

Réduction des Effets du Chalutage des Crevettes sur L'écosystème Marin du Plateau des Guyanes

MICHEL NALOVIC¹ e ALIZÉE BARDIOT²

¹CRPMEM Guyane, Dock du Larivot,, 97351 MATOURY, Guyane Française, ²2, rue chevalier, 17450 FOURAS, France

RESUME

Le chalutage à la crevette à longtemps été considéré comme une des pratiques de pêche les plus dévastatrices. Cela est dû à l'impact que cette méthode génère sur la faune, les habitats marins et la consommation élevée en carburant. Si le chalutage au large du plateau des Guyanes est pratiqué comme il y a 40 ans, les ressources déjà fortement affaiblies, finiront par disparaître.

En Guyane Française où le chalutage des crevettes tient une place importante dans l'économie locale, la pratique est règlementée et contrôlée. Cette réglementation a été mise en place localement entre industriels, scientifiques, pêcheurs artisans et décideurs politiques, afin d'aboutir à une pratique de pêche durable.

Cette réglementation inclue :

- i) Création et mise en place de la zone de non chalutage à moins de 30 mètres de profondeurs.
- ii) Maillage minimale requis pour les chaluts.
- iii) Mesures pour empêcher la transformation du poisson capturé accidentellement.
- iv) Obligation d'utiliser le T-TED (Trash and Turtle Excluder Device)

Pour réduire les prises accessoires les industriels ont voulu développer et tester de nouveaux engins de pêche. Les résultats des travaux menés en Guyane par le CRPMEM (Comité Régional des Pêche Maritimes de Guyane) en collaboration avec le WWF démontre une réduction des rejets de poisson qui peut aller de 0 à 90% pour un trait comparatif avec une moyenne de 30% (t stat 15-39%) traits comparatifs. Les données de l'IFREMER démontrent que ces mesures ont favorisées la conservation de nos ressources maritimes. De plus, afin de réduire la consommation en carburant les industriels sont en train d'adopter des portes de chaluts plus hydrodynamiques qui réduisent la trainée et la consommation de carburant. D'autres projets sont en cours tels que le test des BRD's (Bycatch Reduction Device). Par conséquent, il est viable et absolument nécessaire pour l'industrie crevettière du plateau des Guyanes d'intégrer des réglementations et initiatives adaptées pour préserver les ressources.

MOTS CLÉS: Chalutage crevettier, sélectivité, rejet, Guyane Française

Reducing the Effects of Shrimp Trawling on the Guyana's Plateau Ecosystem

For a long time now shrimp trawling has been considered as one of the most devastating fishing practices. This is due to the impact that this fishing method has on fauna, marine habitats and the high consumption of fuel. If trawling of the coasts of the Guiana is conducted in the same fashion as it has for the past 40 years, the resources already diminished will disappear.

In French Guiana where shrimp trawling holds an important place in the local economy, the practice is strictly controlled and enforced. These directives were put into place locally between industrialists, scientists, artisan fishermen and politicians with in mind the goal of a sustainable fishing practice.

This directive includes:

- i) Creation of a non trawling zone in all waters less than 30 meters in depth.
- ii) Minimal mesh requirements for the trawls and bag.
- iii) Laws forbidding the transformation of fish that was accidentally captured.
- iv) Obligation to use the TTED (Trash and Turtle Excluder Device)

To reduce bycatch levels the industrialists wanted to develop and test new fishing gear. The results of the work executed by the CRPMEM Guyane (French Guiana Regional Fisheries Comity) in collaboration with the WWF show a reduction of bycatch that can range from 0 to 90% for any one comparative tow and an average of 30% (t stat 15 - 39%) after 30 comparative tows. Information from IFREMER shows that these measures were favorable in conserving our marine resources. Also, to reduce the consumption of fuel the industrialists are using new hydrodynamic doors that reduce the drag and therefore the fuel consumption. Other projects are being undertaken such as tests with other BRD's (Bycatch Reduction Device). As a result, it is absolutely viable and necessary that the shrimping industry of the Guiana's plateau integrates laws and initiatives that are adapted to our context in order to preserve the resources on which so many depend.

Reducción de los Efectos de la Pesca de Camarón por Arrastre en los Ecosistemas Marinos del Escudo Guayanés

La pesca de camarón por arrastre es considerada desde hace mucho tiempo como una de las más devastadoras técnicas de pesca a causa de los impactos que provoca en la fauna, en los hábitats marinos y por el fuerte consumo de carburante. Si esta técnica continúa a practicarse de la misma manera que hace 40 años, los recursos que son fuertemente debilitados en nuestros días, terminarán por desaparecer.

En Guayana Francesa donde ese tipo de pesca ocupa un nivel importante de la economía local, esta técnica es regulada y controlada. Esta regulación fue implementada localmente en concertación con la industria pesquera, los científicos, los pescadores artesanales y las autoridades, como una manera de desarrollar una técnica de pesca sostenible.

Esta reglamentación incluye:

- i) Creación e implementación de zonas prohibidas a este tipo de pesca cuando la profundidad es inferior a 30 metros.
- ii) Utilización de una malla mínima para las redes

- iii) Medidas para impedir la venta de las capturas no deseadas en la pesca del camarón
- iv) Obligación de utilizar el T-TED (Dispositivo excluidor de tortugas y otras especies marinas)

Para reducir estas capturas accidentales, la industria pesquera ha desarrollado y experimentado nuevos sistemas de pesca. Durante los experimentos de los CRPMEM Guyane comparativos de la pesca de arrastre entre una red normal y una equipada de un T-TED, la reducción de capturas accidentales puede variar de 0% a 90%. Los datos del Instituto Francés de la Pesca (IFREMER), muestran que estas medidas favorecen la conservación de nuestros recursos marinos. Además, los industriales comienzan a adoptar puertas de arrastre hidrodinámicas para reducir de esta manera el arrastre y el consumo de carburante. Otros proyectos son en curso tales como las pruebas del BRD's (Bycatch reduce device – Dispositivo para reducción de fauna acompañante). Por consiguiente, es viable y absolutamente necesario para la industria camaronera del Escudo Guay.

PALABRAS CLAVES: Reducir estas capturas accidentales, zonas prohibidas por arrastre, pesca de camarón por arrastre, Escudo Guayanés

INTRODUCTION

La Guyane française située au nord de l'Amérique du sud, à la frontière du Suriname et du Brésil, possède une façade maritime de plus de 350 km et une ZEE d'environ 130000 km². Ses eaux ont la particularité d'être fortement chargées en sédiments dû à l'importante influence du delta de l'Amazone et des autres fleuves se déversant le long de la côte guyanaise.

Le secteur de la pêche occupe une place primordiale à l'échelle économique régionale puisqu'il se place en troisième position (pour les exportations) derrière le secteur spatial et aurifère. Cependant, comme dans tous les secteurs productifs en Guyane, celui-ci vit une dépression structurelle qui demande des mesures rapides, si l'on veut prétendre à une pérennisation de l'activité (Anonyme 2008). La Guyane à principalement développé trois types de pêcheries spécifiques : la pêche industrielle crevette, la pêche aux vivaneaux et la pêche artisanale côtière.

En 2006, la crevette de Guyane figurait sur la liste rouge de Greenpeace des espèces à ne pas consommer notamment, car étant à l'origine d'impacts sur les habitats naturels. Afin de tenter d'y voir plus clair sur les réels impacts de la pêche crevette guyanaise aussi bien environnementaux, économiques que sociaux, nous tenterons au travers de cette étude de faire un état des lieux de ceux-ci. Après en avoir fait la liste nous considérerons les diverses mesures mises en place pour réduire cet impact.

Présentation de la Pêcherie Crevetière

Armateurs, salariés et production — L'ensemble de la pêcherie est situé au Port du Larivot (Matoury). L'infrastructure portuaire, dont le propriétaire est la Mairie de Matoury depuis le 1er janvier 2007, présente des insuffisances d'équipement normé selon les exigences de l'UE (plateforme en bois, sécurité des installations RIA, raccordements sécurisés aux réseaux publics d'eau et d'électricité...). Les projets d'accueil de l'ensemble des activités halieutiques du département au Port du Larivot laissent présager qu'une remise à niveau et des installations supplémentaires verront le jour à court terme. A l'heure actuelle la flotte active est composée de 23 crevetiers appartenant à trois sociétés d'armateurs : UNIFIPECHE,

ABCHEE et FLORUS.

L'ensemble de cette pêcherie représente donc 204 personnes dont 135 pêcheurs et 69 personnes à terre. Le nombre d'employés à terre n'étant pas totalement exact puisqu'il englobe pêcherie crevette et pêcherie côtière artisanale. Le secteur permet donc de faire vivre un nombre non négligeable de familles mais surtout est un moyen d'intégration au tissu économique du département pour de nombreux immigrants des pays voisins. En effet, le secteur crevette emploie principalement une population originaire du Guyana, du Brésil et du Surinam du fait de l'héritage de la pêcherie américaine initialement présente en Guyane. En plus de salariés directs la filière engendre de nombreux emplois induits. Le secteur est donc indispensable pour de nombreuses familles vivant en Guyane.

La production crevette totale du secteur pour l'année 2008 est de 2 239 tonnes pour un effort de pêche de 4 732 jours en mer. L'étude du graphique nous permet de remarquer une diminution progressive de l'effort de pêche et de la production totale dans le temps. Cependant, au vu de la diminution du nombre de navires actifs cela est cohérent. Il semblerait même que les navires aient adoptés des techniques d'intensification de leurs pêches permettant l'amélioration de leur productivité, puisque malgré une division de la flotte supérieure à 2 depuis 2000 la production totale ne s'écroule pas.

La production crevette totale du secteur pour l'année 2008 est de 2 239 tonnes pour un effort de pêche de 4 732 jours en mer. L'étude du graphique nous permet de remarquer une diminution progressive de l'effort de pêche et de la production totale dans le temps. Cependant, au vu de la diminution du nombre de navires actifs cela est cohérent. Il semblerait même que les navires aient adoptés des techniques d'intensification de leurs pêches permettant l'amélioration de leur productivité, puisque malgré une division de la flotte supérieure à 2 depuis 2000 la production totale ne s'écroule pas.

Engins de pêche et espèces exploitées — Les navires de pêche sont des chalutiers congélateurs semi-industriels. Leur taille varie entre 22 et 23 mètres et leur puissance est comprise entre 420 et 500 chevaux. Ils ont la capacité de

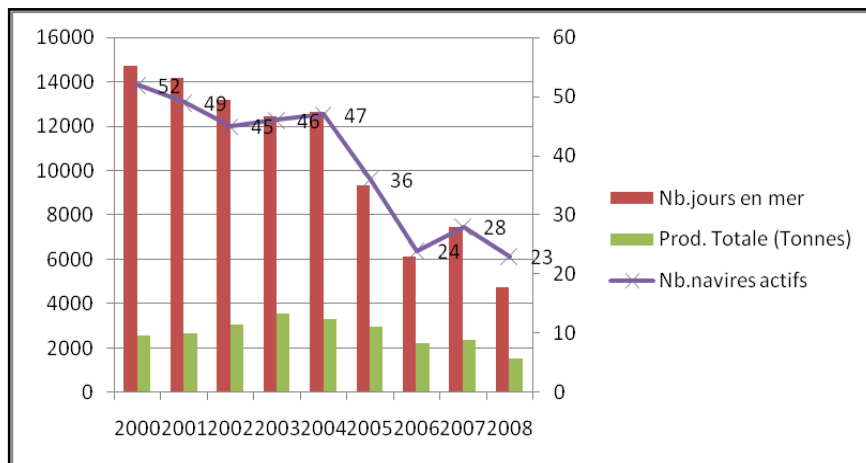


Figure 1. Evolution de l'effort de pêche et de la production totale de la pêcherie de 2000 à 2008

stocker 14 tonnes de crevettes dans leur unité de congélation. La majorité des crevettiers a été construit à Bayou La Batre en Alabama (USA).

Chaque bateau possède deux tangons situés de part et d'autre de l'embarcation. Sur chaque tangon est fixé un chalut de fond. De plus, sur un des côtés est attaché un « try-net ». Il s'agit d'un chalut test de faibles dimensions donnant une idée qualitative et quantitative de la pêche. Il est viré régulièrement et permet d'aider le capitaine à adapter sa trajectoire afin de rentabiliser au maximum sa pêche.

Ce type de technique de pêche est nommé chalutage de fond à gréement double floridien (Baudrier et al. 2006). Les poches de chaluts ont un maillage 45 mm et le cul du chalut peut être renforcé par un fourreau qui double la poche du chalut, mais celui-ci doit avoir un maillage au moins double du maillage minimum autorisé pour le chalut soit 90 mm (Figure 2).

Les navires concentrent leur effort de pêche sur 2 espèces principales de crevettes: la crevette brune, *Farfantepenaeus subtilis*, et la crevette rose, *Farfantepenaeus brasiliensis*, présentes sur le plateau continental.

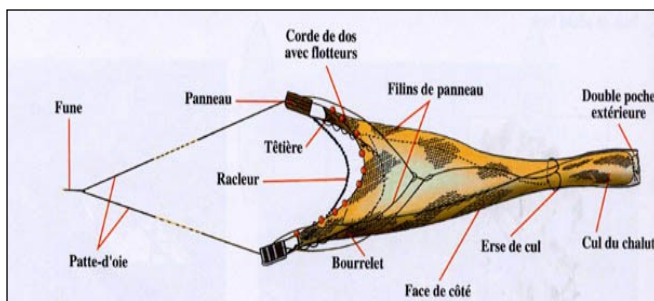


Figure 2. Gréement d'un chalut (Deschamps et al. 2003)

On peut cependant affirmer que la pêcherie crevettière est monospécifique puisque *Farfantepenaeus subtilis* constitue 95 % des débarquements. De plus, deux autres espèces peuvent être exploitées. Il s'agit de crevettes du talus continental : la crevette orange, *Solenocera acuminata*, pêchée entre 200 et 300 m, et de la crevette scarlet, *Plesiopenaeus edwardsianus*, chalutée dans les 500 à 1000 m. Les crevettes du plateau sont soumises à une réglementation européenne depuis 1985. Les principales caractéristiques de cette réglementation concernent le TAC (Total Admissible de Captures), le maillage et la zone de pêche (Baudrier et al. 2006). En 2009, le TAC est fixé à 4 108 tonnes. Le maillage réglementaire étant de 45 mm dans le cul du chalut. La zone de pêche est quant à elle délimitée par la ligne bathymétrique des 30 mètres au delà de laquelle la pêche est strictement interdite.

Impacts Globaux des Pêcheries Crevettières

La pêche crevettière tropicale est considérée comme l'une des pratiques les moins sélectives pour le milieu marin. Ce présent document a pour vocation d'évaluer les efforts mis en œuvre par les différents acteurs de la pêcherie guyanaise pour tenter de minimiser leurs impacts. Nous aborderons dans un premier temps les aspects environnementaux puis nous poursuivrons par les impacts socio-économiques.

La technique de pêche utilisée par la pêche crevettière, très peu sélective (poche de chalut de 45 mm balayant les fonds marins), est à l'origine de nombreuses prises accessoires (jusqu'à 90 % sur l'ensemble des prises). Etant donnée la législation en vigueur ne permettant la valorisation que de 20% des prises accessoires, de plus les prises n'étant pas commercialisable, la plupart est rejetée.

Une convention à l'échelle internationale autorise une godaille de 2 kg de filet/jour/personne, cependant en Guyane une godaille de 2 kg/jour/personne de poisson entier a été admise. Ainsi les rejets sont très importants, la

proportion moyenne étant de 7 à 9 kg pour 1 kg de crevettes, et peuvent être de plusieurs types : des poissons, des crevettes juvéniles, non calibrée ou abîmées, méduses, de plus gros individus types raies, requins et tortues. La capture accidentelle de tortues marines par les chalutiers crevettiers est un réel problème dans la bande tropicale car les deux s'y retrouvent souvent. En effet, les tortues marines sont protégées et pourraient être menacées d'extinction si des mesures ne sont mises en place pour les protéger au sein de toutes les pêcheries.

L'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) a effectué une étude en 2006 sur les prises accessoires et rejets des crevettiers Guyanais et en a recensé les principales espèces de poissons. Les quatre espèces suivantes sont souvent retrouvées dans les rejets: acoupa chasseur, courbine maroto, sabre et haren-gule.

En plus d'un impact sur les populations de tortues marines, les prises accessoires et plus particulièrement les rejets ont des conséquences multiples. D'une part, le rejet de crevettes juvéniles peut être préjudiciable pour la pêche qui en est source. En effet, en général les prises accessoires meurent sur le pont avant même d'être rejetées. Ainsi, de nombreux individus n'atteindront jamais leur taille de capture optimale et nous pourrions assister à long terme à l'épuisement progressif des stocks de crevettes. D'autre part, la pêche génère ainsi des externalités négatives pour les pêcheurs artisans côtiers. La pêche crevettière entraîne aussi la mortalité d'espèces de poissons à valeur commerciales, ce qui engendre des pertes économiques importantes pour le secteur de la pêche côtière artisanale. Des tensions peuvent alors être ressenties entre pêcheurs côtiers artisans et pêcheurs crevettiers industriels. Ces externalités existent dans de nombreux pays mais ne sont cependant pas ressenties en Guyane.

Au cours du temps, une symbiose peut se développer entre la pêche crevettière et les populations d'oiseaux marins et de dauphins. Ces animaux sont connus pour consommer les rejets. Ce qui provoque une augmentation du taux de reproduction de ces animaux. Il a d'ailleurs été constaté en Guyane un développement des populations de Frégates.

Cet oiseau marin, ne peut pas se poser sur l'eau, faute d'un plumage imperméable, et encore moins s'en extirper, à cause de ses pattes trop courtes et non palmées (Colas 2003). Ainsi pour se nourrir il saisit les proies directement dans les becs d'autres oiseaux marins capables de pêcher. Ceci peut entraîner des difficultés pour ces animaux qui deviennent dépendants des rejets. En effet, les populations de dauphins suivent souvent les crevettiers en pêche pour tenter de s'alimenter des proies facile à atteindre sur les côtés du filet ainsi que des rejets.

L'utilisation du chalut de fond pour l'exploitation des crevettes est aussi à l'origine de la destruction de nombreux habitats tels que des zones de nurseries dans les petits fonds de 5 à 10 m. Ce phénomène est particulière-

ment observable dans les pays voisins (Suriname, Guyana) qui exploitent la crevette « seabob » dans les 5 à 30 m de profondeur. Cette destruction pourrait conduire à un épuisement progressif du stock de crevettes.

Un autre aspect important peut-être soulevé en termes de dépense énergétique. Cette technique de pêche consistant à traîner dans les fonds marins deux chaluts ayant une corde de dos de 17,5 m ainsi qu'une ouverture verticale inférieure à 1 m est très coûteuse en énergie demandant des quantités importantes de carburant. Ce carburant est source de gaz à effets de serre, les hydrocarbures pouvant être aussi à l'origine d'une certaine pollution maritime.

Les vidanges en mers des navires, le rejet des huiles de moteur ainsi que les déchets que les marins rejettent à la mer sont d'autres sources susceptibles d'affecter le milieu marin, même si elles ne concernent pas seulement la pêche crevettière. En termes d'impact économique, avec l'augmentation conséquente du tarif du carburant ressentie en Guyane, assurer les pleins de tous les navires nécessite un budget considérable pouvant causer des difficultés financières aux différentes entreprises.

Les Dispositifs mis en Place pour Tenter de Réduire les Impacts Potentiels de la Pêche Crevettière en Guyane

Pancarte de réanimation des tortues marines — La première mesure réalisée pour la protection des tortues au sein de la pêche crevettière en Guyane est la création d'une pancarte expliquant pas à pas la marche à suivre pour réanimer les tortues capturées dans les chaluts. Cette affiche est normalement présente dans tous les navires en activité depuis 2006.

Le TED (Turtle Excluder Device) — A la suite de deux études approfondies ayant eu lieu entre 2005 et 2009 menées d'une part par l'IFREMER en collaboration avec le WWF et d'autre part par le CRPMEMG en partenariat avec le WWF, la NOAA, la DIREN et la Région Guyane, un arrêté préfectoral rendant obligatoire l'utilisation du TED sur les crevettiers guyanais a été mis en place et est en vigueur depuis Janvier 2010.

Le TED est un dispositif fixé au chalut permettant l'exclusion des tortues marines mais aussi qui favorise une réduction des captures accessoires. De manière simplifiée, il consiste en une grille inclinée sur laquelle glisse les tortues. Celles-ci s'échappent ensuite par une ouverture située vers le haut ou le bas du chalut, qui est recouverte d'un voile de recouvrement (Baudrier et al. 2006).

Les premiers TED's ont été conçus par la NMFS de la NOAA aux Etats-Unis dans les années 80.

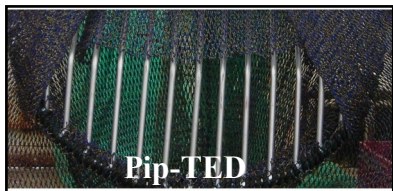
Depuis leur création l'industrie crevettière s'est investie aux côtés des technologistes pour la réalisation de nouveaux modèles de TED dont les aspects pratiques ont été améliorés (Nalovic 2006).

Le dispositif TED n'a jamais été imposé en Guyane jusqu'à aujourd'hui puisque la crevette guyanaise n'est pas destinée à la vente aux Etats-Unis (pays où l'utilisation du TED est obligatoire). Cependant, il existe une forte pression sur le chalutage au niveau mondial pour limiter l'impact des pêcheries crevettières et la Guyane semble de plus en plus sensibilisée à l'état de ses ressources et de son environnement. D'autant plus que les pays de l'Amérique du Nord, centrale et du Nord de l'Amérique latine l'ont adopté. Au départ les pêcheurs dans ces pays étaient réticents et souvent non coopératifs car ils étaient contraints de l'utiliser pour pouvoir exporter leur production mais avec le succès du système la plupart ont fini par l'accepter et les acteurs de la pêche guyanaise s'y sont alors intéressés. Cependant, il existe encore quelques réticences puisque les TED permettent d'éliminer les grosses prises mais la taille des poissons toujours capturés à été réduite. Ces poissons représentant leur godaille, certains équipages ne sont pas satisfaits.



Pays du Nord de l'Amérique latine ayant adopté le TED (Mitchell *et al.* 1995)

Les premiers tests sur différents prototypes de TED organisés par le CRPMEM ont permis d'exclure le dispositif **Pip-TED** à barreaux ronds au profit d'un **Flat-bar-Ted** à barreaux plats.



Les derniers tests réalisés par le CRPMEM ont suivi le protocole ci-après, basés sur celui décrit dans le document Manuel of methods of measuring the selectivity of towed fishing gears édité par le ICES:

Une mesure initiale du taux de capture des chaluts jumeaux exempts de TED a d'abord été effectuée afin de s'assurer qu'ils capturent la même quantité de crevettes. Ces tests se sont déroulés dans des conditions classiques de pêche, les durées des traits et les zones de pêches étaient choisies en fonction des vœux du capitaine.

Le suivi des captures accidentelles et les comparaisons de l'effet du TED — les informations collectées concernant les zones de pêche et les caractéristiques des traits de chalut ont été récoltées au début et à la fin de chaque trait. Lorsque les chaluts étaient hissés, l'agent embarqué du CRPMEMG a observé attentivement le déroulement de l'opération pour noter l'état du TED et les éventuels problèmes qu'il pourrait poser à l'équipage en comparaison au déroulement habituel de cette manœuvre. Suite au hissage des chaluts, leur contenu était déversé sur le pont arrière du chalutier. Pour éviter que les captures des deux chaluts ne se mélangent, une planche fut utilisée pour séparer le pont arrière. Suite au déversement des chaluts sur le pont arrière, les marins ont tendance à rejeter immédiatement les gros poissons qui pourraient être dangereux pour eux comme les requins, les raies et les mâchoirans. Dans le cadre de ces essais, l'espèce et le poids des animaux rejetés étaient systématiquement notés. Ensuite, l'équipage effectuait la séparation entre la crevette et le poisson restant, avec l'appui de l'agent du CRPMEMG. En fin de tri, l'agent du CRPMEMG mettait tous les rejets dans des paniers et comptabilisait le nombre de paniers de rejet, pour chaque côté du séparateur. Par ailleurs, le poisson ayant été mis de côté par l'équipage est aussi noté. Une fois le traitement des rejets terminé, le nombre de paniers de crevettes en provenance de chaque côté a été enregistré. Il est important de remplir tous les paniers au même niveau pour obtenir des résultats fiables. Un minimum de 30 traits consécutifs a été effectué. De plus, le nombre de traits avec le chalut équipé du TED fut identique de chaque côté du navire.

Traitement des données — pour une meilleure analyse de l'efficacité des prototypes de TED testés, nous avons séparé les résultats des captures réalisées en zone « in-shore », des captures réalisées en « offshore ». La zone in-shore correspondant à une profondeur allant de 30 à 45 m et la zone Offshore de 60 à 75 m. En effet la production de crevettes de la zone in shore est différente de celle de la zone off shore. La zone off shore est le lieu de répartition des grosses crevettes (*Farfantepenaeus subtilis* et *Farfantepenaeus brasiliensis*), alors que la zone in shore fournit en grande majorité des crevettes plus petites. Ce travail permet de comparer les productions de chaque chalut et de voir si la perte était supérieure pour les crevettes de fort

calibre. Il est important de noter que le calibrage des crevettes se fait à la main, et peut varier d'un marin à l'autre. Pour palier à ce phénomène, les informations sont récoltées par calibre et sont ensuite regroupées en deux catégories : les grosses crevettes (calibres : 0/10, 10/20, 20/30) et les petites crevettes (calibres : 30/40, 40/60, 60/80). On note que le calibre 60/80 est rare off shore, et que le calibre 80/100 y est complètement absent. Par contre pour la zone in shore ces deux catégories représentent la grande majorité de la production.

Pour ces dernières expériences 3 TED ont été testés. Le prototype était quasiment identique pour les trois TED, seul l'espacement entre chaque barreau variait. Il était soit de 43, 50 ou 57 mm. Le prototype possédait les caractéristiques suivantes :

- i) *Modèle de TED* — Supershooter TED, grille ovale de 110 cm de largeur et 127 de longueur avec une inclinaison des barreaux sur la partie inférieure.
- ii) *Type de barreaux* — aluminium et plats de section rectangulaire de 38 mm de largeur et 6 mm d'épaisseur.
- iii) *Direction de l'ouverture* — vers le bas de 150 cm, pour éliminer le problème des sols marins très rocheux et des zones infestées d'éponges et de méduses caractéristiques de la Guyane Française.
- iv) *Type d'ouverture* — double-clapet
- v) *Inclinaison de la grille* — 45°, puisque la NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration) recommande un angle compris entre 35° et 55° pour ne pas occasionner d'importantes pertes de crevettes.
- vi) *Équipement additionnel* — entonnoir accélérateur servant à diriger les crevettes vers le haut de la grille pour les empêcher de s'échapper à travers l'ouverture située vers le bas. L'entonnoir est monté juste devant le TED pour que les grosses pièces soient évacuées avant de le rencontrer.

Malgré un écart constaté pour le TED dont les barreaux sont espacés de 50 mm, on observe une tendance entre les trois prototypes évalués. Le pourcentage moyen de gain de crevettes sur la combinaison des deux zones testées est d'environ 2,4 %. Pour les prises accessoires on peut supposer une diminution comprise entre 20 et 30 %. Les résultats inégaux obtenus pour le TED à barreaux d'espacement de 50 mm s'expliquent par la faible taille des prises accessoires dans la zone in shore au moment de ce test. En effet, les trois TED ont été expérimentés à des périodes différentes de l'année 2008.

Le TED finalement choisi par les armateurs pour fonctionner sur les crevettiers Guyanais est le **Flat-bar supershooter TED à barreaux d'espacement de 50 mm** conservant les mêmes caractéristiques que le prototype testé.

La profession a demandé à ce que ce dispositif soit nommé TTED pour Trash and Turtle Excluder Device, puisqu'il permet une diminution des prises accessoires supérieure au TED en vigueur aux États-Unis (permettant une réduction de 6%). Cette différence est due à un espacement inférieur entre chaque barreau de la grille sélective.

Comme tout engin de pêche sélectif, le TTED possède des avantages et des inconvénients. Son objectif principal est d'éviter les captures de tortues marines tout en n'affectant pas ou peu les prises de crevettes s'il est utilisé correctement. De plus, il permet d'éviter la prise d'organismes marins non désirés de grande taille qui ont l'habitude de se retrouver dans le cul du chalut. Ce dernier constitue l'objectif premier de la profession.

Il permettra aux chalutiers Guyanais de réduire leur temps de tri ainsi que les risques liés à la difficulté du métier. En effet, la seule solution pour éliminer ce type de prise en Guyane et de la hisser par treuil au-dessus de la rambarde du navire et de la faire basculer par-dessus bord à l'aide d'une corde. Cette manœuvre est difficile et peut s'avérer dangereuse selon le type d'espèce contenue dans le chalut et l'état d'agitation de la mer.

L'utilisation de ce système sera susceptible d'être aussi à l'origine d'économies de carburant en comparaison aux consommations actuelles car même si son poids dans l'eau est estimé à 7 kg, celui-ci est négligeable comparé au poids des prises accessoires initiales. On estime que la consommation d'un moteur principal de 365 CV augmente de 13 litres par heure pour chaque 450 kg de prises accessoires dans le cul du chalut (Watts 1984). Or, la quantité journalière des prises accessoires est évaluée à environ 2 tonnes par bateau et par jour de mer (Baudrier et al. 2006). Sachant qu'en 2008 le nombre de jours en mer s'élève à 4732 pour 23 bateaux. Par extrapolation on obtient un poids de prises accessoires par an et par bateau d'environ 412 tonnes. Le TTED permettant une réduction de 20 à 30% des prises accessoires, ce dispositif donnera lieu à une économie pouvant aller jusqu'à 3 570 l de carburant à l'année par navire. Cette économie est considérable compte-tenu du tarif du carburant à l'heure actuelle. Il est nécessaire de préciser que le TED alourdit le poids total du chalut et provoque ainsi une augmentation de la consommation en carburant, cependant celle-ci reste mineure face à l'économie d'énergie réalisée par la diminution en prises accessoires.

Ce dispositif permettra aussi de réduire le temps de tri des crevettes sur le pont par les marins et ainsi une diminution du temps d'exposition des crevettes à l'air libre. On obtiendra donc un produit susceptible d'être de meilleure qualité. De plus, du fait de l'absence de gros individus tel que les requins, les crevettes ne subiront plus de phénomène d'écrasement.

Dans le cadre d'une pêche inshore, le TTED sera à l'origine d'une réduction de l'usure du chalut puisque les espèces type raies et machoirans ne seront plus capturées.

De plus, la tension sur les treuils sera aussi amoindrie.

Cependant, les avantages du TED pourront être ressentis seulement si son installation a été réalisée correctement et qu'il est régulièrement révisé. Le coût engendré pour l'achat du matériel et la difficulté initiale ressentie par les capitaines quant au fonctionnement du TED peuvent être considérées comme des inconvénients. Compte-tenu de la taille importante des TTED, la manipulation à bord peut parfois s'avérer ardue.

Enfin, ultérieurement il pourra être envisagé d'ajouter au TED un dispositif de mailles carrées et/ou la Jones Davis BRD susceptibles d'améliorer les réductions de prises accessoires.

Les solutions mises en place pour pallier aux problèmes du coût du carburant— Compte-tenu de la hausse excessive du prix du carburant les armateurs tentent de trouver des solutions pour faire face à ce problème. En 10 ans, le prix du carburant a augmenté de plus de 50 %. Il s'élève aujourd'hui à 0,74 cts/L en moyenne en Guyane française.

Un crevettier effectue des campagnes de 20 à 25 jours. Pour l'ensemble d'une campagne son réservoir de carburant est rempli à hauteur de 35 000 l. Sachant qu'il effectue à l'année 9 à 10 voyages si aucun problème technique n'est survenue durant toute cette période, la consommation annuelle d'un crevettier est donc en moyenne de **350 000 L**. Si les armateurs se fournissent auprès des entreprises guyanaises telles que la SARAH ou TEXACO cela représente un budget de **259 000 euros par crevettier à l'année**. Ces coûts sont très lourds à supporter par les sociétés de pêche crevettière de Guyane française qui subissent déjà la concurrence des crevettes issue de l'élevage vendues à moindre prix sur le marché mondial. La solution rencontrée pour faire face à ce problème est de se fournir auprès des entreprises Surinamiennes de Paramaribo où le tarif d'un litre de gasoil s'élève à 34 cts, les compagnies pétrolières de Guyane françaises n'acceptant pas de baisser suffisamment leurs tarifs. Seule l'entreprise FLORUS continue à se fournir auprès de la compagnie française Chevron qui lui accorde un tarif préférentiel à 49 cts/l. En effet, cet armateur possède seulement deux crevetters et faire partir les deux crevetters (pour des raisons de sécurité) à Paramaribo pour faire le plein de carburant ne serait pas rentable pour l'entreprise. Concernant la qualité du carburant acheté côté Surinamien, l'avis des deux armateurs concernés s'accorde disant que le carburant dans les deux pays est de qualité quasi-équivalente. Ils préfèrent ainsi choisir le moins cher.

Pour suivre la consommation énergétique des navires, des économètres ont été installés sur ceux-ci en 2006. Le principe d'un économètre est de donner en temps réel au capitaine le niveau de consommation en carburant du moteur principal ainsi que les consommations globales de différentes campagnes. Le capitaine peut alors modifier le régime des moteurs et/ou les paramètres des hélices pour tenter de diminuer sa consommation. Il suffit parfois de

diminuer la vitesse du navire d'un demi-nœud pour obtenir des résultats intéressants (Guégan 2009). Les économètres ont été fixés à la fin de la ligne de gasoil juste avant le moteur principal. Au début de l'étude les entretiens avec les capitaines semblaient prometteurs. Malgré une réticence initiale, les capitaines étaient intéressés par l'économètre et le retour des fiches de collecte était de plus en plus fréquent. Ceci a changé quand le premier économètre a été débranché en mer car il avait été constaté des baisses de puissance durant la pêche. Les capitaines ont commencé à se poser des questions sur l'effet de l'économètre sur l'écoulement du gasoil au moteur principal. Malgré les explications données par l'ingénieur de l'OPMG travaillant sur ce projet, signifiant que l'économètre n'était pas la source du problème cette idée s'est répandue. Les capitaines ont donc finis par débrancher tous les économètres et l'étude a dû être stoppée (Nalovic 2006).

La nouvelle disposition choisie par les armateurs pour améliorer la dépense énergétique des crevetters est le changement des portes de chaluts. En effet, les portes utilisées jusqu'à présent étaient en bois. Elles sont progressivement remplacées par des portes en fer aérodynamique qui permettra certainement des économies en carburant substantielles. La société UNIFIPECHE a par exemple opté pour des portes MORGERE aéroplanes qui seront installées sur l'année 2010.

Une réglementation en faveur de la sauvegarde des écosystèmes aquatiques — Un arrêté préfectoral concernant une zone de non chalutage a été instauré en Juillet 1999 dans les eaux au large de la Guyane, sur proposition du CRPMEG. La ligne géographique fixant la limite de cette zone a été définie à l'aide d'un GPS par trois points géographiques. Il existe aussi une réglementation européenne basée sur la ligne bathymétrique des 30 m, au delà de laquelle la pêche de *Farfantepenaeus subtilis* et *Farfantepenaeus brasiliensis* est prohibée. Cette réglementation favorise le renouvellement des stocks de crevettes et poissons valorisés par le marché guyanais. En effet, la zone située avant les 30 de profondeur représente une aire de nurserie des juvéniles de poissons et crevettes. Etant donné la quantité de prises accessoires produite par les crevetters, elle permet la protection des différents stocks à intérêts commerciaux et consent ainsi à pérenniser le secteur de la pêche en Guyane Française. Grâce à réglementation européenne, la Guyane Française a su éviter une trop importante dégradation du milieu aquatique.

Le traitement des déchets — Dans un premier temps, il semble important de préciser qu'aucun navire n'effectue de vidange ou de dégazage en mer à l'heure actuelle et ce depuis 4 ans. De plus, les différents armateurs conservent leurs huiles usagées dans des cuves de stockage. Celles-ci sont ensuite récupérées et retraitées par la société ENDEL.

L'entreprise ABCHEE fait aussi retraiter par la même société, le « sludge » (mélange d'huile, d'eau et d'hydrocarbures), les cartons et emballages usagés ainsi que le R22 (liquide frigorigène contenant du gaz CFC, nocif pour l'environnement) utilisé dans ses unités de congélation et ses chambres froides. En effet, la réglementation européenne préconise remplacement du R22 par du R404 pour respectueux de l'environnement.

L'utilisation de produits toxiques ou dangereux ainsi que la production de déchets ménagers à bord des navires sont aussi soumis à un règlement, chaque armateur établissant ses propres consignes. Par exemple, l'entreprise UNIFIPECHE possède un mini-guide de bonnes pratiques traduit en plusieurs langues qui est remis à chaque navigant, contre signature. Elle effectue aussi des contrôles sur les produits embarqués et débarqués à chaque départ et arrivée de navire. Enfin, la société a réalisé un film mis à disposition du personnel et destiné à sensibiliser les équipages sur les aspects environnementaux de la pêche crevette. Il s'agit surtout d'une démarche interne permettant de montrer aux familles des marins leur métier et ainsi de le valoriser.

Une fois au port, les déchets ménagers sont collectés puis stockés dans une benne. Une société les récupère régulièrement pour les recycler.

La pêche crevette surmonte à l'heure actuelle une crise majeure, conséquence d'une hausse forte et régulière du tarif du carburant, d'une forte concurrence avec les crevettes d'élevage mais aussi de problèmes structurels. Le manque de moyens constatés, n'empêche pas les différents acteurs de la pêche de prendre des mesures pour préserver leurs ressources. La mise en place du TTED en est l'exemple le plus significatif. Le TTED semble déjà être un succès, puisqu'à l'heure actuelle la NOAA effectue des tests approfondis sur son efficacité, en vue de le faire adopter dans d'autres pays. D'ailleurs un armement en Caroline du Nord (USA) l'utilise déjà.

Malgré les impacts sur l'environnement que suscite le chalutage des crevettes, la Guyane a rassemblé tous ses efforts pour tenter de pérenniser cette activité en la rendant la moins destructrice possible pour le milieu marin et l'environnement en général. Il semble crucial de maintenir cette activité car même si elle a moins d'importance dans l'économie de la région aujourd'hui, elle permet de faire vivre de nombreuses familles.

Ces différents projets aideraient sans doute à revaloriser le secteur crevette mais aussi à plus large échelle l'ensemble du secteur de la pêche en le plaçant sur le devant de la scène régionale.

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme. 1995. *Code de Conduite pour une Pêche Responsable* [en ligne]. Rome : FAO. 46p. Disponible sur: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/v9878f/V9878F00.pdf> (consulté le 20/07/09).
- Anonyme. 2008. La pêche crevette. Pages 119-177 en: Vendeville P, Rosé J, Viera A, Blanchard J. (Eds.) *Durabilité des activités HALieutiques et maintien de la biodiversité marine en Guyane*. Cayenne. Rapport technique IFREMER, Brest, France.
- Anonyme. 2008. *Pêcherie crevette : vers une restructuration de l'activité*. Antiane Guyane [en ligne]. N° 70. Disponible sur : http://www.insee.fr/fr/insee_regions/guyane/themes/ae_bilan/aes70gy/aes70gy_art09.pdf.
- Baudrier J, Vendeville P, Rosé J, Achoun, e J. Mai. 2006. *Evaluation du volume des captures accessoires et des rejets de crevette par observateurs embarqués*. Cayenne : Rapport final IFREMER. 51 pp.
- Colas, V. 2009. *Un oiseau marin qui ne se pose jamais sur l'eau* [en ligne]. Disponible sur: http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/science_actualites/sitesactu/question_actu.php?langue=fr&id_article=604.
- Eayrs S. 2007. *A Guide to Bycatch Reduction in Tropical Shrimp-Trawl Fisheries*. Revised edition. FAO, Rome, Italy. 108 pp.
- Guégnan Y. 2009. *Des économètres sur les bateaux à passagers* [en ligne]. Disponible sur: <http://www.letelegramme.com/ig/generales/economie/carburant-des-econometres-sur-les-bateaux-a-passagers-16-06-2009-426330.php>.
- Gillett R. 2008. *Global study of shrimp fisheries* [en ligne]. Rome: FAO Fisheries Technical paper N°475. 331 pp. Disponible sur: <http://www.fao.org/docrep/011/i0300e/i0300e00.htm>.
- Mitchell J.F, Watson J.W, Foster D.G, Caylor, e R.E. Avril. 1995. *Le dispositif d'exclusion des tortues ou TED: Un guide pour une meilleure performance*. Pascagoula (MS) :National Marine Fisheries Service. Mémoire technique de la NOAA NMFS-SEFSC-336. 33 pp.
- Nalovic, M.A. 2006. *Rapport destiné aux armements crevettes de la Guyane Française sur l'utilisation actuelle de TED dans les amériques*. Cayenne : Rapport technique OPMG. 20p.
- Nalovic M.A. 20 Octobre 2006. *Rapport intermédiaire de l'étude d'économétrie visant à étudier les consommations de carburant des bateaux de pêche crevette et évaluer l'impact de la diffusion d'économètres*. Cayenne : Rapport technique OPMG. 10p.
- Nalovic M.A e J. Mitchell. 2008. *Rapport sur l'efficacité de l'utilisation du TED à bord d'un crevette Gabonais*. Pascagoula: Etude coopérative U.S.A/Gabon financée par la NOAA. 22 pp.