

Département Ressources Biologiques et Environnement  
 Délégation Océan Indien  
 Station de la Réunion



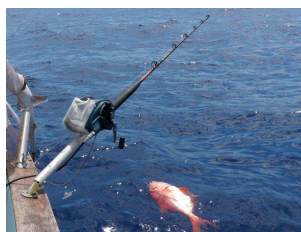
**Pierre-Gildas FLEURY**  
**Hugues EVANO**  
**Loïc LE RU**  
**Vincent AURECHE**

Rapport Ifremer RST-DOI- 2012-13

Octobre 2012

## Synthèse de l'étude et des campagnes à la mer 2011 sur l'exploitation aux vire-lignes des espèces démersales profondes autour de La Réunion

Projet



Rapport final des conventions FEP et Région Réunion (2011-2012) sur  
 l'étude de l'exploitation aux vire-lignes des espèces démersales  
 autour de La Réunion

### Partenaires financiers :



### Mesure n°3.6 du volet Réunion du P.P FEP 2007-2013

Convention Préfecture (FEP) : 35667/DMSOI/2011  
 référence Ifremer: 11/1219611/F

et convention Région de La Réunion : DAE4/20110514  
 référence Ifremer: 11/1219445/BF



<p>Numéro d'identification du rapport : RST.Délégation Océan Indien /2012-13</p> <p>Diffusion : <b>libre</b></p> <p>Validé par : Michel Ropert <a href="mailto:Michel.Ropert@ifremer.fr">Michel.Ropert@ifremer.fr</a></p> <p>Adresse Web : <a href="http://www.ifremer.fr/lareunion">www.ifremer.fr/lareunion</a></p>	<p>date de publication : <b>octobre 2012</b></p> <p>nombre de pages : <b>37 pages + annexes</b></p> <p>bibliographie : <b>oui</b></p> <p>illustration(s) : <b>oui</b></p> <p>langue du rapport : <b>français</b></p>
<p>Titre du rapport :</p> <p><b>Synthèse de l'étude et des campagnes à la mer 2011 sur l'exploitation aux vire-lignes des espèces démersales profondes autour de La Réunion</b></p>	
<p>Rapport définitif</p> <p>Disponible sur Ifremer/ Archimer : <a href="http://archimer.ifremer.fr/doc/00098/20902/">http://archimer.ifremer.fr/doc/00098/20902/</a></p>	
<p><b>Auteurs :</b></p> <p>Pierre-Gildas FLEURY <a href="mailto:pgfleury@ifremer.fr">pgfleury@ifremer.fr</a></p> <p>Hugues EVANO</p> <p>Loïc LE RU</p> <p>Vincent AURECHE</p>	<p>Organisme :</p> <p><b>Ifremer</b></p> <p>Département RBE</p> <p>Délégation Océan Indien / La Réunion</p>
<p><b>Collaborateurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geoffrey BERTRAND, Techmaris et pêcheurs professionnels :</li> <li>- Jean-Marc HOAREAU, Le Port</li> <li>- Pascal ENILORAC, St-Gilles</li> <li>- Jean BOUTILLON, St-Pierre</li> <li>- Expédit HUET, Ste-Rose</li> <li>- Axel FOREAU, Ste-Marie</li> </ul> <p><b>Relecteur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jérôme BOURJEA, Ifremer /DOI</li> </ul>	<p>Réalisations :</p> <p>embarquements, analyse et rapport</p> <p><b>Ifremer RBE /DOI /La Réunion :</b></p>
<p>Cadre de l'étude : <b>Projet ANCRE (Analyse de la Petite Pêche Côtière Réunionnaise volet Démersaux profonds – <u>rapport final</u></b></p> <p>Financement :</p> <p>FEP (Union Européenne)/ gestion DMSOI + Conseil Régional de La Réunion + Ifremer</p>	
<p><b>Mots-clés :</b> Petite Pêche côtière, Poissons démersaux profonds, moulinet électrique, La Réunion, Océan Indien</p>	
<p><b>Résumés</b> (français et anglais) :</p> <p>pages suivantes</p>	

## **Résumé :**

Dans la perspective de **diversifier la Petite Pêche réunionnaise**, une campagne de prospection des stocks de poissons démersaux profonds (200 à 600 m) avait été réalisée en 2000 par le Comité Régional des Pêches Maritimes (CRPM) et l'Institut Français de Recherche pour L'Exploitation de la Mer (Ifremer) dans l'ouest de l'île de La Réunion. Elle a montré l'existence de **stocks commercialement intéressants** et de nombreux pêcheurs, professionnels et plaisanciers se sont équipés en moulinets électriques pour exploiter ces ressources profondes.

Cependant les poissons démersaux profonds représentent une **ressource fragile** du fait, notamment, de leur croissance lente et de leur maturité sexuelle tardive. Aussi, face à cette **augmentation rapide de la pression de pêche**, Ifremer a été sollicité pour mener une nouvelle étude ; et **deux nouvelles campagnes expérimentales** ont été réalisées en 2011 (68 marées ayant permis la réalisation de 559 filages).

La première campagne a repris les mêmes sites de pêche, le même matériel et la même méthodologie qu'en 2000. Elle montre que les rendements en espèces commerciales ont diminué de façon très nette (plus de 90%) ainsi que la taille de certaines espèces, indicateurs caractéristiques d'une **surexploitation des stocks**. Seules les captures de requins zépines (*Squalus megalops*,) non commercialisées à La Réunion, restent comparables à celles de 2000 avec la moitié des captures totales.

La 2e campagne a étendu la prospection à tout le tour de l'île. La surpêche (baisse des rendements et des tailles de poisson) est confirmée dans l'ouest et à un moindre degré sur la côte nord. **Les rendements sont meilleurs dans l'est et le sud.**

Parallèlement, 2 tailles d'hameçons ont été comparées : les petits hameçons capturent un nombre significativement plus élevé de poissons par filage, mais de tailles plus petites, ce qui se traduit par un poids global comparable. Les hameçons de taille moyenne (type 7/0) ont donc une sélectivité significative sur la taille des poissons capturés sans nuire au rendement global.

Des comparaisons ont aussi porté sur les types d'appât : Les laizes de petits pélagiques locaux (pêche-cavale et bancloche) se révèlent les plus efficaces et les plus sélectives vis-à-vis des espèces commerciales.

Cette étude fournit des indicateurs utiles à la gestion des stocks démersaux jusqu'ici peu étudiés et peu encadrés. Mais la grande inconnue reste **l'effort de pêche total sur cette ressource et notamment celui des pêcheurs plaisanciers.**

## **Abstract :**

In an effort to implement new fishing activities for the small scale fisheries of Reunion Island, a prospecting cruise targeting deep demersal fish (200 to 600-m) was set up on the west coast of Reunion Island in 2000. This project was carried out by the Regional Fishery Committee and the French Institute for the Exploration of the Sea (Ifremer). Large commercial stocks were identified, and numerous professional or recreational fishermen started employing electric winches to exploit these deep resources.

However, the deep demersal species are a fragile resource due mainly to low growth rates and late sexual maturation. Due to the rapid increase in fishing pressure, Ifremer was asked to set up a new study and two scientific campaigns were carried out in 2011 (68 fishing trips being conducted with 559 dropline operations).

The first cruise was conducted at the same sites, using the same types of fishing gear and methods used in 2000. A marked drop of greater than 90% was observed in the catches of commercial species, together with a decrease of most fish sizes, attesting the overexploitation of these stocks. Only, catches of the small non-commercial shark (*Squalus megalops*) remained important (50% in number and weight of total catches).

The second cruise extended the prospection area to all waters surrounding Reunion Island . The overexploitation was confirmed in the west of Reunion Island, and in to a lesser degree in the north. Yields were better along the east and the south coasts.

Concurrently, the efficiency of 2 hook sizes was compared : small hooks caught significantly more fish but of significantly smaller body sizes, resulting in comparable total weight of fish. We conclude that medium size hooks (i.e. type 7/0) have a significant selectivity on the fish size without loss in the global catch yield.

Various types of baits were also tested with the flesh of small local pelagic fish species (*Selar crumenophtalmus* and *Decapterus macarellus*) appearing to be the most efficient.

This study provides helpful indicators for the management of demersal fish stocks in Reunion island, which have been poorly surveyed and poorly regulated until now. However, the total fishing effort, especially from recreational fishermen, remains the most important factor to be quantified.



## TABLE DES MATIERES

Liste des tableaux et figures.....	6
<b>1. Contexte et objectifs de l'étude.....</b>	<b>7</b>
1.1. La nécessaire diversification des métiers de la Petite Pêche.....	7
1.2. La fragilité de la ressource démersale .....	8
1.3. Un développement technique rapide et mal appréhendé.....	9
<b>2. Structuration du projet d'étude et degré de réalisation .....</b>	<b>11</b>
2.1. Volet 1 : Exploitation des données disponibles .....	11
2.2. Volet 2 : Campagnes à la mer.....	13
2.3. Volet 3 : Amélioration de la sélectivité.....	14
2.4. Suivi du projet, communication et aide à la décision.....	14
2.5. Bilan des indicateurs globaux du projet.....	15
<b>3. Principaux résultats .....</b>	<b>17</b>
3.1. Espèces capturées.....	17
3.2. Tailles et poids individuels des poissons capturés .....	21
3.3. Rendements (CPUE) .....	22
3.4. Influence de la profondeur et de la température.....	25
3.5. Efficacité comparée de 2 tailles d'hameçons .....	28
3.6. Efficacité et sélectivité de divers types d'appât .....	28
3.7. Eléments d'appréciation de la pression de pêche exercée sur les espèces démersales profondes à La Réunion.....	30
<b>4. Conclusions et discussion .....</b>	<b>33</b>
4.1. Des biais possibles .....	33
4.2. Mais une surexploitation avérée.....	33
4.3. Qui nécessite de revoir la régulation de l'effort de pêche.....	34
4.4. Et de s'inscrire dans le temps.....	34
<b>5. Bibliographie globale des rapports du projet .....</b>	<b>35</b>
<b>6. Annexes .....</b>	<b>39</b>
Annexe 1 - Page de couverture et résumé du catalogue sur biologie des espèces capturées.....	40
Annexe 2 - Page de couverture et résumé du rapport de la campagne DMX-A.....	42
Annexe 3 - Page de couverture et résumé du rapport de la campagne DMX-B.....	44

## **Liste des tableaux et figures**

### **Liste des tableaux**

*Tableau 1* - Structuration du projet ANCRE-DMX

*Tableau 2* - Evolution des captures annuelles estimées (tonnes) de poissons démersaux (vire-lignes et lignes à main) par la Petite Pêche professionnelle réunionnaise (estimations Ifremer /SIH-R)

*Tableau 3* - Valeurs des indicateurs globaux du projet ANCRE-DMX

*Tableau 4* - Liste des espèces démersales profondes capturées dans les campagnes expérimentales du projet ANCRE-DMX (2011)

*Tableau 5* - Gammes de tailles comparées des espèces capturées lors des campagnes 2000 et 2011-A (filages standards)

*Tableau 6* - Comparaison des captures entre 2000 et 2011-A, par classes de profondeur

*Tableau 7* - Caractéristiques des CPUE par zone et bilan de leurs comparaisons 2 à 2 dans la campagne DMX-B

*Tableau 8* - Comparaison de l'efficacité et de la sélectivité de 2 tailles d'hameçons

*Tableau 9* - Comparaison des performances des différents types d'appâts utilisés dans les campagnes DMX-A et DMX-B

*Tableau 10* - Comparaison de la sélectivité de différents appâts vis-à-vis des espèces commerciales

*Tableau 11* - Nombre de bateaux professionnels ciblant les démersaux profonds (données Ifremer /SIH-R 2011)

### **Liste des figures**

*Figure 1* - Interactions entre les différents métiers de la Petite Pêche réunionnaise

*Figure 2* - Montage du bas de ligne dans la campagne DMX-A

*Figure 3* - photos des principales espèces commerciales

*Figure 4* - photos des principales espèces peu commerciales

*Figure 5* – Carte de l'évolution des captures commerciales de poissons démersaux profonds entre les campagnes 2000 et 2011-A (filages standards communs à 2000 et 2011)

*Figure 6* - CPUE moyennes (en kg /filage) de chaque secteur de prospection (campagne 2011-DMX-B)

*Figure 7* - Variation de la température du fond en fonction de la profondeur

*Figure 8* - Schéma de la répartition des principales espèces selon la profondeur

*Figure 9* - CPUE (kg /filage) des principales espèces selon la profondeur

*Figure 10* - Evolution des captures annuelles de la Petite Pêche professionnelle réunionnaise (données Ifremer /SIH-R)

*Figure 11* - Evolution de l'effort de pêche dans la Petite Pêche professionnelle réunionnaise (données Ifremer /SIH-R)

*Figure 12* - Comparaison des sorties de pêche des bateaux professionnels et de plaisance (données Ifremer /SIH-R 2008)



## 1. Contexte et objectifs de l'étude

Exploitant un accore très abrupt, la Petite Pêche réunionnaise était traditionnellement tournée vers les espèces récifales et démersales peu profondes, exploitables avec des lignes et palangres à main. Au-delà de 200 m, les poissons démersaux profonds sont restés longtemps inexploités.

Mais depuis quelques années, la situation a évolué : les professionnels de la pêche, équipés de bateaux un peu plus puissants, sont de plus en plus nombreux à s'équiper de vire-lignes ou de moulinets électriques qui leur permettent d'exploiter les stocks profonds. Les plaisanciers se sont également mis à cette technique de pêche avec obligation de déclarer leurs engins (limité à un par bateau) et leurs captures (arrêté du 5 juillet 2008, article 7).

La distinction entre vire-ligne et moulinet électrique (*voir photos de couverture*) reste assez floue, les 2 types d'engin ayant un usage comparable :

Vire-ligne : petit treuil monté sur le plat-bord du bateau et assisté mécaniquement (couplage moteur), hydrauliquement ou électriquement, afin de permettre de virer une ligne.

Moulinet électrique : tambour monté sur une canne à pêche et assisté par une alimentation électrique.

Dans ce rapport les 2 termes seront employés indifféremment.

### 1.1. La nécessaire diversification des métiers de la Petite Pêche

La flottille de Petite Pêche professionnelle réunionnaise compte quelque 208 bateaux actifs à la pêche, armés par 296 marins (source Gens de mer 2011). **La santé économique des armements est mal connue, mais est globalement jugée précaire.**

La Petite Pêche réunionnaise en mal de développement a recherché des diversifications d'autant que la pression de pêche sur les petits fonds s'est accentuée dans les années 1980. La diversification s'est orientée (*figure 1*) :

- vers le large (dans la bande côtière des 12 milles), sur les espèces pélagiques (thonidés, etc...), globalement très abondantes quoique ciblées au large par les grands navires industriels de nombreux pays ; ces poissons ayant tendance à s'agrèger sous des épaves flottantes, l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer) et le Comité Régional des Pêches Maritimes et Elevages Marins (CRPMEM) ont mis en place, à partir de 1988, un parc collectif de Dispositifs de Concentration de Poissons ou **DCP, ancrés et côtiers** (dans la bande des 12 milles), accessibles à la seule Petite Pêche côtière ;
- vers le profond, grâce aux **vire-lignes électriques** (treuils) ou aux **moulinets électriques** (montés sur des cannes à pêche), facilitant le filage et le relevage des lignes par des profondeurs supérieures à 200 et jusqu'à 400 m en général, 700 m au maximum. Cependant les espèces ciblées sont fragiles (§ 1.2) et cette diversification ne peut que rester limitée.

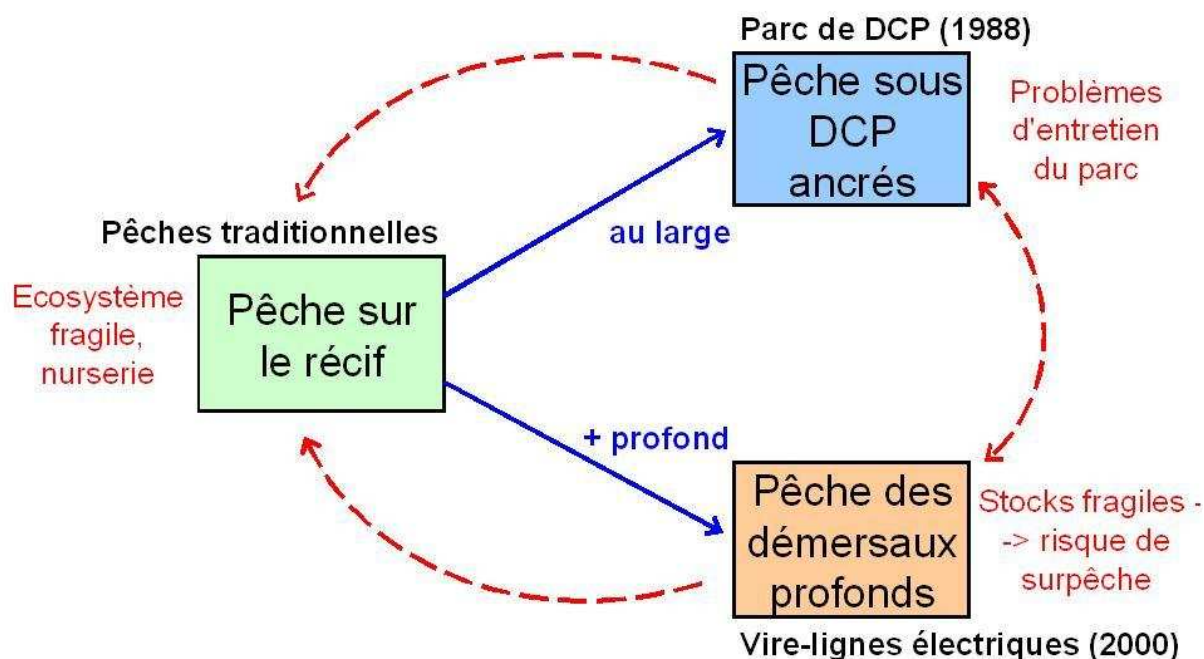


Figure 1 - Interactions entre les différents métiers de la Petite Pêche réunionnaise

Les poissons démersaux tropicaux constituent en effet un potentiel intéressant de diversification de la Petite Pêche et ont fait depuis longtemps l'objet de nombreuses prospections, comme à Madagascar (Fourmanoir 1957), aux Seychelles (Forster *et al* 1970, Intes et Bach 1989, Bach 1992), à Hawaï (Chave and Mundy 1994), en Nouvelle-Calédonie (Bach *et al* 1999), en Australie (Williams *et al* 2001), à La Réunion (Roos *et al* 2001), à Mayotte (Herfaut 2005), aux Comores (Heemstraa *et al* 2006), en Mer de Chine du Sud (Yasook and Siriraksophon 2007), etc.

Les vire-lignes et moulinets électriques permettant d'exploiter les poissons démersaux profonds (200 à 700 m) sont apparus à La Réunion dans les années 1990 avec l'évolution des barques traditionnelles en bois vers des vedettes de pêche équipées de moteurs relativement puissants, et se sont développés à la suite d'une **campagne de prospection réalisée en 2000 qui a montré l'existence de stocks d'espèces commerciales intéressantes** comme les brèmes ("zambas" ou "mochongs" - *Eumegistus illustris*), le béryx (*Beryx decadactylus*) et le vivaneau-la-flamme (*Etelis coruscans*).

## 1.2. La fragilité de la ressource démersale

Mais si les poissons démersaux profonds constituent un potentiel intéressant de diversification de la Petite Pêche, cette diversification doit rester limitée car toutes les études sur la biologie et les stocks de ces espèces rappellent la fragilité de ces ressources, du fait de (FAO 2006) :

- **une croissance lente** (eaux moins riches) qui implique un faible taux annuel de renouvellement des stocks ;

- leur **recrutement épisodique**, fortement lié aux paramètres environnementaux, donc très variable d'une année à l'autre et imprévisible dans l'état actuel des (faibles) connaissances ;
- **une maturité sexuelle tardive**, associée à un faible taux annuel de renouvellement des stocks ;
- une **faible fécondité** (peu d'œufs produits) ;
- **un habitat très restreint qui limite les stocks** parce que ces espèces vivent sur des pentes profondes, avec parfois des niches bathymétriques bien définies, dont la superficie est globalement assez réduite, particulièrement à la Réunion.
- des liens biologiques forts, notamment trophiques, entre les différentes espèces qui forment un **écosystème particulièrement sensible à tout déséquilibre**.

Les études particulières réalisées, à différentes périodes, à La Réunion ou à Mayotte (Biais et Taquet, 1992 ; Roos et al., 2001 ; Herfaut J., 2005) soulignent la le risque de surexploitation de ces ressources et la difficulté de bâtir une exploitation durable sans la **prise de mesures de gestion appropriées**.

### **1.3. Un développement technique rapide et mal appréhendé**

Devant le nombre grandissant de pêcheurs professionnels formulant des demandes de subvention pour s'équiper de vire-lignes électriques, les membres de la Commission Régionale des Pêches et Aquacultures Marines (COREPAM) de La Réunion se sont interrogés quant à l'impact de ces outils performants sur la **préservation durable de la ressource profonde et ses incidences sur toute la filière** car, comme pour toutes les pêches côtières, chaque métier interfère avec les autres et ses problèmes se répercutent sur la pression de pêche des autres métiers (*figure 1*).

Or aucune nouvelle prospection n'avait été réalisée depuis 2000 et aucune évaluation fine de la situation actuelle à La Réunion ne pouvait être formulée, par manque de données sur l'effort de pêche, les captures et les rendements (captures par unité d'effort - CPUE). Seules des informations partielles pouvaient être recueillies dans le cadre du volet Réunion du SIH (Système d'Information Halieutique) nouvellement mis en place en 2005. Il indiquait que le niveau d'exploitation de toutes les ressources démersales, profondes et moins profondes, par les pêcheurs professionnels réunionnais, se situait alors aux alentours de 90 tonnes par an.

Par ailleurs, l'administration ne disposait d'aucune donnée concernant la pêche de loisir.

La Direction de la Mer du Sud de l'Océan Indien (DMSOI) a donc souhaité qu'une étude soit conduite sur l'exploitation des poissons de grande profondeur afin de définir, le cas échéant, des mesures de gestion appropriées à leur préservation durable.

C'est pourquoi, au sein du **projet ANCRE d'Analyse de la Petite Pêche Côtière Réunionnaise**, l'Ifremer a proposé de réaliser un état des lieux des données disponibles et la réalisation de nouvelles campagnes de prospection sur les poissons démersaux profonds. Cette étude (**ANCRE-DMX**) a été financée par l'Europe (Fonds Européen pour la Pêche), la Région Réunion et l'Ifremer.



## 2. Structuration du projet d'étude et degré de réalisation

Le projet ANCRE-DMX a été structuré en 3 volets (analyse des données disponibles, acquisition de données par des campagnes à la mer et recherche d'une meilleure sélectivité) eux-mêmes subdivisés chacun en différentes tâches :

Tableau 1 - *Structuration du projet ANCRE-DMX*

<ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b><u>Volet 1 : Analyse des données disponibles :</u></b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bibliographie / <b>Biologie</b> des principales espèces,</li><li>- Exploitation des données du <b>SIH-R</b>,</li><li>- Analyse des <b>données administratives</b>.</li></ul></li><li>◆ <b><u>Volet 2 : Campagnes à la mer</u></b> pour appréhender l'état et l'évolution des <b>captures</b> et des <b>rendements</b> :<ul style="list-style-type: none"><li>- Des marées DMX-A de <b>comparaison avec la campagne de prospection réalisée en 2000</b> dans l'ouest de La Réunion,</li><li>- Des marées DMX-B de <b>prospection élargie à tout le tour de l'île</b>,</li><li>- Le suivi de marées DMX-C d'un panel de professionnels volontaires.</li></ul></li><li>◆ <b><u>Volet 3 : Amélioration de la sélectivité et aide à la décision</u></b><ul style="list-style-type: none"><li>- Effet de la <b>taille des hameçons</b>,</li><li>- Essai d'<b>engins plus sélectifs</b>,</li><li>- Suivi du projet, communication et aide à la décision.</li></ul></li></ul>
--

### 2.1. Volet 1 : Exploitation des données disponibles

- ◆ Une **recherche bibliographique** importante a été réalisée qui a permis entre autres de compiler les données connues sur la biologie des 29 espèces démersales profondes capturées lors des campagnes expérimentales du projet : Bertrand *et al* 2012 (*couverture et résumé en annexe 1*).

L'ensemble des références utilisées dans les différents rapports d'étude est donné au § 5 - Bibliographie.

- ◆ Les **données statistiques du SIH-R** (volet réunionnais du Système d'Information Halieutique) concernent uniquement les pêcheurs professionnels depuis 2005. Elles permettent de fournir une estimation des tonnages capturés par les professionnels (en baisse depuis 2009) et les principales espèces pêchées (*tableau 2*).

**Tableau 2 - Evolution des captures annuelles estimées (tonnes) de poissons démersaux (vire-lignes et lignes à main) par la Petite Pêche professionnelle réunionnaise (estimations Ifremer /SIH-R)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Beauclairs	8,7	0,2	0,7	3,7		
Beryx			0,5	0,7		
Brème noire et Castagnole	3,0	17,8	12,5	10,5	4,4	4,4
Capitaines	4,5	7,5	2,0	4,0		0,8
Capucin (Rougets)	2,2	5,2	0,3	0,8		
Croissant queue jaune					2,8	
Mérous (rouges)	6,0	15,5	5,7	6,2	5,4	2,1
Mérous (rougettes, cabots)	4,7	6,9	5,0	8,9	3,5	1,9
Poissons cardinaux	8,5	1,1	3,7	5,3	1,5	
Rascasses			2,5	3,7		
Vivaneau job (thazard)	1,9	1,8	0,5	0,7	1,9	2,5
Vivaneau rubis (rouge)				1,7	4,8	6,8
Vivaneaux divers	14,8	29,6	39,6	43,5	19,4	8,0
Autres poissons de fond	28,4	11,9		7,5		
<b>Total Démersaux</b>	<b>82,6</b>	<b>97,5</b>	<b>70,3</b>	<b>97,3</b>	<b>43,7</b>	<b>26,5</b>

Cependant les données actuelles du SIH-R **ne permettent pas d'évaluer ou d'identifier avec précision certains indicateurs essentiels de l'état des ressources démersales profondes** :

- l'effort de pêche ; car, compte tenu de la grande polyvalence des activités de pêche, la stratification du SIH-R repose sur une segmentation de la flottille de Petite Pêche en fonction de la longueur des bateaux (< 6 m, < 10 m, etc.) et non pas sur les métiers pratiqués. Il est donc difficile de dissocier les marées ciblant principalement les démersaux (et encore plus les seuls démersaux profonds) de celles ciblant les grands pélagiques (à la traîne, sous DCP, etc) ; et de fait les divers métiers sont souvent pratiqués au cours d'une même marée.
- les rendements (CPUE - captures par unité d'effort), un des indicateurs essentiels de l'évolution de l'état du stock mais qui sont calculés à partir des données d'effort de pêche
- les tailles des poissons capturés, un autre indicateur important d'appréciation de l'état des ressources.

En outre le SIH-R n'apporte aucune information relative aux captures réalisées par les pêcheurs plaisanciers et informels.

- ◆ Par ailleurs la recherche des **données administratives** a confirmé que les pêcheurs plaisanciers ne faisaient aucune déclaration de détention de vire-ligne ni de leurs captures d'espèces démersales profondes.

## **2.2. Volet 2 : Campagnes à la mer**

Les protocoles des campagnes à la mer ont été élaborés avec Geoffrey Bertrand (bureau d'étude Techmaris) qui avait participé à la campagne de 2000, afin d'appliquer au plus près le protocole de cette campagne de référence (Bertrand 2011).

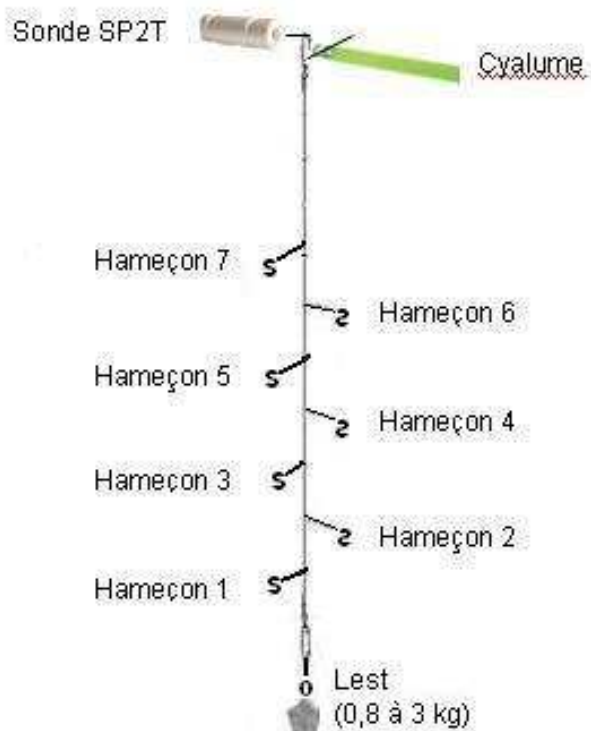
Par ailleurs, pour doubler l'effort d'échantillonnage, il avait été initialement prévu d'utiliser 2 vire-lignes simultanément : celui du professionnel et un vire-ligne acheté pour le projet. Mais cette idée a été abandonnée car elle risquait d'introduire beaucoup de biais :

- il n'est pas évident du tout que l'emploi de 2 vire-lignes permette de doubler l'efficacité de l'effort de pêche, les prises de l'un pouvant entraver l'efficacité de l'autre ;
- la manœuvre simultanée de 2 vire-lignes peut s'avérer délicate ;
- la pratique professionnelle, comme celle de la campagne 2000, est d'utiliser un seul vire-ligne.

L'achat du vire-ligne prévu dans le projet n'a donc pas été réalisé.

- ◆ La première campagne de **marées expérimentales (DMX-A)** s'est déroulée de mai à juillet 2011 à l'exception de 2 premières marées en février et mars pour la mise au point du protocole. Elle s'est déroulée dans l'ouest de La Réunion sur les mêmes points, à la même saison, et avec le même matériel de pêche (*figure 2*) que la campagne de prospection réalisée en 2000 qui a servi de référence à notre étude. 36 marées de pêche d'une journée ont permis la réalisation de 263 filages comparables à ceux réalisés en 2000.

La campagne DMX-A a donné lieu à un rapport scientifique Ifremer (faisant office de rapport intermédiaire de projet) : Fleury *et al* 2011 (*couverture et résumé en annexe 2*).



**Figure 2 - Montage du bas de ligne dans la campagne DMX-A**

- ◆ La deuxième campagne de **marées expérimentales (DMX-B)** s'est déroulée avec un protocole similaire (mais 10 hameçons au lieu de 7), du 19 octobre au 17 décembre 2011, plus un jour de rattrapage le 23 février 2012. Au total, 32 marées de pêche d'une journée ont conduit à la réalisation de 251 filages tout autour de La Réunion, ce qui a permis diverses comparaisons :
  - géographique : les 4 zones autour de l'île (ouest, nord, est et sud) ;
  - saisonnière : la saison de printemps austral comparée à l'automne (campagne DMX-A) ;
  - deux tailles d'hameçons ;
  - divers types d'appâts.

La campagne DMX-B a donné lieu à un rapport scientifique Ifremer : Fleury *et al* 2012 (*couverture et résumé en annexe 3*).

- ◆ Par contre, **le suivi d'un panel de professionnels volontaires (DMX-C) n'a pas pu être mis en place** faute de volontaires et a été abandonné au profit du seul suivi SIH-R.

Les résultats des 2 campagnes de 2011 ont été stockés dans une **base de données** qui pourra être réutilisée pour des suivis et des comparaisons ultérieurs.

### **2.3. Volet 3 : Amélioration de la sélectivité**

- ◆ De premiers essais sur la sélectivité des hameçons ont été menés lors de la campagne DMX-A et ont permis de mettre au point un protocole de comparaison rigoureux qui a été utilisé dans la campagne DMX-B pour tester l'efficacité et la sélectivité de **2 tailles d'hameçons** dits "petits" (type n°14) et "moyens" (type 7/0) sur la taille des poissons capturés.
- ◆ L'essai d'engins plus sélectifs n'a pas été réalisé dans la mesure où ni les professionnels ni les recherches documentaires n'ont permis de proposer un engin alternatif : l'emploi de n'importe quel type de casiers à de telles profondeurs (200-700 m) s'avère très délicat à bord de petites embarcations.
- ◆ Cependant des essais ont été réalisés sur les **divers types d'appâts** montrant des différences significatives vis-à-vis des espèces capturées et notamment **pour réduire les prises d'espèces non ciblées** comme les requins-zépines ou les snoecks.

### **2.4. Suivi du projet, communication et aide à la décision**

- ◆ Plusieurs réunions de suivi ont réuni les scientifiques d'Ifremer et du CRPMEM et les pêcheurs professionnels impliqués dans les campagnes expérimentales afin de discuter du protocole et de la validité des résultats.
- ◆ Communication et publications des résultats

Les études réalisées dans le contexte du projet ANCRE-Démersaux ont donné lieu à 4 rapports scientifiques Ifremer (*dont ce rapport de synthèse*) téléchargeables sur le site Ifremer / Archimer :



- Fleury P.G., Aurèche V. & Le Ru L., 2011. Evolution des captures de poissons démersaux profonds, au vire-ligne électrique, dans l'ouest de La Réunion, entre 2000 et 2011. *Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2011-06*. 46 p.

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00050/16100/>

- Fleury P.G., Evano H. & Le Ru L., 2012. Campagne de prospection de poissons démersaux profonds réalisée autour de La Réunion en 2011. *Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2012-09*. 51 p. + annexes.

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00089/20048/>

- Bertrand G, Le Ru L. & Evano H., 2012. Données biologiques sur les poissons démersaux profonds capturés au vire-ligne électrique en 2011 à La Réunion. *Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2012-12*. 36 p.

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00089/20049/>

- (*ce rapport*) Fleury P.G., Evano H., Le Ru L. & Aurèche V., 2012. Synthèse de l'étude et des campagnes à la mer 2011 sur l'exploitation aux vire-lignes des espèces démersales profondes autour de La Réunion. *Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2012-13*. 33 p. + annexes.

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00098/20902/>.

Les résultats de la première campagne expérimentale ont été présentés et discutés avec beaucoup de profit au **colloque de la WIOMSA** (West Indian Ocean Marine Sciences Association) en 2011 :

Fleury P.G., Aurèche V. & Le Ru L., 2011. The exploitation of deep demersal resources using electric winches in La Reunion island. *Colloque WIOMSA 24-29 octobre 2011. Mombasa, Kenya*.

Une publication de l'ensemble de l'étude dans une revue scientifique est en cours de rédaction.

Une plaquette de vulgarisation des principaux résultats a été proposée à l'administration et au CRPMEM.

◆ Aide à la décision :

Des réunions ont été tenues au sortir du projet avec l'administration, le CRPMEM et la Commission Régionale Pêche et Aquaculture Marine (COREPAM) notamment pour analyser les résultats du projet et leurs conséquences éventuelles en terme de gestion de la pêche des démersaux et de l'engin vire-ligne en particulier.

## **2.5. Bilan des indicateurs globaux du projet**

Les valeurs des indicateurs globaux du projet sont atteintes à l'exception du suivi des bateaux de la campagne DMX-C non réalisé (*tableau 3*).

*Tableau 3 - Valeurs des indicateurs globaux du projet ANCRE-DMX*

Indicateur	Valeur prévue	Valeur réalisée
Nombre d'études	1	1
Rapport intermédiaire fin 2011	1	1 (1)
Rapport final fin 2012	1	1
Marées de pêche aux espèces démersales	60	68
Bateaux suivis dans le panel "Démersaux" (rendant des fiches de pêche détaillées)	7	0 (2)

(1) plus 2 autres rapports scientifiques remis en septembre 2012

(2) abandonné au profit du suivi des déclarations des bateaux professionnels dans le SIH-R (41 bateaux utilisant peu ou prou le vire-ligne).

Du point de vue financier, Le coût total du projet était estimé à **180 345 €** dont **132 332 €** de subvention européenne (FEP - Fonds Européen pour la Pêche) et régionale (Région de La Réunion).

Le projet est globalement en léger dépassement avec **135 296 €** de dépenses éligibles pour les subventions.

### 3. Principaux résultats

Les résultats détaillés du projet sont présentés dans les 3 rapports scientifiques Ifremer cités ci-dessus (Bertrand *et al* 2012, Fleury *et al* 2011 et Fleury *et al* 2012). Seules les résultats de synthèse sont donc présentés ici.

#### 3.1. Espèces capturées

29 espèces (661 poissons) ont été capturées entre 200 et 700 m, au cours des 68 marées expérimentales réalisées en 2011 (*tableau 4*). Leurs principales caractéristiques biologiques sont données dans le rapport de l'**annexe 1** (Bertrand *et al* 2012) illustrées des photographies effectuées pendant les campagnes en mer. Sur ces 29 espèces, 19 ont un intérêt commercial à La Réunion.

Les principales espèces commerciales capturées sont :

- le vivaneau rubis (*Etelis carbunculus* dit "vivaneau rouge" ou "vivaneau gros tête" à La Réunion),
- le colas orné (*Pristipomoides argyrogrammicus*),
- le barbe ou barbu de creux (*Polymixia berndti*)
- et la rascasse (*Pontinus nigerimum*).

**D'autres espèces commerciales, abondamment capturées en 2000, se sont nettement raréfiées en 2011**, comme

- les brèmes noires (ou "mochongs" ou "zambas", *Eumegistus illustris*),
- les béryx (*Beryx decadactylus*)
- et les vivaneaux-la-flamme (*Etelis coruscans*).

Les captures sont constituées d'un **grand nombre (> 50%) de poissons sans grande valeur commerciale**, notamment

- l'aiguillat à nez court (requin-zépine, *Squalus megalops*) qui constitue la moitié des captures en nombre (comme en 2000), mais aussi en poids (contre 17% du poids total en 2000) du fait de la diminution de la taille des espèces commerciales capturées. La robustesse de cette espèce est d'autant plus surprenante qu'elle a un cycle reproducteur particulièrement long (l'âge de première maturité a été estimée à 15 ans chez le mâle et à 22 ans chez la femelle, avec une période de gestation de 2 ans).

**Remarque : Les requins zépinés sont remontés vivants au vire-ligne et en général rejetés à l'eau car non commercialisés à La Réunion. Leur chance de survie n'est pas connue mais réelle. Ceci peut expliquer que malgré sa maturité sexuelle très tardive, et bien qu'elle soit prise abondamment au vire-ligne électrique, cette espèce ne présente aucun signe de surexploitation.**

- le requin chagrin cagaou (*Centrophorus moluccensis*, appelé lui aussi "zépine" à La Réunion).
- divers escoliers (snoecks), principalement l'escolier royal (*Rexea prometheoides*).

Enfin, une espèce, le Tétrodon à tête carrée (*Sphoeroides pachygaster*) n'avait jusqu'ici jamais été répertoriée à La Réunion.

Tableau 4 - Liste des espèces démersales profondes capturées dans les campagnes expérimentales du projet ANCRE-DMX (2011)

Nom latin	Nom français	Code FAO	Intérêt commercial	Nombre capturé
<i>Etelis coruscans</i>	Vivaneau la flamme	ETC	OUI	7
<b><i>Etelis carbunculus (ou marshi)</i></b>	<b>Vivaneau rubis</b>	<b>ETA</b>	<b>OUI</b>	<b>140</b>
<i>Beryx decadactylus</i>	Béryx commun	BXD	OUI	17
<i>Branchiostegus doliatus</i>	Malacanthé à rayures	TIS (1)	OUI	10
<i>Eumegistus illustris</i>	Brème noire	EBS	OUI	19
<i>Taractichthys steindachneri</i>	Brème à longues nageoires	TST	OUI	1
<i>Epinephelus octofasciatus</i>	Mérou à huit raies	EWO	OUI	2
<i>Epinephelus radiatus</i>	Mérou zébré	EZR	OUI	3
<i>Pristipomoides filamentosus</i>	Colas fil	PFM	OUI	1
<b><i>Pristipomoides argyrogrammicus</i></b>	<b>Colas orné</b>	<b>LRY</b>	<b>OUI</b>	<b>50</b>
<b><i>Polymixia berndti (ou busakhini)</i></b>	<b>Barbe</b>	<b>? (2)</b>	<b>OUI</b>	<b>31</b>
<i>Argyrops filamentosus</i>	Spare soldat	KBK	OUI	2
<i>Upeneus vittatus</i>	Rouget souris à queue rayée	UPI	OUI	2
<i>Cookeolus japonicus</i>	Beauclaire à longues ailes	CJN	OUI	1
<i>Pterygotrigla guezeti</i>	Grondin mauricien	GUX (3)	OUI	1
<i>Ostichthys kaianus</i>	Soldat japonais rayé	HWK	OUI	4
<i>Pontinus nigerimum</i>	Rascasse	SCO (4)	OUI	11
<i>Neoscorpaena nielsenii</i>	Rascasse	SCO (4)	OUI	2
<i>Setarches guentheri</i>	Rascasse serran	SVG	OUI	1
<i>Lepidion capensis</i>	Morue brune	LEV (5)	NON	1
<i>Ruvettus pretiosus</i>	Rouvet	OIL	NON	1
<b><i>Squalus megalops</i></b>	<b>Aiguillat à nez court</b>	<b>DOP</b>	<b>NON</b>	<b>284</b>
<i>Centrophorus moluccensis</i>	Requin chagrin cagaou	CEM	NON	19
<i>Hexanchus nakamurai</i>	Requin vache	HXN	NON	1
<i>Thyrsitoides marleyi</i>	Escolier gracile	THM	NON	11
<b><i>Rexea prometheoides</i></b>	<b>Escolier royal</b>	<b>RXP</b>	<b>NON</b>	<b>33</b>
<i>Promethichthys prometheus</i>	Escolier clair	PRP	NON	4
<i>Synaphobranchus kaupii</i>	Anguille égorgée de Gray	SSK	NON	1
<i>Sphoeroides pachygaster</i>	Tétronon à tête carrée	TSP	NON	1

(1) Code FAO générique de toute la famille des Branchiostegidés.

(2) Non cité dans le référentiel FAO. Et pas de nom générique pour les Polymixidés.

(3) Code FAO générique de toute la famille des Triglidés.

(4) Code FAO générique de toute la famille des Scorpaenidés.

(5) Code FAO générique de tout le genre *Lepidion*.



Vivaneau rubis (rouge)



Colas orné



Barbe (barbu de creux)



Rascasse



Brème noire (zambas)



Béryx



Vivaneau-la-flamme

**Figure 3 - photos des principales espèces commerciales**



Requin zépine



Requin chagrin cagaou



escolier royal (snoeck)

**Figure 4 - photos des principales espèces peu commerciales**

### **3.2. Tailles et poids individuels des poissons capturés**

Le changement d'espèces capturées entre 2000 et 2011 ne facilite pas la comparaison des tailles des poissons entre les 2 campagnes.

Ainsi la faiblesse des effectifs de 2011 ne permet pas une réelle comparaison sur le zambas et le béryx (qui paraissent aussi gros qu'en 2000) ou sur le vivaneau la-flamme (dont la taille apparaît en baisse).

La comparaison ne peut être pleinement établie que sur le vivaneau rouge et le requin zépine dont les effectifs sont suffisamment étoffés dans les 2 campagnes 2000 et 2011-A (*tableau 5*).

La taille moyenne (longueur ou poids) du vivaneau rouge baisse de façon significative entre 2000 (45.9 cm et 3.5 kg) et 2011-A (32.4 cm et 0.5 kg).

Seul un vivaneau rouge pesait plus d'un kilogramme dans la campagne 2011 contre 8 en 2000 (dont 2 supérieurs à 20 kg). Pour comparaison aussi, une étude réalisée à Mayotte, en 2004-2005 rapporte pour cette espèce des captures pesant toutes entre 1 et 17 kg (Herfaut 2005).

Cette nette diminution de la taille des captures peut avoir une grande influence sur les capacités de reproduction du stock. La taille de maturité est par exemple atteinte à 3 ans aux Vanuatu (Brouard et Grandperrin, 1983). Concernant la campagne 2011-A, **seuls 13% des vivaneaux rouges de la campagne DMX-A étaient matures.**

**Tableau 5 – Gammes de tailles comparées des espèces capturées lors des campagnes 2000 et 2011-A (filages standards)**

Les longueurs et poids sont donnés en moyenne +/- écart-t-ype

<b>Espèce</b>	<b>Nombre 2000</b>	<b>Nombre 2011</b>	<b>Longueur totale 2000 (cm)</b>	<b>Longueur totale 2011 (cm)</b>	<b>Poids 2000 (kg)</b>	<b>Poids 2011 (kg)</b>
Zambas	69	4	63.9 +/- 3.5	66.09 +/- 8.1	5.09 +/- 0.8	4.6 +/- 1.3
<b>Vivaneau rouge</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>45.9 +/- 26.2</b>	<b>32.4 +/- 11.1</b>	<b>3.5 +/- 7</b>	<b>0.5 +/- 1</b>
Vivaneau la-flamme	45	3	77.0 +/- 6.7	55.7 +/- 25.0	6.4 +/- 1.8	3.2 +/- 3.1
Béryx	18	3	51.5 +/- 5.4	56.0 +/- 2.6	2.1 +/- 0.5	2.2 +/- 0.4
<b>Requin zépine</b>	<b>180</b>	<b>146</b>	<b>52.5 +/- 10.2</b>	<b>52.2 +/- 11.0</b>	<b>1.0 +/- 0.5</b>	<b>1.2 +/- 0.7</b>

### 3.3. Rendements (CPUE)

Plus encore que la diminution des tailles des poissons c'est la baisse très nette des rendements par filage (captures par unité d'effort - CPUE) qui caractérise les résultats de la comparaison de la campagne 2011-A avec celle de 2000, réalisée dans l'ouest de La Réunion.

Que ce soit sur le plan géographique (*figure 5*) ou par classes de profondeurs (*tableau 6*), les rendements baissent de façon très nette : de **78%** en poids total et de **93%** pour le poids des espèces commerciales.

Tableau 6 – Comparaison des captures entre 2000 et 2011-A, par classes de profondeur

Classes de profondeur	Nb filages	Variation 2000 - 2011 (%)			
		Nb poissons	Poids totaux	Poids des espèces commerciales	Poids des requins zépines
200-300	20	-31%	-91%	-94%	-61%
300-400	137	-20%	-73%	-93%	-6%
400-500	80	-47%	-79%	-91%	-9%
500-600	26	-71%	-86%	-94%	+29%
<b>Global</b>	263	<b>-36%</b>	<b>-78%</b>	<b>-93%</b>	-6%

Les résultats de la campagne 2011-B de prospection tout autour de La Réunion, tempèrent un peu ces résultats avec des rendements (captures par filage) différents selon les zones géographiques (*tableau 7* et *figure 6*) : les rendements très faibles sont confirmés dans l'ouest et de façon moins marquée dans le nord. Les rendements sont plus élevés dans le sud et l'est mais plus faibles (en poids) que ceux obtenus en 2000 (dans l'ouest).

Tableau 7 - Caractéristiques des CPUE par zone et bilan de leurs comparaisons 2 à 2 dans la campagne DMX-B (★ = différence significative ; NS = Non significatif)

Zones	Nb captures / filage	Poids (kg) / filage	Poids commercial	% poids commercial
Sud	2.13	2.22	1.25	56%
Est	2.00	2.34	0.91	39%
Nord	1.30	1.08	0.75	39%
Ouest	0.71	0.42	0.14	33%
<b>Ouest-2000</b>	<b>1.07</b>	<b>3.31</b>	<b>2.75</b>	<b>83%</b>



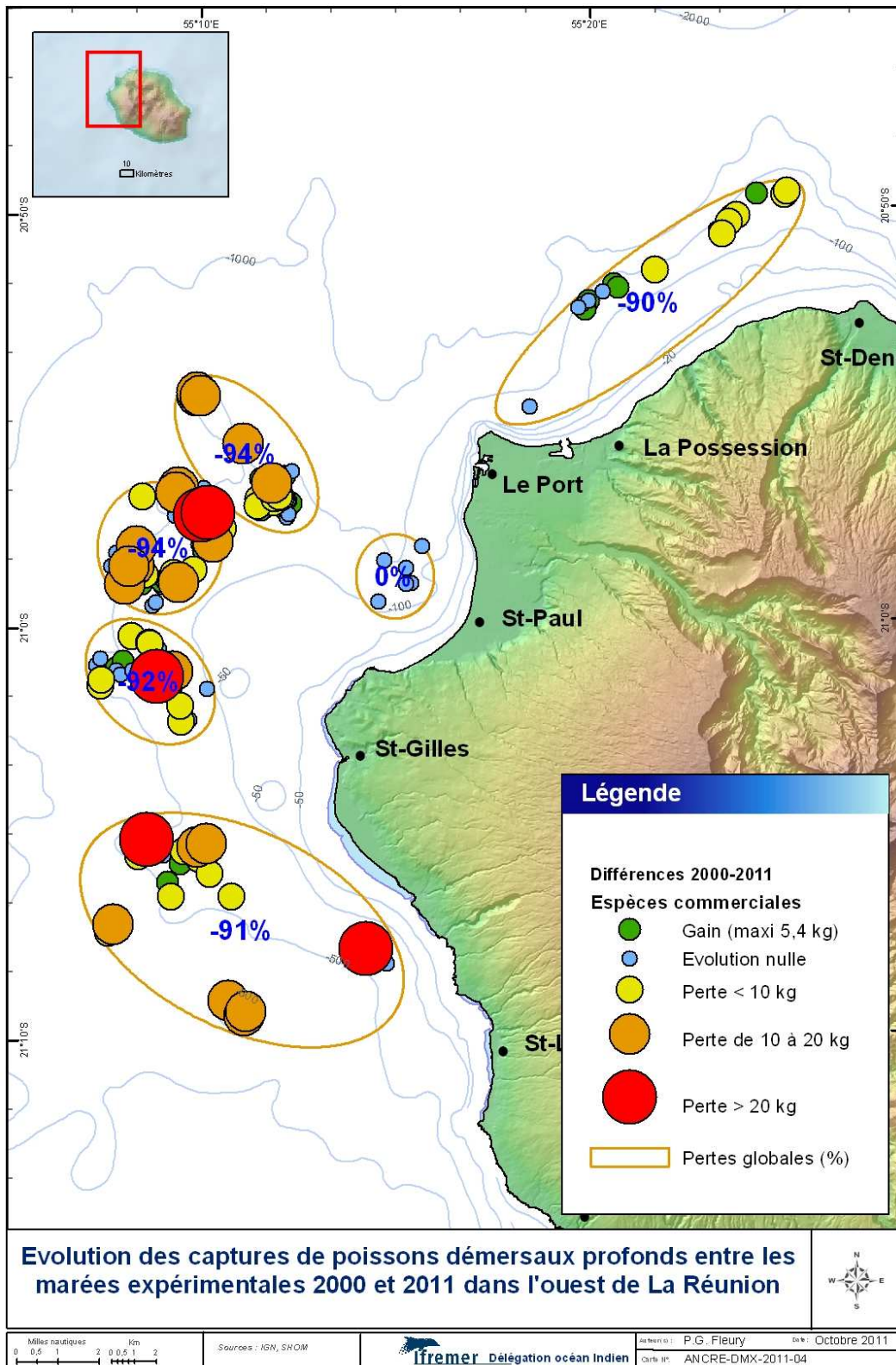


Figure 5 – Carte de l'évolution des captures commerciales de poissons démersaux profonds entre les campagnes 2000 et 2011-A (filages standards communs à 2000 et 2011)

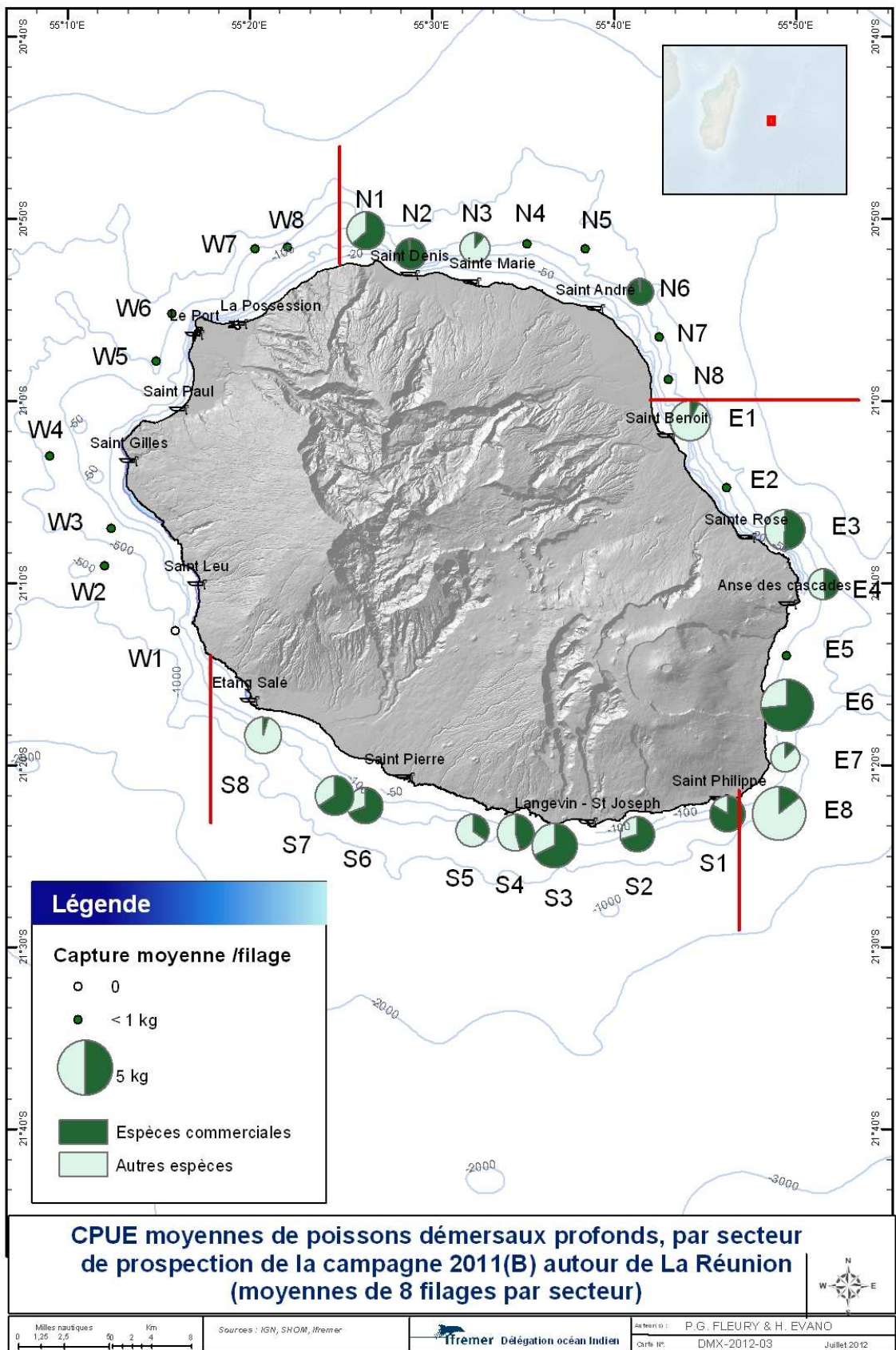


Figure 6 - CPUE moyennes (en kg /filage) de chaque secteur de prospection (campagne 2011-DMX-B)

### 3.4. Influence de la profondeur et de la température

La profondeur agit sur la température de l'eau, la lumière, la nourriture, etc., et par là sur la **répartition des espèces dans les différentes tranches d'eau**. En général, la distribution de l'espèce en profondeur est facteur :

- d'un préférentiel thermique avec plus ou moins de tolérance selon les espèces,
- de l'habitat (écosystème) environnant,
- de son écologie, notamment alimentaire.

#### ◆ Sur la température de l'eau

L'analyse des sondes SP2T (température et profondeur) donne la gamme des températures enregistrées entre 200 et 700 m de profondeur. Elle montre d'abord la très forte corrélation ( $r^2 = 93\%$ ) entre la profondeur et la température du fond.

Lors de la campagne DMX-B (octobre à décembre 2011), les courbes de la température du fond en fonction de la profondeur sont **similaires pour toutes les zones** (figure 7) et **comparables avec celles enregistrées en mai**, lors de la campagne DMX-A dans le nord-ouest de La Réunion (pas de grande variation saisonnière).

Cette température diminue selon une courbe exponentielle négative **de 20-21°C à 200 m jusqu'à 9-10°C à 700 m**.

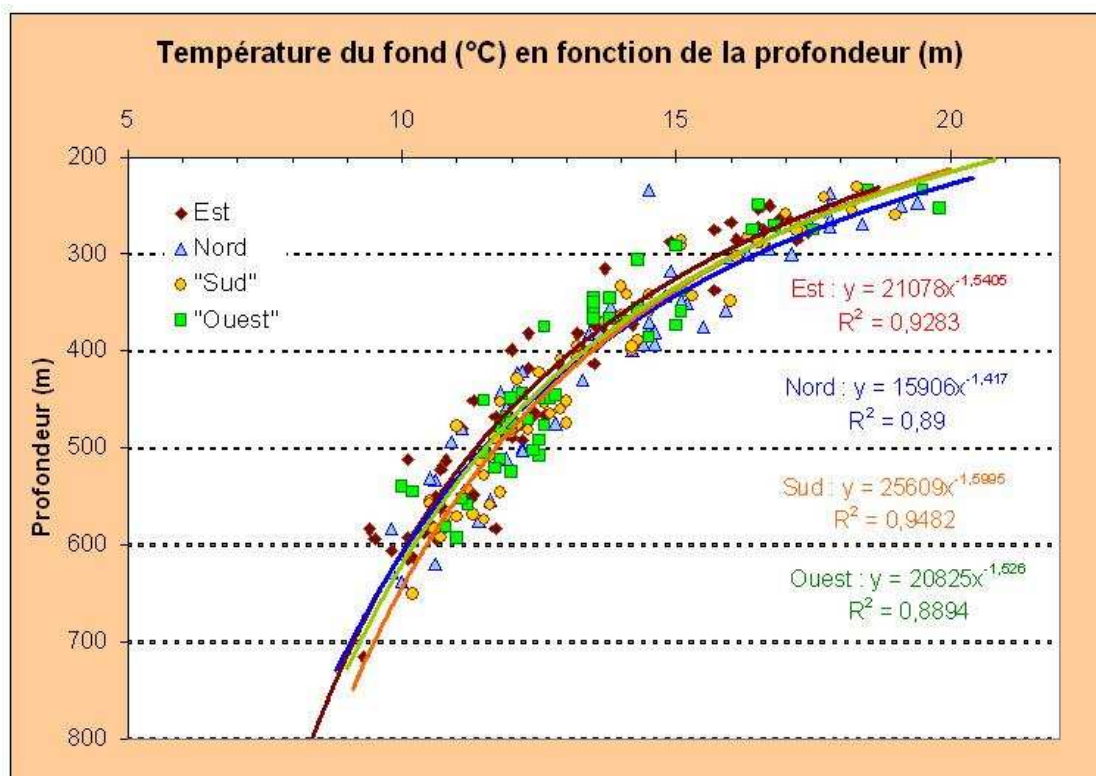


Figure 7 - Variation de la température du fond en fonction de la profondeur

◆ Sur les poids individuels et les rendements

Les analyses statistiques ne montrent **pas d'influence significative de la profondeur sur la taille des poissons**, que ce soit pour l'ensemble des captures ou par espèces (sauf peut-être le colas orné), **ni sur les CPUE globales**.

Au vu de ces deux paramètres fondamentaux d'évaluation de l'état des stocks (taille des poissons et CPUE), on n'observe pas qu'une tranche d'eau soit plus exploitée qu'une autre.

◆ Sur la composition des captures

La répartition des principales espèces selon la profondeur est schématisée dans la *figure 8* :

- Vivaneau rubis (rouge) : présent dès 200 m. (*le pic de biomasse observé à 370 m correspond à une capture de belle taille réalisée à l'occasion d'un seul filage et est donc une donnée hors norme plus qu'une réalité de répartition du stock*).
- Colas orné : observé jusqu'à 430 m seulement
- Barbe (barbu de creux) : présent dès 300 m et jusqu'au-delà de 650 m
- Béryx, Zambas (castagnole) et rascasses : présents de 350 à 600 m
- Requin zépine : abondant au-delà de 280 m
- Requin chagrin : abondant au-delà de 480 m
- Escolier royal (snoeck) : présent dans toute la tranche d'eau de 230 à plus de 600 m

Les CPUE (kg /filage) par espèces, détaillées en fonction de la profondeur reflètent en outre les variations de **biomasse de chaque espèce selon la profondeur** (*figure 9*).

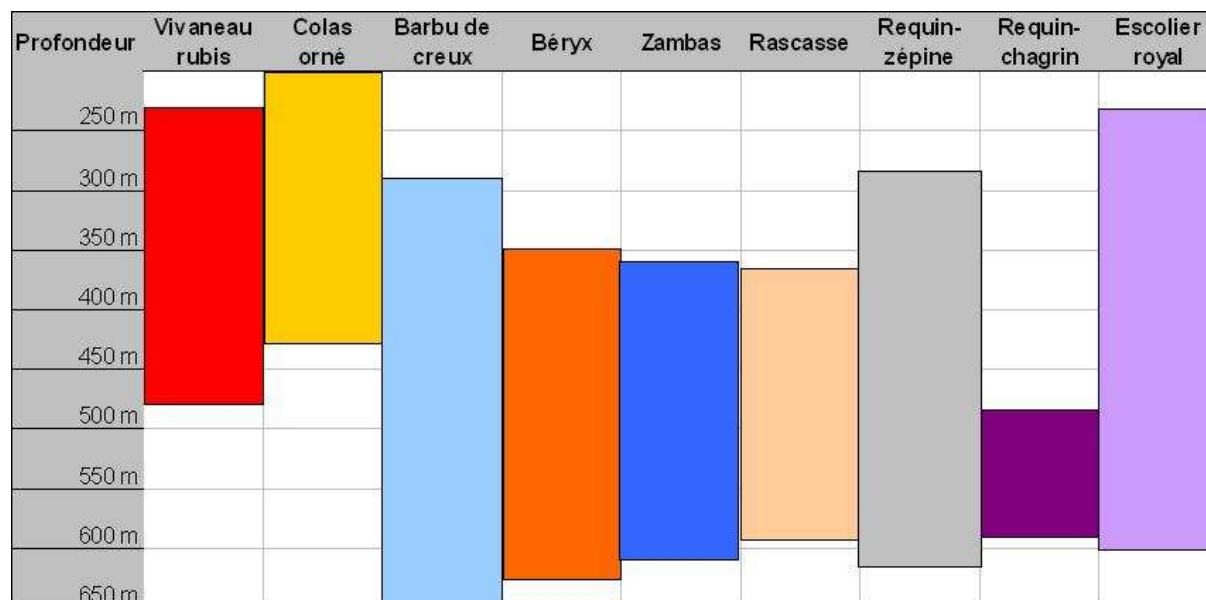
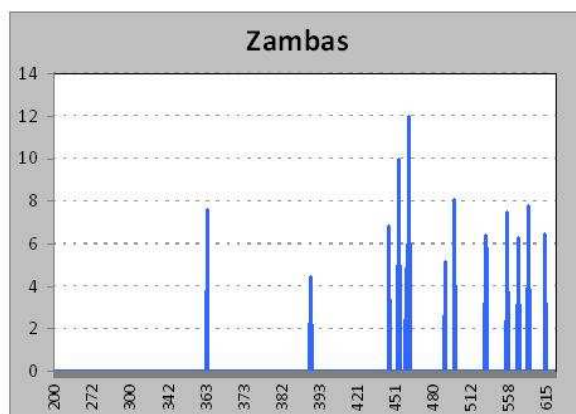
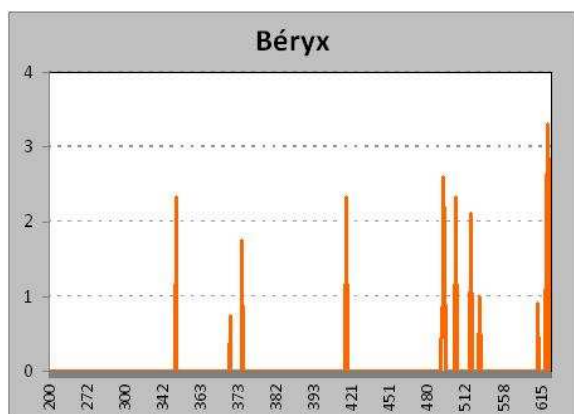
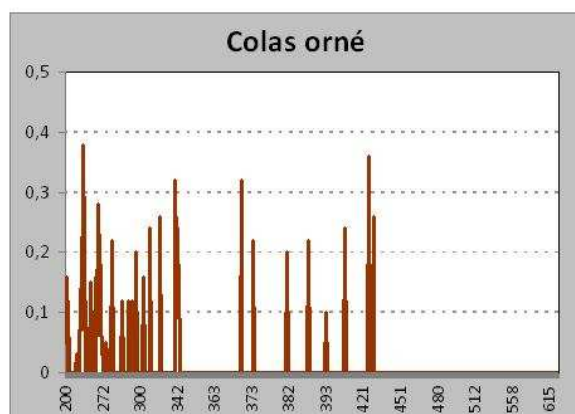
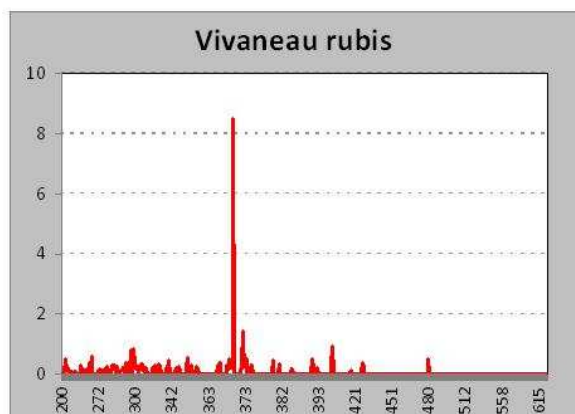


Figure 8 - Schéma de la répartition des principales espèces selon la profondeur

Espèces commerciales



Espèces non commerciales

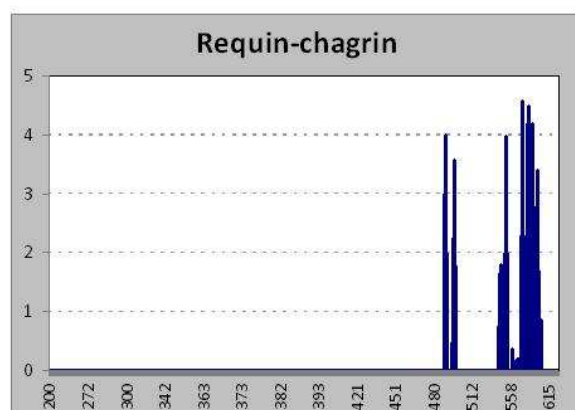
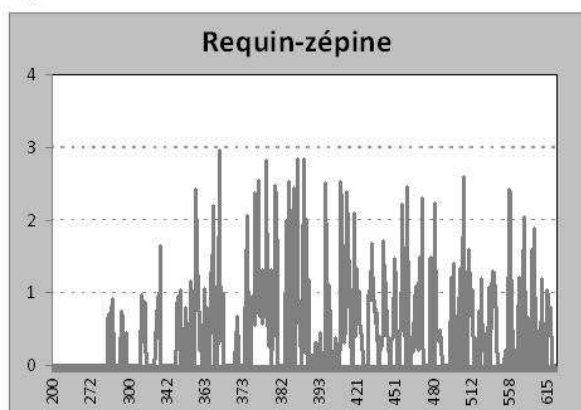


Figure 9 - CPUE (kg /filage) des principales espèces selon la profondeur

### **3.5. Efficacité comparée de 2 tailles d'hameçons**

Les petits hameçons (type n°14) capturent un nombre significativement plus élevé de poissons par filage que les hameçons de taille moyenne type 7/0 ; mais les poissons capturés par les petits hameçons sont de tailles significativement plus petites. Globalement les 2 tailles d'hameçons ont des rendements en poids comparables (*tableau 8*).

**Les hameçons "moyens" ont donc une sélectivité significative sur la taille des poissons capturés, sans nuire au rendement global.**

*Tableau 8 - Comparaison de l'efficacité et de la sélectivité de 2 tailles d'hameçons*

Hameçons	"Petits"		"Moyens"
Nombre de captures par filage	1,78	>>	1,31
Poids moyen des captures (g)	951	<<	1550
Rendement par filage (kg)	1,38	<=	1,67

### **3.6. Efficacité et sélectivité de divers types d'appât**

Il n'a pas été établi de protocole standardisé pour la comparaison des différents appâts car cela aurait conduit à une contrainte très difficile d'approvisionnement et à un protocole général trop complexe. Mais on a cherché à diversifier autant que possible les appâts utilisés et on l'a noté pour chaque hameçon. Les taux de capture de chaque type d'appât ont pu ainsi être calculés (campagnes A et B cumulées) ainsi que leur sélectivité vis-à-vis des espèces commerciales (% d'espèces commerciales par rapport à l'ensemble des espèces capturées).

Les appâts les plus efficaces (*tableau 9*) sont les laizes de pêche-cavale *Selar crumenophthalmus* (34%), puis de bancloche *Decapterus macarellus* (25%) et de maquereau (24%). Les laizes de bonite ont une efficacité moindre (18%).

Concernant la sélectivité vis-à-vis des espèces commerciales, les laizes de bonite capturent 62% d'espèces commerciales contre 51% et 42% respectivement pour les laizes de pêche-cavale et de bancloche (*tableau 10*).

Les têtes apparaissent peu efficaces et peu sélectives.

**Globalement les meilleurs résultats sont donnés par les laizes de pêche-cavale et de bancloche, petits pélagiques côtiers qui peuvent être pêchés localement et permettent donc en outre une économie sur les dépenses d'appât.**

**Tableau 9 - Comparaison des performances des différents types d'appâts utilisés dans les campagnes DMX-A et DMX-B**

Appâts	Effectifs	Captures	Touches	Rien	C + T	Groupes différenciés
pêche-cavale-laize	1070	19%	15%	66%	34%	A
bancloche-laize	1516	14%	10%	75%	25%	B
maquereau-laize	114	8%	16%	76%	24%	B - C
bonite-laize	738	14%	4%	82%	18%	C
calmar-laize	801	10%	6%	84%	16%	C
têtes diverses *	425	9%	5%	86%	14%	C
<i>divers</i> **	31	16%	16%	68%	***	
Total et % moyens	4695	14%	9%	77%	23%	

\* 290 calmars, 121 bancloches, et 14 pêches-cavales

\*\* 20 calmars entiers, 5 laizes de zépines, 5 foetus de zépines et 1 sardine.

\*\*\* pas assez de données

**Tableau 10 - Comparaison de la sélectivité de différents appâts vis-à-vis des espèces commerciales**

Appât	Effectif	Sélectivité	Groupes différenciés
bonite-laize	106	62%	A
pêche-cavale-laize	204	51%	A-B
bancloche-laize	218	42%	B-C
calmar-laize	81	32%	C

### 3.7. Eléments d'appréciation de la pression de pêche exercée sur les espèces démersales profondes à La Réunion

#### ◆ Pour la pêche professionnelle (données SIH-R)

Des premières informations peuvent être fournies par le Système d'Information Halieutique géré par Ifremer et dont le volet réunionnais (SIH-R) a été mis en place en 2005. Faute d'un bon retour des fiches déclaratives de pêche, le SIH-R s'appuie sur des échantillonnages de captures au débarquement qui sont extrapolés ensuite statistiquement à l'ensemble de la flottille (consolidation par strates).

Ces données permettent d'estimer les captures de la pêche professionnelle (*figure 10*). Elles montrent d'abord que le métier principal de la Petite Pêche réunionnaise est la ligne aux grands pélagiques, sur DCP ou pas. **La pêche des poissons démersaux est relativement marginale.** Le nombre de bateaux professionnels ciblant peu ou prou les démersaux profonds (engin vire-ligne) est assez restreint (41 en 2011) et réparti tout autour de l'île (*tableau 11*).

On observe une **forte baisse des captures de poissons démersaux** (profonds et peu profonds confondus) à partir de 2009 : de 90 tonnes par an jusqu'en 2008 puis 44 t en 2009 et 27 t en 2010. Mais cette baisse des captures concerne aussi les autres métiers (grands et petits pélagiques).

Parallèlement, on constate aussi (*figure 11*) une évolution à la **baisse de l'effort de pêche global de la Petite Pêche** (nombre de navires actifs à la petite pêche et nombre de marées estimées) sans qu'il soit possible de faire la part entre les différents métiers.

Ces chiffres soulignent la nécessité de connaître la pression de pêche totale sur les poissons démersaux profonds (pêcheurs professionnels et plaisanciers).

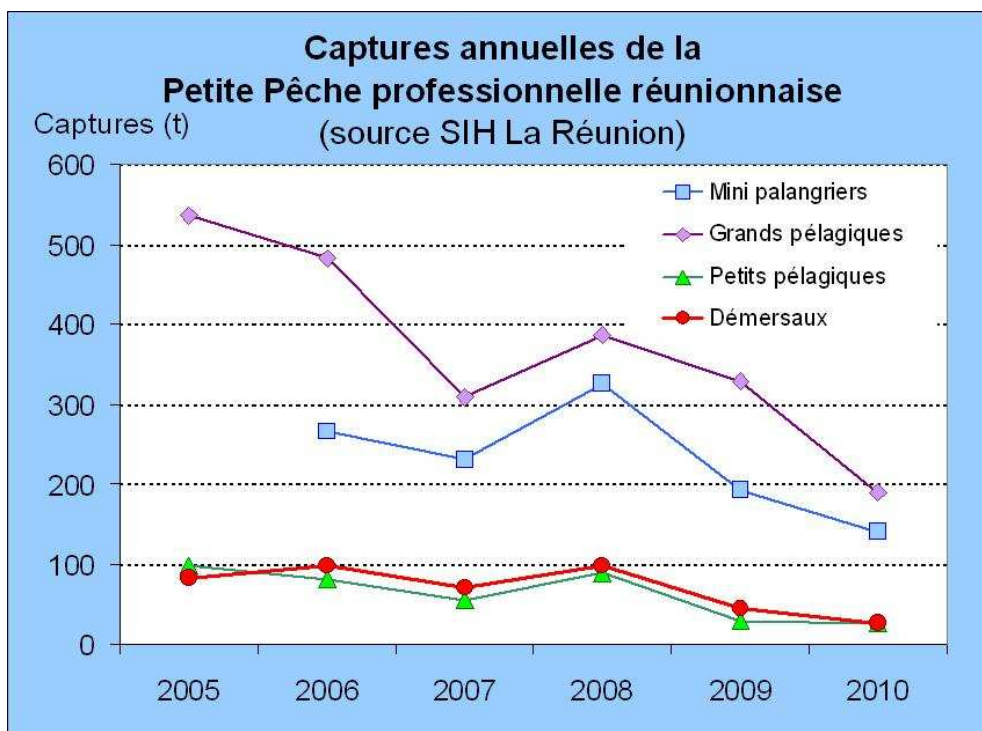


Figure 10 - Evolution des captures annuelles de la Petite Pêche professionnelle réunionnaise (données Ifremer /SIH-R)



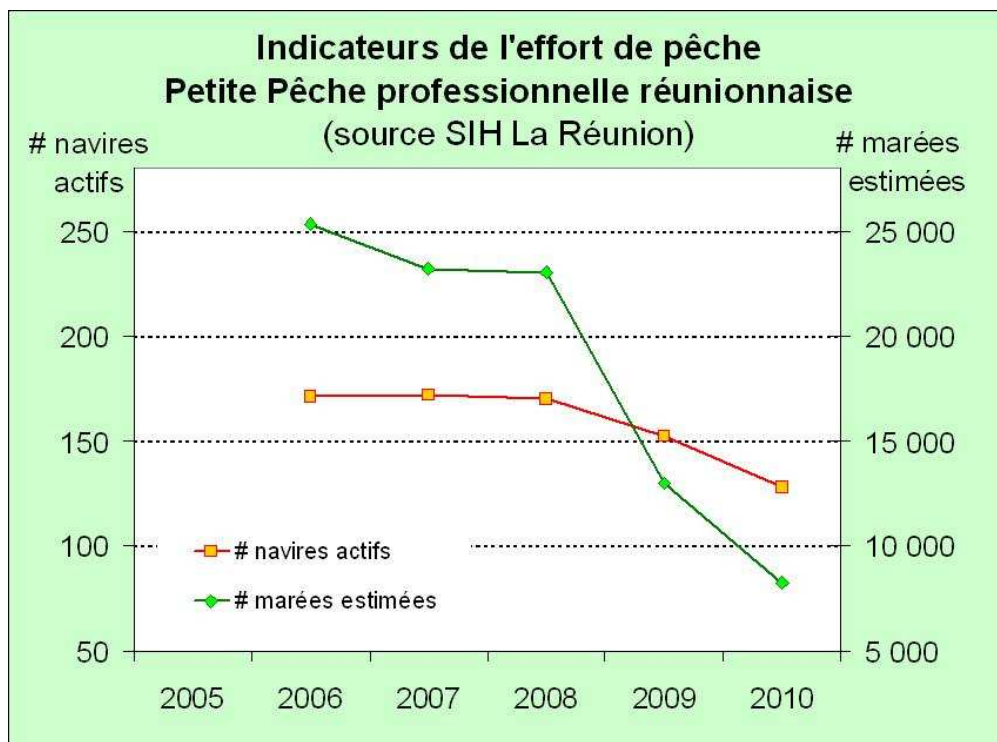


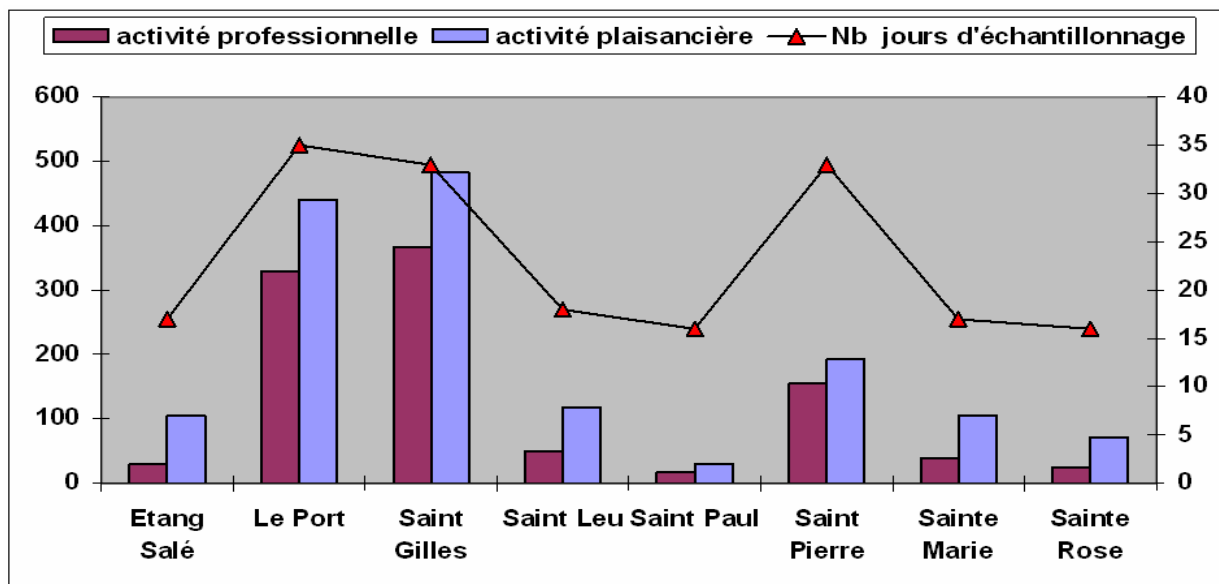
Figure 11 - **Evolution de l'effort de pêche dans la Petite Pêche professionnelle réunionnaise (données Ifremer /SIH-R)**

Tableau 11 - **Nombre de bateaux professionnels ciblant les démersaux profonds (données Ifremer /SIH-R 2011)**

Port	Nombre de bateaux (vire-ligne ou moulinet électrique)
Le Port	8
Saint-Gilles	5
Saint-Leu	2
Etang-Salé	11
Saint-Pierre	6
Langevin	1
Sainte-Rose	3
Sainte-Marie	5
<b>total La Réunion 2011</b>	<b>41</b>

◆ Pour la pêche de loisir, les données manquent.

On dispose seulement de quelques comparaisons de l'activité de pêche entre pêcheurs professionnels et plaisanciers, réalisées à l'occasion de diverses études ponctuelles. Globalement ces quelques données montrent une activité de pêche comparable entre professionnels et plaisanciers (*figure 11*).



*Figure 12 - Comparaison des sorties de pêche des bateaux professionnels et de plaisance (données Ifremer /SIH-R 2008)*

Concernant les plaisanciers ciblant les espèces démersales, une tournée des ports suffit à voir que **de nombreux plaisanciers se sont équipés en vire-lignes**.

Mais l'administration ne dispose d'aucune déclaration d'engin ni de capture (contrairement à ce que demande la réglementation : arrêté du 5 juillet 2008, article 7).

## **4. Conclusions et discussion**

Les résultats de l'étude sur l'exploitation des poissons démersaux profonds au vire-ligne à La Réunion donne un **état des lieux le plus complet possible** au regard :

- des données existantes (bibliographie sur la biologie des espèces, campagne de prospection de 2000, données du SIH-R)
- des résultats des 2 campagnes à la mer menées en 2011.

Malgré des lacunes et quelques biais possibles dans les comparaisons, ces résultats apportent de **nouvelles connaissances sur les stocks de poissons démersaux** de La Réunion et doivent permettre d'**initier une réflexion nouvelle sur leur gestion**.

### **4.1. Des biais possibles**

Les résultats sur les tailles et les rendements, quoique sans grande équivoque, doivent toutefois être relativisés du fait de biais possibles dans la comparaison des différentes campagnes :...

- Les différences de rendements et de tailles entre 2000 et 2011 sont accentuées du fait d'un stock peu exploité jusqu'en 2000, comptant de **très gros poissons** qu'on ne peut pas retrouver ensuite dans un stock exploité ;
- La forte présence des requins zépines sur les hameçons peut jouer un **rôle dissuasif** sur la capturabilité des autres espèces (sans compter leur rôle de prédateurs dans l'écosystème) ;
- Les variations de CPUE ne reflètent pas complètement les variations d'abondance des stocks (Harley et al 2001) ;
- Les campagnes en mer se sont déroulées sur **une seule année** (2011) qui a eu peut-être (sans qu'on le sache) des circonstances hydroclimatiques différentes de 2000 ...

### **4.2. Mais une surexploitation avérée**

**La baisse des tailles individuelles et des CPUE sont des signes clairs de surexploitation des stocks profonds dans l'ouest et le nord.**

Cette surexploitation est pressentie par d'autres sources : baisse de l'activité (SIH-R), dires des pêcheurs, etc...

Les meilleurs rendements observés au sud et à l'est s'expliquent probablement par une moindre pression de pêche :

- ports plus éloignés,
- moins de bateaux,
- conditions de mer plus dures.

### **4.3. Qui nécessite de revoir la régulation de l'effort de pêche**

- ◆ La priorité est de cerner correctement l'effort de pêche.

Grâce aux enquêtes au débarquement et à la bonne volonté de la majorité des pêcheurs professionnels, le SIH-R appréhende de mieux en mieux la pression de pêche et les captures de la pêche professionnelle.

Mais **aucune donnée officielle sur l'exploitation des démersaux profonds par les plaisanciers n'est acquise**. L'article 7 de l'arrêté du 5 juillet 2008 n'est pas appliqué :

- Pas de déclaration de détention de vire-ligne
- Pas de déclaration de captures

**C'est au moins 50% de l'activité qui échappe à la gestion des stocks démersaux.**

- ◆ La réduction de l'effort de pêche nécessite des mesures de sensibilisation et de communication ainsi que des contrôles par les autorités maritimes.

Quelles que soient les mesures prises, la réduction de l'effort de pêche nécessitera de l'information (plaquette ?) et des contrôles en mer.

- ◆ Au vu des faibles tailles des poissons capturés, il est indispensable d'introduire de la sélectivité pour augmenter la taille des poissons capturés.

Les petites tailles des poissons capturés, souvent inférieures à la taille de maturité sexuelle, **induit un risque supplémentaire pour le bon équilibre et le bon renouvellement des stocks.**

A cet égard la comparaison des 2 tailles d'hameçons permet de préconiser l'**emploi d'hameçons de type 7/0 au minimum** qui permettent de pêcher autant (même poids global) mais des poissons plus gros.

### **4.4. Et de s'inscrire dans le temps**

Les effets d'une nouvelle gestion peuvent être assez rapides sur les tailles de capture mais nécessiteront plusieurs années pour améliorer les rendements.

De **nouvelles campagnes à la mer** seraient à mener tous les 3 ou 4 ans pour suivre l'évolution des tailles des poissons et celle des rendements.

## 5. Bibliographie globale des rapports du projet

- Allen G.R. (1985). FAO Species Catalogue. Vol. 6, Snappers of the World: annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date. *FAO Fish. Synop. (125) n°6*, 1–208 p.
- Amesbury S. S., Myers R.F., 2001. Guide to the Coastal Resources of Guam: Vol. 1 *The Fishes. University of Guam Marine Laboratory, Contribution number 173.* <http://www.guammarinelab.com/fish/thefishes.html>
- Australien Anglers Association : <http://www.aaawa.iinet.net.au/WAFishRecordListCommonNameOrder.pdf>
- Bach P., 1992. Production et niveau d'exploitation des ressources démersales et semi-pélagiques exploités par la pêche artisanale seychelloise sur le plateau de Mahé. *Cybiurn 1992, n°16*, pp. 345-360.
- Bach P., Farinole F., Grandperrin R., Jomessy T., Mou-Tham G. et Pantaloni L., 1999. Campagne Zonéco 6 de chalutages et de pêches à la palangre de fond dans l'ouest de la zone économique exclusive de Nouvelle-Calédonie (N.O. Alis de l'IRD, 1-14 décembre 1998). *Rapport IRD*.
- Bertrand G., 2011. Prospection des ressources côtières démersales profondes autour de la Réunion à la palangre verticale ; proposition de protocole méthodologique pour une campagne 2011. *Rapport de convention Ifremer / Techmaris (Réunion)*. 15 p.
- Bertrand G, Le Ru L. & Evano H., 2012. Données biologiques sur les poissons démersaux profonds capturés au vire-ligne électrique en 2011 à La Réunion. *Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2012-12*. 36 p. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00089/20049/>
- Bordalo-Machalo P., 2006. Fishing effort analysis and its potential to evaluate stock size. *Reviews in Fisheries Sciences*. **14:4**, pp. 369-393.
- Brouard F et Grandperrin F., 1983. La pêche aux poissons démersaux profonds à Vanuatu ; étude préliminaire. *ORSTOM, Notes et documents d'océanographie n°7*. 22 p.
- Chapman L. *et al.*, 2008. Manuel d'identification des poissons destiné aux pêcheurs de vivaneaux profonds. *Secretariat of the Pacific Community (SPC)*. 154 p.
- Chave E.H. and Mundy B.C., 1994. Deep-sea benthic fish of the Hawaiian Archipelago, Cross Seamount, and Johnston Atoll. *Pac. Sci. n°48*, pp. 367–409.
- De Martini E., Lau B., 1999. Morphometric criteria for estimating sexual maturity in two snappers, *Etelis carbunculus* and *Pristipomoides sieboldii*. *National Marine Fisheries Service NOAA (Honolulu)*, p.454.
- DLNR – Division Of Aquatic Ressources. Current line fish facts for Bottom Fishes of Hawaiï. <http://Hawaiï.gov/dlnr/dar/pubs/bfishfacts.pdf>
- Durville P., Mulochau T. & Diringer A., 2011. Poissons profonds de l'océan Indien. *Orphie Ed., Coll. Orphie Pratique*. 203 p.
- Durville P., 2011. Inventaire des poissons marins de l'île de La Réunion. 24 p.
- Everson A. R., Williams H. A., and Ito B. M., 1989. Maturation and reproduction in two Hawaiian Eteline Snappers, Uku, *Aprion virescens*, and Onaga, *Etelis coruscans* <http://swfsc.noaa.gov/publications/CR/1990/9012.PDF>
- FAO, 1984. FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean (fishing area 51). 5 volumes. <http://www.fao.org/docrep/009/ad468e/ad468e00.htm>
- FAO, 2003. Deep Sea 2003 : Conference on the Governance and Management of Deep-sea. Workshop on the Management of Deepwater Artisanal and Small Scale Fisheries. <http://www.fao.org/docrep/009/a0337e/A0337E11.htm>

- FAO, 2006. Deep sea marine resources ; Global 2004. *Fishery Resources Monitoring System*. <http://firms.fao.org/firms/resource/13336/en>
- FishBase : <http://www.fishbase.org>
- Fisheries Managements & Planning Section, Technical Division. Ministry of Fisheries, 2008. *Tonga National Snapper & Grouper Fisheries Management Plan, Ministry of Fisheries*.
- Fishes of Australia, 2012. <http://foa.webboy.net/>
- Fleury P.G., Aurèche V. & Le Ru L., 2011. Evolution des captures de poissons démersaux profonds, au vire-ligne électrique, dans l'ouest de La Réunion, entre 2000 et 2011. *Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2011-06*. 46 p.  
<http://archimer.ifremer.fr/doc/00050/16100/>
- Fleury P.G., Evano H. & Le Ru L., 2012. Campagne de prospection de poissons démersaux profonds réalisée autour de La Réunion en 2011. 51 p. + annexes  
<http://archimer.ifremer.fr/doc/00089/20048/>
- Forster G.R., Badcock J.R., Longbottom M.R., Merrett N.R. and Thomson K.S., 1970. Results of the Royal Society Indian Ocean deep slope fishing expedition, 1969. *n°175*, pp. 367–404.
- Fourmanoir P., 1957. Poissons téléostéens des eaux malgaches du canal de Mozambique. *Mém. Inst. Sci. Madagascar 1*, 1–316 p.
- Fourmanoir P., 1979. Eleventh regional technical meeting on fisheries, South Pacific Commission, report. 18 p.  
<http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/Meetings/RTMF/11/Report.pdf>
- Friess C., Sedberry G.R., 2011, Age, growth, and spawning season of red bream (*Beryx decadactylus*) off the Southeastern United States. *Fishery Bulletin 109* : pp 20-33  
<http://fishbull.noaa.gov/1091/friess.pdf>
- Harley S.J., Myers R.A. & Dunn A., 2001. Is catch-per-unit-effort proportional to abundance ? *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* **58** : pp 1760-1772.
- Heemstraa P.C., Hissmannb K., Fricke H., Smalec M.J. and Schauer J., 2006. Fishes of the deep demersal habitat at Ngazidja (Grand Comoro) Island, *Western Indian Ocean. South African Journal of Science n°102*, pp.444-460.
- Herfaut J., 2005. Prospection des ressources côtières démersales profondes autour de Mayotte. *Rapport INENV pour la DAF Mayotte*, 37p.
- International Game Fish Association (IGFA): <http://www.igfa.org/>
- Intes A. et Bach P., 1989. La campagne "Cepros" du N.O. Alis sur les accores du plateau seychellois. *Rapport IRD de la convention France - Seychelles n° 87/206/01*.
- Krug, H., Carvalho D & González J.A., 2010. Age and growth of the alfonsino *Beryx decadactylus* (Cuvier, 1829) from the Azores, Madeira and Canary Islands, based on historical data. *Arquipelago. Life and Marine Sciences 28*: pp 25-31.  
[http://www.horta.uac.pt/intradop/images/stories/arquipelago/28/Krug\\_et\\_al\\_VN.pdf](http://www.horta.uac.pt/intradop/images/stories/arquipelago/28/Krug_et_al_VN.pdf)
- Leblond E., Demanèche S., Le Blond S., Merrien C., Berthou P., Daurès F., Pitel-Roudaut M., Le Ru L., Lajeunesse M., Laurence A., Evano H., 2010. Activité 2008 des navires de pêche du quartier maritime Saint-Denis de la Réunion. *Rapport Ifremer-SIH*. 11 p.
- Leblond E., Demanèche S., Le Blond S., Merrien C., Berthou P., Daurès F., Le Ru L. & Laurence A., 2011. Activité 2009 des navires de pêche du quartier maritime Saint-Denis de la Réunion. *Rapport Ifremer-SIH*. 11 p.

- Leblond E., Daurès F., Merrien C., Demanèche S., Le Blond S., Berthou P., Le Ru L. & Laurence A., 2012. Activité 2010 des navires de pêche du quartier maritime Saint-Denis de la Réunion. *Rapport Ifremer-SIH*. 11 p.
- Miossec D., Brochard R., Evano H., Grizel H., Merrien C., Berthou P., Le Ru L., Bermell S., Leblond E., Morandeau G. & Demaneche S., 2007. Mise en place du Système d'Informations Halieutiques à La Réunion, SIHR - *Rapport final 2007. Rapport IFREMER /SIH. Juin 2007*. 103 p. + annexes.
- Roos D., Tessier E., Taquet M., 2001. Prospection des ressources côtières démersales profondes autour de la Réunion. *Rapport Ifremer et CRPMEM*, 25p.
- Smith, J.L.B., 1965. The sea fishes of Southern Africa. *5th edition. Central News Agency Ltd*. 580 p.
- Taquet M. & Diringer A., 2012. Poissons de l'océan Indien et de la mer Rouge. Ed. Quae 2e édition. 768 p.
- Van Grevenlyngue G., Diringer A., Seret B., 1999. Tous les requins du monde, 300 espèces des mers du globe. Les encyclopédies du naturaliste. delachaux et niestlè. 335 p.
- Watson G., Smale M.J., 1999. Age and growth of the shortnose spiny dogfish *Squalus megalops* from the Agulhas Bank, South Africa. *South African Journal of Marine Science* 21. pp. 9-18.
- Williams A., Koslow J.A. and Last P.R., 2001. Diversity, density and community structure of the demersal fish fauna of the continental slope off Western Australia (20 to 35° S). *Mar Ecol Prog Ser. 212*: pp 247–263.
- WIOFISH, 2011. Western Indian Ocean Fisheries Database : a catalogue of small-scale fisheries. <http://www.wiofish.org/>
- Yasook N. and Siriraksophon S., 2007. Preliminary report on demersal resources on the untrawlable grounds in the South China Sea and Andaman Sea. South Asian Fisheries development Center, Thaïlande. 11 p.





## **6. Annexes**

*Annexe 1* - Page de couverture et résumé du catalogue biologique des espèces capturées.

*Annexe 2* - Page de couverture et résumé du rapport de la campagne DMX-A.

*Annexe 3* - Page de couverture et résumé du rapport de la campagne DMX-B.

**Annexe 1 - Page de couverture et résumé du catalogue sur biologie des espèces capturées**

**Ifremer**

Département Ressources Biologiques et Environnement  
Délégation Océan Indien  
Station de la Réunion



Geoffrey BERTRAND  
Loïc LE RU  
Hugues EVANO

Rapport Ifremer RST-DOI- 2012-12

Septembre 2012

**Données biologiques sur les  
poissons démersaux profonds capturés au  
vire-ligne électrique en 2011 à La Réunion  
(campagnes du projet ANCRE-DMX)**



Projet



Analyse de la Petite Pêche Côtière Réunionnaise  
Etude des Poissons Démersaux profonds

Partenaires financiers :



**Résumé :**

Ce fascicule rassemble les données biologiques qui ont été collectées sur 29 espèces de poissons démersaux profonds, capturées lors des campagnes de pêche expérimentales au vire-ligne électrique réalisées en 2011 autour de l'île de La Réunion (volet "Démersaux profonds" du projet ANCRE - "Analyse de la Petite Pêche côtière réunionnaise").

**Abstract :**

This report gathers various biological data collected on 29 deep demersal fish species which were caught during experimental fishing trips using electric winches and carried out in 2011 off shore of Reunion island (study "Deep demersal fish" of the ANCRE project - "Analysis of the Reunion island small fisheries").

Rapport téléchargeable sur le site Ifremer / Archimer, à l'adresse :

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00050/16100/>

Annexe 2 - Page de couverture et résumé du rapport de la campagne DMX-A

**Ifremer**

Département Ressources Biologiques et Environnement  
Délégation Océan Indien  
Station de la Réunion



Pierre-Gildas FLEURY  
Vincent AURECHE  
Loïc LE RU

Rapport Ifremer RST-DOI- 2011-06

Octobre 2011

**Evolution des captures de poissons  
démersaux profonds, au vire-ligne électrique,  
dans l'ouest de la Réunion, entre 2000 et 2011**



Projet



techmaris@live.fr

Analyse de la Petite Pêche Côtière Réunionnaise  
Rapport intermédiaire du volet Démersaux profonds

Partenaires financiers :



### **Résumé :**

Dans la perspective de diversifier la Petite Pêche réunionnaise, une campagne de prospection a été réalisée en 2000 par le Comité Régional des Pêches Maritimes (CRPM) et l'Institut Français de Recherche pour L'Exploitation de la Mer (Ifremer) sur des fonds de 200 à 600 m, dans l'ouest de l'île de La Réunion. Elle a montré l'existence de stocks commercialement intéressants. De nombreux pêcheurs, professionnels et plaisanciers se sont équipés en moulinets électriques pour exploiter ces ressources.

Cependant les poissons démersaux profonds représentent une ressource fragile du fait, notamment, de leur croissance lente et de leur reproduction tardive.

Face à cette augmentation de la pression de pêche sur une ressource fragile, une nouvelle campagne expérimentale a été menée en 2011 par l'Ifremer, en utilisant les mêmes sites de pêche, le même matériel et la même méthodologie qu'en 2000.

Les résultats présentés dans ce rapport sont comparés avec ceux de la campagne de 2000. Il s'avère que les rendements en espèces commerciales ont diminué de façon très nette (plus de 90%) ainsi que la taille des poissons capturés, données caractéristiques d'une surexploitation des stocks.

Seules les captures de requins zépinés (*Squalus megalops*) non commercialisées à La Réunion restent comparables à celles de 2000.

Il convient maintenant de valider ces résultats tout autour de l'île de La Réunion.

### **Abstract :**

In the aim of diversification for small fisheries, a survey has been conducted in 2000 by the Regional Fisheries Committee and the French Institute for Exploitation of the Sea (Ifremer) between 200 and 600 m deep, in the West of Reunion Island. Potential commercial fish stocks have been found out. Numerous professional and recreational fishermen have bought equipment in order to exploit this resource (electric winches).

But deep demersal fish is a fragile resource due mainly to low growth and late sexual maturation.

Face to this increasing pressure upon a fragile resource, a new survey has been carried out by Ifremer in 2011, with use of the same fishing sites, material and method than in 2000.

Results displayed in this report are compared to those of 2000. It turned out that yields of commercial species have decreased in an alarming way (over 90%) together with the fish sizes, data which exhibit a stock overfishing.

The only catches of the non commercial species (small squale "Zépine" *Squalus megalops*) appear comparable to 2000.

This survey has now to be confirmed all around Reunion Island.

Rapport téléchargeable sur le site Ifremer / Archimer, à l'adresse :

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00089/20048/>

Annexe 3 - Page de couverture et résumé du rapport de la campagne DMX-B

**Ifremer**

Département Ressources Biologiques et Environnement  
Délégation Océan Indien  
Station de la Réunion



Pierre-Gildas FLEURY  
Hugues EVANO  
Loïc LE RU

Rapport Ifremer RST-DOI- 2012-09

Septembre 2012

**Campagne de prospection de poissons démersaux profonds réalisée autour de La Réunion en 2011**



Projet



Analyse de la Petite Pêche Côtière Réunionnaise  
2e rapport intermédiaire du volet Démersaux profonds

Partenaires financiers :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

### **Résumé :**

Depuis 2000, la pêche aux poissons démersaux profonds (200-700 m) à l'aide de vire-lignes électriques s'est développée à La Réunion ; et le besoin se faisait sentir d'une évaluation des rendements (CPUE) et des tailles individuelles de capture, indicateurs halieutiques classiques des états de stocks.

Une première campagne a été réalisée au 1er semestre 2011 pour établir la comparaison avec une campagne de prospection réalisée en 2000 dans l'ouest de La Réunion. Elle a mis en évidence des baisses marquées des rendements et des tailles de capture, signes d'une surexploitation des espèces commerciales (Fleury *et al* 2011).

Ce rapport présente les résultats d'une 2e campagne de prospection étendue à tout le tour de l'île. 32 marées ont été réalisées permettant la mise à l'eau de 251 filages.

La surpêche (baisse des rendements et des tailles de poisson) est confirmée dans l'ouest et à un moindre degré sur la côte nord. Les rendements sont meilleurs dans l'est et le sud. Comme dans la première campagne, les requins zépines (*Squalus megalops*), non commercialisés à La Réunion, représentent la moitié des captures.

Parallèlement, 2 tailles d'hameçons ont été comparées et les petits hameçons ont donné une augmentation du nombre de captures, mais pas du poids global.

Des comparaisons ont aussi porté sur les types d'appât et les laizes de petits pélagiques locaux (pêche-cavale et bancloche) se sont révélées les plus efficaces.

Ce rapport fournit des indicateurs utiles à la gestion de stocks jusqu'ici peu suivis, et peu encadrés.

### **Abstract :**

Since 2000, the exploitation of the deep demersal fish (200-700 m) with the use of electric winches has been increasing in Reunion island ; and this has needed a new appraisal of yields (CPUE) and individual fish sizes, as indicators of the state of the fish stocks.

A first survey has been carried out at the first half of 2011, in order to set up the comparison with a previous survey in 2000 on the West coast of Reunion island. Drops of yields and sizes could be pointed out, attesting the overexploitation of the commercial species (Fleury *et al* 2011).

This present report displays the results of a second campaign, carried out in the second half of 2011 all around the island. 32 fishing trips have been conducted which have permitted 251 fishing operations.

The overexploitation (i.e. decreasing of yields and fish sizes) has been confirmed in the West of the island, and in a lower stage in the North. Yields are better in the East and the South. As much as in the first survey, the small non commercial sharks (*Squalus megalops*) could be countered for half of the catches.

At the same time, 2 hook sizes have been tested and the small hooks have displayed a better efficiency in number of catches but not in global weight.

Various types of bait have been tested and meat of small local pelagic fish (*Selar crumenophthalmus* and *Decapterus macarellus*) have appeared to be the most efficient.

This report provides helpful indicators for the management of fish stocks which have been poorly surveyed and poorly regulated till now.

Rapport téléchargeable sur le site Ifremer / Archimer, à l'adresse :

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00089/20049/>

