chiffre d'affaires pour les deux années 2008 et 2009 et fournir: des documents sur leur origine de l'approvisionnement ; les débouchés des produits, leurs prix d'achat et à l'exportation. , les données d'emplois permanents dûment déclarés au niveau de la Caisse Nationale et de Sécurité Sociale (CNSS) ; et être en règle vis –vis de la Banque Centrale et de la Douane

		Perte de parts de marchés au niveau des marchés d'exportation
		Climat et environnement peu favorable au commerce

Conclusion

En réalité, la mesure d'interdiction de l'exportation de certains produits est l'exemple type d'une décision prise dans une totale improvisation; celle-ci n'a pas été profondément murie et préparée. Il n'y a pas eu d'études préalables pour sa mise en œuvre. De nombreuses interrogations subsistent d'ailleurs sur la légalité de ladite décision car d'aucuns se demandent d'ailleurs si une simple note de service peut valablement prohiber une activité commerciale légalement reconnue?

Un autre fait remarquable qui caractérise cette mesure est le manque total de préparation; à cela s'ajoute l'absence ne serait de chiffrage approximatif des coûts de sa mise en œuvre : l'on sait que toute mesure de gestion pour avoir des chances d'obtenir à des résultats probants passe par le financement de la mesure.

Or, tel n'a pas été le cas. Ce n'est qu'à postériori que des mesures dites d'accompagnement ont été prises lesquelles sollicitant quelques établissements publics relevant du MPEM pour prendre en charge le financement des points de ventes de poissons (treize à Nouakchott et une vingtaine à l'intérieur du pays).

Sans entrer sur le bien-fondé du mode de financement de ces points de vente par des institutions dont leurs missions réglementaires est tout autre, force est de constater que les derniers malgré un démarrage timide de certains d'entre eux, n'ont pas atteint les objectifs qui leur étaient fixés (approvisionner les marchés intérieurs en poissons à des prix abordables).

Par ailleurs, constatant que les objectifs fixés n'étaient pas atteints, des réaménagements multiformes ont été opérés sous la pression des professionnels. On peut remarquer que dans les justificatifs de l'évolution de la mesure d'interdiction d'exportation, les autorités sont passées à des justificatifs de type économiques et des argumentaires d'assainissement de la filière. Ces arguments participent d'actes syncrétiques alliant des éléments re-distributifs (autorisation au cas par cas) et des éléments de type réglementaire (minimum d'emplois et enregistrement à la CNSS…).

Cette évolution est à l'origine de multiples dysfonctionnements qui ont lourdement affecté le secteur de la pêche mauritanienne. En conclusion, si cette mesure a permis au niveau organisationnel un tant soit peu de restructurer la filière de l'exportation, de mieux appréhender et suivre ces acteurs, sur le plan économique et social elle aura eu un impact pervers et de graves conséquences l'économie des pêches, en général et celui du sous-secteur artisanal et les et les opérateurs économiques de la filière frais, en particulier.

Globalement, on peut dire la mesure d'interdiction de l'exportation a causé un nombre important d'effets négatifs au rang de ces derniers A titre d'illustration, les effets négatifs les plus notables sont : les ralentissements des activités de production

au niveau de la mer, dans les usines à terre, la perte de clients sur le marché d'exportation, la faible amélioration de l'approvisionnement des marchés en en poissons, la faible et fugace baisse à des prix au débarquement et à la consommation, les, lourdeurs administratives et les multiples contraintes pour l'exportation, etc.

On peut dire qu'aujourd'hui, la politique réglementant la commercialisation du frais est loin d'offrir un cadre et un environnement propice à l'exercice du commerce du poisson du fait de multiples lourdeurs et contraintes administratives posées. Cette situation est tout de même contraire aux objectifs de politique de la gouvernementale visant à favoriser la croissance de la pêche artisanale. Osons ainsi espérer que des réaménagements seront vite apportés pour corriger les dysfonctionnements constatés et permettre une redynamisation de la filière d'exportation du frais qui joue somme toutes un rôle important dans l'économie nationale.

3. Les accords de pêche

Dans le cadre de ses relations économiques avec les pays tiers, la Mauritanie a conclu plusieurs arrangements et accords de pêche dont le plus important est celui conclu avec l'Union Européenne, qui concerne 11 catégories de pêche différentes. Le protocole paraphé avec le Sénégal, qui porte sur 300 unités de pêche de petits pélagiques est aussi important a analysé.

a) Accords de Pêche RIM-UE[40]

L'économie des pêches se situe à la croisée de l'économie des ressources naturelles renouvelables et de l'économie publique (Boncoeur et al., 2005). L'exploitation des ressources halieutiques s'accompagne en effet d'externalité dont les conséquences peuvent être irréversibles pour la gouvernance des pêches maritimes.

En Mauritanie, les ressources halieutiques se situent au second rang des produits exportés. Les rendements économiques de la pêcherie céphalopodière sont les plus élevé ses trente dernières années. A lui tout seul, il représente en moyenne plus de 90% des chiffres d'affaires à l'exportation41 de la Société Mauritanienne de Commercialisation de Poisson ses cinq dernières années (2005 à 2009) (SMCP, 2009). Il s'agit d'une ressource de très forte valeur commerciale qui suscite de multiples

[40] Elimane Abou KANE

[41] En 2009, le volume global a atteint 56.949 tonnes pour un chiffre d'affaires de 222,5 millions de dollars US. Le marché japonais à lui tout seul a absorbé 48,11% (27.401 tonnes) du volume total de ces exportations soit 60% (132,402 millions dollars US) environ des chiffres d'affaires global.

convoitises42, dans un pays classé en 2009 au 154ème rang sur 182 pays à l'indice de développement humain (IDH)43 faible.

Confrontée à la multiplicité des acteurs et de leurs objectifs, les plans d'aménagements des pêcheries ont des enjeux complexes, tant pour le partage de la rente halieutique (ressources pélagique et démersale) entre les différents usagers (nationaux et étrangers), que pour assurer la Production Economique maximale Equilibrée (MSE) des activités en présences.

Cette complexité s'explique en grande partie par les interactions techniques (schéma d'exploitation séquentiel) et économiques entre les différentes flottilles nationales et étrangères (industrielles, artisanales et côtières) ainsi que par les pressions de rente en devise pouvant être extraite par le gouvernement mauritanien de l'exploitation de cette ressources en particulier à travers les accords de partenariat pêche UE-ACP.

Depuis la déclaration de politique de développement44 du secteur de pêche en 1987, la pêcherie démersale, notamment céphalopodière par exemple, ont fait l'objet de différentes mesures de gestion mais qui ne donne pas toujours les résultats escomptés.

Aujourd'hui, la stratégie45 de développement durable du secteur des pêches et de l'aquaculture 2008-2012 est confrontée à la rentabilité économique des différents segments de la pêcherie nationale et la distribution équitable de la ressource entre opérateurs économiques et Etat mais également entre nationaux (industriel et artisanal) et étrangers, notamment union européenne. Les problèmes de gouvernance de cette pêcherie est inhérent au développement et à l'aménagement de la pêcherie en raison notamment du manque d'articulation entre les différentes objectifs de l'Etat46 et des mesures dont l'applicabilité demeure encore limitée. Malgré les efforts de gestion à travers les mesures techniques, la fermeture temporaire de la période de pêche (arrêt biologique)47, menées depuis une quinzaine d'années, le poulpe est de plus en plus surexploité. Le dernier groupe

---

42 Les principaux clients de la SMCP sont les japonais (Nichirei, Mitsubishi, Kanematsu, Marubeni, Marr) et européen (Marr spa, mitsubishi Europe, Landa et Panpesca).

43 Human Development Report 2009.

http://hdrstats.undp.org/en/indicators/1.html

44 Arrêt immédiat de nouvelle autorisation de pêche des espèces démersales aux chalutiers étrangers.

45 Elle a été reprise dans le Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté phase III : 2011-2015.

46 Voire le CSLP depuis 1999.

47 Il existe depuis 2008, deux périodes d'arrêt pour la Pêcherie ciblant les espèces demersales de fond : Septembre-Octobre et Mai-juin. Mais, l'article 34 de la loi 2002-073, confère au Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime le pouvoir de procéder à des fermetures limitées dans le temps.

de travail de l'IMROP (Labrosse et al., 2010) a estimé le niveau de surexploitation à 31%, alors que celui de 1998 avait estimé le niveau de surexploitation à 25%.

Les captures actuelles sont estimées de l'ordre de 26.000 tonnes alors qu'une réduction de l'effort de pêche permettrait une Production Maximale d'Equilibre (MSE) de quelques 34.000 tonnes. L'évaluation de ce système conclut que l'intervention publique dans le secteur des pêches « intégration du secteur dans l'économie nationale, développement et aménagement des pêcheries », n'est pas de faire mieux ce que l'on fait déjà, mais plutôt d'aménager autrement.

Les accords des pêches offrent de nombreux exemples d'externalités revêtant parfois un caractère conflictuel, et pose à ce titre des problèmes de gouvernances de pêche maritime, de durabilités de ressources exploitées, d'efficacités économiques et d'équités aux autorités en charge de la régulation de la pêcherie.

Ces accords de partenariat qui encouragent la pêche responsable dans l'intérêt mutuel des parties en présence sont tout de suite associés aux problèmes de conflits d'usage et d'externalités.

b) Aperçu sur l'importance des compensations financières ACP-UE

Depuis la signature du premier accord de pêche avec un pays ACP en 1979 : le Sénégal, la part des compensations financière aux états tiers ACP ne fait que croitre d'année en année (fig.1). A cet effet, les compensations financières prévues par les accords de pêche dits de « paiement pour accès » représentent à cet égard l'une des principales sources de devises pour le trésor public de l'État propriétaire des ressources.

En Afrique, les compensations financières payées par l'UE dans les derniers accords représentent de 75 à 100% des budgets d'investissement des Ministères des Pêches des pays d'Afrique de l'Ouest (UICN et al. 2005), quand ce n'est pas 16 ; 25 ; 30 à 50% du budget de l'Etat (par exemple 45% du budget public de la Guinée-Bissau selon Kaczynski et Fluharty 2002, 16% et 30%, respectivement pour le Sénégal, la Mauritanie et la Guinée Bissau selon Kane 2007 et Vallée et al., 2009) et pratiquement la totalité des revenus non fiscaux (Failler et al. 2005).

Les actions ciblées dans les clauses, auxquelles il faut ajouter les redevances des licences payées par les armateurs européens, permettent aux pays signataires de soutenir des actions dans la recherche, la surveillance des côtes et la gestion des aires marines protégées, de procéder à des opérations d'achat d'infrastructure et d'augmenter les dépenses dans les secteurs sociaux autres que maritimes.

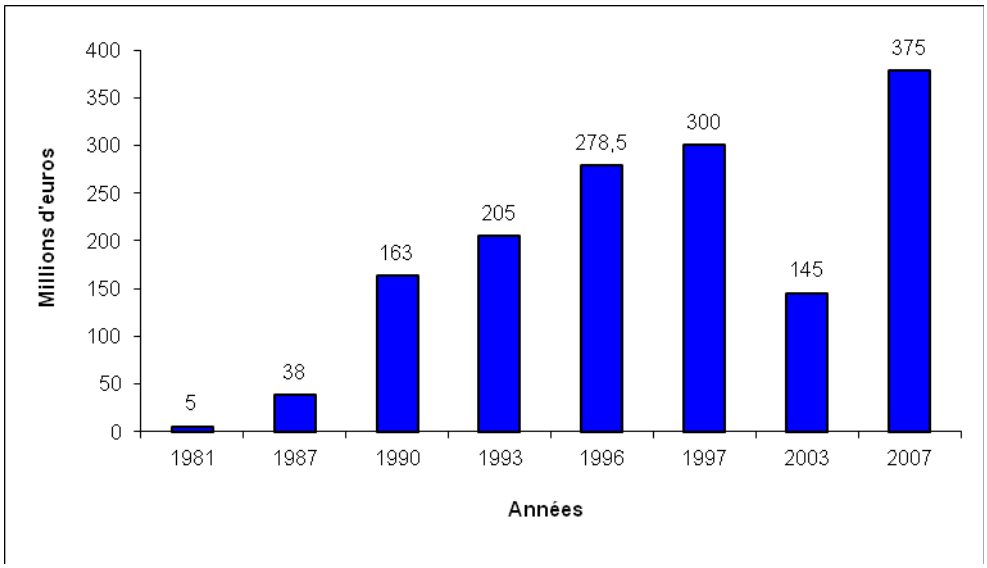


Figure VI.18. Evolution des compensations financières des accords de pêche UE-ACP (Kane et al., compilation en 2007).

Entre 1981 et 1999, les compensations financières des accords de pêche ont connu une progression spectaculaire mais aujourd'hui, ils semblent atteindre un plafond. Leur taux moyen de croissance annuelle était devenu quasiment nul[48] et a même atteint des valeurs négatives à partir de 1999.

Le montant total des compensations est ainsi passé de 278,5 millions d'euros en 1996 à moins de 200 millions d'euros en 2003, principalement à cause du non renouvellement en 1999 de l'accord avec le Maroc. En 2007, le budget annuel de la contribution financière des accords de partenariat pêche est nettement revu à la hausse. Il atteint un pic historique de 375 millions d'euros et restera à ce niveau au cours des cinq à six prochaines années (UE, 2006).

En répartissant, les compensations financières des derniers accords par pays ACP signataires ses dix dernières années, les pays membres de la Commission Sous Régionale des Pêches (CSRP) d'Afrique de l'Ouest bénéficient plus de 80% de cette manne financière versée par l'UE aux Etats tiers. La Mauritanie se taille la part du lion, avec un apport de 516 millions d'euros dans l'accord de partenariat pêche (2006 à 212) en cours (fig.2 et fig.3).

[48] Depuis le protocole d'accord entre la Mauritanie et l'UE en 1996, la part de la compensation financière est restée plafonné à environ 82 millions d'euros par an.

Figure VI.19. Répartition des compensations financières des derniers accords signés par les pays A.

Ces montants, qui peuvent paraître importants, d'un protocole à un autre, au vue des courbes tendancielles (fig.1 et 3), sont en fait marginaux au regard de l'effort de pêche déployé et de la rente halieutique prélevée par les flottilles européennes. Le cas de la Guinée-Bissau illustre le déséquilibre patent entre ce qui est perçu par l'Etat côtier (8,5 millions d'euros) au regard de la valeur ajoutée par la pêche et la transformation européenne à partir de ces ressources (110 millions d'euros), soit 7,5% de la richesse seulement qui revient au pays propriétaire des ressources (Kaczynski et Fluharty 2002).

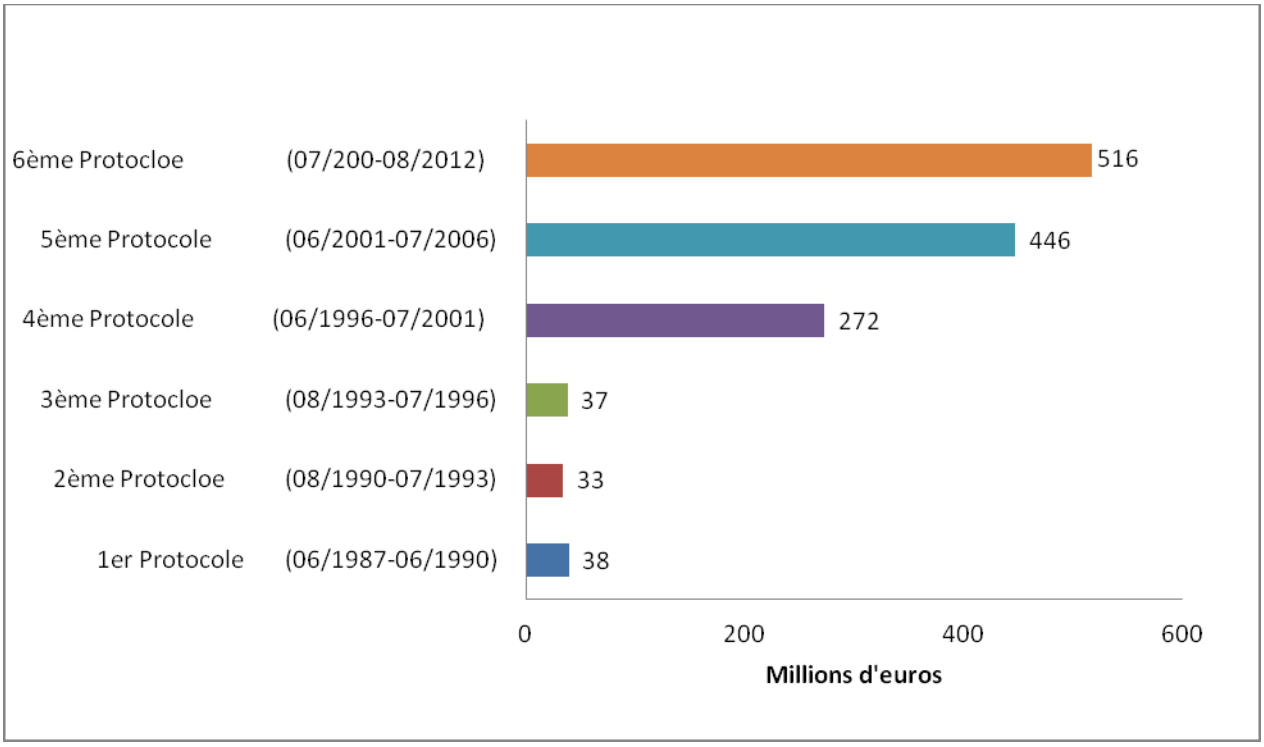


Figure VI.20. Evolution des compensations financières des accords signés par la Mauritanie avec l'UE

4. Marchés de la SMCP, prix et revenus des exportations

a) Destination des exportations et clients de la SMCP

La production de la pêche industrielle est orientée vers l'exportation à travers la Société Mauritanienne de Commercialisation du Poisson. (SMCP). Le choix des marchés est souvent lié à l'existence de relations commerciales privilégiées. Les exportations de la SMCP évoluent en dents-de-scie depuis 1995 avec des niveaux accords en 2001, 2006, 2007 et 2009 (fig.9). Durant cette période (1995 à 2009), les exportations moyennes de la SMCP fluctuent autour 40380 tonnes et principalement orientées vers trois marchés principaux. Bien que ses deux dernières années, le Japon occupe la première destination des exportations mauritaniennes, l'UE constitue en moyenne la principale destination (59%) des exportations de la SMCP ses dix dernières années, suivie du Japon (40%) et l'Afrique à une moindre mesure (1%). En 2009, le volume global exporté a atteint 56949 tonnes et le Japon a absorbé 48% environ du volume global et le marché européen représente 45% de ce volume.

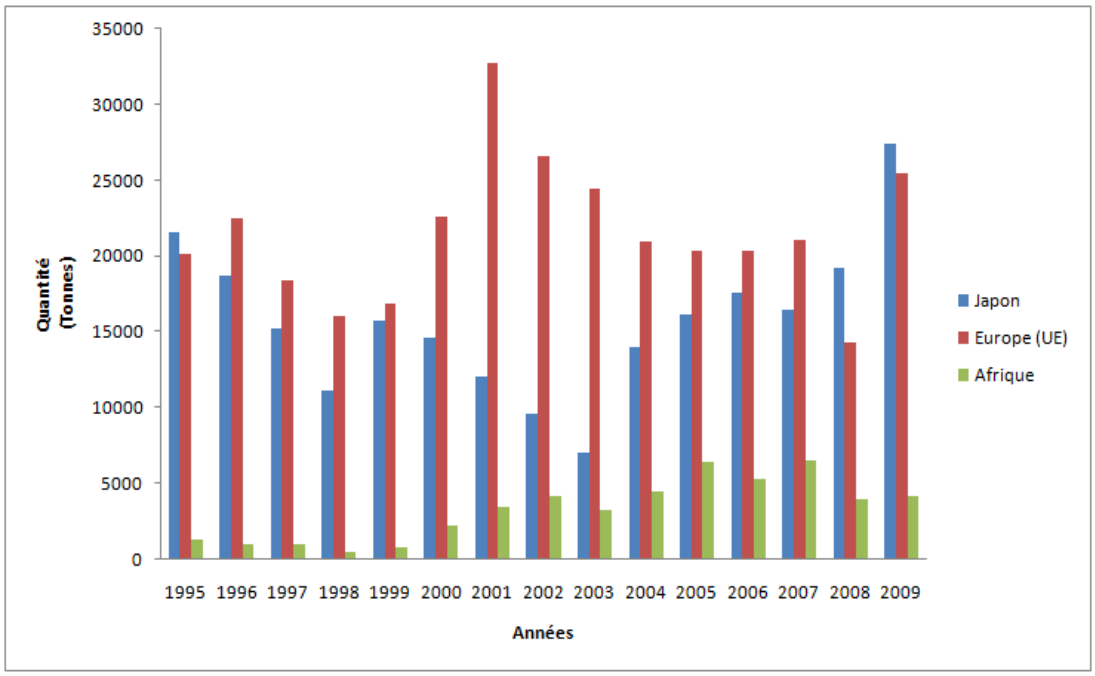


Figure VI.21. La part des exportations de la SMCP par marchés, de 1995 à 2009 (SMCP, 2009)

La figure ci-dessous montre la structure des exportations par familles au cours des cinq dernières années. Elle laisse apparaître une nette prédominance de la famille céphalopodière (poulpe, seiche et calamar), avec plus de 72% en moyenne des exportations globales (en tonnes), suivi des démersaux (14% : Merlu, Dorade, etc), des pélagiques (12% : Sardinelle, Sardine, Maquereau Chinchard, Albacore, Listao et Patudo) et des crustacés (2% : Langoustes, Langoustines, Crevettes).

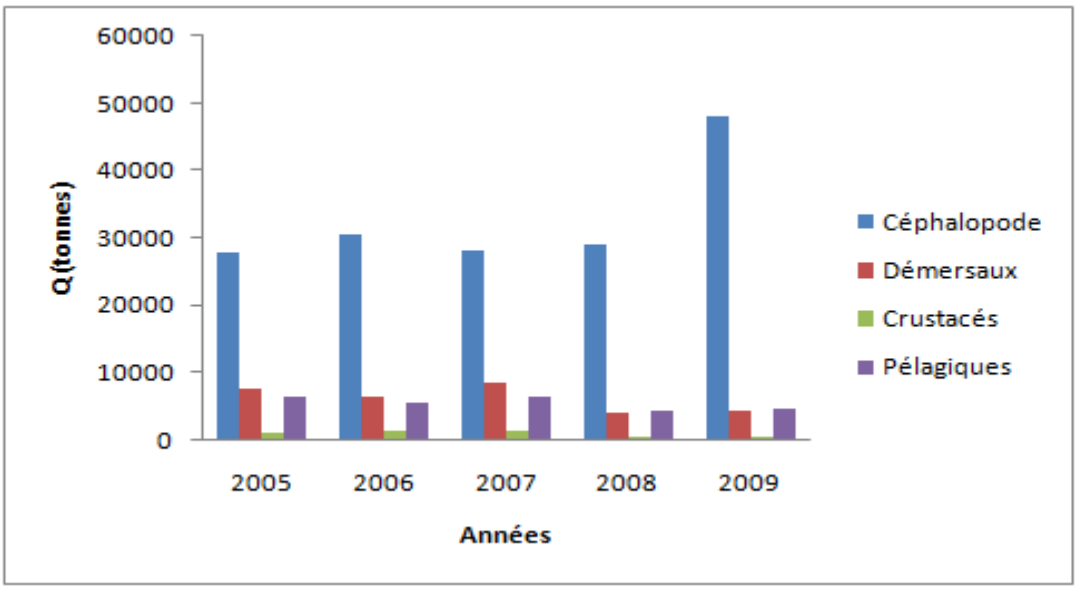


Figure VI.22. Répartition de la quantité des exportations par familles, de 2005 à 2009

Les exportations de la SMCP vers les deux principaux marchés (UE et le Japon) ont connu un grand bond ses cinq dernières années. Globalement, ils sont passés de 36431 tonnes en 2005 à 52841 en 2009, soit un accroissement de 145%.

Parmi les clients importateurs en 2009, les japonais occupent le premier rang avec un tonnage total importé de 27581 tonnes. Les principaux clients du marché japonais sont Nichirei (22%), Mitsubishi (19%), Kanematsu (13%), Marr spa (11%), Marubeni (10%), Itochu (9%), Mellino SL (5%) Kailly (5%) et Autres (6%). Ces derniers absorbent l'essentiel des exportations mauritaniennes du poule entre autres.

L'Union Européenne dont les importations se sont chiffrées à 25440 tonnes en 2009 est le deuxième client international de la SMCP en cette période (fig.4). Sur ce marché, six clients concurrents se sont distingués en achetant 79% du volume global exporté vers l'Europe (fig.6). Il s'agit de Great west (17%), Frimo Sam (15%), Marr spa (15%), mitsubishi Europe (12%), Landa (10%) et Panpesca (10%).

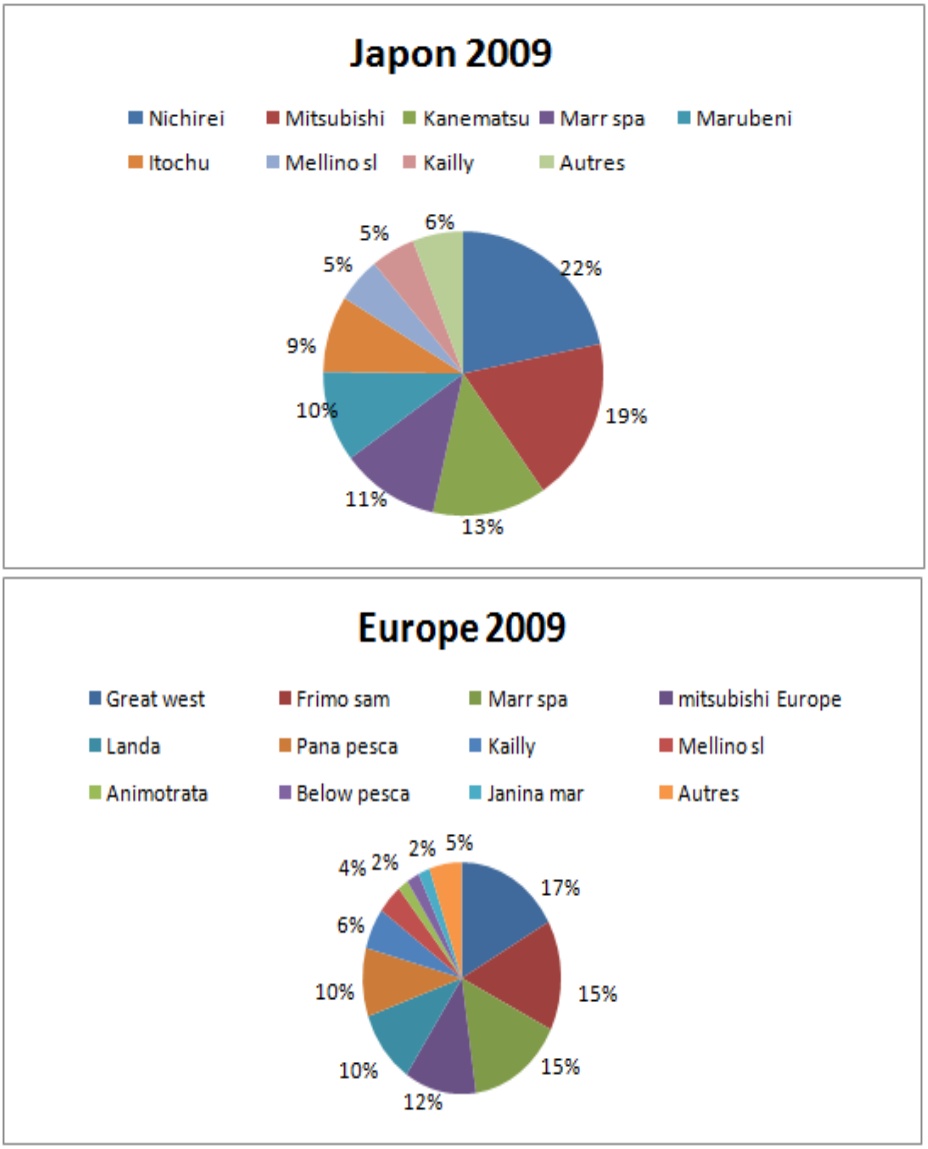


Figure VI.23. Répartition des exportations de la SMCP par clients en 2009 (SMCP, 2009).

b) Prix exportations de la SMCP

Les prix à l'exportation[49] dépendent très largement de l'espèce, de la catégorie des produits et du calibre commercial des marchés. Ainsi, le céphalopode, qui est la principale espèce cible de la pêche industrielle mauritanienne est orienté à l'exportation sur les marchés internationaux. Essentiellement le poulpe, il est destiné aux marchés de Tokyo, de Las palmas, de Madrid, de Paris, et de Rome. A cet effet, il doté d'une forte valeur marchande, comme le montre le tableau suivant, donnant les quantités vendues et les prix moyens pondérés ($ US en tonne) du poulpe par

[49] Quand on achète une marchandise à un prix Free On Board « FOB », il faut ensuite qu'on paie son transport et les taxes douanières entre autres ainsi que les frais d'assurances pour ce produit. Le prix « FOB » est ainsi toujours inférieur au prix "*CIF*" (Cost, Insurance and Freight).

catégorie de tailles50 (tako), de 2005 à 2009. Les calibres P3 (1916), P4 (2121,8), P5 (2200,6), P6 (3785), P7 (3308) et P8 (2615,6) constituent en moyenne, les catégories de tailles en tonnes les plus couramment exportés avec 84% du volume total. Pour le poulpe vendue par la SMCP, les prix moyens de toutes les catégories se sont établis à 9335,8 $/t pour le P1, 8225,6 $/t pour le P2, 6936 $/t pour le P3, 6887,2 $/t pour le P4, 6511,6 $/t pour le P5, 6353,4$/t pour le P6, 6099,4$/t pour le P7, 5300,8t pour le P8, 3062,8$/t pour le P9.

Tableau VI.15. Quantité et prix moyen pondérés du poulpe par catégorie de taille (Tako) à l'exportation, de 2005 à 2009

Années	2005		2006		2007		2008		2009		Moyenne 2005-09	
Tailles Tako	Quantité	Prix	Quantité	Prix	Quantité	Prix	Quantité	Prix	Quantité	Prix	Quantité	Prix
P1	61	10179	137	7788	105	8940	180	11200	287	8572	154	9335,8
P2	212	9785	531	6769	370	7354	516	9801	692	7419	464,2	8225,6
P3	1598	7910	1705	5368	1544	6129	2010	9046	2723	6227	1916	6936
P4	1552	7128	1904	5946	1676	6963	2220	8713	3257	5686	2121,8	6887,2
P5	1437	6657	2045	5716	1694	6884	2331	8111	3496	5190	2200,6	6511,6
P6	2364	6453	4029	5967	2871	6915	3967	7366	5694	5066	3785	6353,4
P7	2305	6225	4071	5647	2548	6824	3028	7129	4588	4672	3308	6099,4
P8	2545	4739	3290	4964	2272	6197	1916	6303	3055	4301	2615,6	5300,8
P9*	971	3444	61	3583	0	4704	22	3583			210,8	3062,8
Toutes tailles	13045	62520	17773	51748	13080	60910	16190	71252	23792	47133	16776	58712,6
Moyenne	1449,444	6946,67	1974,778	5749,7778	1453,3333	6767,778	1798,889	7916,89	2974	5891,625	1930,08889	6654,54722

Source : SMCP 2009.*Cette catégorie n'existe pas sur toute les années considérées et la moyenne est calculé sur la période (2005-2009).

Les chiffres des exportations de la SMCP ont suivi les mêmes tendances des quantités exportés durant la période 2001-2009. Ils ont enregistré une nette progression à partir de 2005, les chiffres d'affaires sont passés de 140345 millions $ US en 2005 à 220124 millions US en 2009 soit un accroissement de 157%. Au niveau du prix moyen pondérés tous marchés confondus, il a enregistré une hausse depuis 2005 (fig.12). En revanche, entre 2008 et 2009, la SMCP a connu une période de mévente et le prix moyen à l'exportation a connu une chute vertigineuse.

Ce dernier, est passé de 6307 $ US par tonne en 2008 à 4140 $ US par tonne en 2009, soit un taux de régression de 33,38%. Ce phénomène n'est pas exclusif à la

[50] Les exportations du poulpe par taille varient de PR1 à PR, regroupé comme suit : le PR1 (tako 1 à 3), PR2 (tako 4 à 6), PR 3 (tako 7 à 8), PR (toute taille supérieur à 8).

Mauritanie, il trouve son explication dans la crise[51] économique et monétaire, dans laquelle sont entrés depuis 2008, la plupart des pays industrialisés du monde importateurs des produits halieutiques.

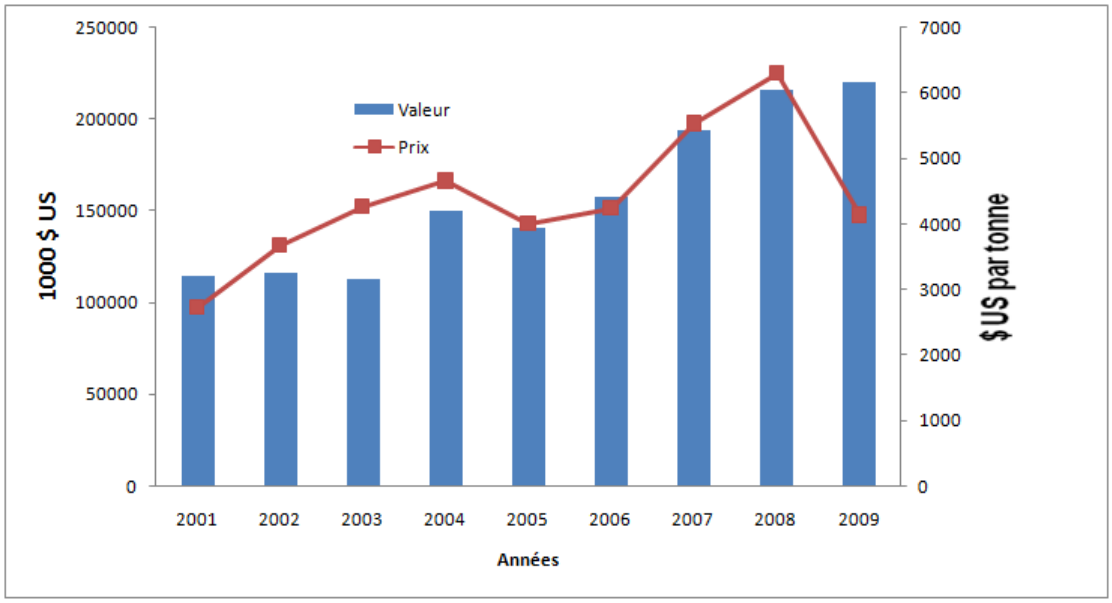


Figure VI.24 Évolution du prix moyen pondéré et des exportations en valeur, de 2001 à 2009 (Source SMCP 2006)

Les exportations de la SMCP sont, dans une large mesure, dictés par le commerce extérieur du poulpe. Comme le montre la figure ci-dessous, au cours des quinze dernières années (1995 à 2009), les exportations mauritaniennes, exprimées en dollars courants, ont progressé de 129% soit un taux annuel moyen de croissance égal à 8,6%.

A partir de 2003, en moyenne les valeurs des exportations obtenues sur le marché japonais (108.206.833 $ US), sont nettement supérieures à ceux obtenus sur le marché européen (71.587.000 $ US). Les valeurs des exportations du marché japonais représentent alors 59,29% en moyenne (2004 à 2009), des chiffres d'affaires totales et celui du marché européen 39,23%.

[51] La crise économique de 2008-2010, appelée souvent dans le monde anglophone Grande Récession (Great Recession) fait suite au krach de l'automne 2008. Elle est considérée comme la pire depuis la Grande Dépression de 1929. Il en a résulté une récession mondiale qui a conduit à un ralentissement du commerce international, à une hausse du chômage et à une baisse des prix des produits de base, notamment les produits agricoles.

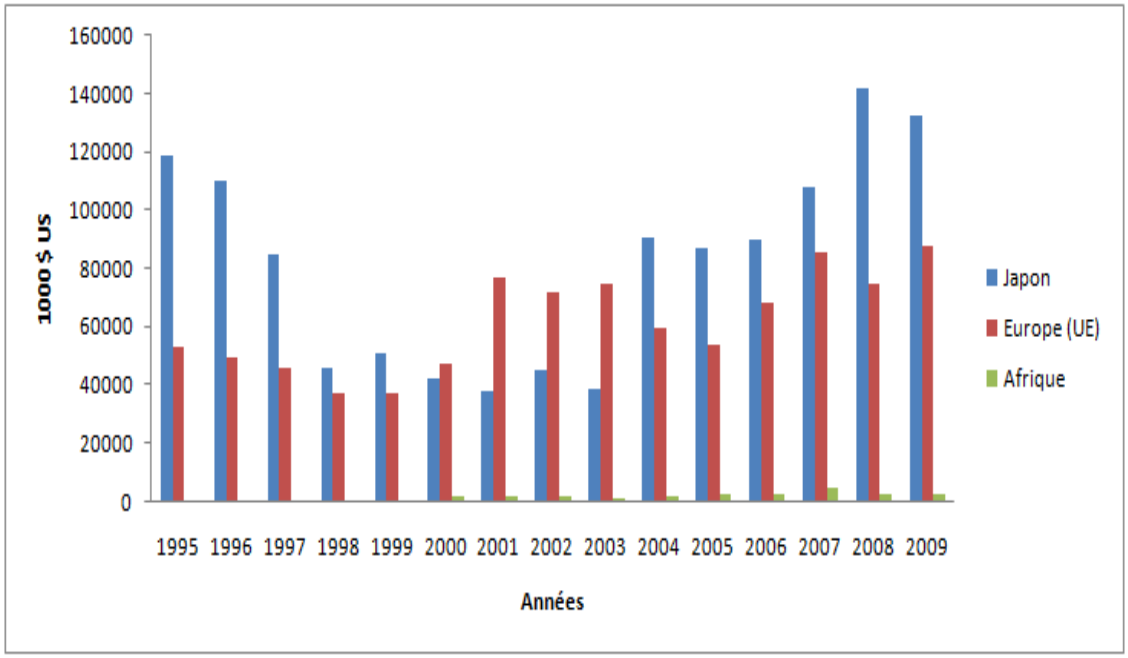


Figure VI.25 Evolution des exportations globales de SMCP en valeur par marché

Ces quelques informations sur les marchés, les prix et les revenus font ressortir le niveau de rentabilité est relativement élevé des produits exportés par la SMCP, principalement les céphalopodes, ce qui explique les fortes pressions des nationaux à l'entrée dans la pêcherie démersale.

- **Discussion et conclusion.**

Les stocks des pêcheries mauritaniennes sont aujourd'hui partagés entre les nationaux et les étrangers. Elles sont internationales, multi-flottilles, multi-métiers et plurispécifiques. Les résultats de ces travaux ont montré que la compétition entre les pêcheries (nationale et étrangère, notamment UE) est au profit des navires étrangers qui capturent ses dix dernières années plus de 80% des stocks toutes espèces confondues.

Par conséquence une augmentation inconsidérée de l'effort[52] de pêche et une surexploitation des ressources démersales en particulier. Il ressort alors qu'il soit mis en place une politique globale de régulation de l'effort de pêche qui prenne en compte tous les paramètres, directs ou indirects, qui soient de nature à générer des effets pervers par rapport aux objectifs d'intégration du secteur dans l'économie nationale et du renouvellement des ressources.

Ce travail a montré combien, les revenus des exportations de la Mauritanie sont dépendants de la pêcherie démersale des céphalopodes. Les armateurs nationaux qui totalisent une production moyenne de 6 à 10% des captures réalisées dans la ZEEM, n'ont guère intérêt à s'orienter vers les pélagiques à faible valeur commercial,

[52] La plupart des métiers cibles de la pêche industrielle sont non sélectifs vis-à-vis des autres espèces et tailles de poissons en raison des caractéristiques des maillages.

dans le sens d'une plus grande répartition de l'effort de pêche pour une exploitation durable des pêcheries.

La Mauritanie est très dépendante des accords de pêche notamment avec l'Union européenne. Il est dès lors délicat d'envisager une politique de conservation des ressources à des fins d'approvisionnement du marché domestique par les pêcheurs nationaux qui puisse être imposée aux puissantes flottilles industrielles étrangères (européennes mais aussi chinoises, russes, etc.).

Il en découle une double externalité dans la fonction d'utilité des parties prenantes (par exemple entre l'UE et la Mauritanie) : une externalité de stock classique qui procède du partage des ressources entre Etats côtiers et flottille européenne, mais aussi une externalité liée au transfert monétaire compensant l'accès aux ressources.

Les protagonistes des accords de partenariat pêche n'ont le choix qu'entre deux attitudes : coopérer ou ne pas coopérer. Cette dichotomie est manifestement très artificielle. En réalité, tous les degrés existent entre ces deux termes.

Les réformes de Lomé (Cotonou 2000), de la PCP à l'horizon 2002-2012, conjuguée au nouveau cycle de l'OMC (Doha rounds depuis 2001) procure une occasion unique de changer la donne des pays ACP individuellement dans la maîtrise de leurs ressources halieutiques : il ne faut pas la laisser passer.

En revanche, ces négociations dans le cadre des Accords de Partenariat Economiques Régionaux du fait de la dépendance macroéconomiques et des politiques fiscales des pays en développement en échange du droit d'accès à la pêche ont des répercussions directs sur la gouvernance des accords de partenariat pêche et peuvent avoir au final des impacts importants sur les écosystèmes et l'économie locale où la pêche représente dans certains pays une activité économique et social majeures.

- Accord de pêche avec le Sénégal :

Au terme de la Convention en matière de pêche et d'aquaculture entre la Mauritanie et le Sénégal, signée en date du 25 février 2001, l'Etat mauritanien autorise 270 à 300 pirogues sénégalaises à travailler dans les eaux sous juridiction mauritanienne, sous le régime de licence libre, en ciblant uniquement les petits pélagiques. Cet accord dit de réciprocité ne comporte pas une compensation financière significative mais stipule l'obligation de débarquement de 25% des captures de pélagique en Mauritanie.

Cet accord a été reconduit plusieurs fois, en plus d'autres unités de pêche sont tenues d'opérer désormais dans le cadre de l'affrètement par des opérateurs mauritaniens. En 2006, la politique d'affrètement est gelée mais certains opérateurs mauritaniens auraient continué à faire venir des unités sénégalaises sous immatriculation mauritanienne.

En 2008, en plus des restrictions sur les espèces démersales, les pêcheurs à la senne tournante sont limités à 300 licences et le quota soumis à une obligation de débarquement a été ramené à 15% alors qu'il était à 25% dans la première convention entre les deux pays. Pour plus de commodité dans la mise en œuvre de cet accord, à titre de rotation, quatre unités de pêche sénégalaises concernées par l'accord doivent séjourner durant quinze jours à Nouakchott et débarquer la totalité de leurs captures.

Dans le cadre de cet accord, les deux pays ont reconduit les contrats d'affrètement et une place est faite au sénégalais résident dûment en Mauritanie. Ils peuvent exercer les activités de pêche au même titre que les nationaux.

L'actuel accord (en 2008) outre la contribution à l'approvisionnement en poissons des marchés intérieurs de la Mauritanie dans le cadre de la politique dite de sécurité alimentaire, comporte des axes de coopération qui touche la recherche halieutique et la formation.

Dans ce cadre, il faut aussi noter que 10 bateaux thoniers sénégalais sont autorisés à opérer dans les eaux mauritaniennes.

De juillet à novembre 2008, 11 pirogues sénégalaises ont opéré dans le cadre des accords des pêches et débarqué au total 1075 tonnes dont 440 tonnes de produits pélagiques qui ont été mis sur le marché national mauritanien et 635 tonnes ont été vendus à une usine de la place de Nouakchott, la SPPAM, qui congèle ces produits et le revend à destination de l'Ukraine ou du Ghana.

En 2009, 23 sennes tournantes ont débarqué à Nouakchott 304 tonnes pour une valeur de 15 millions 320 mille ouguiyas ;

Synthèse sur les accords de pêche

Depuis 1987, date de la signature du premier accord avec l'Union européenne, l'effort de pêche a continué à augmenter ainsi que la nature des espèces ciblées. La révision du dernier accord en 2008 signé avec l'UE pour la période 2006-2012, a conduit à une réduction sensible de l'effort initialement alloué, à une légère diminution de la compensation financière, à la définition d'actions ciblées et à l'application d'un deuxième repos biologique couvrant la flotte européenne de fond.

Afin de mettre en cohérence les accords UE avec les objectifs du développement du secteur, il est recommandé :

- Les accords ne doivent concernés que les stocks excédentaires;

- Des accords de pêche qui permettent de domicilier l'activité des navires européens (captures, débarquement, approvisionnement, traitement) en s'intégrant au système national, notamment de commercialisation par la SMCP;

- L'allocation d'un montant significatif de la compensation pour le développement des infrastructures.

- L'augmentation significative des marins nationaux à bord des navires de l'UE.

L'accord avec le Sénégal porte sur 300 embarcations de filets tournants et 10 navires thoniers industriels. Pour l'année 2010, l'accord est suspendu.

Bilan de l'accord avec le Sénégal : en 2009, 23 sennes tournantes ont débarqué à Nouakchott 304 tonnes de produits pour une valeur de 15 millions 320 mille ouguiyas. Ce qui est inférieur aux quotas prévus par l'accord. Les redevances payées sont négligeables. De plus, il n'y a pas de contrôles fiables des quantités débarqués à Saint Louis. Cependant le débarquement des sennes sénégalaises en Mauritanie contribuent à une baisse des prix à la consommation. Au plan social, l'accord crée une situation conflictuelle avec les mauritaniens pêchant à la senne.

Il est préconisé :

- Le respect du débarquement des quotas fixés
- Un meilleur contrôle du débarquement
- La fourniture régulière de statistiques fiables sur les quantités et les espèces capturées par les pirogues qui débarquent au Sénégal.

- **Pêcherie de praires**

Des ateliers de réflexion regroupant tous les acteurs concernés par le développement de cette pêcherie (administration, recherche, profession, ONG et société civile) se sont tenus en 2007. Il a été préconisé la réalisation d'une phase d'exploitation expérimentale à petite échelle dont le cahier des charges a été précisé avant d'envisager une exploitation commerciale à plus grande échelle. Sa mise en œuvre se heurte actuellement à des teneurs en Cadmium de la chair des coquillages et de l'eau de mer supérieures à celles admises par la réglementation sanitaire européenne.

- **Gouvernance**

Le Conseil Consultatif National pour l'Aménagement et le Développement des Pêcheries (CCNADP) ne s'est pas réuni depuis deux ans, faute de moyens. Ainsi, le bureau du CCNADP attend d'être renouvelé depuis 2009.

Pour redynamiser le CCNADP, il est recommandé la mise en place d'un mécanisme de financement pérenne permettant les conditions de son bon fonctionnement.

II. Perspectives pour la recherche et recommandations

1. Recherche

✓ Environnement et écosystème

- Les travaux en océanographie physique doivent se poursuivre en relation étroite avec les travaux en évaluation des stocks et en écologie. Un modèle hydrodynamique doit être développé. Les recherches sur la biodiversité marine doivent être renforcées.

- L'effet de l'environnement sur le recrutement des petits pélagiques est à étudier. Une analyse écosystémique doit être entreprise pour évaluer la place des petits pélagiques dans l'écosystème et l'effet de leur pêche sur cet écosystème.

- Les rejets dans les différentes pêches doivent être quantifiés et suivis. Les travaux sur la mise en place d'une grille séparatrice (grille de type Nordmore) pour la pêcherie crevettière doivent être repris.

- Un programme de ramassage des pots à poulpe perdus doit être envisagé. Une méthode de pêche alternative (pots biodégradables) doit être développée.

- Comme il avait été recommandé lors du 6e Groupe de Travail, Il est nécessaire de cartographier les zones d'intérêt écologique et de définir leur degré de sensibilité aux perturbations ; le travail déjà entrepris doit être actualisé. Le suivi des espèces menacées et vulnérables le long de la côte mauritanienne doit être réinstauré.

- Devant les menaces croissantes qui pèsent sur l'environnement marin, il est impératif que l'IMROP, conformément à son mandat, se donne les moyens nécessaires au suivi de la qualité de l'environnement et des impacts qui découlent des activités humaines. Il doit, en particulier, se doter d'un laboratoire de chimie environnementale opérationnel et efficace.

- Dans la ligne des recommandations émises lors du 6e Groupe de Travail, il faut mettre en place un suivi environnemental régulier sur la côte (métaux lourds, hydrocarbures, phytoplancton, etc.).

✓ Pêcheries démersales

- Approfondir les connaissances sur la biologie du Cymbium et des Holothuries et leur rôle dans l'écosystème et suivre l'évolution de la pêcherie (captures, débarquement, prix) de ces deux espèces.

- Céphalopodes
    - Pour valider les changements intervenus dans les zones historiques d'opération des céphalopodiers, il est nécessaire d'analyser plus avant la composition de la flottille (nationale et étrangère), leur stratégie de pêche et zone d'opération.

- Approfondir les analyses spatiales des ressources, en tenant compte des conditions environnementales

- On doit affiner la clé de répartition des captures des deux espèces de crevettes.

- Il faut améliorer la qualité des informations fournies par les journaux de pêche. Les deux espèces de merlu devraient être séparées dans les données.

✓ **Pêcheries pélagiques**

- Etudier la possibilité d'exploitation ciblée de la sardine, la sardinelle plate et de l'anchois (engins de pêche, quotas, zones. etc) ;

- Etudier le potentiel de l'anchois et l'éthmalose ;

- Déterminer les zones et les saisons de concentrations des juvéniles;

- Renforcement de l'observation scientifique en mer (embarquement, couverture, etc.) ;

- Amélioration de la collecte des données (captures et débarquements) ;

- Evaluer le recrutement de la sardinelle ronde.

2. Gestion et aménagement

✓ **Environnement et écosystème**

Devant les développements économiques, et notamment l'occupation anarchique du sol, qui menacent gravement la baie de l'Étoile, il est impératif de :

- Donner dès que possible un statut privilégié à la baie de l'Étoile ;

- Mettre en place un plan directeur d'aménagement ;

- Mettre en place un programme de suivi environnemental ;

- Il faudrait s'assurer que toute la règlementation en matière d'étude d'impact soit strictement appliquée, que ce soit pour le développement industriel ou pour le développement de nouvelles pêcheries.

- Dans le cas de l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures extracôtiers, il faudrait s'assurer que toutes les mesures d'atténuation des impacts et de gestion du risque soient prévues et mises en place, conformément à la réglementation. Le développement aux alentours du

PNBA (forage Gharabi, par exemple) doit être considéré avec beaucoup de prudence.

✓ **Pêcheries démersales**

- L'effort de pêche sur le poulpe doit être réduit.

- Les grands glaciers devraient être remplacés par des congélateurs pour améliorer la qualité des produits.

- La concertation entre la profession et les scientifiques doit être renforcée.

- Il faut viser la mise en place d'un mécanisme de financement pérenne pour le fonctionnement du CCNADP;

- On doit travailler au développement d'un système d'information opérationnel et à mettre en œuvre du programme de gestion prévisionnelle du poulpe ;

- Le groupe de travail de 2006 avait recommandé d'engager des réflexions sur la pertinence de création d'unité de gestion ou d'aménagement, ainsi que la nécessité d'assurer la cohérence entre les plans d'aménagement par pêcherie (poulpe, crevette, pélagiques….) et les plans de gestion par sous-secteur (ex. PADPAC). La pertinence d'organiser des Groupes de Travail scientifiques pluridisciplinaires par pêcherie pour l'appui à l'élaboration et à la mise en œuvre/suivi évaluation des plans a été soulignée.

✓ **Pêcheries pélagiques**

Pour limiter le gaspillage que représente la capture des juvéniles, le groupe de travail recommande ;

- une tolérance pour les juvéniles de 3 % du poids gardés à bord ;

- l'adoption d'un maillage carré de 50 mm pour la pêche des petits pélagiques avec le chalut pélagique ; depuis 1998, la réglementation sénégalaise, impose ce maillage.

- des fermetures saisonnières de secteurs particuliers pour la protection des géniteurs et des jeunes poissons ;

- En Mauritanie, il est important de retenir que certaines espèces font habituellement l'objet d'un très fort ciblage (sardinelle ronde, chinchards noir et de l'Atlantique) alors que d'autres sont sous-exploitées (sardinelle plate,

chinchard jaune, sardine). Les voies et moyens de mise en valeur de ces ressources doivent rapidement être déterminés.

- Considérant l'évaluation des stocks, il est recommandé :
    - Réduction de l'effort de pêche sur les chinchards par 20% par rapport à 2009 ;
    - Gel de l'effort sur la sardinelle ronde au niveau de 2009 ;
    - Maintien du statu quo sur le stock de maquereau (effort effectif et captures).
- Etant donné, la nature multispécifique de la pêche pélagique et en considérant la distribution transfrontalière des stocks, le groupe recommande de :
    - différencier les licences pélagiques en deux catégories (clupéidés et carangidés). Les stratégies actuelles intègrent déjà de fait cette distinction;
    - encourager l'exploitation de la sardine plate, l'anchois, la sardine, les thons côtiers et hauturiers par la mise en place de moyens de pêche spécifique.
- Il est proposé d'élaborer et de mettre en en place un plan d'aménagement tant au niveau national que régional, pour une gestion efficace de ces ressources de petits pélagiques, facile à capturer mais difficile à gérer, est d'une impérieuse nécessité.
- Une gestion concertée entre le Sénégal, le Maroc et la Mauritanie, doit être mise en place en vue de définir un plan de gestion de ces ressources transfrontalières prenant en compte les contingences politiques afin de déterminer conjointement comment contribuer à la baisse globale de l'effort de pêche.

✓ **Pêcheries artisanales, côtières et continentales**

- Développer des infrastructures d'accueil, de débarquement, de conservation, de transport des produits sur tout le littoral ;
- Recenser/identifier les marins de la pêche artisanale et côtière ;
- Optimiser l'usage des zones réservées à la pêche artisanale et leur élargissement en cas de besoin ;

- Former les pêcheurs artisans aux nouvelles techniques de pêche notamment à la senne ;

- Disponibiliser un portique de 100 à 150 tonnes au niveau de l'EPBR pour la réparation des embarcations de la pêche côtière ;

- Elargir la couverture en matière de télécommunication sur la zone de la pêche artisanale ;

- Promouvoir l'exploitation durable des praires en respectant les conditions de durabilité ;

- Renforcer les capacités des classificateurs mauritaniens ;

- Renforcer les capacités du CCSM (sauvetage maritime) ;

- Mettre en place un fonds de solidarité pour les pêcheurs victimes d'accident en mer ;

- Créer une mutuelle d'assurance et de sécurité sociale pour les marins artisans

- Financer les mutuelles existantes avec crédits à taux préférentiel adapté à la pêche artisanale ;

- En application de l'article 11 de la Loi du Banc d'Arguin, faire des études visant une exploitation durable des ressources dans les aires marines protégées.

✓ **Aquaculture**

- Conduire des études consacrées à la productivité des plans d'eau ;

- Organiser les enquêtes-cadres dans les plans d'eau et le fleuve ;

- Mener des études socio-économiques visant à évaluer l'impact de l'activité sur les revenus et la sécurité alimentaire des populations ;

- Mener une analyse des moyens d'existence des communautés de pêche continentales ;

- Etudier les opportunités en matière de développement de l'aquaculture dans le lac de Foum-Gleita et au niveau du bas delta ;

- Conduire une étude des niches écologiques dans le fleuve ;

- Recenser les villages de pêcheurs et les moyens de production tout le long du fleuve ;

- Mettre à jour l'Atlas sur les plans d'eau (SIG) ;

- Suivre et accompagner les initiatives en cours sur la conchyliculture ;

- Renforcer la collaboration entre l'administration et la recherche (IMROP) dans le domaine de la pêche continentale et de l'aquaculture.

ANNEXES

Evolution des abondances apparentes du poulpe de 1990 à 2009- par l'application d'un modèle à deux facteurs

Alain Laurec[53], Mahfoudh Ould Taleb Sidi et Deddah Ahmedou Bamba

I Calcul des indices d'abondance apparente

I-1 Préparation des données

L'analyse a porté sur les captures du poulpe réalisées par jour de pêche par les flottilles industrielles tant nationales qu'étrangères actives dans notre Zone.,

La lecture de ces fichiers mis en forme et convertis en TXT a fait apparaitre que certains enregistrements n'étaient pas lisibles du fait de la présence probable de caractères exogènes dans les données. Ces données ont donc été éliminées. Ce qui affecte essentiellement les années 1995 à 1998. Ont également été éliminées les données de navire dont le code de pavillon est « ind», de même pour les navires qui ont apparemment changé de pavillon. Divers enregistrements font apparaitre des erreurs de codage dans les carrés statistiques. Il n'a pas été tenu compte de ces enregistrements.

Pour ne conserver que les navires qui ont fourni suffisamment de données pour contribuer à une étude des évolutions inter annuelles, et éviter des problèmes dans l'ajustement du modèle à deux facteurs, les bateaux qui n'ont pas fourni de données pour au moins trois cents journées ont enfin été éliminés.

Les filtrages préalables ont conduit à retenir 236 navires. Les fichiers annuels ont été fusionnés en un unique fichier qui regroupe les données de capture par jour pour ces 236 navires, depuis avril 1990 jusqu'à août 2009.

I-2 Ajustement du modèle à deux facteurs

Les bateaux étant indicés par i (i=1,236), des strates spatio-temporelles ont été constituées, toujours avec une base mensuelle, mais avec quatre niveaux possibles de découpage spatial:

1. selon les carrés statistiques de base (exemple 20T30)
2. en regroupant les carrés de même latitude et de même lettre (exemple en regroupant les quatre carrés au moins théoriquement possible 20T10, 20T20, 20T30, 20T40)
3. en regroupant tous les carrés de même latitude, ce qui conduit à quatre zones géographiques (16, 17 ,18 ,19 et 20).
4. en regroupant les latitudes 19 et 20 d'une part, 16,17 et 18 d'autre part pour revenir à la distinction entre « stock Nord » et «stock Sud ».

Les strates ainsi formées sont indicées par j. Avec le découpage spatial le plus fin ceci amène à former 1757 strates spatio-temporelles avec au moins une donnée, et avec la simple distinction Nord/Sud à 406 strates.

Seuls les résultats pour les découpages 3(degré) et 4(Nord/Sud) sont commentés dans la suite du texte.

[53] Consultant international

Les données étant indicées par k,(k=1,K), chaque donnée de base, est reliée à un bateau, noté i(k), et à une strate, notée j(k).La capture correspondante étant c_k, le modèle à deux facteurs s'écrit alors : $\log(c_k) = \log(\mathbf{p}_{i(k)}) + \log(\mathbf{a}_{j(k)}) + \boldsymbol{\varepsilon}_k$,

où $\mathbf{p}_i$ est la puissance de pêche effective[54] du bateau i (i=1,…I), et $\mathbf{a}_j$ est l'abondance apparente de la strate j (j=1,…J). Ce modèle a été utilisé pour la première fois pour estimer les puissances de pêche et abondances par strate par Robson en 1966, et popularisé par le logiciel fourni par Abramson(1971).

Pour ajuster un tel modèle il faut introduire une contrainte supplémentaire, car les puissances de pêche calculées sont des puissances relatives. Le plus simple est de forcer la moyenne des $\log(p_{i(k)})$ à zéro[55].Les puissances de pêche calculées sont alors par référence à un bateau « moyen ». Les abondances associées dans la strate j sont alors exprimées en capture quotidienne prédite pour ce bateau moyen, de telles captures étant en kilogrammes.

L'ajustement se fait en calculant les valeurs à donner aux puissances de pêches par bateau $\mathbf{p}_i$ et aux abondances par strates $\mathbf{a}_j$ pour minimiser la somme des carrés des écarts entre les valeurs observées $\log(\mathbf{c}_k)$ et les valeurs prédites $\log(\mathbf{p}_{i(k)}) + \log(\mathbf{a}_{j(k)})$. Ceci peut être fait par un logiciel standard de régression standard, ou par un logiciel ad hoc, solution préférée dans notre cas. En pratique l'ajustement par les moindres carrés conduit à un système linéaire à **I** (nombre de bateaux) + J (nombre de strates) – 1 inconnues. Ces inconnues sont:

- les **I** logarithmes des puissances de pêche $\mathbf{p}_i$
- les J abondances par strates $\mathbf{a}_j$,

le terme – 1 provenant de ce que l'on doit imposer une condition supplémentaire du type $\sum_{i=1}^{I} \log(p_i) = 0$

Si l'on suppose que les résidus sont :

(1) issus d'une même loi normale centrée (de moyenne nulle)
(2) mutuellement indépendants (non corrélés).

L'ajustement par les moindres carrés présente des avantages statistiques classiques :

- les estimations obtenues sont optimales au sens du maximum de vraisemblance
- il est possible de faire des inférences sur les résultats (variance, intervalles de confiance…).

La procédure d'ajustement par les moindres carrés ne bénéficie pas, comme dans notre cas, des conditions d'optimalité statistiques[56]. Ceci ne l'empêche pas d'être raisonnable et pratique. Il faut donc accepter l'ajustement par les moindres carrés comme une procédure pratique si non optimale, et éviter les inférences injustifiées, qui en pratique surestiment de façon grave la précision des estimations. Pour opérer des inférences utiles il faut faire appel à d'autres techniques, notamment le Bootstrap, envisagée pour plus tard.

---

[54] A distinguer des puissances nominales telles que les puissances motrices ou les jauges

[55] On peut utiliser le modèle avec des logarithmes décimaux, ou avec des logarithmes népériens sans que ceci modifie les résultats finaux.

[56] Dans le présent contexte l'expérience prouve que si les conditions (1) et surtout (2) sont irréalistes

I-3 Les raisons du choix du modèle simple à deux facteurs

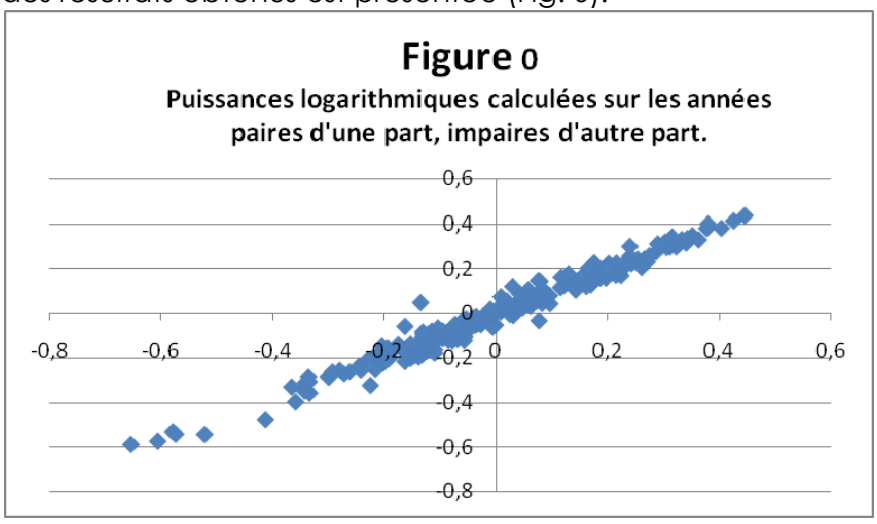
A/ Pourquoi ne pas utiliser directement les données sur les caractéristiques des navires ?

Il est techniquement possible d'utiliser comme variables explicatives en ce qui concerne les navires, non pas les puissances effectives individuelles à estimer, mais des caractéristiques « nominales » des navires, telles que puissance, jauge, pavillon…, en incluant un modèle qui explique les puissances effectives par ces caractéristiques nominales.

Ceci permettrait de réduire le nombre de paramètres car au lieu d'estimer les puissances individuelles (plus deux cents), il faudrait estimer un nombre réduit de paramètres du modèle qui explicatif des puissances effectives. L'expérience montre cependant que les modèles qui expliquent les puissances effectives par les caractéristiques nominales laissent de fortes variances résiduelles.

Pour que les puissances prédites par ce type de modèle soient préférables aux puissances individuelles effectives estimées directement comme le fait la suite du document, il faudrait que l'écart entre la vraie valeur des puissances effectives et les puissances prédites par régression soit statistiquement plus faible que les erreurs d'estimation par estimation directe des puissances individuelles. C'est extrêmement invraisemblable.

Ceci l'est d'autant plus que l'on peut se faire une idée de la qualité de l'estimation des puissances individuelles obtenues par le modèle à deux facteurs en procédant à un petit exercice simple, qui consiste à comparer les estimations de puissance obtenues pour les mêmes bateaux en ne retenant d'une part que les données paires (1990,1992….), d'autre part des années impaires (1991,1993,1995….). La cohérence des résultats obtenus est présentée (Fig. 0).



B/Pourquoi ne pas utiliser d'emblée un modèle à plus de deux facteurs ?

Le modèle proposé repose sur un effet bateau, et un effet strate. Une strate est associée à une zone géographique et une période, qui correspond elle-même à un mois et une année. Ceci crée un nombre élevé de strates puisque la période couverte allant de mars 1990 à août 2009. Le nombre de strates spatio-temporelles associées à chaque zone géographique peut aller jusqu'à 232.

On peut réduire le nombre des paramètres en décomposant l'effet strate en :

- un effet géographique
- un effet annuel (pour 20 années)
- un effet saisonnier (12 paramètres mensuels)

Un modèle simple à quatre facteurs selon ce principe, excluant les interactions, reviendrait à admettre a priori que les modulations saisonnières se font dans la même saison, tous les ans et dans toutes les zones.

L'examen des résultats obtenus avec le modèle à deux facteurs montrent que les écarts entre zones sont nettement différents entre la période initiale (1990 à 1994-1995) et la suite.

L'évolution entre les rendements du mois d'août et les rendements des mois qui suivent dépend entre autres de la mortalité par pêche sur les périodes correspondantes. Imposer une évolution moyenne empêcherait entre autres de détecter de vraisemblables changements dans les mortalités par pêches, dont on s'attend à ce qu'ils reflètent les mesures de gestion (cf. périodes de fermeture, taille des flottilles autorisées…).

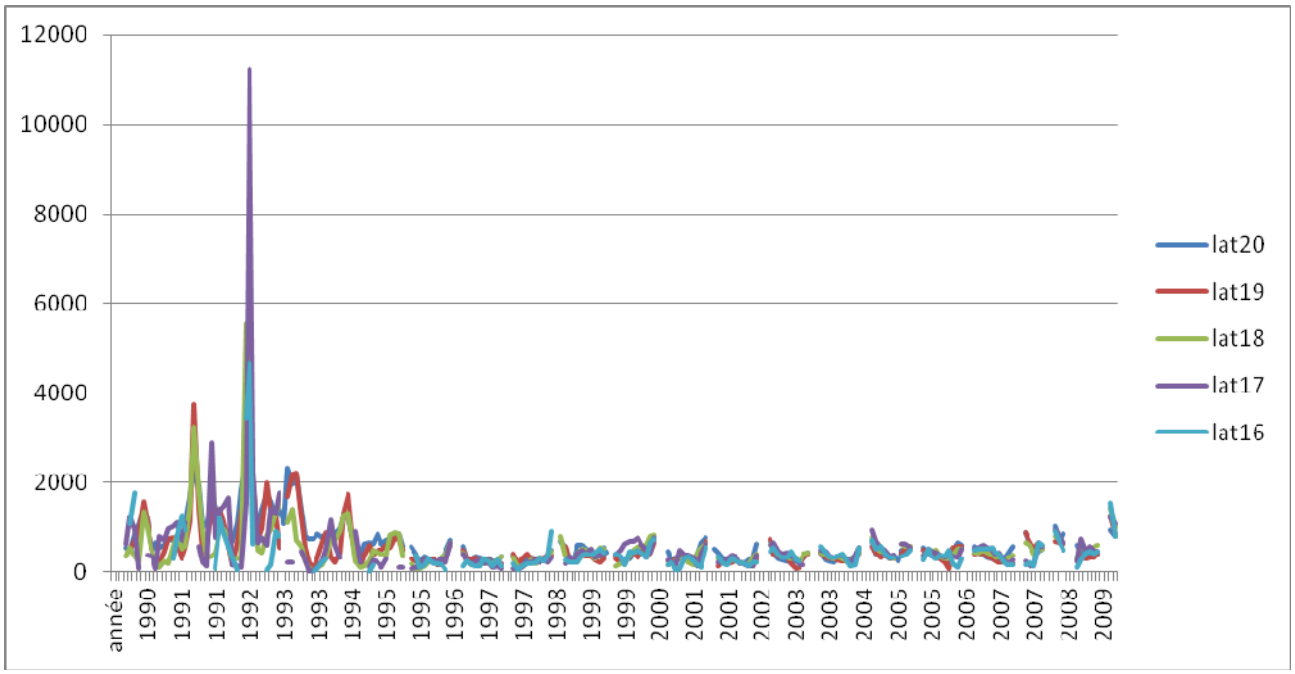
Il est donc plus sage d'adopter le modèle le plus flexible possible dans un premier temps, pour pouvoir apprécier de possibles changements dans les rendements comparés des différentes zones, de possibles changements dans les taux de survie apparentes à l'intérieur de l'année, ce qui n'interdit pas dans un second temps de faire appel à un modèle qui comporte un nombre réduit de paramètres.

II Analyse des séries complètes

Deux découpages géographiques sont commentés, d'une part en distinguant la zone dite Nord (19 + 20) et la zone dite Sud (17-18-19), d'autre part en créant une zone par degré de latitude, pour aboutir donc à cinq zones (16 à 20). Les découpages plus fins n'apportent en effet pas, en premier examen, de faits originaux majeurs.

II-1 Découpage par degrés

Les figures 1,2 et 3 correspondent aux graphes obtenus en fondant le zonage sur le degré de latitude. La figure 1 regroupe l'ensemble des degrés, la figure 2 ne reprend que les carrés 19 et 20, la figure 3 les carrés 16,17 et 18



<u>Figure 1 :</u> Evolution des abondances apparentes par degré de latitude

La figure 1 suggère une division en deux grandes phases.

a. La première couvre les années 90 à 95. Elle est marquée par :
   i. Une augmentation suivie à partir de 1993 d'une diminution jusqu'à des niveaux très bas

   ii. Des pics violents en 1991 et surtout en 1992

   iii. Des variations globalement cohérente d'un carré à l'autre, mais avec toutefois des écarts notables entre zones

b. La seconde est dominée par :
   i. Une lente mais régulière augmentation générale d'abondance
   ii. Une réduction des variations d'un mois et d'un degré à l'autre.

L'examen des figures 2 et 3 confirme cette première interprétation, tout en la nuançant. Dans le premier cas, on doit tout d'abord noter le grand parallélisme des évolutions dans les zones 19 et 20.Même les pics de 91 (plus exactement août 91) et 92(août-septembre) et de 93 (janvier) sont en phase. Il existe toutefois des épisodes de moindre abondance dans la zone 19 par rapport à la zone 20 dans les premières années qui ne se retrouvent plus à partir de 95.

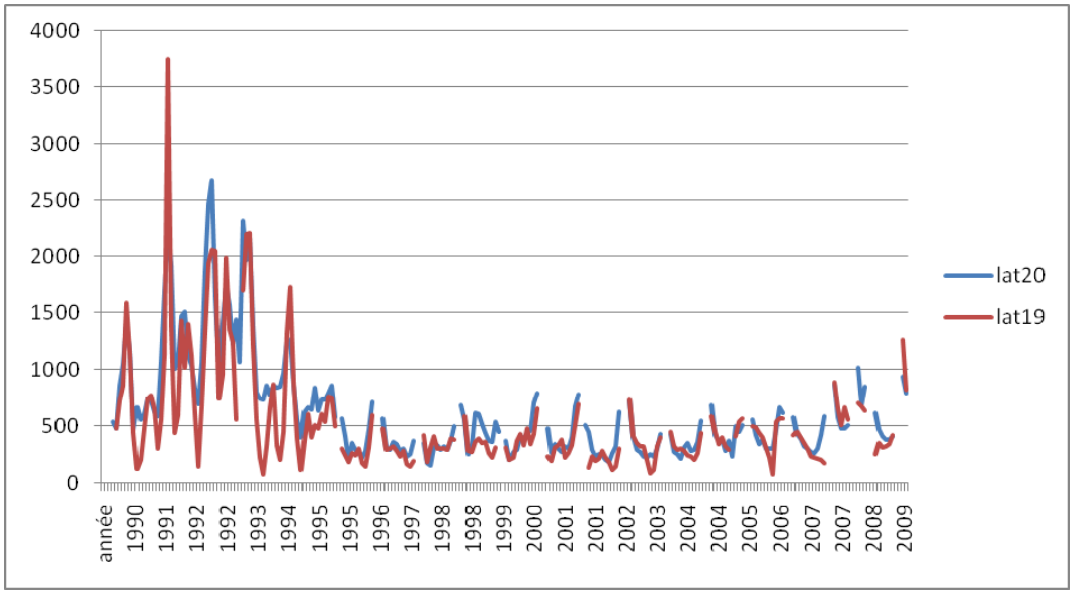


Figure 2 : Evolution des abondances apparentes pour les latitudes 19 et 20

Dans la zone sud, le pic d'août/septembre 1992 est beaucoup plus marqué. Il atteint même pour le degré 17 des valeurs si élevées (dépassant 12 tonnes pour un bateau moyen. (Captures étaient effectivement exceptionnelles). Ce graphique confirme la lecture du graphique global (figure 1)

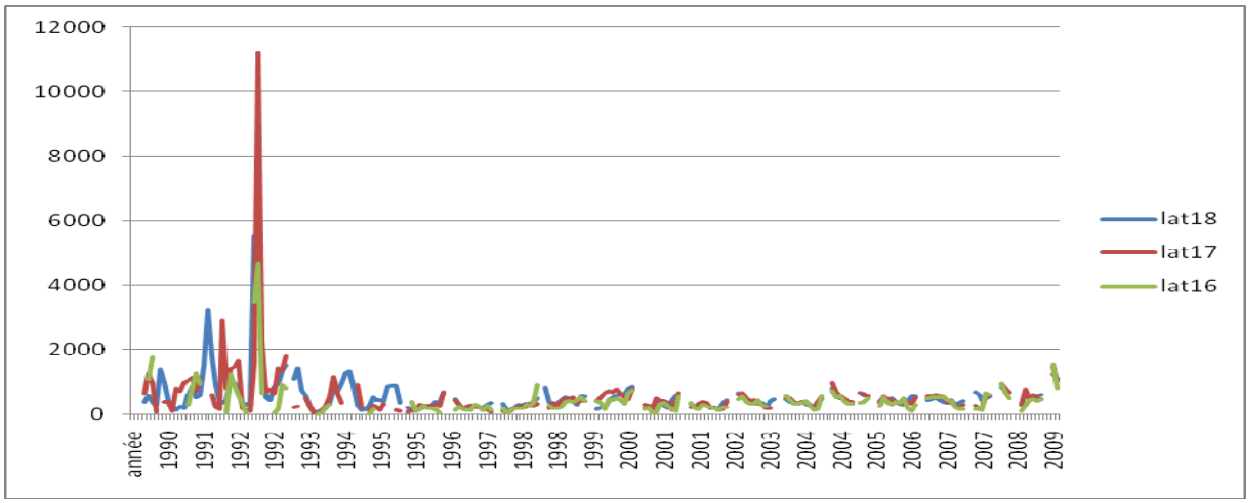
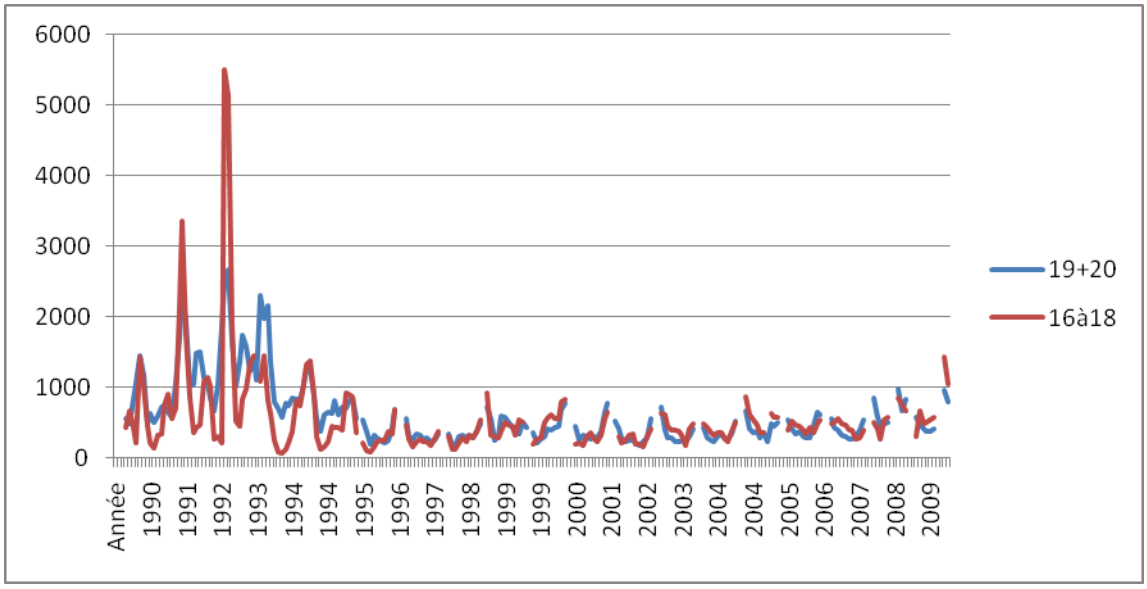


Figure 3 Evolution des abondances apparentes pour les latitudes 16,17 et 18

II-2 Découpage Nord/Sud

On retrouve sans surprise les éléments mis en avant plus haut. L'homogénéisation spatiale entre Nord et Sud à partir de 1996 apparait toutefois plus clairement (Fig.4) : la zone Sud généralement plus pauvre que la zone Nord de 1993 à 1995 devient et reste au même niveau d'abondance apparente que la zone Nord à partir de 1996.



<u>Figure 4 :</u> Evolution des abondances apparentes pour les zones Nord et Sud

III Esquisse de dynamique des populations

III-1 Principes

L'analyse détaillée de l'évolution des abondances apparentes est faite selon le découpage Nord Sud. Ce qui est légitimé par les faibles variations entre degrés de latitude tant pour la zone Nord que la Zone Sud[57]. Le principal recrutement se faisant à partir de juillet août, pour chacune des deux zones. On peut suivre l'évolution des abondances apparentes jusqu'au printemps suivant. Chaque cohorte annuelle est ainsi suivie depuis le recrutement jusqu' à la saison de reproduction ultérieure (ou suivante).

L'importance du recrutement peut se mesurer par l'abondance apparente en août[58].

Entre août et par exemple novembre d'une même année, l'évolution des abondances apparentes résulte de la combinaison de :

- La croissance pondérale des individus
- La mortalité naturelle
- La mortalité par pêche
- De possibles variations de capturabilité entre les mois concernés.

Si dans un premier temps les variations interannuelles de la croissance et de la mortalité naturelle sont négligées, de même que d'éventuels changements interannuels de l'évolution saisonnière de la capturabilité, on peut admettre que l'évolution d'une année sur l'autre du rapport entre abondances apparentes en août et en novembre est un indicateur potentiel de changements de la mortalité par pêche. On peut notamment tenter de détecter l'impact de la mise en place de fermetures de la pêche certaines années en septembre ou octobre.

---

[57] Des analyses sur une base spatiale plus fine sont toutefois possibles.

[58] En juillet l'influence des adultes ayant survécu à la saison de reproduction est a priori non négligeable, mais de toutes façons les résultats ne changent guère que l'on se réfère aux abondances en juillet ou août

La même logique s'applique si l'on s'intéresse au rapport entre l'abondance en août ou novembre d'une année et abondance dans la première moitié de l'année suivante.
On peut par ailleurs utiliser l'abondance apparente en avril, mai ou juin comme des indicateurs de l'abondance des géniteurs à la veille ou au moment de la reproduction, pour notamment constituer des séries pluriannuelles de l'abondance apparente des géniteurs, et ou faire des diagrammes stock-recrutement.

III-2 Application à la zone Nord (19+20)

A/ Recrutements

Suite à l'arrêt biologique instauré depuis 1995, la série des indices de septembre est trop courte. L'évolution en Juillet et août donne des résultats proches. L'examen da la figure 5 suggère une augmentation initiale, puis à compter de 1993/1994 d'une diminution puis après un minimum en 1997 une augmentation régulière, à laquelle s'ajoute une augmentation temporaire en 2000 et 2001 (Fig.5).

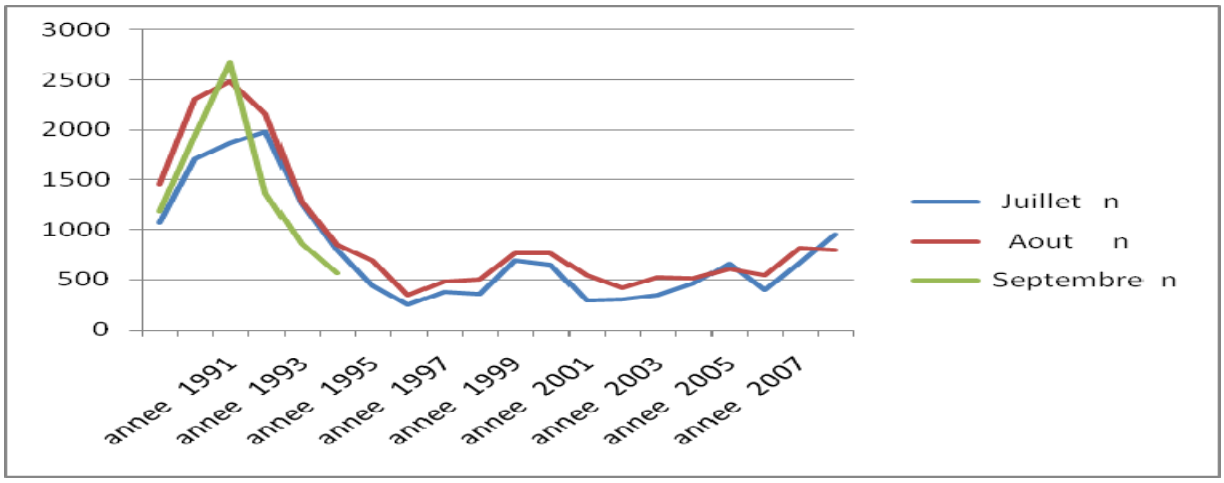


Figure 5 : Evolution dans la zone Nord des recrutements apparents

B/ Rapports des abondances apparentes pour différents mois sur une même cohorte

Une diminution du rapport abondance en Août/ Abondance pour un mois ultérieur suggère une diminution de la mortalité par pêche appliquée entre ces deux mois.

Dans les deux cas on peut noter une tendance générale à la réduction de la mortalité par pêche apparente avec :

- De fortes valeurs avant 1997
- Un pic en 1995
- une période à faible valeur 97-98-99 suivie d'un pic en 2000-2001
- Une diminution forte en 2002
- Un plateau apparent à des niveaux légèrement supérieurs à ceux de 2002 à partir de 2003

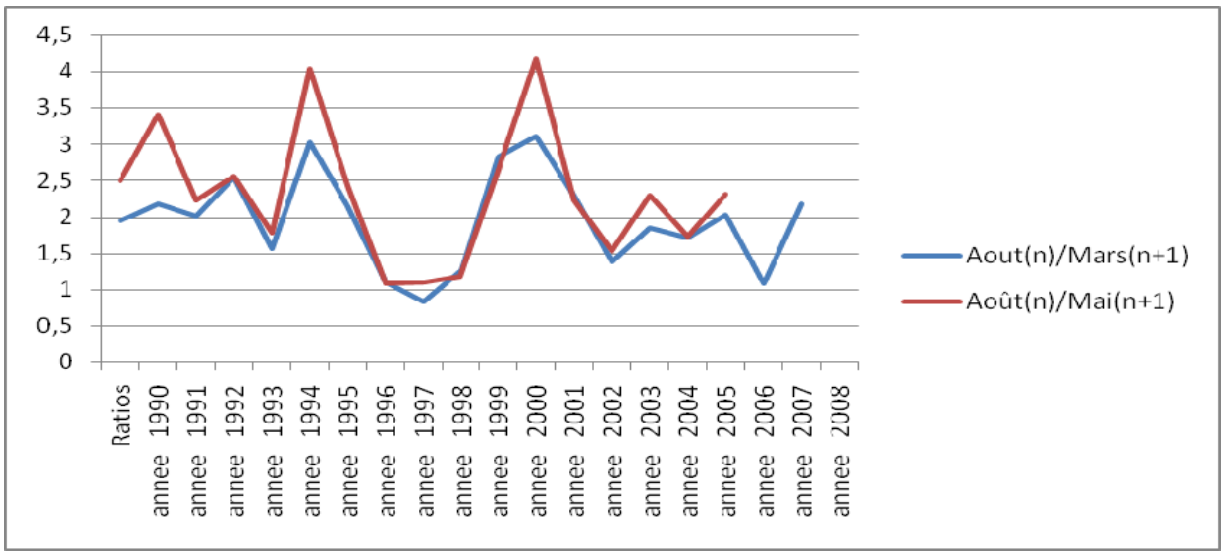


Figure 6 : Evolution dans la zone Nord des rapports août/mars et août/mai **(**mortalité par pêche cumulée de septembre à février pour la courbe bleue, de septembre à avril pour la courbe rouge)

Si l'on décompose l'évolution d'août à mars (qui fournit une série plus longue que mai) en deux périodes, Août/Novembre, puis Novembre/Mars, on aboutit à la figure 7. Les allures générales sont inversées : apparente diminution de la mortalité par pêche d'août à novembre, avec une diminution brutale de 1993 à 1994, augmentation de novembre à mars.

Les pics précédemment signalés pour la mortalité cumulée d'août à mars semblent plus particulièrement liés pour le pic de 1994 à la période Août novembre, pour le pic de 2000-2001 à des causes différentes pour d'une part 2000(période août/novembre) et d'autre part 2001 (période novembre mars).

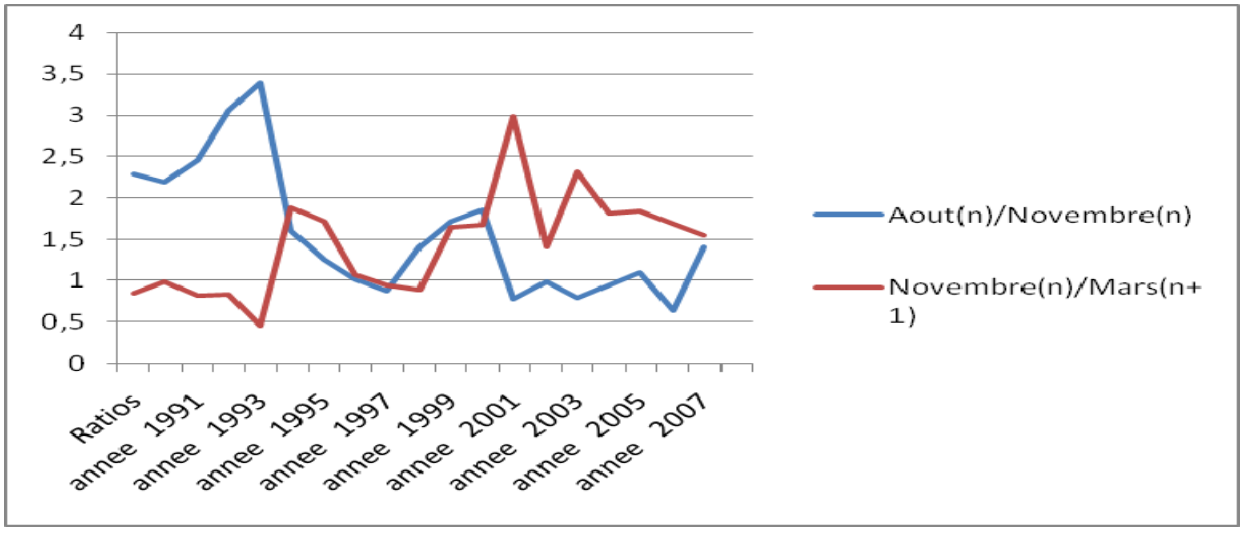


Figure 7 : Evolution dans la zone Nord des rapports novembre/août et mars/novembre

C/ Evolution de la biomasse féconde avant ou pendant la reproduction

Les grandes évolutions se retrouvent sur les trois séries, les contrastes étant plus marqués pour le mois de juin. En dehors de l'année 1993 les variations à court terme (d'une année sur l'autre) sont faibles.

Par ailleurs les abondances au printemps semblent rester à un niveau bas depuis 1995, sauf (mais ceci n'est observable qu'en juin), pour 2009

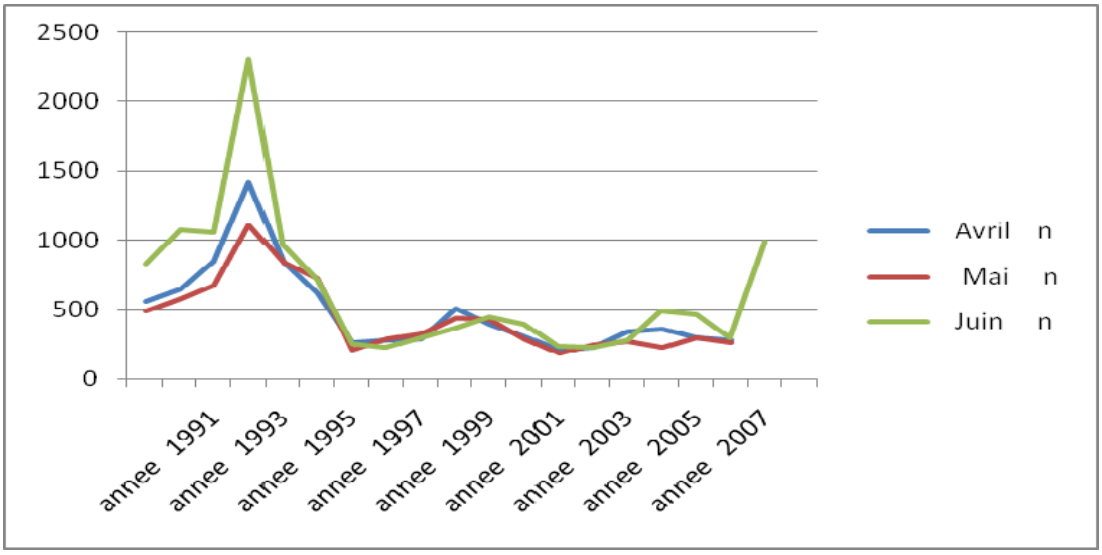


Figure 8 : Série des abondances apparentes en avril-mai-juin/ Zone Nord

D/ Diagrammes stock recrutement

Les figures 9 suggèrent une forte relation stock-recrutement

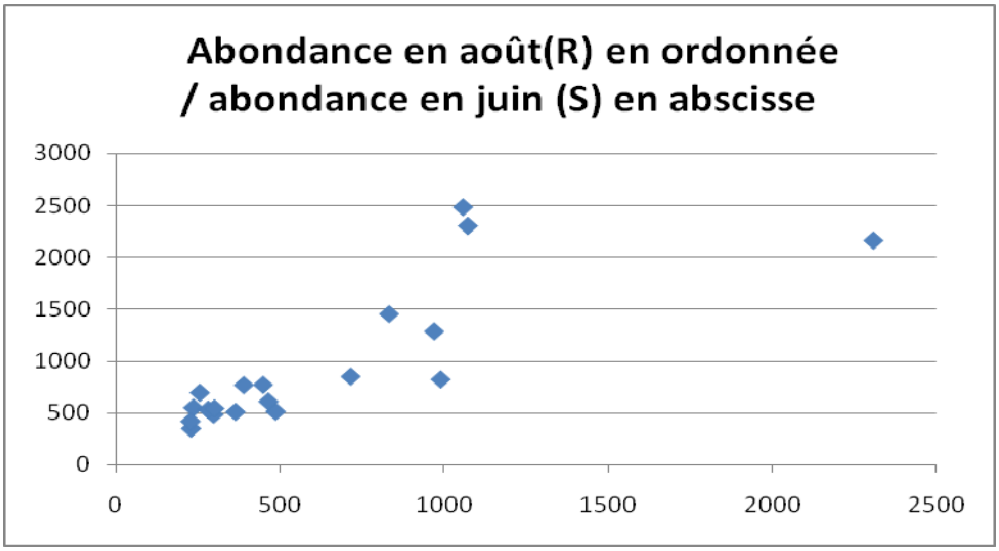


Figure 9 : Recrutement apparent (août) contre abondance apparente des géniteurs en juin -Zone Nord

C'est le cas aussi pour la figure 10 qui présente une forte corrélation entre les stocks et le recrutement. Il faut cependant être très prudent car les divers couples observés ne constituent pas des observations indépendantes.

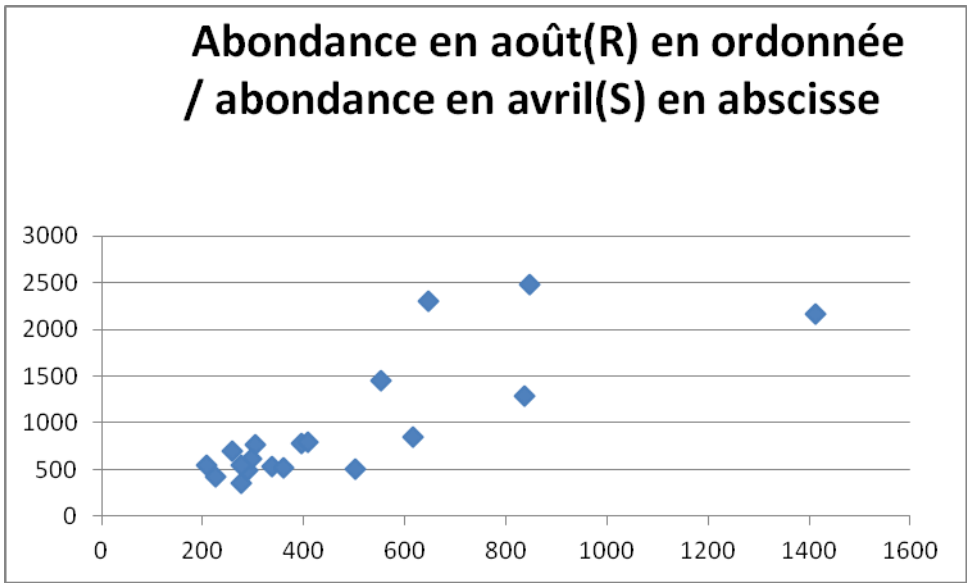


Figure 10 : Recrutement apparent (août) contre abondance apparente des géniteurs en avril/ Zone Nord

Les figures 9 bis et 10 bis reprennent ainsi les données des figures 9 et 10, en joignant les points consécutifs pour faire apparaître les séries de couples (S,R).

La présentation des figures 9bis et 10bis mettent en évidence le rôle que jouent les années initiales (1990 à 1994) pour créer l'impression d'une relation globale Stock/Recrutement. Il ne faut pas exclure que ces premières années aient correspondu à une période plus favorable à la reproduction des poulpes (survie des larves ?), et que l'explication de l'évolution interannuelle des recrutements se trouvent dans les variations de l'environnement et non dans celles de l'abondance des géniteurs (les deux influence pouvant se combiner).

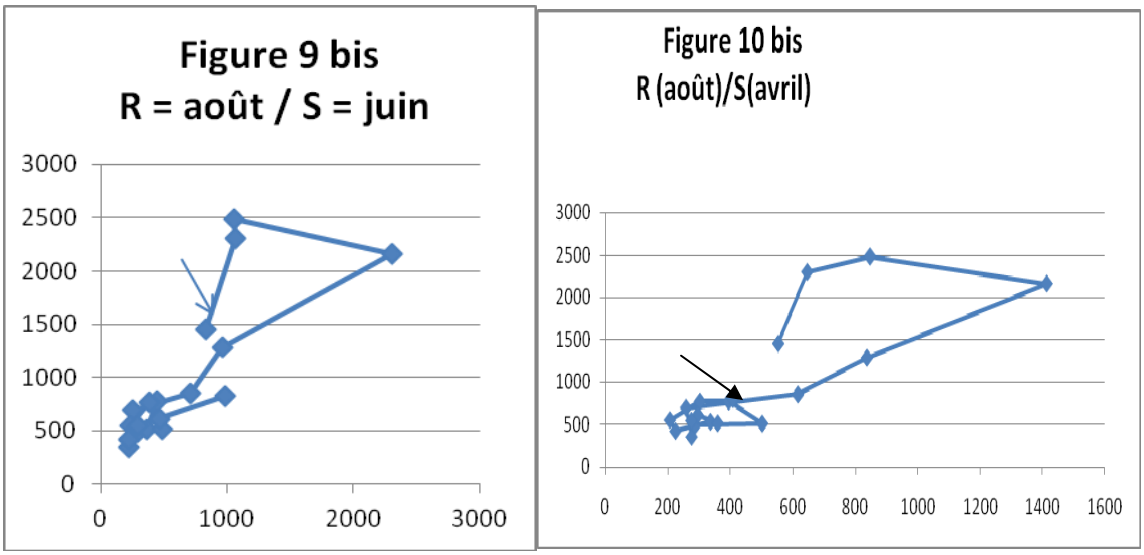


Figure 9 et 10 bis : Figure 10 : Recrutement apparent (août) contre abondance apparente des géniteurs respectivement en juin et en avril/ Zone Nord (l'année initiale (1990) étant pointée par une flèche sur les deux graphes)

La question mérite en tout état de cause d'être approfondie, car elle est au cœur de l'utilité d'une gestion qui viserait à garantir un échappement suffisant des poulpes aux pêches avant la saison de reproduction. Les parallèles avec les études faites notamment au Maroc seraient particulièrement utiles.

III-3 Application à la zone Sud (16-17-18)

A/ Recrutements

Ce qui domine pour cette zone c'est le contraste entre les années initiales (avant 1996) plus riches et la suite, avec à l'intérieur de la période initiale un pic violent en 1992, qui ne s'observe toutefois pas en juillet. Depuis 2006 une amélioration progressive apparaît en outre.

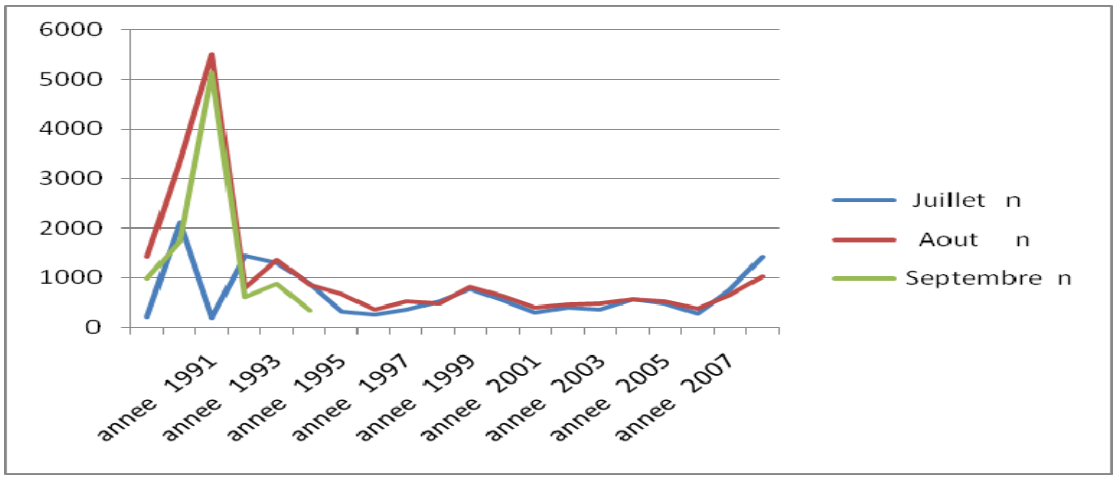


Figure11 : Evolution dans la zone Sud des recrutements apparents

B/ Rapports des abondances apparentes pour différents mois sur une même cohorte

Si l'on laisse de côté les deux premières années il semblerait que la mortalité par pêche cumulée d'août à mars comme d'août à mai soit marquée par une lente diminution, avec toutefois deux périodes à niveau plus élevé, d'une part 1994-1996, et d'autre part 2000-2001.

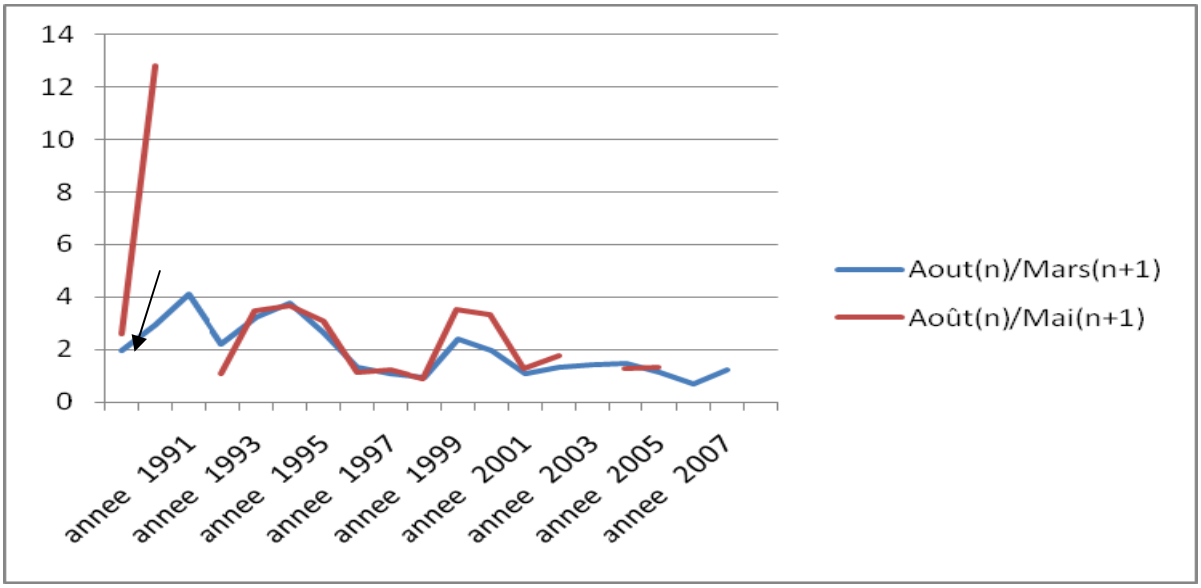


Figure 12 : Evolution dans la zone Sud des rapports mars/août et mai/août

Il semble que dans les années 90 à 93/94, la mortalité était beaucoup plus forte d'août à novembre, mais nettement plus basse entre novembre et mars que dans la période ultérieure (Fig.13).

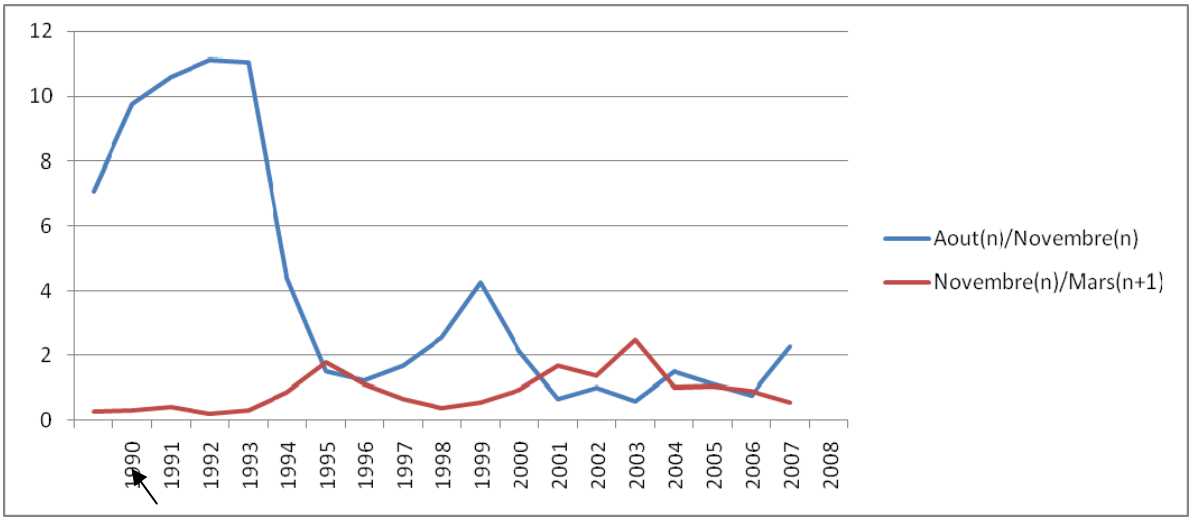


Figure 13 : Evolution dans la zone Sud des rapports novembre/août et mars/novembre

C/ Evolution de la biomasse féconde avant ou pendant la reproduction

L'allure générale rappelle celle de la zone Nord, avec une période riche de 91 à 94, qui culmine par un pic en 93, puis une année basse en 1997, suivie d'une lente remontée, entrecoupée d'un montée/descente autour de 2000, Deux années riches isolées (2005 et 2008).pendant le mois de juin

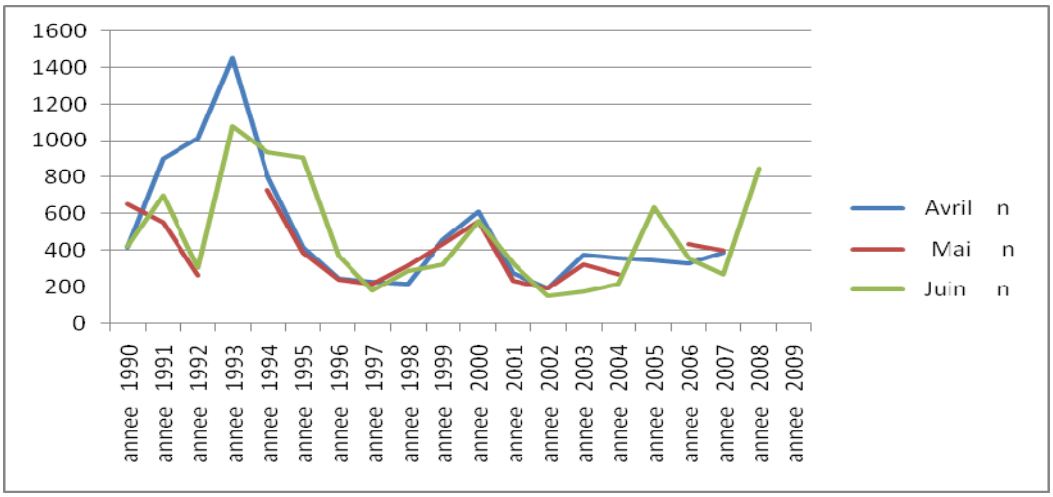


Figure 14 : Série des abondances apparentes en avril-mai-juin dans la zone Sud

D/ Diagrammes stock recrutement

Les graphes ne suggèrent pas de forte relation stock-recrutement. Le recrutement apparent pour 1992 est par ailleurs particulièrement élevé, mais les abondances apparentes des géniteurs est notablement différente selon que l'on se réfère aux rendements de juin (Figure 15) ou à ceux d'avril (Figure 16).

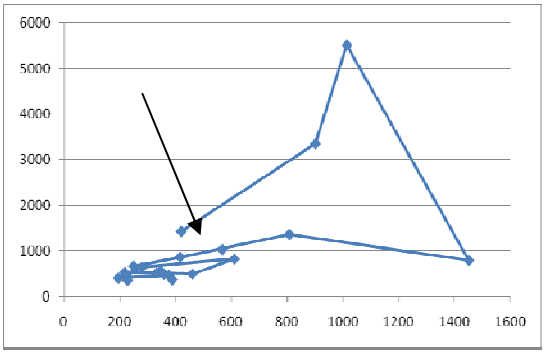


Figure 15 Zone Sud

Recrutement apparent (août) contre abondance apparente des géniteurs en juin

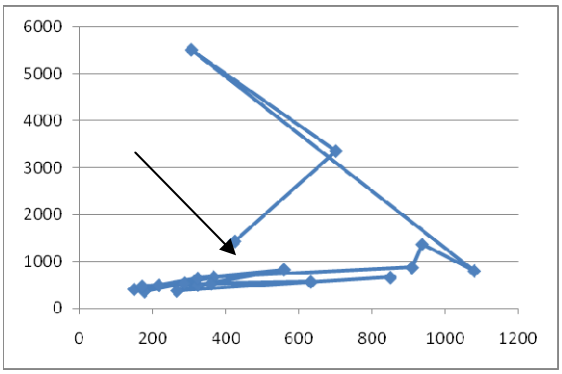


Figure 16 Zone Sud

Recrutement apparent (août) contre abondance apparente des géniteurs en avril

Le point marqué par une flèche correspond à l'année initiale (1990) dans les deux graphes.

III-3 Comparaison Nord/Sud

A/ Recrutements apparents

On retrouve le clivage entre la période initiale (dans le cas présent années 1990 à 1993), et la période postérieure. Les recrutements apparents varient de façon

apparemment indépendantes au nord d'une part et au sud d'autre part dans la période initiale (l'énorme pic de 1992 au Sud ne se retrouve notamment pas au Nord), puis deviennent soudain quasi identiques année après année.

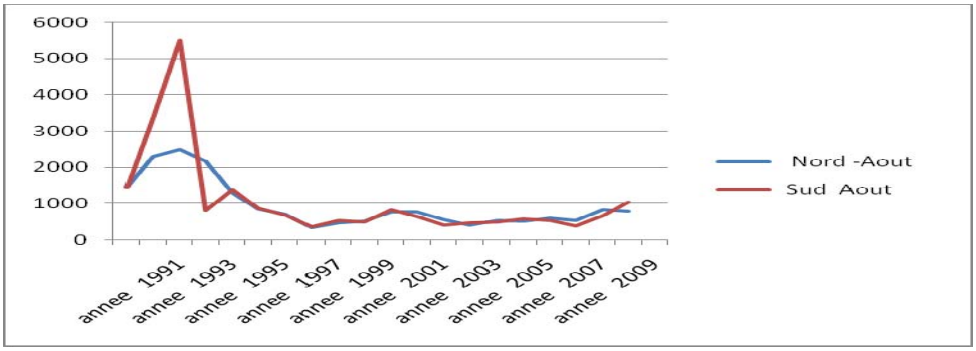


Figure 17 : Evolution des recrutemens apparents dans les zones Nord et Sud

B/ Ratios d'abondance apparente pour deux mois différents sur une même cohorte

Il existe quelques ressemblances entre les deux courbes. La mortalité apparente est toutefois plus élevée au début dans la région sud, avant de tomber au-dessous de son homologue de la région nord à partir de 1999 (Fig.18). Par ailleurs il semblerait qu'en 1993 la mortalité soit aussi passée dans la région Sud au-dessous de la valeur du Nord, mais pour une seule année.

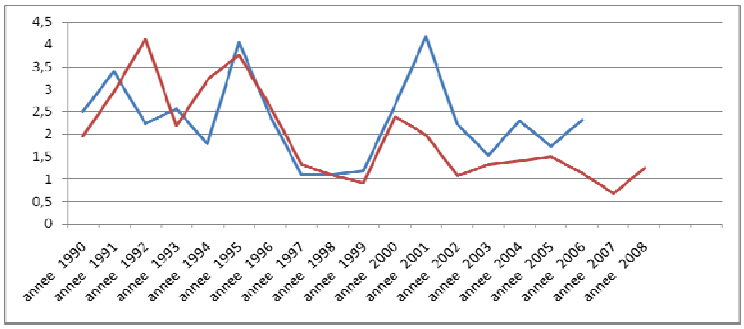


Figure 18 : Mortalité[59] apparente cumulée d'août à mars (rouge = sud ; bleu = Nord)

Les comparaisons de la mortalité apparente d'août à novembre sont plus frappantes que pour la période étendue : la mortalité apparente au Sud est beaucoup plus élevée dans la période initiale, et baisse pour rejoindre celle du Nord à partir de 2002.

[59] Pour mémoire si le rapport entre l'abondance pour un mois et l'abondance pour un mois ultérieur sur la même cohorte diminue, c'est que la survie apparente diminue, et donc que la mortalité apparente augmente.

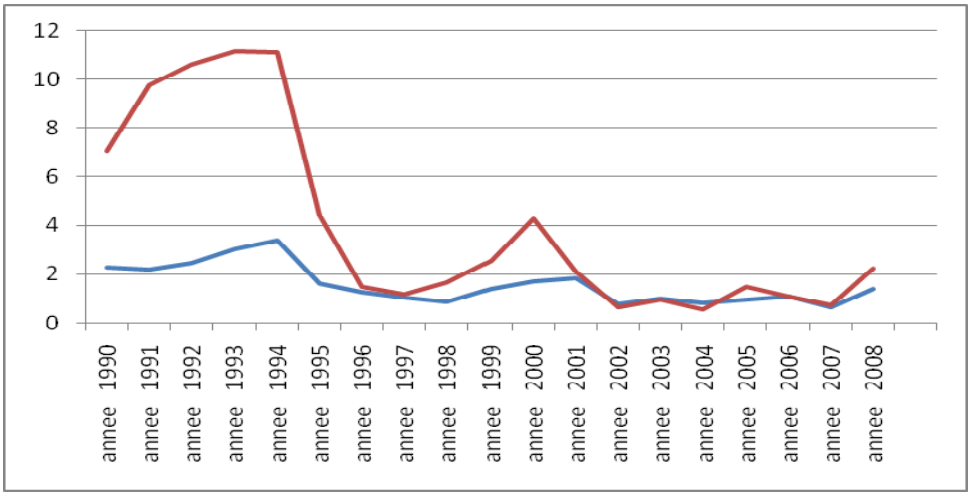


Figure 19 : *Mortalité apparente d'août à novembre (rouge = sud ; bleu = Nord)*

Pour la mortalité apparente de novembre à mars celle-ci est toujours supérieure ou égale au Nord. Il existe par ailleurs une tendance à l'augmentation dans les deux zones jusqu'à 2004, puis une diminution, plus rapide au Sud.

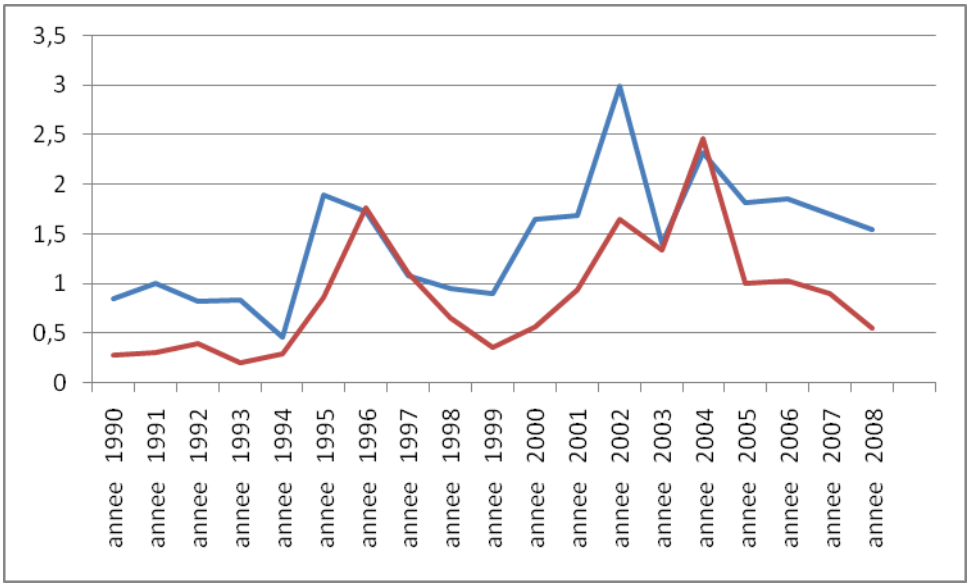


Figure 20 : Mortalité apparente de novembre à mars (rouge = sud ; bleu = Nord)

III. Mortalité apparente de novembre à mars

III. 1. Faiblesses des écarts entre zones après 1995

L'apparente homogénéité spatiale, qui se manifeste à partir de 1996 est tout à fait saisissante. Elle correspond d'une part au début de l'instauration de l'arrêt biologique d'un mois au départ en 1995 puis de deux mois par la suite. En outre, elle intervient lors de l'entrée massive en zone de pêche des flottilles céphalopodiers de l'Union européenne en 1996 et du retrait tout aussi massif (40 unités) de la flottille chinoise (enregistrés comme nationaux) en 1997.

Avant 1995, deux faits marquants, liés à l'exploitation de cette ressource mérité d'être soulignée.

Mais en doute la fiabilité des liens entre positions et captures dans le journal de pêche. L'analyse peut être reprise pour ne garder que les navires qui paraissent le plus fiables. Il serait plus utile encore de croiser les positions rapportées dans les livres de bord avec les données de VMS depuis la généralisation de ce dernier en 2005. Il faudra aussi comparer les distributions spatiales issues de l'analyse des livres de bord avec celles des campagnes de recherche, tout en sachant que les navires commerciaux se concentrent dans chaque zone sur les secteurs les plus riches, alors que les campagnes scientifiques ont vocation à estimer les abondances moyennes par strate.

III.2. Variations entre années des mortalités apparentes

Toutes les interprétations des variations de mortalité apparentes pourraient être faussées par de possibles changements d'une année sur l'autre de la croissance et/ou de la mortalité naturelle. Les données sur l'évolution des poids moyens des captures mois par mois seraient très utiles, car elles permettraient de suivre de possibles changements dans la croissance pondérale, même si les données ne couvrent que certains navires (cf. données par catégorie commerciale pour un ou quelques armements).

Ce poids moyen devrait d'ailleurs être une cible prioritaire des échantillonnages biologiques des captures commerciales[60]. Les changements du ratio des capturabilités sur deux mois différents sont également possibles mais ils me paraissent moins à craindre les mois suivants a priori moins à craindre). Ils pourraient être.

- Il serait de toute façon nécessaire de rechercher des liens entre les apparentes variations de mortalité et l'évolution des mesures de gestion (périodes de fermeture/ variations du nombre de licences). Même une relation partielle suffirait à montrer que le stock réagit aux mesures de gestion et serait donc de la plus grande importance.

- Il serait aussi très important de disposer aussi des débarquements totaux par mois et par zone (nord/sud), car les données des livres de bord ne couvrent qu'une fraction de la flotte, du fait notamment du filtrage préliminaire des données (cf paragraphe I). Ceci permettrait entre autres d'estimer pour chaque recrutement annuel apparent (cf. abondance en août) la production par recrue, et de construire d'autres indicateurs de mortalité par mois, en divisant les captures sur une zone et un mois par l'abondance apparente calculée d'après les livres de bord pour ce même mois et cette même zone.

[60] Le suivi des poids moyen permettrait de faire la part dans les changements de captures par jour de ce qui relève de la croissance, et pourrait dans certains cas rendre possibles des estimations de la mortalité naturelle.

Tendances des séries pluriannuelles d'abondance apparente

- L'augmentation observée des abondances depuis 1996 est due au moins en partie à une probable augmentation au fil du temps de l'efficacité des navires : le fait que les navires qui sont entrés à un moment quelconque dans la pêcherie ont pu être plus efficaces que leurs prédécesseurs est pris en compte dans le calcul des puissances. Ce calcul ne peut en revanche pas rendre compte du fait qu'un même navire peut progressivement gagner en efficacité par utilisation de nouveaux équipements et/ou par développement de leur savoir-faire. Le croisement avec les données des navires de recherche est la meilleure façon de traiter ce problème.

Recherches ultérieures

- tenter l'analyse des captures non plus par jour mais par heure de pêche. Il n'est pas certain que les résultats obtenus soient meilleurs, mais la comparaison doit être faite.

- refaire l'analyse en ne gardant que les navires Mauritaniens, puis les navires dont les données ne sont pas rendues suspectes par les tests de détection des anomalies développés

Les résultats obtenus sur les puissances de pêche individuelles me paraissent à en juger par la figure zéro fiables. Il serait intéressant de tenir compte des caractéristiques des navires d'analyser l'influence éventuelle des paramètres classiques (puissance motrice, jauge, âge, pavillon….).

Références bibliographiques

Boncoeur J., Le Gallic B. et Fifas S. (2005). Modélisation Bioéconomique dans une pêcherie complexe : le cas des rejets estivaux d'araignées de mer (Maja squinado) par le chalutage côtier dans le Golfe Norman-Breton (zone VIIe du CIEM). AMURE, Document de travail n°D-01-2005.

Brasão A., Duarte C. et Cunha-E-Sa M. (2000). Managment of the nortthern Atlantic bluefin tuna : an application of games, Marine Ressource Economics, 15 (1), p.21-36.

Ethamo H; Verkama M. et Hämäläinen R.P. (1999). How to select Fair Improving Directions in a Negociation Model over Continuous Issues, IEEE Transactions On Systems, Man, And Cybernetics-Part C: Applications and Reviews, 29 (1), p.26-33.

Failler P., Diop M, Dia M.A. Ould Inejih C.A et Tous P. (2006). Evaluation des Stocks et Aménagement des Pêcheries de la ZEE mauritanienne. Rapport du cinquième Groupe de Travail de l'IMROP, Nouadhibou, Mauritanie, 9-17 décembre 2002. COPACE/PACE SÉRIES 05/66, Document Technique n°5, février 2010.

Failler P., Djibril B., Vieira H., Pires Correia V. et Nahada V. (2005). Accords de pêche et libéralisation du commerce international : le cas de la Guinée-Bissau, Revue Congolaise des Transports et des Affaires Maritimes, n°3.

Gordon, H.S. (1954) The economic theory of the common property ressource: the fishery'.Journal of political economy, 124-142.

Kaczynski M.et Fluharty D. L.(2002).European policies in West Africa: who benefits from fisheries agreements? Marine Policy, 26, p.75-93.

Kane E. A(2007). Comportements opportunistes et négociations des accords de partenariat pêche entre l'UE et les ORP d'Afrique, des Caraibes et du Pacifique : enjeux et défis. Cas la CSRP de l'Atlantique Centre Est, Thèse de Doctorat d'Agrocampus-Rennes, 558 p.

Labrosse P., Brahim K. et Ould Taleb O. S. M (2010). Evaluation des Ressources et Aménagement des Pêcheries de la ZEE mauritanienne. Rapport du sixième Groupe de Travail de l'IMROP, Nouadhibou, Mauritanie, 11-16 décembre 2006. Document Technique n°5, février 2010.

Laloe, F., Samba, A. (1991) A simulation model of artisanal fisheries of senegal. ICES Marine Science Symposium.

Levhari D. et Mirman L.J. (1980). The great fish war : an example using a dynamic Cournot-Nash solution. Bell Journal of Economics, p.322-334.

Lindroos M. et Kaitala V. (2000). Nash equilibria in a coalition game of the Norwegian spring-spawning Notwgian herring fishery, Marine Ressource Economics, 15 (4),321-340.

Mardle, S., Hutton, T., Wattage, P., Pascoe, S. (2005) Entering and exiting a fishery: A strategic choice? Third biennial NAAFE Forum, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada, 25-27 Mat 2005.

Scott, A. (1955) The fishery: the objectives of sole ownership. Journal of political economy 63, 116-124.

SMCP, (2009). Bulletin annuel de statitistiques. Direction Commerciale, service statitistiques et facturations. Publication n°32, année 2009.

Smith, V.L. (1968) Economics of production from natural resources. American Economic Review 58, 409-431.

Sumaila, U.R. (1999). A review of game-theoretic models of fishing, Marine Policy 23(1), p.1-10.

Thébaud, O., Daurès, F., Guyader, O., Travers, M., and Van Iseghem, S. (2005). Modelling the adjustment of fishing fleets to regulatory controls: the case of South Brittany trawlers (France), 1990–2003. AMURE (AMénagement des Usages des Ressources et des Ecosystèmes marins et littoraux) Working Paper D13- 2006, Brest, France.

UICN, WWF et CSRP (2005). « Projet sur le Renforcement des Capacités de Négociation des Accords de Pêche dans les Etats Membres de la CSRP ». Produit final de l'atelier de Saly, tenu du 20 au 22 juin 2005.

Vallée T., Guillotreau P. et kane E. A (2009). Accords de pêche ACP-UE : le rôle de la compensation financière et des coalitions dans le partage de la rente halieutique, Revue Economie Politique 119 (5), p. 727-749.

Vermard Y. (2009). Comportement de pêche et gestion : l'exemple de la pêcherie pélagique du Golfe de Gascogne. Thèse de Doctorat d'Agrocampus-Ouest, 174 p.

Wilen, J.E. (1979) Fishermen behaviour and the design of efficient fisheries regulation programs. Journal of the Fisheries Research Board of Canada 36, 855-858.

Discours de bienvenue du Directeur de l'IMROP (traduit de l'Arabe)

7ème GROUPE DE TRAVAIL IMROP SUR L'EVALUATION DES RESSOURCES ET L'AMENAGEMENT DES PECHERIES ET LA GESTION DE LEUR ENVIRONNEMENT

Nouadhibou, du 05 au 11 décembre 2010

Son Excellence le Ministre des Pêches et de l'Economie Maritime

Son Excellence le Ministre de l'Enseignements Secondaire et Supérieur ;

Son Excellence le Ministre délégué auprès du premier ministre chargé de l'environnement et du développement durable ;

Monsieur le Wali de Dakhlet Nouadhibou

Monsieur le Hakem de Dakhlet Nouadhibou

Monsieur le Maire de Nouadhibou

Messieurs les représentants du corps diplomatique

Monsieur le Président de la Fédération Nationale de Pêche

Monsieur les représentants des organismes internationaux et régionaux

Mesdames, Messieurs, les experts

L'Institut mauritanien de recherches océanographiques et des pêches a le grand honneur de vous accueillir pour donner le coup d'envoi aux travaux du septième groupe de travail de l'Institut qui se déroulera du 05 et 11 décembre 2010. Cette manifestation scientifique vise à évaluer les ressources halieutiques dans la zone économique exclusive de notre pays.

En dépit de vos préoccupations multiples et d'un voyage épuisant vous avez voulu marquer par votre présence le souci d'accompagner cet événement scientifique majeur. C'est l'occasion pour moi d'exprimer au nom du personnel scientifique de l'Institut, ma profonde gratitude à vous et aux experts et spécialistes des institutions et organisations internationales, régionales et nationales.

Je renouvelle mes remerciements ici pour ceux qui ont contribué au financement des activités de cet événement notamment la Fédération Nationale de Pêche, la FAO, le port automne de Nouadhibou, le projet PARTAGE, le projet APAM financé par la coopération espagnole, et l'ambassade de France.

Excellence Messieurs les Ministres, Mesdames , Messieurs

L'objectif de cette manifestation vise à discuter des problèmes scientifiques posés au secteur de la pêche, leur diagnostic et analyses afin de trouver des solutions des plus appropriées pour permettre au Gouvernement de conduire une politique sectorielle durable sur des bases scientifiques solides et claires.

Dans ce domaine, les participants traiteront les thèmes principaux suivants:
- Niveau d'exploitation actuelle des ressources halieutiques ;

- Détermination du statut des pêcheries artisanales, côtières démersales et pélagiques ;

- Caractérisation du milieu marin et son impact sur les ressources halieutiques ;
- Estimation des retombées socio-économiques du secteur des pêches ;

Les recommandations qui seront formulées dans les prochains jours par les différents ateliers de ce groupe de travail seront sans doute la base pour la mise à jour de la stratégie du secteur de la pêche et contribueront à la mise en œuvre la stratégie triennale 2009-2011 du gouvernement de Son Excellence le Premier Ministre, Dr. Moulay Ould Mohamed Laghdaf suivant le programme de Son Excellence le Président Mohamed Ould Abdel Aziz visant à développer et à moderniser le secteur des pêches.

Excellence Messieurs les Ministres, Mesdames , Messieurs

Je ne saurai conclure sans vous remercier chaleureusement de cette présence de très haut niveau qui nous incitera à redoubler d'efforts pour produire des résultats de qualité directement utilisables dans la prise de décision suivant vos recommandations et orientations.

Je vous remercie

Discours de Son Excellence Monsieur le Ministre des Pêches (Arabe)

الجمهورية الإسلامية الموريتانية
شرف ـ إخاء ـ عدل
وزارة الصيد والاقتصاد البحري

خطاب السيد أقظفن ولد أييه، وزير الصيد والاقتصاد البحري بمناسبة انعقاد فريق العمل السابع لتقييم الموارد السمكية في المنطقة الاقتصادية الموريتانية الخالصة، الذي ينظمه المعهد الموريتاني لبحوث المحيطات والصيد البحري في الفترة ما بين 05 و11 من دجمبر 2010.

بسم الله الرحمن الرحيم و صلى الله على نبيه الكريم

معالي وزير التعليم الثانوي و العالي

معالي الوزير المكلف لدى الوزير الأول بالبيئة و التنمية المستدامة

السيد والي داخلت نواذيبو

السيد العمدة

السادة منتخبو نواذيبو

السيد رئيس الاتحادية الوطنية للصيد

السادة ممثلي الهيئات الدولية و الإقليمية

السادة الخبراء

سادتي، سيداتي

بمناسبة انعقاد فريق العمل السابع لتقييم الموارد السمكية في المنطقة الاقتصادية الموريتانية الخالصة، الذي ينظمه المعهد الموريتاني لبحوث المحيطات والصيد ، أعرب عن ارتياحي لتواجد خبراء وأخصائيين من مؤسسات و منظمات دولية وإقليمية و وطنية استجابة لدعوتنا للمشاركة في البحث عن إيجاد حلول لتحديات التنمية لقطاع الثروة السمكية في بلادنا.

سادتي، سيداتي
إن صيد الأسماك هو إحدى الدعامات الأساسية لاقتصاد بلادنا، التي جعلت منه أحد الخيارات الإستراتيجية منذ عقود كما ورد في برنامج و توجيهات فخامة رئيس الجمهورية محمد ولد عبد العزيز الهادف إلى تطوير القطاع و عصرنته ليساهم في بناء الوطن من خلال خلق فرص عمل و قيمة مضافة محلية.
و في إطار مخطط حكومة معالي الوزير الأول، الدكتور ملاي ولد محمد لغضف فإن تنفيذ إستراتيجية قطاع الصيد تعتمد مبدأ المحافظة على الموارد السمكية

في هذا المجال نتوخى منكم التوصل إلى آليات فعالة لتحقيق الأهداف التالية من ضمن أخرى :

- تخفيف الضغط على الموارد المهددة أوالمستغلة بشكل مفرط.

- معرفة أدق لبيولوجية الأسماك.

- المحافظة على البيئة و الوسط البحري.

- التوجه إلى استغلال المصائد الغير المهددة.

و فيما يخص إدماج قطاع الصيد في نسيج الاقتصاد الوطني نتوقع تحديد سيناريوهات تمكن من:

- توطين أنشطة الصيد والتفريغ الكامل في الموانئ الوطنية.

- تطوير الصيد التقليدي و الشاطئي.

- خلق المزيد من فرص العمل.

- زيادة استهلاك الأسماك وطنيا.

- القيمة المضافة و التسويق.

.سبيلا إلى وضع ذلك حيز التنفيذ، يقوم المعهد بالتئام خيرة الخبراء والمختصين في مجال مصائد الأسماك، من خلال تنظيم دوري و مستمر منذ عام 1985، لمجموعة عمل علمية.

منذ ذلك الحين، أصبحت هذه مجموعة العمل رمزا قياسيا على المستوى الوطني والإقليمي والدولي. وتهدف في الأساس إلى معالجة الموارد السمكية الموريتانية من أجل تقييمها، وإعداد توصيات لتسيير مصائد الأسماك للوزارة الوصية.
واقتناعا منا بقيمة التوصيات التي من شأنها أن تصدر عن عملكم هذا الذي أنتم بصدد إعداده، أستطيع بالفعل، التأكيد أن قطاع الصيد سيجعل منه مرجعا علميا ويستفيد منه في سياق توجيه سياسة قطاع الصيد البحري.

سادتي، سيداتي

في الختام، تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح و أعلن على بركة الله افتتاح أعمال فريق العمل السابع لتقييم الموارد السمكية في المنطقة الاقتصادية الخالصة لموريتانيا وتسيير مواردها الحية و البيئة البحرية المحيطة.

و السلام عليكم و رحمة الله و بركاته.

LISTE DES PARTICIPANTS

GROUPE DE TRAVAIL

DE L'INSTITUT MAURITANIEN DE RECHERCHES

OCEANOGRAPHIQUES ET DES PECHES

SEPTIEME SESSION (05-11 DECEMBRE 2010)

Nom et Prénom	Organisme	Email	Téléphone	Adresse
Ahmed El béchir	ONG OPELCP	opelcp@yahoo.fr	237 60 37	Nouadhibou
Alexeev Sergueï	AtlantNiro	alexxeerop@mail.ru	34 86 37	5, rue DonskotkaliningradeRussie,
Aly O. Yahya Dartige	ONISPA	alydartige@yahoo.fr	210 59 72	Nouadhibou
Bambaye O. Hamady	IMROP	bambayeh@yahoo.fr		BP 22 Nouadhibou
Bouya Abderrahmane Mbengue	IMROP	mbengue33@hotmail.com	230 73 22	BP 22 Nouadhibou
Bowba Mint EL Khaless	MPEM	elkhaless@yahoo.fr	636 03 98	MPEM Nouakchott
Chérif Ahmed O. Ahmed	ONISPA	ahmedcherif2000@yahoo.fr	637 17 82	Nouadhibou
Dia Abdoul	IMROP	Abdouldia2005@hotmail.com	262 10 08	BP 22 Nouadhibou

Dr Ahmed O. Khoubah	FNP	fnprim@yahoo.fr	636 21 40	BP 43 Nouadhibou
Dr Hamoud O. Brahim	ONISPA	hamoue@yahoo.fr	210 59 74	Nouadhibou
Dr Mohamed lemine O. Zamel	ONISPA	ouldzamel@yahoo.fr	210 59 75	Nouadhibou
Dr Sidi El Moctar Ahmed Taleb	MPEM	Sidiemat57@yahoo.fr	677 30 38	MPEM/Nouakchott
Hamoud O. Taleb	IMROP	Htaleb17@yahoo.fr	242 10 21	BP 22 Nouadhibou
Haroune O. Smail	FNP	HaRoune-lebaye@yahoo.fr		Nouadhibou
Jean Claude Brëthes	ISMER/UQAR	Jean-claude_brethes@uqar.ca		Institut des sciences de la mer Rimouski
Khairdine O. Mohamed	IMROP	khairdine@yahoo.fr	242 10 31	BP 22 Nouadhibou
Lemhaba O. Yarba	PNBA	ouldyarba@yahoo.fr	657 60 48	Nouakchott
Mamadou Harouna Maiga	ONS	Mhma.ga@hotmail.fr	699 11 00	Nouakchott
Mamadou lamba Birane BA	IMROP	bamamadoubirane@yahoo.fr	262 10 14	BP 22 Nouadhibou
Mariem Mint Ebbe	IMROP	No_ura_04@yahoo.fr	245 36 48	BP 22Nouadhibou
Mohamed Abdalahi O. Neine	ONISPA	abdellahineine@yahoo.fr	210 59 78	Nouadhibou
Mohamed Abdallahi O. SidiHadi	IMROP	hadyabdlah@yahoo.fr	242 10 25	BP 22 Nouadhibou
Mohamed lemine O. Naffa	FST/UN	mlnaffa@yahoo.fr		Nouakchott
Mohamed O. Abidine O. Mayif	FST/UN	mamayif@yahoo.fr		Nouakchott
Mohamed O. El Mahfoud	IMROP	Mahfoudh.md@gmail.com	262 10 07	BP 22 Nouadhibou

Mohamed O. Ahmed Taleb	IMROP	mohmdtlb@yahoo.fr	632 68 71	BP 22 Nouadhibou
Moulaye Idrisse Haidara	PAN	idrissehaidara@yahoo.fr	698 32 84	PAN Nouadhibou
Ould Barrikalla Med Salem	ONG	lbarrikalla@yahoo.fr	643 30 97	Nouadhibou
Sidi Mohamed O. Ahmed Lemine	PAN	Regraguism@yahoo.fr	236 12 52	Nouadhibou
Sidi O . Mohamed Lemine	ONM	sidiloudey2@yahoo.fr		Nouakchott
Wagne Moulaye Mohamed	IMROP	bouhwagne@imrop.mr	262 10 09	BP 22 Nouadhibou
Ahmed Bezend O. Med Vall	IMROP	amohamedsaleck@yahoo.fr	203 68 31	IMROP /NDB
Hademine O. Lemrabott	IMROP		636 82 78	IMROP /NDB
Amadou Harouna Sow	IMROP	swamadou@gmail.com	230 68 36	IMROP /NDB
Abdel kerim O. Souleymane	IMROP	asouleim	218 26 04	IMROP /NDB
Deddache O. Soueïlik	IMROP	salddache@yahoo.fr	230 68 44	IMROP /NDB
Med Yahya O. Hamiya	IMROP	ouldhamiya@yahoofr	230 68 95	IMROP /NDB
Chavance Pablo	UICN	pablo.chavance@uicn.org	400 41 62	UICN – Nktt
Wane Mamadou Tamimou	MPEM	mamadoutaminou@yahoo.fr	641 99 02	MPEM
Dr. Ahmed Baba O. Haibou	SMCP	abh_smcp@yahoo.fr	236 10 18	SMCP
Cheikh O. Abdallahi	May-Pêche	maypeche@gmail.com	670 53 61	May Pêche

Haye Ould Didi	DARO/MPEM	hayedidi@yahoo.fr	228 13 94	DARO/MPEM
Javier Zamarro	FAO/APAM	Javier.zamarro@fao.org	658 18 28	IMROP /NDB
DEDE O. Med AbdellahiTchamra	Observateur	dedecherra@yahoo.fr	230 68 46	IMROP /NDB
Dia Amadou Bocar	DPAC/MPEM	abodia@yahoo.com	222 54 37	DPAC/MPEM
Ebaye O. Mohamed Mahmoud	DA/PNBA	Ebaye_med@yahoo.fr	747 47 63	PNBA Nouakchott
Med Mahmoud O. Med Lemine	OBS		230 68 64	IMROP/NDB
Med Abderrahmane O. Meinatt	IMROP		242 10 49	IMROP/NDB
Wagne Oumar Hamet	IMROP	ohwagne@yahoo.fr	242 10 62	IMROP /NDB
Bâ Mohamed Lamine	IMROP		657 47 61	Cellule IMROP – Mbout
Ely O. Sidi O. Beibou	IMROP	esb@imrop.mr	242 10 26	IMROP /NDB
Sid'Ahmed Ould Abeid	FNP	fuprim@yahoo.fr	636 00 87	FNP NDB
Mar Mamadou Djibril	ONS	Mam_bf@yahoo.fr	775 52 60	Office National d la Stati NKTT
Ahmeda O. Med Ahmed	FAO	mohamedahmedoahmed@fao.org	245 63 03	FAO. Nouakchott
Deddah Ahmedou Bamba	IMROP	abambad@yahoo.fr	262 10 41	IMROP/Nouadhibou
Ahmedou O. Beyid	FNP		697 23 64	
Moussa Harouna Sy	MPEM	Symoa2000@yahoo.fr	643 17 20	Sym.ADEPECHE
Cheikh Abdellahi O. Inejih	UICN-Partage		215 76 56	UICN – Mauritanie

Cherif O. Touelb	FAO	cherif.toueilb@fao.org	630 27 60	FAO / Tunis
Ahmed O. Lekay			649 23 27	Artisanat
Mohamed El Hafdh O. Ejimer	DPC/MPEM	Haddhejmer@yahoo.fr		
Moctar Med Soueidi Smine	FNP		670 09 14	Nouadhibou
Mohamed Rabih	FNP	rabihemed@yahoo.fr	249 36 86	Nouadhibou
Mahmoud O. Mohamed	FNP	mah@yahoo.fr	656 65 14	Nouadhibou
Saad Alioune Dieye	FMM	dieyesaadallioune@	201 87 11	Nouadhibou
El Moctar O. Sidi Med	MPEM/DA/DPAC	elsidi@peches.gov.mr	242 10 50	Nouakchott
Lemina Mint Elkaïelani	IMROP		230 68 49	
Seck Amadou	FMM		644 06 64	Nouadhibou
Cheikh Bouye O. Cheikhn	DG CASAM PAC/MPEM	cheikh bauya1@yahoo.fr	215 95 45	Nouakchott
Mohamed Salem O. Ahmedou	MATEMA	conseilsmatema@gmail.com	644 13 06	Nouakchott
Adahi Ould M'hayemed	MATEMA	addahisidahmed@yahoo.com	641 01 33	Nouadhibou
Ahmed Ould Taher	UNTM		720 84 30	Port Artisanal Nouadhibou
Mohamed Mahmoud O. Zein	SLTM		209 58 47	Nouadhibou
Isselmou O. Saw i	FNP	arecafrigo@yahoo.fr	202 12 03	ARECA FRIGO Nouadhibou

Jean Philippe LArtigue	DARO	jplart@yahoo.fr	723 37 92	MPEM/DARO
Brahim O. Mohamed Tfeil	IMROP	brahimtfeil@imrop.mr	262 10 28	IMROP /NDB
Ulf Löwenberg	GTZ	Wf.loewenberg@gtz.de	433 33 48	GTZ BP 5217 Nouakchott
Cheikhany O MAR	FNP	cheikhanyamar@yahoo.fr	248 76 99	NDB / FNP
KideSaikou Oumar	IMROP	sokideft@yahoo.fr	262 10 39	BP 22 Nouadhibou
Traoré Mahamedou	IMROP	tramoham@gmail.com	230 69 06	IMROP /NDB
Gandega Cheikhna	IMROP	gandega.cheikhna	262 10 37	IMROP /NDB
Salma Mint El Bestanny	IMROP	selemhali@yahoo.fr	244 01 94	IMROP /NDB
Sid'Ahmed O. Reyough	IMROP	sdreyough@yahoo.fr	230 69 07	IMROP /NDB
Bâ Samba Alassane	IMROP	Btt_obs@yahoo.fr	230 68 41	IMROP /NDB
Ould Cheikhna Sidi Yahya	IMROP	yahyali2@yahoo.fr	331 10 74	IMROP /NDB
Diagne Ahmed	IMROP	diagne_ameth@yahoo.fr	641 95 26	IMROP /NDB
Ahmedou O. Sid'Ahmed	IMROP	ahmedousidahm@yahoo.com	206 85 13	IMROP /NDB
Dia Mamadou	IMROP	madou_mr@yahoo.fr	262 10 35	IMROP /NDB
El Moctar O. Macire	SMCP	moctar120@yahoo .fr	243 02 25	Nouadhibou
Abdoulaye Wagué	IMROP	awague11e@yahoo.fr	242 10 16	Nouadhibou
Oumar O. Cheikh	FNP	oumar-cheikh@yahoo.fr	636 04 17	Nouadhibou

Diallo Ibra	IMROP	dialloibrak@yahoo.fr	641 01 35	IMROP /NDB
Moustapha O. Bouzouma	IMROP	bouzouma@imrop.mr	242 10 27	IMROP /NDB
Ould Limam Abdallahi	IMROP	alimane@gmail.com	230 73 27	IMROP /NDB
Hamoud Ould Mohamed	IMROP	hamoudmohamed@imrop.mr	230 73 38	IMROP /NDB
Khallahi Brahim	IMROP	Medfall_kha	242 10 09	IMROP /NDB
Diop Mika	FIBA/CSRP	Mika_d@yahoo.fr	+221 644 82 18	Dakar Sénégal
Abdel Aziz O. Boubacar	EPBR	azizndb@yahoo.fr	211 70 42	BP 518 Nouadhibou
Abdelghafour O/ Med yahya	PNBA	devour39@yahoo.fr	687 17 17	
Abderrahmane O. El Ghadi	Univers.Nktt	Emmelcillen145@yahoo.fr	322 00 28	Université de Nouakchott
Adahi Ould Mhaymed	MATEMA	addahisidahmed@yahoo.com	641 01 33	
Ahmed bazeid O/ Mohamed Vall	IMROP	amahmedsaleck@yahoo.fr	230 68 31	Nouadhibou
Ahmed O. Taleb Moussa	IMROP	talebmoussa@yahoo.fr	230 68 33	
Amadou Moctar Gaye	FMM		698 45 74	Nouadhibou
Assane Soumaré	Université	assoumare@yahoo.fr	643 01 86	BP 3745 Nouakchott
BA Abou Sidi	ONISPA	abousidiba@yahoo.fr	687 54 52	BP 1416 Nouadhibou
BA Moctar		Moctar46@yahoo.fr	+221 536 01 36	

Bowba M/ Khaless	MPEM	elkhaless@yahoo.fr	636 08 38	
Brahim O. Mahfoud	ENEMP	bahamouldmahfoud@yahoo.fr	643 23 28	
Brahim Sy	South Africa	sidimalick@yahoo.com	688 95 93	BP 2006 Nouadhibou
Dia Abdou Daim	LESE/IMROP	dayimdia@yahoo.fr	242 10 59	BP 22 Nouadhibou
Dia Aboubekrine	Douane	Aboubekrine2000@yahoo.fr	233 42 44	
Dr Sidi El Moctar Ahmed Taleb	MPEM	Sidielmat57@yahoo.fr	677 30 38	Nouakchott
Dumolemzi Duma	SAF mbassy	dumadumalemzi@yahoo.fr	668 12 79-524 12 87	Lot 135/137 Tevrag Z. BP 2006 Nktt
Ezza M/ Jiddou	DARO/MPEM	azzajiddou@yahoo.fr	242 10 07	
Fah O. Mohamedou	IMROP	fahmouhamedou@yahoo.fr	673 43 85-262 10 23	
Fall Assane	IMROP	assanefallus@yahoo.com	647 51 83	
Hamady DIOP	CSRP	Hamady.diop@gmail.com	221 77 722 37 23	CSRPDakar Sénégal
Hamady O/ Bécaye			656 06 72	Nouadhibou
Hmettou O. Sidi	FNP	hmettou@yahoo.fr	213 79 26	
Kane Elimane	IMROP	Kane.elimane@imrop.mr	242 10 34	BP 22 Nouadhibou
Lamine Camara	DARO	laminecam2000@yahoo.fr	641 54 98	
Lemhaba O. Yarba	PNBA	ouldyarba@yahoo.fr	657 60 48	

Maleck Ibrahim	South Africa	sidimaleck@yahoo.com		
Mar Mamadou Djibryl	ONS	Mam_df@yahoo.fr	745 52 60	BP 240 Nouakchott
Med El Houssein O. Mohamed	IMROP	legraahoussein@yahoo.fr	230 68 56	
Med El Moustapha O. Ahmed	IMROP			
Med Lemine O. Tarbiya	APAM/IMROP	mlemine_tarbiya@yahoo.fr	261 53 07-343 29 18	
Med Mahmoud O/ El Moctar	IMROP		244 02 25	
Med Moustapha O. Ahmed	IMROP	ahmedou@yahoo.fr		BP 22 Nouadhibou
Moctar O/ sémidine				
Mohamed El Hafedh O. Ejiwen	DPC/MPEM	hafedhejiwen@yahoo.fr		
Mohamed lemine O. Bouh	Douane		231 97 13	
Mohamed Mahmoud O/ Zein	SLTM	ouldzeini@yahoo.fr	209 58 47	Nouadhibou
Mohamed Mahmoud Sadegh	FNP	fnprim@yahoo.fr	636 00 88	
Mohamed O. Mahjoub	DIPIS/MPEM	med_ould_mahjoub@yahoo.fr	636 14 89	
Mohamed O. Mamy	FNP	namy@starfish.mr	641 51 61	
Mohamed O. Rabih	FMM	Rabihemed@yahoo.fr	249 36 86	Nouadhibou
Mohamed salemOuldAhmednah	MATEMA	conseilsmatema@gmail.com	644 13 06	

Moulaye El Hacen O. Zeidane	ONS	moulayelhacen94@yahoo.fr	225 28 19-660 82 95	BP 240 Nouakchott
Moustapha Taleb	APAM/IMROP	moustaphat@hotmail.com		BP22 Nouadhibou
N'Diaye Mamadou	CGTM		643 03 01	
Primon Jean Luc	IRD	primon@unice.fr		Nice France
Salah BENCHERIFI	INRH	benchrifi@inrh.org.ma	212 661222 844	2,rue Tiznit INRH 2000 Casa (Maroc)
Seyiden Alienne Abdallahi	FNP	starfish@starfish.mr	230 43 80	BP 110 Nouadhibou
Sid Ahmed O. Saleck	MPEM		641 41 82	
SidiAbdallahi O/ Enahoui	DIPIS/MPEM	anahoui@yahoo.fr	632 28 68	BP 3661 Nouakchott
Sidi Mohamed O. Ahmed	MCF/AMICO	Sidimo17@yahoo.fr	624 60 12	
Sidina O. Cheikhna	MPEM	ouldcheikhna_sidina@yahoo.fr	210 60 02-641 15 36	BP3517 Nouakchott RIM
Wane Mamadou Tamimou	MPEM	mamadoutamimou@yahoo.fr	641 99 02	Nouakchott
Diakhité Maciré	DSPCM		221 65 19	Nouadhibou
Sidina O. Deddy	Expert		221 34 64	
Ahmedou O. Sidi Ahmed	IMROP	ahmedousidahmed@yahoo.fr	206 81 13	Nouadhibou
Gasyukov Pavel	AtlantNiro		+74012925345	Russia Kaliningrad

Mohamed Ahmed O/ Taleb	IMROP	taleb_ma@imrop	230 73 26	BP 22 IMROP NDB
Sarr Ousmane	IMROP	sarr@imrop.mr	244 01 86	BP 22 IMROP NDB
Mohamed Salem O/Abdellahi	IMROP	ouldabdellahi@yahoo.fr	230 68 75	BP 22 IMROP NDB
Mohamed O/ Cheikh O/Boureiss	IMROP	mookho1@yahoo.fr	206 71 51	BP 22 IMROP NDB
Md Mahmoud O/ Abd. Salem	IMROP	md.mahmoud@hotmail.fr	230 68 59	BP 22 IMROP NDB
Mohamed El Mamoune Abdhme	IMROP	almamoun1967@hotmail.fr		
Abdellahi Samba Bilal	IMROP	abdellahi@yahoo.fr	248 72 99	IMROP
Meiloud O/ Ahmed Salem	IMROP	meiloud54@yahoo.fr	230 68 55	IMROP
Mohamed Ben Lemlih	IMROP	khalesfr@yahoo.fr	262 10 29	IMROP
Aminetou Med Salem Mint Etchagha	IMROP	ami-obsyahoo.fr	207 49 42	Observatrice scientifique IMROP
Birane Sambe	FAO	Birane.sambe@fao.org	+2216446773	Représentation FAO Dakar
Mahfoudh O/ Taleb Sidi	IMROP	Mahfoudht@yahoo.fr		DA-IMROP
Ad Corten	consul	adcorten@yahoo.com		IMROP
Cheikh Baye O/ Isselmou	IMROP	Baye_braham@yahoo.fr		IMROP
Sidi Abdallahi	DPISS			DPISS
Mohamed O/ El Mamy	FNP	mohamedouldelmami@yahoo.mr		SMAP
Mohamed O/ Chreif	PCA	macherif1@yahoo.es		

Sidina O/ Dedah	consult	Sidned@yahoo.com		USA
Teresa Garcia Santamaria	IEO	teresa.garcia@oceanografia.es		IEO/ Canaries
Mariem Mint Boujema	IMROP	mariemboujoema@yahoo.fr	655 02 47	IMROP
Bebeha O/ Med Abdarahme	ONS	Bebehaouldcheikh@yahoo.fr	624 41 50	Statistique
Ahmedou O/Mohamed El Moustapha	IMROP	Ahmedou.mdm@gmail	2421013	BP 22 Nouadhibou
Djimera Lassana	IMROP	djimeralassana@yahoo.fr	6439372	IMROP
Taïb Diouf	Consul	tdiouf@refer.sm	+221776446884	Building administratif 3è étage Dakar Sénégal
Kifani Souad	INRH	kifani@inrh.org.ma	+21222220245	2 Rue Tiznit Casablanca