



**MoodyMarine**

certification for the marine environment

**MOODY MARINE LTD**  
**Octobre 2009**

Réf : MML 82108

Experts : Dr A. Hough  
Dr J. Marin

**Rapport de pré-évaluation pour  
la pêche au chalut de crevettes côtières  
de la côte ouest de Madagascar**

*version complétée à l'issue de l'atelier du GAPCM tenue à Antananarivo le  
20 octobre 2009*

**Rapport de pré-évaluation pour : *La pêcherie au chalut de crevettes côtières de la côte ouest de Madagascar***

**Réalisé par :** Moody Marine Limited  
Merlin House  
Stanier Way  
Wyvern Business Park  
Derby. DE21 6BF

**Chef de l'équipe :** Dr Andrew HOUGH

**Membre de l'équipe :** Dr Jean MARIN

**Adresse du client :** GROUPEMENT DES AQUACULTEURS ET  
PECHEURS DE CREVETTES DE  
MADAGASCAR (GAPCM)

Villa Maria Lot VA 20 BE – Tsiadana –  
ANTANANARIVO  
MADAGASCAR

Tél. 261 20 22 628 29

**Contact pour la pré-évaluation :** M. Andrianirina RALISON  
Secrétariat Général du GAPCM

Même adresse

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	Domaine de la pré-évaluation .....	1
1.2	Objectifs de la pré-évaluation.....	1
<b>2</b>	<b>SOURCES D'INFORMATION UTILISEES.....</b>	<b>2</b>
2.1	Réunions.....	2
2.2	Autres informations.....	3
<b>3</b>	<b>CONTEXTE DE LA PECHERIE.....</b>	<b>8</b>
3.1	Biologie des espèces .....	8
3.2	Facteurs externes affectant le stock.....	13
<b>4</b>	<b>HISTOIRE, LOCALISATION ET ECHELLE DE LA PECHERIE .....</b>	<b>13</b>
4.1	Contexte historique, localisation et échelle de l'activité.....	13
4.2	Consommation nationale et exportation.....	15
<b>5</b>	<b>GESTION DE LA PECHERIE .....</b>	<b>16</b>
5.1	Organismes de gestion.....	16
5.2	Réglementation de la pêche .....	17
5.3	Exécution des mesures de gestion et surveillance .....	21
<b>6</b>	<b>AUTRES PECHERIES CONCERNEES .....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>PARTIES PRENANTES CLES.....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>LIMITE D'IDENTIFICATION DES DEBARQUEMENTS DE LA PECHERIE .....</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>EVALUATION PRELIMINAIRE SELON LES PRINCIPES ET CRITERES DU MSC</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>PROBLEMES ET OBSTACLES A UNE CERTIFICATION PAR LE MSC.....</b>	<b>64</b>
<b>11</b>	<b>RECOMMANDATIONS ET UNITE DE CERTIFICATION.....</b>	<b>67</b>
<b>12</b>	<b>ANNEXE 1 – COÛT ESTIMATIF DE REALISATION DE L'EVALUATION DE LA PECHERIE.....</b>	<b>68</b>
<b>13</b>	<b>ANNEXE 2 – PRESENTATION FAITE LORS DE L'ATELIER.....</b>	<b>69</b>
<b>14</b>	<b>ANNEXE 3 – COMPTE-RENDU DE L'ATELIER.....</b>	<b>80</b>

# 1 INTRODUCTION

Ce rapport présente les résultats d'une pré-évaluation de la pêcherie au chalut de crevettes côtières de la côte ouest de Madagascar (ci-après dénommée 'la pêcherie'), par rapport aux principes et critères du *Marine Stewardship Council* (MSC) pour une pêche durable (la « norme MSC »). Il faut souligner que ce rapport peut seulement donner des avis, et que le résultat d'une évaluation principale sera l'objet de délibérations au sein d'une équipe d'évaluateurs et pourra ne pas être influencé par cette pré-évaluation

## 1.1 Domaine de la pré-évaluation

Les directives du MSC aux candidats à la certification précisent que l'unité de certification est « la pêcherie ou le stock halieutique (= unité biologiquement distincte) associé(e) à la méthode/l'engin de pêche et à la technique de pêche (= navire(s) recherchant les individus de ce stock), et le cadre de la gestion. »

La définition de la pêcherie soumise à la pré-évaluation est donc la suivante :

**Espèces :** crevettes pénéides côtières

- *Fenneropenaeus indicus*
- *Metapenaeus monoceros*
- *Penaeus semisulcatus*
- *Penaeus monodon*
- *Marsupenaeus japonicus*

**Zone géographique :** zone 51 de la FAO

**Méthode de capture :** chalut de fond à crevettes

**Système de gestion :** cogestion – La responsabilité de l'aménagement de la pêcherie est partagée entre le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la pêche (MAEP) par l'intermédiaire de la Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques (DPRH), et le Groupement des Aquaculteurs et Pêcheurs de Crevettes de Madagascar (GAPCM).

**Groupe client :** navires des sociétés de pêche, membres du GAPCM, exploitant les crevettes côtières sur la côte ouest de Madagascar.

## 1.2 Objectifs de la pré-évaluation

Les principaux objectifs de la pré-évaluation sont de déterminer, sur la base des informations fournies par le client, l'état de la pêcherie au regard des Principes et Critères du *Marine Stewardship Council* (MSC). Particulièrement, la pré-évaluation :

- Présentera dans ses grandes lignes les composantes clés de la pêche et déterminera l'étendue de la certification principale.
- Identifiera tous les obstacles ou problèmes pour la certification.

Aucune vérification des informations n'a toutefois lieu à ce stade, ni prise de contact avec l'ensemble des parties prenantes. Ceci fera partie de l'évaluation principale, qui est ouverte au public pour examen et commentaire.

Ce rapport présente :

- Les informations sur lesquelles se base le rapport de pré-évaluation
- Le contexte de la pêche
- La localisation et l'échelle de la pêche
- Les mesures de gestion de la pêche
- Les autres pêcheries ayant un rapport avec la pêche
- Les parties prenantes clés dans la pêche
- L'évaluation préliminaire de la pêche par rapport aux Principes et Critères du MSC
- La limite de l'identification des débarquements de la pêche
- Les obstacles ou problèmes pour la certification
- Une recommandation pour que la pêche s'engage ou ne s'engage pas (et sous quelle forme) dans le processus d'évaluation principale

## 2 SOURCES D'INFORMATION UTILISEES

La pré-évaluation repose sur les sources d'information suivantes :

### 2.1 Réunions

22/6/09	GAPCM Centre de Surveillance des Pêches (CSP)	Andrianirina Ralison Rindra Rasoloniriana  Harimandimby Rasolonjatovo Tiana Randriambola Andrianaivonavalona Rakotoniaina
23/6/09	Observatoire Economique de la Filière Crevetière (OEFC) Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques (DPRH)	Hanitra Rasetarinera
24/6/09	Groupe UNIMA	Simon Rabearintsoa Bertrand Couteaux
25/6/09	Agence Française de Développement OSO Madagascar	Nicolas Hertkorn Denis Malard Bernard Bloas
	Wildlife Conservation Society (WCS)	Herilala Randriamahazo

26/6/09 27/6/09	WWF Madagascar  Groupe REFRIGEPECHE REFRIGEPECHE Ouest Programme National de Recherche Crevetière (PNRC)	Rémi Ratsimbazafy Harifidy Olivier Ralison Guy Besnardeau Antoine Rossignol
29/6/09 01/7/09	SOMAPECHE  SOGEDIPROMA Pêcheries de Nossi-Bé	Rivoharinala Rasoanarivo Randriamiarisoa Herimamy Laniaina Razafindrakoto Filipo Randriamanampisoa Naruhito Hokuda George Ravina Thierry Rasoanaivo Patricia Lalaina Rakoto Gérard Schoumacher Yves Bourdais

## 2.2 Autres informations

1. ALICA consultant – GAPCM, 2006. - Projet de gestion de la pêche crevetière malgache - Rapport de la première phase de coordination ; septembre 2006
2. ALICA consultant – GAPCM, 2007. - Projet d'appui à la gestion durable de la ressource crevetière à Madagascar - Rapport d'exécution technique et financière ; premier semestre 2007, janvier 2007 à juillet 2007.
3. BRL Ingénierie, août 2007.- Evaluation du projet « Zones d'aménagement concerté » - ZAC Pêche – Madagascar.
4. Caverivière A., Chaboud C., Rafalimanana T., éditeurs scientifiques, 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar. Biologie, exploitation, gestion. – IRD Editions, 362 p.
5. Caverivière A. et Razafindrakoto H. L., 2008a.- Dynamique des populations des crevettes *Fenneropenaeus indicus* dans les quatre zones d'aménagement à Madagascar.- In Caverivière A., Chaboud C. et Rafalimanana T., Edit. scient. IRD, 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar – Biologie, exploitation, gestion – pp. 169-216.
6. Caverivière A. et Razafindrakoto H. L., 2008b.- Dynamique des populations des crevettes *Metapenaeus monoceros* dans trois zones d'aménagement à Madagascar.- In Caverivière A., Chaboud C. et Rafalimanana T., Edit. scient. IRD, 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar – Biologie, exploitation, gestion – pp. 217-236
7. Centre de Surveillance des Pêches, février 2009.- Rapport succinct d'exécution du protocole spécifique N° 02/2007. Rapport annuel du 12 novembre 2007 au 12 novembre 2008.
8. Dintheer C., Andriambalotiana N. H. et Razafindrakoto H. L., 1998.- État d'exploitation des stocks de crevettes péneïdes côtières de Madagascar.

- Diagnostics et perspectives pour l'aménagement de la pêche. *In* Kourkouliotis K., Ranaivoson E. (éd.) : 209-238.
9. Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques (DPRH).- Données statistiques (BANACREM) d'effort de pêche et de production 2001-2007.
  10. FAO, 2004.- Incidence du chalutage sur les habitats et les communautés benthiques.- *In* La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture, pp.124-127.
  11. GAPCM, FFEM, 2006.- Diagnostic déchets industriels de la filière pêche crevette - Rapport de Pierre Radenac expert environnement ECTI, suite aux diagnostics effectués du 7 février 2006 au 6 mars 2006.
  12. GAPCM, FFEM, AFD, MAEP, 2007.- Projet d'appui à la gestion durable de la ressource crevette à Madagascar - Rapport d'exécution technique et financière ; second semestre 2007, juillet 2007 à décembre 2007.
  13. GAPCM, FFEM, AFD, MAEP, 2008a.- Projet d'appui à la gestion durable de la ressource crevette à Madagascar - Rapport d'exécution technique et financière ; premier semestre 2008, janvier 2008 à juin 2008.
  14. GAPCM, FFEM, AFD, MAEP, 2008b.- Projet d'appui à la gestion durable de la ressource crevette à Madagascar - Rapport d'exécution technique et financière ; deuxième semestre 2008 - juillet 2008 à décembre 2008.
  15. Garcia S. et Le Reste L., 1981.- Cycles vitaux, dynamique, exploitation et aménagement des stocks de crevettes penaeides côtières.- FAO Doc. Tech. Pêches, (203): 210 p.
  16. Le Reste L., 1973.- Zones de ponte et nurseries de la crevette *P. indicus* H. Milne Edwards le long de la côte nord-ouest de Madagascar. Doc. Sci. Centre Orstom Nosy-Bé, 14 p.
  17. Le Reste L., et Marcille J., 1974.- Données concernant les marquages de crevettes (*Penaeus indicus* et *Metapenaeus monoceros*) le long de la côte nord-ouest de Madagascar. Mission Orstom de Nosy-Be (Madagascar), archive 20 : 25 p.
  18. Le Reste L., et Marcille J., 1976a. - Biologie de la crevette *Penaeus indicus* H. Milne Edward à Madagascar : croissance, recrutement, migrations, reproduction, mortalité. Contribution à l'étude d'une baie eutrophique tropicale. *Cahiers Orstom, sér. Océanogr.*, 14 (2) : 109-127.
  19. Le Reste L., et Marcille J., 1976b.- Biologie des adultes chez la crevette *Metapenaeus monoceros* (Fabricius) au nord-ouest de Madagascar. Contribution à l'étude d'une baie eutrophique tropicale. *Cahiers Orstom, sér. Océanogr.*, 14 (3) : 249-259.
  20. Marcille J., 1972 - *Les stocks de crevettes Penaeides côtières malgaches*. Doc. Scient. Centre Orstom Nosy-Bé, 25, 24 p.
  21. Marcille J., 1978 - *Dynamique des populations de crevettes pénéides exploitées à Madagascar*. Thèse Doct. Sc. Nat. Univ. Pierre et Marie Curie (Paris VI). Trav. et Doc. de l'Orstom, 92, 197 p.
  22. Marcille J., Veillon P., 1973 - *La pêche crevette à Madagascar de 1967 à 1972 : évolution des stocks*. Doc. Sci. Orstom.Nosy-Bé ; 35, 28 p. multigr.
  23. *Marine Stewardship Council*, 2008.- Guide de mise en oeuvre par les organismes de certification, 94 p.

24. Meillat M. et al., 2007.- Rapport final du projet CHAMAD. – rapport IFREMER, juillet 2007, 20 p.
25. Observatoire Economique de la Filière Crevetière (OEFC), 2005-2008.- Données d'effort de pêche, de production et de composition des captures par calibre.
26. OCEANIC Développement, octobre 2003.-Etude de pré-évaluation pour l'éco-certification de la pêcherie crevetière de Madagascar par le *Marine Stewardship Council*.
27. OCEANIC Développement, mai 2005.- Etude de faisabilité de l'évaluation des ressources halieutiques marines à Madagascar - Rapport de première phase. Description des principales pêcheries malgaches. 207 p.
28. OCEANIC Développement, juillet 2007.- Prestation de services pour le programme national de recherche crevetière – Lot N°2 : Audit institutionnel 1997-2007.
29. OCEANIC Développement, juillet 2007.-Unité de gestion du projet « Zones d'aménagement concerté » - Etude des droits d'accès à la pêche traditionnelle crevetière en baie d'Ambaro (Madagascar).
30. OCEANIC Développement, décembre 2008.-.Appui à l'opérationnalisation du décret portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières par la pêche traditionnelle dans la zone A.
31. ODYSSEE Développement, juillet 2007.- Programme National de Recherche Crevetière (PNRC) - Audit scientifique : Inventaire des programmes de recherche, bilan et propositions pour la poursuite du programme.
32. ODYSSEE Développement, août 2008.- Etude dans la cadre d'un plan de relance pour une gestion durable de la filière crevetière de Madagascar.
33. OISO/CNRO, 1989 - *Actes du séminaire sur l'aménagement des pêcheries de crevettes côtières du nord-ouest de Madagascar*. Nosy-be, Madagascar 13-21 juin 1989. Rapport FAO/PNUD-RAF/87/008/GR/50/89/F, 87 p.
34. Rabarison A.G.A. et Raveloson H.N., 1988.- Les captures secondaires dans la pêcherie de crevettes côtières à Madagascar. Première estimation.- CNRO, 23 p.
35. Rafalimanana T., 2003.- Les crevettes pénéides exploitées sur la côte ouest de Madagascar : variabilités spatio-temporelles des paramètres biologiques et dynamique des populations.- Thèse Doct., Dép. Halieutique UPR MESH ENSA Rennes – France, 268 p.
36. Rafalimanana T., 2004 - Paramètres de croissance des crevettes pénéides *Fenneropenaeus indicus* et *Metapenaeus monoceros* par zone d'aménagement à Madagascar : analyses des données de marquage-recapture. Programme National de Recherches Crevetières, Rapport Sci., août 2004, 23 p.
37. Rafalimanana T. et Caverivière A., 2008.- Croissance des crevettes côtières *Fenneropenaeus indicus*, *Metapenaeus monoceros* et *Penaeus semisulcatus* à Madagascar.- In Caverivière A., Chaboud C. et Rafalimanana T., Edit. scient. IRD, 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar – Biologie, exploitation, gestion – pp. 53-77.

38. Ralison A., 1978. - Caractéristiques et tendances de l'exploitation crevettière malgache de 1967 à 1977. - Doc. Cent. Natl. Rech. Océanogr. Nosy-Be. (CNRO). 78/1:38 p.
39. Ralison A., 1987. - Les ressources halieutiques malgaches. 34 p.
40. Ralison A. et Razafindralambo N. Y., 1984. - Bilan des connaissances sur la pêche crevettière malgache et propositions d'aménagement. – Nosy-Be (MG): Document CNRO. 35 p.
41. Randriarilala F., Rafalimanana T. et Caverivière A., 2008.- Les captures accessoires des crevettiers industriels et artisanaux.- *In* Caverivière A., Chaboud C. et Rafalimanana T., Edit. scient. IRD, 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar – Biologie, exploitation, gestion – pp. 237-257.
42. Rasoanarivo R., août-novembre 2008.- Propositions et perspectives pour la relance du Programme National de Recherche Crevettière.
43. Razafinfrakoto H. L., 1996. - Ressources crevettières malgaches : Aperçu des principaux résultats d'évaluation des stocks. - In Gréboval D. et Ranaivoson E. (Eds), Aménagement De La Pêche Crevettière Malgache. Programme Sectoriel Pêche PNUD/FAO. MAG / 92 / 004- DT/6/96 : 186 P. pp 91-100.
44. Razafindrakoto H. L., 2008.- Principaux traits d'évolution de la pêcherie crevettière industrielle et artisanale.- *In* Caverivière A., Chaboud C. et Rafalimanana T., Edit. scient. IRD, 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar – Biologie, exploitation, gestion – pp. 93-119.
45. Réglementation
  - Décret N° 71-238 du 18 mai 1971, réglementant l'exercice de la pêche par chalutage dans la mer territoriale.
  - Décret N° 73-171 du 22 juin 1973, modifiant certaines dispositions du décret N° 71-238 du 18 mai 1971 réglementant l'exercice de la pêche par chalutage dans la mer territoriale.
  - Décret 2000-415 du 16 juin 2000, portant définition du système d'octroi des licences de Pêche crevettière.
  - Décret N° 2003-1101 du 15 décembre 2003, modifiant certaines dispositions du décret N° 71-238 du 12 mai 1971, réglementant l'exercice de la pêche par chalutage, dans la mer territoriale malgache.
  - Arrêté N° 060/2005 du 17 janvier 2005, fixant le régime du navire d'appui à la pêche crevettière et des embarcations de collecte des crevettes.
  - Arrêté N° 844/2006 du 18 janvier 2006, portant gel de l'effort de pêche sur la crevette côtière dans la zone comprise entre le cap Saint Sébastien, au Nord et la pointe d'Angadoka, au Sud.
  - Arrêté N°18679/2006 du 30 octobre 2006, fixant les types d'engins autorisés pour la pêche traditionnelle crevettière dans la zone comprise entre le cap St Sébastien et Nord et la pointe d'Angadoka au Sud (zone A).
  - Arrêté N°18680/2006 du 30 octobre 2006, portant interdiction de l'utilisation de senne de plage et d'engins de pêche confectionnés à l'aide de tulle moustiquaire dans la baie d'Antongil.
  - Arrêté N° 19664/2007 du 26 octobre 2007, fixant la date de fermeture de la pêche crevettière pour la campagne 2007.

- Décret N° 2007-957 du 31 octobre 2007, portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières.
- Arrêté N° 16952/2008 du ....., établissant les modalités administratives de gestion des droits de pêche industrielle et artisanale des crevettes côtières.
- Arrêté N° 5164/2008 du 28 février 2008, fixant la date d'ouverture de la pêche crevettière pour la campagne 2008.
- Arrêté N° 5165/2008 du 28 février 2008, portant fixation de la procédure de paiement des redevances pour la partie fixe en matière de pêche des crevettes côtières pour la campagne 2008.
- Arrêté interministériel N° 5325/2008 du 4 mars 2008, portant fixation des redevances pour la partie fixe en matière de pêche crevettière, modifiant et complétant certaines dispositions de l'arrêté N° 5558/97 du 18/06/97 portant fixation des redevances en matière de pêche des produits halieutiques et abrogeant l'arrêté n° 3538/2007 du 6 mars 2007.
- Arrêté interministériel N° 8185 du 8 avril 2008, modifiant et complétant certaines dispositions de l'arrêté n° 5325/2008 du 4 mars 2008 portant fixation des redevances pour la partie fixe en matière de pêche crevettière, modifiant et complétant certaines dispositions de l'arrêté n° 5558/97 du 18 juin 1997 portant fixation des redevances en matière de pêche des produits halieutiques et abrogeant l'arrêté n° 3538/2007 du 6 mars 2007.
- Arrêté N° 16953/2008 du 4 septembre 2008, fixant les règles applicables à la corde de dos des chaluts utilisés par les navires de pêche industrielle et artisanale des crevettes côtières.
- Arrêté N° 19940/2008 du 11 novembre 2008, fixant la date de fermeture de la pêche crevettière de la campagne 2008.
- Décret N° 2009-049 du 12 janvier 2009, modifiant certaines dispositions du décret N° 2007-957 du 37 octobre 2007 portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières.
- Arrêté N° 1690/2009 du 14 janvier 2009, fixant la valeur de l'unité d'engin de pêche pour la campagne de pêche des crevettes pour l'année 2009.
- Arrêté N° 1708/09 du 16 janvier 2009, fixant les modalités de conversion des unités d'engin de pêche artisanal en unités d'engin de pêche industrielle.
- Note sur l'utilisation des bateaux d'appui et de collecte du 3 février 2009
- Arrêté N° 2273/2009 du 23 février 2009, fixant la date d'ouverture de la pêche crevettière pour la campagne 2009.
- Arrêté N° 2053/2009 du 6 février 2009, portant réglementation des engins de pêche ciblant d'autres ressources mais utilisés dans les zones de pêche crevettière de la zone A.
- Arrêté N° 2054/2009 du 6 février 2009, fixant les règles applicables au marquage des engins de pêche traditionnelle de crevettes côtières.
- Arrêté N° 2055/2009 du 6 février 2009, portant création de Zones Crevettières Biologiquement Sensibles en zone A, dans la baie d'Ambaro.

- Arrêté N° 2056/2009 du 6 février 2009, portant établissement de la carte professionnelle de pêcheur pour la pêche traditionnelle maritime.
- Arrêté N° 2057/2009 du 6 février 2009, instituant les droits de pêche traditionnelle aux crevettes et fixant leurs modalités de gestion.
- Arrêté N° 2058/2009 du 6 février 2009, fixant les conditions d'exercice de la pêche traditionnelle de crevettes côtières dans la zone A.

### **3 CONTEXTE DE LA PECHERIE**

#### **3.1 Biologie des espèces**

##### *Cycle vital*

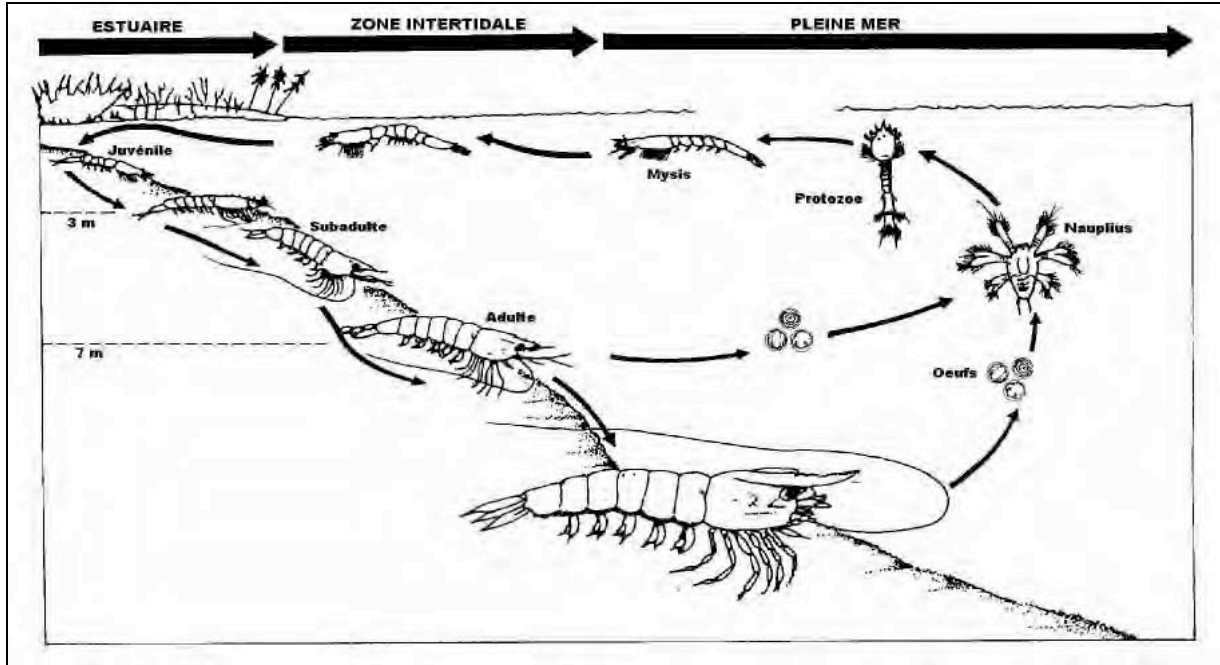
La durée de vie des crevettes pénéides côtières est relativement courte. Elle se situe généralement entre 12 et 18 mois.

Leur cycle biologique a été décrit chez plusieurs espèces et se déroule en gros de la même manière. Les femelles pondent au niveau du fond et en pleine mer. Plusieurs centaines de milliers d'oeufs (jusqu'à 500 000, voire 1 000 000) peuvent être émis par ponte. Après la ponte, les oeufs sont abandonnés et se déposent lentement sur le fond. La durée du développement embryonnaire est de quelques heures ; elle varie en fonction de la température. Les larves qui éclosent sont planctoniques.

Le développement larvaire se réalise généralement à travers onze stades successifs : 5 stades « nauplius », 3 stades « protozoé », et 3 stades « mysis ». Le passage d'un stade à l'autre s'effectue grâce à une mue. La dernière « mysis » subit une mue qui la transforme en post-larve.

Bien que ne mesurant que quelques millimètres, cette post-larve a déjà l'apparence générale de l'adulte mais sa dentition rostrale est incomplète. La post-larve va passer par plusieurs stades caractérisés chacun par une formule rostrale particulière. Les premiers stades post-larvaires (jusqu'au stade de 2 ou 3 dents sus-rostrales) sont encore planctoniques, mais les suivants sont semi-benthiques. Les post-larves pénètrent dans les estuaires ou se rapprochent de la côte.

Lorsque la crevette a acquis sa formule rostrale définitive, mais que ses organes sexuels externes (petasma chez le mâle et thelycum chez la femelle) ne sont pas encore formés, elle est qualifiée de juvénile. A ce stade, les crevettes quittent le milieu estuarien et migrent vers les zones intertidales. Lorsque les organes sexuels externes sont entièrement formés, la crevette est dite sub-adulte. Le stade adulte est atteint lorsque les crevettes sont capables de se reproduire. Elles migrent alors vers la mer (Garcia et Le Reste, 1981).



### Cycle vital des crevettes pénéides (Motoh, 1981 ; modifié par Rafalimanana, 2003)

#### *Rythme nycthémeral*

Des cinq crevettes pénéides côtières capturées à Madagascar, seule *F. indicus* a une activité diurne ; *M. monoceros*, *P. semisulcatus*, *P. monodon* et *M. japonicus* ont une activité nocturne. Pendant la période d'activité, la capturabilité des crevettes augmente et elles procurent les meilleurs rendements. En dehors de cette période, elles restent enfouies dans le sédiment. Ainsi, le rythme d'activité des crevettes, qui se traduit par des variations de rendement, détermine en grande partie la stratégie d'exploitation de ces espèces. Ce rythme nycthémeral d'activité peut toutefois être quelque peu perturbé en fonction des variations d'intensité lumineuse dues au cycle lunaire et/ou à la turbidité des eaux.

#### *Maturité sexuelle - Reproduction*

Chez *F. indicus*, les femelles peuvent être matures à partir d'une taille de 20 mm de longueur céphalothoracique,  $Lc^1$ , soit dès l'âge de 3,2 mois. Leur taille moyenne de maturité sexuelle (taille à laquelle 50 % des individus sont matures) est de 32 mm de  $Lc$  ; elle est atteinte à l'âge de 6,6 mois.

Les femelles de *M. monoceros* peuvent être matures à partir de 17 mm de  $Lc$ , soit dès l'âge de 4 mois. Leur taille moyenne de maturité sexuelle est de 28 mm de  $Lc$  ; elle est atteinte à l'âge de 8,4 mois (d'après Rafalimanana, 2003).

<sup>1</sup> Les relations «  $LT = 3,42 Lc + 35,50$  » pour *F. indicus* et «  $LT = 3,46 Lc + 19,64$  » pour *M. monoceros* permettent d'estimer la longueur totale à partir de la longueur céphalothoracique (Rafalimanana, 2003).

La reproduction a lieu tout au long de l'année, avec cependant deux périodes principales de ponte : en octobre/novembre et en mars/avril chez *F. indicus* ; en septembre/octobre et en mai chez *M. monoceros* (Le Reste et Marcille, 1976 a et 1976 b).

### **Croissance**

La croissance a lieu par paliers à la faveur des mues successives, quand les crevettes perdent leur exosquelette. Les taux de croissance varient selon la région, le sexe et la classe d'âge : il existe des différences de croissance entre les quatre zones d'attribution des licences de pêches (zones A, B, C et D) ; la croissance des femelles est supérieure à celle des mâles ; et le taux de croissance diminue avec l'âge. En plus de ces variations, il y a une nette tendance de croissance saisonnière : la croissance est rapide en saison chaude et humide (de novembre à avril) ; elle est ralentie en saison froide et sèche (de mai à octobre).

La croissance des crevettes est couramment décrite par l'équation simplifiée de Von Bertalanffy :

$$L_c(t) = L_c \infty (1 - e^{-K \cdot t})$$

qui permet d'estimer la longueur céphalothoracique moyenne ( $L_c$ ) à un âge donné ( $t$ ), en fonction de la longueur céphalothoracique asymptotique moyenne vers laquelle tendent tous les individus ( $L_c \infty$ ) et du coefficient de croissance ( $k$ ).

Chez *F. indicus* et *M. monoceros* de Madagascar, les paramètres  $L_c \infty$  et  $K$  ont été estimés par la méthode de marquage-recapture; en tenant compte, pour l'estimation de  $L_c \infty$ , des tailles des plus grandes crevettes observées dans les captures (Rafalimanana, 2003 et 2004 ; Rafalimanana et Caverivière, 2008).

Les différences de croissance de *F. indicus* et *M. monoceros* dans les zones A, B, C et D plaident en faveur de la distinction pragmatique de quatre stocks plurispécifiques de crevettes, exploités chacun dans une unité d'aménagement différente.

#### **Paramètres de croissance de *F. indicus*, par saison et par zone (Rafalimanana, 2004 ; Rafalimanana et Caverivière, 2008b)**

	<b>Femelles <i>F. indicus</i></b>				<b>Mâles <i>F. indicus</i></b>			
	<b>zone A</b>	<b>zone B</b>	<b>zone C</b>	<b>zone D</b>	<b>zone A</b>	<b>zone B</b>	<b>zone C</b>	<b>zone D</b>
<b>Saison chaude</b>								
$L_c \infty$ (mm)	47,0	47,0	47,0	47,0	33,0	33,0	35,0	35,0
K / mois	0,225	0,110	0,185	0,278	0,209	0,121	0,276	0,271
<b>Saison froide</b>								
$L_c \infty$ (mm)	47,0			47,0	33,0		35,0	
K / mois	0,181			0,055	0,194		0,156	

**Paramètres de croissance de *M. monoceros*, par saison et par zone (Rafalimanana, 2004 ; Rafalimanana et Caverivière, 2008b)**

	<b>Femelles <i>M. monoceros</i></b>				<b>Mâles <i>M. monoceros</i></b>	
	<b>zone A</b>	<b>zone B</b>	<b>zone C</b>	<b>zone D</b>	<b>Zones A, B, C</b>	<b>zone D</b>
Saison	froide	froide	froide	chaude et froide	froide	chaude et froide
Lc $\infty$ (mm)	43,0	43,0	43,0	43,0	35	35,0
K / mois	0,131	0,074	0,169	0,118	0,099	0,091

***Recrutement dans la pêcherie au chalut***

Le recrutement en mer se poursuit pendant toute l'année mais présente des variations saisonnières et inter-annuelles plus ou moins marquées en fonction des conditions environnementales, notamment la pluviosité et les débits des fleuves.

Chez *F. indicus*, l'indice de recrutement (mesuré sur des individus inférieurs à 25 mm de Lc) indique que les crevettes sont essentiellement recrutées entre janvier et mai. Un début de recrutement est cependant observé en fin d'année. Quelques différences existent toutefois entre zones (Rafalimanana, 2003).

Chez *M. monoceros*, dans les trois zones (A, B et C), le recrutement (mesuré sur des individus inférieurs à 23 mm de Lc) est maximal en avril, puis diminue irrégulièrement. Un pic secondaire de recrutement est observé en septembre (Rafalimanana, 2003).

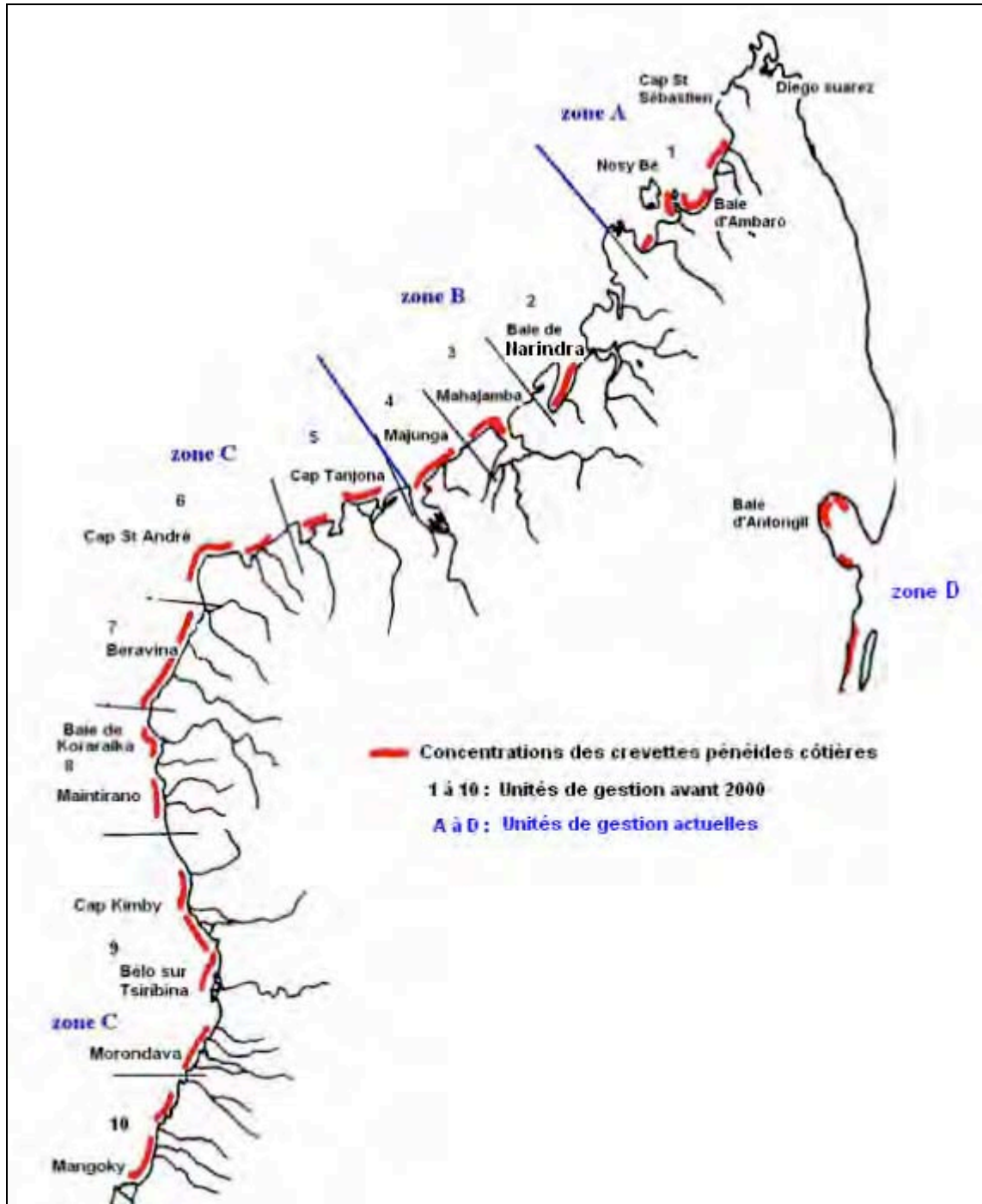
***Distribution géographique et unités de gestion***

Sur la côte ouest, les concentrations de crevettes sont bien séparées géographiquement et correspondent à autant de nurseries côtières (zones de mangrove), où se développent les juvéniles (Le Reste, 1973 ; Le Reste et Marcille, 1976 ; Ralison, 1987). Des expériences de marquage (Le Reste et Marcille, 1974), en révélant que les migrations de crevettes étaient très limitées et liées essentiellement à leur cycle vital (déplacements entre les nurseries et la mer), ont confirmé l'isolement relatif et l'autonomie de chacune de ces concentrations.

C'est sur ces critères d'ordre biologique que repose le premier découpage en dix zones de la pêcherie de la côte ouest. Ces dix zones, correspondant chacune à un stock de crevettes indépendant, devenaient des unités de gestion de la pêcherie, dans lesquelles l'effort de pêche industrielle était fixé annuellement par décret. Parallèlement, la côte est était partagée en quatre zones de pêche.

Plus récemment, en 1999, des opérations de marquage-recapture, réalisées sur la côte ouest, dans le cadre du Programme National de Recherche Crevetrière (PNRC), ont confirmé l'absence de migration d'une baie à l'autre dans les zones nord et nord-ouest (zones 1 à 4) et indiqué, par contre, que les crevettes semblent se mélanger, plus au sud, à l'intérieur des zones 5 à 10 (Rafalimanana, 2004).

Un nouveau découpage pour l'exploitation des crevettes côtières est donc entré en vigueur depuis l'année 2000. Quatre unités de gestion, regroupant les anciennes zones et abritant chacune un stock plurispécifique de crevettes côtières, ont été définies, trois sur la côte ouest (zones A, B et C) et une sur la côte est (zone D).



Concentrations de crevettes côtières et unités de gestion pour leur exploitation (adapté de Marcille, 1978 ; et Razafindrakoto, 2008)

### 3.2 Facteurs externes affectant le stock

Les variations des facteurs climatiques (débit des fleuves, pluviométrie, salinité) influent sur l'importance des recrutements saisonniers de crevettes pénéides ; et la variabilité du recrutement est à l'origine des fluctuations inter-annuelles observées dans les captures.

A Madagascar, le stock plurispécifique de crevettes côtières est pêché, de manière séquentielle, à différents stades du cycle vital des espèces (post-larves, juvéniles, sub-adultes, adultes), par deux pêcheries :

- une pêcherie traditionnelle qui opère dans les zones de mangrove ou très près des côtes avec des engins divers, dont la plupart sont peu ou pas sélectifs, et qui capture des quantités importantes de crevettes de petites tailles (post-larves et juvéniles). Dans leur presque totalité (99 %), les captures de cette pêcherie sont constituées de *F. indicus* (Dintheer, Andriambalotiana, et Razafindrakoto, 1998).
- une pêcherie industrielle et artisanale qui opèrent plus au large au chalut et capturent des crevettes plus âgées, en majorité adultes.

Actuellement, la pression de pêche croissante que la pêcherie traditionnelle exerce en amont sur la fraction juvénile de la principale composante du stock crevettier (*F. indicus*), compromet en aval le recrutement de cette espèce dans la pêcherie, objet de la présente pré-évaluation.

Un autre sujet de préoccupation est la dégradation des mangroves, avec l'exploitation continue et non contrôlée du bois de palétuvier autour des grands centres urbains ainsi que dans les communautés de pêcheurs traditionnels ; et aussi avec la pression anthropique croissante qui s'exerce sur les zones côtières, en raison de l'afflux de populations attirées par la pêche des crevettes (l'or rose) et les opportunités offertes par le développement des fermes aquacoles. Les mangroves constituent des zones de nurseries pour de nombreuses espèces de poissons et de crustacés. Comme les premiers stades du cycle vital des crevettes pénéides se développent dans cet écosystème, sa préservation est d'une importance stratégique pour le maintien de la ressource crevettière.

## 4 HISTOIRE, LOCALISATION ET ECHELLE DE LA PECHERIE

### 4.1 Contexte historique, localisation et échelle de l'activité

Sur la côte ouest, l'exploitation industrielle des crevettes côtières commença en 1967 avec 6 petits chalutiers glaciers<sup>2</sup>; et s'intensifia rapidement jusqu'à la fin de 1974 où on

---

<sup>2</sup> Glacier : A bord, les crevettes sont triées par espèce, conditionnées sous glace, puis entreposées en cale. A terre, les crevettes sont classées par calibre avant d'être congelées.

Semi-congélateur : A bord, les crevettes sont triées par espèce, puis congelées. A terre, les crevettes sont décongelées, puis classées par calibre avant d'être recongelées.

Congélateur : toutes les opérations de tri par espèce, calibrage, conditionnement en caissettes et congélation ont lieu à bord.

comptait 44 unités (glaciers, semi-congélateurs<sup>2</sup> et congélateurs<sup>2</sup>). Les années suivantes, l'introduction dans la pêcherie de nouveaux chalutiers crevettiers industriels devait se poursuivre, jusqu'à la décision administrative, en 2000, de limiter à 69 le nombre de licences de pêche industrielle de crevettes pour la côte ouest. Ces licences ne furent pas utilisées en totalité ; et, en 2003 et 2004, 66 et 64 crevettiers industriels (congélateurs et semi-congélateurs) étaient respectivement déployés sur la côte ouest.

La baisse des captures, à partir de 2003, et la dégradation des conditions économiques d'exploitation (hausse du prix du gazole, concurrence croissante sur le marché international des crevettes d'aquaculture en provenance d'Amérique latine et d'Asie du sud-est) devaient conduire les armements à désarmer une partie de leurs navires. Cette réduction de la flottille fut prise en compte par l'Administration de pêches et, en 2007, les licences de pêche industrielle de crevettes était officiellement limitées à 59, pour la côte ouest ; et réparties entre les groupes et armements, ainsi qu'entre les zones de pêche A, B et C de la manière suivante :

- Somapêche : ..... 20 (5 zone B ; 15 zone C)
- Groupe Unima
  - Pêcheries de Nossi-Bé : ... 12 (6 zone A ; 6 zone C)
  - Aquamen pêche : ..... 5 (zone C)
  - Kaleta Export : ..... 3 (zone C)
- Groupe Réfrigépêche :
  - Réfrigépêche Ouest : ..... 5 (1 zone A ; 4 zone C)
  - Crustapêche : ..... 2 (zone C)
- Pêchexport : ..... 7 (1 zone B ; 6 zone C)
- Pêcheries du Ménabé et du Mélaky : ..... 5 (zone C)

Actuellement, on observerait une amélioration récente des rendements en crevettes, mais de nombreux crevettiers industriels restent désarmés. Ceux en activité (42 en 2008 et 40 en 2009) ont modifié leurs pratiques et réduit de manière significative leur effort de pêche effectif (exprimé en jours de pêche).

Les captures des crevettiers industriels augmentèrent progressivement jusqu'en 1987, puis ont fluctué entre 7 000 et 9 000 tonnes jusqu'en 2003. A partir de cette date, les captures commencèrent à décliner pour les raisons évoquées plus haut ; et cette baisse s'est poursuivie, ces dernières années, avec la réduction importante de l'effort de pêche. En 2008, les captures des crevettiers industriels opérant sur la côte ouest n'ont été que de 3 000 tonnes.

Les premiers essais de pêche artisanale de crevettes côtières remontent à 1973 ; mais cette activité ne commença effectivement qu'en 1985 avec 6 unités. Composée de petits chalutiers de 8 à 11 m de LHT, la flottille artisanale a atteint un maximum de 47 navires en 1997, puis varia entre 20 et 32 unités de 2000 à 2005. Actuellement, les chalutiers artisanaux sont contrôlés par les armements industriels dont ils dépendent pour la fourniture de glace et de matériel de pêche, ainsi que pour le traitement et l'écoulement des crevettes.

En 2007, les licences de pêche artisanale de crevettes était officiellement limitées à 21 et réparties de la manière suivante :

- Avotra : ..... 2 (zone A)
- Pêcheries du Ménabé et du Mélaky : ... 9 (zone C)
- Sogediproma : ..... 3 (zone B)
- Réfrigépêche / Sopemo : ..... 7 (zone C)

Actuellement, les crevettiers artisanaux opèrent tous dans la zone C ; ils étaient 16 en 2008 et ne sont plus que 7 en 2009.

Les captures des crevettiers artisanaux ont atteint leur maximum en 2003 (750 tonnes avec 32 navires). En 2008, elles ont été de 400 tonnes.

Sur la côte ouest, l'exploitation des crevettes côtières s'étend sur près de 2000 km. Elle a commencé, au nord, entre le cap Saint Sébastien et le cap Saint André, sur une côte échancrée par des baies et des estuaires bordés de mangroves puis s'est poursuivie vers le sud jusqu'à l'estuaire du Mangoky, sur une portion de côte où débouchent de nombreux fleuves. Plus au sud, les fonds ne sont plus propices à la présence de concentrations commerciales de crevettes côtières. Les chalutiers crevettiers opèrent dans les baies et dans la frange côtière, entre les isobathes de 2 et 30 m, sur des fonds de nature vaseuse ou sablo-vaseuse.

## 4.2 Consommation nationale et exportation

98 % des crevettes capturées par les chalutiers crevettiers (groupe client et pêcherie industrielle de la côte est), sont exportées et 2 % sont écoulées sur le marché intérieur.

Les crevettes capturées par la pêche traditionnelle et de tailles commerciales pour l'exportation sont collectées par de nombreuses sociétés de pêche (artisanale et industrielle) avant d'être débarquées dans les usines de traitement et de conditionnement. L'activité de collecte de crevettes est réglementée. Un navire de collecte « doit être titulaire d'une licence spécifique ». Il lui est interdit « de pratiquer la pêche ou d'effectuer des opérations de traitement, de conditionnement et/ou de congélation à bord. Les propriétaires de navires de collecte doivent être titulaires d'une autorisation de collecte » sur laquelle figure la/les zone(s) de collecte autorisée(s). On ne connaît pas les proportions de crevettes de la pêche traditionnelle, exportées, commercialisées localement et auto-consommées.

Après capture, les crevettes sont triées par espèce et calibrées selon leur poids individuel en g. Elles sont réparties, par poids décroissant, en 11 classes de calibre (nombre de crevettes/kg) : U/10, 10/20, 20/30, 30/40, 40/60, 60/80, 80/100, 100/120, 120/150, 150/180 et 180/+.

Elles sont conditionnées selon trois types de présentation : entières (« *Head On* », HO), étêtées (« *Head Less* », HL) et décortiquées. Le type de conditionnement dépend de la taille des individus capturés, du mode de conservation à bord (crevettes congelées ou conservées sous glace après capture) et des préférences du marché ciblé. La catégorie HO

est la mieux rémunérée. Les exportations concernent surtout des crevettes entières (83 % HO et 11 % HL) ; les crevettes vendues localement sont en majorité étêtées (60 % HL et 32 % HO).

Les crevettes occupent le premier poste à l'exportation parmi les produits halieutiques. Le principal marché à l'exportation est le marché européen (environ 92 % des exportations de la pêche industrielle, de la pêche artisanale et de l'aquaculture industrielle, en 2007 et 2008) suivi, à part sensiblement égale (3 à 4 %), par le marché japonais et celui de la sous-région (Afrique du Sud, Maurice, Réunion, Comores).

Par ailleurs, les chalutiers crevettiers ont l'obligation de conserver à bord et de débarquer une partie de leurs captures accessoires de poissons, appelée « poissons d'accompagnement », pour approvisionner le marché local. Cette obligation de débarquement est de 0,5 kg de poissons pour 1 kg de crevettes.

## **5 GESTION DE LA PECHERIE**

### **5.1 Organismes de gestion**

Le Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) est responsable de la gestion de la pêche, par l'intermédiaire de la Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques (DPRH).

Le système de gestion de la pêche est la co-gestion. Le dialogue instauré entre l'Etat et le secteur privé à partir de 1994, avec l'appui de l'Agence Française de Développement (AFD), a conduit à la création du GAPCM en 1995 ; puis à la mise en place du Programme National de Recherche Crevetière (PNRC) en 1997, et à celle de l'Observatoire Economique de la Filière Crevetière (OEFC) en 2000. Les missions des deux outils de gestion que sont le PNRC et l'OEFC ont été redéfinies en 2007 (décret 2007-957 du 31/10/2007).

Dans le cadre de ce partenariat avec le MAEP, le GAPCM participe au processus d'élaboration des mesures de gestion ; et les professionnels de la filière (ceux des sous-filières pêche industrielle et pêche artisanale) contribuent activement, par des propositions et des initiatives, à améliorer la pertinence et l'efficacité du dispositif réglementaire.

Les méthodes de gestion appliquées à la pêche reposent sur la régulation de l'effort et de la capacité de pêche dans les différentes zones d'aménagement. Les bases scientifiques proviennent des travaux et expertises réalisés, jusqu'en 1996 dans le cadre de la FAO, puis à partir de 1997 au sein du Programme National de Recherche Crevetière (PNRC), avec l'appui de l'Institut (français) de Recherche pour le Développement (IRD).

La dimension économique de la pêche est prise en compte par l'OEFC. Un système d'analyse des performances de la pêche a été défini pour permettre à l'Etat et aux professionnels du secteur de disposer des données économiques leur permettant de prendre les mesures adéquates en vue d'assurer la pérennité de la filière crevettière malgache (sous-filières pêche industrielle, pêche artisanale, aquaculture) et d'améliorer sa compétitivité.

Les mesures de gestion sont régulièrement évaluées et réajustées, en fonction des résultats de la recherche et des évaluations scientifiques les plus récentes, ainsi que de l'évolution du contexte économique et social.

Des ateliers internationaux sur l'« Aménagement de la pêche crevettière » ont eu lieu en 1996, 1998, 2000, 2003, 2005, avec la participation de l'Administration, de l'ensemble de la profession (avec des représentants des pêches industrielle, artisanale et traditionnelle), et de scientifiques (nationaux et étrangers). A l'issue de ces ateliers, des recommandations ont été faites à l'Administration des pêches, dont certaines ont donné lieu à de nouvelles mesures de gestion ou à la modification de mesures déjà existantes.

## 5.2 Réglementation de la pêche

Le cadre réglementaire de la pêche a connu d'importantes modifications avec le développement de l'exploitation, l'évolution du contexte économique national et international, et l'adhésion du pays aux grandes orientations internationales en matière de développement durable, protection de l'environnement, préservation de la biodiversité marine et pêche responsable.

Les changements dans les mesures de gestion de l'exploitation des crevettes côtières n'ont concerné que les pêches industrielle et artisanale. Ils ont consisté à :

- accroître et améliorer le contrôle de l'effort de pêche ;
- améliorer la régulation et la répartition de l'effort de pêche en fonction des résultats d'exploitation ;
- améliorer la sélectivité de l'engin de pêche, et réduire son pouvoir de capture ;
- réduire l'impact de la pêche sur les populations d'espèces non ciblées, et notamment sur les espèces ETP (*Endangered, Threatened, Protected*), comme les tortues marines.

Les textes réglementaires, ci-dessous, illustrent cette évolution.

### Décret N° 71-238 du 18 mai 1971

- Les chalutiers crevettiers doivent posséder une licence.
- Par dérogation à l'article 10 du décret du 5 juin 1922, les chalutiers sont autorisés à pêcher la crevette dans la zone des deux milles à partir de la côte.
- Chaque navire de plus de 25 ch peut utiliser un ou plusieurs chalut(s), totalisant au maximum 77 m de corde de dos.

- Les plus petites mailles des chaluts à crevettes ne doivent pas avoir moins de 20 mm de côté.

Ordonnance n° 93.033 du 4 mai 1993 - La puissance maximale des chalutiers est portée à 500 ch pour la pêche industrielle et à 50 ch pour la pêche artisanale.

Décret 2000-415 du 16 juin 2000

- Un système de suivi par satellite des chalutiers crevettiers est mis en œuvre.
- Le nombre de licences de pêche crevettière est gelé à 36 pour la pêche artisanale et 75 pour la pêche industrielle : 69 sur la côte ouest (11 dans la zone A, 10 dans la zone B, 46 dans la zone C, 2 à préciser par le MAEP en accord avec le GAPCM) et 6 sur la côte est (zone D).
- Les licences de pêche ont une durée de 20 ans et sont transférables entre opérateurs privés. Les conditions de leur retrait sont clairement définies.

Arrêté 2003-1101 du 25 novembre 2003 – Les nouvelles caractéristiques des chaluts à crevettes sont spécifiées :

- la longueur maximale de corde de dos par navire est réduite à 69 m ;
- le maillage minimale est fixé à 25 mm de côté dans la poche, et à 30 mm de côté dans les ailes ;
- sur la côte ouest, le chalut doit être équipé d'un dispositif d'échappement de poissons de *by-catch* (BRD) ;
- sur l'ensemble des côtes, le chalut doit être équipé d'un dispositif d'échappement des tortues marines (TED).

Décret 2007-957 de 2007

- Le nombre maximal de licences de pêche crevettière industrielle est limité à 65 (7 dans la zone A, 7 dans la zone B, 45 dans la zone C et 6 dans la zone D).
- Le nombre maximal de licences de pêche crevettière artisanale est limité à 21 (2 dans la zone A, 3 dans la zone B et 16 dans la zone C).
- Tout navire doit disposer d'une autorisation annuelle de pêche crevettière et d'une allocation d'unités d'engin (mesurées sur la corde de dos du chalut) servant à mesurer l'effort de pêche
- La valeur initiale de l'unité d'engin, industriel et artisanal est fixée à 10 cm.
- Il est alloué, au maximum, 45 344 unités d'engin industriel (UEI) :
  - 4 834 UEI pour l'exploitation de la zone A,
  - 4 828 UEI pour l'exploitation de la zone B,
  - 31 056 UEI pour l'exploitation de la zone C,
  - 4 626 UEI pour l'exploitation de la zone D.
- il est alloué, au maximum, 6 300 unités d'engin artisanal (UEA) :
  - 600 UEA pour l'exploitation de la zone A,
  - 900 UEA pour l'exploitation de la zone B,
  - 4 800 UEA pour l'exploitation de la zone C).
- Licences de pêche et unités d'engin peuvent être vendues, cédées ou louées, sous réserve qu'une même société ne puisse pas posséder plus de 40 % du nombre total d'unités d'engin allouées au secteur industriel.

Arrêté N° 1690-2009 du 14 janvier 2009 - Pour la campagne de pêche 2009,

- la valeur de l'UEA est fixée 9 cm ;
- la valeur de l'UEI est fixée 7 cm.

Arrêté N° 1708-09 du 16 janvier 2009

- Le taux de conversion des unités d'engin de pêche artisanale en unités d'engin de pêche industrielle est de 1,5 UEA pour 1 UEI.
- Une nouvelle licence industrielle ne peut être émise que si la longueur des UEA à convertir équivaut à 90 m de corde de dos.

La réglementation concerne également le contrôle de l'activité des navires d'appui et des embarcations de collecte de crevettes :

Arrêté N° 060-2005 du 17 janvier 2005

- Les navires d'appui et les embarcations de collecte de crevettes de la pêche traditionnelle doivent être titulaires d'une licence spécifique.
- Il leur est interdit de pratiquer la pêche ou d'effectuer des opérations de traitement, de conditionnement et/ou de congélation à bord.
- La (les) zone(s) d'activité d'un navire de collecte doit (doivent) être inscrites dans l'autorisation de collecte.

Note du MAEP datée du 3 février 2009 – La délivrance de licences pour les navires d'appui et les embarcations de collecte de crevettes, est suspendue.

Jusqu'à ces dernières années, les pêcheurs traditionnels, parmi lesquels un grand nombre de pêcheurs migrants, avaient un accès libre et incontrôlé à la ressource crevette ; et la pêche traditionnelle de crevettes, ne faisant l'objet d'aucune réglementation, s'est développée de manière anarchique. A partir de 2006, l'impact négatif probable de certaines pratiques de pêche traditionnelle de crevettes sur les pêches crevette industrielle et artisanale a conduit l'Administration des pêches à se préoccuper du contrôle et de la régulation de la pêche traditionnelle de crevettes, en commençant par la zone A où cette activité est la plus développée. Les mesures (cf. les textes réglementaires ci-après) concernent : i) la professionnalisation des pêcheurs traditionnels, ii) l'interdiction de certains engins de pêche peu ou pas sélectifs, iii) le recensement des engins de pêche autorisés, iv) l'amélioration de la sélectivité des engins autorisés, v) la limitation de l'effort de pêche, vi) la création de Zones Crevette Biologiquement Sensibles (ZCBS).

Arrêté N° 844-2006 du 18 janvier 2006

- L'effort de la pêche traditionnelle et la collecte de crevettes sont gelés dans la zone A.
- Les engins de pêche traditionnelle utilisés pour la capture des crevettes seront recensés et marqués par le Centre de Surveillance des Pêches (CSP). Ils figureront

dans les registres d'engins de pêche des différents districts, avec leurs caractéristiques techniques.

Arrêté N° 18679-2006 du 30 octobre 2006

- Dans la zone A, sont autorisés, pour la capture des crevettes, les filets maillants calés sur le fond (*periky*) de maille étirée supérieure ou égale à 40 mm et les sennes (*kaokobe*) de maille étirée supérieure ou égale à 30 mm.
- Les autres engins figurant dans les registres d'engins de pêche des districts de la zone A peuvent être utilisés, en attendant la réalisation d'études spécifiques sur leur sélectivité.

Arrêté N° 2053-2009 du 6 février 2009 – Dans la zone A, la pêche de crevettes côtières à l'aide de filets maillants non marqués est interdite.

Arrêté N° 2054-2009 du 6 février 2009 – Les engins de pêche traditionnelle autorisés pour la pêche des crevettes côtières doivent être munis en permanence de marques d'identification, fixées par les agents du CSP.

Arrêté N° 2055-2009 du 6 février 2009

- Deux Zones Crevettière Biologiquement Sensibles (ZCBS) sont créées dans la zone A, au nord et au sud de la baie d'Ambaro.
- Dans ces deux ZCBS, la pêche au *valakira* (barrage en lattis de raphia) est autorisée, sous réserve que les caractéristiques techniques de l'engin soient conformes à celles précisées dans l'arrêté.

Arrêté N° 2056-2009 du 6 février 2009

- Pour exercer une activité de pêche traditionnelle, tout pêcheur doit être titulaire d'une carte professionnelle de pêcheur, délivrée pour une durée de 5 ans renouvelable et valable dans une région donnée.
- Un pêcheur peut posséder une ou plusieurs cartes relevant de différentes régions.

Arrêté N° 2057-2009 du 6 février 2009

- Le droit de pêche est constitué par un titre de propriété attribué à un propriétaire d'engin de pêche traditionnelle. Il est valide jusqu'au 31/12/2016.
- Le registre des engins de pêche inventoriés constitue la base du gel de l'effort de pêche. Il mentionne i) les types d'engins utilisés par zone, ii) leur nombre maximum initial par zone, iii) la répartition initiale des engins par zone.
- L'utilisation d'engins confectionnés à l'aide de tulle moustiquaire, ainsi que de filets, engins fixes ou autres engins de maille inférieure à 40 mm, est interdite.
- Seul le titulaire d'une carte professionnelle de pêcheur traditionnel d'une zone peut utiliser des engins autorisés et marqués dans la dite zone.

Arrêté N° 2058-2009 du 6 février 2009

- L'effort de pêche traditionnelle de crevettes est gelé dans la zone A.

- Les engins autorisés pour la capture des crevettes dans la zone A sont : i) les filets maillants (*periky*), ii) les sennes (*kaokobe*), iii) les éperviers (*privé*), iv) les barrages (*valakira*).
- Les caractéristiques des engins sont spécifiées ; et le nombre maximum d'engins correspondant à l'effort de pêche dans la zone A est fixé à 3 362 et répartis comme suit : 2 534 filets maillants, 310 sennes, 392 barrages fixes, et 126 éperviers.

En 1973, une fermeture de deux mois (décembre et janvier) de la pêche au chalut de crevettes côtières était décidée sur la côte ouest pour protéger les juvéniles de l'espèce dominante, *F. indicus*, pendant la période de recrutement. Depuis 2007, la période de fermeture est de trois mois (décembre, janvier et février) ; elle est étendue à toutes les zones (zones A, B, C et D) ainsi qu'aux trois formes de pêche (traditionnelle, artisanale et industrielle). Chaque année, les dates d'ouverture et de fermeture de la campagne de pêche crevettière sont fixées par arrêté.

#### Arrêté N° 5164-2008 du 26 février 2008

- La campagne de pêche crevettière, dans toutes les zones de la côte ouest et pour toutes formes de pêche (traditionnelle, artisanale et industrielle) est ouverte à partir du 01 mars 2008 à 00h00.
- Elle est ouverte pendant toute l'année sur la côte est.

#### Arrêté N° 19940-2008 du 11 novembre 2008

- La campagne de pêche crevettière, dans toutes les zones et pour toutes formes de pêche (traditionnelle, artisanale et industrielle) est fermée à partir du 01 décembre 2008 à 00h00.
- Chaque armement ou collecteur de crevettes est tenu d'avoir déclaré ses stocks auprès du Service Régional de la Pêche et des Ressources Halieutiques du MAEP, au 30 novembre 2008.

#### Arrêté N° 2273-2009 du 23 février 2009

- La campagne de pêche crevettière, dans toutes les zones et pour toutes formes de pêche (traditionnelle, artisanale et industrielle) est ouverte à partir du 01 mars 2009, à 5 heures sur les lieux de pêche.
- La pêche de nuit est interdite de 18h00 à 5h00 jusqu'au 14 avril 2009.

### **5.3 Exécution des mesures de gestion et surveillance**

Les mesures de gestion de la pêcherie sont effectivement mises en application. Les opérations de contrôle et de surveillance sont effectuées par le Centre de Surveillance des Pêches (CSP) créé au sein du MAEP, en avril 1999 ; et placé sous la tutelle administrative de la Direction de l'Appui, du Contrôle, de la Surveillance et de la Statistique (DACSS).

Le CSP dispose de moyens nautiques (patrouilleurs, vedettes rapides) et de surveillance aérienne (avion privé sous contrat de location), ainsi que d'un réseau d'agents provinciaux de surveillance et d'une équipe d'observateurs embarqués. Sa mission est de veiller à l'application des dispositions réglementaires en vigueur à Madagascar. Très concrètement, les actions du CSP consistent dans : i) l'inspection des navires (engins de pêche ; cales et chambre de conservation ; salle des machines ; équipements de passerelle ; documents de bord ; etc...) ; ii) la mise à jour périodique de la liste des navires (nationaux et étrangers) autorisés à pêcher dans les eaux malgaches ; iii) le constat des infractions et l'exploitation des dossiers (transactions ; poursuites) ; iv) la gestion du programme observateurs embarqués.

Avant l'ouverture de la campagne de pêche crevettière, des contrôles systématiques ont lieu sur les chalutiers pour vérifier que la longueur des cordes de dos, ainsi que le maillage des chaluts sont réglementaires. En cours de campagne, des contrôles inopinés ont lieu sur les lieux de pêche.

Au cours de la campagne de pêche, des observateurs embarqués sont répartis sur les chalutiers crevettiers, industriels et artisanaux, dans les différentes zones de pêche, au prorata du nombre de navires par armement. Un observateur peut rester de 30 à 45 jours à bord et effectue 3 ou 4 marées par an. Après chaque embarquement, il doit produire un rapport de campagne contenant des informations sur l'effort de pêche effectif (nombre de jours de pêche et nombre d'heures de chalutage), les captures de crevettes, les captures accessoires conservées, les rejets et les captures accidentelles d'espèces protégées (tortues marines), ainsi que sur la nature des éventuelles infractions relevées. Lors de la campagne 2008, 34 observateurs ont embarqué sur les chalutiers opérant dans les trois zones de la côte ouest. Ils y ont effectué 120 embarquements d'une durée de 2106 jours, réalisant ainsi un taux de couverture de l'activité d'environ 24 %.

En 2000, Madagascar a adopté le système de suivi par satellite de la position des navires dans les zones de pêche (VMS) ; et dès la campagne de pêche crevettière 2001, le système VMS a été appliqué aux chalutiers crevettiers, qui sont tous actuellement équipés de balises ARGOS ou INMARSAT. Depuis la campagne 2003, le VMS est également appliqué aux navires de collecte de crevettes. Chaque navire doit communiquer, toutes les heures, sa position (latitude et longitude), sa vitesse et son cap au CSP ; et les informations sont stockées dans le système de gestion de base de données ACCESS. Les données sont valorisées ; elles ont permis de dresser une cartographie de l'activité des flottilles crevettières, industrielle et artisanale.

## **6 AUTRES PECHERIES CONCERNEES**

La pêcherie, objet de la présente pré-évaluation, est actuellement fortement concurrencée, voire compromise, par une pêcherie traditionnelle de crevettes. Le développement de cette dernière a été stimulé par l'augmentation de la demande de crevettes due à la généralisation de l'activité de collecte auprès des pêcheurs traditionnels, et par l'arrivée

dans la pêcherie traditionnelle de populations rurales attirées par les opportunités de revenu offertes par la pêche de « l'or rose ».

Plus de 600 sites de pêche traditionnelle de crevettes ont été identifiés sur le littoral malgache. Quatre secteurs sont particulièrement importants : sur la côte ouest, du nord au sud, la baie d'Ambaro (zone A), la baie de Narindra (zone B) et le région de Belo-sur-Tsiribihina (zone C) ; sur la côte est, la baie d'Antongil (zone D).

Selon la définition de l'Administration des Pêches, la pêche traditionnelle se pratique à pied ou à partir d'embarcations non motorisées. Il s'agit de pirogues monoxyles, avec comme moyen de propulsion la pagaie et/ou la voile (latine ou carrée). Dans les zones de navigation calme (rivière, chenaux), les pirogues mesurent de 3 à 4 m. En mer, elles sont plus grandes (de 4 à 8 m) et sont souvent munies d'un balancier (pirogue de type Vezo).

De nombreux engins et techniques de pêche sont utilisés par les pêcheurs traditionnels pour la capture des crevettes. Ce sont les filets maillants (*periky*), les sennes (*kaokobe*) et les éperviers (*privé*), ainsi qu'une variété d'engins peu ou pas sélectifs : différents types de barrages (*valakira*, *vonosaha*, *salepy*), petits chaluts à l'étagage (*pôtô*), chaluts à bras (*kopiko*) et filets moustiquaires (*sihitra*, *horoba*, *sasy*). Ces engins peu ou pas sélectifs sont généralement utilisés dans les chenaux de mangrove qu'ils barrent souvent complètement, capturant ainsi des post-larves et juvéniles de crevettes au cours de leur migration entre la mangrove et la zone intertidale.

Dans les zones A et B où la pêche traditionnelle est le plus développée (84 % des crevettes de la pêcherie traditionnelle proviendraient des baies d'Ambaro et de Narindra), ces captures de jeunes crevettes sont probablement à l'origine, à partir de 2005, d'une réduction alarmante des prises des chalutiers crevettiers opérant plus au large dans ces mêmes zones. La baie d'Ambaro est le principal secteur de pêche traditionnelle de crevettes. Du nord au sud de la baie, se trouvent 11 villages dans lesquels ont été recensés près de 3 000 pêcheurs et plus de 1 100 pirogues (source : PNRC, 2005). La baie de Narindra est le deuxième plus important secteur de pêche traditionnelle. On y a recensé environ 1 800 pêcheurs et près de 400 pirogues répartis dans 7 villages (source : PNRC, 2005).

Depuis 2000, la production crevettière de la pêche traditionnelle est estimée intuitivement à 3 450 tonnes par an (source : DPRH). Pour avoir une connaissance plus exacte de cette production, le PNRC s'est engagé, depuis 2007, dans un programme reposant sur des enquêtes de terrain réalisées pendant la campagne de pêche crevettière. Les travaux ont commencé dans la baie d'Ambaro et dans la région du fleuve Ménabé (zone C) ; et doivent se poursuivre, en 2009, dans la baie de Narindra. En baie d'Ambaro, les captures de crevettes réalisées avec trois engins de pêche (*periky*, *kaokobe* et *valakira*) ont été de 1 130 t en 2007 et 760 t en 2008. Dans la région du Ménabé, elles ont été estimées à 290 t en 2008.

Pour des raisons sociales, la pêcherie traditionnelle de crevettes est restée pendant longtemps sans contrôle et a pu se développer rapidement en utilisant des moyens de

capture compromettant à terme le renouvellement de la ressource. Confrontée à cette situation inquiétante, l'Administration des pêches s'est attachée depuis 2006 à définir un cadre réglementaire pour l'exercice de cette activité (régulation de l'accès à la ressource, contrôle de l'effort de pêche, amélioration de la sélectivité des engins et interdiction des techniques et engins de captures non sélectifs). Ces mesures de gestion sont pertinentes. Toutefois, faute de moyens, il n'existe pas à l'heure actuelle de système de suivi, contrôle et surveillance de la pêcherie traditionnelle de crevettes pour vérifier leur mise en application effective et mesurer leur impact.

Une pêcherie industrielle de crevettes côtières existe également sur la côte est de Madagascar, dans la zone D, depuis 1985. Les crevettes y sont bien moins abondantes que sur la côte ouest et sont surtout exploitée dans le secteur de la baie d'Antongil. Actuellement 3 ou 4 chalutiers crevettiers congélateurs sont en activité. Ils étaient 6 en 2003. Cette pêcherie est soumise aux mêmes règles de gestion que la pêcherie de la côte ouest et est actuellement confrontée aux mêmes difficultés. Les deux pêcheries sont isolées l'une de l'autre géographiquement ; et il n'y a entre elles aucune connexion.

## **7 PARTIES PRENANTES CLES**

La liste suivante n'est pas exhaustive mais indique l'étendue de la consultation qui devra être réalisée. Cette liste devra être complétée lors des consultations avec les parties prenantes identifiées ci-dessous ; et des parties prenantes supplémentaires peuvent être identifiées au cours de l'évaluation. Cependant, les 'parties prenantes' à consulter doivent avoir un intérêt fondé et avéré pour la pêcherie en cours d'évaluation.

### **Organismes de gestion des pêches / de l'environnement**

- Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) / Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques (DPRH)
- Groupement des Aquaculteurs et Pêcheurs de Crevettes de Madagascar (GAPCM)
- Centre de Surveillance des Pêches (CSP)
- Observatoire Economique de la Filière Crevetière (OEFC)
- Ministère de l'Environnement et des Forêts (MEF)

### **Organismes de l'industrie de la pêche**

- Groupe UNIMA : Les pêcheries de Nossi-Bé (PNB)
- Groupe REFRIGEPECHE
  - REFRIGEPECHE Ouest
  - CRUSTAPECHE
- Société Malgache de Pêcherie (SOMAPECHE)
- OSO Fishing Madagascar (Les Pêcheries du Ménabé et du Mélaky)
- PECHEXPOR
- SOPEMO
- SOGEDIPROMA

### **Organismes universitaires et de recherche**

- Programme National de Recherche Crevetière (PNRC)
- Université de Toliara / Institut Halieutique & des Sciences Marines (IH.SM)
- Université de Mahajanga
- Université d'Antananarivo / Ecole supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA)
- Centre National de Recherche sur l'Environnement (CNRE)
- Centre National de Recherche Océanographique (CNRO)

### **Organisations non gouvernementales**

- WWF Madagascar
- Wildlife Conservation Society (WCS)

## **8 LIMITE D'IDENTIFICATION DES DEBARQUEMENTS DE LA PECHERIE**

L'étendue de la pêche de point de vue d'une future certification ira jusqu'à la mise à terre des crevettes dans les ports où ont lieu l'enregistrement, la vérification et l'échantillonnage des débarquements.

A partir du point de débarquement, les crevettes de la pêche certifiée devront alors être soumises à la certification séparée de la Chaîne de Garantie (« Chain of custody ») du MSC, si elles doivent être commercialisées avec le logo MSC.

## **9 EVALUATION PRELIMINAIRE SELON LES PRINCIPES ET CRITERES DU MSC**

La certification d'une pêche dépend de sa conformité avec les Principes et Critères du MSC. Une série de questions a donc été développée pour déterminer si :

- des informations suffisantes sont disponibles pour évaluer la pêche d'après les conditions des Principes et Critères ;
- des mesures de gestion sont mise en œuvre pour garantir que la pêche est à la fois bien gérée et gérée de manière durable.

Au cours de l'évaluation principale, la conformité avec les Principes et Critères sera déterminée en appliquant à ces questions (ou « indicateurs de performance ») un système de notation.

Pour cette pré-évaluation, l'information disponible a été utilisée pour déterminer la situation générale de la pêche par rapport à une série d'indicateurs de performance génériques. Ceci aidera aussi l'équipe d'évaluateurs à modifier les indicateurs de performance pour les adapter au mieux à la pêche au cours de l'évaluation.

La position de la pêcherie par rapport aux indicateurs de performance génériques est présentée dans le tableau suivant, et fournit une indication sur la disponibilité de l'information par rapport aux diverses conditions des Principes et Critères du MSC pour une pêche durable. Elle indique aussi, sur la base des preuves disponibles, jusqu'à quel point la pêcherie satisfait à ces conditions. Quand d'éventuels problèmes sont identifiés, ils sont indiqués en *italiques gras*.

<b>Principe 1</b>	<b>Une pêche doit être gérée d'une façon qui ne conduise pas à la surexploitation ou à l'épuisement des populations exploitées et, pour les populations qui sont épuisées, la pêche doit être gérée selon des principes démontrant qu'ils doivent permettre leur restauration.</b>
-------------------	--

<p><b>1.1.1. Statut du stock</b></p> <p>a) Il est <u>hautement probable</u> que le stock (ou la mortalité par pêche) est au-dessus (ou en-dessous pour F) du point où le recrutement serait compromis.</p> <p>b) Le stock (ou la mortalité par pêche) est au niveau du point de référence cible, ou fluctue de part et d'autre de ce point.</p> <p>Ceci équivaut à un <u>faible risque</u> dans la méthodologie GASS/DD. S'il en est ainsi, les points suivants sont sans rapport.</p>	<p>Trois stocks de crevettes péneïdes côtières sont distingués sur la côte ouest de Madagascar (un dans chacune des zones A, B et C).</p> <p>Comme la plupart des stocks de crevettes péneïdes côtières, ceux de Madagascar sont plurispécifiques et composés de cinq espèces : <i>Fenneropenaeus indicus</i>, <i>Metapenaeus monoceros</i>, <i>Penaeus semisulcatus</i>, <i>Penaeus monodon</i> et <i>Marsupenaeus japonicus</i>.</p> <p>Ces espèces ayant des caractéristiques biologiques semblables (même cycle vital, croissance rapide, âge précoce de première maturité sexuelle, faible longévité) et vivant dans le même biotope, leur gestion commune au sein d'un même stock est parfaitement justifiée.</p> <p>Deux espèces, <i>F. indicus</i>, la plus abondante, et <i>M. monoceros</i>, parce qu'elles sont très largement dominantes dans les captures (80 %), sont les espèces cibles. Elles servent de référence pour l'établissement des mesures de gestion des stocks crevettiers.</p> <p>Les crevettes péneïdes côtières ont une croissance rapide et sont très prolifiques. Les femelles atteignent leur maturité sexuelle au bout de quelques mois. Elles possèdent une grande fécondité et peuvent pondre chacune plusieurs centaines de milliers d'œufs (jusqu'à 500 000 voire un million) en fonction de leur taille et suivant les conditions environnementales. Ces caractéristiques biologiques rendent les stocks de crevettes péneïdes particulièrement robustes à l'exploitation.</p> <p>Sur la côte ouest de Madagascar les chalutiers crevettiers, répartis dans les zones A, B et C sont déployés sur une longueur de côte de 2 000 km, et n'exploitaient en 2004 qu'environ 60 % de la surface de distribution de la ressource de crevettes côtières, estimée à près de 28 600 km<sup>2</sup> (source : CSP). En 2007, après une réduction de l'effort de pêche de 33 % (exprimée en jours de pêche), ils n'exploitaient plus que 43 % de cette surface.</p> <p>Cette situation, associée à la robustesse naturelle des stocks, rend très improbable (même s'il ne peut être totalement écarté) le risque</p>
--	---

	<p>d'une surexploitation de recrutement qui conduirait au déclin, voire à l'effondrement des stocks.</p> <p>Depuis plusieurs années, l'effort de pêche n'a cessé de diminuer dans la pêcherie, entraînant une réduction de la mortalité par pêche dans la fraction du stock exploitée par les chalutiers crevettiers. En 2003, il y avait 66 chalutiers congélateurs et 32 chalutiers artisanaux, répartis dans les zones A, B et C ; en 2008, on ne comptait plus que 42 congélateurs et 16 artisanaux. Corrélativement, de 2003 à 2008, l'effort de pêche des chalutiers congélateurs opérant sur la côte ouest a baissé de près de 14 900 à 5 700 jours ; et celui des chalutiers artisanaux de 8 900 à 3 300 jours (source : OEFC). Cette baisse importante de l'effort de pêche, et de la mortalité par pêche correspondante, a bénéficié, entre autres, à la biomasse féconde de crevettes. Par là, elle a contribué à conserver, voire à améliorer, la capacité reproductive du stock et les perspectives de recrutement.</p> <p>L'intensité du recrutement des crevettes pénéides côtières varie naturellement d'une année à l'autre en fonction des conditions environnementales (en particulier la pluviosité et les débits des fleuves) ; et cette variabilité explique habituellement les variations inter-annuelles d'abondance de la ressource. Il apparaît ainsi une étroite corrélation entre le recrutement annuel des crevettes et la biomasse du stock (relation recrutement-stock).</p> <p><i>Au cours de ces dernières années, à cette variabilité naturelle du recrutement se sont ajoutées les captures de post-larves et de juvéniles de crevettes pénéides par la pêche traditionnelle. Ce qui a eu un impact fortement négatif sur le niveau de recrutement des crevettes dans la pêcherie chalutière, notamment dans les zones A et B ; et s'est traduit par une baisse des rendements et une chute de la production de crevettes.</i></p> <p>Pour conclure, compte tenu des arguments avancés plus haut et malgré l'impact de la pêche traditionnelle, il apparaît hautement probable que la capacité reproductive du stock se situe au-dessus du niveau sous lequel le recrutement serait compromis.</p>
--	---

<p><b>1.1.2. Points de référence</b></p> <p>a) Les points de référence sont appropriés pour un</p>	<p>Plusieurs évaluations de la Production Maximale Equilibrée, MSY (<i>Maximum Sustainable Yield</i>), de crevettes ont été réalisées dans les différentes zones de pêche de la côte ouest, en utilisant les modèles de production de Fox et de Schaefer, et en intégrant chaque fois les données d'exploitation (production et effort de pêche) les plus récentes.</p>
--	---

<p>stock de ce type et peuvent être estimés.</p> <p>b) Le point de référence limite est fixé au-dessus du niveau où apparaît un risque significatif de détérioration de la capacité reproductive.</p> <p>c) Le point de référence cible est tel que le stock est maintenu à un niveau compatible avec BMSY ou toute autre mesure de substitution similaire par son utilité ou ses résultats.</p> <p>d) Dans le cas d'une espèce à faible niveau trophique, le point de référence cible tient compte du rôle écologique du stock.</p>	<p>Ces estimations, qui peuvent être considérées comme des points de référence cible, ont fourni à l'Administration des pêches des informations sur les potentialités de captures stabilisées de crevettes par zone de pêche ; et lui ont permis de répartir de manière optimale les chalutiers crevettiers en tenant compte de leur puissance motrice.</p> <p>En 2000 et 2007, pour la définition de nouvelles mesures de gestion de la pêcherie (décrets 2000-415 et 2007-957), l'Administration des pêches a retenu, comme potentialités de captures par zone, les moyennes calculées à partir des données de production enregistrées depuis 1995 dans BANACREM (Base Nationale de données sur la pêche CREvettière de Madagascar).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zones</th> <th>MSY (t) *</th> <th>Décret 2000-415 (moyenne 1995-1998)</th> <th>Décret 2007-957 (moyenne 2003-2004)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1 490</td> <td>1 600</td> <td>1 570</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1 560</td> <td>1 431</td> <td>1 006</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5 147</td> <td>4 883</td> <td>4 968</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>8 197</b></td> <td><b>7 914</b></td> <td><b>7 544</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>* Moyennes des évaluations réalisées, à partir des données de 1967 à 1992, par Marcille, 1972 et 1978 ; Marcille et Veillon, 1973 ; Ralison, 1978 et 1987 ; Ralison et Razafindralambo, 1984 ; OISO/CNRO, 1989 ; Razafindrakoto, 1996.</p> <p>Ces dernières valeurs des potentialités de crevettes par zone (et donc les captures à partir desquelles elles ont été calculées) sont très proches des estimations de MSY obtenues avec les données antérieures à 1993, et même globalement inférieures. Ceci suggère que, jusqu'en 2004, la fraction du stock de crevettes exploitée par les chalutiers crevettiers s'est maintenue au voisinage du MSY.</p>	Zones	MSY (t) *	Décret 2000-415 (moyenne 1995-1998)	Décret 2007-957 (moyenne 2003-2004)	A	1 490	1 600	1 570	B	1 560	1 431	1 006	C	5 147	4 883	4 968	<b>Total</b>	<b>8 197</b>	<b>7 914</b>	<b>7 544</b>
Zones	MSY (t) *	Décret 2000-415 (moyenne 1995-1998)	Décret 2007-957 (moyenne 2003-2004)																		
A	1 490	1 600	1 570																		
B	1 560	1 431	1 006																		
C	5 147	4 883	4 968																		
<b>Total</b>	<b>8 197</b>	<b>7 914</b>	<b>7 544</b>																		

<p><b>1.1.3. Redressement du stock</b></p> <p>a) Dans le cas où le stock est épuisé, des stratégies de redressement sont en place.</p> <p>b) Il y a des <u>indications</u> de leur effet sur le redressement du stock,</p>	<p>Depuis 2006, des mesures de gestion ont été définies pour réglementer la pêcherie traditionnelle de crevettes côtières, afin de réduire, voire de supprimer, son impact sur la pêcherie, en particulier au niveau du recrutement.</p> <p>Ces mesures sont globalement pertinentes. Si elles sont effectivement et rapidement mises en application, leurs effets sur l'abondance de la fraction du stock exploitée par la pêcherie devraient être ressentis sur le court terme (1 à 2 ans, compte tenu de la courte durée du cycle vital des crevettes pénéides) ; et permettre ainsi une reprise de l'activité des chalutiers crevettiers.</p> <p><i>Toutefois, à la différence de la pêcherie de crevettes au chalut, il</i></p>
--	--

<p>ou il est hautement probable, sur la base de modèles de simulation ou d'expériences antérieures, qu'elles pourront redresser le stock dans une échelle de temps <u>spécifiée</u>.</p>	<p><i>n'existe pas actuellement de système de suivi, de contrôle et de surveillance de la pêche traditionnelle de crevettes ; et il n'est pas possible de se prononcer sur le degré d'application de ces nouvelles mesures de gestion.</i></p>
--	--

<p><b>1.2.1. Stratégie d'exploitation</b></p> <p>a) La stratégie d'exploitation est réactive par rapport au statut du stock et ses éléments constitutifs <u>collaborent</u> à la réalisation des objectifs de gestion du stock traduits par les points de référence cible et limite.</p> <p>b) La stratégie d'exploitation peut ne pas avoir été pleinement testée, mais le suivi est en place et il existe des <u>indications</u> de réussite dans la poursuite de ses objectifs.</p>	<p>La pêche est gérée dans le cadre des zones de pêche (zones A, B et C).</p> <p>« L'objectif visé ... est d'atteindre, en concertation avec les organisations professionnelles représentatives, suivant le principe du 'Partenariat Public-Privé', la production maximale équilibrée économique dans l'ensemble des zones de pêche, tout en préservant la ressource, l'environnement et les intérêts des acteurs déjà historiquement présents et restés opérationnels dans la pêche crevette malgache. » (Article 3, Titre II du Décret 2007-957).</p> <p>La stratégie d'exploitation repose essentiellement sur le contrôle de l'effort de pêche et sur sa répartition optimale dans les différentes zones de pêche, proportionnellement à leurs potentialités respectives de captures de crevettes.</p> <p>La puissance motrice des crevetiers industriels est limitée à 500 ch ; celle des crevetiers artisanaux à 50 ch (Ordonnance n° 93.033 du 4 mai 1993).</p> <p>Depuis le 31 octobre 2007 (Décret 2007-957), 59 licences de pêche crevette industrielle et 21 licences de pêche crevette artisanale ont été réparties entre les zones A, B et C, et délivrées aux sociétés de pêche déjà présentes et opérationnelles dans la pêche. Par ailleurs, depuis cette date, le critère d'effort de pêche retenu par l'Administration des pêches n'est plus la puissance motrice du navire, mais sa capacité de capture définie par la longueur totale des cordes de dos de l'ensemble des chaluts utilisés simultanément. Ainsi, à chaque campagne de pêche, tout chalutier en activité dans une zone donnée doit disposer d'une autorisation annuelle de pêche crevette et d'une allocation d'unités d'engin de pêche, donnant le droit d'utiliser une longueur correspondante de corde de dos.</p>
--	--

	Zone A	Zone B	Zone C	Total
<b>Licences industrielles</b>	7	7	45	<b>59</b>
<b>Unités d'engin industrielles</b>	4 834	4 828	31 056	<b>40 718</b>
<b>Licences artisanales</b>	2	3	16	<b>21</b>
<b>Unités d'engin artisanales</b>	600	900	4 800	<b>6 300</b>

La longueur initiale de l'unité d'engin ayant été fixée à 10 cm, la longueur totale des cordes de dos des chaluts tractés simultanément par un crevettier industriel ne peut dépasser 69 m ; et celle du/des chalut(s) tracté(s) par un crevettier artisanal, 30 m. Les crevettiers industriels peuvent également utiliser un chalut d'essai (*try net*) dont la longueur de corde de dos, non incluse dans l'allocation d'unités d'engin, ne doit pas dépasser 4 m.

Concernant l'engin de pêche, depuis le 25 novembre 2003 (Arrêté 2003-1101), le maillage minimal des chaluts à crevettes est fixé à 25 mm de côté dans la poche (il était auparavant de 20 mm de côté) et à 30 mm de côté dans les ailes. De plus, pour limiter les captures accessoires d'espèces non ciblées et éviter les captures accidentelles de tortues marines, les chaluts utilisés sur la côte ouest doivent être tous équipés de BRD (*By-catch Reduction Device*) et de TED (*Turtle Extruder Device*).

Pour compléter ce dispositif réglementaire, la pêche des crevettes côtières est fermée chaque année, depuis 1973, pour réduire la mortalité par pêche des jeunes classes d'âge dans l'espoir d'avoir par la suite des gains de production. Chaque année, les dates d'ouverture et de fermeture de la campagne de pêche crevettière sont fixées par arrêté. La pêche est fermée le 1<sup>er</sup> décembre et réouverte 2 à 3 mois plus tard. Depuis 2004, la pêche est fermée pendant 3 mois et ouverte du 1<sup>er</sup> mars au 30 novembre.

La stratégie d'exploitation est réactive par rapport aux résultats de la pêche et à l'évolution du contexte économique. Face à la baisse des captures de crevettes et à la dégradation des conditions économiques d'exploitation, l'Administration des pêches, en concertation avec le GAPCM, a pris des mesures de diminution de l'effort de pêche, visant à l'amélioration des rendements en crevettes, et par conséquent à celle de la rentabilité individuelle des chalutiers :

- réduction de 14 % du nombre de licences industrielles en 2007 ;
- réduction du nombre de crevettiers congélateurs et artisanaux en activité (respectivement, 40 et 7 pour la campagne 2009) ;
- réduction, en 2009, de la valeur de l'unité d'engin

	<p>industrielle (7 cm) et de l'unité d'engin artisanal (9 cm) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• réduction du temps de pêche pendant la campagne 2009 (interdiction de la pêche de nuit, entre 18h00 et 5h00, du 1<sup>er</sup> mars au 14 avril).</li> </ul>
--	---

<p><b>1.2.2. Règles et instruments de contrôle d'exploitation</b></p> <p>a) Des règles de contrôle d'exploitation <u>bien définies</u> sont en place, compatibles avec la stratégie d'exploitation, et qui ont pour effet de réduire le taux d'exploitation à l'approche des points de référence limite.</p> <p>b) La sélection des règles de contrôle d'exploitation tient compte des <u>principales</u> incertitudes.</p> <p>c) Les <u>indications disponibles</u> montrent que les instruments utilisés sont appropriés et assurent efficacement le maintien aux niveaux d'exploitation exigés par les règles de contrôle d'exploitation.</p>	<p>En cours de campagne, l'armateur de chaque chalutier crevettier (industriel ou artisanal), détenteur d'une autorisation annuelle de pêche crevettière, a l'obligation de faire consigner dans un livre de pêche (<i>logbook</i>) les données journalières de captures et d'effort de pêche (Décret 2007-957, Titre V, Section IV, Article 54). Ces informations, transmises chaque mois à la DPRH, alimentent BANACREM. De plus, les armateurs doivent faire parvenir à l'OEFC les statistiques mensuelles et annuelles de leurs navires, au plus tard 60 jours après le mois ou l'année concerné(e) (Décret 2007-957, Titre VI, Article 65).</p> <p>Tous les chalutiers crevetiers, industriels et artisanaux, ainsi que les navires d'appui, doivent être équipés d'une balise satellitaire de positionnement (Décret 2007-957, Titre V, Section IV, Article 57). Pendant la campagne de pêche, les informations sur la position, la vitesse et le cap du navire sont communiquées toutes les heures au CSP. Elles permettent de suivre en temps réel l'activité de la flottille de pêche crevettière.</p> <p>Sur chaque crevettier disposant d'une autorisation annuelle de pêche, tous les chaluts (y compris les <i>try net</i>) doivent être mesurés et marqués (avec une marque homologuée) par le CSP. La marque est numérotée et porte la longueur de la corde de dos en cm (Décret 2007-957, Titre V, Section IV, Articles 61 et 62).</p> <p>En mer, des contrôles inopinés sont effectués sur les crevetiers par les agents de surveillance du CSP.</p> <p>A bord des chalutiers, les observateurs embarqués du CSP contrôlent le respect des dispositions réglementaires applicables à la pêche. En 2008, ils ont couvert près de 24 % de l'activité de la flottille de chalutiers crevetiers opérant sur la côte ouest.</p>
--	---

<p><b>1.2.3. Information / suivi</b></p> <p>a) Il existe une quantité <u>suffisante</u> d'information, concernant la structure du stock, la productivité du stock et la composition de la flottille et autres données, pertinente pour la mise en œuvre de la stratégie d'exploitation.</p> <p>b) L'abondance du stock et les prélèvements de pêche font l'objet d'un <u>suivi régulier, avec un degré de précision et une couverture compatibles avec la règle de contrôle d'exploitation</u>, et on dispose d'un ou plusieurs indicateurs, suivis avec une fréquence suffisante, pour appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'exploitation.</p> <p>c) Il existe de bonnes informations sur l'ensemble des autres prélèvements de pêche sur le stock.</p>	<p>Des informations existent à la DPRH sur la composition de la flottille de chalutiers crevetiers industriels et artisanaux, ainsi que sur les caractéristiques des navires. Par ailleurs, les statistiques d'effort de pêche, de captures de crevettes et de débarquements de poissons d'accompagnement, calculées régulièrement par zone de pêche à partir des données des <i>logbooks</i> stockées dans BANACREM, permettent d'assurer le suivi régulier de l'exploitation. Un nouveau journal de pêche, élaboré par le PNRG, prévoit de distinguer les captures des cinq espèces de crevettes (<i>F. indicus</i>, <i>M. monoceros</i>, <i>P. semisulcatus</i>, <i>P. monodon</i> et <i>M. japonicus</i>). Ces données, stockées dans BANACREM, devraient permettre de suivre l'évolution des indices d'abondance (CPUE) des différentes composantes du stock plurispécifique de crevettes, par zone de pêche.</p> <p>L'OEFC gère une base de données statistiques et économiques, concernant la pêcherie au chalut. En plus des données économiques sur les pêches industrielle et artisanale, les informations stockées concernent, pour chacune des zones de pêche, l'effort de pêche mensuel (exprimé en jours de pêche), les captures mensuelles par espèce et leur répartition par classes de calibre.</p> <p>Au CSP, les informations consignées dans les rapports des observateurs embarqués sont traitées au niveau du service 'Suivi des ressources'. En 2008, 120 rapports ont été rédigés, après des embarquements effectués sur des chalutiers crevetiers opérant dans les 3 zones de la côte ouest. Les informations concernent l'effort de pêche (jours et heures de pêche), les captures de crevettes, les captures accessoires conservées (poissons d'accompagnement), les rejets et les captures accidentelles de tortues marines. Ces dernières données permettent d'apprécier l'impact de la généralisation de l'usage des TED, à partir de 2005.</p> <p>Une abondante littérature scientifique existe sur la ressource de crevettes pénéides côtières de Madagascar. Les premiers travaux scientifiques ont été effectués au Centre ORSTOM (ex-IRD) de Nosy-Bé, dès le début des années 50 ; mais c'est dans le courant des années 70 que les études les plus importantes y ont été réalisées par Le Reste et Marcille.</p> <p>A partir de 1997, des études ont été effectuées dans le cadre du Programme National de Recherche Crevetière. Les résultats des recherches, obtenus à partir des données collectées jusqu'en 2005-2006, ont été rassemblés dans un ouvrage publié tout récemment</p>
---	---

(Caverivière A., Chaboud C. et Rafalimanana T. (Editeurs scientifiques), 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar. Biologie, exploitation, gestion. – IRD Editions, 362 p.).

A partir de 2005, le PNRC a connu une réduction drastique de ses moyens humains, avec le départ de chercheurs nationaux et l'arrêt de l'appui scientifique international de l'IRD ; et à la fin de 2007, il ne comptait plus qu'un chercheur national senior, océanographe biologiste, pour poursuivre ses missions de recherche.

Actuellement, le PNRC serait entré dans une phase de relance. Avec la nomination récente d'un Directeur national et le recrutement d'un Chef de département scientifique, tous deux océanographes biologistes, il compte désormais, avec le chercheur national resté en place, trois chercheurs nationaux. Suivant les recommandations de l'audit scientifique de 2007, le PNRC se concentre actuellement sur le suivi de la pêcherie traditionnelle de crevettes. Les données collectées par une équipe d'enquêteurs sont les captures de crevettes par calibre et par engin de pêche. Les enquêtes sont réalisées depuis 2007 dans la baie d'Ambaro (zone A), et depuis 2008 dans la région du Ménabé (zone C) ; dans un proche avenir, elles doivent être étendues à la baie de Narindra (zone B).

*Parallèlement, le PNRC devrait reprendre son programme de suivi de la pêcherie industrielle et artisanale de crevettes ; et notamment, la collecte des données sur la structure en classes de taille des captures de *F. indicus* et *M. monoceros*, mâles et femelles, par zone de pêche. Ces données, agrégées à celles de même nature collectées sur la pêche traditionnelle, permettront d'établir les vecteurs des prises mensuelles par espèce et par sexe, correspondant à chacune des zones de pêche. Ces vecteurs de prises sont nécessaires pour l'évaluation des stocks par les méthodes analytiques d'analyse des cohortes et de rendement par recrue. Il faut souligner que c'est de la représentativité des échantillonnages biologiques (et donc de la qualité des données) que dépendront la fiabilité et la robustesse des évaluations.*

*Dans la perspective d'une certification par le MSC de la pêcherie, il est de la plus haute importance que le PNRC ait la capacité de réactualiser, à l'horizon 2011-2012, les dernières évaluations des stocks réalisées à partir des données de captures 2001 à 2005.*

<p><b>1.2.4. Evaluation du statut du stock</b></p> <p>a) L'évaluation du statut du stock est appropriée au stock et à la règle de contrôle d'exploitation, et repose sur des points de référence.</p> <p>b) L'évaluation tient compte des incertitudes.</p> <p>c) L'évaluation du stock fait l'objet de révision par des pairs.</p>	<p>Dans le cadre du PNRG, l'évaluation des stocks plurispécifiques de crevettes côtières a été réalisée dans chacune des trois zones d'aménagement de la côte ouest par les méthodes analytiques, en appliquant les modèles d'analyse des cohortes par groupes d'âge de Pope (1972), et de rendement par recrue de Thompson et Bell (1934) au traitement des données de capture des deux espèces cibles, <i>F. indicus</i> et <i>M. monoceros</i>, collectées de 2001 à 2005 (Caverivière et Razafindrakoto, 2008a et 2008b).</p> <p>Les méthodes analytiques d'évaluation de stock, qui font appel aux paramètres internes de la population (croissance et mortalité) et prennent en compte la structure démographique de la fraction exploitée, sont les plus adaptées à l'étude des crevettes pénelides. Elles permettent des évaluations robustes, à la condition toutefois que les données recueillies sur les captures soient représentatives des prises réelles.</p> <p>Pour conduire l'analyse des cohortes, une valeur supposée du coefficient de mortalité naturelle (M) de <i>F. indicus</i> et de <i>M. monoceros</i> égale à 0,20 par mois a été retenue. Cette valeur est proche de celles communément utilisées dans les évaluations de crevettes pénelides côtières. On a également retenu l'hypothèse que la valeur de M était la même pour les individus des deux sexes et constante pour toutes les classes d'âge.</p> <p>Pour chacune des quatre composantes des stocks plurispécifiques (<i>F. indicus</i> mâles, <i>F. indicus</i> femelles, <i>M. monoceros</i> mâles et <i>M. monoceros</i> femelles) le recrutement et les coefficients de mortalité par pêche (F) par groupe d'âge ont été estimés par l'analyse des cohortes. Ces paramètres ont été ensuite utilisés pour l'application du modèle de rendement par recrue qui permet d'estimer l'état des stocks sous le régime d'exploitation en vigueur (i.e. correspondant à un multiplicateur de mortalité par pêche <math>mF = 1</math>) et de prédire les conséquences probables d'une variation de la mortalité par pêche (et donc de l'effort de pêche) sur la production.</p> <p>L'incertitude sur la valeur réelle de M se répercute sur les estimations des valeurs absolues de rendement par recrue, sans modifier toutefois les tendances. Ainsi, la mortalité par pêche (et donc le niveau d'effort de pêche) correspondant au maximum de rendement par recrue reste inchangée, même si la valeur absolue de ce maximum varie en fonction de la valeur de M. Il est, en effet, logique de concevoir que plus la mortalité naturelle est faible plus le rendement par recrue est élevé, et inversement.</p> <p>Les évaluations indiquent que les 4 principales composantes des</p>
---	---

stocks de la côte ouest apparaissent « faiblement sous-exploitées » à « faiblement surexploitées » avec les niveaux d'effort de pêche existant de 2001 à 2005. En tenant compte des proportions respectives de chacune des composantes dans les captures, un diagnostic global de pleine exploitation peut être établi pour les stocks de crevettes côtières de la côte ouest, pour la période 2001-2005.

<b>Zone</b>	<b><i>F. indicus</i> femelles</b>	<b><i>F. indicus</i> mâles</b>	<b><i>M. monoceros</i> femelles</b>	<b><i>M. monoceros</i> mâles</b>	<b>Diagnostic global</b>
<b>A</b>	Pleinement exploitées	faiblement sous-exploités à pleinement exploités	faiblement surexploitées	faiblement sous-exploités à pleinement exploités	pleinement exploité
<b>B</b>	faiblement sous-exploitées à pleinement exploitées	sous-exploités	?	?	probablement faiblement sous-exploité à pleinement exploité
<b>C</b>	faiblement sous-exploitées à pleinement exploitées	sous-exploités	faiblement surexploitées	faiblement sous-exploités à pleinement exploités	pleinement exploité

<b>Principe 2</b>	<b>Les opérations de pêche doivent permettre le maintien de la structure, de la productivité, du fonctionnement et de la diversité de l'écosystème (y compris l'habitat et les espèces associées dépendantes et écologiquement apparentées) dont dépend la pêche.</b>
-------------------	---

## 2.1. Espèces retenues – i.e. captures accessoires commerciales / sous-produits

<p><b>2.1.1. Résultats et statut</b></p> <p>Les principales espèces retenues sont <u>très probablement</u> à l'intérieur des limites fondées sur la biologie ou, si elles sont hors de ces limites, il y a <u>une stratégie partielle</u> ou des mesures de gestion à <u>l'efficacité démontrable</u> en place qui sont telles que la pêche n'en gêne pas le redressement et la reconstitution.</p> <p><u>Opérationnellement ceci équivaut à un risque faible, attribuable à la pêche, dans la méthodologie GASS/DD. Si c'est le cas, les conditions suivantes ne s'appliquent pas.</u></p>	<p>Depuis 1998, l'Administration des Pêches, qui encourage le débarquement de poissons pour subvenir à l'approvisionnement de la population en protéines animales, oblige les armements crevettiers à débarquer au minimum 0,5 kg de poissons pour 1 kg de crevettes, afin d'approvisionner le marché local. A Madagascar, les poissons de <i>by-catch</i>, conservés et débarqués par les chalutiers crevettiers sont appelés poissons d'accompagnement.</p> <p>Généralement les poissons d'accompagnement ne commencent à être gardés à bord qu'à partir du mois de mai, quand commence la saison creuse de pêche des crevettes. En début de campagne, quand les rendements en crevettes sont élevés et qu'il y a trop de produits à traiter à bord, les captures accessoires sont rejetées en totalité. La production mensuelle de poissons d'accompagnement (toutes zones confondues) augmente donc au fur et à mesure que diminue celle des crevettes. Elle atteint son maximum en novembre, en fin de campagne.</p> <p>Sur la période 2001-2006, les chalutiers crevettiers (industriels et artisanaux) opérant sur la côte ouest ont débarqué entre 3 100 et 4 200 t de poissons d'accompagnement, pour une production de crevettes comprise entre 5 300 et 9 500 t (source : DPRH).</p> <p>A bord des chalutiers, le principal critère de sélection des poissons d'accompagnement est la taille / le poids individuel.</p> <p>Les poissons d'accompagnement sont composés en grande majorité de poissons appartenant à une vingtaine d'espèces de tailles moyennes, régulièrement présentes dans les <i>by-catch</i>. Les poissons conservés sont ceux de plus grandes tailles ; les individus de petites tailles sont rejetés. Seules quatre espèces sont relativement abondantes et représentent chacune plus de 5 % (en poids) des captures accessoires de poissons. Ce sont : <i>Otolithes ruber</i> (Sciaenidae), <i>Pomadasys hasta</i> (Haemulidae), <i>Nemipterus bleekeri</i> (Nemipteridae) et <i>Saurida micropectoralis</i> (Synodontidae) (Randriarilala et al., 2008).</p>
---	--

	<p>Les autres poissons conservés appartiennent à des espèces de plus grandes tailles qui ont généralement une grande valeur commerciale. Ils ne sont capturés qu'occasionnellement et ne représentent qu'une fraction négligeable des by-catch de poissons. Ce sont notamment : <i>Lutjanus malabaricus</i> (Lutjanidae), <i>Cephalopholis aurantia</i> (Serranidae), <i>Siganus sutor</i> (Siganidae), <i>Saurida gracilis</i> (Synodontidae), <i>Plectorhinchus gaterinus</i> et <i>Pomadasys furcatus</i> (Haemulidae) (Randriarilala et al., 2008).</p> <p>Les statuts des populations des espèces dominantes (<i>O. ruber</i>, <i>N. bleekeri</i>, <i>P. hasta</i> et <i>S. micropectoralis</i>) ne sont actuellement pas connus. Certains éléments permettent toutefois d'apprécier leur vulnérabilité vis-à-vis de la pêche.</p> <p>Au cours de la campagne 2005, des échantillonnages biologiques effectués sur <i>Otolithes ruber</i>, la principale espèce dans la catégorie des poissons d'accompagnement, ont permis d'observer une proportion relativement importante d'individus matures (40 % des femelles et plus de 30 % des mâles étaient en période de frai) ; ce qui indiquait clairement que la biomasse féconde de cette espèce n'était pas dégradée par la pêche (Randriarilala et al., 2008).</p> <p>Dans la base de données FishBase, <i>O. ruber</i>, <i>N. bleekeri</i> et <i>S. micropectoralis</i> sont classées dans la catégorie des espèces de résilience élevée avec un temps minimum de doublement de population inférieur à 15 mois ; quant à <i>P. hasta</i>, c'est une espèce de résilience moyenne avec un temps minimum de doublement de population compris entre 1,4 et 4,4 ans. Théoriquement, les espèces à résilience élevée ou moyenne sont robustes ; et le risque de déclin de leurs populations sous l'effet de la pression de pêche est faible.</p> <p>Si les espèces de poissons d'accompagnement, communes dans les <i>by-catch</i> des chalutiers crevettiers, ont globalement les mêmes répartitions géographique et bathymétrique que les crevettes côtières auxquelles elles sont associées, la pression de pêche qu'elles supportent ne s'exerce que sur une partie de leur surface de distribution (61 % en 2004 et 43 % en 2007). Quant aux espèces capturées occasionnellement, elles apparaissent logiquement moins exposées à l'action des crevettiers.</p> <p>Ces éléments suggèrent que les principales espèces de poissons d'accompagnement ne sont que modérément affectées par la pêche au chalut de crevettes côtières ; et que leur capacité de</p>
--	--

	<p>renouvellement est très probablement conservée.</p> <p><i>Dans la perspective d'une certification par le MSC, l'absence de connaissance sur les principales espèces de poissons d'accompagnement peut être l'objet de controverses ; et il est important de combler cette lacune. Dans le cadre du programme de suivi des captures accessoires que devrait poursuivre le PNRC, des données devraient être collectées pour caractériser ces espèces : variations d'abondance (saisonniers et par zone), structure en classes de taille des captures, sex-ratio, et maturité sexuelle.</i></p> <p>Des invertébrés d'intérêt commercial font également partie des <i>by-catch</i> des crevettiers. Il s'agit surtout de langoustes (<i>Panulirus spp.</i>, <i>Palinurellus sp.</i>) et de cigales de mer (Scyllaridae). Elles sont surtout abondantes dans la zone C, où elles ont représenté près de 3 % de la totalité des <i>by-catch</i> (320 t) en 2005 (d'après Randriarilala et al., 2008). Ces captures ne font pas l'objet d'un suivi statistique.</p>
--	---

<p><b>2.1.2. Stratégie de gestion</b></p> <p>a) Une <u>stratégie partielle</u> est en place qui est supposée atteindre le résultat de performance de niveau 80 ou plus pour les principales espèces retenues.</p> <p>b) Il existe des <u>raisons objectives pour faire confiance</u> à l'efficacité de la stratégie partielle, sur la base d'informations portant directement sur la pêcherie et/ou l'espèce concernées.</p> <p>c) Il y a des <u>indications de réussite</u></p>	<p>En 2003, l'Administration des pêches a imposé l'installation de BRD sur les chaluts à crevettes utilisés sur la côte ouest ( Arrêté 2003-1101 du 25 novembre 2003).</p> <p>Dès la campagne 2004, un premier type de BRD (<i>Big-Eye By-catch Reduction Device</i>), utilisé dans les pêcheries crevettière d'Australie, était installé sur les chaluts à crevettes de la côte ouest. Ce dispositif, consistant en une ouverture située sur la partie supérieure du chalut et orientée vers l'avant, s'est rapidement révélé inadapté à la pêcherie crevettière malgache puisqu'il favorisait l'échappement des poissons les plus vigoureux, c'est-à-dire ceux de plus grandes tailles et de valeur commerciale, qui étaient conservés et débarqués habituellement comme poissons d'accompagnement.</p> <p>Après une série d'essais, effectués en collaboration avec les technologues des engins de pêche de l'IFREMER jusqu'en 2006, le type de BRD qui a été adopté par les armements est une fenêtre d'échappement à mailles carrées, constituée d'une pièce de filet ayant un maillage de 70 mm de côté, montée sur la partie supérieure du chalut. Le maillage de 70 mm a été choisi pour permettre l'échappement des poissons de petites tailles, et en particulier des juvéniles, tout en conservant les individus les plus gros qui seront débarqués comme poissons d'accompagnement. Ce</p>
--	--

<p><u>effective dans la mise en oeuvre de la stratégie partielle.</u></p>	<p>choix peut être considérée comme une stratégie partielle permettant d'assurer la conservation des espèces de poissons grâce à la préservation des juvéniles.</p> <p>L'usage de ce type de BRD est généralisé depuis 2007 ; et des informations générales existent sur son efficacité dans la réduction significative des captures accessoires de poissons.</p>
---	---

<p><b>2.1.3. Information / suivi</b></p> <p>a) On dispose d'informations <u>suffisantes</u> pour évaluer, <u>qualitativement</u> (s'il est montré que le risque est faible comme cela est défini dans l'indicateur de résultat SG80) ou <u>quantitativement</u>, la qualité des résultats par rapport aux limites fondées sur la biologie.</p> <p>b) L'information est adéquate pour justifier une <u>stratégie partielle</u> de gestion des <u>principales</u> espèces retenues.</p> <p>c) Il existe une collecte en continu de données suffisantes pour détecter toute aggravation du niveau de risque (p. ex. à la suite de changements de la notation des indicateurs de</p>	<p>Les quantités de poissons de <i>by-catch</i> conservées et débarquées comme poissons d'accompagnement sont consignées dans les <i>logbooks</i>. Ces données, communiquées à la DPRH, sont stockées dans BANACREM. L'exactitude de ces informations peut être vérifiée par recoupement avec celles figurant dans les rapports des observateurs embarqués.</p> <p>On dispose ainsi de la production de poissons d'accompagnement des flottilles crevettières industrielle et artisanale, par zone de pêche.</p> <p>Le suivi des quantités de poissons d'accompagnement paraît efficace ; et les volumes débarqués restent réguliers, sans variations inter-annuelles importantes. Ces dernières années, aucune tendance n'aurait, par ailleurs, été constatée dans la composition spécifique des débarquements (raréfaction progressive de certaines espèces) et/ou les tailles des poissons (diminution significative des tailles).</p> <p>Les informations les plus récentes sur la composition spécifique des poissons d'accompagnement et l'importance respective des différentes espèces dans les captures accessoires des crevettiers industriels, proviennent d'une étude réalisée en 2005-2006, dans le cadre du PNRC avec l'appui des observateurs embarqués (Randriarilala et al., 2008).</p> <p>Cette étude a permis d'identifier les espèces de poissons dominantes et régulièrement présentes dans les captures accessoires des chalutiers crevettiers quelles que soient la période et la zone de pêche. Parmi ces espèces figurent un petit nombre de poissons d'accompagnement, dont on ignore les caractéristiques biologiques et le statut des populations.</p> <p><b><i>Pour combler ce déficit et comme cela a été recommandé précédemment, des données devraient être collectées sur les variations d'abondance (saisonniers et par zone), la structure</i></b></p>
--	---

<p>résultats, ou dans les activités de la pêcherie, ou dans l'efficacité de la stratégie).</p> <p>NB : Les analyses incluront les conditions SICA et PSA de l'analyse GASS si celle-ci doit être appliquée.</p>	<p><i>en classes de taille des captures, le sex-ratio, et la maturité sexuelle de ces espèces.</i></p>
---	--

## 2.2. Captures accessoires – i.e. espèces non-commerciales / rejets

<p><b>2.2.1. Résultats et statut</b></p> <p>Les principales espèces composant les captures accessoires sont <u>très probablement</u> à l'intérieur des limites fondées sur la biologie ou, si elles sont hors de ces limites, il y a une <u>stratégie partielle</u> ou des mesures de gestion à l'<u>efficacité démontrable</u> en place qui sont telles que la pêcherie n'en gêne pas le redressement et la reconstitution.</p> <p>Opérationnellement ceci équivaut à un <u>risque moyen</u> dans la <u>méthodologie GASS/DD</u>.</p>	<p>Dans la pêcherie crevettière de Madagascar, l'importance des <i>by-catch</i> dans les captures des chalutiers varie selon la zone, la saison et l'heure de pêche. Au début de la campagne de pêche, quand les crevettes sont abondantes, le ratio crevettes/<i>by-catch</i> est généralement compris entre 1/1 et 1/2. La proportion de <i>by-catch</i> augmente ensuite avec la baisse progressive de l'abondance des crevettes ; et, à la fin de la saison de pêche, ce ratio est alors compris entre 1/3 et 1/6 (d'après Randriarilala et al., 2008).</p> <p>Une étude des captures accessoires de la flottille de chalutiers crevettiers industriels a été réalisée par le PNRC, à partir des données collectées par les observateurs embarqués au cours de la campagne 2005 (Randriarilala et al., 2008). Les informations, présentées ci-après, sont extraites de cette étude.</p> <p>Sur la côte ouest, toutes zones de pêche confondues, les captures accessoires, ont été estimées à près de 12 800 tonnes pour une production de crevettes de près de 5 400 tonnes ; soit un ratio annuel crevettes/<i>by-catch</i> d'environ 1/2,4.</p> <p>Les invertébrés ont représenté 2 150 t (près de 17 % des <i>by-catch</i> toutes zones confondues). Il s'agit de crustacés reptantia (crabes, langoustes, cigales de mer), de mollusques (calmars, bivalves), d'échinodermes (holothuries, oursins, étoiles de mer) et de méduses. Ils sont surtout abondants dans la zone C (23 % des <i>by-catch</i> de la zone), avec comme espèces dominantes les méduses, les oursins et les crabes (<i>Scylla serrata</i> et <i>Portunus pelagicus</i>). Ils sont moins abondants dans les zones A et B (respectivement 11 % et 8 % des <i>by-catch</i>) où les crabes dominent largement.</p>
--	--

Les poissons ont représentés 10 600 tonnes (83 % des *by-catch* toutes zones confondues). Près de 7 000 t ont été rejetées (66 %) ; et 3 600 t (34 %) ont été débarquées comme poissons d'accompagnement.

Grossièrement, entre 90 et 140 espèces de poissons entrent dans les *by-catch* des chalutiers crevettiers. En 2005, 93 et 137 espèces de poissons étaient représentées dans les captures accessoires des crevettiers industriels opérant respectivement dans les zones B et C. Seules quelques unes d'entre elles sont relativement abondantes.

Douze espèces, parmi lesquelles celles conservées comme poissons d'accompagnement, ont constitué environ 60 % (en poids) des *by-catch* de poissons dans les zones B et C. D'après la base de données FishBase, toutes ces espèces ont une résilience élevée ou moyenne à la pression de pêche. Ce sont par ordre d'importance décroissante :

Espèce (famille)	Résilience
<i>Otolithes argenteus</i> (Sciaenidae)	élevée
<i>Leiognathus equulus</i> (Leiognathidae)	élevée
<i>Saurida micropectoralis</i> (Synodontidae)	élevée
<i>Upeneus sulphureus</i> (Mullidae)	élevée
<i>Pomadasys maculatum</i> (Haemulidae)	moyenne
<i>Trichiurus lepturus</i> (Trichiuridae)	moyenne
<i>Nemipterus bleekeri</i> (Nemipteridae)	élevée
<i>Johnius dussumieri</i> (Sciaenidae)	élevée
<i>Pomadasys hasta</i> (Haemulidae)	moyenne
<i>Pelates quadrilineatus</i> (Teraponidae)	moyenne
<i>Terapon theraps</i> (Teraponidae)	élevée
<i>Pellona ditchela</i> (Clupeidae)	élevée

Ces espèces sont théoriquement biologiquement robustes ; et depuis 2007, grâce à l'usage des BRD de maille 70 mm qui facilite l'échappement des juvéniles, l'état de leurs populations respectives ne peut que s'améliorer. Il est par conséquent raisonnable de conclure que, très probablement, elles se situent à l'intérieur des limites fondées sur la biologie ou bien, dans le cas le plus défavorable, qu'elles sont en cours de redressement.

<p><b>2.2.2. Stratégie de gestion</b></p> <p>a) Une <u>stratégie partielle</u> de gestion des captures accessoires est en place qui est supposée maintenir les captures accessoires au niveau 80 de performance ou au-dessus.</p> <p>b) Il existe des <u>raisons objectives pour faire confiance</u> à l'efficacité de la stratégie partielle, sur la base d'informations portant directement sur la pêcherie et/ou l'espèce concernées.</p> <p>c) Il y a des <u>indications de réussite effective</u> dans la mise en oeuvre de la stratégie partielle.</p>	<p>Dans la gestion des captures accessoires de la pêcherie crevette au chalut, l'Administration des pêche malgache poursuit deux objectifs :</p> <p>i) Accroître le débarquement des poissons pour approvisionner le marché local et limiter le gaspillage de protéines animales dû aux rejets, en imposant depuis 1998 la conservation et le débarquement d'une quantité de poissons d'accompagnement au moins équivalente à la moitié de la production de crevettes ;</p> <p>ii) Réduire le volume des captures accessoires, et notamment celui des poissons, afin de remplir les engagements internationaux du pays en matière de pêche responsable et de réduction de l'impact de la pêche sur la biodiversité marine, en imposant en 2003 le montage d'un dispositif de réduction des captures accessoires (<i>By-catch Reducing Device</i>), BRD, sur les chaluts à crevettes.</p> <p>Depuis la campagne 2004, les chaluts à crevettes utilisés sur la côte ouest sont équipés de BRD. Le premier type de BRD qui a été monté sur les chaluts (<i>Big-Eye By-catch Reduction Device</i>) s'est avéré incompatible avec le premier objectif de gestion énoncé ci-dessus, parce qu'il favorisait l'échappement des poissons de valeur commerciale (de plus grandes tailles), normalement conservés et débarqués comme poissons d'accompagnement. Depuis 2007, il est remplacé par un dispositif consistant en une pièce de filet à mailles carrées de 70 mm de côté montée sur la partie supérieure du chalut, qui permet l'échappement des poissons de petites tailles et des juvéniles, tout en conservant ceux de valeur commerciale.</p> <p>Actuellement, l'utilisation du BRD à mailles carrées de 70 mm de côté semble généralisée sur la côte ouest ; et les informations collectées témoignent de l'efficacité de cette stratégie partielle pour la réduction des captures accessoires et des rejets. Toutes zones de pêche confondues, la valeur annuelle du ratio crevettes/<i>by-catch</i> est actuellement de 1/1 ; et le volume de rejets a régressé de 60 % à 20% de la totalité des <i>by-catch</i> (source : CSP). En 2007, pour un armement opérant dans les zones A et B, le ratio crevettes/<i>by-catch</i> de poissons a été en moyenne de 1/0,54 ; et les rejets de poissons n'ont représenté que 22 % des poissons capturés.</p>
--	--

<p><b>2.2.3. Information / suivi</b></p> <p>a) L'information est <u>suffisante</u> pour une <u>évaluation qualitative</u> (s'il est montré que le risque est moyen comme défini dans l'indicateur de résultat SG80) ou <u>quantitative</u> du statut des résultats par rapport aux limites fondées sur la biologie.</p> <p>b) L'information est adéquate pour justifier une <u>stratégie partielle</u> de gestion des principales espèces composant les captures accessoires.</p> <p>c) Il existe une collecte en continu de données suffisantes pour détecter toute aggravation du niveau de risque au détriment des espèces composant les captures accessoires (p. ex. à la suite de changements de la notation des indicateurs de résultats, ou dans les activités de la pêche, ou dans l'efficacité de la stratégie).</p> <p><b>NB : Les analyses incluront les conditions SICA et</b></p>	<p>Les captures accessoires et les rejets sont enregistrés dans les <i>logbooks</i>. De plus, les quantités de poissons conservés et de rejets sont notées dans les rapports des observateurs embarqués.</p> <p>Ces informations, collectées en continu, paraissent suffisantes pour évaluer quantitativement l'impact de l'utilisation du BRD à mailles carrées sur la réduction des captures accessoires et des rejets.</p> <p>Parmi les espèces de poissons recensées dans les captures accessoires, les douze espèces reconnues comme dominantes (cf. supra) sont en théorie biologiquement robustes et, grâce à l'utilisation du BRD à mailles carrées de 70 mm de côté, en principe à l'abri de tout risque de déclin.</p> <p><i>Un suivi des variations d'abondance (saisonniers et par zone) de ces espèces dans les captures accessoires et les rejets est cependant nécessaire pour détecter tout changement de l'état de leur population respective.</i></p>
--	---

PSA de l'analyse GASS si celle-ci doit être appliquée.

### 2.3. Espèces en danger, menacées et protégées (espèces ETP)

#### 2.3.1. Résultats et statut

a) Les effets de la pêche sont connus et sont très probablement à l'intérieur des limites posées par les exigences nationales et internationales sur la protection des espèces ETP.

b) Il est très improbable que les effets directs créent des impacts inacceptables pour les espèces ETP.

c) Les effets indirects ont été envisagés et on estime qu'il est peu probable qu'ils créent des impacts inacceptables.

Dans la pêche crevettière de Madagascar, comme dans la plupart des pêcheries de crevettes tropicales, des tortues marines sont capturées accidentellement par les chalutiers crevettiers.

Cinq espèces de tortues marines sont présentes dans les eaux malgaches. Quatre fréquentent les eaux côtières : *Chelonia mydas* (tortue verte), *Eretmochelys imbricata* (tortue imbriquée), *Lepidochelys olivacea* (tortue olivâtre) et *Caretta caretta* (tortue caouanne) ; la cinquième, *Dermochelys coriacea* (tortue luth), est rencontrée plus au large.

Ces cinq espèces figurent dans la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), dans les catégories des espèces en danger ou potentiellement en danger. C'est-à-dire que l'on considère qu'elles sont exposées à un risque d'extinction élevé. Elles figurent également dans l'Annexe I de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS), dite Convention de Bonn (Allemagne), qui établit la liste des espèces menacées et en danger d'extinction. Elles sont enfin protégées par la CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) de la surexploitation visant à alimenter le commerce international. En particulier *Dermochelys coriacea*, la tortue luth, est inscrite à l'annexe I comme espèce sérieusement menacée d'extinction.

Parmi ces cinq espèces, ce sont les tortues fréquentant les eaux côtières qui sont les plus exposées à l'activité des chalutiers crevettiers.

Depuis le décret 2003-1101 du 25 novembre 2003, tous les chaluts à crevettes doivent être équipés d'un dispositif d'échappement des tortues marines, le TED (*Turtle Excluder Device*).

Obligatoire dès la campagne 2004, l'utilisation des TED n'a été effective qu'à partir de 2005, après la réalisation d'essais et de stages de formation pour les équipages des crevettiers.

Le TED comprend une grille à barreaux verticaux, montée à

	<p>l'entrée du cul du chalut et inclinée vers l'arrière, qui laisse passer les crevettes et les poissons tout en retenant les tortues. L'inclinaison de la grille oriente celles-ci vers une trappe d'échappement située au-dessus. Pour éviter des pertes importantes en crevettes et en poissons, la trappe d'échappement est recouverte d'un voile de recouvrement.</p> <p>Ce modèle de TED se révèle très efficace ; et les informations collectées par les observateurs embarqués du CSP indiquent qu'à partir de 2005, les captures accidentelles de tortues marines sont devenues très rares, voire ont cessé :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Campagne 2004, 142 tortues capturées (51 <i>Caretta caretta</i>, 42 <i>Lepidochelys olivacea</i>, 29 <i>Chelonia mydas</i>, 9 <i>Eretmochelys imbricata</i>, 1 <i>Dermochelys coriacea</i> et 10 non identifiées) en 3 385 jours de pêche.</li><li>- Campagne 2005, 2 <i>Lepidochelys olivacea</i> capturées en 3 077 jours de pêche.</li><li>- Campagne 2006, 2 <i>Eretmochelys imbricata</i> capturées en 3 255 jours de pêche.</li><li>- Campagnes 2007 et 2008, aucune capture de tortue en 2 683 et 2 195 jours de pêche (source : CSP).</li></ul> <p>Actuellement, compte tenu de la réduction spectaculaire des captures accidentelles de tortues marines dans la pêcherie crevettière de la côte ouest, il est très improbable que l'activité des chalutiers crevettiers puisse créer des impacts inacceptables pour ces espèces.</p> <p>Parmi les espèces ETP potentiellement capturables par les chalutiers crevettiers figurent également des poissons élasmobranches (raies et requins).</p> <p>La protection des poissons élasmobranches est l'objet d'un « Plan d'Action International pour la conservation et la gestion des requins », élaboré dans le cadre du Code de conduite pour une pêche responsable. Ce plan, qui est un instrument non contraignant, a été adopté par le Comité des pêches de la FAO à sa 33<sup>ème</sup> session (février 1999) et approuvé par le Conseil de la FAO à sa session de novembre 2000. Il s'applique à tous les Etats, ainsi qu'à toutes les entités et à tous les pêcheurs.</p> <p>En général, requins et raies ont des caractéristiques biologiques (croissance lente, durée de vie longue, âge tardif de première maturité sexuelle, fécondité peu élevée) qui se traduisent par un faible potentiel reproducteur et une faible capacité des populations à se reconstituer ; ce qui les rend très vulnérables à la</p>
--	--

surexploitation ainsi qu'à tout autre impact négatif.

Seize espèces de raies et requins ont été recensées à Madagascar dans les zones de pêche des crevettes côtières et sont susceptibles d'être capturées par les chalutiers crevettiers. Dix espèces figurent sur la liste rouge de l'UICN : 4 espèces de raies : *Taeniura lymna*, *Rhynchobatus djiddensis* (vulnérable), *Manta birostris* et *Rhinoptera javanica* (vulnérable) et 6 espèces de requins (*Carcharhinus melanopterus*, *Triaenodon obesus*, *Loxodon macrorhinus*, *Stegostoma fasciatum* (vulnérable), *Sphyrna lewini* et *Sphyrna mokarran* (en danger). Pour l'UICN, les 4 espèces reconnues comme 'vulnérable' et 'en danger' sont confrontées à un risque d'extinction élevé à très élevé.

Dans les zones de pêche des crevettes côtières, il est possible qu'en raison de leur faible résilience les populations d'éla-smobran-ches aient régressé au fur et à mesure que s'est développée l'activité des chalutiers crevettiers ; et, actuellement, les requins et les raies ne font pas partie des espèces signalées comme fréquentes dans les *by-catch*.

Depuis plusieurs années, l'effort de pêche des chalutiers crevettiers a été stabilisé, et plus récemment il a même diminué. Dans ces conditions, il est très improbable que l'état des populations d'éla-smobran-ches, qui ont pu être affectées pendant la phase de développement de la pêcherie, ait continué à se dégrader après une stabilisation, voire une réduction, de la mortalité par pêche. De plus, avec la généralisation de l'usage des TED, le risque de captures accidentelles de requins ou de raies de grandes tailles, dont font partie la plupart des dix espèces mentionnées plus haut, semble très limité. Ce qui préserve la capacité reproductrice de ces espèces.

***Comme celles des tortues marines, les captures de requins et de raies doivent faire l'objet d'un suivi, de la part des observateurs embarqués sur les chalutiers crevettiers. Ces espèces partagent, en effet, le même statut d' « espèces en danger, menacées et protégées ».***

<p><b>2.3.2. Stratégie de gestion</b></p> <p>a) Une <u>stratégie</u> est en place pour gérer l'impact de la pêche sur les espèces ETP, y compris des mesures pour réduire au minimum la mortalité et les dommages, et est conçue pour atteindre un niveau de performance 80 ou plus, pour les résultats du composant protection des espèces ETP.</p> <p>b) Il existe des <u>raisons objectives pour faire confiance</u> à l'efficacité de la stratégie, sur la base <u>d'informations</u> portant directement sur la pêche et/ou les espèces concernées.</p> <p>c) Il y a des <u>indications</u> de réussite dans la mise en oeuvre de la stratégie.</p>	<p>La stratégie mise en place par l'Administration des pêches malgache pour gérer l'impact de la pêche sur les tortues marines, est conforme aux engagements pris par Madagascar, à travers son adhésion à la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS). Madagascar est en effet partie contractante de la CMS, et a signé en 2003 le Mémoire d'Accord sur la conservation et la gestion des tortues marines et de leurs habitats dans l'océan Indien et l'Asie du Sud-Est (<i>Indian Ocean and South-East Asia Marine Turtles MoU</i>).</p> <p>Par contre, le pays qui a adhéré en 1995 au Code de conduite pour une pêche responsable promu par la FAO, n'a pas encore adopté de « Plan d'action National pour la conservation et la gestion des requins ».</p> <p>Actuellement, la stratégie mise en place est très efficace pour réduire au minimum la mortalité des tortues marines. Elle l'est aussi probablement pour limiter les dommages pouvant être causés aux populations de requins et de raies, en évitant la capture des individus les plus grands et en préservant, par là, la capacité reproductrice des espèces de plus grandes tailles, de faible résilience et les plus menacées.</p> <p>Au moins pour ce qui concerne les tortues marines, il y a des raisons objectives de faire confiance à l'efficacité de la stratégie, sur la base des informations recueillies par les observateurs embarqués du CSP.</p>
--	--

<p><b>2.3.3. Information / suivi</b></p> <p>a) L'information est <u>suffisante</u> pour déterminer si la pêche peut constituer une menace à la protection et au redressement des espèces ETP, et, si c'est le cas, pour en</p>	<p>Les données collectées régulièrement et systématiquement par les observateurs embarqués du CSP sur les captures accidentelles de tortues marines, sont suffisantes pour estimer quantitativement l'impact de l'activité des chalutiers crevettiers sur ces espèces.</p> <p><b><i>Un même suivi doit être effectué pour les requins et les raies.</i></b></p>
--	---

<p>mesurer les tendances et venir en appui d'une <u>stratégie d'ensemble</u> pour contrôler ses impacts.</p> <p>b) On dispose de <u>données suffisantes</u> pour permettre une estimation quantitative de la mortalité liée à la pêche et de l'impact des activités de pêche sur les espèces ETP.</p>	
---	--

## 2.4. Habitat

<p><b>2.4.1. Résultats et statut</b></p> <p>Il est <u>très peu probable</u> que la pêche réduise la structure ou le fonctionnement des habitats à un point où apparaîtrait un dommage sérieux ou irréversible.</p> <p><b>Opérationnellement ceci équivaut à un risque faible dans la méthodologie GASS/DD.</b></p>	<p>Un seul type d'habitat benthique est affecté par l'exploitation au chalut des crevettes côtières sur la côte ouest de Madagascar. Il est caractérisé par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des substrats meubles, vaseux ou sablo-vaseux ;</li> <li>• des fonds plats ; et</li> <li>• une épifaune hétérogène de poissons et d'invertébrés benthiques, associée aux crevettes.</li> </ul> <p>Cet habitat est occupé par les crevettes côtières pendant leur phase adulte ; elles y accomplissent une partie de leur cycle vital (reproduction et ponte).</p> <p>Sur ce type d'habitat, l'impact physique le plus remarquable des chalutiers crevettiers serait la formation de sillons par le passage des panneaux du train de pêche. Leur profondeur dépend du poids des panneaux et de la dureté du substrat ; et leur persistance des conditions hydrodynamiques locales (courant et action des vagues).</p> <p>Des études ont indiqué que ces traces pouvaient atteindre 20 cm de profondeur dans des sédiments vaseux ; et qu'elles disparaissent dans un délai de cinq mois dans les secteurs où les courants sont forts, alors qu'elles sont encore perceptibles 18 mois après un chalutage expérimental dans les zones côtières abritées. Ces mêmes études ont souligné que la surface bouleversée par le passage des panneaux ne représentait qu'une petite partie de la surface totale balayée par le chalut ; et qu'en dehors des panneaux, les autres parties du chalut, en particulier le bourrelet, ne laissaient</p>
--	---

	<p>que de faibles traces irrégulières sur le fond (FAO, 2004).</p> <p>Sur les chaluts à crevettes utilisés à Madagascar, une chaîne racleuse de 50 à 60 kg est habituellement placée en avant du bourrelet pour faire ‘décoller’ les crevettes posées sur le fond ou partiellement enfouies dans le sédiment. Pensant que l’impact de ces chaînes sur le substrat et sa faune pourrait ne pas être négligeable, certains armements ont depuis plusieurs années renoncé à leur utilisation.</p> <p>Des études ont montré que ces chaînes pouvaient pénétrer de quelques centimètres (de 1 à 8) dans la couche supérieure du substrat ; et que leurs traces pouvaient subsister de plusieurs jours dans les zones exposées à quelques mois dans les baies protégées (FAO, 2004).</p> <p>L’impact du chalutage de crevettes sur les fonds marins meubles a été étudiée de façon approfondie dans le cadre de nombreuses recherches. Toutefois, ces dernières n’ont pu mettre clairement en cause cette technique de pêche dans les changements observés, en cours d’étude, chez plusieurs espèces benthiques. Comme les communautés benthiques de fonds meubles montrent généralement une grande variabilité naturelle, spatiale et temporelle, dans leur composition spécifique et l’abondance des individus, les perturbations potentielles engendrées par le chalutage peuvent être masqués par cette variabilité et donc être difficiles à mettre en évidence (FAO, 2004).</p> <p>Ceci suggère, que l’impact du chalutage de crevettes sur les communautés benthiques de fonds meubles reste limité en regard de l’amplitude des variations saisonnières naturelles.</p> <p>On s’accorde pour reconnaître que les habitats de substrats meubles sont parmi les moins affectés par le chalutage. De plus, la pêcherie crevetteière de la côte ouest de Madagascar n’exploite qu’une partie de l’habitat benthique qui abrite la ressource (61 % en 2004 et 43 % en 2007). Il semble donc très peu probable que la pêcherie réduise la structure ou le fonctionnement de cet habitat à un point tel qu’apparaîtrait un dommage sérieux ou irréversible.</p>
--	--

<p><b>2.4.2. Stratégie de gestion</b></p> <p>a) Une <u>stratégie partielle</u> est en place, qui est supposée produire un niveau de performance de 80 ou plus pour les résultats du composant Habitat.</p> <p>b) Il existe des <u>raisons objectives pour faire confiance</u> à l'efficacité de la stratégie partielle, sur la base d'informations portant directement sur la pêcherie et/ou les habitats concernés.</p> <p>c) Il y a des <u>indications</u> de réussite effective dans la mise en oeuvre de la stratégie partielle.</p>	<p>Les mesures de gestion qui visent à la limitation de l'effort de pêche, ont probablement pour conséquence indirecte la réduction de la surface de l'habitat affectée par les impacts physiques de la pêcherie. Ces mesures sont appelées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diminution du nombre de chalutiers autorisés entre 2000 et 2007, et donc de la capacité de pêche industrielle et artisanale ;</li> <li>• réduction de la performance de l'engin de pêche avec la limitation à 69 m des cordes de dos de l'ensemble des chaluts utilisés simultanément ;</li> <li>• allongement à 3 mois de la période de fermeture de la pêche, depuis 2007 ;</li> <li>• interdiction de la pêche de nuit pendant 1,5 mois au début de la campagne 2009.</li> </ul>
--	---

<p><b>2.4.3. Information / suivi</b></p> <p>a) La nature, la distribution et la vulnérabilité de l'ensemble des principaux types d'habitats de la zone de la pêcherie sont connues à un degré de détail en rapport avec l'importance et l'intensité de la pêcherie.</p> <p>b) On dispose de données suffisantes</p>	<p>Sur la côte ouest de Madagascar, les crevettes côtières exploitées par la pêcherie occupent un seul type d'habitat, dont les caractéristiques sont connues.</p> <p>Grâce au système de suivi satellitaire des chalutiers crevettiers, industriels et artisanaux, des informations fiables sont centralisées au CSP sur la répartition spatio-temporelle de l'activité des navires et donc de l'utilisation des chaluts.</p>
---	--

<p>pour permettre l'identification de la nature des impacts de la pêche sur les différents types d'habitat et il existe des informations fiables sur l'étendue spatiale, la distribution géographique et la répartition dans le temps de l'utilisation des engins de pêche.</p> <p>c) Il existe une collecte en continu de données suffisantes pour détecter toute aggravation du niveau de risque pour les habitats (p. ex. à la suite de changements de la notation des indicateurs de résultats, ou dans les activités de la pêche, ou dans l'efficacité de la stratégie).</p> <p>NB : Les analyses devront inclure les conditions des SICA et PSA de l'analyse GASS, si celle-ci doit être appliquée.</p>	
---	--

## 2.5. Ecosystème (communautés, impacts trophiques, etc)

<p><b>2.5.1. Résultats et statut</b></p> <p>Il est <u>très peu probable</u> que la pêche perturbe les éléments clés sous-tendant la structure et le fonctionnement de l'écosystème à un point où apparaîtrait un dommage sérieux ou irréversible.</p> <p>Opérationnellement ceci équivaut à un risque faible dans la méthodologie GASS/DD</p>	<p>Avec le développement de la pêche, l'état originel de l'écosystème de fonds meubles de la côte ouest de Madagascar a certainement connu de nombreuses perturbations avant qu'un nouvel équilibre écologique se mette progressivement en place.</p> <p>Deux éléments essentiels sont à l'origine de ces changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) l'impact direct du chalutage sur des espèces de résilience différente a modifié la structure et la production de l'écosystème ;</li> <li>ii) les rejets en mer de quantités importantes de poissons ont modifié les relations trophiques et son fonctionnement .</li> </ul> <p>Schématiquement, la pêche au chalut a provoqué une réduction des populations de prédateurs de haut niveau trophique (raies, requins, etc...) et la fonction régulatrice de ces espèces a pratiquement disparu ; elle a en même temps favorisé la prolifération d'espèces de niveaux trophiques intermédiaires, dont certaines comme <i>O. ruber</i> sont des prédateurs de crevettes. Ces dernières espèces constituent l'essentiel des <i>by-catch</i> de poissons, dont une partie importante est rejetée en mer. Ces rejets, qui représentent une source de nourriture abondante et facilement accessible pour des espèces de niveaux trophiques différents, y compris celles de bas niveau trophique comme les crevettes, attirent de nombreuses espèces carnivores : des crustacés reptantia (crabes, langoustes, cigales de mer), des calmars, des poissons (Lutjanidae, Serranidae, Sparidae, Scombridae, Sphyraenidae,.. y compris des raies et des requins) et des tortues marines. Pour la plupart de ces espèces opportunistes, la présence sur le biotope concerné n'est qu'occasionnelle.</p> <p>Dans la structure actuelle de l'écosystème, la communauté d'invertébrés benthiques est dominée par les crevettes, mais comprend également des mollusques bivalves, des échinodermes (oursins, étoiles de mer, holothuries) et les crustacés attirés par les rejets de poissons (crabes, cigales, langoustes).</p> <p>Quant à la communauté de poissons benthiques et démersaux, elle est actuellement dominée par des espèces de tailles petites et moyennes (cf ; 2.2.1), et ne semble pas avoir subi de profonds changements après plusieurs années de chalutage de crevettes. En effet, si on se réfère à une étude effectuée vers la fin des années 80 (Rabarison et Raveloson, 1988), l'importance respective des différentes espèces pourrait avoir sensiblement changé au cours des deux dernières décennies, mais les espèces dominantes sont</p>
---	--

	<p>restées globalement les mêmes.</p> <p>Actuellement avec la stabilisation et le contrôle de l'effort de pêche des chalutiers crevettiers, il est très peu probable que la pêche puisse perturber, de manière sérieuse et irréversible, la structure et le fonctionnement de l'écosystème.</p>
--	---

<p><b>2.5.2. Stratégie de gestion</b></p> <p>a) Une <u>stratégie partielle</u> est en place qui tient compte des informations disponibles et est supposée limiter les impacts de la pêche sur l'écosystème de façon à produire un niveau de performance de 80 pour les résultats du Composant Écosystème.</p> <p>b) On considère que la stratégie partielle est probablement efficace, sur la base <u>d'argumentation plausible</u> (p. ex. expérience au sens large, considérations théoriques ou comparaison avec des pêcheries / écosystèmes similaires).</p> <p>c) Il y a des <u>indications</u> de réussite effective dans la mise en oeuvre des mesures, y compris la stratégie partielle.</p>	<p>Assurer la durabilité de l'écosystème affecté par la pêche et limiter au maximum l'impact du chalutage sur les composantes de cet écosystème est un des objectifs majeurs de la gestion de l'exploitation des crevettes côtières.</p> <p>Dans l'ensemble, les différentes mesures de gestion visant à limiter l'effort de pêche contribuent indirectement à la réalisation de cet objectif.</p> <p>D'autres mesures, plus spécifiques, concernent des compartiments particuliers de l'écosystème. Ainsi, l'installation des TED et des BRD sur les chaluts a eu pour conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une forte diminution, voire la disparition, des captures accidentelles de tortues marines et, probablement aussi, celles de requins et de raies de grandes tailles ;</li> <li>• une réduction importante des captures accessoires de poissons, et en particulier celles d'individus de petites tailles, parmi lesquels de nombreux juvéniles.</li> </ul> <p>Il y a des informations sur la mise en oeuvre effective ainsi que sur la réussite de cette stratégie.</p>
--	---

<p><b>2.5.3. Information / suivi</b></p> <p>a) L'information est adéquate pour une <u>compréhension d'ensemble des fonctions</u> des éléments clés de l'écosystème.</p> <p>b) Les principaux impacts de la pêche sur ces éléments clés de l'écosystème peuvent être déduits à partir d'informations existantes, mais <u>ils peuvent ne pas avoir fait l'objet d'investigations détaillées.</u></p> <p>c) Les principales fonctions des Composants dans l'écosystème (espèces cibles, captures accessoires, espèces retenues, espèces ETP et habitat) sont <u>connues.</u></p> <p>d) On dispose d'informations suffisantes sur les impacts de la pêche sur ces Composants pour permettre de déduire quelques-unes des principales conséquences sur l'écosystème.</p> <p>e) Il existe une collecte en continu de données</p>	<p>Les différentes composantes de l'écosystème (crevettes, captures accessoires, espèces retenues, espèces ETP et habitat) sont connues ; et l'information disponible permet d'avoir une compréhension du fonctionnement global de l'écosystème.</p> <p>Les impacts de la pêche (physiques et biologiques), décrits sur certaines des principales composantes de l'écosystème, sont très probables et déduits des résultats d'études réalisées sur d'autres pêcheries de fonds meubles (y compris de crevettes).</p> <p>Des données, collectées régulièrement par les observateurs embarqués du CSP sur les composantes de l'écosystème, sont suffisantes pour permettre de détecter toute aggravation du niveau de risque, qui surviendrait à la suite d'un changement de la stratégie d'exploitation des crevettes.</p>
--	---

<p>suffisantes pour détecter toute aggravation du niveau de risque (p. ex. à la suite de changements de la notation des indicateurs de résultats, ou dans les activités de la pêche, ou dans l'efficacité des mesures).</p> <p>NB : Les analyses devront inclure à la fois les conditions SICA et PSA de l'analyse GASS, si celle-ci doit être appliquée.</p>	
---	--

<b>Principe 3</b>	<b>La pêche est soumise à un système de gestion efficace qui respecte les lois et les normes locales, nationales et internationales, et intègre des schémas institutionnels et opérationnels qui imposent une utilisation responsable et durable de la ressource.</b>
-------------------	---

### 3.1. Gouvernance et politiques

<p><b>3.1.1. Cadre légal et/ou coutumier</b></p> <p>a) Le système de gestion est dans l'ensemble compatible avec les lois ou normes locales, nationales ou internationales qui visent à établir des pêcheries durables en conformité avec les Principes 1 et 2 du MSC.</p> <p>b) Le système de gestion incorpore un <u>mécanisme</u> de résolution des conflits juridiques survenant à l'intérieur du système, ou est tenu par la loi de se conformer à un tel mécanisme.</p> <p>c) Même si l'autorité de gestion ou la pêche peut se trouver confronté à des conflits judiciaires répétés, elle ne démontre pas un irrespect ou un dédain de la loi en violant à maintes reprises la</p>	<p>Le système de gestion de la pêche repose sur un cadre légal conforme au Code de conduite pour une pêche responsable et appliquant les normes internationales en matière de conservation des ressources et de la biodiversité marines.</p> <p>Ce cadre légal est défini par des mesures réglementaires élaborées par l'Administration des pêches en concertation avec le GAPCM. Il englobe également les pratiques de certaines sociétés de pêche visant à réduire l'effort de pêche (par exemple, renoncement à la pêche de nuit) et/ou l'impact physique sur l'habitat (abandon de l'usage des chaînes racleuses). Certaines de ces pratiques, après avoir été généralisées au sein de la flottille industrielle puis relayées par le GAPCM, sont officialisées par l'Administration. Ce cadre légal apparaît parfaitement capable d'assurer la durabilité de la pêche en conformité avec les principes 1 et 2 du MSC.</p> <p>Les mesures de gestion sont d'autant mieux acceptées par les opérateurs privés qu'elles sont définies avec leur collaboration à travers le GAPCM, et qu'elles tiennent compte des dernières évolutions de la pêche.</p> <p>Globalement, la pêche fonctionne dans le respect de la réglementation en vigueur ; et les contrôles effectués par le CSP ne relèvent qu'un petit nombre d'infractions en cours de campagne (5 en 2006, 3 en 2007, 1 en 2008). Pour sanctionner ces infractions, il existe un mécanisme de fixation des pénalités basé sur des transactions.</p> <p>Le système de gestion reconnaît les droits des communautés de pêcheurs traditionnels qui dépendent de la pêche pour leur nourriture et leurs moyens d'existence. Jusqu'à une date récente, la reconnaissance de ces droits était informelle. Les pêcheurs traditionnels (professionnels et migrants) avaient un libre accès à la ressource crevettière ; et leur activité s'est développée de manière anarchique et sans contrôle, avec le laisser-faire bienveillant de l'Administration. Depuis 2006, l'Administration</p>
---	--

<p>même loi ou régulation nécessaire à la durabilité de la pêche.</p> <p>d) Le système de gestion <u>reconnaît et respecte généralement</u> les droits, créés de façon explicitement légale ou par la coutume, des populations qui dépendent de la pêche pour leur nourriture ou leurs moyens d'existence, conformément aux objectifs des principes 1 et 2 du MSC.</p>	<p>des pêches s'est orientée vers la régulation et le contrôle des activités de pêche traditionnelle de crevettes ; et implicitement, les droits des communautés de pêcheurs traditionnels sont à présent officiellement reconnus.</p>
--	--

<p><b>3.1.2. Consultation, rôles et responsabilités</b></p> <p>a) Les organisations et individus impliqués dans le processus de gestion ont été identifiés. Leurs fonctions, rôles et responsabilités sont <u>généralement compris</u>.</p> <p>b) Le système de gestion comporte des processus de consultation qui <u>obtiennent des informations pertinentes</u> des principales parties affectées, y compris des connaissances locales, qui servent à</p>	<p>Le MAEP, agissant par l'intermédiaire de la DPRH, est responsable de la gestion de la pêche de crevettes côtières. L'Administration est à l'écoute des parties prenantes regroupées au sein du GAPCM ; et le système de gestion existant a été mis en place en concertation avec le GAPCM et avec la participation des opérateurs privés.</p> <p>Des outils de gestion (CSP, OEFC, PNR), chacun dans son domaine, assurent un suivi en continu de la pêche ; et les informations collectées sont prises en compte dans le processus de prise de décision.</p> <p>Les pêcheurs de crevettes côtières, industriels et artisanaux, sont à la base du processus de recueil de l'information ; et communiquent régulièrement les données sur leur activité (effort de pêche, captures de crevettes, captures accessoires, poissons d'accompagnement et rejets).</p>
---	---

<p>informer le système de gestion.</p>	
<p><b>3.1.3. Objectifs à long terme</b></p> <p>Des objectifs à long terme pour guider la prise de décision, compatibles avec les Principes et critères du MSC et incorporant l'approche de précaution, sont <u>implicites</u> dans la politique de gestion.</p>	<p>« Assurer sur le long terme la durabilité biologique, écologique et économique de la pêche crevette malgache, en appliquant le principe de précaution pour la ressource et l'écosystème marin, et le contrôle d'effort et/ou de capacité (de pêche) pour tous les secteurs de la pêche crevette. » est un des objectifs de la politique de gestion de la pêche, énoncé formellement dans le Décret N° 2007-957 du 31 octobre 2007.</p> <p>La poursuite de cet objectif implique que le fonctionnement de la pêche doit être conforme aux Principes et Critères du MSC.</p>
<p><b>3.1.4. Incitations à une pêche durable</b></p> <p>Le système de gestion fournit des incitations qui sont compatibles avec la poursuite des résultats exprimés par les Principes 1 et 2 du MSC.</p>	<p>Dans le système de gestion de la pêche, les décisions sont prises en concertation avec le GAPCM et débouchent sur des pratiques compatibles avec les conditions exprimées dans les énoncés des Principes 1 et 2 du MSC. Ce système de cogestion, implique, en les responsabilisant, les opérateurs privés dans la conservation de la ressource et de l'écosystème.</p> <p>Depuis l'année 2000, les licences de pêche crevette, industrielle et artisanale, ont une durée de vie de 20 ans et sont transférables entre opérateurs privés. Cette mesure, qui sécurise les droits de pêche des opérateurs industriels et artisanaux, est une incitation positive à pratiquer une pêche responsable et durable, conforme aux Principes 1 et 2 du MSC.</p> <p>Il n'y a pas, dans le système de gestion de la pêche, de pratique qui puisse contribuer à une pêche non-durable.</p>

### 3.2. Système de gestion spécifique à la pêche

<p><b>3.2.1. Objectifs spécifiques à la pêche</b></p> <p>Des <u>objectifs</u>, qui sont largement compatibles avec les résultats exprimés par les Principes 1 et 2 du MSC, sont contenus <u>implicitement</u> dans le système de gestion de la pêche.</p>	<p>Des objectifs spécifiques à la pêche, compatibles avec les résultats exprimés par les Principes 1 et 2 du MSC, sont contenus implicitement dans le système de gestion. Ce sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la réduction de la mortalité par pêche des crevettes, par la diminution de la capacité/l'effort de pêche ;</li> <li>• la préservation des juvéniles de crevettes, par l'amélioration de la sélectivité des chaluts ;</li> <li>• la limitation de l'impact physique des chalutages sur l'habitat, par une répartition optimale des chalutiers crevettiers dans les différentes zones de pêche ;</li> <li>• la limitation, au maximum, de l'impact biologique sur l'écosystème, grâce à l'utilisation des TED et des BRD.</li> </ul>
<p><b>3.2.2. Processus de décision</b></p> <p>a) Il existe des systèmes de prise de décision <u>informels</u> qui se traduisent par des mesures et stratégies conçues pour atteindre les objectifs spécifiques à la pêche.</p> <p>b) Les processus de prise de décision réagissent aux <u>problèmes sérieux</u> identifiés par les recherches, suivis, évaluations et consultations pertinents, la réaction étant transparente, prompte et adaptative, et prenant en compte <u>au moins en partie</u> les conséquences</p>	<p>Dans le système de cogestion de l'exploitation des crevettes côtières, les décisions concernant la stratégie et les mesures de gestion de la pêche sont prises dans la concertation entre l'Administration des pêches et le GAPCM, représentant le secteur privé.</p> <p>Le processus de prise de décisions s'appuie sur les résultats des recherches du PNRC et sur les recommandations de l'OEFC. Les mesures de gestion sont définies en tenant compte des incertitudes et conformément à l'approche de précaution ; et peuvent être révisées à la suite de changements importants identifiés par le CSP.</p> <p>Grâce aux données recueillies par le PNRC, l'OEFC et le CSP, les gestionnaires de la pêche de crevettes côtières disposent d'informations fiables pour l'aide à la prise de décision, qui garantissent la pertinence et l'efficacité du système de gestion de la pêche.</p>

d'ensemble des décisions.	
---------------------------	--

<p><b>3.2.3. Conformité et application des textes</b></p> <p>a) Des <u>mécanismes</u> de suivi, contrôle et surveillance existent, sont mis en oeuvre dans la pêche sous évaluation.</p> <p>b) Il existe des sanctions à l'encontre des contrevenants et il y a des indications qu'elles sont appliquées.</p> <p>c) On <u>estime que dans l'ensemble</u> les pêcheurs se conforment au système de gestion de la pêche sous évaluation, y compris, au besoin, pour fournir des informations importantes pour une gestion efficace de la pêche.</p>	<p>Des mécanismes de suivi, contrôle et surveillance existent ; et sont mis en oeuvre par le CSP dans la pêche sous évaluation</p> <p>i) Avant le début de la campagne de pêche, la conformité réglementaire des chaluts est systématiquement vérifiée ; et au cours de la campagne des contrôles inopinés ont lieu en mer sur les navires.</p> <p>ii) Les observateurs embarqués assurent le suivi et le contrôle des activités de pêche ; et ont un rôle dissuasif dans la prévention des infractions. Le taux de couverture des chalutiers crevettiers par des observateurs a été d'environ 24 % lors de la campagne 2008.</p> <p>iii) Un système de VMS (<i>Vessel Monitoring System</i>) est en place. Tous les crevettiers, industriels et artisanaux, sont équipés de balises émettrices et sont suivis en continu.</p> <p>Les infractions constatées par le CSP sont rares ; et des sanctions sont prévues, qui peuvent aller jusqu'au retrait de l'autorisation annuelle de pêche.</p> <p>Dans la majorité des cas, les pêcheurs se conforment au système de gestion de la pêche. Ils fournissent, par ailleurs, des informations qui viennent alimenter la base de données BANACREM et contribuent ainsi au suivi de la pêche et à la réalisation d'une gestion efficace de celle-ci.</p>
---	---

<p><b>3.2.4. Plan de recherche</b></p> <p>a) Il est procédé à des <u>recherches</u>, en tant que de besoin, pour atteindre des objectifs compatibles avec les Principes 1 et 2 du MSC.</p> <p>b) Les résultats des recherches sont à <u>disposition</u> des parties intéressées.</p>	<p>Un plan de recherche est incorporé dans le système de gestion de la pêche de crevettes côtières, avec le Programme National de Recherche Crevetière (PNRC).</p> <p>Le PNRC a été créé en 1997 pour combler les lacunes dans les connaissances sur la ressource crevetière et répondre aux besoins en informations scientifiques du système de gestion de la pêche de crevettes côtières.</p> <p>Le PNRC est placé sous la tutelle de l'organisme de gestion de la pêche (DPRH / MAEP). Son objectif, explicité dans l'Arrêté Ministériel n° 1697/97 du 13 février 1997 du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (MPRH, ex-MAEP), est de « réaliser et de coordonner l'ensemble des activités de recherche crevetière dans les domaines économique, sociologique et biologique à Madagascar ».</p> <p>Plus récemment, dans l'Article 6 du Décret N° 2007-957 du 31 octobre 2007, le rôle du PNRC comme outil d'aide à la prise de « décision sur les questions concernant l'aménagement de la pêche crevetière » a été précisé (coordination du suivi scientifique de la pêche crevetière ; validation des résultats d'études sur la biologie de la ressource et sur l'environnement, mise en place d'un programme de collecte des données de capture et d'effort des pêches industrielle et artisanale). De plus, dans l'Article 7 du même Décret, il a été clairement énoncé que l'organisation du PNRC, son mode de fonctionnement, ainsi que l'application des résultats d'études après validation, étaient définis par le MAEP en concertation avec les organisations professionnelles (en l'occurrence, avec le GAPCM).</p> <p>Depuis sa création, le PNRC a connu des phases d'activité d'intensité variable, surtout en fonction de la réduction de ses moyens humains. Des recherches, réalisées jusqu'en 2005-2006, ont permis : i) une amélioration des connaissances sur la biologie, la dynamique et l'écologie des crevettes côtières, ii) une meilleure connaissance de la composition spécifique et de la variabilité de la composante 'biocénose animale' de l'écosystème, à travers l'étude des captures accessoires des chalutiers crevettiers ; ii) une meilleure compréhension du fonctionnement de la pêche traditionnelle ; et iii) une modélisation bio-économique intégrée de la pêche.</p> <p>Les résultats des principaux travaux du PNRC sont regroupées dans un ouvrage récent (Caverivière A., Chaboud C. et</p>
--	---

	<p>Rafalimanana T. (Editeurs), 2008.- Les crevettes côtières de Madagascar. Biologie, exploitation, gestion, 362 p.).</p> <p>Concernant la diffusion de l'information scientifique auprès des parties prenantes, les résultats des travaux du PNRC ont été régulièrement présentés lors de la tenue des « Atelier(s) sur l'Aménagement de la pêche crevettière », en 2000, 2003 et 2005.</p> <p>Actuellement, après quelques années d'activité ralentie, le PNRC entrerait dans une phase de restructuration. Il compte à présent trois chercheurs nationaux dont le Directeur national qui a rédigé un document intitulé « Propositions et perspectives pour la relance du Programme National de Recherche Crevettière » (R. Rasoanarivo, août/novembre 2008) et destiné aux autorités de gestion et au(x) bailleur(s) de fonds.</p> <p><i>L'avenir incertain du PNRC pèse lourdement sur la capacité de la pêche au chalut de crevettes côtières d'obtenir la certification MSC. En effet, il est impératif que le système de gestion de la pêche puisse s'appuyer, quand cela est nécessaire, sur des recherches concernant les stocks de crevettes et l'écosystème dont ils dépendent, pour atteindre des objectifs compatibles avec les Principes 1 et 2 du MSC.</i></p>
--	---

<p><b>3.2.5. Suivi et évaluation de la performance de l'autorité de gestion</b></p> <p>La pêche a des mécanismes en place pour évaluer <u>quelques</u> éléments du système de gestion et est sujette à des révisions <u>internes occasionnelles</u>.</p>	<p>Il existe un processus de suivi et d'évaluation de la performance du système de gestion de la pêche. Celui-ci repose sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le système de « Suivi, Contrôle et Surveillance » (SCS) mis en œuvre par le CSP (observateurs embarqués, contrôles effectués sur les navires, VMS) ;</li> <li>• l'analyse des résultats économiques de la pêche réalisée par l'OEFC ; et</li> <li>• les données des <i>logbooks</i> des crevettiers stockées dans BANACREM.</li> </ul> <p>En fonction de l'information acquise grâce à ce dispositif, la pêche peut être l'objet de révisions internes occasionnelles. Dans le système de cogestion de la pêche, la démarche conduisant à des révisions internes est parfois ascendante (<i>bottom-up</i>). Les opérateurs privés ont été, en effet, les initiateurs de certaines révisions et/ou innovations techniques qui ont été par la suite entérinées par l'Administration des pêches ; ainsi, par exemple, la réduction de la longueur de la corde de dos et l'augmentation du maillage du cul de chalut.</p>
--	--

## 10 PROBLEMES ET OBSTACLES A UNE CERTIFICATION PAR LE MSC

La norme MSC repose sur trois principes : le Principe 1 se rapportant à l'état du stock cible, le Principe 2 se rapportant à l'état de l'écosystème dont dépend le stock, et le Principe 3 se rapportant au système de gestion. Pour être certifiée, une pêcherie doit 'réussir' chaque Principe. En plus, une pêcherie ne doit pas 'tomber' en dessous du niveau minimum exigé pour chacune des questions (Indicateurs de Performance) posées.

En se basant sur les informations examinées ci-dessus, il y a un certain nombre de domaines où la performance est sous le niveau exigé pour satisfaire à la norme du MSC. Ce sont :

<b>Principe 1 :</b>
---------------------

### **1. Contrôle de la pêcherie traditionnelle et réduction de la mortalité par pêche des jeunes crevettes**

L'exploitation des crevettes côtières est séquentielle; et les pratiques de pêche non-sélectives de la pêche traditionnelle dans les mangroves sont probablement, en grande partie, responsables de la baisse des rendements et des captures ressenties ces dernières années par les chalutiers crevettiers en mer.

Les nouvelles mesures de gestion appliquées à la pêche traditionnelle (interdiction des engins non-sélectifs, amélioration de la sélectivité des engins les plus utilisés, limitation du nombre d'engins et gel de l'effort de pêche) devraient logiquement réduire, de manière significative et sur le court terme, son impact sur la fraction juvénile de la ressource crevettière, favorisant ainsi une augmentation de la biomasse exploitable en mer et une reprise normale de l'activité des chalutiers crevettiers.

Toutefois, l'exercice de la pêche traditionnelle de crevettes continuerait actuellement à ne faire l'objet d'aucun contrôle ; et aucun système de « Suivi, Contrôle et Surveillance » (SCS) n'a été organisé pour suivre et vérifier la mise en oeuvre des nouvelles mesures de gestion. Dans ces conditions, on peut avoir légitimement des doutes sur leur pleine application et donc sur leur efficacité.

La mise en place pour la pêche traditionnelle d'un système de SCS est pourtant une nécessité pour s'assurer de l'application effective des nouvelles mesures de gestion ; et évaluer sur le court terme leur efficacité. Actuellement, la mise en place d'un tel système ne peut se concevoir qu'à travers une répartition plus équilibrée des moyens de contrôle du CSP entre pêcherie traditionnelle de crevettes et pêcherie crevettière au chalut.

## 2. Réactualisation de l'évaluation de l'état des stocks de crevettes

La connaissance que l'on a actuellement de l'état des stocks de crevettes résulte des évaluations effectuées par les méthodes analytiques, à partir du traitement des données collectées de 2001 à 2005. Depuis cette période, le schéma d'exploitation des crevettes peut avoir sensiblement évolué, notamment dans les zones A et B, avec la montée en puissance de la pêche traditionnelle et le recul correspondant des pêches artisanale et industrielle. Par conséquent, le diagnostic de pleine exploitation des stocks de crevettes dans les zones de la côte ouest n'est peut être plus valable.

De nouvelles évaluations sont donc indispensables pour connaître l'état actuel des stocks de crevettes ; mais on ne dispose pas actuellement des données nécessaires pour les réaliser (vecteurs de prises mensuelles par espèce, par sexe et par zone de pêche). Il est donc de la plus haute importance que le PNRC ait les moyens de reprendre rapidement ses échantillonnages biologiques sur les captures des chalutiers crevettiers, tout en poursuivant ceux qu'il semble déjà avoir entrepris sur les captures de la pêche traditionnelle. Les prochaines évaluations pourraient être réalisées en 2011-2012, après qu'un minimum de données nécessaires ait pu être collecté.

Dans cette attente, d'autres indicateurs de l'état des stocks crevettiers pourraient être explorés, comme l'évolution mensuelle des CPUE et de la structure des captures en classes de calibre des différentes espèces, par zone de pêche.

<b>Principe 2 :</b>
---------------------

### **Suivi des captures accessoires des chalutiers crevettiers et de l'impact écologique de la pêche**

Les captures accessoires des chalutiers crevettiers doivent faire l'objet d'un suivi permettant de détecter toute modification importante de la composition spécifique de l'écosystème dont dépendent les stocks de crevettes.

Les travaux réalisés par le PNRC en 2005-2006 (Randriarilala et al., 2008), avec la collaboration des observateurs embarqués du CSP, ont permis :

- i) de recueillir des informations sur la composition spécifique des captures accessoires et sur les variations saisonnières d'abondance des principaux groupes d'espèces ;
- ii) d'identifier 12 principales espèces de poissons, caractéristiques de l'écosystème ;
- iii) de collecter quelques données biologiques sur certaines de ces principales espèces de poissons.

Actuellement, les informations sur l'impact écologique de la pêche sont collectées par les observateurs embarqués. Ce sont : les volumes de captures accessoires, les quantités de poissons conservés, les volumes de rejets, et les captures accidentelles de tortues

marines. Or, ces informations ne sont pas suffisamment détaillées pour permettre une évaluation de l'impact biologique de la pêche sur l'écosystème.

Pour que la pêche au chalut de crevettes côtière puisse satisfaire au Principe 2 du MSC, il est nécessaire que les travaux effectués par le PNRC en 2005-2006 soient poursuivis et élargis, en collaboration avec l'équipe d'observateurs du CSP.

En plus des informations déjà recueillies par les observateurs embarqués, il convient de collecter des données sur :

- les variations spatio-temporelles de la composition spécifique des *by-catch* ;
- les variations spatio-temporelles d'abondance des 12 principales espèces de poissons, parmi lesquelles figurent les 4 principales espèces de poissons d'accompagnement ;
- les caractéristiques biologiques des 4 principales espèces de poissons d'accompagnement (structure en classes de taille des captures, sex-ratio, maturité sexuelle) ;
- les captures de tortues marines ainsi que celles de raies et de requins (espèce, poids, taille) ;
- l'impact de l'utilisation des BRD sur les captures de juvéniles ;
- l'impact de l'utilisation des TED sur les captures de tortues marines et de poissons élamobranques (requins et raies) de grandes tailles.

### **Principe 3:**

#### **Avenir et orientations de recherche du PNRC**

Dans la perspective d'une certification par le MSC, le système de gestion de la pêche doit « incorporer un plan de recherche, approprié à l'échelle et à l'intensité de la pêche, qui puisse répondre aux besoins en information de l'autorité de gestion et procéder dans les meilleurs délais à la dissémination des résultats de la recherche auprès de l'ensemble des parties intéressées (*Marine Stewardship Council*, 2008).

C'est la mission du PNRC, comme outil de gestion de l'exploitation des crevettes côtières, d'élaborer et de mettre en œuvre un tel plan de recherche, avec des programmes débouchant sur des résultats qui répondent aux besoins des gestionnaires de la pêche et aident à des prises de décisions conformes aux Principes 1 et 2 du MSC.

Or, l'avenir du PNRC est actuellement incertain. Ses moyens actuels restent très limités. Si des postes de responsabilité ont été pourvus (Directeur National, Chef de Département Scientifique), il ne compte toujours qu'un seul chercheur senior halieute. De plus, en dehors du programme de suivi de la pêche traditionnelle de crevettes, les recherches à forte composante environnementale qui sont envisagées (cf. « Propositions et perspectives pour la relance du PNRC, août-novembre 2008 »), bien que pertinentes, ne semblent pas prioritaires. Dans le contexte actuel, la reprise des échantillonnages biologiques sur les captures des chalutiers crevettiers (pour permettre sur le court terme de nouvelles évaluations des stocks de crevettes), la recherche de nouveaux indicateurs

de l'état de ces stocks, et la reprise des travaux sur les captures accessoires (afin de suivre l'impact de la pêche sur l'écosystème) apparaissent plus urgents.

## 11 RECOMMANDATIONS ET UNITE DE CERTIFICATION

Actuellement, deux problèmes majeurs, dans lesquels ne sont pas impliqués le GAPCM et les opérateurs privés qu'il représente, font obstacle à une certification par le MSC de la pêche. Ce sont : i) l'absence de contrôle effectif de la pêche traditionnelle de crevettes ; et ii) l'incertitude concernant l'avenir et les orientations de recherche du PNRC.

La solution de ces problèmes appartient à l'Administration des pêches et aussi, en partie, au(x) bailleur(s) de fonds.

**A la condition que ces deux obstacles majeurs soient surmontés, il peut être recommandé que « la pêche au chalut de crevettes côtières de la côte ouest de Madagascar » s'engage dans le processus d'évaluation principale par rapport aux Principes et Critères du MSC pour une pêche durable.**

Si le client choisissait de s'engager dans un processus d'évaluation principale, l'unité de certification serait :

<b>Espèces</b>	<i>Fenneropenaeus indicus, Metapenaeus monoceros, Penaeus semisulcatus, Penaeus monodon, Marsupenaeus japonicus</i>
<b>Zone géographique</b>	Zone 51 de la FAO
<b>Stock</b>	Crevettes côtières de la côte ouest de Madagascar
<b>Engin</b>	Chalut de fond à crevettes
<b>Système de gestion</b>	Cogestion
<b>Groupe client</b>	Navires des sociétés de pêche, membres du GAPCM, exploitant les crevettes côtières sur la côte ouest de Madagascar.

## 12 ANNEXE 1 – COÛT ESTIMATIF DE REALISATION DE L'EVALUATION DE LA PECHERIE

DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €	MONTANT €
<b>ETUDES</b>				
<b>Personnel</b>				
Expert 1	jour	25	975,00 €	24 375,00€
Expert 2	jour	18	800,00 €	14 400,00 €
Expert 3	jour	18	800,00 €	14 400,00 €
Expert 4	jour	18	800,00 €	14 400,00 €
Expert 5	jour	5	800,00 €	4 000,00 €
Peer Reviewer 1	jour	2	800,00 €	1 600,00 €
Peer Reviewer 2	jour	2	800,00 €	1 600,00 €
Sous-total Personnel				74 775,00 €
<b>Fonctionnement</b>				
Per Diem missionnaire de l'étranger	jour	36	120,00 €	4 320,00 €
Roulage (Madagascar)	forfait	1	1 000,00 €	1 000,00 €
Vols intérieurs	forfait	4	500,00€	2 000,00€
Sous-total Fonctionnement				7 320,00 €
<b>Sous-total Etudes</b>				<b>82 095,00 €</b>
<b>FRAIS REMBOURSABLES</b>				
siège consultant - Tana AR	unité	4	1 700,00 €	6 800,00 €
Frais de visa	unité	4	57,00 €	228,00 €
<b>Sous-total Frais Remboursables</b>				<b>7 028,00 €</b>
<b>MONTANT TOTAL</b>				<b>89 123,00 €</b>

Ce coût estimatif s'entend sans mise en place de prestation spécifique type atelier de restitution.

Il suppose la disponibilité des différentes parties prenantes lors de la mission des experts.

### 13 ANNEXE 2 – PRESENTATION FAITE LORS DE L’ATELIER



#### Eco-certification de la pêche au chalut de crevettes côtières de la côte ouest de Madagascar

#### Pré-évaluation de la pêche selon la norme du *Marine Stewardship Council* (MSC) pour une pêche durable

Jean MARIN

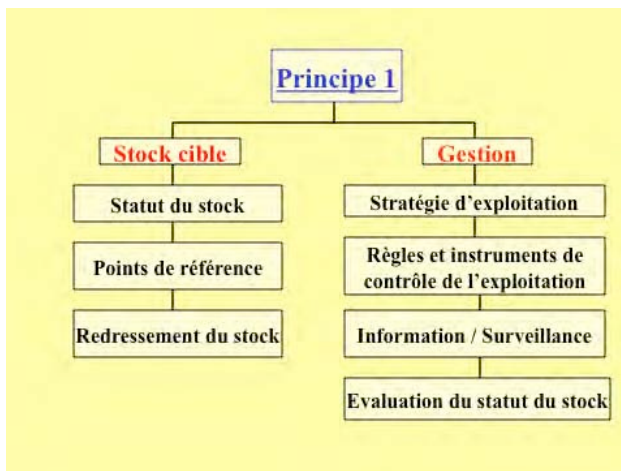
#### Marine Stewardship Council (MSC)

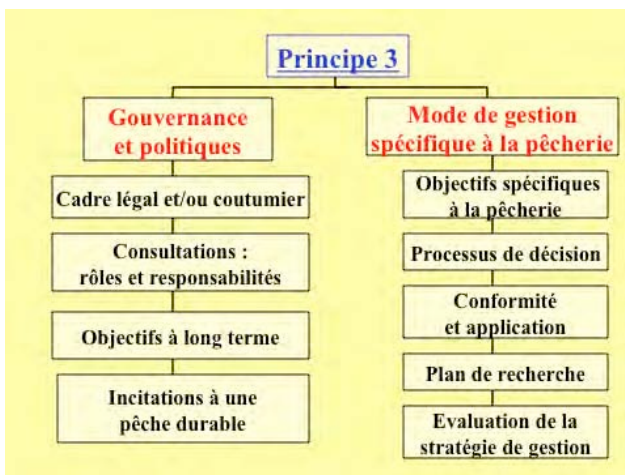
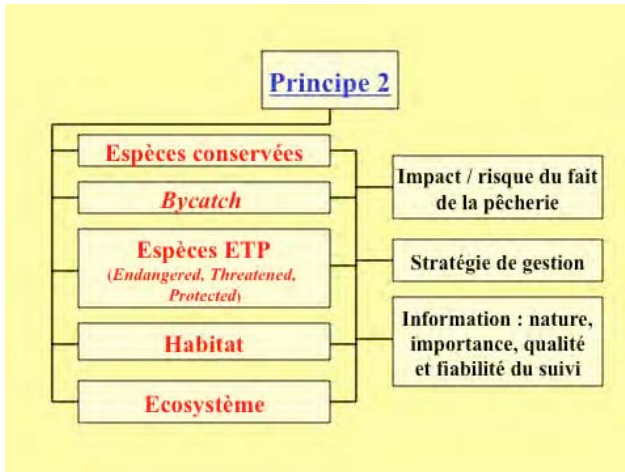
Organisation à but non lucratif, créée par Unilever et le WWF en 1997, indépendante depuis 1999, administrée par un conseil de gestion international et financée par de nombreux donateurs (particuliers, entreprises et ONG).

A développé une norme environnementale pour une pêche durable, avec des **principes et critères** basés sur le **Code de conduite** pour une pêche responsable de la FAO.

Les pêcheries durables et bien gérées, conformément à ces principes et critères du MSC, sont distinguées par un logo.

But : promouvoir une pêche responsable à travers la pression du marché.







### Unité de certification : pêcherie pré-évaluée

**Espèces** : crevettes pénaïdes côtières (*F. indicus*, *M. monoceros*, *P. semisulcatus*, *P. monodon*, *M. japonicus*)

**Zone géographique** : zone 51 (FAO)

**Engin de pêche** : chalut de fond à crevettes

**Système de gestion** : cogestion (MAEP/DPRH – GAPCM)

**Groupe client** : chalutiers crevetteiers opérant sur la côte ouest de Madagascar

### Crevettes pénaïdes côtières

Sources : C. Chahoud



## Principe 1 – Stocks cibles

Un stock pluri-spécifique de crevettes dans chacune des unités de gestion A, B et C.

Deux espèces dominantes (*F. indicus* et *M. monoceros*) servent de référence pour diagnostiquer l'état de chaque stock.

Forte résilience des stocks de crevettes péneïdes (très haute fécondité).

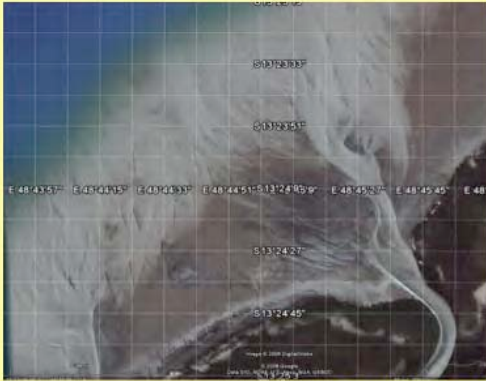
Les chalutiers n'exploitent qu'une partie de la surface de distribution des crevettes côtières, estimée à 28 600 km<sup>2</sup> sur la côte ouest : 60 % en 2004 et 43 % en 2007.

Baisse de la mortalité par pêche de 2003 à 2008, due à la diminution de l'effort de pêche des chalutiers (- 62 %), et amélioration de la capacité reproductive des stocks.

Jusqu'en 2004, la fraction des stocks exploitée par les chalutiers sur la côte ouest s'est maintenue au voisinage du MSY (8 200 t).

**Impact de la pêche traditionnelle sur le niveau de recrutement des crevettes dans la pêcherie au chalut (surtout dans les zones A et B), entraînant une baisse des rendements et de la production.**

### ***Valakira* en baie d'Ambaro (village d'Anstatrana, octobre 2004)**



Source : Google Earth (copie : C. Chaboud)

## Principe 1 – Gestion

La stratégie d'exploitation repose sur le contrôle de l'effort de pêche et sur sa répartition optimale dans les zones A, B et C, en fonction de leur potentialité respective de captures de crevettes.

La stratégie d'exploitation est réactive en fonction des résultats de la pêche et de l'évolution du contexte économique.

Le suivi régulier de la pêcherie (BANACREM, OEFC, CSP) et la littérature scientifique disponible (Centre ORSTOM de Nosy-Bé, PNRC) permettent d'appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'exploitation.

Les évaluations des stocks crevettiers réalisés au PNRC, par les méthodes analytiques à partir des données de 2001 à 2005, aboutissent à un diagnostic global de pleine exploitation.

**Dans la perspective d'une certification de la pêcherie par le MSC, ces évaluations devraient pouvoir être réactualisées à l'horizon 2011-2012 ; et d'ores et déjà, les données nécessaires devraient être collectées.**

## Principe 2 – Espèces conservées

Les armements crevettiers doivent débarquer pour chaque kg de crevettes au moins 0,5 kg de poissons (poissons d'accompagnement), afin d'approvisionner le marché local.

Sur la période 2001-2006, les chalutiers crevettiers opérant sur la côte ouest ont débarqué entre 3 100 et 4 200 t de poissons d'accompagnement, pour une production de crevettes entre 5 300 et 9 500 t.

Seules quatre principales espèces (*Otolithes ruber*, *Pomadasys hasta*, *Nemipterus bleekeri* et *Saurida micropectoralis*) représentent chacune plus de 5 % (en poids) des captures accessoires de poissons.



*O. ruber*



*P. hasta*



*N. bleekeri*



*S. micropectoralis*

Source : FishBase

## Principe 2 – Espèces conservées

Divers éléments (résilience élevée, proportion importante d'individus matures, pression de pêche ne s'exerçant que sur une partie de l'aire de répartition) suggèrent que ces espèces ne sont que modérément affectées par la pêche et que leur capacité de renouvellement est très probablement préservée.

Depuis 2007, l'installation de BRD (*Bycatch Reduction Device*) à mailles carrées de 70 mm de côté sur la partie supérieure du chalut, en favorisant l'échappement des poissons de petites tailles, assure la préservation des juvéniles et la conservation des espèces.

Dans la perspective d'une certification par le MSC, des données devraient être collectées pour caractériser ces espèces dans le cadre d'un suivi des captures accessoires : variations d'abondance (saisonniers et par zone), structure en classes de taille des captures, sex-ratio et maturité sexuelle.

## Principe 2 – *Bycatch*

Sur la côte ouest, en 2005, pour une capture de 5 400 t de crevettes, les *bycatch* ont été estimés à 12 800 t (ratio de 1 / 2,4) : 17 % d'invertébrés (crustacés, reptantia, mollusques, échinodermes, méduses) et 83 % de poissons (34 % conservés, 66 % rejetés).

Entre 90 et 140 espèces de poissons entrent dans les *bycatch*. Douze espèces, de résilience moyenne à élevées, représentent 60 % (en poids) des poissons capturés.

Depuis 2007, avec l'utilisation du BRD à mailles carrées de 70 mm de côté, la valeur annuelle du ratio crevettes / *bycatch* est en gros de 1 / 1 ; et le volume des rejets a régressé de 60 à 20 %.

Le type de BRD utilisé facilite l'échappement des juvéniles et favorise la conservation des espèces.

Un suivi des variations d'abondance (saisonniers et par zone) des principales espèces dans les captures accessoires et les rejets est nécessaire pour détecter tout changement de l'état de leur population respective.

## Principe 2 – Espèces en danger, menacées, protégées (ETP)

2 catégories d'espèces ETP sont exposées à l'activité des chalutiers crevettiers :

- les tortues marines ;
- les poissons élastombranchés (requins et raies).



### Tortues marines

5 tortues marines fréquentent les eaux de Madagascar : la tortue caouanne (*Caretta caretta*), la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*), la tortue verte (*Chelonia mydas*), la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et la tortue luth (*Dermochelys coriacea*).

Ces espèces sont considérées comme menacées d'extinction (IUCN, CMS, CITES).

Madagascar est partie contractante de la CMS, et a signé le Mémorandum d'Accord sur la conservation et la gestion des tortues marines et de leurs habitats dans l'océan Indien et l'Asie du Sud-Est (*Indian Ocean and South-East Asia Marine Turtles MoU*).

Avec l'utilisation effective des TED à partir de 2005, les captures accidentelles de tortues marines sont devenues très rares, voire ont cessé (données observateurs embarqués).

Année	J de pêche	Tortues capturées
2004	3 385	142
2005	3 077	2
2006	3 255	2
2007	2 683	0
2008	2 195	0

### Tortues marines

Source : WWF



*Caretta caretta* (92 cm ; 115 kg)



*Dermochelys coriacea* (180 cm ; 500 kg)



*Lepidochelys olivacea* (70 cm ; 45 kg)



*Chelonia mydas* (120 cm ; 132 kg)



*Eretmochelys imbricata* (100 cm ; 50 kg)

## Requins et raies

Un Plan d'Action International pour la protection des requins et des raies, élaboré dans le cadre du Code de conduite pour une pêche responsable, a été approuvé par le Conseil de la FAO à sa session de novembre 2000.

Madagascar, bien qu'ayant adhéré en 1995 au Code de conduite pour une pêche responsable promu par la FAO, n'a pas encore adopté de Plan d'Action National pour la conservation et la gestion de ces espèces.

Seize espèces de raies et requins, recensées dans les zones de pêche des crevettes côtières, sont susceptibles d'être capturées par les chalutiers.

2 raies (*Rhynchobatus djiddensis*, *Rhinoptera javanica*) et 2 requins *Sphyrna lewini*, *Sphyrna mokarran* figurent sur la liste rouge de l'UICN comme espèces 'vulnérable' et 'en danger'.

Avec la généralisation de l'usage des TED, le risque de captures accidentelles de poissons élassobranches de grandes tailles semble très limité.

**Les captures de requins et de raies doivent faire l'objet d'un suivi, compte tenu du statut de ces espèces (ETP).**

## Requins et raies

Source : FishBase



*Rhynchobatus djiddensis* (3,10 m ; 227 kg)



*Rhinoptera javanica* (1,50 m ; 4,5 kg)



*Sphyrna lewini* (4,30 m ; 152 kg)



*Sphyrna mokarran* (6,10 m ; 449 kg)

## Principe 2 – Habitat

L'habitat des crevettes côtières, affecté par l'exploitation des chalutiers, est caractérisé par : i) des substrats meubles, vaseux ou sablo-vaseux ; ii) des fonds plats ; et iii) une épifaune hétérogène de poissons et d'invertébrés benthiques, associée aux crevettes.

On s'accorde pour reconnaître que les habitats de substrats meubles sont parmi les moins affectés par le chalutage.

• L'impact physique le plus remarquable serait la formation de sillons par le passage des panneaux du train de pêche (FAO, 2004).

• L'impact biologique sur les communautés benthiques de fonds meubles resterait limité, en regard de l'amplitude de la variabilité naturelle (spatiale et temporelle) dans la composition spécifique et l'abondance des individus (FAO, 2004).

**Les mesures visant à la limitation de l'effort de pêche ont pour conséquence la réduction de la surface de l'habitat affectée par les impacts de la pêche.**

## Principe 2 – Écosystème

Avec le développement de la pêcherie, l'état originel de l'écosystème de fonds meubles de la côte ouest de Madagascar a subi des changements et un nouvel équilibre écologique s'est mis progressivement en place.

**Impact du chalutage sur des espèces de résilience différente :** réduction des populations de prédateurs de haut niveau trophique ; et prolifération d'espèces de niveaux trophiques intermédiaires, constituant l'essentiel des *bycatch* de poissons.

**Impact des rejets en mer :** modification des relations trophiques en raison d'une nourriture abondante et facilement accessible pour des espèces de niveaux trophiques différents ; et attraction de nombreuses espèces carnivores opportunistes.

## Principe 2 – Écosystème

### Structure actuelle de l'écosystème

#### Communauté d'invertébrés benthiques

- Crevettes pénécides
- Mollusques bivalves
- Echinodermes (oursins, étoiles de mer, holothuries)
- Crustacés reptantia, attirés par les rejets de poissons (crabes, cigales, langoustes)

#### Communauté de poissons benthiques et démersaux

- Dominée par des espèces de tailles petites et moyennes, appartenant aux familles des :
- Sciaenidae, Leiognathidae,
  - Synodontidae, Mullidae,
  - Haemulidae, Trichuridae,
  - Nemipteridae, Teraponidae, Clupeidae,...

Avec les mesures de gestion actuelles (limitation de l'effort de pêche, utilisation des BRD et des TED, il est très peu probable que la pêcherie puisse perturber, de manière sérieuse et irréversible, la structure et le fonctionnement de l'écosystème.

## Principe 3 – Gouvernance et politiques

Cadre légal du système de gestion conforme au Code de conduite pour une pêche responsable et appliquant les normes internationales sur la conservation des ressources et de la biodiversité marines.

Mesures de gestion élaborées par le MAEP / DPRH, en concertation avec le GAPCM et les opérateurs privés ; et tenant compte des évolutions de la pêcherie.

Système de cogestion impliquant les opérateurs privés dans la conservation de la ressource et de l'écosystème.

Existence d'outils de gestion (CSP, OEFC, PNRC, BANACREM) assurant le suivi de la pêcherie et aidant à la prise de décision.

Système de gestion reconnaissant les droits des communautés de pêcheurs traditionnels dépendant de la pêche pour leur nourriture et leurs moyens d'existence.

Système de gestion ne comprenant pas de pratique pouvant contribuer à une pêche non-durable.

### Principe 3 – Système de gestion spécifique à la pêcherie

Système de cogestion : Administration des pêches (MAEP/DPRH) et opérateurs privés (GAPCM)

Objectifs du système de gestion conformes aux Principes 1 et 2 du MSC :

- réduction de la mortalité par pêche des crevettes, par la diminution de la capacité/l'effort de pêche ;
- préservation des juvéniles de crevettes, par l'amélioration de la sélectivité des chaluts ;
- limitation de l'impact physique sur l'habitat, par une répartition optimale des chalutiers dans les différentes zones de pêche ;
- limitation de l'impact biologique sur l'écosystème, grâce à l'utilisation des TED et des BRD.

### Principe 3 – Système de gestion spécifique à la pêcherie

Sont incorporés dans le système de gestion :

- un 'Plan de recherche' (PNRC) ;
- un système de 'Suivi, Contrôle et Surveillance' (BANACREM, VMS, observateurs embarqués) ;
- un suivi des résultats économiques de la pêcherie (OEFC).

Processus de prise de décisions s'appuyant sur les résultats des recherches du PNRC et sur les recommandations de l'OEFC.

L'incorporation dans le système de gestion d'une pêcherie d'un 'Plan de recherche' pouvant : i) répondre aux besoins en information de l'autorité de gestion et ii) procéder à la diffusion des résultats de la recherche auprès de l'ensemble des parties prenantes, est une exigence du MSC.

Depuis 2005-2006, le PNRC n'a plus d'activité de recherche et son avenir est compromis sur le court terme.

### Obstacles à une certification par le MSC & recommandations

#### Principe 1

##### **A. Impact de la pêche traditionnelle sur la mortalité des jeunes crevettes**

Les nouvelles mesures de gestion de la pêche crevettière traditionnelle sont pertinentes, mais aucun contrôle ne serait effectué pour vérifier leur mise en oeuvre.

Dans ces conditions, on peut avoir légitimement des doutes sur leur pleine application et donc sur leur efficacité pour réduire la mortalité par pêche des jeunes stades de crevettes.

##### **Recommandations**

Mise en place d'un système de 'Suivi, contrôle et surveillance' de la pêche crevettière traditionnelle.

Répartition plus équilibrée des moyens de contrôle du CSP, entre pêche crevettière traditionnelle et pêche crevettière au chalut.

## Obstacles à une certification par le MSC & recommandations

### Principe 1

#### **B. Incertitude sur l'état des stocks de crevettes**

Le diagnostic de pleine exploitation des stocks de crevettes des zones de la côte ouest, obtenu à partir des données de 2001 à 2005, n'est peut être plus valable et doit être réactualisé.

Le PNRC ne dispose pas actuellement des données biologiques récentes pour effectuer de nouvelles évaluations.

#### **Recommandations**

Reprise des échantillonnages biologiques sur les captures des chalutiers crevettiers, tout en poursuivant ceux qui semblent avoir été entrepris sur les captures de la pêche traditionnelle.

Prévision des prochaines évaluations en 2011-2012.

## Obstacles à une certification par le MSC & recommandations

### Principe 2

#### **Insuffisance du suivi de l'impact biologique de la pêcherie sur l'écosystème.**

Les travaux du PNRC concernant l'impact biologique de la pêcherie sur l'écosystème remontent à 2005-2006.

Les données collectées sur les captures accessoires par les observateurs embarqués du CSP sont pertinentes et d'une grande importance :

- volumes de captures accessoires ;
- quantités de poissons conservés (poissons d'accompagnement) ;
- volumes de rejets ; et
- captures accidentelles de tortues marines.

Ces informations sont toutefois insuffisantes pour permettre de détecter toute modification importante de la composition spécifique de l'écosystème .

## Obstacles à une certification par le MSC & recommandations

### Principe 2

#### **Recommandations**

Poursuite du recueil de données collectées par les observateurs embarqués.

Collecte de données supplémentaires sur :

- les variations spatio-temporelle de la composition spécifique des bycatch ;
- les variations spatio-temporelle d'abondance des 12 principales espèces de poissons, parmi lesquelles figurent les 4 principales espèces de poissons d'accompagnement ;
- les caractéristiques biologiques des 4 principales espèces de poissons d'accompagnement (structure en classes de taille des captures, sex-ratio, maturité sexuelle) ;
- l'impact de l'utilisation des BRD sur les captures de juvéniles de poissons ;
- les captures d'espèces ETP : tortues marines, ainsi que requins et rates (espèce, poids, taille) ;
- l'impact de l'utilisation des TED sur les captures d'espèces ETP de grandes tailles.

## Obstacles à une certification par le MSC & recommandations

### Principe 3

Absence de 'Plan de recherche' depuis 2005-2006

La mission du PNRC est d'élaborer et de mettre en œuvre le 'Plan de recherche' pour répondre aux besoins des gestionnaires de la pêche dans le processus de prise de décisions.

Depuis 2005-2006, Le PNRC n'a qu'une activité de recherche très réduite et son avenir reste incertain.

Dans la perspective d'une relance du PNRC, les orientations de recherche, qui sont prévues, ne répondent que très partiellement aux besoins de gestion durable de la filière crevettière.

### Principe 3

#### **Recommandations**

Poursuite de l'échantillonnage biologique sur les captures de crevettes de la pêche traditionnelle (structure en classes de taille des captures des différentes espèces, par sexe) dans les baies d'Ambaro (zone A), de Narindra (Zone B) et la région de la Tsiribihina (zone C).

Reprise des échantillonnages biologiques sur les captures de crevettes des chalutiers (structure en classes de taille et par sexe, des captures des différentes espèces) dans les zones A, B et C.

Suivi de l'évolution mensuelle des CPUE des différentes espèces et de la structure des captures en classes de calibre, dans les zones A, B et C.

Reprise des travaux sur les captures accessoires et étude de l'impact biologique de la pêche sur l'écosystème.

## 14 ANNEXE 3 – COMPTE-RENDU DE L'ATELIER

### Compte rendu succinct de l'atelier de présentation :

- de la méthodologie « Moody Marine / Marine Stewardship Council (MSC) », pour l'écocertification de la pêche au chalut de crevettes côtières de la côte ouest de Madagascar, et
- des atouts et faiblesses de la pêche par rapport aux 'Principes et Critères du MSC'.

L'atelier s'est tenu le 20 octobre 2009, entre 9h00 et 11h00, dans les locaux du GAPCM à Antananarivo. Il a été animé, à partir d'une présentation PowerPoint, par M. Jean MARIN / Moody Marine-Océanic Développement.

A ce stade du processus d'évaluation de la pêche (étape de pré-évaluation), avaient été invités par le client (GAPCM) :

- l'Administration des pêches (MPRH) et les organismes placés sous sa tutelle (OEFC, CSP, PNRC),
- les opérateurs membres du GAPCM et parties prenantes dans le projet (armements industriels et artisanaux opérant sur la côte ouest de Madagascar), et
- le bailleur de fonds (AFD).

Etaient présents :

GAPCM :

M. RALISON Andrianirina, SG

M. RASOLONIRIANA Rindra, Conseiller scientifique et environnemental

MPRH :

M. RATSIMANARISOA Njaka, représentant le Directeur

OEFC :

Mme RASETARINERA Hanitra, Directrice

CSP :

M. RASOLONJATOVO Harimandimby, Chef du Centre

AFD :

M. GUINAUDEAU Yann, Chargé de projets 'Développement rural, environnement et pêche'

Opérateurs :

M. COUTEAUX Bertrand, UNIMA/SG

M. QUINOT Christian, représentant le groupe REFRIGEPECHE

M. RANDRIANA Solo Harijaona, représentant la SOMAPECHE

M. RANDRIANJAFY Liva Harinosy, représentant OSO/Responsable logistique

N'étaient pas représentés, en raison d'un problème de transmission à Mahajanga de l'invitation du GAPCM : le PNRC et la société PECHEXPOR.

Avant la présentation PowerPoint, il a été :

1°) rappelé que **le rapport de pré-évaluation (confidentiel)**, adressé au client et diffusé par lui à son gré, avait été **rédigé à partir de toute l'information disponible, jugée pertinente**, en respectant le format imposé par Moody Marine pour évaluer la conformité de la pêcherie aux 'Principes et Critères du MSC', à partir d'indicateurs de performance ; et

2°) indiqué que **la présentation PowerPoint s'attachait uniquement à souligner les atouts et les faiblesses de la pêcherie vis-à-vis de ces principes et critères** ; et donc, comme cela fut souligné par la suite à plusieurs reprises, qu'**elle n'avait pas pour objet de faire l'économie d'une lecture approfondie du rapport de pré-évaluation**.

Après la présentation PowerPoint :

le SG du GAPCM a demandé des précisions sur la 'procédure d'objections', apparaissant dans la méthodologie d'éco-certification d'une pêcherie... Il a été répondu qu'à la différence du rapport de pré-évaluation (confidentiel), le rapport définitif d'évaluation était mis en ligne par le MSC et librement consultable sur son site pendant quelques semaines (2-3), pour tenir compte de tous commentaires et critiques avant d'arrêter la décision de refus ou d'attribution du certificat de pêcherie responsable et durable.

Le SG d'UNIMA, soulignant la situation de crise économique de la pêcherie, a estimé que la présentation donnait une vision trop optimiste de celle-ci, qui ne manquerait pas d'être soulignée par ses concurrents. Il a, par ailleurs, contesté certaines interprétations et conclusions concernant l'effort de pêche, l'état des stocks crevettiers, la pêche traditionnelle et la gestion de la pêcherie.... Il lui a été répondu que, conformément à la norme du MSC, la pré-évaluation MSC de la pêcherie ne s'appuyait pas sur des considérations d'ordre économique, mais reposait sur l'analyse de l'ensemble des informations disponibles officielles concernant i) les stocks, ii) leur environnement et iii) leur gestion. Ce qui avait permis d'identifier ses faiblesses en regard des principes et critères du MSC... Il lui a été, par ailleurs, indiqué que la plupart des réserves qu'il exprimait pourraient en grande partie être levées à la suite d'une lecture attentive du rapport de pré-évaluation.

Les débats se sont ensuite concentrés sur les solutions à apporter pour surmonter les deux points faibles de la pêcherie candidate à l'éco-certification :

- amélioration de l'état des stocks crevettiers par la réduction de l'impact de la pêche traditionnelle sur leur fraction juvénile, grâce à la mise en place d'un système de 'suivi, contrôle et surveillance', surtout dans les baies d'Ambaro et de Narindra (Zones A et B), garantissant l'application effective des bonnes mesures de gestion de la pêche traditionnelle crevettière, prises entre 2006 et 2009
- renforcement du PNRC, notamment par des halieutes nationaux (des formations d'halieutes existent à Madagascar, notamment par l'IH.SM de l'Université de Toliara, mais aussi, probablement, dans les Universités d'Antananarivo et de Mahajanga) ; et orientation de ses activités de recherche vers le soutien de la totalité de la filière 'pêche crevettière', conformément au 'Plan de recherche' préconisé par le MSC.

Pour clôturer l'atelier, le SG du GAPCM a proclamé son intention de consulter les membres du GAPCM, et notamment les sociétés de pêche crevettières de la côte ouest de Madagascar, sur l'opportunité de poursuivre le processus d'éco-certification engagé.