

**BASELINE STUDY OF THE SHRIMP TRAWL FISHERY IN MADAGASCAR
AND STRATEGIES FOR BYCATCH MANAGEMENT**

Final Report

Hajanirina RAZAFINDRAINIBE

August 2010

Abstract

To establish the baseline situation of bycatch and discards in Madagascar's shrimp trawl fishery and the strategies for their management, a desk review of literature coupled with information collection from various actors including Fisheries Administration, related agencies, fishing companies and research centers was carried out between November 2009 and February 2010. Information gathered was presented to stakeholders from public and private sector institutions (including relevant NGOs) through a series of focus group meetings, in June 2010, for validation and updating. Information compiled was then presented to a one-day national bycatch workshop held in the FAO Madagascar Office where input on the findings was discussed in an open forum. 35 persons participated in the individual and group workshops.

The key findings include: (i) the paucity of data on bycatch in the various shrimp fisheries, the situation being more severe for the traditional sector, (ii) the significant increase in catch and effort in the traditional multi gear shrimp fishery and dramatic decreases in the landings by the industrial fleet, (iii) insufficiency of human, technical and financial resources allocated to the sector to effectively manage the resources - specifically to resources assessment, monitoring and surveillance. Great concern has been raised by the public and private sector regarding interactions between the industrial and traditional sectors and their mutual impacts, as well as the lack of appropriate zoning and compliance, all contributing to declines in resources.

Participants to the various meetings and the national workshop recommended that the overall objective of shrimp fisheries management should ensure the viability/sustainability of the resources. For this, the traditional multi gear and the trawl sectors should be managed as an integral unit. Both fisheries should be supported by collection of scientific data including bycatch and discards as well as by an enhanced monitoring, control and surveillance. Additional measures for resource and habitat conservation should be through a network of Biologically Sensitive Shrimp Zones (biology-based protected areas), appropriate zoning and governance. Together these measures will contribute towards meeting the management objectives of shrimp and the bycatch species concerned.

Workshop participants agreed that urgent actions are required to re-establish traditional and industrial fisheries on a sustainable basis and that this could best be achieved through a joint program of research and development involving public and private sector partners including the Fisheries Administration, shrimp companies and fishers, local communities, NGOs and all those concerned by the marine and coastal areas, with the assistance from FAO for the development of technical cooperation project.

Résumé

Une revue de littérature, conduite de pair avec une collecte d'information et de données auprès de divers acteurs, incluant l'Administration Halieutique et de ses agences rattachées, les sociétés de pêche et les centres de recherche, a été réalisée de Novembre 2009 à Février 2010, afin d'établir la situation des captures accessoires et des rejets de la pêche chalutière à la crevette à Madagascar. Les informations collectées ont été présentées aux responsables des institutions du secteur public et privé (dont les ONGs pertinentes), pour validation et mise à jour, au cours d'une série de réunions par groupe cible organisée en Juin 2010. Les résultats de ces réunions ont été compilés et restitués lors d'un atelier national sur les pêches accessoires, tenu au siège de la FAO Madagascar. Le processus a vu la participation de 35 personnes aux réunions et à l'atelier.

La revue a mis en exergue : (i) la rareté des données sur les captures accessoires des différentes pêcheries, la situation étant plus sévère pour le secteur traditionnel ; (ii) l'augmentation significative des captures et de l'effort de la pêche traditionnelle multi-engin et la diminution spectaculaire des débarquements de la pêche industrielle; (iii) l'insuffisance de moyens humains, techniques et financiers alloués au secteur pour pouvoir gérer efficacement les ressources - spécifiquement pour l'évaluation des ressources, le suivi et la surveillance. Les secteurs public et privé ont exprimé leurs inquiétudes face aux interactions entre les secteurs industriel et traditionnel et leurs impacts mutuels, ainsi qu'à l'absence d'aménagement spatial approprié et son respect, tout ceci contribuant au déclin des ressources.

Les participants aux réunions et à l'atelier national ont recommandé comme objectif global de la gestion des pêcheries crevettières d'assurer la viabilité/ durabilité des ressources. Pour cela, la pêche traditionnelle multi- engin et la pêche chalutière doivent être gérées comme une unité intégrale. Ces deux pêcheries devraient être soutenues par une collecte de données scientifiques, dont des données sur les captures accessoires et les rejets, ainsi que par un système de suivi, contrôle et surveillance renforcé. Les mesures additionnelles pour la conservation de la ressource et de l'habitat devraient considérer un réseau de Zones Crevettières Biologiquement Sensibles (aires protégées basées sur la biologie), une gouvernance et un aménagement spatial appropriés. L'ensemble de ces mesures contribueront à l'atteinte des objectifs de gestion des ressources crevettières et des espèces d'accompagnement concernées.

Les participants à l'atelier national ont reconnu que des actions urgentes s'imposent pour restaurer les pêcheries industrielle et traditionnelle sur une base durable, et qu'un programme conjoint de recherche et de développement impliquant les partenaires des secteurs public et privé, incluant l'Administration Halieutique, les sociétés de pêche, les pêcheurs traditionnels, les communautés locales , les ONGs et tous ceux concernés par les zones marines et côtières, avec l'assistance de la FAO pour le développement d'un projet de coopération technique, permettrait d'atteindre cet objectif dans les meilleures conditions.

Acknowledgements

The author wishes to thank FAO for its support in preparing this report, in particular, Mr. Amadou Moustapha KAMARA, FAO Representative Madagascar, Comoros, Mauritius and the Seychelles, as well as Mr Honoré RAZAFIMBELO, Assistant Représentant (Programme) and his staff of the FAO office in Madagascar.

Our acknowledgements go also to the Fisheries Administration and related Agencies Officers for their precious contributions, specifically to Mr Njaka Ratsimanarisoa who facilitated the work and contacts with various stakeholders, and to all shrimp fishing companies who shared openly their points of view regarding the topic.

Special appreciation goes to Dr. Steve Kennelly for his guidance and his efforts in reviewing an early manuscript and to FAO Rome for their support in technical backstopping.

ABBREVIATIONS

AFD	French Agency for Development
AGU	Artisanal Gear Unit
BANACEM	Base Nationale Crevetière de Madagascar
BRD	By-catch Reducing Device
BSSZ	Biologically Sensitive Shrimp Areas (ZCBS)
CNRO	Centre National de Recherche Océanographique
CSP	Centre de Surveillance des Pêches
EEZ	Economic Exclusive Zone
FAO	Food and Agricultural Organization
GAPCM	Groupement des Aquaculteurs et Pêcheurs de Crevettes de Madagascar
HP	Horse Power
IGU	Industrial Gear Unit
IOTC	Indian Ocean Tuna Commission
JICA	Japanese International Cooperation Agency
OFCF	Overseas Fisheries Cooperation Foundation
PNRC	Programme National de Recherche Crevetière
SWIOFC	South West Indian Ocean Fisheries Committee
TED	Turtle Excluding Device
UNDP	United Nations Development Programme

TABLE OF CONTENTS

1	OVERVIEW OF SHRIMP FISHERIES	1
	1.1. Overview of bottom trawl fisheries, catch quantities, catch values and production trends, overview of fishing effort.	1
	1.2. Overview of employment in the trawl fisheries sub-sector	3
	1.3. Distribution / marketing of bycatch nationally and for export	3
	1.4. General condition of coastal trawl resources	5
	1.4.1. Status of stocks	5
	1.4.2. Shrimp species harvested, spatial and temporal distribution and variation	5
	1.4.3. Quantities of low value / trash fish captured	8
	1.5. Overview of traditional shrimp fisheries	9
	1.6. The traditional fishing gears	9
	1.6.1. Fishing efforts and catch	10
	1.6.2. Shrimp size composition	11
2	DESCRIPTION OF SPECIFIC TRAWL FISHERIES:	12
	2.1. Description of coastal bottom trawl fisheries in which shrimp are part of the catch by main fleet segments.	12
	2.1.1. Major fishing ports or landing sites	12
	2.1.2. Number of vessels and type and size of vessels (including photos)	12
	2.1.3. Fishing gears	13
	2.1.4. Employment	14
	2.1.5. Catches	14
	2.1.6. Catch utilization and marketing:	17
	2.2. Coastal fishing grounds for shrimp	18
	3.1. Review of legal definitions and terms related to by-catch and discards	19
	3.2. Review of management measures applied to each fleet	19
	3.2.1. Licensing schemes	19
	3.2.2. Effort control	19
	3.2.3. Closures and Marine Protected Areas (MPAs)	20
	3.2.4. Gear regulations to improve species and size selectivity	21
	3.2.5. Bycatch reduction measures	21
	3.2.6. National legislation related to bycatch and discards	21
	3.2.7. Interactions of coastal trawl fisheries with prohibited, protected and threatened species	22
4	CONFLICTS BETWEEN DIFFERENT FLEET SEGMENTS, FISHERIES AND OTHER RESOURCE USERS	22
	4.1. Nature of conflict	22
	4.2. How the conflicts are addressed	22
5	COMPLIANCE WITH REGULATIONS	23
	5.1. A review of MCS systems in place for trawl fisheries including use of VMS for monitoring trawl vessels	23
	5.2. Level of compliance with regulations	24
6	RESEARCH CONDUCTED TO MINIMIZE IMPACTS OF FISHING	26
	6.1. Reviews of bycatch and discards studies	26
	6.2. Reviews of technologies introduced to reduce bycatch and discards	27
	6.3. Reviews of bycatch postharvest utilization, product / marketing improvements and demand analyses	28
	6.4. Reviews of success / failure with bycatch management and discard reduction measures	28
	6.5. Reviews of studies of the impact of trawling on seabed habitats	29
7	BYCATCH MANAGEMENT AND REDUCTION OF DISCARDS	29
	7.1. Specific problems encountered with respect to bycatch management and discard reduction	29

7.2.	Results of the consultation workshops	30
7.2.1.	Focus group consultation workshops	30
7.2.1.1	Consultation of the Fisheries Administration	30
7.2.1.2	Consultation of the GAPCM	31
7.2.2.	Recommendations of the final consultation workshop	32

LIST OF FIGURES

Figure 1.	Evolution of shrimp catch per management zone from 1995 to 2007(Source: BANACREM, 2009)	2
Figure 2.	Evolution of shrimp trawl industry bycatch landings from 1995 to 2007 (source: BANACREM)	2
Figure 3.	Monthly variation of target species yield and bycatch discarding rates in the industrial shrimp trawling fishery in Madagascar (source : Ioniarilala, 2003)	3
Figure 4.	Evolution of employment in the Madagascar shrimp trawl industry from 2001 to 2008 (source: Observatoire Economique)	3
Figure 5.	Evolution of the relative abundance of <i>F. indicus</i> , <i>P. semisulcatus</i> and <i>M. monoceros</i> with depth on the west coast of Madagascar(Source: Rafalimanana, 2003)	6
Figure 6.	Monthly evolution of the main shrimp species in the trawlers' catch in the 4 shrimp fishery management areas of Madagascar. (Source: Razafindrakoto, 2008)	7
Figure 7.	Inter annual evolution of the shrimp species composition in the trawlers' catch in the 4 shrimp fishery management areas of Madagascar. (Source: Razafindrakoto, 2008)	8
Figure 8.	Number of vessels according to their length.....	12
Figure 9.	Evolution of number of industrial trawlers	13
Figure 10.	Map of Madagascar - Isobaths 30 m and 200m, and statistic grids of 20 x 20 miles (Source : PNR and Centre de Surveillance des Pêches – Madagascar).....	18
Figure 11.	Location of the Biologically Sensitive Shrimp Zones in Bay of Ambaro, North West Madagascar.....	21
Figure 12.	Diagram of the TED model used by shrimp trawlers in Madagascar	28
Figure 13.	Schema and diagram of a shrimp trawl with BRD	28

LIST OF TABLES

Table 1.	Key information on shrimp industry from 2004 to 2007 (Source: Observatoire économique de la filière crevette).....	1
Table 2.	Categorization and quantity per category of bycatch of one Shrimp Company on the west coast in 2007	4
Table 3.	Estimates of shallow water shrimp Maximum Sustainable Yields by management zones in Madagascar (source: Rabarison, 1987)	5
Table 4.	The shrimp species caught by trawlers along the coast of Madagascar	5
Table 5.	Estimated bycatch quantity in 2002 (source: Ioniarilala, 2003).....	9
Table 6.	Shrimp species composition of the catch of valakira in Ambaro Bay. (Source: Rabarison, 1987)	9
Table 7.	Evolution of the number of valakira in Ambaro Bay from 1971 to 1984. (Source: Rabarison, 1987)	10
Table 8.	Inventory of valakira in Ambaro Bay in 1988(Source: Rabarison, 1988).....	10
Table 9.	Evolution of the number of the main traditional fishing gears in Ambaro Bay from 2003 to 2005. (Source: PNR, cited by Rakotondratsimba et al, 2008)	11
Table 10.	Size composition (in percent) of the shrimp caught by the valakira, the poto, the kaokobe, the periky and the trawler in Ambaro Bay (Source: De Rodelec du Porzic and Caverivière, 2008).....	11
Table 11.	Types and size of vessels	12
Table 12.	Evolution of employee structure within Madagascar shrimp trawl industry from 2001 to 2008 (source: Observatoire Economique, 2009)	14

Table 13.	Estimated by-catch and discards during the low season in 2004 and the high season in 2005, in Tons (source : Randriarilala et al, 2005).....	14
Table 14.	Composition of the main bycatch indicator species during the low season in 2004 and the high season in 2005 off the east coast (source : Randriarilala et al, 2005)	14
Table 15.	Composition of by-catch indicator species during the low season in 2004 and the high season in 2005 off the west coast (source : Randriarilala et al, 2005).....	15
Table 16.	Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone A. (source: Randriarilala et al, 2005)	15
Table 17.	Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone B. (source : Randriarilala et al, 2005)	16
Table 18.	Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Northern C. (source : Randriarilala et al, 2005)	16
Table 19.	Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Southern C. (source : Randriarilala et al, 2005)	16
Table 20.	Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Northern D. (source : Randriarilala et al, 2005)	16
Table 21.	Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Southern D. (source : Randriarilala et al, 2005)	17
Table 22.	Incidental catch of turtles as observed by CSP in 2004 and 2005	17
Table 23.	Evolution of shrimp catch value and by-catch value from 2000 to 2008	17
Table 24.	Characteristics and number of authorized traditional fishing gears in management zone A	19
Table 25.	Maximum effort units in shrimp trawl fisheries in Madagascar	20
Table 26.	Number of regulation violation recorded in 2004, 2005 and 2006.....	24
Table 27.	Records of regulation violation in 2007 and 2008 (source: CSP).....	25
Table 28.	Initiatives, studies and workshops on shrimp trawling fishery bycatch in Madagascar	26

LIST OF ANNEXES

ANNEX 1.	Catch and effort data by each demersal trawl fishery
ANNEX 2.	Fleet statistics for each trawl fishery: Distribution of fishing licenses
ANNEX 3.	Map of fishing grounds, mangroves and major fishing ports
ANNEX 4.	Current Fisheries legislation and policy documents related to
ANNEX 5.	The main species recorded in by-catch of shrimp trawl industry in Madagascar in 2001
ANNEX 6.	Species composition of by-catch in zones 1, 2 &3
ANNEX 7.	Exportation of fisheries products from 2005 to 2008
ANNEX 8.	Restitution of data and information collected
ANNEX 9.	Results of the focus group workshops
ANNEX 10.	Discussions, proposals and recommendations of the final workshop based on the consolidated results of the focus group workshops

1 OVERVIEW OF SHRIMP FISHERIES

1.1. Overview of bottom trawl fisheries, catch quantities, catch values and production trends, overview of fishing effort.

Though the first surveys were undertaken in early 1950's (Fourmanoir, 1952), the shrimp trawl fishery in Madagascar commenced in 1967. Since then, the fishery developed rapidly to reach a maximum of 77 trawlers in 1996, then dropped to 61 in 2006. Such a rapid growth raised concerns about the sustainability of the stocks.

The fishery started in 1967 along the north west coast and off Morondava. On the east coast, commercial shrimp trawling became consistent since 1981. In the beginning, only one company operated in Antongil Bay and more generally in northern Toamasina. More recently, new fishing grounds were discovered in southern Toamasina.

In Madagascar, the shrimp fishery has 3 legally defined parts: the industrial trawl fishery, the artisanal trawl fishery and the traditional multi-gear fishery.

The industrial fishery operates between 5 to 30 m depth, focusing on adult peneids. The number of trawlers increased annually until 1996, then stabilized at around 70 vessels. After a peak of 79 vessels in 2001, the fishing fleet decreased continuously to 53 vessels in 2007. In 2010, most of the companies intend to reduce the number of their operating vessels, as they do not expect catches to increase.

Trawlers are equipped with electronic devices (sounder, radar, standard telecommunication equipment, etc.). Usually double twin Floridian trawl gear is used. The trawlers are classified into 3 categories according to their length, power, on-board conservation facilities and autonomy.

By 2004, fishing and aquaculture had become the most dynamic primary industry in the national economy. It was listed as the major foreign currency earner with mining and tourism. The trawl fishery sector generated 5,000 direct jobs within a GDP of about US\$ 55 Million.

From 1995 to 2004, the shrimp fishery was quite stable with 10,000 to 12,000 MT catch, of which about 9,000 MT was produced by the industrial trawling fleet composed of 70 vessels, and 1,000 MT by the artisanal fleet composed of 36 mini-trawlers. This activity represents about 73% of fisheries exports in terms of quantity and 85% in terms of value, (about €52 Million annually or US\$ 260 per capita). During the past five years, however, the fishery faced a crisis, with all the 4 management zones experiencing resource declines, and the catch dropping to 4,700 MT in 2007 and 3,131 MT in 2008 (IOTC, 2009). At the same time, international prices fell due to a great increase in Asian and Latin-American shrimp coming on the market.

Table 1. Key information on shrimp industry from 2004 to 2007 (Source: *Observatoire économique de la filière crevettière*)

SHRIMP INDUSTRY	2004	2005	2006	2007 (Estimation)
Catch(t)	7 918	6 038	6 379	5 640
Exportations (t)	7 795	5 783	6 259	5 514
Exportations (M €)	49,5	32,8	38,1	29,27
Direct Value Added (M €)	18,2	5	13,1	7,18
FOB sale price (€ / kg)	6,35	5,68	6,09	5,31
Full time jobs	3 974	3 634	3 125	3 010

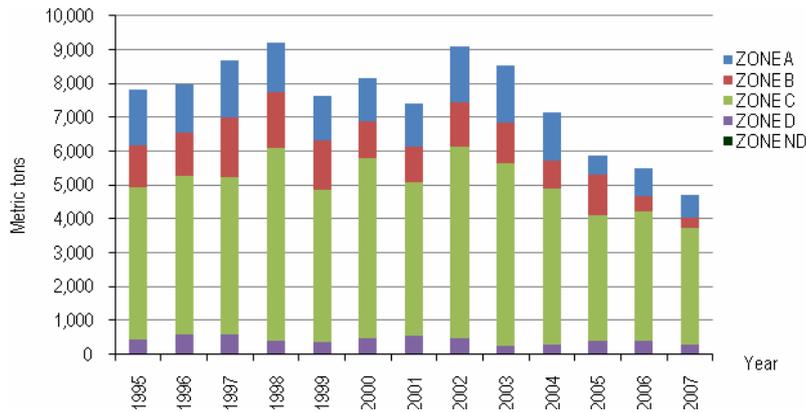


Figure 1. Evolution of shrimp catch per management zone from 1995 to 2007 (Source: BANACREM, 2009)

Bycatch is rarely kept onboard by trawlers operating on the west coast, especially at the beginning of the season, due to a lack of facilities on board, while for the only company operating on the east coast, retaining fish from bycatch contributes to its profitability. Trawlers began landing fish in 1999 at the request of the Ministry in charge of Fisheries. The ratio of fish / shrimp was set at 1:2 at the beginning leading to landings of about 4,000 Tons of fish per year by industrial trawlers while the total bycatch was estimated at 20,000 Tons. In 2005, GAPCM and CSP reported 3,880 Tons of fish landings for a total bycatch of 12 to 13,500 Tons (8,300 to 9,300 Tons were discarded). In 2009, the ratio was raised to 1:1 (Arrêté 2273/2009 of 23rd Feb. 2009) and annual landings were 3,000 to 4,000 MT of fish, with shrimp catch having dropped drastically.

For the purpose of this report, bycatch will refer to the total catch of fish and other organisms caught on deck, and which will be divided into retained fish and other organisms, and discarded fish and other organisms (such as shells, invertebrates).

The implementation of BRDs, in 2003, concerned only industrial and artisanal trawlers operating on the west coast, with the trawlers of the east coast being exempted as almost all their bycatch was landed and marketed, even those small-sized fish which were consumed by local populations with low incomes.

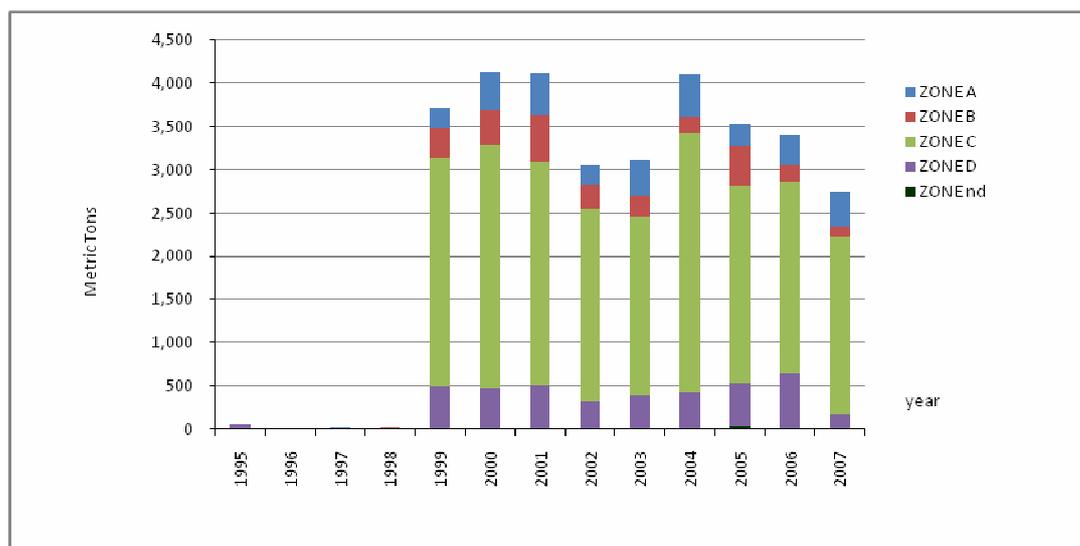


Figure 2. Evolution of shrimp trawl industry bycatch landings from 1995 to 2007 (source: BANACREM)

Ioniarilala (2003) studied the monthly variation of shrimp catches and bycatch discarding rates (discards / total bycatch). Retaining (or discarding) fish depends mainly on space availability on board. During period when the shrimp catch rate is high, mostly at the beginning of fishing season, the bycatch discarding rate is high while companies are landing fish when shrimp catch rate is low to compensate. So, the highest the catch rate will be, the highest the discard rate will be. Even if the behavior is understandable, considering the value of shrimp, it seems not in line with the regulation asking shrimp trawlers to land 1kg of fish for 1 (or 2 kg) kg of shrimp landed. But actually, at the beginning of the shrimp fishing season, when shrimp are aggregating, bycatch is scarce. The following figures shows the variation of the discarding rates compared to shrimp catch rates respectively for the west and the east coast.

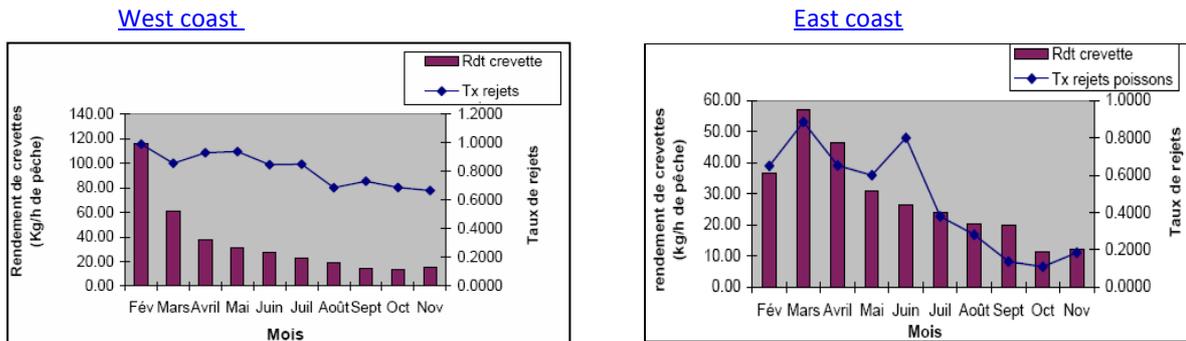


Figure 3. Monthly variation of target species yield and bycatch discarding rates in the industrial shrimp trawling fishery in Madagascar (source : Ioniarilala, 2003)

1.2. Overview of employment in the trawl fisheries sub-sector

Until 2002, the shrimp trawl industry in Madagascar provided approx. 5,000 jobs, then the number of employees decreased to approx. 2000 by 2008. 2% of the positions are occupied by expatriates, most of them sea-going, with some others in administration. Sea-going employees represented about 40% of the staff in 2005. During the decline in employment since then, staff engaged in processing decreased in number first, followed by sea-going employees.

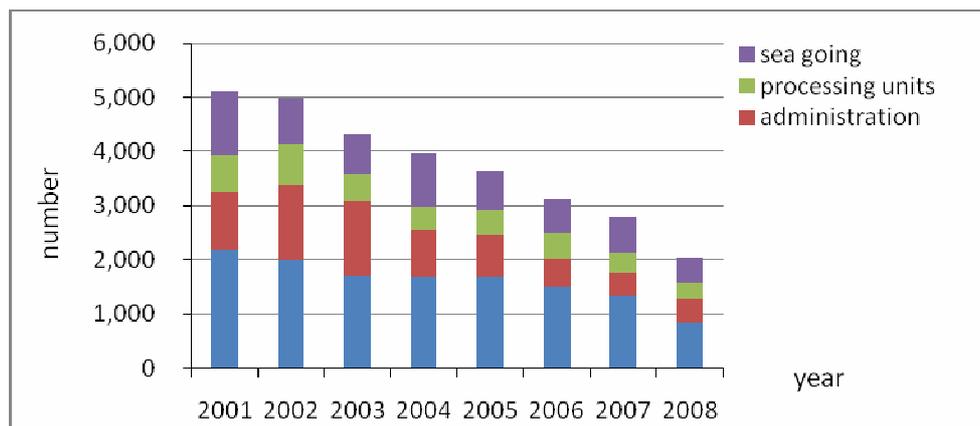


Figure 4. Evolution of employment in the Madagascar shrimp trawl industry from 2001 to 2008 (source: Observatoire Economique)

In 2006, 27.72% of employees were non permanent, mostly in postharvest activities and sea going.

1.3. Distribution / marketing of bycatch nationally and for export

Species used for human consumption varies in different regions, and mostly is driven by the availability of fish. This has evolved such that some species discarded in the 1980's are now sold in markets.

Raveloson (1983) classified one hundred by-catch species into 3 categories according to their market and nutritional value:

- Species for human consumption. These are, in general, those species big enough to eat, without too many bones. They represented 28.49% of the by-catch. This category includes: *Upeneus sulphureus*, *Leiognathus equula*, *Pomadasys hasta*, *Psettodes erumei* and *Caranx spp.* ;
- Species for animal feed. These are juveniles of the above species for human consumption, lower priced because of their size. These also include small species, those with too many bones, or of a poorer taste. They represented 71.51% of the by-catch. Species of the family Leiognathidae are the most common in this category in number and in weight; and
- Discarded species. These are those non-edible species, mostly because they are toxic or poisonous. They are negligible in quantity, and belong to the families Ostracionidae, Lagocephalidae and Scorpaenidae.

Ioniari lala (2003) classified the 33 major bycatch species into 3 categories according to their length:

- >25cm: *Epinephelus chlorostigma*, *Arius madagascariensis*, *Psettodes erumei*, *Thyrosoides sp.*, *Mustelus manazo*, *Lobotes surinamensis* et *Pomadasys hasta*;
- 15-25cm: *Otholites ruber*, *Sphyræna jello*, *Saurida undosquamis*, *Nemipterus delagoe* et *Plechorhynchus pictus*; and
- <15cm: *Terapon spp.*, *Sardinella albela*, *Upeneus moluccensis*, *Nemipterus delagoe*, *Gazza minuta*.

Small-sized fish include juveniles of larger species. They are mostly trashed. The author estimated the discards at €2.1 Million in 2002.

Bycatch species that are exported are not specified in the available statistics. The following commercial categories are applied by a company of the west coast, selection being exclusively based on species.

Table 2. Categorization and quantity per category of bycatch of one Shrimp Company on the west coast in 2007

Category	Species	Metric Tons (2007)
1	Trois dents Sole Sohisohy Poissons de ligne	347
2	Ambontso Kikao Koana Mahaloky Rouget fanarabotry	145
3	Drihy Banana Karapapaka Salelo sabre	97
Given to small scale fishermen		130
Discarded		181

1.4. General condition of coastal trawl resources

1.4.1. Status of stocks

Shrimp stocks, especially those off the west coast, are certainly the most studied of the marine resources of Madagascar. Since the beginning of the fishery in the early 1970's, developments in the fishery have been closely followed. The fishery reached its maximum in the mid 1990s and fishing effort was then maintained at this level, and the maximum sustainable yields were estimated as the following.

Table 3. Estimates of shallow water shrimp Maximum Sustainable Yields by management zones in Madagascar (source: Ralison, 1987)

Location	Former management zones identification	MSY (Tons)	Current management zones identification	MSY (Tons)
Ambaro Bay	zone I	1 600	A	1 600
Narindra Bay	zone II	720	B	1 330
Mahajamba Bay	zone III	300		
North of Mahajanga	zone IV	310		
South of Mahajanga	zone V	910	C	2 280
Cape St. Andre	zone VI	1 370		
<i>Subtotal</i>		5 210		5 210
West Coast		2 500	D	2 500
Total		7 710		7 710

During the last five years, the continuing decrease of catch could be interpreted as a decrease in recruitment to the fishing grounds. However, very few studies have focused on by-catch species in this fishery.

Regarding bycatch, specifically, the mean ratio shrimp:fish was estimated at 1:4,88 or 82,96% of fish in the catch (Raveloson,1985). A ratio of 1:10 is proposed for tropical areas (Allsopp cited by Saila, 1983); it varies from 1:1 to 1:5 in weight for Madagascar (UNDP/FAO, 1983), depending on the zone and the season.

1.4.2. Shrimp species harvested, spatial and temporal distribution and variation

Whilst bycatch is composed of over a hundred species, about ten penaeid shrimp species are reported to occur along the coast of Madagascar, but only five of them are commonly caught by trawlers (Rafalimanana, 2003).

Table 4. The shrimp species caught by trawlers along the coast of Madagascar (Source: Rafalimanana, 2003)

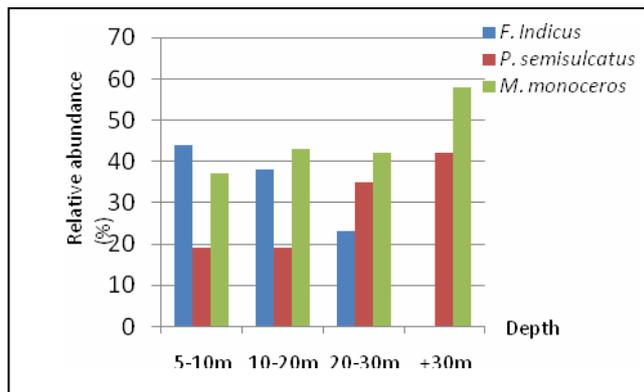
Scientific names	Commercial names	Comments
<i>Fenneropenaeus indicus</i> (H. Milne Edwards, 1837) formerly known as <i>Penaeus indicus</i>	white	the most abundant
<i>Metapenaeus monoceros</i> (Fabricius, 1798)	Pink or brown	
<i>Penaeus semisulcatus</i> (De Haan, 1844)	Flower, brown or tiger	
<i>Penaeus monodon</i> (Fabricius, 1798)	Black tiger or camaron	with the highest commercial value
<i>Marsupenaeus japonicas</i> (Bate, 1888) formerly known as <i>Penaeus japonicus</i>	Tiger or kuruma	

A sixth shrimp species is rarely caught by trawlers, *Metapenaeus stebbengi* (Nobilis, 1994). Due to its size, this species is mostly confused with *M. monoceros*.

The trawlers' captains are mostly adapting their fishing strategy to their knowledge of the shrimp species spatio-temporal distribution and behavior: the 3 major species caught by trawlers varies with depth and season.

Also, the shrimp species composition appears to vary from year to year and from a zone to another. The following figures summarize the proportion of the main species compiled by Razafindrakoto (2008) from data delivered by companies for each management zone.

a) High season (December – May)



b) Low season (June – November)

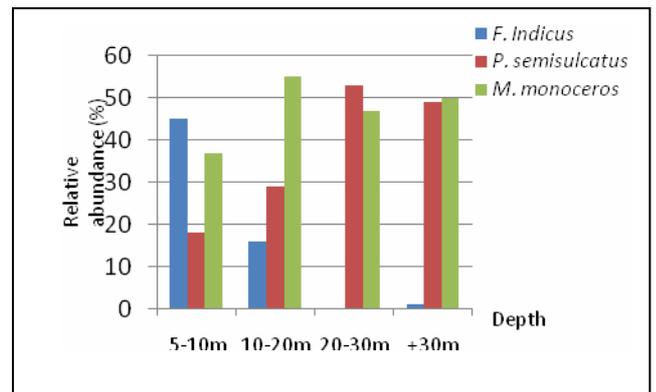


Figure 5. Evolution of the relative abundance of *F. indicus*, *P. semisulcatus* and *M. monoceros* with depth on the west coast of Madagascar (Source: Rafalimanana, 2003)

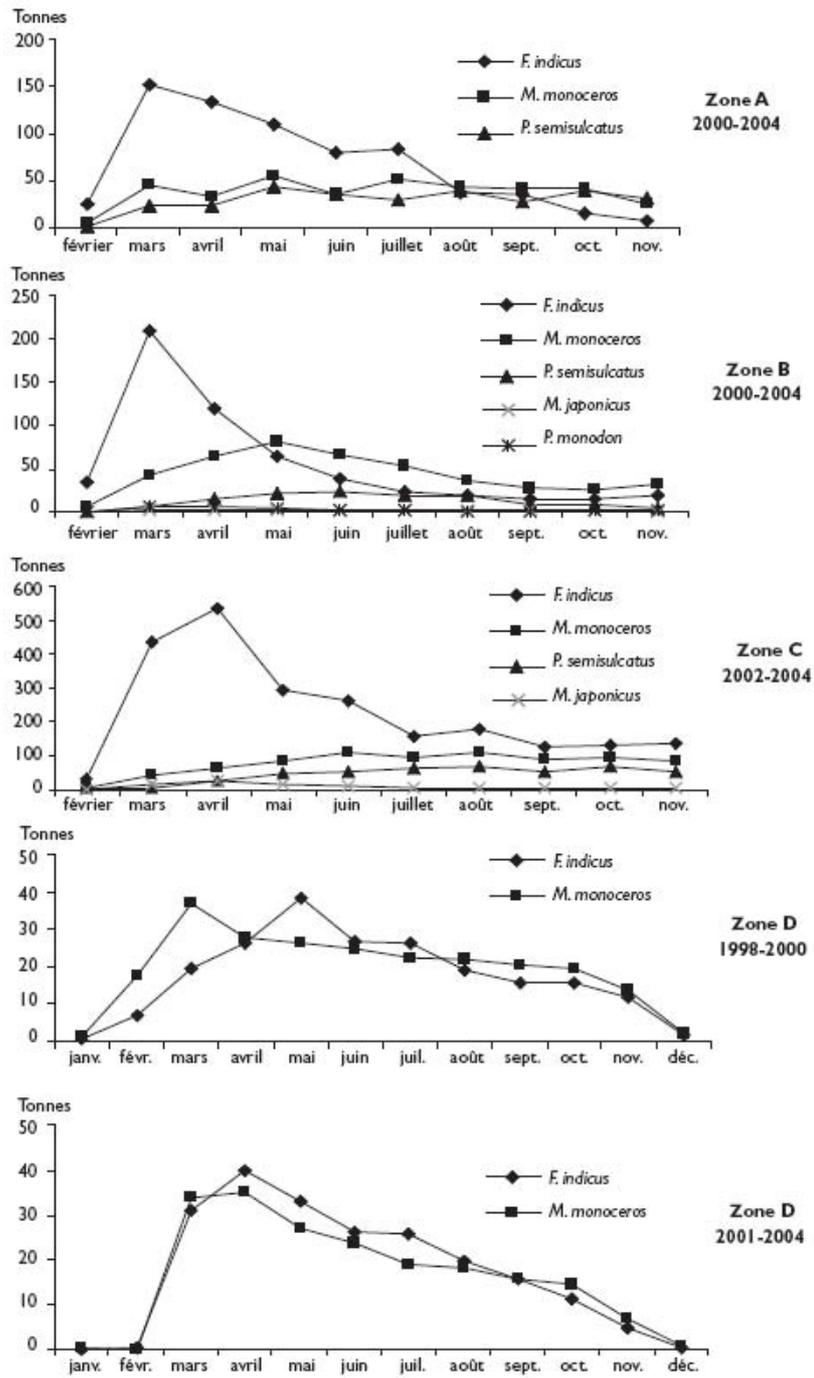


Figure 6. Monthly evolution of the main shrimp species in the trawlers' catch in the 4 shrimp fishery management areas of Madagascar. (Source: Razafindrakoto, 2008)

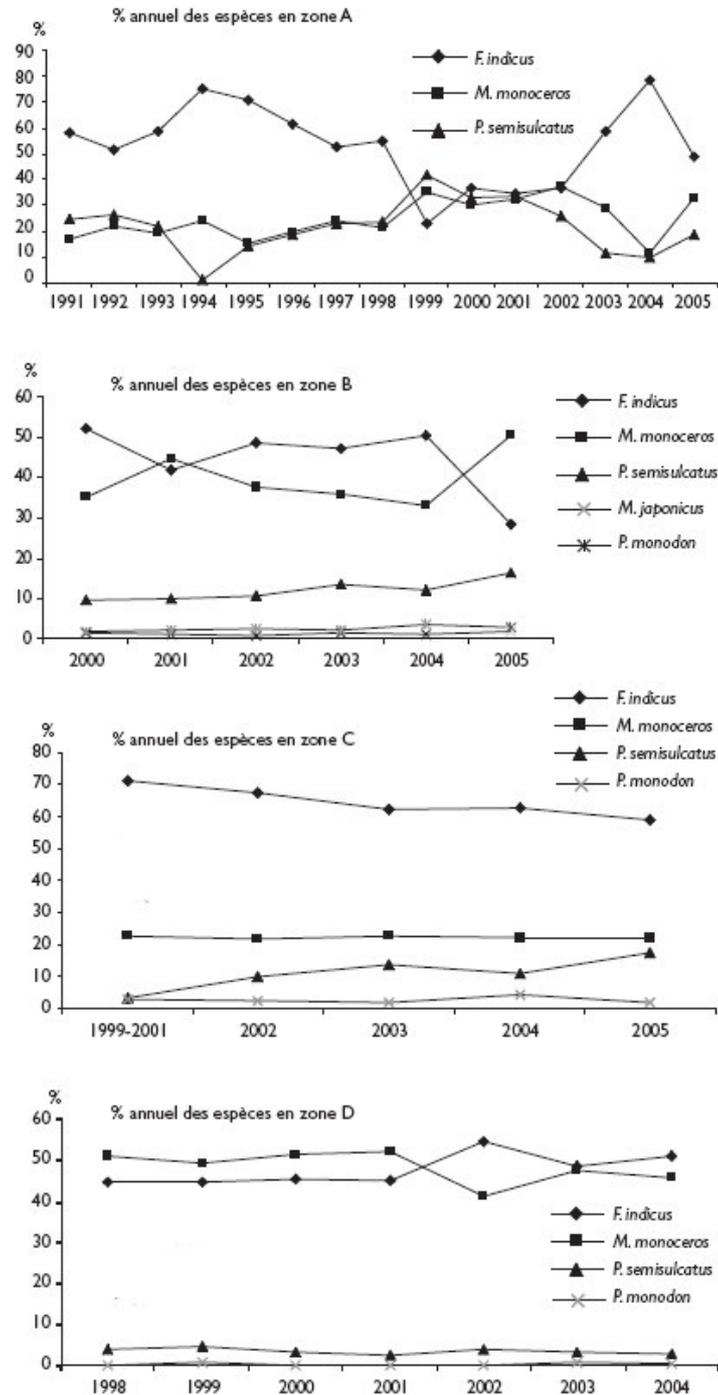


Figure 7. Inter annual evolution of the shrimp species composition in the trawlers' catch in the 4 shrimp fishery management areas of Madagascar. (Source: Razafindrakoto, 2008)

1.4.3. Quantities of low value / trash fish captured

Low value / trash fish represented 85% of total bycatch in 2002. This proportion varies with the season and from the west to the east coast. Between 1995 and 2002, companies operating on the west coast discarded at least 65% of by-catch whilst on the east coast the minimum rate of discard was 10%. Discarded species are those non consumed nationally, mostly because of their size, among which are *Chirocentrus dorab*, *Saurida undosquamis*, squids, sea cucumbers, crabs, bivalves and juveniles (Ioniari lala, 2003).

Companies we visited in the end 2009 and in early 2010 specified lower discard rate: about 10% on the east coast (shells, crustaceans, non marketable or very low priced species like sardines, Indian mackerel), and about between 3 and 11% on the west coast, depending on the company.

Table 5. Estimated bycatch quantity in 2002 (source: Ioniarilala, 2003)

Length	% by-catch	Total catch (in 2002)
> 25 cm	2 %	214 t
15 cm - 25 cm	13 %	1 400 t
< 15 cm	85 %	9 150 t

1.5. Overview of traditional shrimp fisheries

The most important traditional shrimp fishery occurs in zone A, particularly in Ambaro Bay, (see Figure 11 and Annexe 3) where it coexists with the trawl fishery. The fishing grounds range from mangrove channels to estuaries, intertidal areas and deeper waters on trawl fishing grounds. The traditional valakira shrimp fishery in Ambaro Bay is the best known of the Madagascan small scale shrimp fisheries. Catch is composed mainly of juveniles of shrimp and brackish water species.

Five shrimp species were reported to occur in the catch of valakira in Ambaro Bay, *Penaeus indicus* being the most important with 73% of the catch.

Table 6. Shrimp species composition of the catch of valakira in Ambaro Bay. (Source: Rabarison, 1987)

Species	Proportion in Catches (%)
<i>Penaeus indicus</i>	73%
<i>Penaeus monodon</i>	11%
<i>Metapenaeus stebbingi</i>	10%
<i>Metapenaeus monoceros</i>	4%
<i>Penaeus semisulcatus</i>	2%

1.6. The traditional fishing gears

The traditional shrimp fishery has existed since a long time in Ambaro Bay and used only one type of fishing gear which was the valakira. The use of other types of fishing gear, gill nets and seines, was reported for the first time by Razafindrainibe & al in 1993. De Rodelec and Caverivière (2008) described the gears currently in use in this bay, which are the following:

- The vonosaha, mosquito nets of 1-2 mm mesh size or with lathwork of about 1-2 mm spacing, set up across mangrove channels. Shrimp catch is composed of small juveniles (for 90%) of about 2,1 g;
- The sihitra net or mosquito net is mostly operated by women and children along the shoreline for catching the brackish water Sergestidae, *Acetes erythraeus* and juveniles of shrimp;
- The valakira, a V-shaped fixed trap set in front of estuaries in intertidal zones, using thin wooden poles-made fence which are set during low tides of new and full moon periods and removed during half-moon periods. Its low selectivity results in the capture of juveniles of shrimp and fish.
- The poto, a fixed trawl-like multi filament net, is operating like a valakira during the transition from high to low tide. Several traps are placed at the mouth of the estuary in the same areas as the valakira. The poto is catching juveniles leaving the mangroves. It appeared in the end 1990s.

Regional law prohibits the use of this fishing technique because it stops any marine species migrating from the mangrove to the sea;

- The *kopiko* net looks like a small trawl, and is pulled by men. Its use is in decrease in Ambaro Bay since the 1990s, but was common in zone B, between Mahajamba Bay and Cape Saint André;
- The *kaokobe* is actually a monofilament net, operated by 4 fishers in a circular movement, in 4 – 5 m water deep beyond the valakira. It appeared in 1974 on the west coast of Madagascar (De Rodelec du Porzic and Caverivière, 2008); and
- The *periky* is a monofilament net of 20 – 25 mm mesh size, placed on the seabed during the transition from low to high tide, mostly on the same fishing grounds as the trawlers, causing conflicts with these latter. It is operated by two persons. Its use developed rapidly under collectors demand for medium and large-sized shrimp.

1.6.1. Fishing efforts and catch

Rabarison (1987) reported the evolution of the traditional shrimp fishery in Ambaro Bay, in terms of number of operational valakira and respective catch from 1971 to 1984.

Table 7. Evolution of the number of valakira in Ambaro Bay from 1971 to 1984. (Source: Rabarison, 1987)

Year	No. of valakira units	Shrimp catch (tonnes)	Year	No. of valakira units	Shrimp catch (tonnes)
1971	-	153	1978	-	159
1972	35	166	1979	-	167
1973	-	273	1980	-	145
1974	-	291	1981	125	153
1975	300	243	1982	-	178
1976	-	245	1983	128	180
1977	-	180	1984	183	104

Even though all fishers' villages are using the valakira in Ambaro Bay, two villages are considered as the most important. In 1988, the same author inventoried over 285 valakira in Ambaro Bay, distributed as follow:

Table 8. Inventory of valakira in Ambaro Bay in 1988 (Source: Rabarison, 1988)

Village	Number of valakira
Ambavanankarana	?
Antenina	19
Ampanasina	4
Ampangahia	18
Port St Louis	?
Andavanemboka	?
Ankazomborona	111
Antsatrana	97
Ampapamena	45
Ankigny	32
Maropamba	?
Total	285

Since the 1990s, new fishing gears and techniques appeared in the traditional shrimp fishery. The following table resumes the evolution of the number of the main traditional fishing gears in Ambaro Bay.

Table 9. Evolution of the number of the main traditional fishing gears in Ambaro Bay from 2003 to 2005. (Source: PNRC, cited by Rakotondratsimba et al, 2008)

	Fishers	Periky 20 mm	Periky 25 mm	Kaokobe 12 mm	Kaokobe 15 mm	Kaokobe 15 mm	Valakira	Poto
2003	2 256	867		-	243	-	144	203
2004	2 271	529	850	71	-	24	57	
2005	2 863	149	347	147	33	37	280	

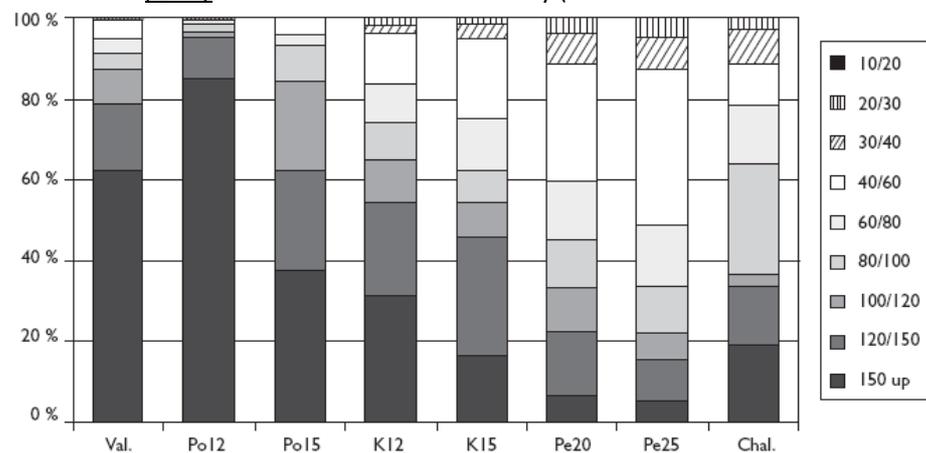
The difference in the operating mode of the various traditional fishing gears makes the assessment of the fishing effort complex. Actually, some of these gears are used only during the high tides of full and new moon periods, such as the *valakira* and the *poto*, whilst the others can be used all the month through, mostly the *kaokobe* and the *periky*. Razafindrainibe & al (1994) estimated that only one third of the *valakira* were operational at the same time in Ambaro Bay.

1.6.2. Shrimp size composition

To allow comparison between the size of shrimp caught with traditional fishing gears and the size of those caught by industrial trawlers, the same size categorization as in industrial fishery was adopted.

The size is expressed in number of shrimp per kg, thus, the size 10/20 means that for this size-class, there is 10 to 20 individuals per kg. The higher the size number is, the smaller the shrimp are. The figure shows that the *periky* is catching less small-sized shrimp than the trawlers, and the *valakira* and the *poto* are catching the highest quantity of small shrimp.

Table 10. Size composition (in percent) of the shrimp caught by the *valakira*, the *poto*, the *kaokobe*, the *periky* and the trawler in Ambaro Bay (Source: De Rodelec du Porzic and Caverivière, 2008)



Val. = valakira

Po12 = poto of 12 mm mesh size

Po15 = poto of 15 mm mesh size

K12 = Kaokobe of 12 mm mesh size

K15 = kaokobe of 15 mm mesh size

Pe20 = periky of 20 mm mesh size

Pe25 = periky of 25 mm mesh size

Chal. = industrial shrimp trawlers, for year 2000

2 DESCRIPTION OF SPECIFIC TRAWL FISHERIES:

2.1. Description of coastal bottom trawl fisheries in which shrimp are part of the catch by main fleet segments.

2.1.1. Major fishing ports or landing sites

Five shrimp fishing ports are located along the west coast, from the North to the South: Nosy-Be, Mahajanga, Maintirano, Morondava and Toliara, while landing sites are located in nearby processing units operated by shrimp companies in Nosy-Be, Mahajanga and Morondava (see Annexe 3)

2.1.2. Number of vessels and type and size of vessels (including photos)

The number of trawlers increased annually until 1996, then remained at around 70 vessels. After a peak of 79 vessels in 2001, the fishing fleet decreased continuously to 45 vessels in 2008. Before 2000, trawlers were classified into 3 categories according to their length, power, on-board conservation facilities and autonomy:

Table 11. Types and size of vessels

Type	Length (m)	Power (main engine) in HP	Onboard conservation facility	autonomy
Ice trawlers	15 - 17	150 - 270	None (products are conserved in ice)	≤ 1 week
Semi freezer trawlers	23	270	Freezer	About 18 days
Freezer trawlers	26 - 30	400 - 500	Freezing tunnel – processed products	20 – 30 days

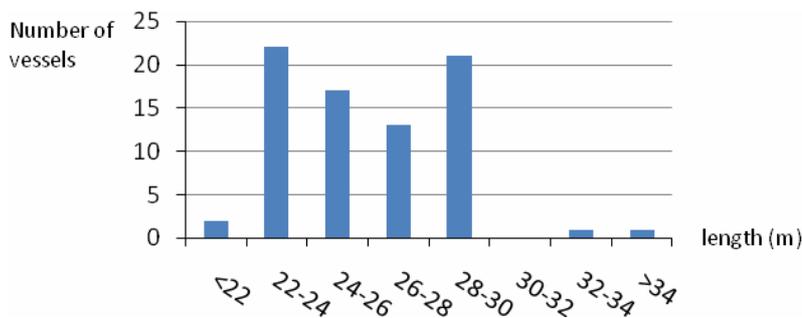


Figure 8. Number of vessels according to their length

Since 2001, shrimp trawling industry has replaced or converted all operating vessels into freezers regardless of their length, engine power or autonomy.

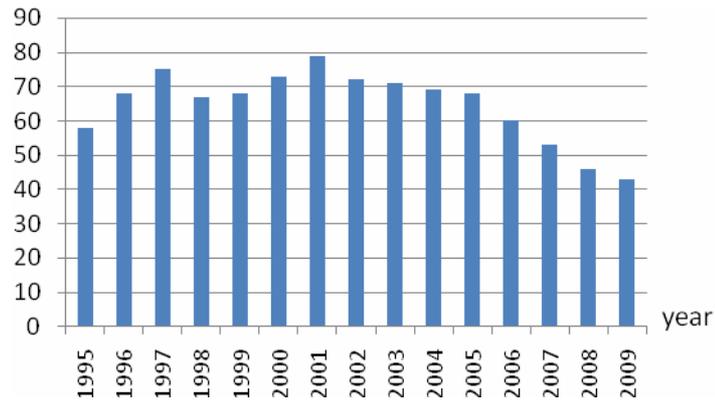
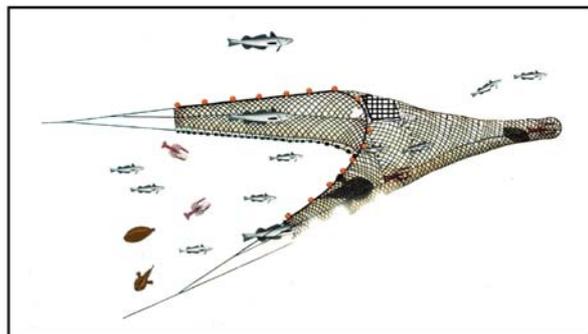


Figure 9. Evolution of number of industrial trawlers

In 2010, most of the companies intend to reduce the number of their operating vessels, as they do not expect catch increase.

2.1.3. Fishing gears

Trawlers are equipped with standard electronic devices (sounders, radar, telecommunication equipment, etc.). The trawl gear used is usually of a double twin Floridaian type.



2.1.4. Employment

The following table describes the evolution of employment with the Madagascar shrimp trawl industry.

Table 12. Evolution of employee structure within Madagascar shrimp trawl industry from 2001 to 2008
(source: *Observatoire Economique, 2009*)

PECHE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nationals	4 976	4 880	4 253	3 892	3 559	3 068	2 736	2 018
<i>On board</i>	2 082	1 936	1 680	1 639	1 642	1 453	1 314	812
<i>Processing (ashore)</i>	1 041	1 373	1 358	874	764	541	420	448
<i>Administration</i>	681	727	489	404	447	435	365	271
<i>Others</i>	1 173	844	726	975	706	638	637	487
Expatriates	130	117	69	82	75	58	52	30
<i>On board</i>	108	69	34	42	48	34	26	14
<i>Processing (ashore)</i>	1	6	4	1	0	-	-	1
<i>Administration</i>	14	20	20	22	19	17	18	11
<i>Others</i>	7	22	12	16	8	7	7	3
TOTAL	5 106	4 997	4 323	3 974	3 634	3 125	2 788	2 049

The remuneration system for the crew is mostly the same for all companies, and consists of a basic salary to which a bonus is added based on the shrimp catch.

2.1.5. Catches

The last study about by-catch was done in 2004 – 2005 by PNRC. Observations took place in 2004 in the low season (August – October) and in 2005 high season (March – June).

Table 13. Estimated by-catch and discards during the low season in 2004 and the high season in 2005, in Tons (source : Randriarilala et al, 2005)

	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Total by-catch (low season)	1 491	369	8 446	1 861
Discards (low season)	476 (31,9%)	219 (59,3%)	5 081 (60,2%)	564 (30,3%)
Total by-catch (high season)		727	3 294	611
Discards (high season)		586 (80,6%)	2 537 (77%)	157 (25,7%)

147 and 131 species were identified respectively for the west and the east coasts. Those represented as more than 1% were considered as key bycatch indicator species.

Table 14. Composition of the main bycatch indicator species during the low season in 2004 and the high season in 2005 off the east coast (source : Randriarilala et al, 2005)

<u>Low season 2004</u>		<u>High season 2005</u>	
<u>Species</u>	<u>%</u>	<u>Species</u>	<u>%</u>
<i>Trichiurus lepturus</i>	16,27	<i>Johnius dussumieri</i>	21,50
<i>Otolithes argenteus</i>	13,49	<i>Otolithes argenteus</i>	18,64
<i>Gazza minuta</i>	13,00	<i>Arius madagascariensis</i>	7,91
<i>Johnius belangerii</i>	6,68	<i>Trichiurus lepturus</i>	6,06
<i>Arius madagascariensis</i>	5,14	<i>Polynemus sextarius</i>	4,98
<i>Upeneus sulphureus</i>	5,11	<i>Upeneus sulphureus</i>	4,18
<i>Terapon theraps</i>	3,78	<i>Pellona ditchela</i>	3,84

<i>Sardinella gibbosa</i>	3,48	<i>Sphyraena barracuda</i>	3,54
<i>Pomadasys maculatum</i>	3,39	<i>Gazza minuta</i>	3,10
<i>Polynemus sextarius</i>	3,10	<i>Rastrelliger kanagurta</i>	2,85
<i>Sphyraena obtusata</i>	2,91	<i>Pomadasys maculatum</i>	1,98
<i>Leiognathus equulus</i>	2,18	<i>Saurida micropectoralis</i>	1,77
<i>Secutor insidiator</i>	1,87	<i>Psettodes erumei</i>	1,59
<i>Pelates quadrilineatus</i>	1,84	<i>Pelates quadrilineatus</i>	1,55
<i>Upeneus moluccensis</i>	1,69	<i>Lobotes surinamensis</i>	1,30
<i>Upeneus vittatus</i>	1,59	<i>Anguilla bicolor</i>	1,27
<i>Johnius dussumieri</i>	1,52	<i>Terapon theraps</i>	1,26
<i>Himantura uarnak</i>	1,46	<i>Leiognathus equulus</i>	1,20
<i>Gerres punctatus</i>	1,36		
<i>Pellona ditchela</i>	1,33		

Table 15. Composition of by-catch indicator species during the low season in 2004 and the high season in 2005 off the west coast (source : Randriarilala et al, 2005)

Low season 2004		High season 2005	
Species	%	Species	%
<i>Leiognathus equulus</i>	10,12	<i>Otolithes argenteus</i>	16,23
<i>Upeneus sulphureus</i>	9,61	<i>Pomadasys maculatum</i>	10,13
<i>Terapon theraps</i>	7,62	<i>Leiognathus equulus</i>	8,78
<i>Upeneus vittatus</i>	7,27	<i>Trichiurus lepturus</i>	6,04
<i>Pomadasys maculatum</i>	6,69	<i>Pomadasys hasta</i>	5,92
<i>Pelates quadrilineatus</i>	5,74	<i>Nemipterus bleekeri</i>	4,43
<i>Johnius dussumieri</i>	5,47	<i>Pellona ditchela</i>	3,84
<i>Trichiurus lepturus</i>	5,17	<i>Upeneus sulphureus</i>	3,76
<i>Gerres punctatus</i>	5,14	<i>Terapon theraps</i>	3,12
<i>Sardinella albella</i>	3,95	<i>Saurida micropectoralis</i>	3,07
<i>Psettodes erumei</i>	2,83	<i>Johnius dussumieri</i>	2,82
<i>Otolithes argenteus</i>	2,80	<i>Sardinella albella</i>	1,84
<i>Saurida micropectoralis</i>	2,58	<i>Gerres punctatus</i>	1,76
<i>Thryssa vitrirostris</i>	2,34	<i>Sillago sihama</i>	1,73
<i>Terapon jarbua</i>	2,29	<i>Upeneus vittatus</i>	1,68
<i>Pomadasys hasta</i>	2,24	<i>Polynemus sextarius</i>	1,57
<i>Thryssa spp</i>	2,20	<i>Pelates quadrilineatus</i>	1,54
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	2,02	<i>Gazza minuta</i>	1,48
<i>Sillago sihama</i>	1,66	<i>Terapon jarbua</i>	1,45
<i>Sphyraena barracuda</i>	1,31	<i>Anguilla bicolor</i>	1,25
<i>Gazza minuta</i>	1,09	<i>Thryssa vitrirostris</i>	1,22
<i>Polynemus sextarius</i>	1,01	<i>Sphyraena barracuda</i>	1,14
		<i>Arius madagascariensis</i>	1,12
		<i>Psettodes erumei</i>	1,08

The author describes discards for each zone during low season 2004 as the following.

Table 16. Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone A. (source: Randriarilala et al, 2005)

Species	% discarded	% of total by-catch
<i>Leiognathus equulus</i>	67,66	36,37
<i>Gazza minuta</i>	100,00	5,49
<i>Gerres punctatus</i>	14,20	5,30
<i>Terapon theraps</i>	8,04	5,22
<i>Anguilla bicolor</i>	100,00	5,13
<i>Leiognathus leuciscus</i>	100,00	4,50
<i>Upeneus sulphureus</i>	1,72	3,57
<i>Pelates quadrilineatus</i>	4,62	3,13

<i>Platycephalus indicus</i>	100,00	2,89
<i>Fistularia petimba</i>	100,00	2,54

Table 17. Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone B. (source : Randriarilala et al, 2005)

Species	% discarded	% of total by-catch
<i>Trichiurus lepturus</i>	100,00	21,36
<i>Upeneus sulphureus</i>	67,55	13,63
<i>Johnius dussumieri</i>	46,39	12,86
<i>Leiognathus equulus</i>	65,80	11,13
<i>Thryssa spp</i>	100,00	9,14
<i>Sardinella albella</i>	99,69	5,89

Table 18. Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Northern C. (source : Randriarilala et al, 2005)

Species	% discarded	% of total by-catch
<i>Upeneus sulphureus</i>	83,72	36,37
<i>Pomadasys maculatum</i>	55,62	5,49
<i>Leiognathus equulus</i>	68,30	5,30
<i>Thryssa vitrirostris</i>	100,00	5,22
<i>Upeneus vittatus</i>	36,94	5,13
<i>Sardinella albella</i>	79,33	4,50
<i>Terapon theraps</i>	75,38	3,57
<i>Terapon jarbua</i>	52,83	3,13
<i>Gerres punctatus</i>	79,91	2,89
<i>Trichiurus lepturus</i>	49,20	2,54

Table 19. Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Southern C. (source : Randriarilala et al, 2005)

Species	% discarded	% of total by-catch
<i>Sardinella albella</i>	91,07	10,19
<i>Thryssa spp</i>	98,86	9,49
<i>Leiognathus equulus</i>	64,62	8,20
<i>Thryssa vitrirostris</i>	100,00	7,82
<i>Trichiurus lepturus</i>	100,00	6,98
<i>Secutor insidiator</i>	97,85	5,50
<i>Upeneus sulphureus</i>	24,03	4,19
<i>Pelates quadrilineatus</i>	53,82	3,98
<i>Johnius dussumieri</i>	59,03	3,73
<i>Amblygaster sirm</i>	71,83	2,80
<i>Sillago sihama</i>	49,87	2,69
<i>Pomadasys maculatum</i>	49,24	2,65
<i>Terapon theraps</i>	63,39	2,34
<i>Otolithes argenteus</i>	31,31	2,33
<i>Gerres punctatus</i>	45,56	2,09

Table 20. Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Northern D. (source : Randriarilala et al, 2005)

Species	% discarded	% of total by-catch
<i>Trichiurus lepturus</i>	64,57	36,91
<i>Terapon theraps</i>	99,12	10,30
<i>Upeneus sulphureus</i>	35,84	994
<i>Pellona ditchela</i>	100,00	8,70
<i>Secutor insidiator</i>	99,13	6,26

Table 21. Bycatch species discarded during the low season in 2004 in zone Southern D. (source : Randriarilala et al, 2005)

Species	% discarded	% of total by-catch
<i>Trichiurus lepturus</i>	85,24	40,50
<i>Sardinella gibbosa</i>	87,63	15,81
<i>Johnius belangeri</i>	33,48	8,40
<i>Leiognathus equulus</i>	60,15	5,69
<i>Secutor insidiator</i>	94,79	5,34

Table 22. Incidental catch of turtles as observed by CSP in 2004 and 2005

Zones	2004 (99 embarkments)			2005 (53 embarkments)		
	caught	alive	dead	caught	alive	dead
A	30	24	2	0	0	0
B	16	14	1	0	0	0
C	63	56	6	1	1	0
D	11	8	3	1	1	0
Total	120	102	12	2	2	0

2.1.6. Catch utilization and marketing:

Bycatch from the shrimp fishing industry is mainly sold on local and national markets for human consumption and for animal feeds. The following table details the estimated value of bycatch from 2000 to 2008 as compared to exported and locally marketed shrimp and others products.

Table 23. Evolution of shrimp catch value and by-catch value from 2000 to 2008

Year		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Exchange rate : EUR		1 235	1 181	1 274	1 399	2 320	2 496	2 688	2 650	2 509
EXPORTATIONS										
SHRIMP	Tons	8 295	8 793	9 727	9 321	7 795	5 783	6 259	5 067	3 361
	MMGA	64 984	73 363	82 971	73 348	114 757	81 981	100 932	76 087	42 772
	Eq. MEuro	53	62	65	52	49	33	38	29	17
Crabs	Tons	29	338	374	381	454	420	529	658	663
	MMGA	77	1 048	1 134	1 151	2 854	2 519	3 327	4 543	5 101
	Eq. MEuro	0,06	0,89	0,89	0,82	1,23	1,01	1,24	1,71	2,03
LOCAL MARKETS										
SHRIMP	Tons	170	109	96	184	123	254	120	172	200
	MMGA	840	480	339	495	502	1 731	915	681	1 491
	Eq. MEuro	0,68	0,41	0,27	0,35	0,22	0,69	0,34	0,26	0,59
By-catch (fish and others)	Tons	2 478	4 782	3 000	2 703	3 324	2 486	3 544	3 005	2 088
	MMGA	2 137	2 169	2 924	1 762	2 218	2 198	4 807	4 145	4 785
	Eq. MEuro	1,73	1,84	2,30	1,26	0,96	0,88	1,79	1,56	1,91
Others	MMGA	3 026	3 253	2 847	6 505	5 068	9 633	8 343	7 025	2 349
	Eq. MEuro	2,45	2,75	2,23	4,65	2,18	3,86	3,10	2,65	0,94
	Prod. stockée	1 471	1 950	2 471	3 577	486	1 354	1 686	1 448	795

	73				125				
PROD. TOTALE	117	82 262	93 141	86 838	885	99 417	120 011	94 572	57 293

Bycatch species are mostly frozen and sold at local markets or in other urban areas, most often in Antananarivo. Customers are usually wholesalers from urban areas even if some are sold directly to consumers.

2.2. Coastal fishing grounds for shrimp

The shrimp trawl fishery occurs between 5 to 30 m depth, along the west coast where 98% of the country's mangroves are located, and along the east coast, on muddy seabeds. The width of the area varies according to the slope of the continental shelf. It is then wide in the north western and west coast, but narrow in the south western and along the east coasts. Preferred fishing grounds are the numerous bays of the west coast.

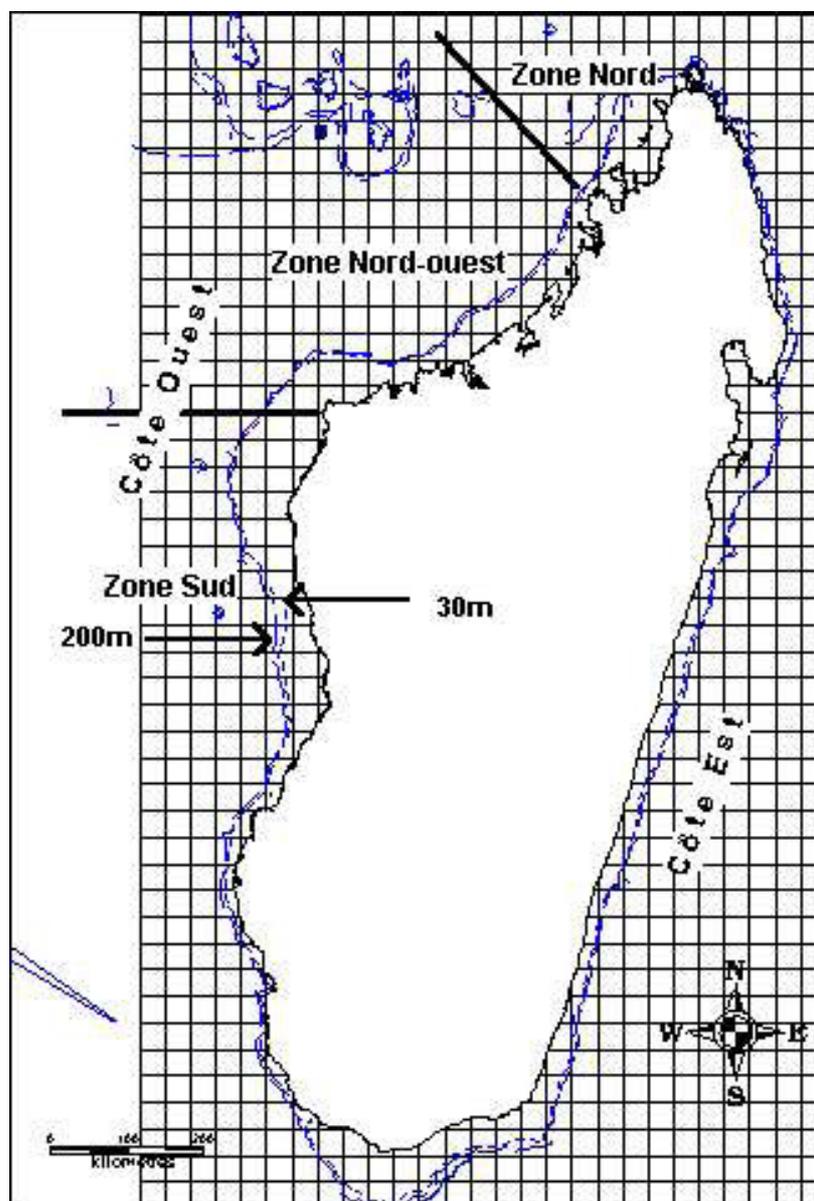


Figure 10. Map of Madagascar - Isobaths 30 m and 200m, and statistic grids of 20 x 20 miles (Source : PNR and Centre de Surveillance des Pêches – Madagascar)

3 **FISHERIES LEGISLATION**

3.1. Review of legal definitions and terms related to by-catch and discards

At the national level, no legal definitions related to bycatch and discards are available.

3.2. Review of management measures applied to each fleet

3.2.1. Licensing schemes

The Decree n.2007-957 defines the exploitation rules for the shallow water shrimp fishery. *The shrimp fishing license* is given to a company by the Ministry in charge of Fisheries, allowing this company to use one vessel in one specified management zone, and the license is subject to the payment of annual fees.

Each industrial or artisanal license is given for 20 years, the validity of which runs from January 2000. Permits for traditional “valakira” owners are valid until 31st December 2016

The company can transfer (sell, give or lend) their license(s) to another operator, as long as one company or group of companies doesn't hold more than 40% of total fishing licenses regardless of whether the license was transferred, rented or bought

Each annual shrimp fishing permit can be transferred from one vessel to another within the same company or group of companies, as long as the fishery category (industrial or artisanal) and fishing zone remain the same.

Amount of License fees are fixed by the Economic Observatory and are composed of a fixed and a varying part.

3.2.2. Effort control

The same Decree n.2007-957 defines methods of effort control for both traditional and the trawl fishery. Parameters used include characteristics of each gear type, and the number of gears allowed per management zone.

The traditional fishery

The traditional fishery is a multi gear one. Basically, the use of any fishing gear set across mangroves and hampering the migration of juveniles of shrimp towards the estuary and the sea (like the “pôtô” and “vonosaha”) is prohibited, as well as all fishing gears made of mosquito net. The traditional shrimp fishing effort is kept as those inventoried by June 30th, 2006 in Zone A.

Table 24.

Table 25. Characteristics and number of authorized traditional fishing gears in management zone A

Fishing gear / technique	Characteristics	Total number authorized
Gill nets	Head rope length: 60 m Depth: 4 m Mesh: > 40 mm stretched	2 534
Seines	Head rope length: 60 m Depth: 10 m	310
Epervier	Radius: 2 m	126
Valakira	Space between 2 valakira: 100 m Cumulated length of aisles: 400 m The longest aisle been less than 250 m Space between lathwork sticks \geq 10 mm Width of catch chamber sticks \leq 10 mm, or if made of net \geq 40 mm stretched mesh	392

A valakira can be replaced into 4 gill nets on demand.

Artisanal and industrial fisheries

Effort control of artisanal and industrial (trawl) shrimp fisheries is ruled by:

- the number and distribution of fishing licenses;
- an annual permit for each fishing vessel
- length of head rope (number of gear units); ratio between head rope and bottom rope: 1.3

The Industrial Gear Unit (IGU) and the Artisanal Gear Unit (AGU) were 10 cm of head-rope, reduced respectively to 9 cm for the IGU and 7 cm for the AGU in 2009 by the arrêté n.1690/2009

Table 26. Maximum effort units in shrimp trawl fisheries in Madagascar

	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Industrial fleet				
Max number of fishing licenses	7	7	45	6
Max IGU	4 834	4 828	31 056	4 626
Max head rope length per vessel	West coast: 65 m East coast: 77 m			
Artisanal fleet				
Max number of vessel	2	3	16	
Max AGU	600	900	4 800	0
Max head rope length per vessel	30 m			

All fishing gears (trawls) of each vessel, including try nets, must be measured and marked by the CSP, before the opening of fishing season, to facilitate further control.

3.2.3. Closures and Marine Protected Areas (MPAs)

Closures

A temporal closure has been set for shrimp fisheries (industrial, artisanal and traditional) running from the end of November to the end of February. This closure is sought to protect the peak of larval recruitment of shrimp. Every year, the Ministry in charge of Fisheries publishes a ministerial arrêté fixing the opening date (day and hour) of shrimp fisheries, and eventually some details. For example, the arrêté N.2273/2009 on 23 February 2009 specified that :

- The 2009 season for shrimp fisheries will start on 1st of March 2009 at 5 a.m. on fishing grounds;
- Night fishing, from 6 p.m. to 5 a.m. is prohibited until April 14th;
- Industrial vessels are required to land an annual quantity of by-catch equivalent to at least half the quantity of shrimp

MPAs

Through consultation between Fisheries Administration and shrimp fishing operators, two Biologically Sensitive Shrimp Zones (BSSZ) have been established in Ambaro Bay (zone A), Ambavanankarana Area and Ankazomborona Area, to:

- ensure long term protection of biological diversity;
- promote sustainable management practices so as to ensure sustainable productivity;
- protect natural shrimp resources against any use that may negatively impact biological diversity.

The objectives are to preserve recruitment and to protect concentration areas of juveniles. The use of traditional fishing gears are strictly regulated inside those BSSZ, details are given in Arrêté 2005/2009.

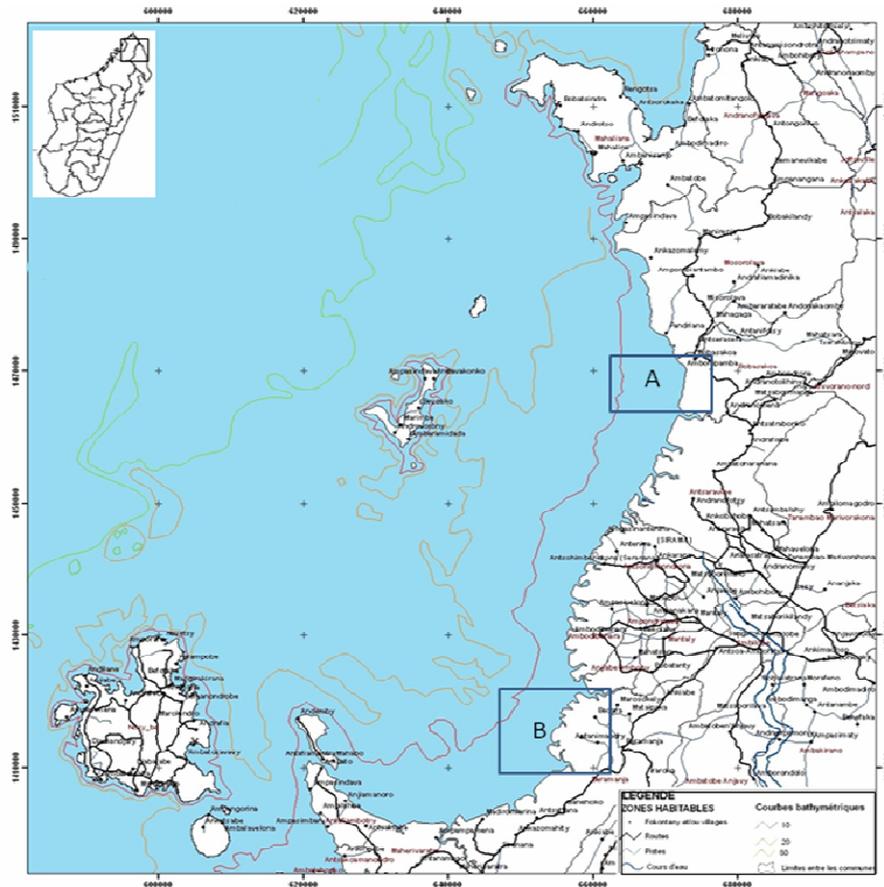


Figure 11. Location of the Biologically Sensitive Shrimp Zones in Bay of Ambaro, North West Madagascar

A : Biologically Sensitive Shrimp Zone of Ambavanankarana

B : Biologically Sensitive Shrimp Zone of Ankazomborona

3.2.4. Gear regulations to improve species and size selectivity

Regulating mesh size for each type of fishing gear and making mandatory the use of BRD and TED were implemented to improve species and size selectivity. For traditional fishery, the stretched mesh of gillnets targeting shrimp should be at least of 40 mm. However, this kind of gear is also common for fishing other species. Specifically in zone A, when this gear is used as surface drift nets, the legal stretched mesh size is about 30 mm when the target species are anchovies (*Thryssa spp*), indian mackerel (*Rastrelliger kanagaruta*) or white sardine (*Herklotsichthys sp*), at least 40 mm if the target species is "bika", and at least 50 mm for other species.

For shrimp trawls, the codend mesh is 40 mm stretched.

3.2.5. Bycatch reduction measures

The only regulated measures to reduce bycatch are the use of BRDs and TEDs. They became mandatory under Decree 2003-1101 of 23rd November 2003. However, no description of these devices was given. Companies adopted and adapted the systems tested by IFREMER. Vessels operating on the west and the east coasts are concerned about TED while only those operating on the west coast are concerned about using BRD.

3.2.6. National legislation related to bycatch and discards

The general fisheries policy encourages by-catch landings for human consumption. The ratio fish / shrimp landing has varied through years, and has even reached 1/1. In 2000, companies were required to land 1 kg of fish for every 2 kg of shrimp under decree 2000-415. This disposition was cumbersome to

implement and compliance was considered by the Administration as poor. In any case, with support of fleet performance analyses by the Economic Observatory, this ratio was maintained for 2009.

According to most of the companies, the policy on use of BRD to minimize bycatch is not consistent with the regulation requiring shrimp trawl companies to land fish bycatch.

3.2.7. Interactions of coastal trawl fisheries with prohibited, protected and threatened species

Threatened species recognized under international conventions are protected in Madagascar, and the country also follows the FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries. Some shark species and sea turtles are vulnerable to shrimp trawl fisheries. No legal disposition has been taken regarding sharks, but the use of TEDs has become mandatory since 2004 shrimp fishery campaign. This device has contributed to reduce significantly the number of sea turtles caught incidentally since the first year of use from 120 individuals from 64 vessels in 2004 to 2 specimen from 63 vessels in 2005. However, the TEDs allow also big fauna (including largefish and sharks ...) to escape.

On the other hand, the 5 vessels operating on the East coast caught 20 turtles in 2007, from February to July, composed of the 5 species encountered in Madagascar. The green turtle is the main and most commonly found species.

Madagascar report to SWIOFC in 2005 indicated that TEDs were implemented only for the industrial fleet (up to 69 vessels) on the west coast, for which no more monitoring and tagging studies results were expected, despite the decree specifying that this disposition is also valid for the fleet operating on the East coast. Actually, research is continuing to identify an operational and appropriate TED system for the east coast.

4 CONFLICTS BETWEEN DIFFERENT FLEET SEGMENTS, FISHERIES AND OTHER RESOURCE USERS

The coexistence of different types of fisheries and decision on management measures are not always perceived in the same way by the different resource users and stakeholder groups and generate conflicts.

4.1. Nature of conflict

Sources of conflicts and misunderstandings can be summarized as follows:

- Overlap of the fishing grounds used by the traditional and the shrimp trawl fisheries. Until the mid 1990's, it has been assumed that shrimp trawlers should operate beyond 2 nautical miles from the coast, inside which the traditional fisheries would operate. Because no physical demarcation was established, trawlers were reported to enter into the traditional zone, while on the other side, small scale fishers set their fishing gears on industrial fishing grounds. Since then, it has been understood that no coastal limits are established for any sector;
- The sequential activities of the shrimp fisheries causing probable biological overexploitation is a perpetual cause of mutual accusation between small scale fishers and industrial trawlers. Small scale fishers harvest mostly juveniles of shrimps while industrial boats are operating on adults reproductive stock;
- Research is mostly delayed and so is unable to address particular issues in an appropriate time.

Some industrial companies complained against the use of BRDs, considering it as inconsistent with fisheries regulation requiring the landing of bycatch.

4.2. How the conflicts are addressed

Solutions adopted to address these issues include:

- implementation of dialogues between all concerned stakeholders, initiated at the beginning by shrimp fishing industry, and supported by the Administration;

- participation of representatives of all shrimp fishery segments to the periodical updates of shrimp fisheries management;
- Implementation of the PNR. Activities of this institution are oriented by the sector and the Fisheries Administration;
- specific project aimed at developing and implementing Concerted Management Zones;
- generalizing the closure to all fishery segments;
- implementation of biologically sensitive shrimp zones

5 **COMPLIANCE WITH REGULATIONS**

5.1. **A review of MCS systems in place for trawl fisheries including use of VMS for monitoring trawl vessels**

Monitoring, control and surveillance of fishing activities is the responsibility of the Fisheries Surveillance Centre (CSP), whose mandate is to enforce regulations on fisheries and aquaculture, as well as fishing agreements. Its competences cover all Madagascan waters, including the EEZ and the national territory including continental fisheries. Its priority focuses on controlling illegal fishing and monitoring activities of authorized fishing vessels. In close collaboration with other departments of the ministry in charge of fisheries, the CSP ensures:

- Inspection of vessels, fishing gears and equipments;
- Control of fishing areas;
- Compliance with fishing and aquaculture regulations;
- Control of catch, transshipping, and monitoring of landings;
- Communication between CSP, coastal stations, surveillance units and vessels;
- Implementation of Fisheries Agreements;
- Management and supervision of sea-going observers ;
- Supervision and coordination of local surveillance committees activities in liaison with secondary stations;
- Participation, with other technical departments of the Ministry in charge of Fisheries, to elaborate fisheries management plans and legal instruments related to the sector;
- Education and sensitization of fishermen regarding fisheries and aquaculture regulations and legislation; and
- Any other activity related to fishing and aquaculture

The mode of operation includes:

- Inspection and compliance control of licenses, fishing gears, onboard catch;
- Maritime patrol;
- 24 hours round satellite monitoring of all authorized fishing vessels operating in the Madagascan jurisdiction;
- Flying over the Madagascan EEZ;
- Organization of onboard observers; and
- Management of databases (licenses, vessels, catch, the web site, etc)

All authorized vessels have to be equipped with VMS using the Inmarsat or Argos system.

5.2. Level of compliance with regulations

Table 27. Number of regulation violation recorded in 2004, 2005 and 2006

Fisheries concerned	2004	2005	2006
Freshwater fishery	163	176	44
Collection/ commercialization of marine products	78	194	258
National industrial fishery	1	10	3
Foreign industrial fishery	9	5	1
Artisanal fishery	0	3	4
aquaculture	0	0	0
TOTAL	251	312	310

The national industrial fishery is mainly comprised of shrimp trawl fishery and a fish fishery.

Compared to commercialization and freshwater fisheries, compliance with regulations of the national industrial marine fisheries is relatively high. As for the high valued species, violation of regulation is mostly related to product collection and commercialization during closure period. No further explanation has been given regarding fishing during the closure period.

Regarding the use of TEDs and BRDs, trawlers operating off the west coast are highly compliant with the regulation, the rate observed by CSP being more than 85% and goes better on. As a consequence, the incidental catch of turtles is decreasing.

Table 28. Records of regulation violation in 2007 and 2008 (source: CSP)

Fishery Regulation violation per year	Shrimp		Shark fins		marine fish		Freshwater fish		sea cucumber		crabs		Lobsters		Others		Chevaquines		TOTAL	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Fish trawling without license / illegal fishing (foreign vessels)	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1
Fishing / Shrimp trawling with prohibited fishing gears	-	1	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	1
Fishing/ Trawling during closure	-	10	-	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12
Products collection / commercialisation during closure	25	21	-	-	-	-	4	7	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	48	25
Exploratory fishing with conservation of non authorized species	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Violation of fishing zone and conservation of non authorized species	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Holding of prohibited collection or fishing gear	3	-	-	-	-	-	-	2	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Use of prohibited collection or fishing gear	-	3	-	-	-	4	-	2	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	8	11
Illegal products collection	12	7	5	1	3	24	54	12	28	14	9	9	9	2	13	8	-	9	7	86
Collection of prohibited or undersized products	-	-	-	-	-	-	11	6	7	3	-	1	15	7	-	3	-	-	133	20
Fishing in protected area	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	33	2
Products collection outside authorized zone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Transport of fisheries products without appropriate documents	5	-	2	-	3	1	6	1	3	-	1	1	-	-	3	1	-	-	23	4
Violation collection areas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Falsification of documents	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Importation without appropriate documents	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
TOTAL	45	42	7	1	10	32	117	29	58	21	11	12	26	11	18	13	-	9	292	170

(*) calmars, poulpes, Varilava, Coquillage et tortues de mer

6 **RESEARCH CONDUCTED TO MINIMIZE IMPACTS OF FISHING**6.1. Reviews of bycatch and discards studies

The following table summarizes initiatives, studies, workshops and reports related to bycatch that have occurred in Madagascar. Reports to regional workshops (such as during SWIOFC sessions) are not listed as they are mostly based on national projects and workshops reports.

Table 29. Initiatives, studies and workshops on shrimp trawling fishery bycatch in Madagascar

Project / studies / workshop	Author/ Organisation	Period	Information collected	Observations
Biological studies (Nosy be, Mahajanga)	G. Rabarison N. Raveloson	1984-86	Catches, discards assessment Species composition Stomach content	
Biological studies	CNRO	1987-89	More detailed bycatch assessment	
Valorisation du poisson d'accompagnement de la pêche crevettière malgache	J.Roullot	1989	a) Situation of fisheries in Madagascar (fleet, catch, trading, fishing effort, etc.) b) Testing selective trawls c) Species composition of bycatch	Proposition to feed aquaculture species and to enhance breeding using bycatch
Shrimp trawler bycatch	H.N.Raveloson	1990	a) Constraint of rational exploitation b) Technical and economical situation c) Proposition for bycatch development	Proposition to carry out technical feasibility studies of treatment on board
Utilization of bycatch	FAO J.Roullot M.Rakotondraso	1993-1994	a) Situation of bycatch in the world and in Madagascar b) Species composition of bycatch c) Categories of bycatch fish and quantity unloaded in each zone d) Variation of catch (day/night). e) Demonstration of collecting bycatch at sea by appropriate boat, and subsequent processing and marketing	18 000-20 000 tons of bycatch are discarded in Madagascar 4 600 tons first choice 19 300 tons second choice 10 500 tons for animal feeding Not applied by private operators
Utilization of bycatch from shrimp trawlers (international workshop, Nosy be Madagascar)	FAO, UNDP and Malagasy government	1995	a) Information on bycatch utilization in different countries b) Conclusions and some recommendations about government policies on bycatch and collaboration between government and fleet owners in coastal countries	Participants : Benin, Cameroon, Cuba, Gambia, Guinea, Madagascar, Nigeria, Mozambique, Suriname, Tanzania, Thailand, United Kingdom (with info from India), Vietnam

Project on best use of bycatch	OFCF (Overseas Fisheries Cooperation Foundation) Japan cooperation with Malagasy government	1997-2000	a) Promotion of bycatch marketing by giving material for storage and transport b) Training of fishermen and sellers c) Promotion bycatch consumption (testing a new process) d) Processing (smoked, dried, etc.)	
Bycatch in Mahajanga	C. Andriamizara. (participation in national shrimp workshop)	1998	a) Information from three fishing companies working in Mahajanga b) Species composition, ratio of shrimp/fish c) Bycatch marketing (price, destination, etc.)	
Project on developing bycatch storage	JICA Japanese cooperation with Malagasy government	2002	a) Feasibility studies (information about society and bycatch at Mahajanga) b) Gift of cold storage unit (900 m ³ , 300 t, - 20°C) and means of transport	Storage on land is one solution to improve quality and quantity of bycatch. Need collaboration between administration and fleet owners. Status of unit is private but it belongs to the fisheries administration
Shrimp associated fauna: bycatch of artisanal and industrial fisheries	T. Rafalimanana, PNRC	2004	Species composition Ratios fish to shrimp and retained fish to discarded fish	Proposition to analyze impacts of key fish species indicator of shrimp fishing grounds
Observations on industrial shrimp trawling fishery by-catch in Madagascar (campaign 2005)	F. Randriarilala PNRC	2006	Assessment of by-catch Species composition and relative abundance Use of by-catch Length frequency data for the most abundant species and most retained species	Study focused on zones B, C and D (literature not made public)

6.2. Reviews of technologies introduced to reduce bycatch and discards

The first experiments with BRDs and TEDs were initiated by one company, in 1999, in order to obtain certification for an environmental friendly fishery. The models introduced were refined and tailored to fit the fishery. Devices tested significantly reduced bycatch (up to 57%), some increased shrimp catch. No big animals were caught. Then, IFREMER helped in optimizing the TED rigging. Finally, the industry agreed with one developed model, considered to minimize shrimp loss.

The TED is composed of a metal grid installed at a certain angle the exit is above it and covered by a flap of webbing.

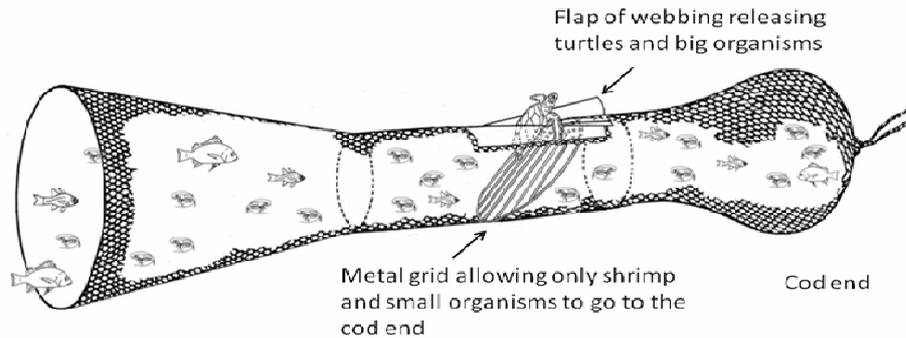


Figure 12. Diagram of the TED model used by shrimp trawlers in Madagascar

Even though companies found this model efficient in reducing the incidental catch of turtles, controversy surrounds its impacts on shrimp and fish catch. TEDs can assist in preventing shrimp from being crushed by debris trawled at the beginning of the season (March-April). Complaints concerned: with the loss of shrimp catch estimated at around 8 to 15%; the device taking up too much space on board small boats; and the loss of big (more valuable) fish. Some found the system inconsistent with the policy requiring trawlers to land fish bycatch.

To comply with the regulations, trawlers equipped their fishing gears with a BRD, which is actually a piece of square meshed net inserted on the trawl.

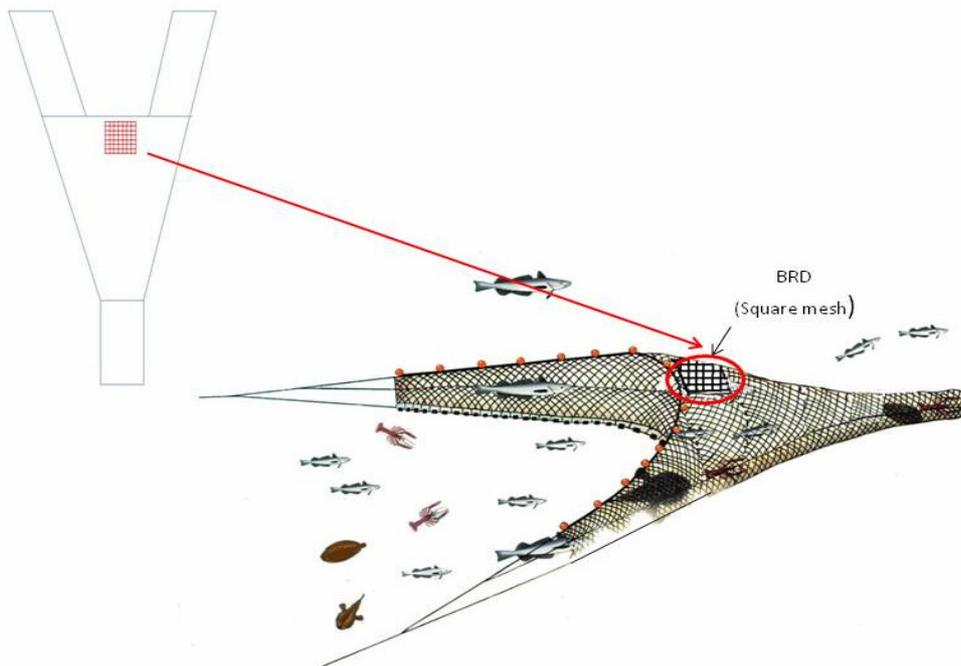


Figure 13. Schema and diagram of a shrimp trawl with BRD

Usually, the square meshed BRD is located behind the headrope, well ahead of the codend, and the TED.

6.3. Reviews of bycatch postharvest utilization, product / marketing improvements and demand analyses

Landed by-catch is mostly marketed locally or in urban towns for human consumption.

6.4. Reviews of success / failure with bycatch management and discard reduction measures

Success: Because of the demand in urban areas, diminution of shrimp catch, and requests for fish at low prices in rural areas, trawlers landed tons of bycatch. The use of TEDs prevents shrimp getting crushed by debris, value-adding the final product.

Failure: Companies do not use the BRD at the appropriate location in the trawl. Thus, its efficacy is mitigated in terms of reducing bycatch. Its position is also probably losing shrimp. The use of the BRD at the start of the fishing season for 2 months (during which shrimp are aggregating and rivers flush away lots of debris), is criticized for lowering shrimp catch. Debris block the metal grid of the TED preventing shrimp going to the cod end. TEDs allow the catch of small sized fish whilst the big fish escape. There is no ongoing monitoring of the amount of by-catch.

6.5. Reviews of studies of the impact of trawling on seabed habitats

No study on the impact of trawling or discards on seabed habitats is recorded for Madagascar. However, some fishing zones have already faced infestation with urchins, having causing losses of shrimp catch. This kind of situation has been attributed as being caused by habitat degradation due to trawling. No further study on this issue has been conducted.

7 **BYCATCH MANAGEMENT AND REDUCTION OF DISCARDS**

The first initiative to using BRD was undertaken by a fishing company with the view to obtaining certification of environmental friendly fishing. Further tests were conducted with IFREME but, in general, few projects have focused on bycatch in Madagascar.

As far as is understood, industry complies very well with projects and activities concerning bycatch. Actually, PNRC and CSP collected / are collecting data on board trawlers through observers' programs. PNRC activities are dedicated to shrimp related studies, thus serving the interest of shrimp industry, whilst CSP, as mandated to monitor any fishing activities, has the right to send observers on board. On the other hand, delivering completed log sheets is a request from the Administration responsible for licensing but it is difficult to assess industry volunteering to participate to such projects.

Nonetheless, most of the companies visited welcome the testing and tailoring of BRDs to the specific context of shrimp fishing areas so as to allow valueless species to escape from the trawls, and marketable ones to be retained.

In some areas, such as the west coast (Morondava zone), small scale fishermen are looking for discarded fish for additional income or to be used as baits. Handing over these discards to traditional fishermen instead of dumping them at sea raised various points of view. Some see it as helping to improve the income of local fishermen and communities but also criticize this as contributing to lessening the price of bycatch species, thus jeopardizing the profitability of bycatch landed in developing parallel market.

7.1. **Specific problems encountered with respect to bycatch management and discard reduction**

In the beginning, the availability of space on board for the conservation of fish bycatch raised the issue of profitability. Some companies reported that TEDs have significantly reduced catch of turtles. The flap of webbing also releases big fish that cannot enter into the cod end because of the bar spacing of the TED. Only small sized fish are caught.

The currently used square mesh panel used as the BRD is in the wrong location in the trawl and needs to be moved back behind the TED and just in front of the codend. If this is done, more small fish should escape and more shrimp should be retained.

The licensing system doesn't automatically stop the renewal permits in case of non-compliance with the rate of bycatch landings. Moreover, official statistics rely on declaration from companies, which are processed with a delay of one to two years.

A new management system implies a more intensive monitoring, control and surveillance, specifically of fishing gears, at the beginning and throughout the fishing season, and of the catch composition as needed.

The workshop on shrimp fishery management, held in 2005, stressed on some key points:

- the necessity of an inclusive management process, extending regulations to collectors and small scale fishers;
- rehabilitation of the competitiveness of the sector and its profitability;
- improvement of the knowledge on bio economic impacts of the traditional fishery through a support to the Economic Observatory;
- eco-certification of the fishery;
- implementation and institutionalization of dialogue between the 3 fisheries segments, including the formalization of the traditional fishery in partnership with Fisheries Administration;
- encouraging the industrial fishery to support the improvement of living conditions for traditional fishers;
- formalization of annual mangrove restoration; and
- reinforcement of the public and fishers' attitudes and awareness of the need for resources preservation.

In conclusion, evidence is made on a close collaboration between Administration and the very proactive shrimp industry in shrimp and related resources management is important.

7.2. Results of the consultation workshops

7.2.1. Focus group consultation workshops

To fix the issue of bycatch management with the various actors, a series of focus group workshops were organized. The purpose was to:

- To present, on a powerpoint support (Annexe 8) the data collected through literature, from institutions and from the industrial shrimp companies on bycatch situation (statistics, ...) and their related issues;
- To discuss the current situation of the Madagascan shrimp fishery bycatch; and
- To gather suggestions and identify the key points to be addressed.

The results of each workshop are summarized here below while details and attendance lists are given in annexes 9.

7.2.1.1 Consultation of the Fisheries Administration

Two consultation workshops were organized to gather the Fisheries Administration concerns and suggestions, the first one with the Central Administration, the second with decentralized and central Administration.

The concerns of the Central Administration were the following:

- Regarding the two devices (BRD and TED), their characteristics should be defined legally and the pertinence of their simultaneous use proven;
- The economic and socioeconomic aspects of bycatch should be considered: necessity of preliminary market chains studies, availability of bycatch all the year through;
- Scientific data on bycatch species and stocks are fundamental to ensure the sustainability / viability of the resources; and
- The monitoring system needs to be improved to cover bycatch parameters (on-board observer programme, effective collaboration of shrimp operators).
- The session with decentralized and central Fisheries Administration raised the following concerns and suggestions:
- The implementation of a comprehensive and collaborative data collection system for a science based management is a priority area: logsheets including bycatch, on board observer programme,

collaboration between Administration, operators and research centers, monitoring of bycatch, impacts of the traditional fishery, stocks assessment and monitoring;

- The adjustment of the in situ fishing effort can help to reduce bycatch of (limited duration of a haul, use of a trawl net);
- Fisheries related research needs to be reinforced: appropriate staffing of the research centers, funding by the Government of research activities;
- Regarding the Fisheries Administration itself, the needs concern the recruitment of economists and local staff ; and
- The issue of State continuity (and or political stability) is impacting the implementation of any decision.

7.2.1.2 Consultation of the GAPCM

The shrimp trawling industries gathered under GAPCM raised the following:

- The formal sector of the industrial shrimp fishery is facing economic concerns in terms of profitability, purchasing power of local populations and continuity of market supply. The existence of a non formal market chain resulting from bycatch transshipping to local fishermen is worsening the situation;
- The TED and BRD should be fine tuned and the most appropriate option validated;
- The monitoring and control system need to be intensified and extended to the traditional fishery, the bycatch of shrimp trawlers and the ecological impacts of the fishery;
- A better knowledge of the resources is crucial: level of sustainable yields, inventory / biology/ demography of species, stock viability etc; and
- Obtaining the MSC (Marine Stewardship Council) certification is still pending, requiring (i) the control of the traditional fishery, the reduction of the fishing mortality of juveniles and the updating of shrimp stock assessment; (ii) the monitoring of shrimp trawlers' bycatch and the ecological impacts of the fishery; and (iii) the future and direction of the research of the PNRC.

7.2.1.3 Consultation of projects staff and NGOs

The concerns raised by projects staff and NGOs were the following:

- The knowledge on the resources encompasses the reliable data on both artisanal and industrial fishery, species distribution/evolution/fishing mortality, stocks;
- A bio indicator based monitoring should be implemented;
- Local communities should be involved in resources/ areas management and conservation;
- The endemic threatened species should be protected; and
- The selectivity of the traditional fishing gears needs to be addressed.

Summary:

All the focus groups raised and insisted on the following:

- A strategy for bycatch management should consider the discards. The term “bycatch” refers to the total catch of all organisms but the target species that are brought on board; one part of this catch will be retained and landed, the other part will be discarded. The “discards” refer to all organisms dumped into the sea;
- The techniques / devices for reducing or selecting bycatch species need to be fine tuned / adapted to the fishing conditions (resource behavior, fishing grounds, fishing operating mode, ...);
- The bycatch management should include / consider all types of shrimp fisheries (industrial, artisanal/traditional), and other existing or potential fisheries; and
- The Administration must adopt a clear policy for bycatch management and for fisheries management in general.

All these points meet the Code of Conduct for a Responsible Fishery and the Ecosystem Approach to Fisheries.

7.2.2. Recommendations of the final consultation workshop

The results of the series of focus group workshops were put together, categorized by theme and presented during a final workshop for discussion. All those who participated in the focus group workshops were invited (Annexes 10). The conclusions and recommendations of this workshop can be summarized as follows.

- The overall objective should meet the viability/ sustainability of the resources in general.
- Considering the interactions and combined impacts of the traditional and industrial fisheries on the resources, actions and management of these two sectors should be combined.
- A network of Biologically Sensitive Shrimp Zones (biology based protected areas) may help meeting the management objectives as both shrimp and bycatch species are concerned. NGOs can help in the areas of resources and habitats conservation, zoning and governance.
- Research should take a more, in not the core, important place in resources and fisheries management. Research themes should include stocks assessment, and stress more on discards in the near future. Specifically for the Ambaro Bay (zone A), scientific works should be continued and consolidated. Lack of resources (human and material) in the domain of research need to be addressed.
- In terms of management, a responsible and viable fishery should be targeted. To address the continuing decrease in shrimp stocks and catch, integrated management measures should be taken as a matter of urgency, among which monitoring, surveillance and control need to be enhanced. The GAPCM ensures its collaboration. The roles of and partnership with local communities in spatial and resources management should be considered and enhanced. In general, there is a great need for coordination and involvement of all those concerned by the marine and coastal areas, and thus, the involvement of the National Committee for Integrated Coastal Zone Management is critical.

Considering the importance, the number and the urgency of issues raised, the initiative is left with the Department of Fisheries to develop and provide FAO with an outline for a future project.

REFERENCES

- ANONYME, : La pêche à Madagascar. 13p
- FAO, 2008 : Report of the second session of the scientific committee of the South West Indian Ocean Fisheries Commission. Mauritius, 3-7 August 2007. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 875, 88p.
- FAO, 2009 : Report of the Workshop on bycatch, particularly in prawn fisheries, and on the implementation of an ecosystem approach to fisheries management. Maputo-Mozambique, 15-24 November 2005. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 873 SFS/R873 (En), 56 p.
- IONIARILALA Radonirina, 2003 – La valorisation économique des captures accessoires de la pêche industrielle crevettière à Madagascar. Mém. CESA ENSAR, 2003. 90p
- IOTC, 2009 : La pêche à Madagascar. 13p.
- LEZ, P., ROJAT, D. : La crevette de Madagascar : responsabilité sociale et environnementale des entreprises. 20p.
- PNUD/FAO, 1983 : Développement des pêches maritimes à Madagascar. Conclusions et recommandations. FI :DP/MAG/80/008. Rapport Final.
- RABARISON ANDRIAMIRADO, G.A., 1989: Summary description and economic performance of the traditional shrimp fishery in zone I. In SWIOP/CNRO 1989: Proceedings of the shallow water shrimp fishery of Northwest Madagascar. FAO/UNDP RAF/87/008/DR/50/89/E, pp: 68-73
- RABARISON ANDRIAMIRADO, G.A., 1987: La pêche de la crevette par la méthode de valakira. In Proceedings of the Crustacean Management Workshop. Mauritius, October 1-11, 1988. FAO/UNDP RAF/79/065/WP/38/87, pp : 60-65
- RABARISON, A.G.A., RAVELOSON, H.N., 1988: Les captures secondaires dans la pêcherie de crevette côtière à Madagascar première estimation CNRO., 23p.
- 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.
- RAKOTONDRATSIMBA, B.A., CHABOUD, C., RASOANANDRASANA, N., 2008 : Résultats des travaux menés sur la pêche traditionnelle crevettière depuis 2003. In Caverivière, A., Chaboud, C., Rafalimanana, T., (Eds. Sci.) 2008 : Les crevettes côtières de Madagascar : biologie, exploitation, gestion. IRD Editions, Marseille, 2008, pp 143-167.
- RALISON, A., 1987: Summary of fisheries and resources information for Madagascar. In: Sanders, M.J., P. Sparre and S.C. Venema (Eds.), 1988: Proceedings of the workshop on the assessment of the fishery resources in the Southwest Indian Ocean. FAO/UNDP: RAF/79/065/WP/41/88/E: 277p

ANNEXES

i. Catch and effort data by each demersal trawl fishery

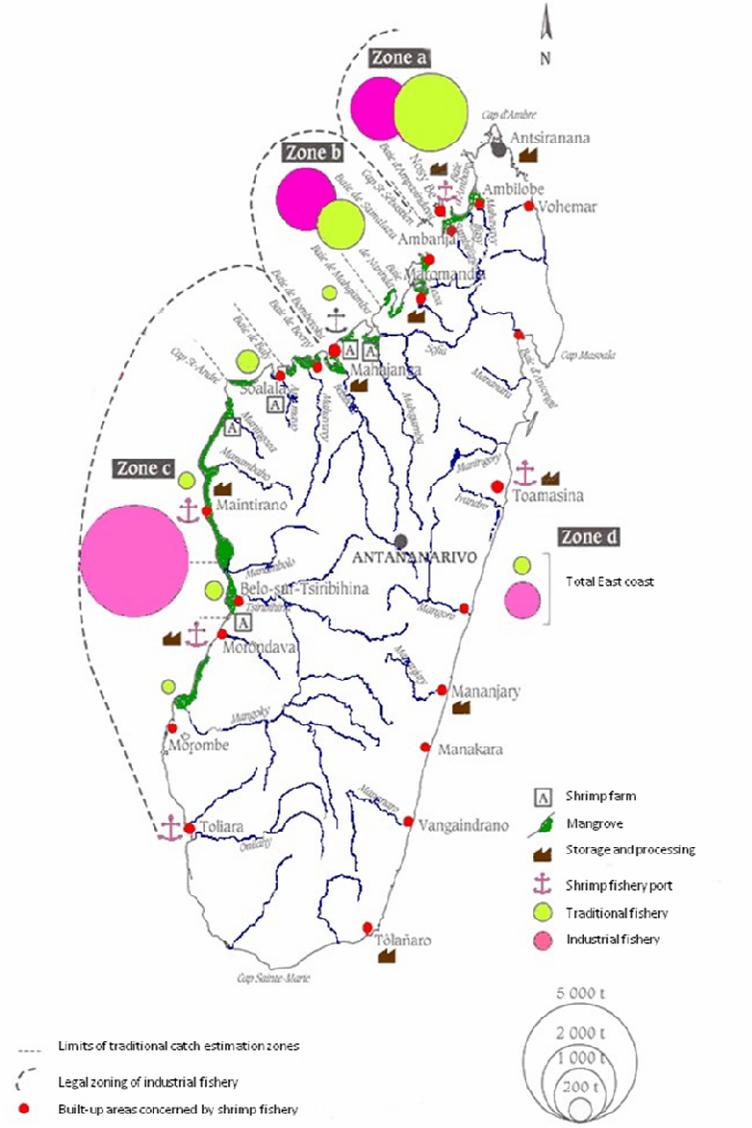
LIBELLE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1-CATCH (m tons) PER FISHING ZONE													
ZONE A SHRIMP	1 636	1 430	1 695	1 458	1 327	1 293	1 297	1 657	1 720	1 417	547	836	660
ZONE A BY-CATCH	0	0	0	0	243	442	485	224	412	490	257	352	396
ZONE B SHRIMP	1 248	1 271	1 758	1 625	1 471	1 069	1 058	1 319	1 194	846	1 211	456	300
ZONE B BY-CATCH	0	0	0	7	332	399	530	281	228	192	461	198	124
ZONE C SHRIMP	4 504	4 681	4 662	5 708	4 496	5 323	4 524	5 646	5 387	4 625	3 692	3 834	3 452
ZONE C BY-CATCH	0	0	0	7	2 656	2 818	2 586	2 227	2 068	2 997	2 290	2 218	2 049
ZONE D SHRIMP	433	591	547	399	312	481	541	470	244	267	378	371	281
ZONE D BY-CATCH	53	0	6	0	489	468	507	318	398	418	488	631	168
ZONE ND SHRIMP		2	25	0	37	6					30	11	0
ZONE ND BY-CATCH		0	0	0	1						34	11	0
2-CATCH (m tons) PER FISHERY													
Shallow water shrimp	7 821	7 975	8 688	9 189	7 643	8 171	7 435	9 092	8 545	7 155	5 312	5 507	4 693
Deep water shrimp	0	0	0	0	0	0	130	99		30	0	0	0
By-catch	53	0	6	14	3 721	4 128	4 121	3 050	3 105	4 089	3 273	3 412	2 738
3-STATUS OF SHRIMP FISHERY FLEET													
Number of vessels per fishery Total	58	68	75	66	68	73	75	72	71	69	68	60	53
Number of vessels operating on the East coast	5	5	5	5	6	5	6	6	6	6	5	5	5
Total Length (m)	1 434,06	1 717,76	1 406,77	1 420,30	388,93	1 268,53	1 242,44	1 117,79	1 118,34	096,39	779,11	1 592,69	401,83
Total HORSE POWER	23 063,00	30 158,00	26 673,00	25933,00	26 333,00	29 365,00	30 897,00	30 834,00	30 714,00	9 944,00	28 857,00	26 447,00	23 275,00
Tonnage total de Jauge Brute (TJB)	8 392,65	10 002,00	8 319,43	8 428,60	8 286,21	7 332,21	7 210,04	6 835,41	6 849,32	6 750,32	11 069,82	10 208,00	8 954,02
Moyenne Longueur Total HT	25,15	25,34	25,57	25,53	20,73	17,37	16,56	15,52	15,75	15,88	26,16	26,54	26,44
Min Longueur Total HT	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	22,50	22,50	22,50	19,06	19,06	19,06
Max Longueur Total HT	48,50	48,50	48,20	48,20	48,20	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	33,25	33,25	33,25

Moyenne Puissance Totale (CV)	404,61	407,50	398,00	392,00	393,02	402,26	411,96	428,25	432,59	433,97	424,36	440,00	440,00
Min Puissance Totale (CV)	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Max Puissance Totale (CV)	775,00	775,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Moyenne TJB (Tonnage total de Jauge Brute)	147,23	147,20	151,26	150,68	123,67	100,44	96,13	94,93	96,46	97,83	162,79	170,13	175,56
Min TJB (Tonnage total de Jauge Brute)	30,44	30,44	30,44	30,44	30,44	30,44	30,44	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Max TJB (Tonnage total de Jauge Brute)	433,00	433,00	433,00	433,00	433,00	238,27	238,27	238,27	238,27	238,27	432,00	432,00	432,00
4-EVOLUTION OF SOME FISHING EFFORT DESCRIPTORS (En l'état actuel des validations BANACREM)													
LIBELLE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Number of vessels having filled in logsheets	58	68	75	66	68	73	75	72	71	69	68	60	53
Number of fishing days	13	15	15	14	14	16	16	16	15				
	490,00	054,00	176,00	795,00	394	667	067	297	674	13 036	13 176	12 236	9 853
Number of fishing hours	213	244	249	254	253	280	280	285	257	212	204	198	157
	120,80	487,70	923,20	154,00	623,00	282,00	350,00	007,00	478,00	476,00	782,00	060,00	030,00
days/vessel	228,60	221,40	202,34	224,00	212,00	228,00	214,00	226,00	220,00	193,00	194,00	204,00	183,41
fishing hours / vessel	3 612,22	3 595,40	3 332,30	3 850,82	730,00	839,00	738,00	958,00	626,00	079,00	3 011,00	3 301,00	962,83
fishing hours / day	15,80	16,24	16,46	17,00	18,00	17,00	17,00	17,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Number of hauls	75 872	85 594	103 242	107 788	109 621	123 945	117 635	121 580	110 572	65 453	101 270	91 548	81 613
mean depth (m)	11,76	13,24	13,54	12,19	11,73	11,86	11,38	11,63	12,18	14,09	9,55	12,90	13,28
yield/hour(kg)	36,70	32,62	34,76	36,16	30,14	29,15	26,52	31,90	33,19	53,78	25,94	27,51	29,88
% shrimp "white"	68,44	56,03	60,37	60,43	64,89	75,10	76,34	76,95	76,31	79,71	94,21	82,44	88,44
% other types of shrimp	31,56	43,97	39,63	39,57	35,11	24,90	23,66	23,05	23,69	20,29	5,79	17,56	11,56

ii. **Fleet statistics for each trawl fishery : Distribution of fishing licenses**

Company \ management zone	A	B	C	D	TOTAL
Industrial fishing licenses					
REFRIGEPECHE /CRUSTAPECHE: vessels IGU			21452		21452
PECHERIES MENABE & MELAKY: vesselsIGU			53475		53475
PECHEXPORT: vesselsIGU		1600	64212		748132
REFRIGEPECHE EST: vesselsIGU				64626	64626
REFRIGEPECHE OUEST: vesselsIGU	1751	1888	32120		53759
SOMAPECHE: vessels IGU		53340	1510485		2013825
UNIMA/AQUAMEN: vesselsIGU			53280		53280
UNIMA/KALETA EXPORT: vesselsIGU			31927		51927
UNIMA/PECHERIES DE NOSY-BE: vessels IGU	64083		64105		128188
Sub-total vessels IGU	74834	74828	4531056	64626	6545344
Artisanal fishing licenses					
AVOTRA vessels AGU	2600				2600
UNIMA/DIEUDONNE-PNB vessels AGU	0				0
PECHERIES MENABE & MELAKY vessels AGU			92700		92700
PECHEXPORT vessels AGU		0			0
SOGEDIPROMA vessels AGU		3900			3900
REFRIGEPECHE/SOPEMO vessels AGU			72100		72100
Sub-total vessels AGU	2600	3900	164800		216300

iii. Map of fishing grounds, mangroves and major fishing ports



iv. Current Fisheries legislation and policy documents related to

Licensing of trawl fleets

Decree 2007-957 Defining conditions for shallow water shrimp fishing practice

**REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana**

**MINISTRE DE L'AGRICULTURE DE
L'ELEVAGE ET DE LA PECHE**

**DECRET N°2007-957
Portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières**

LE PREMIER MINISTRE, CHEF DU GOUVERNEMENT,

Vu la Constitution,
Vu la loi n°99-028 du 3 février 2000 visant refonte du Code Maritime,
Vu l'Ordonnance n°93-022 du 04 mai 1993 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture,
Vu le Décret n° 2000-415 du 16 juin 2000 portant définition du système d'octroi des licences de pêche crevettière,
Vu le Décret n° 2007-022 du 22 janvier 2007, portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement,
Vu le Décret n°2007-926 du 27 octobre 2007, portant nomination des membres du Gouvernement,
Vu le Décret 2003-1101 du 25 novembre 2003, modifiant certaines dispositions du Décret n°71-238 du 12 mai 1971
Vu le Décret n°2007-186 du 27 février 2007 fixant les attributions du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche ainsi que l'organisation générale de son Ministère,

Sur proposition du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche,

En Conseil de Gouvernement,

DECRETE

**TITRE PREMIER
DISPOSITIONS GENERALES**

Article 1 : Le présent Décret a pour objet de définir les conditions d'exercice de la pêche traditionnelle, artisanale et industrielle des crevettes côtières.

Font partie intégrante du présent Décret, les annexes.

**TITRE II
OBJECTIF DE LA GESTION DE L'EXPLOITATION DES CREVETTES COTIERES**

Article 3 : L'objectif visé dans la gestion de l'exploitation des crevettes côtières 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 crevettière malgache.

Les objectifs spécifiques de ce Décret sont :

- (a) d'assurer sur le long terme la durabilité biologique, écologique et économique de la Pêche crevettière malgache en appliquant le principe de précaution pour la ressource et l'écosystème marin, et le contrôle d'effort et/ou de capacité pour tous les secteurs de la pêche crevettière.
- (b) de maximiser l'efficacité économique des secteurs artisanaux et industriels pour assurer la compétitivité de la pêche sur le marché mondial en gérant ces secteurs sur la base d'un système de droits de pêche individuels transférables.
- (c) d'instaurer une base de données unique et centralisée pour rassembler et gérer toutes les informations administratives, scientifiques et économiques requises pour la gestion des secteurs industriels et artisanal.
- (d) de fournir une base équitable pour la perception des redevances à l'avenir.

TITRE III DES OUTILS DE GESTION

SECTION I

Observatoire Economique et système de suivi de la pêche crevettière

Article 4 : L' Observatoire Economique de la filière crevettière, placé sous la tutelle du Ministère chargé des pêches, est chargé d'assurer le suivi de la production et des résultats économiques de la pêche crevettière. Il est le seul dépositaire des données statistiques et économiques sur la pêche crevettière. Les conditions d'accès des tiers à ces données sont définies par voie d'arrêté, conformément à l'article 5 ci-dessous.

Article 5 : Le Ministère chargé des pêches, en concertation avec les organisations professionnelles représentatives, définit l'organisation et le mode de fonctionnement de l'Observatoire Economique.

SECTION II

Programme National de Recherche Crevettière et du suivi scientifique de la pêche crevettière

Article 6 : Le « Programme National de Recherche Crevettière » coordonne le suivi scientifique de la pêche crevettière. Il est le seul organisme habilité à valider les résultats d'étude et de recherche dans le domaine de la biologie, de la ressource, de l'environnement et du social. Il constitue un outil d'aide à la décision sur les questions concernant l'aménagement de la pêche crevettière.

Le « Programme National de Recherche Crevettière » participe à la définition et la mise en place, d'un programme de collecte des données de capture et d'effort des pêches industrielle et artisanale, mis à jour en permanence au moyen d'un système formalisé de livre de pêche.

Article 7 : Le Ministère chargé des pêches, en concertation avec les organisations professionnelles représentatives, définit l'organisation, le mode de fonctionnement du « Programme National de Recherche Crevettière » ainsi que l'application des résultats d'étude et de recherche, validés par ce dernier.

Centre de Surveillance des Pêches et système de suivi satellitaire

Article 8 : Le Centre de Surveillance des Pêches est chargé, entre autres, de la surveillance pour les pêches traditionnelles, artisanales et industrielles, notamment du respect :

- ✓ des normes sur les engins de pêche, de la non utilisation des engins reconnus destructifs ou non sélectifs,
- ✓ du gel de l'effort de pêche,
- ✓ de l'utilisation exclusive d'engins autorisés, marqués et enregistrés,
- ✓ du nombre d'unités d'engins de pêche alloués à chaque zone, à chaque société, à chaque licence, et à chaque engin marqué et enregistré,
- ✓ de la période de fermeture,
- ✓ de l'utilisation dans les règles définies, des types de licences dans les zones autorisées,
- ✓ de l'obligation d'utilisation des systèmes de suivi par satellite (Vessel Monitoring System) sur tous les navires industriels, artisanaux et d'appui,
- ✓ d'une manière générale, des dispositions réglementaires applicables à la pêcherie, à l'exception de la réglementation sanitaire qui est de la compétence de l'Agence Sanitaire Halieutique.

Les listes conservées par le Centre de Surveillance des Pêches servent d'unique référence aux parties prenantes.

Article 9 : Une base de données, unique et centralisée, sera établie, afin de rassembler et gérer toutes les informations administratives, scientifiques et économiques requises pour la surveillance des secteurs industriel et artisanal.

Les définitions des données devant être collectées ainsi que les conditions relatives à leur gestion et à leur accès seront définies par arrêté.

TITRE IV DE LA GESTION DE LA PECHE TRADITIONNELLE

SECTION I *Nombre d'engins de pêche traditionnelle et de permis de collecte*

Article 10 : Par application du principe de précaution, l'effort de pêche appliqué par la pêche traditionnelle sur la crevette ainsi que la collecte de ce produit est gelé au niveau défini par l'article 11 ci-dessous. Ce gel peut être levé à la publication des résultats d'études validées justifiant un ajustement en hausse ou en baisse de l'effort de pêche dans le cadre de la recherche de la production maximale économique équilibrée.

Article 11 : Le niveau de gel de l'effort de pêche de la pêche traditionnelle est le nombre de tous les engins de pêches autorisés et recensés au cours d'un inventaire physique. Le Centre de Surveillance des Pêches effectue un marquage des engins de pêche inventoriés.

Article 12 : Un registre des engins de pêche inventoriés, avec le nom de leur propriétaire, est tenu par le Service déconcentré chargé de la pêche. Le registre doit être coté, paraphé, arrêté et signé par le service déconcentré chargé de la pêche et le Chef du district concerné. Un extrait du registre, dûment légalisé par le Service déconcentré chargé de la pêche est remis à chaque Fonkontany, pour les données qui le concernent.

Une copie de chacun de ces registres sera transmise par la Direction chargée des pêches au Centre de Surveillance des Pêches, à l'Observatoire Economique et aux Organisations professionnelles représentatives, pour information et suivi.

Tout propriétaire d'engins de pêche doit être titulaire d'un titre de propriété de ses engins.

Article 13 : Les modalités pratiques pour la gestion de ce gel de l'effort de pêche, notamment celles concernant la mise à jour des recensements, le remplacement des engins de pêche et des permis de collecte, sont définies par voie d'arrêté.

Article 14 : Tout pêcheur traditionnel pêchant les crevettes côtières doit être doté d'une carte professionnelle de pêcheur. Les modalités de gestion du registre des pêcheurs et d'octroi de cette carte sont définies par voie d'arrêté.

Article 15 : La délivrance de permis de collecte est gelée.

Une copie du registre des permis de collecte est publiée par la Direction chargée des pêches, affichée au bureau de chaque Service déconcentré chargé de la pêche et est transmise par la Direction chargée des pêches, au Centre de Surveillance des Pêches, à l'Observatoire Economique et aux Organisations professionnelles représentatives, pour information et suivi.

Tout moyen de collecte de crevettes, par voie maritime ou terrestre, doit être enregistré auprès du Service déconcentré chargé des pêches. Les modalités d'application et de gestion du registre des permis de collecte sont définies par voie d'arrêté.

SECTION II

Engins de pêche traditionnelle

Article 16 : Sont interdits les filets maillants utilisés par la pêche traditionnelle, avec une maille étirée inférieure à 40 mm.

Article 17 : L'utilisation des engins fixes, communément appelés « pôtô » et « vonosaha » dans la baie d'Ambaro et les autres de mêmes caractéristiques, ainsi que de tous les engins confectionnés à l'aide de tulles moustiquaires est strictement interdite dans toutes les zones.

Article 18 : Les autres engins de pêche, utilisés par la pêche traditionnelle et non mentionnés dans les articles 16 et 17 ci-dessus, feront l'objet d'études spécifiques.

Les conditions de leur utilisation seront fixées par voie d'arrêté.

TITRE V

DE LA GESTION DES PECHES INDUSTRIELLE ET ARTISANALE

SECTION I

Zones, Nombre, différents types et répartition initiale des licences

Article 19 : Les pêches Industrielle et artisanale crevettières sont gérées dans le cadre des 4 (quatre) zones décrites dans l'annexe 1 du présent décret.

Article 20 : Les licences de pêche crevettière sont délivrées aux sociétés de pêche Industrielle et artisanale dans chacune des quatre zones conformément à l'Annexe 2 du présent décret.

Article 21 : Un registre permanent des droits de pêche est établi par la Direction en charge des pêches sur lequel figurent :

- L'identification du propriétaire,
- Le numéro et le type de licence de pêche crevette,
- Le nombre total d'Unités d'engin par propriétaire.

Des copies du registre des droits de pêche sont publiées au Journal Officiel de la République et mises à disposition du « Programme National de Recherche Crevetière », du Centre de Surveillance des Pêches, de l'Observatoire Economique, et des Organisations professionnelles représentatives pour information et suivi.

Article 22 : Sous réserve des dispositions de l'article 50 ci-dessous, le nombre maximal de licences de pêche crevette est limité à soixante cinq (65) pour la pêche Industrielle, et à vingt et une (21) pour la pêche artisanale.

Article 23 : Les soixante cinq licences de pêche Industrielle crevette, mentionnées à l'article 22 ci-dessus, sont réparties en quatre types :

- sept licences de type A, permettant à leur titulaire de pêcher uniquement dans la zone A,
- sept licences de type B, permettant à leur titulaire de pêcher uniquement dans la zone B,
- quarante cinq licences de type C permettant à leur titulaire de pêcher uniquement dans la zone C,
- six licences de type D, permettant à leur titulaire de pêcher uniquement dans la zone D.

Article 24 : Les vingt et une licences de pêche artisanale crevette, mentionnées à l'article 22 ci-dessus, sont réparties comme suit :

- deux licences de type A, permettant à leur titulaire de pêcher uniquement dans la zone A,
- trois licences de type B, permettant à leur titulaire de pêcher uniquement dans la zone B,
- seize licences de type C permettant à leur titulaire de pêcher uniquement dans la zone C,
- Aucune licence (zéro) en zone D.

SECTION II

Définition, fixation et répartition initiale des unités d'engin de pêche

Article 25 : Pour exercer une activité de pêche crevette Industrielle ou artisanale, dans une zone donnée, tout navire doit disposer d'une autorisation annuelle de pêche crevette et d'une allocation d'un certain nombre d'unités d'engins.

Article 26 : Un certain nombre d'unités d'engin est initialement alloué aux sociétés de pêche en fonction des navires éligibles spécifiés à l'annexe 2 du présent décret. Les allocations d'unités d'engins seront conformes à l'Annexe 2 du présent. Chaque unité d'engin donne le droit à un navire titulaire d'une autorisation annuelle de pêche crevette d'utiliser une longueur correspondante d'engin de pêche (corde de dos) dans une zone donnée, contre paiement d'une redevance annuelle. La longueur totale de corde de dos de chaque engin dans les secteurs Industriel et artisanal est exprimée en centimètres.

Article 27 : Initialement, chaque unité d'engin donne le droit d'utiliser :

- 10 centimètres de corde de dos ;
- et les nappes de filet rattachées.

Article 28 : La propriété des unités d'engin est enregistrée dans le registre permanent des droits de pêche tel que défini à l'article 21 du présent décret.

Article 29 : Pour l'exploitation des crevettes côtières de l'ensemble des côtes de Madagascar, à l'aide de navires industriels, il est alloué, au maximum, 45 344 unités d'engin industriel (UEI) réparties, initialement, comme suit :

- 4 834 UEI, au maximum, pour l'exploitation de la zone A,
- 4 828 UEI, au maximum, pour l'exploitation de la zone B,
- 31 056 UEI, au maximum, pour l'exploitation de la zone C,
- 4 626 UEI, au maximum, pour l'exploitation de la zone D.

Article 30 : Pour l'exploitation des crevettes côtières de l'ensemble des côtes de Madagascar, à l'aide de navires artisanaux, il est alloué, au maximum, 6 300 unités d'engin artisanal (UEA) réparties comme suit :

- 600 UEA, au maximum, pour l'exploitation de la zone A,
- 900 UEA, au maximum, pour l'exploitation de la zone B,
- 4 800 UEA, au maximum, pour l'exploitation de la zone C,
- aucune (zéro) UEA pour l'exploitation de la zone D.
-

SECTION II

Nature des licences

Article 31 : La licence de pêche crevettière est un droit attribué à titre individuel à une société, par le Ministère chargé des pêches. Ce droit autorise son détenteur à utiliser un navire donné sur une zone donnée sous réserve des conditions des articles 25, 33, 38 et 48 du présent décret. Les licences de pêche industrielle et artisanale ont une durée de vie de vingt ans. Celle des licences existantes court à partir de janvier 2000.

Article 32 : Une société ou un ensemble de société appartenant au même groupe ne peut détenir plus de quarante pour cent (40%) du nombre total des licences de pêche industrielle.

Article 33 : Une société ne peut pratiquer la pêche commerciale crevettière artisanale ou industrielle que sous les conditions suivantes :

- (a) qu'elle détienne en propre ou sous cession locative une licence de pêche crevettière artisanale ou industrielle,
- (b) qu'elle soit détentrice d'une autorisation annuelle de pêche crevettière, délivrée par le Ministère en charge des pêches selon les modalités définies à l'article 38 ci-après, lui permettant d'utiliser un navire nommément désigné, dans une zone donnée (A, B, C ou D) et pour une catégorie de pêche définie (artisanale ou industrielle),
- (c) qu'elle utilise des chaluts à crevettes dont la longueur totale opérationnelle de corde de dos ne soit pas supérieure à celle correspondant au nombre d'unités d'engin de pêche alloué au navire selon les modalités définies par l'article 48 ci-après.

Article 34 : La licence de pêche crevettière, tout en restant de même catégorie, artisanale ou industrielle, et pour la même zone (A, B, C ou D) peut être vendue, cédée ou louée à une autre société, avec ou sans unités d'engin, sous réserve du respect des termes des articles 36, 37 et 38.

Article 35 : Une licence de pêche crevettière peut être cédée ou vendue par son propriétaire. Le formulaire de transfert de licence de pêche crevettière par cession ou vente est à retirer auprès de la Direction chargée des pêches contre paiement d'un droit nominal. Ce formulaire, signé par les deux parties, doit être approuvé devant notaire et dûment enregistré.

Le vendeur comme l'acquéreur doivent soumettre au Ministère chargé des pêches toute demande de transfert de licence par vente ou cession, en lui présentant le formulaire approuvé devant notaire et dûment enregistré, accompagné du certificat de la licence de pêche crevettière à transférer.

L'acquéreur et le vendeur doivent respectivement en informer le Directeur des Pêches, le Centre de Surveillance des Pêches et l'Observatoire Economique.

Article 36 : A réception du formulaire original notarié, transmis par l'acquéreur et d'une copie certifiée, fournie par le vendeur, le Ministère chargé des Pêches est tenu d'approuver le transfert, de délivrer la licence de pêche crevettière au nouveau propriétaire et d'enregistrer les détails du transfert dans le registre des droits de pêche dans les 30 jours.

Le Ministère informe officiellement le Directeur des Pêches, le Centre de Surveillance des Pêches, les Organisations professionnelles représentatives, et l'Observatoire Economique de l'approbation du transfert.

Article 37 : Une licence de pêche crevettière peut être cédée temporairement sous forme de cession locative par son propriétaire. Le formulaire de cession locative de licence de pêche crevettière est à retirer auprès de la Direction chargée des pêches contre paiement d'un droit nominal. Ce formulaire, signé par les deux parties, doit être approuvé devant notaire et dûment enregistré.

Lors de la demande d'attribution de l'autorisation annuelle de pêche crevettière tel que définie à l'article 38, le locataire présente le certificat de la licence accompagné de l'original du formulaire de cession locative, signé par les deux parties, approuvé devant notaire et dûment enregistré.

Article 38 : La propriété d'une licence pour une catégorie de pêche (industrielle ou artisanale) et une zone définie (A, B, C ou D) permet l'attribution d'une autorisation annuelle de pêche crevettière de même catégorie et pour la même zone, à un navire nommément désigné, sous réserve du paiement d'une redevance annuelle selon les modalités définies par les articles 71, 72 et 73, et sous réserve de la répartition des unités d'engin telle que définie par l'article 48. La demande d'autorisation annuelle de pêche est à déposer en début d'année auprès de la Direction en charge des pêches, au moment de la communication de la répartition des unités d'engin tel que décrit dans l'article 48.

Article 39 : Le nombre d'unités d'engins attaché à une autorisation annuelle de pêche crevettière peut être changé par l'armateur pourvu que le Ministère en charge des pêches en soit informée conformément à l'article 48.

Article 40 : Chaque autorisation annuelle de pêche crevettière, tout en restant de même catégorie (artisanale ou industrielle) et de même type (A, B, C ou D), est transférable d'un navire à un autre, au sein d'une même société ou groupe de sociétés, sur simple déclaration au Ministère en charge des pêches et au Centre de Surveillance des Pêches sous réserve des dispositions de l'article 48 ci après.

SECTION III

Nature des unités d'engin de pêche

Article 41 : Les unités d'engin, tout en restant de même catégorie, artisanales ou industrielles, pour la même zone (A, B, C ou D) peuvent être vendues, cédées ou louées à

une autre société, avec ou sans licence de pêche crevettière, sous réserve du respect des termes des articles 42, 43 et 44 du présent décret.

Article 42 : Un propriétaire d'unités d'engin de pêche crevettière peut céder ou vendre tout ou partie de ses unités d'engin.

Le formulaire de transfert d'unités d'engin de pêche crevettière par cession ou vente est à retirer auprès de la Direction chargée des pêches contre paiement d'un droit nominal. Ce formulaire, signé par les deux parties, doit être approuvé devant notaire et dûment enregistré. Doivent apparaître, le nombre d'unités d'engin initial détenu par le vendeur pour la catégorie de pêche et la zone considérées, le nombre d'unités d'engin vendu ou cédé, les nombres d'unités d'engin respectivement détenus par l'acquéreur et le vendeur, à l'issue de la vente ou cession, pour la catégorie de pêche et la zone considérées.

Le vendeur comme l'acquéreur doivent soumettre au Ministère chargé des pêches toute demande de transfert d'unités d'engin par vente ou cession, en lui présentant le formulaire approuvé devant notaire et dûment enregistré, accompagné du certificat de propriété des unités d'engin de pêche crevettière à transférer.

L'acquéreur et le vendeur doivent respectivement en informer le Directeur des Pêches, le Centre de Surveillance des Pêches et l'Observatoire Economique.

Article 43 : A chaque réception du formulaire original notarié, transmis par l'acquéreur et d'une copie certifiée, fournie par le vendeur, le Ministère chargé des Pêches est tenu d'approuver le transfert, de délivrer les nouveaux certificats de propriété des unités d'engin de pêche crevettière, pour la catégorie de pêche et la zone considérées, au nouveau propriétaire, ainsi qu'au vendeur s'il est toujours propriétaire d'unités d'engin après la vente et d'enregistrer les détails du transfert dans le registre des droits de pêche dans les 30 jours.

Le Ministère informe officiellement le Directeur des Pêches, le Centre de Surveillance des Pêches, l'Observatoire Economique et les Organisations professionnelles représentatives de l'approbation du transfert.

Article 44 : Un propriétaire d'unités d'engin de pêche crevettière peut céder temporairement sous forme de cession locative tout ou partie de ses unités d'engin de pêche crevettière à une autre société.

Le formulaire de cession locative d'unités d'engin de pêche crevettière est à retirer auprès de la Direction chargée des pêches contre paiement d'un droit nominal. Ce formulaire, signé par les deux parties, doit être approuvé devant notaire et dûment enregistré. Doivent apparaître, le nombre d'unités d'engin initial détenu par le vendeur pour la catégorie de pêche et la zone considérées, le nombre d'unités d'engin loué, les nombres d'unités d'engin détenus temporairement par l'acquéreur et le vendeur pour la durée de la cession locative pour la catégorie de pêche et la zone considérées.

Lors de la demande d'octroi de l'autorisation annuelle de pêche crevettière tel que définie à l'article 38 ci dessus et la demande de répartition des unités d'engin de pêche tel que défini par l'article 48 ci dessous, le locataire doit présenter le certificat de propriété d'unité d'engin accompagné de l'original du formulaire de cession locative, signé par les deux parties, approuvé devant notaire et dûment enregistré.

Article 45 : Que ce soit par transfert entre sociétés, par vente, cession ou location, ou par appel d'offre, une société ou un ensemble de sociétés appartenant au même groupe ne peut pas détenir plus de 40 % du nombre total d'unités d'engins allouées au secteur industriel.

Article 46 : L'achat ou la location d'unités d'engins Industriel et artisanal, quelle qu'en soit la quantité, n'entraîne, en aucun cas, la délivrance d'une nouvelle licence de pêche crevettière.

Article 47 : Un registre annuel de pêche est établi par la Direction en charge des pêches sur lequel figurent au minimum :

- L'identification du propriétaire,
- L'identification du détenteur temporaire dans le cas de cession locative s'il y a lieu,
- Le numéro et le type de licence de pêche crevettière,
- Le nombre d'unités d'engin alloué à un navire,
- Le nombre d'unités d'engin non utilisé s'il y a lieu,
- Le numéro de l'autorisation annuelle de pêche,
- Le nom du navire auquel est attribuée l'autorisation annuelle de pêche crevettière et auquel sont allouées les unités d'engin,
- L'équivalent en longueur de corde de dos de l'allocation d'unité d'engin.

Des copies du registre annuel de pêche sont transmises au « Programme National de Recherche Crevettière », au Centre de Surveillance des Pêches, à l'Observatoire Economique et aux Organisations professionnelles représentatives.

Article 48 : Chaque année, à l'occasion de la demande d'attribution de l'autorisation annuelle de pêche crevettière pour un navire nommément défini, chaque société doit communiquer à la Direction chargée des pêches, la répartition des unités d'engin, de même catégorie et pour la zone de pêche correspondante, dont elle est propriétaire ou locataire. Cette répartition ne peut être modifiée qu'une seule fois en cours de saison, et ce à partir du premier juin.

Les propositions de répartition d'unités d'engins doivent parvenir à la Direction chargée des Pêches 60 jours avant leur mise en application, pour enregistrement et modification du registre annuel de pêche crevettière.

Les chaluts utilisés par chaque navire doivent dès lors être mesurés et estampillés par le Centre de Surveillance des Pêches afin de faciliter le contrôle conformément aux dispositions de l'article 62.

Article 49 : Les unités d'engin Industriel ne peuvent pas être converties en unités d'engin artisanal. Par contre, les unités d'engin artisanal pourront être converties sur une même zone (A, B, C ou D) en unités d'engin Industriel sur la base d'un taux de restitution de trois (3) unités d'engin artisanal pour une (1) unité d'engin Industriel. Ce taux pourra être modifié sur proposition aux Organisations professionnelles représentatives.

Article 50 : La seule possibilité d'augmenter le nombre de licences Industrielles défini aux articles 22, 23 et 24, dans une zone de pêche donnée, serait la conséquence de la conversion simultanée, selon les dispositions de l'article 49, d'un nombre d'unité d'engin artisanal équivalent à 180 mètres de corde de dos, en unités d'engin Industriel.

Article 51 : Le nombre total d'unités d'engins dans la pêcherie, par catégorie de pêche et par zone, défini aux articles 29 et 30, ne peut changer, à l'exception du cas prévu par l'article 49 ci dessus.

Article 52 : Pour toute mesure de gestion visant au réajustement de l'effort de pêche seule la valeur des unités d'engin (exprimée en centimètres) peut changer, conformément au taux

d'ajustement adopté par le Ministère chargé des pêches, sur proposition des Organisations professionnelles représentatives.

Article 53 : La vente ou la location d'unités d'engins Industrielle ou artisanale, quelque soit leur quantité, ne peut en aucun cas permettre l'émission d'une nouvelle licence à l'exception des effets prévus à l'article 49 et 50.

SECTION IV Autres mesures de gestion

Article 54 : L'opérateur de chaque navire détenteur d'une autorisation annuelle artisanale ou Industrielle dans la pêche crevettière a l'obligation de remplir les données journalières de captures et d'effort de pêche dans un livre de pêche de format officiel. Les conditions d'enregistrement et de transmission de ces données seront définies par arrêté.

Article 55 : Chaque société dans la pêche Industrielle est libre de remplacer ou de modifier ses navires, à condition de ne pas dépasser une longueur hors tout de cinquante mètres (50m) par navire.

Article 56 : Les navires artisanaux ne peuvent être remplacés que par des navires dotés d'un seul moteur et conservant leurs produits en frais, sous glace, sans autre moyen de réfrigération.

La taille maximum des engins tractés par un navire artisanal ne pourra dépasser trente mètres (30 m) de corde de dos. Les navires artisanaux n'ont pas autorisation d'utiliser un chalut d'essai ou « try net ».

Article 57 : Tous les chalutiers Industriels et artisanaux pêchant les crevettes côtières ainsi que les navires d'appui doivent disposer d'une balise satellitaire de positionnement en état de fonctionnement. Les modalités de transmission des données au Centre de Surveillance de Pêches sont définies par voie d'arrêté.

Article 58 : Un ratio maximum entre la longueur de corde de dos et la longueur de bourrelet de 1,3 devra être respecté pour tous les engins, chalut d'essai inclus.

Article 59 : Chaque navire ne peut utiliser qu'un seul chalut d'essai ou « try-net ». Ce chalut d'essai est limité à quatre mètres (4 mètres) de corde de dos. Les longueurs de corde de dos du « try net » ne sont pas incluses dans l'allocation d'unités d'engin.

Article 60 : Les amateurs préviennent le Centre de Surveillance des Pêches au moins 45 jours à l'avance leur besoin d'étalonnage et de marquage des engins de pêche.

Article 61 : Tous les chaluts, y compris les try nets, sur chaque navire disposant d'une autorisation annuelle de pêche doivent être mesurés et étiquetés à l'aide d'une marque homologuée, fournie et posée par le Centre de Surveillance des Pêches, selon des modalités qui seront définies par arrêté.

Article 62 : Chaque marque est numérotée et la longueur de la corde de dos y est indiquée en centimètres, une fois mesurée par le Centre de Surveillance des Pêches. Les modalités de mesure, de marquage, ainsi que les limites de tolérance dans la mesure des cordes de dos seront définies par arrêté.

TITRE VI DES SANCTIONS ET DU RETRAIT DES LICENCES ET UNITES D'ENGIN

Article 63 : Les licences de pêche des crevettes côtières ne peuvent être retirées que dans le cas cité à l'article 64 du présent décret. L'autorisation annuelle de pêche ne peut être retirée que dans les cas cités aux articles 65, 66 et 67 ci dessous.

Article 64 : Si le paiement des redevances n'est pas intervenu passé le délai fixé par l'article 72 ci dessous, le montant de la redevance sera automatiquement majoré de 10%. Les licences seront retirées si le paiement n'est pas intervenu, au-delà de 60 jours, après réception du titre de recette initial.

Article 65 : L'autorisation annuelle de pêche crevettière, ainsi que les unités d'engins dont le navire est doté sont retirées pour toute la durée de la campagne annuelle en cours en cas de non respect du délai imparti pour faire parvenir à l'Observatoire Economique, les statistiques mensuelles et annuelles du navire concerné. Ce délai est fixé à soixante jours (60 jours) après le mois ou l'année concerné. Passé ce délai, si ces statistiques ne sont pas encore parvenues à l'Observatoire Economique, le Ministère chargé des pêches inflige à l'armateur contrevenant, une amende correspondant à 10 % du montant des redevances sur les unités d'engin dont était doté, en début de campagne, ce navire et en informe les Organisations professionnelles représentatives.

Si les statistiques ne sont pas encore fournies après un mois (1 mois) supplémentaire, l'autorisation annuelle de pêche ainsi que les unités d'engin dont le navire était doté, en début de campagne, sont retirées à l'armateur pour toute la durée de la campagne annuelle en cours.

Les échanges de courriers entre l'administration et les opérateurs se font par lettre recommandée avec accusé de réception.

Article 66 : En cas de non-respect des normes techniques sur les engins de pêche par rapport à la réglementation en vigueur, notamment le non-respect du nombre d'unités d'engin déclaré sur l'autorisation annuelle de pêche du navire, dès la première infraction, en accord avec l'APMF, le livret maritime du Capitaine sera retiré.

En cas de récidive durant la même campagne, pour le même navire :

- une amende égale à cinquante pour cent (50%) de la redevance annuelle sur les unités d'engin du navire concerné est infligée à la société et,
- l'autorisation annuelle de pêche et les unités d'engin qui étaient allouées au navire en début d'année sont retirées pour toute la durée de la campagne en cours.

Article 67 : L'autorisation annuelle de pêche ainsi que les unités d'engin dont le navire correspondant est doté en début de la campagne annuelle sont retirées pour toute la durée de la campagne annuelle en cas d'activités de pêche répétées dans une zone non autorisée par le type de l'autorisation d'exploitation.

Une amende correspondant à 20 % du montant des redevances sur les unités d'engin dont est doté le navire en début de campagne, est infligée à l'armateur, à la première infraction.

A la deuxième infraction, l'autorisation annuelle de pêche du navire concerné est retirée pour toute la durée de la campagne annuelle avec les unités d'engin dont le navire concerné est doté, en début de campagne.

Article 68 : Toute décision de retrait d'une licence de pêche crevettière, pour l'infraction citée à l'article 64 ci dessus, enlève à la société concernée son droit d'exploitation et de propriété de la licence ainsi que des unités d'engin dont elle était dotée en début d'année ou l'année précédente si aucune allocation n'a encore été réalisée pour l'année en cours.

Les licences retirées avec leurs unités d'engin ne sont plus attribuées de nouveau, jusqu'à l'expiration de la durée de vie de la licence.

Article 69 : Toute décision de retrait d'une autorisation annuelle de pêche et des unités d'engin dont le navire concerné était dotée en début d'année, pour les infractions citées aux articles 65, 66 et 67 ci dessus retire à la société et au navire tout droit d'exploitation pour la campagne en cours.

Une nouvelle demande d'autorisation annuelle de pêche et d'allocation des unités d'engin doit être faite pour la campagne annuelle suivante selon les termes des articles 38 et 48 ci dessus.

TITRE VII DE L'ATTRIBUTION DES LICENCES LIBRES

Article 70 : Au sens du présent décret, sont qualifiées de licences libres celles dont la durée de vie arrive à expiration dans les conditions précisées à l'article 31 ci-dessus. Elles deviennent propriété de l'Etat qui les attribue de nouveau par appel d'offres.

TITRE VIII DU CALCUL ET DU PAIEMENT DES REDEVANCES

Article 71 : Les redevances sur les unités d'engin de pêche, pour chaque zone, sont annuelles. Elles sont composées d'un montant fixe, payable avant le début de la campagne, et d'un montant variable.

Les modalités de fixation du montant des redevances, feront l'objet d'études et de propositions de l'Observatoire Economique.

Article 72 : Les titres de recettes, envoyés en recommandé avec accusé de réception doivent parvenir à chaque société au plus tôt au premier jour de l'année et au plus tard trente jours avant le début de la campagne. Une copie des titres de recettes est envoyée, en lettre recommandée avec accusé de réception, dans le même délai, les Organisations professionnelles représentatives, pour le suivi.

Article 73 : La redevance doit être payée au plus tard 30 jours après réception des titres de recettes.

Article 74 : La part de chaque société, pour chacune des zones, est calculée au prorata du nombre de ses unités d'engin dans chacune de ces zones.

Article 75 : L'administration, sur la base du principe d'égalité de traitement envers le secteur de la pêche industrielle et artisanale aux crevettes, ne doit pas instituer des taxes autres que celles appliquées aux opérateurs des autres secteurs de l'économie nationale.

**TITRE IX
DISPOSITIONS FINALES**

Article 76 : Sont et demeurent abrogées toutes dispositions antérieures contraires à celles du présent décret, notamment celles des décrets n°94-112 du 18 février 1994, portant définition du système d'octroi des licences de pêche crevettière et n°:

Article 77 : Le Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, le Ministre de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique, le Ministre de l'Environnement, des Eaux et Forêts et du Tourisme, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent décret qui sera publié au Journal Officiel de la République.

Fait à Antananarivo, le 31 octobre 2007

Par le Premier Ministre, Chef du
Gouvernement

Charles RABEMANANJARA

Le Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage
et de la Pêche

Le Ministre de l'Education Nationale et
de la Recherche Scientifique

RATOLOJANAHARY Marius

RADAVIDSON Andriamparany Benjamin

Le Ministre de l'Environnement, des
Eaux et Forêts et du Tourisme

RANDRIARIMANANA Harison Edmond

A N N E X E

Annexe 1 : Définitions

Au sens du présent Décret, on entend par :

Production maximale équilibrée économique :

Conformément aux articles 61 et 62 de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer, la production maximale équilibrée économique est le niveau d'exploitation optimale d'une ressource qui assure le rendement constant maximum eu égard aux facteurs écologiques et économiques pertinents.

Groupe :

Au sens du présent décret et des textes pris pour son application, on entend par « groupe », des sociétés d'actionariat commun, à l'exception de l'actionariat l'Etat, ou un ensemble de sociétés, quelle que soit leur forme, qui détiennent des participations dans d'autres sociétés dont elles assurent l'unicité de direction et le contrôle des activités.

Zones de pêche :

La pêcherie crevettière côtière malgache est subdivisée en 4 zones :

- Zone A : zone comprise entre le Cap d'Ambre au Nord et la pointe d'Angadoka au Sud,
- Zone B : zone comprise entre la Pointe d'Angadoka au Nord et le phare de Katsepy au Sud
- Zone C : zone comprise entre le phare de Katsepy au Nord et Morombe au Sud
- Zone D : côte Est,

Cordé de dos :

Filet composant le bord supérieur de l'ouverture principale du chalut ou gueule et auquel sont amarrées les alèzes constituant le grand dos et les bords supérieurs des ailes supérieures. Sa longueur sera formellement mesurée à partir du point de la première attache de filet au point de la dernière attache de filet.

Try net ou filet d'essais :

Chalut de dimension réduite destiné à évaluer régulièrement les captures lors des opérations de pêche.

Navire éligible :

Le terme de navire éligible est utilisé pour l'attribution initiale aux sociétés exploitant ces navires, des droits de pêche définis par le présent décret, c'est-à-dire la licence de pêche crevettière et les unités d'engin de pêche crevettière. Il s'agit des navires qui étaient historiquement « détenteurs » de droits de pêche et qui peuvent justifier d'un historique de déclaration de captures durant les campagnes 2003 et 2004 conformément à la liste retenue par le GAPCM en mai 2006.

Annexe 2 : Note Explicative

DONNEES DE BASE

Captures de références par zone

Pour les pêches industrielles et artisanales, les captures, utilisées comme base de calcul et de répartition initiale des unités d'engin, sont les captures moyennes réalisées, par chaque bateau et embarcation, pendant la période 2003-2004, années de référence choisies par l'administration et le GAPCM :

Zone A : 1 570 tonnes

Zone B : 1 006 tonnes

Zone C : 4 968 tonnes

Zone D : 322 tonnes

TOTAL : 7 866 tonnes

Répartition initiale des licences de pêche

Il s'agit des licences valides des bateaux et embarcations de pêche exploités par les sociétés de pêche, soit :

Licences de pêche Industrielle

Société\ ZONES	A	B	C	D	Total
REFRIGEPECHE/CRUSTAPECHE			2		2
PECHERIES MENABE & MELAKY			5		5
PECHEEXPORT		1	6		6
REFRIGEPECHE				6	6
REFRIGEPECHE OUEST	1	1	3		5
SOMAPECHE		5	15		20
UNIMA/AQUAMEN PECHE			5		5
UNIMA/KALETA EXPORT			3		3
UNIMA/PECHERIES NOSSI BE	6		6		12
SECTION I. Nombre total de licences	7	7	45	6	65

Licences de pêche artisanale

SECTION II.	Société / ZONES	A	B	C	Total
	AVOTRA	2			2
	UNIMA/Dieudonné-PNB	0			0
	PECHERIES MENABE & MELAKY			9	9
	PECHEXPORT		0		0
	SOGEDIPROMA		3		3
	REFRIGEPECHE/SOPEMO			7	7
	Nombre total de licences	2	3	16	21

Répartition initiale des longueurs totales de corde de dos

Pour le calcul de la longueur totale de la corde de dos des chaluts utilisés par les bateaux dans chaque zone, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- ✓ chaque bateau industriel, sur la côte ouest, peut utiliser des chaluts dont la longueur totale des cordes de dos est de 69 mètres au maximum,
- ✓ chaque bateau industriel, sur la côte est, peut utiliser des chaluts dont la longueur totale des cordes de dos est de 77 mètres au maximum,
- ✓ chaque embarcation artisanale peut utiliser des chaluts dont la longueur totale des cordes de dos est de 30 mètres au maximum,
- ✓ chaque bateau industriel se voit attribué, forfaitairement, 65% de la longueur totale de corde de dos des chaluts industriels utilisés dans la zone concernée,
- ✓ chaque bateau industriel se voit attribué, forfaitairement, 65% de la longueur totale de corde de dos des chaluts industriels utilisés dans la zone concernée,
- ✓ les 35% de longueur totale de corde de dos, pour chacune des zones, sont attribuées à chaque bateau selon les captures moyennes qu'il a réalisées pendant la même période de référence par rapport aux captures moyennes totales pour la même période.

REPARTITION INITIALE DES UNITES D'ENGIN

Valeur initiale de l'unité d'engin

La valeur initiale de l'unité d'engin est fixée à l'équivalent de dix centimètres de corde de dos d'un chalut.

Allocation initiale des unités d'engin par zone et par armement

Chalutiers Industriels :

Société	A	B	C	D	Total
UNIMA/AQUAMEN PECHE			3 280		3 280
REFRIGEPECHE/CRUSTAPECHE			1 452		1 452
UNIMA/KALETA EXPORT			1 927		1 927
PECHERIES MENABE & MELAKY			3 475		3 475
UNIMA/PECHERIES NOSSI BE	4 083		4 105		8 188
PECHEXPORT		600	4 212		4 812

REFRIGEPECHE EST				4 626	4 626
REFRIGEPECHE OUEST	751	888	2 120		3 759
SOMAPECHE		3 340	10 485		13 825
Total	4 834	4 828	31 056	4 626	45 344

Chalutiers Artisaux :

Société	A	B	C	Total
AVOTRA	600			600
UNIMA/Dieudonné - PNB	0			0
PECHERIES MENABE & MELAKY			2 700	2 700
PECHEXPORT		0		0
SOGEDIPROMA		900		900
REFRIGEPECHE/SOPEMO			2 100	2 100
Total	600	900	4 800	6 300

Management measures for trawl fisheries including by-catch and discarding
Decree 2003-1011 modifying some terms of decree n°71-238 of 12th May 1971, regulating practice of trawl fishing in Madagascar territorial waters

(Note: this decree gives new regulations on head rope total length, shrimp and fish trawls smallest mesh size, and the use of TED and BRD)

REPUBLIKAN ' i MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

DECRET N°2003-1101

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.

LE PREMIER MINISTRE, CHEF DU GOUVERNEMENT :

Vu la Constitution,
Vu l'ordonnance n°93-022 du 4 mai 1993 portant réglementation générale de la pêche et de l'aquaculture ;
Vu le décret n°71-238 du 12 mai 1971 réglementant l'exercice de la pêche par chalutage, dans la mer territoriale ;
Vu le décret n°94-112 du 18 février 1994, portant organisation générale des activités de la pêche maritime ;
Vu le décret n°2003-007 du 12 janvier 2003, portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement,
Vu le décret n°2003-008 du 16 janvier 2003, portant nomination des membres du Gouvernement ;
Vu le décret n°2003-076 du 28 janvier 2003, fixant les attributions du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, ainsi que l'organisation générale de son Ministère,
Sur proposition du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche,
En Conseil de Gouvernement ;

D E C R E T E

Article premier : L'article 12 du décret n°71-238 du 12 mai 1971 réglementant l'exercice de la pêche par chalutage, dans la mer territoriale malgache est modifié comme suit :

Article 12 (nouveau) :

Chaque bateau opérant aussi bien sur la côte ouest que sur la côte est de plus de 25 CV pris individuellement peut utiliser un ou plusieurs chaluts totalisant au maximum 60 mètres de corde de dos.

Par corde de dos on entend le filin qui ceinture le bord interne des ailes de dos et la partie du grand dos appelée « carré de dos ».

Les plus petites mailles des chaluts à crevettes n'auront pas moins de 25 millimètres de côté, et celles des ailes 30 millimètres de côté.

Pour les chaluts à poissons, les plus petites mailles des chaluts doivent avoir au moins 45 millimètres de côté.

Pour les chaluts à crevettes opérant sur la côte ouest de Madagascar, la mise en place d'un dispositif d'échappement des poissons d'accompagnement (By-catch Reducing Device ou BRD) est obligatoire. Il en est de même pour le dispositif d'échappement des tortues (Turtle Excluder Device ou TED), valable aussi bien sur la côte ouest que sur la côte est.

LE RESTE SANS CHANGEMENT

Arrêté n°16953/2008 fixing regulations pertaining to head rope of trawls used by industrial and artisanal shrimp fishing vessels

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahafahiana – Fandrosoana

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

ARRETE N° 16953 / 2008

Fixant les règles applicables à la corde de dos des chaluts utilisés
par les navires de pêche industrielle et artisanale des crevettes côtières.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

Vu la Constitution,
Vu l'ordonnance n°93-022 du 04 mai 1993 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture,
Vu le décret n°94-112 du 18 février 1994 portant organisation générale des activités de pêche maritime,
Vu le décret n° 2007-957 du 31 octobre 2007 portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières,
Vu le décret n°2007-022 du 22 janvier 2007 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement,
Vu le décret n°2008-127 du 30 avril 2008, modifié et complété par le décret n°2008-596 du 23 juin 2008 et le décret n°2008-766 du 25 juillet 2008, portant nomination des membres du Gouvernement,
Vu le Décret n°2008-518 du 06 juin 2008 fixant les attributions du Ministre de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, ainsi que l'organisation générale de son Ministère,

Sur proposition du Directeur Général de la Pêche et des Ressources Halieutiques,

ARRETE :

Article 1 : En application des dispositions du décret n° 2007-957 du 31 octobre 2007 et notamment des articles 33, 47 et 52, le présent arrêté fixe les règles applicables à la détermination de la longueur des cordes de dos, à la gestion des marques d'identification et à l'utilisation des chaluts par les navires de pêche industrielle et artisanale de crevettes côtières.

**CHAPITRE PREMIER
REGLES GENERALES APPLICABLES A L'UTILISATION DES CHALUTS**

Article 2 : Le nombre de chaluts attribués à un navire de pêche industrielle et artisanale n'est pas limité. Les chaluts doivent être préalablement déclarés dans la demande d'autorisation annuelle en précisant le nombre de chaluts remorqués.

Tous les chaluts détenus et utilisés par le navire de pêche doivent être marqués et enregistrés au Centre de Surveillance des Pêches.

Les chaluts de réserve peuvent être stockés indifféremment à bord du navire de pêche, à bord d'un navire d'appui, ou à terre.

Article 3 : L'utilisation alternée de chaluts simples et de chaluts jumelés lors des opérations de pêche est autorisée à condition qu'une déclaration préalable ait été faite lors de la demande d'autorisation annuelle, et que le nombre réel de chaluts remorqués soit préalablement signalé au Centre de Surveillance des Pêches.

Article 4 : La longueur totale de la corde de dos d'un chalut ne peut pas dépasser la moitié de la longueur de corde de dos équivalente au nombre d'unités d'engins de pêche et attribuées au navire par l'autorisation annuelle dans le cas de l'utilisation de chaluts simples, et le quart de cette longueur dans le cas de l'utilisation de chaluts jumelés ou twin.

Article 5 : La somme totale des longueurs des cordes de dos des chaluts remorqués par un navire, à l'exclusion du chalut d'essai, ne peut pas dépasser la longueur indiquée dans l'autorisation annuelle et équivalente au nombre d'unités d'engins de pêche.

Article 6 : Un navire de pêche ne peut utiliser et détenir à bord que des chaluts dont la corde de dos est dotée d'une marque d'identification placée au cours d'une visite de conformité effectuée préalablement par le Centre de Surveillance des Pêches avant la campagne de pêche.

Article 7 : Le nombre de chalut d'essai marqué est limité à deux (2). Le navire artisanal n'est pas autorisé à utiliser de chalut d'essai.

CHAPITRE 2 DETERMINATION DE LA LONGUEUR DE CORDE DE DOS D'UN CHALUT

Article 8 : Un décimètre souple gradué en centimètres est utilisé par les agents de surveillance des pêches pour mesurer la longueur de corde de dos d'un chalut.

La corde de dos est le filin composant le bord supérieur de l'ouverture principale du chalut ou gueule et auquel sont amarrées les alèzes constituant le grand dos et les bords supérieurs des ailes supérieures.

Article 9 : La mesure de la longueur de la corde de dos d'un chalut s'effectue à partir de l'une des extrémités du filin délimitée par le premier point de fixation sur la corde de dos de la nappe de filet composant l'aile supérieure du chalut vers l'autre extrémité. Le point de départ et d'arrivée de la mesure s'effectue à partir des bords extérieurs des points de fixation directs.

L'intégralité de la longueur du filin doit être mesurée. Est admise une tolérance maximum de plus ou moins 1% sur la longueur de la corde de dos déclarée et inscrite sur la marque d'identification.

Article 10 : Le bourrelet est le filin composant le bord inférieur de l'ouverture principale du chalut ou gueule et auquel sont amarrées les alèzes constituant le ventre et les bords inférieurs des ailes inférieures.

Article 11 : La mesure de la longueur du bourrelet d'un chalut s'effectue à partir de l'une des extrémités du filin principal du bourrelet, délimitée par le premier point de fixation sur le filin de la nappe de filet composant l'aile inférieure du chalut vers l'autre extrémité.

Le point de départ et d'arrivée de la mesure s'effectue à partir des bords extérieurs des points de fixation.

CHAPITRE 3 CARACTERISTIQUES DE LA MARQUE D'IDENTIFICATION

Article 12 : La marque d'identification est une plaquette en matière rigide gravée au nom du MAEP et comportant :

- un numéro de série composé de 4 chiffres,
- la longueur effective de la corde de dos du chalut relevée par les agents du Centre de Surveillance des Pêches à l'issue de la visite de conformité.

Article 13 : Le numéro de série de la marque d'identification de chaque chalut est enregistré spécifiquement pour chaque navire dans le registre opérationnel du Centre de Surveillance des Pêches.

Le dispositif de marquage est également applicable aux chaluts d'essai ou try net.

Article 14 : Sous le contrôle des agents du Centre de Surveillance des Pêches, la marque d'identification est fixée à la corde de dos stricto sensu du chalut en excluant les bouts libres.

Le système de fixation doit être monté de telle manière que l'amarrage de la marque d'identification soit solidaire de la corde de dos par un montage de type épissure ou par soudure. La marque d'identification est positionnée soit dans un des yeux situés à une des extrémités de la corde de dos soit à un mètre de part et d'autre de la dernière attache du filet à la corde de dos.

A des fins de contrôle, le Centre de Surveillance des Pêches peut installer des attaches scellées en complément de l'amarrage de fixation.

CHAPITRE 3 GESTION DE LA MARQUE D'IDENTIFICATION

Article 15 : La marque d'identification est la propriété du Ministère chargé de la Pêche et est gérée par le Centre de Surveillance des Pêches.

La marque d'identification est délivrée gratuitement et demeure sous la responsabilité de l'amateur à qui elle a été attribuée jusqu'à sa restitution.

Article 16 : Est interdit l'emport à bord d'un navire de pêche de chalut dont la marque d'identification n'est pas enregistrée spécifiquement au nom de ce navire selon le registre opérationnel du Centre de Surveillance des Pêches.

Néanmoins, est autorisé l'emport, à des fins de transport et pour un temps et un trajet déterminés, d'un ou de plusieurs chaluts marqués et non enregistrés pour le navire de pêche mais à condition d'en avoir informé préalablement le Centre de Surveillance des Pêches. Lesdits chaluts doivent être stockés et arrimés à bord du navire de pêche transporteur de manière évidente afin qu'ils ne soient pas facilement utilisables pour la pêche.

Article 17 : Est interdite l'utilisation d'un chalut dont la corde de dos n'a pas été préalablement contrôlée par le Centre de Surveillance des Pêches, sauf autorisation expresse de celui-ci.

Article 18 : Le capitaine du navire de pêche est responsable de l'intégrité matérielle de la marque d'identification, de sa fixation et du respect de la longueur effective de la corde de dos par rapport à la longueur indiquée sur la marque.

Article 19 : Est interdite l'utilisation d'un chalut ayant perdu la marque d'identification de la longueur de corde de dos, sauf signalement au Centre de Surveillance des Pêches.

Le capitaine d'un navire de pêche doit signaler immédiatement au Centre de Surveillance des Pêches toute perte ou dommage survenu à la marque d'identification de chalut ainsi que la perte totale d'un chalut incluant la marque.

En cas de négligence ou de destruction volontaire, le Ministère chargé de la Pêche peut demander le remboursement des coûts de fabrication de la marque perdue ou détériorée.

Article 20 : Après usage, ou en cas de découverte, toute marque d'identification de la corde de dos doit être remise au Centre de Surveillance des Pêches.

Article 21 : Les demandes d'autorisation expresse et le signalement des événements opérationnels mentionnés aux articles 16 alinéa 2, 17, et 19 alinéa 2 ci-dessus sont effectuées conformément aux instructions prescrites à l'annexe du présent arrêté.

Sans préjudice de l'application des dispositions pénales en la matière, le non signalement des événements opérationnels ou l'absence de demande d'autorisation expresse

constituent des irrégularités susceptibles de suspension de l'autorisation annuelle pour une durée déterminée.

Les signalements et demandes d'autorisation expresse sont enregistrés dans le registre opérationnel tenu par le Centre de Surveillance des Pêches qui procède à la modification, si nécessaire, du certificat de situation initiale de chaque navire.

Article 22 : Toute destruction ou tentative de destruction, toute altération ou tentative d'altération, toute modification ou tentative de modification sont interdites et susceptibles de poursuites pénales conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.

CHAPITRE 5 DE L'INSPECTION DES CHALUTS

Article 23 : Lorsqu'une erreur supérieure à 1% a été découverte sur la longueur de la corde de dos d'un des chaluts, l'ensemble des chaluts détenus à bord doit être contrôlé.

Article 24 : Si l'agent de surveillance constate une erreur supérieure à 1%, et que le capitaine du navire de pêche conteste le résultat de la mesure effectuée selon les dispositions de l'article 9 du présent arrêté, la mesure n'est pas retenue.

Il est donc procédé à deux nouvelles mesures de la corde de dos. Fait foi le résultat définitif obtenu en faisant la moyenne arithmétique des deux mesures arrondies au centimètre inférieur.

Article 25 : Il y a irrégularité lorsque la somme totale de la longueur des cordes de dos des chaluts remorqués dépasse la longueur fixée dans l'autorisation annuelle et enregistrée dans le registre opérationnel du Centre de Surveillance des Pêches tout en appliquant la tolérance de 1%.

Article 26 : Il y a irrégularité lorsque la somme totale de la longueur de deux chaluts, ou de quatre chaluts pour des gréments jumelés, détenus à bord ayant la plus grande longueur de corde de dos dépasse la longueur totale des cordes de dos déclarée dans l'autorisation annuelle et enregistrée dans le registre opérationnel du Centre de Surveillance des Pêches tout en appliquant la tolérance de 1%.

Article 27 : Tout chalut ayant une longueur de corde de dos non réglementaire ne peut pas être utilisé avant d'avoir été remesuré et doté d'une nouvelle marque d'identification par le Centre de Surveillance des Pêches.

Article 28 : Le chalut d'essai ou try net est un chalut de dimension réduite destiné à évaluer régulièrement les captures lors des opérations de pêche.

L'utilisation d'un seul chalut d'essai par navire de pêche est la règle. Le positionnement du chalut d'essai lors de son remorquage est libre.

Article 29 : Toutes les dispositions applicables au chalut relatives à la gestion de la marque d'identification, à la détermination de la longueur de la corde de dos ainsi qu'à l'inspection des chaluts sont applicables au chalut d'essai.

Article 30 : Sont et demeurent abrogées toutes dispositions antérieures contraires au présent arrêté.

Article 31 : Le présent arrêté sera enregistré et publié au *Journal officiel* de la République.

Fait à Antananarivo, le 04 SEP 2008
LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DE L'ÉLEVAGE ET DE LA PÊCHE
BAMANDILINA RANJA

Arrêté n°1690/2009 fixing the value of fishing gear unit for 2009 shrimp fishing campaign

REPUBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

ARRETE N° 1690 /2009
fixant la valeur de l'unité d'engin de pêche pour la campagne de pêche des crevettes
pour l'année 2009

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

Vu la Constitution,
Vu l'ordonnance n°93-022 du 04 mai 1993 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture,
Vu le décret n°94-112 du 18 février 1994 portant organisation générale des activités de pêche maritime,
Vu le décret n° 2007-957 du 31 octobre 2007 portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières,
Vu le décret n°2007-022 du 22 janvier 2007 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement,
Vu le décret n° 2008-427 du 30 avril 2008 modifié et complété par les décrets n° 2008-596 du 23 juin 2008, n° 2008-766 du 25 juillet 2008 et n° 2008-001 du 04 janvier 2009 portant nomination des membres du Gouvernement,
Vu le Décret n°2008-518 du 06 juin 2008 fixant les attributions du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, ainsi que l'organisation générale de son Ministère,

Sur proposition du Directeur Général de la Pêche et des Ressources Halieutiques,

ARRETE :

Article premier : En application des dispositions de l'article 52 du décret n°2007-957 du 31 octobre 2007 portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières, les valeurs des unités d'engin de pêche pour la campagne de pêche des crevettes côtières de l'année 2009 sont fixées comme suit, pour chacune des zones :

- a) pour les unités d'engin de pêche de catégorie artisanale : 6 cm
- b) pour les unités d'engin de pêche de catégorie industrielle : 7 cm

Article 2 : Toutes les dispositions antérieures contraires à celles du présent arrêté sont et demeurent abrogées.

Article 3 : Le Directeur Général de la Pêche et des Ressources Halieutiques et le chef du Centre de Surveillance des Pêches sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera enregistré et publié au Journal Officiel de la République.

Fait à Antananarivo, le 4 JAN 2009

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

BALANONIRINA Razaf

REPUBLIQUE MALGACHE
TANANANARIVE - FIANARANTSA - ANTANANARIVO
MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE
Généraliste
DIRECTION DES AFFAIRES JURIDIQUES
ADMINISTRATIVES ET DES RESSOURCES HUMAINES
N° 10 - 09/MARD/SS/SJJC
SERVICE DES AFFAIRES JURIDIQUES
ET DU CONTRÔLE

POUR ARRÊTATION CONFORME

LE CHEF DU SERVICE DES AFFAIRES JURIDIQUES
ET DU CONTRÔLE - ANTANANARIVO -

à

Monsieur LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA PÊCHE ET DES
RESSOURCES HALIEUTIQUES ✓

Monsieur LE DIRECTEUR DE LA PÊCHE

" POUR EXECUTION ET LARGE DIFFUSION "

Antananarivo, le 5 JAN 2009
LE CHEF DU SERVICE DES AFFAIRES JURIDIQUES
ET DU CONTRÔLE
BALANONIRINA Razaf

Arrêté n°844/2006 Freezing the level of shallow water shrimp fishing effort in zone comprised between Cape St Sebastian in the North and the Pointe of Angadoka in the South

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

ARRETE N° 844 / 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.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

Ve la constitution,
Ve l'Ordonnance n°93-022 du 04 mai 1993 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture,
Ve le décret n°94-112 du 18 février 1994 portant organisation générale des activités de la pêche maritime,
Ve le décret n°97-1455 du 18 décembre 1997 portant organisation générale des activités de collecte des produits halieutiques d'origine marine,
Ve le décret n°2000-415 du 16 juin 2000 portant définition du système d'estroi des licences de pêche crevettière,
Ve le décret n°2003-007 du 12 janvier 2003 nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement,
Ve le décret n°2003-008 du 16 janvier 2003, modifié et complété par les décrets n°2004-001 du 05 janvier 2004, n°2004-680 du 05 juillet 2004, n°2004-1076 du 07 décembre 2004, n°2005-144 du 17 janvier 2005, n°2005-700 du 19 octobre 2005 et n°2005-827 du 28 novembre 2005 portant nomination des membres du Gouvernement,
Ve le décret n°2004-037 du 20 janvier 2004 modifié et complété par les décrets n°2004-278 du 24 février 2004, n°2005-094 du 22 février 2005 et n°2005-340 du 31 mai 2005 fixant les attributions du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche ainsi que l'organisation générale de son Ministère,
Ve le contrat d'aménagement signé le 10 octobre 2005, entre le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche et le Groupement des Aquaculteurs et Pêcheurs de crevette de Madagascar et l'ensemble des membres de la plateforme de concertation de la baie d'Ambaro, mise en place dans le cadre du projet zone d'aménagement concerté ;

A R R E T E

Article premier : Objets

L'effort de pêche appliqué par la pêche traditionnelle sur la crevette ainsi que la collecte de ce produit dans la zone comprise entre le cap Saint Sébastien au nord et la pointe d'Angadoka au sud est gelé au niveau défini par l'article 3 ci-dessous. Des dispositions particulières seront prises par voie réglementaire sur les engins reconnus destructifs, selon les propositions prises en concertation par la plateforme de concertation de la baie d'Ambaro et les pêcheurs concernés.

En ce qui concerne la pêche industrielle et artisanale, ce gel est défini par les dispositions du décret 2000-415 du 16 juin 2000.

Article 2 : Durée du gel

Ce gel de l'effort de pêche sur la crevette côtière est maintenu jusqu'à la publication, par des études scientifiques, de nouvelles données sur le niveau d'effort de pêche optimal à développer pour l'exploitation rationnelle des crevettes côtières.

Article 3 : Niveau du gel pour la pêche traditionnelle et la collecte

Le niveau du gel de l'effort de pêche est le nombre d'engins de pêche permettant la capture de la crevette opérationnels ou en cours de réparation, recensés au cours d'un inventaire physique à effectuer

ant l'ouverture de la campagne de pêche 2005. Le Centre de Surveillance des Pêches effectueront un marquage immédiat des engins de pêche concernés.

Le nombre des permis de pêche traditionnelle est gelé au niveau du nombre de permis de collecte délivrés jusqu'au 30 novembre 2005. Une liste exhaustive de ces permis est disponible à la Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques.

Article 4 : Registre des engins de pêche traditionnelle

Les registres des engins de pêche sont inventoriés, avec le nom de leur propriétaire, tenus par le président de chaque Fokontany doivent être établis, paraphés, estampillés, arrêtés et signés par le Service Régional de la Pêche et des Ressources Halieutiques de la région de DIANA et le Sous-préfet concerné.

Article 5 : Remplacement des engins de pêche traditionnelle

Le remplacement des engins de pêche ne peut se faire qu'en présence du président de l'union des coopératives ou associations de pêcheurs concernés, membre de la plateforme de concertation de la Baie d'Ambaro ainsi que du Président du Fokontany concerné qui délivreront au propriétaire une attestation qu'ils auront conjointement signée. Le marquage des engins de remplacement seront effectués par le Centre de Surveillance des Pêches, au plus tard, trois mois après le remplacement.

Le remplacement est automatique si les engins sont de mêmes caractéristiques et si l'engin de remplacement est de taille, au plus, égale à celle à remplacer. Dans les cas contraires, il faut l'autorisation écrite du Service Régional de la Pêche et des Ressources Halieutiques de la région de DIANA.

Article 6 : Contrôle

En cas de contrôle, les engins non marqués seront saisis et détruits par les agents du Centre de Surveillance, sauf présentation de l'attestation mentionné au premier alinéa de l'article 5 ci-dessus.

Article 7 : Inventaire de vérification

Si nécessaire, un inventaire de vérification peut être effectuée pendant chaque période de fermeture de la pêche crevette.

Article 8 : Infraction

Toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera poursuivie et réprimée suivant les dispositions du Titre VI de l'Ordonnance n°93.022 du 04 Mai 1993.

Article 9 : Exécution

La Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques, le Centre de Surveillance des Pêches, le Comité Local de Gestion et les membres de la Plateforme de Concertation de la Baie d'Ambaro, les Présidents d'union de coopératives et associations de pêcheurs, sont chargés en ce qui les concerne de l'exécution du présent arrêté.

Article 10 : Entrée en vigueur

En raison de l'urgence et conformément aux dispositions de l'article IV de l'Ordonnance n°62.041 du 19 Septembre 1962 relatif aux dispositions générales de droit interne et de droit international privé, le présent arrêté entre immédiatement en vigueur dès qu'il aura reçu une publication suffisante, notamment par émission radiodiffusée ou affichage, indépendamment de son insertion au Journal Officiel de la République.

Fait à Antananarivo, le 10 JAN 2005



Monitoring, Control and Surveillance
Arrêté n°413-99/MEP, Creating the Fisheries Surveillance Centre of the Malagasy Slope and the Continental Shelf

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana-Fahafahana-Fandrosoana

MINISTÈRE DE LA PÊCHE
ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

Arrêté N° 413 / 99

Portant création d'un

« CENTRE DE SURVEILLANCE DES PÊCHES DU PLATEAU ET DU
TALUS CONTINENTAL MALGACHE »

Le Ministre de la Pêche et des Ressources Halieutiques

- Vu la Constitution ;
- Vu la Loi N°66.007 du 06/07/66 portant Code Maritime et notamment en son Livre V relatif à la pêche maritime ;
- Vu la Loi N°85.013 du 11/12/85 fixant les limites des zones maritimes (mer territoriale, plateau continental et zone économique exclusive) ;
- Vu l'Ordonnance N°93.005 du 09/02/93 portant Loi des Finances 1993 (compte de commerce N°92-24) ;
- Vu l'Ordonnance N°93.022 du 04/05/93 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture ;
- Vu le Décret N°94-112 du 18/02/94 portant organisation générale des activités de pêche maritime ;
- Vu le Décret N°94-701 du 08/11/94 fixant les modalités de gestion du compte de commerce N°92-24 « Fonds de Développement Halieutique et Aquicole » ;
- Vu le Décret N°97-218 du 27/03/97 fixant les attributions du Ministre de la Pêche et des Ressources Halieutiques ainsi que l'organisation générale de son ministère.
- Vu le Décret N°98-522 du 23/07/98 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;
- Vu le Décret N°98-530 du 31/07/98 portant nomination des membres du Gouvernement ;

A R R E T E :

Article premier : Il est créé au sein du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques un « CENTRE DE SURVEILLANCE DES PÊCHES DU PLATEAU ET DU TALUS CONTINENTAL MALGACHE » ou Quartier Général (QG) placé sous la tutelle administrative de la Direction de l'Appui, du Contrôle, de la Surveillance et de la Statistique (DACSS).

Article 2 : Le Centre ou QG, est basé à Antananarivo ; son aire géographique d'intervention couvre le territoire national et l'ensemble des eaux sous juridiction de la République de Madagascar

Article 3 : Le centre, doté d'une structure légère d'intervention efficace et effective, jouit de l'autonomie de gestion financière.

Article 4 : En complément des dispositions des conventions qui pourraient être établies avec les organismes de financement extérieur, la gestion du Centre ou QG est assurée par le Chef du Projet Surveillance dûment nommé à cet effet .

Article 5 : Du personnel de l'Etat Major des Forces Armées (EMFAM) peut être affecté au QG pour l'appuyer dans l'accomplissement de sa mission et ce, conformément aux clauses stipulées dans le Protocole d'Accord conclu entre le MPRH et le Ministère des Forces Armées.

Article 6 : La DACSS et le Chef du Projet Surveillance définissent les modalités de recrutement du personnel du Centre.

Article 7 : Sous la présidence de la DACSS, et sur invitation du Chef du Projet Surveillance, les corps dirigeants du Centre peuvent se constituer en Comité de suivi-évaluation qui sera saisi de toutes les affaires concernant le Centre et notamment :

- l'élaboration et la modification des différentes dispositions réglementaires régissant le Centre et les structures qui lui sont rattachées ;
- l'adoption du programme annuel d'activités ;
- l'adoption du budget annuel du Centre ;
- l'approbation du document de recherche de financement ;
- la préparation du rapport annuel d'activités ;
- l'approbation des contrats que le Centre pourrait être amené à passer avec des tiers ;
- la prise de décision portant sur les dispositions prévues dans les textes régissant le Centre notamment les modalités de fonctionnement du Centre et la gestion du personnel et ses conditions de rémunération et d'indemnisation ;
- et d'autres questions qui se rapportent au fonctionnement du Centre,

les procès-verbaux des réunions faisant valoir ce que de droit.

Article 8 : Aux fins d'une exploitation durable et rationnelle, le Centre a pour mission la protection et la conservation des ressources halieutiques et aquacoles sur son domaine d'intervention du territoire et des eaux sous juridiction de Madagascar, le contrôle et le suivi de l'effort des pêches traditionnelle, artisanale et industrielle, le contrôle et la surveillance des activités des pêches traditionnelle, artisanale et industrielle et les navires opérant dans les eaux nationales et le contrôle des activités des opérateurs économiques du secteur de la pêche et de l'aquaculture.

Au titre de cette mission, le Centre est chargé :

- de l'inspection des navires, des engins de pêche et équipements relatifs au secteur ;
- du contrôle et de l'inspection des établissements d'aquaculture ;
- de l'éducation et de la sensibilisation des pêcheurs au respect des dispositions réglementaires en matière de pêche et d'aquaculture ;
- du contrôle des zones de pêche ;
- du respect de la réglementation de la pêche et de l'aquaculture ;
- du contrôle des captures, transbordements et suivi des débarquements ;
- des communications entre le QG, les stations côtières, les unités de surveillance et les navires ;
- de l'application des dispositions des Accords de pêche ;

- de la supervision des observateurs embarqués à bord des navires ;
- de la coordination des activités des Comités locaux de surveillance en liaison avec les stations secondaires ;
- de la supervision des activités des inspecteurs et agents affectés au Centre et aux stations et unités de surveillance ;
- de la participation, avec les autres départements techniques du MPRH, à l'élaboration des plans de gestion et d'aménagement des pêches ainsi que des dispositions juridiques relatives au secteur ;
- et toutes activités qui se rapportent à la surveillance de la pêche et de l'aquaculture.

Article 9 : Le Directeur de l'Appui, du Contrôle, de la Surveillance et de la Statistique est le coordonnateur national des activités du Projet Surveillance.

- Il est chargé d'assurer le contrôle et le suivi de toutes les activités du Centre ;
En outre il est tenu de représenter le Centre dans son rapport avec les collectivités décentralisées.
- Il met en œuvre la procédure financière relative à la gestion du centre conformément aux clauses stipulées dans le Protocole d'Accord
- Il donne des avis concernant des achats des fournitures qui exigent des factures en bonne et due forme ;
- Dans l'exercice de ses fonctions, il peut se faire assister d'un chargé de mission désigné par lui-même.

Article 10 : Le Chef du Projet Surveillance, dans sa gestion sera appuyé d'une part par un Assistant technique et ce, conformément aux dispositions des conventions de financement passées avec les organismes de financement extérieurs, et d'autre part par des Chefs de Service.

Assisté par le Service administratif et financier, le Chef du Projet Surveillance est responsable devant le Comité de suivi-évaluation, de la conception, de la préparation et de présentation du devis-programme ou budget du Centre. Il en est de même du dossier relatif à la recherche de financement. Par ailleurs, il supervise et met en œuvre l'ensemble des activités du Centre et des stations côtières.

Article 11 : Le Centre de Surveillance du Plateau et du Talus Continental Malgache est composé des Services suivants :

- 1- Un Service Administratif et Financier ;
- 2- Un Service des Opérations et de Communication ;
- 3- Un Service Technique.
- 4- Un Service Logistique et Approvisionnement

Après application de l'article 7 du présent arrêté, chaque Service est dirigé par un Chef nommé en fonction du statut qui le régit, c'est-à-dire soit par décision du MPRH sur proposition conjointe de la DACSS et du Chef du Projet Surveillance, soit par contrat de travail établi entre le Centre et l'intéressé, et dans tous les cas soumis à une période probatoire.

- 1)- Le Service Administratif et Financier est chargé :
- de la définition et de la mise en œuvre des procédures comptables ;
 - de la gestion du secrétariat et du personnel du Centre ;

- de la formation et du perfectionnement du personnel ;
- de la préparation des états financiers et de la mise en forme des rapports d'activités ;
- de l'exécution des opérations financières et comptables ;
- du secrétariat de rédaction au cours des différentes réunions du Centre.

2)- Le Service des Opérations et de la Communication est chargé :

- de l'éducation et de la sensibilisation des pêcheurs au respect des réglementations ;
- de l'inspection des navires et des engins de pêche ;
- du contrôle et de l'inspection des établissements d'aquaculture ainsi que des activités des opérateurs du secteur halieutique ;
- du contrôle du document administratif, des autorisations, des licences et du respect des périodes et zones de pêche ;
- du contrôle des captures et du suivi des débarquements et transbordements ;
- des surveillances terrestre, navale et aérienne ;
- de la supervision des activités des observateurs ;
- de la gestion des inspecteurs des pêches ;
- des communications entre le Centre, les Stations secondaires et les unités de surveillance ;
- du respect des clauses édictées dans les Accords de pêche ;
- de la mise en place et de la gestion du programme de surveillance par satellite.

3)- Le Service Technique est chargé :

- de la préparation des dossiers d'infraction ;
- du suivi des arraisonnements des navires de pêche ;
- de la communication avec les départements techniques du MPRH et éventuellement des institutions qui pourraient être concernées par le contrôle et surveillance ;
- du suivi de l'effort de pêche (licence et autorisations) ;
- de l'élaboration et de la tenue d'un registre national des navires ;
- de la mise en place et de la gestion des programmes informatiques du Centre.

4)- Le Service Logistique est chargé :

- de la définition des achats et approvisionnement
- de la gestion des immeubles, du matériel, des équipements et des fournitures de bureau, du carburant nécessaire à l'exécution de tous travaux.

Article 12 : Les sources de financement identifiées au fonctionnement du Projet sont les suivantes :

- l'Union Européenne ;
- le budget de la République de Madagascar, particulièrement le compte de commerce N°92-24 intitulé « Fonds de Développement Halieutique et Aquicole » ;
- les contributions de l'Accord de Pêche Thonière passé avec la Commission Européenne ;
- les dons, legs et autres sources de financement ;
- les produits des amendes, saisies et taxes définis par voie réglementaire.

Article 13 : Le déblocage et l'utilisation des crédits se font sur présentation d'un budget ou devis-programme à partir d'un programme annuel d'activités approuvé par le Comité suivi-évaluation, par le MPRH et par les bailleurs impliqués dans le cofinancement.

Article 14 : Les conditions spécifiques édictées dans chaque convention de financement (financement local et extérieur) quant à l'utilisation des crédits alloués au Centre sont régies par le présent arrêté. Néanmoins, si les dispositions réglementaires le permettent, l'ensemble

des fonds sera mobilisé sous forme d'une régie d'avance (devis-programme) gérée conjointement par le Chef du Projet Surveillance et l'Assistant technique.

Article 15: Indépendamment de la réalisation d'un audit annuel par un Cabinet comptable privé installé à Madagascar, la Cellule de Contrôle Budgétaire du FED (CCB) sera mobilisée pour le contrôle périodique de l'utilisation du fonds provenant de l'extérieur et du FDHA.

Article 16: Par le présent arrêté, qui prend effet à partir de sa date de signature, le Centre est créé pour une durée de quatre (4) ans. Cette durée peut être prolongée par un arrêté en fonction des résultats obtenus, de l'état de la ressource halieutique et aquacole et de la poursuite de son financement.

Article 17: Toutes dispositions contraires au présent arrêté sont et demeurent abrogées.

Article 18: Le présent arrêté sera enregistré, publié, communiqué partout où besoin sera.

Antananarivo
LE MINISTRE DE LA PÊCHE ET
DES RESSOURCES HALIQUOTES
HOUSSENE ABDALLAH
12 DEC 99



Arrêté n°13277-2000 Reorganizing the Fisheries Surveillance Centre

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana-Fahafahana-Fandrosoana

MINISTÈRE DE LA PÊCHE
ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

Arrêté N° 13277 / 2000

Portant réorganisation du

« CENTRE DE SURVEILLANCE DES PÊCHES (CSP) »

Le Ministre de la Pêche et des Ressources Halieutiques,

- Vu la Constitution ;
- Vu la Loi N°85.013 du 11/12/85 fixant les limites des zones maritimes (mer territoriale, plateau continental et zone économique exclusive) ;
- Vu l'Ordonnance N°93.005 du 09/02/93 portant Loi des Finances 1993 (compte de commerce N°92-24) ;
- Vu l'Ordonnance N°93.022 du 04/05/93 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture ;
- Vu le Décret N°94-112 du 18/02/94 portant organisation générale des activités de pêche maritime ;
- Vu le Décret N°99-291 du 28/04/99 portant réorganisation du Fonds de Développement Halieutique et Aquicole ;
- Vu le décret N°2000-368 du 31/05/00 complétant les dispositions de l'article 5 du décret N°99-291 du 28/04/99 portant réorganisation du Fonds de Développement Halieutique et Aquicole ;
- Vu le Décret N°97-218 du 27/03/97 fixant les attributions du Ministre de la Pêche et des Ressources Halieutiques ainsi que l'organisation générale de son ministère.
- Vu le Décret N°98-522 du 23/07/98 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;
- Vu le Décret N°98-530 du 31/07/98 portant nomination des membres du Gouvernement ;

A R R E T E :

Article premier : Le présent Arrêté vise à réorganiser le Centre de Surveillance des Pêches, ci-après dénommé CSP, organe mis en place au sein du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques et rattaché à la Direction de l'Appui, du Contrôle, de la Surveillance et de la Statistique (DACSS) tout en jouissant d'une autonomie de gestion financière.

Article 2 : Le CSP est basé à Antananarivo ; son aire géographique d'intervention couvre le territoire national et l'ensemble des eaux sous juridiction de la République de Madagascar.

Aux fins d'une exploitation durable et rationnelle, le Centre a pour mission la protection et la conservation des ressources halieutiques et aquicoles dans ses activités de Suivi, de Contrôle et de Surveillance.

Le suivi de l'effort de pêche concerne les secteurs traditionnel, artisanal et industriel ; le contrôle des activités de pêche s'exerce sur l'ensemble du territoire ; la surveillance veille au respect des dispositions législatives et réglementaires par tous les navires opérant dans les eaux nationales malgaches et par tous les opérateurs économiques des secteurs de la pêche et de l'aquaculture.

Article 3 : En complément des dispositions des conventions qui pourraient être établies avec les organismes de financement extérieur, la gestion du CSP est assurée par un Chef du Centre, dûment nommé à cet effet.

Le Chef du CSP est responsable du recrutement et de la gestion du personnel . Ce personnel peut être recruté directement sous contrat ou provenir par détachement d'autres départements ministériels ; dans ce dernier cas, les formalités administratives seront suivies.

Article 4 : Un Comité de suivi des activités du CSP, placé sous la présidence de la DACSS, s'assure du bon fonctionnement du CSP.

Les membres du Comité sont constitués par un représentant de chaque Ministère intéressé , un représentant de chaque bailleur de fonds concerné, un représentant des professionnels et deux représentants des pêcheurs (maritime et continental).

A titre consultatif et sur convocation de la DACSS, le comité se réunit une fois par an sur la base d'un ordre du jour préparé par le CSP et pour donner un avis sur le fonctionnement de ce dernier, notamment relatif aux points suivants:

- le programme annuel d'activités ;
- le budget annuel ;
- le rapport annuel d'activités .

Article 5 : Au titre de sa mission et en étroite collaboration avec les autres Services du MPRH, le CSP est chargé :

- de l'inspection des navires, des engins de pêche et équipements relatifs au secteur ;
- du contrôle des zones de pêche ;
- du respect de la réglementation de pêche et de l'aquaculture ;
- du contrôle des captures, transbordements et suivi des débarquements ;
- des communications entre le CSP, les stations côtières, les unités de surveillance et les navires ;
- de l'application des dispositions des Accords de pêche ;
- de la gestion et de la supervision des observateurs embarqués à bord des navires ;
- de la coordination des activités des Comités locaux de surveillance en liaison avec les stations secondaires ;
- de la supervision des activités des agents de contrôle et de surveillance et du personnel affectés au CSP, des stations secondaires et des unités de surveillance ;
- de la participation, avec les autres départements techniques du MPRH, à l'élaboration des plans de gestion et d'aménagement des pêches ainsi que des dispositions juridiques relatives au secteur ;

- de l'éducation et de la sensibilisation des pêcheurs au respect des dispositions législatives et réglementaires en matière de pêche et d'aquaculture ;
- et toutes activités qui se rapportent à la surveillance de la pêche et de l'aquaculture.

Article 6 : Le Directeur de l'Appui, du Contrôle, de la Surveillance et de la Statistique du MPRH est le représentant du CSP auprès des Ministères, des Institutions et des Organismes publics. Il représente le CSP aux différentes réunions au niveau des Autorités administratives et le cas échéant, dans diverses instances, en se faisant aider par le Chef du CSP ou son représentant. Il préside les réunions du Comité de suivi des activités et est responsable de la rédaction ainsi que de la diffusion des rapports concernant les activités du CSP.

Article 7 : Dans sa gestion des activités dont la conception, la préparation et la présentation du devis-programme et du budget, le Chef du CSP est appuyé d'une part par un Assistant Technique conformément aux dispositions des conventions de financement passées avec les organismes de financement extérieur, et d'autre part par des Chefs de Service.

Article 8 : Le CSP est composé des Services suivants :

- 1-Un Service Administratif,
- 2-Un Service Financier
- 3-Un Service des Opérations et de Communication,
- 4-Un Service Technique,
- 5-Un Service Logistique et Approvisionnement à Mahajanga,
- 6- Un Service Suivi de la Ressource.

Chaque Service est dirigé par un Chef nommé en fonction du statut qui le régit (fonctionnaire ou contractuel) par le Chef du CSP. Le Secrétariat et la Cellule informatique sont rattachés directement au Chef du CSP.

1)- Le Service Administratif est chargé :

- de la gestion administrative du personnel du Centre;
- de l'élaboration du règlement intérieur du Centre et des stations;
- de la mise en forme des rapports d'activités et de leur diffusion;
- du suivi des recommandations sur l'évaluation du FDHA;
- de toutes activités ou missions que le Chef du CSP peut lui confier.

2)-Le Service Financier est chargé :

- de la préparation avec le Chef du CSP et l'Assistant technique des Devis programmes;
- de la réalisation de toutes les tâches se rapportant à l'exécution du budget;
- du suivi comptable des équipements du CSP y compris les véhicules et les moyens à la mer;
- du suivi de la gestion des immeubles, du matériel, des équipements de bureau du CSP.

3)- Le Service des Opérations et de la Communication est chargé :

- de l'inspection des navires et des engins de pêche;
- du contrôle des autorisations et permis de pêche et de collecte, des licences et du respect des périodes et zones de pêche ;

- du contrôle des captures et du suivi des débarquements et transbordements ;
- des opérations de surveillance terrestre, navale et aérienne ;
- de la supervision des agents de contrôle et de surveillance des pêches ;
- des communications entre le CSP, les Stations secondaires et les Unités de surveillance ;
- du suivi du programme de surveillance par satellite;
- du contrôle et de l'inspection des établissements de traitement des produits de la pêche, de la collecte et de l'aquaculture.

4)- Le Service Technique est chargé :

- de la préparation des dossiers d'infraction , de la procédure de transaction et du suivi des paiements y afférents ;
- de la gestion et la supervision du programme des observateurs;
- de la tenue du registre national des navires ;
- de la mise à jour des listes des navires autorisés à pêcher, des autorisations de collecte et d'aquaculture et autres permis de pêche ;
- de la formation et du perfectionnement du Personnel ;
- de la communication avec les services techniques du MPRH.

5)- Le Service Logistique et Approvisionnement est chargé :

- de la gestion et du suivi du navire Andry basé à Mahajanga;
- de la définition des achats et approvisionnements du navire Andry;
- de la gestion de l'équipage du sus-dit navire et des unités de surveillance de la région;
- de la gestion du matériel et des équipements nécessaires à l'exécution de tous travaux de la base de Mahajanga;
- des opérations comptables des activités de Mahajanga;
- de l'appui aux activités de surveillance, de formation et d'embarquement des observateurs à partir de Mahajanga.

6) Le Service Suivi de la Ressource est chargé :

- du suivi de l'effort de pêche (résultats);
- de l'analyse des activités de pêche (statistiques, aménagement);
- de l'étude et du suivi des dispositions des Accords de pêche;
- du suivi des études spécifiques sur le secteur de la pêche;
- de l'élaboration des programmes de sensibilisation des pêcheurs portant sur le respect des textes législatifs et réglementaires;
- de la recherche de mécanismes et solutions alternatives sur les conflits inter pêche;
- de toutes activités relatives à la Surveillance que le Chef du CSP peut lui confier.

Article 9 : Les sources de financement identifiées au fonctionnement du CSP sont les suivantes :

- les financements du FED et du Stabex de l'Union Européenne ;
- le budget de la République de Madagascar, particulièrement le compte de commerce N°92-24 intitulé « Fonds de Développement Halieutique et Aquicole » ;
- les contributions de l'Accord de Pêche Thonière passé avec la Commission Européenne ;
- les dons, legs et autres sources de financement ;
- les produits des amendes, saisies et taxes définis par voie réglementaire.

Article 10 : La mise en place et l'utilisation des crédits se font sur présentation d'un budget détaillé et de Devis-programme sur la base d'un programme annuel d'activités soumis par le CSP au Comité de suivi et approuvé conjointement par le MPRH et la Délégation de l'Union Européenne.

Article 11 : Les conditions spécifiques édictées dans chaque convention de financement (financement local et extérieur), quant à l'utilisation des crédits alloués au CSP, sont régies selon les dispositions définies dans les protocoles; l'ensemble des fonds sera mobilisé sous forme de régie d'avance (devis-programme) gérée conjointement par le Chef du CSP et l'Assistant technique.

Article 12: Indépendamment de la réalisation d'un audit annuel par un Cabinet comptable privé installé à Madagascar, la Cellule de Contrôle Budgétaire du FED (CCB) sera mobilisée pour le contrôle périodique de l'utilisation des fonds mis à la disposition du CSP.

Article 13 : L'Arrêté N°4113/99 du 23 Avril 1999 est et demeure abrogé en toutes ses dispositions.

Article 14 : En raison de l'urgence, le présent Arrêté, dès sa signature, entre immédiatement en vigueur indépendamment de son insertion au Journal Officiel de la République de Madagascar.

Antananarivo, le 01 DEC 2000

LE MINISTRE DE LA PECHE ET
DES RESSOURCES HALIEUTIQUES



ABDALLAH

Closed areas and seasons

Arrêté n°2055-2009 Creating Biologically Sensitive Shrimp Zones in Zone A in Ambaro Bay

REPUBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahitahana – Fandrosoana

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

ARRETE N° 2055 / 2009
portant création de Zones Crevetières Biologiquement Sensibles
en zone A dans la baie d'Ambaro.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

Vu la Constitution,
Vu l'ordonnance n°93-022 du 04 mai 1993 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture,
Vu le décret n°94-112 du 18 février 1994 portant organisation générale des activités de pêche maritime,
Vu le décret n° 2007-057 du 31 octobre 2007 modifié par le décret n°2008-049 du 12 janvier 2008 portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières,
Vu le décret n°2007-022 du 22 janvier 2007 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement,
Vu le décret n°2008-427 du 30 avril 2008, modifié et complété par les décrets n° 2008-356 du 23 juin 2008, n° 2008-766 du 25 juillet 2008 et n°2009-001 du 04 janvier 2009 portant nomination des membres du Gouvernement,
Vu le décret n°2008-518 du 06 juin 2008 fixant les attributions du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, ainsi que l'organisation générale de son Ministère,

Sur proposition du Directeur Général de la Pêche et des Ressources Halieutiques,

ARRETE :

Article premier : Il est créé des Zones Crevetières Biologiquement Sensibles (ZCBS) dans la zone A de la baie d'Ambaro

Les Zones Crevetières Biologiquement Sensibles sont des zones réglementées en vue :

- d'assurer la protection à long terme de la biodiversité biologique,
- de promouvoir des pratiques rationnelles de gestion afin d'assurer une productivité durable, et
- de protéger les ressources naturelles crevettières contre toutes formes d'utilisation susceptibles de porter préjudice à la diversité biologique.

Article 2 : Les Zones Crevetières Biologiquement Sensibles ont pour objet :

- d'éviter la capture massive de crevettes n'ayant pas atteint la taille avant le recrutement, et
- de protéger des zones de concentration de crevettes juvéniles en tenant compte des conditions biologiques du milieu.

CHAPITRE PREMIER
DELIMITATION DES ZONES CREVETTIERES BIOLOGIQUEMENT SENSIBLES

Article 3 : Deux Zones Crevetières Biologiquement Sensibles sont identifiées dans la baie d'Ambaro :

- la zone située au niveau du village d'Ambavanankarana entre Bobasaka au Nord et Antpangaika au Sud dénommée Zone Crevetière Biologiquement Sensible d'Ambavanankarana, et
- la zone située au niveau du delta de l'Ifasy entre l'embouchure de la rivière Ifasy au Nord et le village d'Ankazomberona au Sud dénommée Zone Crevetière Biologiquement Sensible d'Ankazomberona.

Article 4 : Les deux Zones Crevetières Biologiquement Sensibles sont délimitées selon les coordonnées géographiques suivantes :

- La ZCBS d'Ambavanankarana
Point A1 (angle Nord Ouest) : 12°52' Sud - 48°52' Est
Point A2 (angle Sud Ouest) : 12°55' Sud - 48°52' Est
Point A3 (angle Sud Est) : 12°55' Sud - 48°58' 50" Est
Point A4 (angle Nord Est) : 12°52' Sud - 48°58' 50" Est

Elle représente un rectangle de 3 milles x 6,3 milles, soit une superficie 18,9 milles nautiques carrés.

- La ZCBS d'Ankazomberona
Point B1 (angle Nord Ouest) : 13°17' Sud - 48°42' Est
Point B2 (angle Sud Ouest) : 13°22' Sud - 48°42' Est
Point B3 (angle Sud Est) : 13°22' Sud - 48°52' Est
Point B4 (angle Nord Est) : 13°17' Sud - 48°52' Est

Elle représente un rectangle de 5 milles x 9,8 milles, soit une superficie 49 milles nautiques carrés.

Les points de délimitation des deux Zones Crevetières Biologiquement Sensibles sont indiqués sur la carte portée en annexe au présent arrêté.

Article 5 : Les points A1 et A2 de la ZCBS d'Ambavanankarana situés en mer ainsi que les points B1 et B2 de la ZCBS d'Ankazomberona sont matérialisés à l'aide de bouées de signalisation de couleur jaune.

Des bouées de signalisation intermédiaire de couleur jaune et de taille différente précisent les limites extérieures de chaque ZCBS en direction du littoral.

Chacun de ces points est positionné également à l'intersection de deux alignements d'amers remarquables situés à terre.

Les détails des alignements feront l'objet d'une communication de la Direction chargée de la Pêche aux organisations professionnelles.

CHAPITRE 2
REGLES PARTICULIERES D'UTILISATION DES ENGINS
DE PÊCHE DANS LES ZCBS

Article 6 : L'utilisation de la senne et du sifra dans les deux ZCBS est interdite.

Article 7 : L'utilisation de volakira dans les deux ZCBS est autorisée sous réserve du respect des mesures techniques suivantes :

- une longueur cumulée des 2 ailes ne dépassant pas 200 mètres, soit que l'aile la plus longue ne dépasse 120 mètres ;
- un écartement minimum de 15 millimètres entre les tiges ou lattes des lattes, des ailes et de la chambre de capture ;
- un espacement minimum autorisé de 300 mètres entre chaque valakira en tous points des ailes et des chambres de captures.

Article 8 : Un réaménagement des valakira dotés de titres de propriété et positionnés à l'intérieur des ZCBS sera organisé conjointement par la Direction chargée de la Pêche, le Centre de Surveillance des Pêches et l'organisme scientifique compétent, afin de faire respecter les mesures techniques prévues par les dispositions de l'article 7 ci-dessus.

Article 9 : Le repositionnement du valakira en dehors des ZCBS est autorisé sous réserve du respect des articles 18 à 23 de l'arrêté fixant les conditions d'exercice de la pêche traditionnelle de crevettes côtières dans la Zone A.

La reconversion du titre de propriété d'un valakira en titres de propriété de filets maillants est également prévue par les articles 19 et 20 de l'arrêté instituant les droits de pêche traditionnelle aux crevettes et fixant leurs modalités de gestion.

CHAPITRE 3 DISPOSITIONS DIVERSES ET FINALES

Article 10 : Les règles particulières de gestion et d'utilisation des engins de pêche dans les Zones Crevettières Biologiquement Sensibles sont réexaminées périodiquement conformément aux avis des organismes scientifiques compétents quant à leurs effets sur la conservation des stocks de crevettes côtières.

Article 11 : Sans préjudice de l'application des sanctions pénales en vigueur, le non respect des règles particulières d'utilisation des engins de pêche de crevettes côtières dans les Zones Crevettières Biologiquement Sensibles entraîne le retrait définitif du certificat de propriété.

Article 12 : Le présent arrêté sera enregistré et publié au *Journal Officiel* de la République.

Fait à Antananarivo, le 06 FEB 2009



Antananarivo, le 06 FEB 2009

POUR COPIE CERTIFIÉE CONFORME
Antananarivo, le 12 FEB 2009



REPUBLIQUE MALGACHE
Tanànanarivo - Antananarivo - Antananarivo

MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

SECRETARIAT GÉNÉRAL

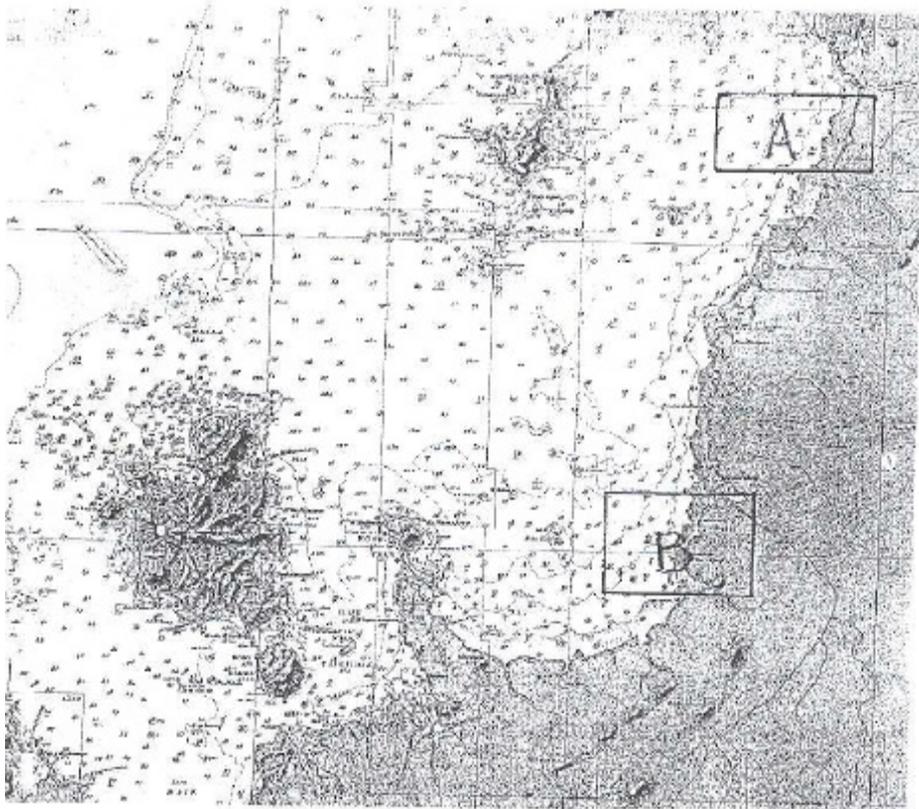
DIRECTION DES AFFAIRES JURIDIQUES
ADMINISTRATIVES ET DES RESSOURCES HUMAINES
SERVICE DES AFFAIRES JURIDIQUES
ET DU CONTENTIEUX

N° 020-NAEP/SG/SAJC

ANTANANARIVO

ANNEXE

(Article 4 de l'arrêté portant création de Zones Crevettières Biologiquement sensibles
en zone A dans la Baie d'Ambaro)



Légende :

- A : ZCBS d'Ambavanankarana
- B : ZCBS d'Ankazomberona

Arrêté n°2273/2009 Fixing the opening date of shrimp fishing for 2009 campaign

Tanindrazana-Felandrahana-Fanindrosyantsa

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

Arrêté N° 2273/2009
Fixant la date d'ouverture de la pêche crevatière pour
la campagne 2009

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

- Vu la Constitution ;
- Vu la loi n°99-029 du 03 février 2000, portant réforme du Code Maritime ;
- Vu la loi n°85-013 du 11 décembre 1985, fixant les limites des zones maritimes ;
- Vu l'Ordonnance n°93-022 du 04 mai 1993, portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture ;
- Vu le décret n°94-112 du 18 février 1994, portant organisation générale des activités de la pêche maritime ;
- Vu le Décret n°2007-967 du 31 Octobre 2007, modifié par le décret n°2009-049 du 12 janvier 2009 portant définition des conditions d'exercice de la pêche des crevettes côtières ;
- Vu le Décret n°2007-022, du 20 Janvier 2007, portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;
- Vu le Décret n°2008-427 du 30 avril 2008 modifié et complété par les décrets n°2008-508 du 23 juin 2008, n°2008-766 du 25 juillet 2008, n°2009-154 du 09 février 2009 et n°2009-162 du 18 février 2009 portant nomination des membres du Gouvernement ;
- Vu le Décret n°2008-518 du 06 juin 2008 fixant les attributions du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche ;

Sur proposition du Directeur Général de la Pêche et des Ressources Halieutiques,

ARRETE

Article premier : La campagne de pêche crevatière dans toutes les zones de la côte Ouest et de la côte Est, pour toute forme de pêcheries (traditionnelle, artisanale et industrielle), est ouverte à partir du 01 mars 2009, à 05 heures sur les lieux de pêche.

Article 2 : Est interdite la pêche de nuit, à partir de 18 heures à 05 heures, jusqu'au 15 avril 2009.

Article 3 : Les Sociétés ayant obtenu une autorisation annuelle de pêche de catégorie industrielle sont en outre tenues de faire un débarquement annuel d'une quantité de poissons d'accompagnement au moins égale à la moitié de celle des crevettes débarquées.

Article 4 : Toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera poursuivie et réprimée suivant les dispositions du Titre VI de l'ordonnance n°93.022 du 04 mai 1993 portant réglementation de la pêche et de l'aquaculture.

Article 5 : Le Directeur Général de la Pêche et des Ressources Halieutiques, le Chef du Centre de Surveillance des Pêches sont chargés, en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera enregistré et publié au *Journal Officiel* de la République de Madagascar.

Fait à Antananarivo, le 23 février 2009

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE



[Signature]
SAMAMOLINA Panja

v. The main species recorded in by-catch of shrimp trawl industry in Madagascar in 2001 (source: IONIARILALA R., 2003)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Noms français
<i>Epinephelus chlorostigma</i>	Alovo	Mérou pintade
<i>Scomberomorus commerson</i>	Lamatra	Thazard rayé
<i>Scomberoides spp</i>	Ampandro	Sauter leurre
<i>Lutjanus spp</i>	Fiamasiaka	Vivaneau gibelot
<i>Arius madagascariensis</i>	Gogo	Mâchoiron malgache
<i>Sphyræna jello</i>	Jano	Barracuda jello
<i>Caranx speciosus</i>	Kikao	Carangue royale
<i>Lobotes surinamensis</i>	Sababaka	Croupia roche
<i>Echeneis naucrata</i>	Samakeboana	Rémora commun
<i>Pomadasy hasta</i>	Sohisohy	Grondeur javelot
<i>Psettodes erumei</i>	Tsimananila	Turbot épineux indien
<i>Polynemus sextarius</i>	Ambanivava	Barbure tachencré
<i>Sillago sihama</i>	Ambotso	Pêche madame argent
<i>Saurida undosquamis</i>	Ampasy	Anoli à grande écaille
<i>Terapon spp</i>	Drihy	Violon crépuscule
<i>Dussumiera acuta</i>	Ampiny	Sardine arc-en-ciel
<i>Alepes melanoptera</i>	Keliakamba	Comère torpilla
<i>Caranx armatus</i>	Kikao	Carangue sapsap
<i>Upeneus vittatus</i>	Kitaroa	Rouget
<i>Nemipterus delagoae</i>	Koana	Coana delagoa
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	Mahaloky	Maquereau des Indes
<i>Secutor insidiator</i>	Salelo	Sapsap boxeur
<i>Plectorhynchus pictus</i>	Sohisohy	Diagramme voilier
<i>Otholithes ruber</i>	Telonify	Trois dents
<i>Cynoglossus lachneri</i>	Tsianila	Sole
<i>Chirocentrus dorab</i>	Vatritra	Chirocentre dorab
<i>Gazaza minuta</i>	Salelo	Sapsap dentu
<i>Upeneus moluccensis</i>	Kitaroa	Rouget
<i>Carangoides chrysophrys</i>	Kikao	Carangue
<i>Alepes melanoptera</i>	Keliakamba	Comère torpilla
<i>Apogon sp.</i>	Karara	Poisson cardinal
<i>Sardinella albela</i>	Karapapaka	Sardinelle blanche
<i>Arithron immaculatus</i>	Botana	Cantigaster à selle
<i>Johnius dussumieri</i>	Bobokoro	Courbine
<i>Decapterus muroadsi</i>	Bemaso	Comère
<i>Trachinotus spp.</i>	Ambitsy	Pompaneau
<i>Pellona diceis</i>	Ambamba	Alose écaillé
<i>Mustelus manazo</i>	Akiho	Requin chagrin
<i>Thyrosoides sp.</i>	Lamera	Murène
<i>Trichiurus sp.</i>	Sabatra	Poisson sabre

vi. Species composition of by-catch in zones 1, 2 &3 (source: RABARISON, A.G.A. and RAVELOSON, H.N., 1990)

Species	Frequency	%	Local names
<i>Leiognathus equulus</i>	13	12,4	salelo
<i>Gerres punctatus</i>	15	7,5	ambariaka
<i>Upeneus sulphureus</i>	12	6,7	fiantsono
<i>Pelates quadrilineatus</i>	6	5,8	drihy
<i>Terapon Therps</i>	10	5,5	drihy
<i>Pomadasys hasta</i>	8	5,5	tsimatahobaratra
<i>Saurida tumbil</i>	5	4,0	kasera
<i>Sphyraena jello</i>	2	3,7	tsoiky
<i>Otolithes argenteus</i>	5	3,3	telonify
<i>Psettodes erumei</i>	5	3,0	tsimagnanila
<i>Gazza minuta</i>	10	3,0	salelo
<i>Sardinella gibbosa</i>	3	2,7	karapapaka
<i>Caranx armateus</i>	2	2,7	kikao
<i>Polynemus sextarius</i>	10	2,4	
<i>Caranx chrysophrys</i>	4	2,3	kikao
<i>Terapon jarbua</i>	8	2,1	drihy
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	6	2,0	mahaloky
<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	7	2,0	bontana
<i>Sardinella albella</i>	9	2,0	karapapaka
<i>Leiognathus splendens</i>	5	1,6	salelo
<i>Thryssa setirostris</i>	4	1,4	malemiley
<i>Nemipterus japonicus</i>	4	1,2	koana
<i>Sillago sihama</i>	10	1,2	ambotso
<i>Decapterus russelli</i>	3	1,2	sibonto
<i>Megalaspis cordyla</i>	5	1,1	Akanjo daba
<i>Leiognathus leuciscus</i>	1	1,1	salelo
Crabs spp	4	0,9	drakaka
<i>Squilla neppa</i>	4	0,9	
<i>Hilsa kelee</i>	4	0,8	karapapaka
<i>Secutor insidiator</i>	9	0,7	salelo
<i>Upeneus vittatus</i>	3	0,7	Tsimandeha araiky
<i>Drepane punctata</i>	6	0,7	drakidrakirano
<i>Rhonciscus stridens</i>	1	0,6	tretreky
<i>Formio niger</i>	2	0,6	fanarabotry
<i>Pellona ditchela</i>	6	0,6	bemaso
<i>Thryssa vitrirostris</i>	4	0,6	malemiley
Others (invertebrates)	8	0,5	
<i>Selar crumenophtalmus</i>	2	0,5	Mahaloky bemaso
<i>Leiognathus lineolatus</i>	2	0,4	salelo
<i>Pomadasys hasta</i>	4	0,3	tsimatahobaratra
<i>Johnius dissimiera</i>	1	0,3	bola
<i>Chorynemus tol</i>	3	0,3	talatalagna
<i>Chorynemus lysan</i>	3	0,2	ampandro
<i>Stolephorus commersoni</i>	1	0,2	mafaidoha
<i>Stolephorus indicus</i>	2	0,1	renimbarilava
<i>Johnius belengeri</i>	4	0,1	bola
<i>Sphyraena obtusata</i>	2	0,1	tsoiky
<i>Dussumieria acuta</i>	3	0,1	ampigny
<i>Chirocentrus dorab</i>	3	0,1	vatritra

Platycephalus crocodilus	2	0,0	toho
Sphyraena barracuda	1	0,9	mandriandovoka
Trichiurus lepturus	1	0,0	
Caranx ignobilis	2	0,0	Kikao bevoly
Alepes mate	1	0,0	Mahaloky menarambo
Scomberomorus commersoni	2	0,0	angoho
Platycephalus indicus	1	0,0	toho
Upeneus moluccensis	1	0,0	tsimandeharaiky
Stolephorus heterolobus	1	0,0	mafaidoha
Apogon quadrifasciatus	1	0,0	Ambarara bekibo

vii. Exportation of fisheries products from 2005 to 2008

ANNEE		2 005		2 006		2007		2008	
PRODUITS	PRESENTATION	Q	V (en Ar)	Q	V (en Ar)	Q	V (en Ar)	Q	V (en Ar)
Crevettes	entières	10 343,3	167 990 930 522						
	etêtées	929,9	13 099 313 508						
	têtes décortiquées	0,0 443,0	0 6 596 989 751						
	S/Total	11 716,2	187 687 233 780	12 217,90	231 676 498 249,53	12 494,10	262 532 635 128,90	10 239,41	201 018 396 742,09
Crabes	entières	47,0	156 779 172						
	morceaux	1 180,7	7 870 762 092						
	pincés chairs	0,0 0,4	70 000 7 976 196						
	S/Total	1 228,2	8 035 587 459	775,20	4 938 638 515,83	987,20	7 336 510 848,54	1 129,18	9 110 680 223,77
Langoustes	entières	498,3	9 151 864 788						
	queues	43,2	1 923 190 794						
	têtes décortiquées	0,0 23,5	0 227 702 709						
	S/Total	564,9	11 302 758 291	221,40	10 638 256 358,80	284,30	7 415 701 426,70	212,11	6 677 685 416,98
Trévangs		223,3	2 424 028 086	243,30	3 145 831 767,00	293,50	3 234 581 133,00	309,34	4 223 683 836,61
Aigues									
Chevaquines		0,0							
Coquillages		240,1	2 140 432 743						
Céphalopodes		1 605,9	13 588 423 462						
Calmars				84,30	1 111 667 324,98	67,09	998 494 426,32	76,43	607 966 229,63
Poulpes				1 152,70	9 308 984 049,51	1 265,80	6 861 817 202,90	1 131,24	6 200 590 224,16
Cigale de mer		0,7	18 078 346	6,00	34 441 936,63	0,55	20 061 757,17	0,66	17 464 207,51
Anquilles		2,0		7,50	180 894 219,50			7,91	216 255 185,00
Bichiques		4,2		8,70	80 992 500,00			1,05	12 121 600,00
Aileron de requin		57,7	2 455 562 188						
Huile de requin		0,0							
Cuisse de nymphe		0,0							
Poissons		1 900,2	17 390 643 644	1 317,10	14 142 043 953,44	1 137,90	22 618 599 908,97	619,04	13 093 674 738,45
Farine de poissons									
Conserves de thon									
Requins		0,0		26,07	837 793 226,12	37,80	914 068 499,19	37,73	866 548 361,90
Crevettes d'eau douce		0,0							
Caridines		0,0							
Civelles		6,5		4,50	238 395 120,00	4,50	245 371 180,00	8,65	229 190 361,00
Hippocampes						0,08		1,50	-
Oursins		0,0						0,25	
Thons				18 455,20	99 955 823 777,00	11 686,60	74 752 203 187,97	7 775,01	53 805 522 576,44
Autres (Burgauss)		10,8	1 344 404 439					0,16	251 002,00
Vessies natatoires						4,03	72 076 121,00	0,42	87 549 732,30
	S/Total	4 164,7	39 361 572 909	21 305,370	129 036 867 874,180	14 498	109 717 273 417	9 969,39	79 360 818 055,00
	TOTAL	17 674,0	246 387 152 439	34 515,00	376 290 260 998,34	28 279,69	387 559 966 923,52	21 552,04	296 167 580 437,84

Q : Quantité en tonnes

V (en Ar) : Valeur en Ariary

Source: ASH (Autorité Sanitaire Halieutique)

Cos : Certificat d'Origine de Salubrité

viii. Summary of data collected and presented to Stakeholders

Stratégies pour la gestion des prises accessoires du chalutage crevettier Les données de base

TCP/MAG/3201

Hajanirina Razafindrainibe
Juin 2010

Les informations (suite)

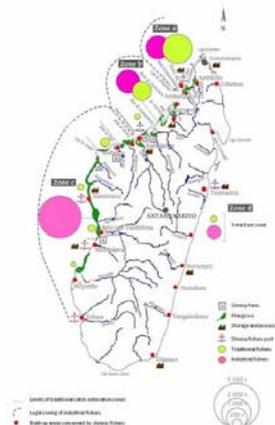
- Concernant les prises accessoires en particulier :
 - Données sporadiques
 - Portant essentiellement sur la quantification globale, l'inventaire des espèces (plus de détails en 2004-2005 en terme de variation saisonnière et par zone des espèces clés)
 - Des observations sur les captures de tortues marines

Caractérisation de la pêche industrielle crevettière

➤ Zones de pêche

➤ Emplois

- Passant de 5000 en 2005 à 2000 en 2008
- Personnel navigant: 40%



Objectifs

- Développer une stratégie pour la gestion des captures accessoires et la réduction des rejets dans les pêcheries chalutières démersales
- Formuler des recommandations pour l'élaboration des lignes directrices pour la gestion des prises accessoires

Activités au niveau national

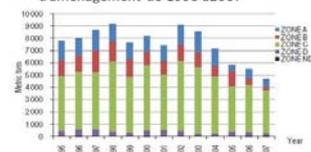
Collecte des informations de base

Les informations (fin)

- Les textes en vigueur, spécifiquement
 - Ouverture et fermeture de la pêche
 - Zonage
 - Système de licences et contrôle de l'effort de pêche
 - Les prises accessoires
 - L'introduction des TED et BRD
 - La mise en place de 2 ZCBS en Baie d'Ambaro

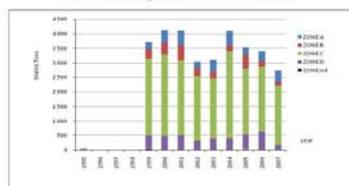
Sur les captures accessoires

- Captures en crevettes par zone d'aménagement de 1995 à 2007



Les informations portent surtout sur :
- la quantification globale,
- la composition spécifique
- plus de détails sur la variation spatio-temporelle des espèces clés en 2004-2005

- Débarquement de captures accessoires par zone d'aménagement de 1995 à 2007



Jusqu'en 1999:
- Captures accessoires estimées à 20 000 t pour 9000t de crevettes
- Débarquement : 4000t

2005
- Captures accessoires: 12 000 à 13000t pour 6000t de crevettes
- Débarquement: 3880t
-?. Efficacité des BRD???

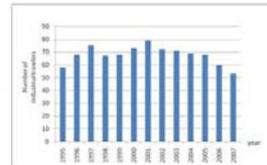
Les sources d'informations

- Sociétés de pêche (SOMAPECHE, REFRIGPEPHE EST, REFRIGPEPHE OUEST, PECHERIES DE NOSY-BE,
- GAPCM
- PNRC, CNRO
- Administration Halieutique
- Services déconcentrés des Pêches et Ressources Halieutiques (Mahajanga, Morondava)
- CSP
- Observatoire économique
- Personnes ressources

Caractérisation de la pêche industrielle crevettière

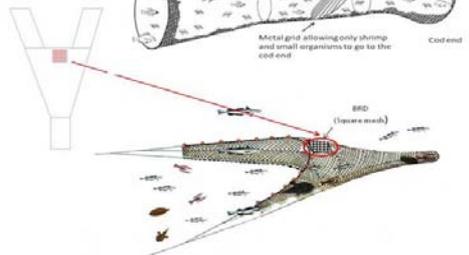
➤ Flottille:

- Bateaux congélateurs
- Effectif stagnant autour de 70 bateaux jusqu'en 2005
- Réduction d'effectif à partir de 2006



➤ Méthode de pêche et engins

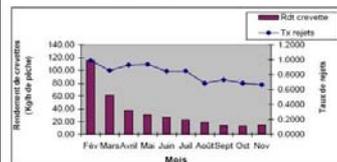
- Chalutage par le côté
- Twin / double twin
- Chalut avec TED et BRD



Sur les captures accessoires

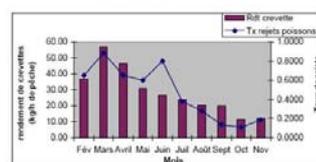
Evolution mensuelle des captures en crevettes et du taux de rejet de prises accessoires

Côte ouest



Taux de rejet:
 Avant 1999 : $\geq 65\%$ sur la côte ouest
 2009 : 3 à 11 % (from companies)

Côte est



Taux de rejet:
 Avant 1999 : $\geq 10\%$ sur la côte ouest
 : 10%

Les informations

- Caractérisation de la pêche industrielle crevettière en terme de :
 - Moyens à la mer
 - Méthode et engins de pêche
 - Efforts de pêche
 - Tonnages et valeurs en crevettes
 - Tonnages et valeurs des captures accessoires
 - Zones de pêche
 - L'emploi

Caractérisation de la pêche industrielle crevettière

➤ Captures en valeurs et tonnages

	Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Exchange rate: EUR		1 235	1 181	1 274	1 399	2 320	2 496	2 688	2 650	2 509
EXPORTATIONS										
SHRIMP	Tons	8 295	8 793	9 727	9 321	7 795	5 783	6 259	5 067	3 361
	MMGA	64 984	73 363	82 971	73 348	114 757	81 981	100 932	76 087	42 772
	Eq MEuro	53	62	65	52	49	33	38	29	17
LOCAL MARKETS										
SHRIMP	Tons	170	109	96	184	123	254	120	172	200
	MMGA	840	480	339	495	502	1 731	915	681	1 491
	Eq MEuro	0,68	0,41	0,27	0,35	0,22	0,69	0,34	0,26	0,59
By-catch (fish and others)	Tons	2 478	4 782	3 000	2 703	3 324	2 486	3 544	3 005	2 088
	MMGA	2 137	2 169	2 924	1 762	2 218	2 198	4 807	4 145	4 785
	Eq MEuro	1,73	1,84	2,30	1,26	0,96	0,88	1,79	1,56	1,91
EMPLOIS										

Sur les captures accessoires

Captures accidentelles de tortues marines

Observations faites par le CSP en 2004 et 2005

Zones	2004 (99 embarkments)			2005 (53 embarkments)		
	caught	alive	dead	caught	alive	dead
A	30	24	2	0	0	0
B	16	14	1	0	0	0
C	63	56	6	1	1	0
D	11	8	3	1	1	0
Total	120	102	12	2	2	0

Observations sur la zone D en 2007: 20 tortues

Sur les textes et leur application

Regulation violation per year	Fishery	
	Shrimp	
	2007	2008
Fishing / Shrimp trawling with prohibited fishing gears	-	1
Fishing/ Trawling during closure	-	10
Products collection / commercialisation during closure	25	21
Holding of prohibited collection or fishing gear	3	-
Use of prohibited collection or fishing gear	-	3
Illegal products collection	12	7
Transport of fisheries products without appropriate documents	5	-
TOTAL	45	42

Sur les textes et leur application

- Système d'octroi de licences et d'autorisation de pêche par société et par zone
- Durée de validité de la licence: 20 ans
- Nombre de bateaux opérationnels: défini
- Effort de pêche maximal défini
- Caractéristiques des engins définies (à l'exception des BRD et TED)
- TED obligatoire sur la côte est et sur la côte ouest
- BRD obligatoire uniquement sur la côte ouest
- Système de fermeture de la pêche
- Mise en place de 2 zones biologiquement sensibles

Des observations

- Application des réglementations relativement élevée
- **Utilisation des TEDs:**
- Réduction significative des captures de tortues
- Protection des captures en crevettes contre l'écrasement par les débris en début de saison
- Diminution de l'ordre de 15% des captures en crevettes du fait du colmatage du dispositif
- Échappement des poissons de grande taille, rétention des espèces de petite taille
- Dispositif peu maniable
- **Utilisation des BRDs:**
- Supposé laisser s'échapper les poissons de petite taille
- Montage du dispositif peu conforme aux systèmes usuels, efficacité non prouvée

Des observations

- Effets combinés du TED et du BRD sur le même chalut en ce qui concerne les poissons / revenus??
- Situation actuelle du marché?

- **État des connaissances**
- Beaucoup de lacunes sur les espèces
- Lacunes sur les habitats
- Aggrégation de l'effort de pêche
- validation des données collectées par les observateurs sur les captures accessoires / rejets
- Impacts socio-économiques des nouvelles dispositions prises ou à prendre

Stratégies

Matériels et pratiques de pêche pour:

- éviter les prises accessoires (et les espèces pêchées ne répondant pas aux critères de taille, d'âge ou de sexe),
- minimiser la mortalité des prises inévitables,
- réduire les rejets des prises non vivantes.
- minimiser les nuisances aux habitats, particulièrement dans les zones critiques ou sensibles comme les lieux de ponte et d'élevage (techniques destructrices, perte d'engins de pêche en mer, déversement d'huile, détérioration des prises à bord etc.)
- Respecter les règles de bonne gestion, et exigences légales et administratives.
- Contribuer à la collecte de données concernant les prises, les rejets, et toute information importante pour une gestion efficace des ressources marine et de la pêche en général

- valorisation des rejets des captures accessoires inévitables,
- récupération et recyclage des déchets liés à l'activité industrielle, et d'élimination des gaz néfastes à la couche d'ozone.

ix. Results of the focus group workshops

Annexe 9a. CENTRAL FISHERIES ADMINISTRATION

Participants:

RATSIMANARISOA Njaka
Chef de Service Pêche Maritime
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
njakka@gmail.com

RANDRIAMBOLA Tiana
Chef de Service Opérations et Contrôle
Centre de Surveillance des Pêches
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Csp-soc@blueline.mg

RAFIDISON Roginah
Chef de Cellule de Coordination sur la
Politique Sectorielle
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
rogirafidi@yahoo.fr

RABOANARIJAONA H. Zoelys

Chef de Service Statistiques
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
harizoe@yahoo.fr

RANAIVOSON Samueline
Chef de Service Suivi Environnemental
Ministère de la pêche et des Ressources
Halieutiques
samranaivo@gmail.com

RASETARINERA Hanitra
Directeur de l'Observatoire Economique de la
Filière Crevetière
Ministère de la pêche et des Ressources
Halieutiques
Observatoire.economique@moov.mg

RAFOMANANA Georges
Secrétaire Général
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Rafo.geo@blueline.mg

Concerns and issues raised, recommendations:

TED et BRD: characteristics to be defined;

- Concern was raised about the merits of the simultaneous use of the two devices;
- Contradiction between national needs and use of TEDs as fish caught are small size – exportations vs national needs;

Objectives of the bycatch management?

- Economic aspects, improve use of the bycatch at affordable prices for the population and sustainable catch;
- Ensure landings distributed all the year through;
- Continue on board observations / improve the bycatch monitoring system;
- Preliminary studies particularly on market chains (currently, management decisions are not science based);

Viability of bycatch?

- Status of the fishery?: requires studies ; feasibility of the work or funding. Currently, sharing of responsibilities, each party has to contribute financially or in kind;

Socio economic impacts?

- Before increasing or reducing bycatch, need to know to what quantity;
- Effective collaboration of operators??
- Map of effort distribution / concentration available at GAPCM (confidentiality of the information?)
- Habitat protection beyond the ZCBS
- For a new project: regional level

Annexe 9b . GAPCM

Participants:

QUINOT Christian
Directeur Financier
Groupe REFRIGEPECHE
cquinot@moov.mg

RANDRIANJAFY Harinony Liva
Responsable Logistique
OSO Madagascar
liva@madagascar-gambas.com

RALISON Andrianirina
Secretary General
Groupement des Aquaculteurs et Pêcheurs de
Crevettes de Madagascar
Gapcm.sg@blueline.mg

RASOLONIRIANA Rindra
Projects Coordinator
Groupement des Aquaculteurs et Pêcheurs de
Crevettes de Madagascar
Gapcm.cs@blueline.mg

Concerns and issues raised, recommendations:

Retain big sized fish and allow the small sized ones to escape vs local households needs (purchasing power);

Economic dimension of bycatch / profitability ;

VAT to be consistent with local needs / purchasing power

The issue of illicit fish transshipping from trawlers to traditional fishermen: the product is already frozen;

There is not enough high quality products for the Antananarivo markets ;

The fishery closure vs continuity of supply, raising the issue of inshore storage – lack of storage structure (except in Mahajanga); a cold storage is needed for Tana to keep the prices at the same level;

TED & BRD: more in-depth studies are needed and the appropriate to be validated / impacts;

Fine tuning the TEDs may help reducing catch loss;

The objectives of bycatch management should not include reduction objective. What is the authorized catch?

The transshipping from trawlers to traditional fishermen (not authorized by the law) penalizes the industrial fisher operating in the formal market sector;

Intensify the control ;

Some species have significantly decreased / have disappeared in the catch (eg *Psettodes erumei*) : overexploited??? (fish of the east coast are smaller);

Stress on research and studies (species biology, demography ...);

MSC Eco certification : the pre evaluation is done, the weaknesses relate to the non managed traditional fishery, absence of monitoring of the shrimp resources, the need for a more in depth knowledge of the bycatch, deficiency of research programme;

The obstacles to the MSC eco certification are :

- The control of the traditional fishery, the reduction of the fishing mortality of shrimp juveniles and the updating of shrimp stock assessment;
- The monitoring of shrimp trawlers bycatch and the ecological impacts of the fishery;

The future and the research orientation of the PNRC

- It comes under the Administration responsibility to take measures to overcome these obstacles. For the recovery of the shrimp fishery, these issues should be addressed and appropriate measures taken.

Annexe 9c. NGOs AND PROJECTS STAFF

Participants

RAZAFINDRAKOTO Herimamy L.
National coordinator of SWIOFP Component 2
"crustaceans"
Programme National de Recherche
Crevetrière
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
herimamyjr@hotmail.com

RABOANARIJAONA H. Zoelys
Chef de Service Statistiques
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
harizoe@yahoo.fr

RANAIVOSON Samueline
Chef de Service Suivi Environnemental
Ministère de la pêche et des Ressources
Halieutiques
samranaivo@gmail.com

RAZAFINDRAKOTO Yvette
Marine Mammals Specialist
Wildlife Conservation Society
razafyve@yahoo.com

RANDRIAMANANTSOA Bemahafaly
Marine Programme Coordinator
Wildlife Conservation Society
Bemahafaly@wcs.org

Concerns and issues raised, recommendations:

Collect reliable information and data on the bycatch of both industrial and artisanal fisheries ;

- More in depth analyses of bycatch is available at CSP;
- Mapping of concentration zones will help to distribute the fishing effort and reduce bycatch;
- Zoning of the fishing grounds to reduce bycatch ;
- Improve data collection (on board observers)
- Degradation of the economic situation: the industry will reduce the fleet ;
- Transformation of the vessels to target fish? Long line fishing for large pelagic fish? Some companies are conducting experimental long line fishing during the shrimp fishery closure;
- No study available on the evolution of bycatch species size ;
- The fishing mortality of bycatch species are not controlled;

Stocks assessment/ monitoring for defining the capacity of charge of the fishing grounds ;

- Elaborate ZCBS conservation strategies in collaboration with local communities ;
- Involving local communities in co-management will improve the surveillance ;
- PNRC is starting a programme on traditional fishery bycatch monitoring ;
- Key issue: How to improve the selectivity of traditional fishing gears? Their mesh size are regulated;
- Revenue from exportations vs resources conservation;
- Impacts of TEDs and BRDs vs natural variations of the catch are not known/ documented;
- In general, a fine tuned TED will result in catch reduction of only 2 to 3%;

Is the level of effort to high?

- Exhaustive inventory of bycatch species, whether they are marketable or not, considering their ecological role. The issue is that they are too much numerous;
- Identify / adopt indicator species to be monitored/ studied (the MSC evaluators asked for the biology and spatio temporal distribution of 14 commercial species being monitored);
- A threatened species of the Scianidae family is exclusively caught on the east coast nearby estuaries. This species should be protected ;

Annexe 9d. CENTRAL AND DECENTRALIZED FISHERIES ADMINISTRATION

Participants

RATSIMANARISOA Njaka
Chef de Service Pêche Maritime
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
njakka@gmail.com

RAMANANTSOA Mamy
Collaborateur à la Direction de la Pêche et des
Ressources Halieutiques
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Ram_mamy1@yahoo.fr

RASOANARIVO Rivoahinala
Directeur
Programme National de Recherche
Crevetière
Harivo13@yahoo.fr

RANDRIAMIARISOA
Département Scientifique
Programme National de Recherche
Crevetière
Miandry343@yahoo.fr

RAVELOSON Hasinarivo Nodier
Directeur Régional
Direction Régional de la Pêche Région
Atsinanana
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
ravelonod@yahoo.fr

RAHELIMALALA Fara Nirina
Agent
Direction Régional de la Pêche Région
Atsinanana
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
frahelimalala@yahoo.fr

RABEARINTSOA Simon
Directeur Général de la Pêche et des
Ressources Halieutiques
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
rabearintsoasim@yahoo.fr

RABARISON ANDRIAMIRADO Guy
Chercheur Halieute
Centre National de Recherche sur
l'Environnement
garabarison@yahoo.fr

ANDRIAMIZARA Chrystophe André
Directeur Régional
Directeur Régional de la Pêche Région Boeny
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
achrystophe@yahoo.fr

RAJERISON Jean Hubert
Directeur Régional
Direction Régional de la Pêche Région Menabe
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
rajhubert@yahoo.fr

TILAHY Désiré
Directeur Régional
Direction Régional de la Pêche Région DIANA
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
tilahydesire@yahoo.fr

ANDRIANARIVELO Tovo
Direction Générale de la Pêche et des
Ressources Halieutiques
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
andryatovo@gmail.com

RAMANANTONIAINA Jonah
Directeur
Centre National de Recherches
Océanographiques
Ministère de la Recherche Scientifique
jonahramananto@yahoo.fr

RABENARISOA Nirina M.G.
Chef de Service de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Nosy-Be
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques

RAZAFINDRAJERY Tantely
Directeur
Direction Régional de la Pêche Région
Analamanga
Jery.tantely@yahoo.fr

RANDRIAMBOLA Tiana
Chef de Service Opérations et Contrôle
Centre de Surveillance des Pêches
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Csp-soc@blueline.mg

RABOANARIJAONA H. Zoelys
Chef de Service Statistiques
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
harizoe@yahoo.fr

RASETARINERA Hanitra
Directeur de l'Observatoire Economique de la
Filière Crevetrière

Ministère de la pêche et des Ressources
Halieutiques
Observatoire.economique@moov.mg

RAFOMANANA Georges
Secrétaire Général
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Rafo.geo@blueline.mg

Concerns, issues raised and recommendations:

Gather all documents relating to the sector ;

How to implement a long term data collection system at operators level so as to integrate it in Administration activities;

- Make log sheets for data collection available for operators (improved log sheets) including details required; what is the capacity of decentralized Administration to check ?? mettre à la disposition des opérateurs des fiches d'acquisition de données (fiches améliorer à remplir) avec les détails demandées; capacité des services déconcentrés à vérifier?? Expedition documents can help- better address the issue of discards (quantity, common species ...)

Roles of on board observers (integrity)

Orientation of a project: checking the reliability of the data collection system ;

Rough data of the PNRC have disappeared

guidance of the cooperation with operators: The companies are not willing to provide data (eg.

Experiments on deep water fish undertaken by REFRIGEPECHE), including scientific on board observer ;

Recognize the deficiency / weaknesses of the Administration including the relationship between the Administration and operators. reconnaître qu'il y a eu des déficiences / faiblesses au niveau de l'Administration, y compris les rapports entre l'Administration et les opérateurs; in addition, the ecosystem approach is pretty new in Madagascar ;

If necessary, renew the obligations of operators to provide copies of log sheets to the research centers, to accept on board scientific observers (the CSP has the right to put on board observers ; this right could be used for research);

Instead of replacing CSP's observers, add scientists? Or in alternation ?

Research institutions have to request (to the Administration) embarkation of scientists;

Embarkation of observers on board foreign vessels (cf Fishing Agreement)

Interactions / relationships / collaboration between the Administration, research centers and CSP to be enhanced;

Implementation of decisions, including clarification of the roles of each entity ;

Re-staffing of the CNRO;

Ability of research centers to provide on time scientific support to decision makings?

Make the use of try net mandatory (already regulated) to lessen bycatch specifically during low season of shrimp fishery;

Set a maximum duration for hauls, specifically during low season (less bycatch during low season); arrêté on the traditional effort freeze : quid of the implementation?

Bycatch studies in Ambaro Bay for 3 months since June 2009 (PNRC funded by AFD): exhaustive species inventory;

Periodical reports on the bycatch status to be implemented;

Funding of fisheries research: the budget needs to be established since the beginning to ensure a better autonomy vis-à-vis the operators;

Support from the Administration for lobbying for priority research themes being funded by the Government ;

Decentralized administration understaffed for ensuring the monitoring ;

- Need for economics specialists ;
- Address the previous weaknesses ;
- Issue of the continuity of State for the sustainability of decisions.

Priority areas are:

- Implementation of log sheets for data collection ;
- Identify / develop appropriate priority research programme including parameters to be collected ;
- Organize the on board observer programme;
- Quantitative catch assessment ;
- Adjustment of the in situ effort (try net)
- The PNRC programme on bycatch to be continued for management purpose;
- Impacts of the traditional fishery ;
- Stocks assessment.

X. Discussions, proposals and recommendations of the final workshop based on the consolidated results of the focus group workshops

All the focus groups raised and insisted on the following:

- A strategy for bycatch management should also consider the discards. The term “bycatch” refers to the total catch of all organisms but the target species that are brought on board; one part of this catch will be retained and landed, the other part will be discarded. The “discards” refer to all organisms dumped into the sea;
- The techniques / devices for reducing or selecting bycatch species need to be fine tuned / adapted to the fishing conditions (resource behavior, fishing grounds, fishing operating mode) ;
- The bycatch management should include / consider all types of shrimp fisheries (industrial, artisanal/traditional), and other existing or potential fisheries; and
- The Administration must adopt a clear policy for bycatch management and for fisheries management in general.

All these points meet the Code of Conduct for a Responsible Fishery and the Ecosystem Approach to Fisheries.

CONCERNS / ISSUES	STRATEGIES / ACTIONS PROPOSED	COMMENTS / REMARKS
Fishing techniques and BRD/TED : Fine tune the design and use modality of TED and BRD for a better adaptation to fishing conditions and assess their impacts		
TEDs let big fish to escape and allow the small ones being caught. The current use of TED is not consistent with the national need for fish The fine tuning of the TEDs may result in reducing the catch of juveniles, but on the other hand, poor local households cannot afford for high value fish	Fine tune the TEDs and BRDs to adapt them to the fishing conditions and to the management objectives of bycatch.	Technical support on a demand basis only as many works have been done regarding this issue
Is the simultaneous use of the two devices pertinent?	Assess the impacts of these devices before validating the option(s) to be adopted.	
The impacts of the TEDs et BRDs on the catch (compared to annual variations of the catch) are not known	Experimental fishing (ex. cover net?) needed to evaluate the TED and BRD performance	In general, a fine tuned TED results in a reduction of 2 to 3% of shrimp catch. Consider also the BRD.
Limit the duration of a haul, specifically during low season (so as to lessen bycatch quantity)		
The selectivity of the traditional fishing gears should be improved to reduce the catch of juveniles of shrimp and fish	Ensure compliance. Include the selectivity of fishing gears in the research conducted by PNRC in Ambaro Bay.	Regulation on authorized traditional fishing gears characteristics exist ; The PNRC research on bycatch in Ambaro Bay started in June 2009; it includes the exhaustive inventory of species (funded by AFD)

Increase value of bycatch : Ensure the continuity/ regularity of high quality products supply of urban centers		
The fishery closure results in a break in fish supply.	Undertake preliminary market chains studies to ensure the viability of catch (including socio economic aspects and resources).	The closure disposition should not be challenged. For the GAPCM the proposed studies are not justified, and for the PNRC, assessing the bycatch species stock is not rational (PNRC has already undertaken shrimp market chains studies). Bycatch doesn't ensure profitability of the fishery. The issue is the control of non formal activities.
There is not enough products of good quality for Antananarivo markets. The quality of artisanal fishery products is different from the quality of industrial fishery products, including the processing ways.		
Valorization of bycatch at prices affordable to local communities		The GAPCM agrees. There is no discard in the traditional fishery.
Problem / lack of inshore storage (except in Mahajanga but this facility is underutilized)	Implementation of a cold storage room in Tana	This cold storage room will be of no help in making products available all the year long.
Profitability of the fishery		
Variability of the production		
The transshipping system, from a trawler to the traditional pirogue (not legally authorized) penalizes the industrial trawler.	Intensify the control.	The discards being dumped to sea or given to traditional fishermen will not make a difference for the industrial trawler. This control doesn't come with the competence of the CSP. The fishing companies have their own internal control.
As shrimp catch is decreasing, the bycatch species contribute to the profitability of the trawlers.	Set the Value Added Taxes at 5 to 10% to be consistent with local needs / purchasing power	The industrial fleet is reduced to 50%. In the past, they were exempted of VAT; a reduced VAT of 5 to 10% will be acceptable. What stand will the Ministry of Finances take?
Due to economic degradation, the fishing industry has reduced the number of operating trawlers.	Encourage the ship-owners to convert one part of their fishing effort towards high value fish species.	The conversion is not easy but is already underway.
As the shrimp catch is decreasing, the ship-owners are converting the shrimp trawler into long liners fishery for large pelagic fish during the closure of shrimp fishery.	Implement a fish resource licensing / access system in light of positive results of the fishery feasibility.	This will replace the request for experimental fishing authorization.
Is the revenue from exportations more important than resources conservation?	Undertake an economic valuation of the fishery resources conservation.	Are the measures adopted and implemented by the Administration inappropriate / insufficient? Conservation is a value added to the future product (productivity of the ecosystem in the future)
Knowledge : Improve the knowledge status of the fishery and of the bycatch species.		

<p>How to ensure the sustainability / viability of bycatch? What should be the bycatch allowed quantity?</p>	<p>Perform a reliable data collection on the bycatch of industrial and artisanal / traditional fisheries.</p>	<p>Viability of bycatch needs to be considered along side with the ZCBS and the other resources. As long as the main fishery will exist, bycatch will exist. The stock status is not known.</p> <p>PNRC has launched a monitoring programme of the traditional fishery bycatch.</p>
	<p>Implement a long term information collection system at ship-owners level, including discards (log sheets to be improved)</p>	
	<p>Undertake more in-depth analyses of bycatch.</p>	
	<p>Assess and monitor the stocks so as to define the capacity of charge of the fishing grounds.</p>	
	<p>Periodical reports on bycatch in particular.</p>	
<p>What is the status of the fishery ?</p>	<p>Continue / intensify on-board observations / improve the bycatch monitoring system.</p>	<p>This requires lots of studies.</p>
<p>The evolution of bycatch species size is not documented.</p>	<p>Improve observers-based data collection.</p>	<p>This requires an effective collaboration of the operators.</p>
	<p>Identify / adopt indicator species to be monitored / describe the spatio temporal distribution and biology of these species (14 species?)</p>	
	<p>Extend to / continue the observations at the traditional fishery level.</p>	
<p>The fishing mortality of bycatch species is not controlled.</p>	<p>Undertake an exhaustive inventory of bycatch species, whether they are marketable or not.</p>	<p>The number of bycatch species is too high.</p>
	<p>Assess the fishing mortality of the bycatch species (priority study).</p>	
<p>Is the level of fishing effort too high ?</p>	<p>Establish the fishing effort distribution map.</p>	<p>This map is available at GAPCM level(confidentiality of the information vs management needs). This should help to distribute the fishing effort and to reduce the discards.</p>
	<p>Based on the species spatial distribution map, fine tune the fishing grounds zoning so as to reduce bycatch.</p>	
<p>What are the socio economic impacts?</p>		<p>Roles of local communities ?</p>

MSC Eco certification: the weaknesses identified during the pre assessment need to be addressed/ mitigated.	Monitor the shrimp stock status. Update the shrimp stocks assessment.	Addressing these issues / taking and implementing the appropriate measures come under the Administration. The recovery of the shrimp fishery requires the implementation of appropriate measures to address these issues.
	Gain a more in-depth knowledge of bycatch.	
	Monitor the shrimp trawlers bycatch and the ecological impacts of the fishery.	
	Monitor 14 commercial species.	
Conservation : Ensure the protection / conservation of sensitive zones and species		
Habitat protection should be extended beyond the ZCBS.	Assess the feasibility of the implementation of community-based management or co-management systems. Sensitize the communities on waste management including used batteries.	The GAPCM will make all necessary efforts to maintain the resources. National companies proposed and are respecting the ZCBS, which is not always the case of international companies Coastal zone management is complex, specifically currently. Plus, the regulations are not clear. The National Committee for ICZM should be involved.
	Elaborate conservation strategies of ZCBS in collaboration with local communities Implement a sanction system.	
	Establish a global zoning, including the ZCBS, and with buffer zones.	
Some species have significantly decreased or have disappeared in the catch (eg. <i>Psettodes erumei</i>) : overexploited??? (Fish are smaller on the east coast).	Undertake studies focused on species (biology, demography ...)	
One threatened scianid species, listed in CITES, is caught exclusively on the east coast nearby estuaries. It should be protected.	Protect the endangered species vulnerable to the fishery. (fishing gear selectivity)	Check if this species on the IUCN Red List
Derivation of the fishing effort to under or non exploited resources / zones	Encourage the ship-owners to convert one part of their fishing effort to high valued fish species.	
	Implement a fish resources licensing / access system.	
Management, regulation : Improve the bycatch management, reduce the discards		

Reducing the bycatch should not be a management objective.	Improve data quality	The reduction of bycatch should not be challenged. It depends on the stock status. The quantity of bycatch to be retained should be a management objective.
Currently, management decisions are not effectively science based.	Formalize the collaboration between the Fisheries Administration and the research institutions.	Fisheries research should be funded (ensure a better autonomy of research).
	Plead with the Fisheries Administration to make a lobby for the Government to fund the priority themes research.	
Before increasing or decreasing bycatch, one should know first for how much.		
Technical measures to reduce discards specifically during low season for shrimp fishing	Make the use of try net mandatory	The idea of try net is to avoid trawling where the ratio shrimp:fish is superior to a certain value. These are technical measures, and should be left to the vessels captains.
	Set a limit to the ratio shrimp :fish authorizing hauls on a fishing ground.	
	Set the maximum duration of a haul, specifically during low season.	This is difficult to legislate and to implement ; it is amongst fishers profession / experience, and depends on so many parameters.
The BRDs are not built up as recommended .	Regulate the specifications of TED and BRD	Technical elements are varying a lot.
The traditional fishing practices and catch of juveniles are not controlled.	Ensure the control of the traditional fishery and the reduction of fishing mortality of the juveniles.	Managing the traditional effort is difficult. Local communities should be involved in co-management at local level. Improve the surveillance. Traditional effort management is difficult.
Impacts of traditional fisheries.	Assess the impacts of the traditional fishery on the shrimp resources and bycatch.	
The economic aspects of the fisheries are not appropriately taken into account.	Enrich the Administration staff with fisheries economists	
Policy		
Increase exportations or meet national needs / demands.		
Option for a future project		
Negotiate for a regional project, with which countries?		Recherche de financement plus facile

Develop a national project	identify / develop priority research programme including needs for information	
The feasibility of these proposals needs funding. (FAO?)		Actually, responsibilities are shared, thus, all parties should contribute financially or in kinds.
Development of partnership		
Enhance the interactions / relationship / collaboration between the Administration, research centers and the CSP. Ability of research centers to provide on time scientific for decision makings.	Formalize the collaboration between the Fisheries Administration and the research centers	Re-staffing of the CNRO is underway
In the past, copies of the fishing log sheets were sent to the CNRO , and this institution had the right to put scientific observers on board	Formalize the partnership between ship-owners and the research institutions.	The right of the CSP to put observers on board could be used for research
Observation on board should include scientific data collection.	Develop a joint CSP- PNRC on board observer programme .	The CSP can put observers on board fishing vessels. The on board data collection conditions may influence data quality

The overall objective should meet the viability / sustainability of the resource in general.

Participants

RATSIMANARISOA Njaka
 Chef de Service Pêche Maritime
 Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques
 njakka@gmail.com

RANDRIAMBOLA Tiana
 Chef de Service Opérations et Contrôle
 Centre de Surveillance des Pêches
 Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques
 Csp-soc@blueline.mg

RABOANARIJAONA H. Zoelys
 Chef de Service Statistiques
 Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques
 harizoe@yahoo.fr

QUINOT Christian
 Directeur Financier
 Groupe REFRIGEPECHE
 cquinot@moov.mg

RAZAFINDRAKOTO Herimamy Lalaniaina
 National coordinator of SWIOFP Component 2
 "crustaceans"

Programme National de Recherche Crevetière
 Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques
 herimamy1r@hotmail.com

RANDRIAMAHAZO Herilala
 Directeur du Programme Marin
 Wildlife Conservation Society
 herilala@wcs.org

RASOANARIVO Rivocharinala
 Directeur
 Programme National de Recherche Crevetière
 Harivo13@yahoo.fr

RANDRIAMIARISOA
 Département Scientifique
 Programme National de Recherche Crevetière
 Miandry343@yahoo.fr

RAVELOSON Hasinarivo Nodier
 Directeur Régional
 Direction Régional de la Pêche Région Atsinanana
 Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques

ravelonod@yahoo.fr

RAHELIMALALA Fara Nirina
Agent
Direction Régional de la Pêche Région
Atsinanana
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
frahelimalala@yahoo.fr

RABEARINTSOA Simon
Directeur Général de la Pêche et des
Ressources Halieutiques
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
rabearintsoasim@yahoo.fr

RABARISON ANDRIAMIRADO Guy
Chercheur Halieute
Centre National de Recherche sur
l'Environnement
garabarison@yahoo.fr

ANDRIAMIZARA Chrystophe André
Directeur Régional
Directeur Régional de la Pêche Région Boeny
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
achrystophe@yahoo.fr

RAJERISON Jean Hubert
Directeur Régional
Direction Régional de la Pêche Région Menabe
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
rajhubert@yahoo.fr

TILAHY Andrianaranintsoa Désiré
Directeur Régional
Direction Régional de la Pêche Région DIANA
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
tilahydesire@yahoo.fr

RAMANANTONIAINA Jonah
Directeur
Centre National de Recherches
Océanographiques
Ministère de la Recherche Scientifique
jonahramanto@yahoo.fr

RABENARISOA Nirina Marie Gilberte
Chef de Service de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Nosy-Be
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques

RAZAFINDRAJERY Tantely
Directeur Régional
Direction Régional de la Pêche Région
Analamanga
Jery.tantely@yahoo.fr

RALISON Harifidy Olivier
Coordinateur Programme Marin
World WildLife Fund Madagascar and West
Indian Ocean
horalison@wwf.mg

ANDRIAMAHARO Tantely
Responsable Service Pêche Industrielle
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Tantelyaina2@gmail.com

RASOLONJATOVO Harimandimby
Chef
Centre de Surveillance des Pêches
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
Rasolo.vevey@blueline.mg

RASOLOFO Voahirana
Chercheur
Centre National de Recherche sur
l'Environnement
Ministère de la Recherche
mrasolovoa@yahoo.fr

RAMANAMANDIMBY Fihaonantsoa
FAO Madagascar
Fihaonantsoa.ramanamandimby@fao.org

RAZAFIMBELO Honoré
Assistant Représentant FAO
Honore.razafimbelo@fao.org

COUTEAUX Bertrand
Secrétaire Général de l'UNIMA

RANDRIAMANANTSOA Bemahafaly
Marine Programme Coordinator
Wildlife Conservation Society
Bemahafaly@wcs.org

RANDRIANJAFY Harinosy Liva
Responsable Logistique
OSO Madagascar
liva@madagascar-gambas.com

BRUNOT Claude
Représentant de SOMAPECHE

Président du Groupement des Aquaculteurs et
Pêcheurs de Crevettes de Madagascar
c.brunot@codal.mg

RAFIDISON Roginah
Chef de Cellule de Coordination sur la
Politique Sectorielle
Ministère de la Pêche et des Ressources
Halieutiques
rogirafidi@yahoo.fr

RAKOTOARIVONY Hanitriniala
UNIMA

RANAIVOSON Eulalie
Professeur
Institut Halieutique et des Sciences Marines
Eulalie_v@yahoo.fr