

PREMIERS ÉLÉMENTS SUR LA BIOLOGIE ET LA PÊCHE DU MARLIN BLEU (MAKAIRA NIGRICANS) AUTOUR DES DCP ANCRÉS EN MARTINIQUE

L. Reynal¹, A. Monthieux, J. Chantrel, A. Lagin², J.J. Rivoalen² et M-h. Norbert²

SUMMARY

The recent development of fishing on fish aggregating devices (FADs) anchored in the Lesser Antilles has resulted in an increase in blue marlin catches. This has become a species targeted by artisanal fisheries in the area. The lack of statistical data representative of the fishing hinders establishing viable development of catch-per-unit-effort (CPUE). The data collected in the framework of a research program show that average landed catches around the FADs are between 40 and 50 kg amongst which blue marlin represent 40% of the landed weight. Attracted by small surface tuna that constitute the major part of their stomach contents, blue marlin are vulnerable to vertical drifting longline fishing with live bait used by artisanal fishers around the FADs. Taking the development of their fishing into account, participation of the Lesser Antilles is essential in the stock assessment of Atlantic blue marlin. Research on selective gears must start quickly, in order to allow the exploitation of species other than blue marlin that only represent a very small part of the aggregated biomass close to the anchored FADs.

RÉSUMÉ

Le développement récent de la pêche associée aux dispositifs de concentration de poissons (DCP) ancrés dans les petites Antilles, se traduit par une augmentation des prises de marlin bleu. Celui-ci est devenu une espèce cible pour les pêcheries artisanales de la zone. Le défaut de données statistiques représentatives de la pêche, ne permet pas d'établir une évolution fiable des captures par unité d'effort de pêche (CPUE). Des données collectées dans le cadre d'un programme de recherche indiquent des prises moyennes par sortie autour des DCP comprises entre 40 et 50 kg parmi lesquelles le marlin bleu représenterait 40% du poids débarqué. Attiré par les petits thons de surface qui constituent l'essentiel de son contenu stomacal, le marlin bleu serait vulnérable aux palangres verticales dérivantes à l'appât vivant utilisées par les pêcheurs artisans autour des DCP. Compte tenu de cette évolution de leur pêche, la participation des petites Antilles à l'évaluation du stock de marlin bleu de l'Atlantique est essentielle. La recherche de techniques sélectives est à entreprendre rapidement afin de permettre l'exploitation d'autres espèces que le marlin qui ne représente qu'une très faible part de la biomasse agrégée à proximité des DCP ancrés.

RESUMEN

El reciente desarrollo de la pesca asociada con dispositivos de concentración de peces (DCP) fondeados en las Antillas Menores se ha traducido en un incremento de las capturas de aguja azul. Ésta se ha convertido en una especie objetivo de las pesquerías artesanales de la zona. La falta de datos estadísticos representativos de la pesca no permite establecer una evolución fiable de las capturas por unidad de esfuerzo pesquero (CPUE). Los datos recopilados en el marco de un programa de investigación apuntan a unas capturas medias por marea en torno a las DCP que oscilan entre 40 y 50 kg, donde la aguja azul supondría el 40% del pescado desembarcado. Atraída por los pequeños túnidos de superficie que constituyen una parte esencial de su contenido estomacal, la aguja azul es vulnerable a los palangres verticales a la deriva con cebo vivo utilizados por los pescadores artesanales cerca de los DCP. Teniendo en cuenta esta evolución de su pesca, resulta esencial la participación de las Antillas Menores en la evaluación del stock de aguja azul del Atlántico. Debe iniciarse rápidamente una investigación sobre técnicas selectivas para permitir la explotación de otras especies que no

¹ Ifremer, Pointe Fort, 97231 Le Robert Martinique (FWI); E-mail: lreynal@ifremer.fr

² Ifremer, Pointe Fort, 97231 Le Robert Martinique (FWI).

sean los marlines, que suponen sólo una parte muy pequeña de la biomasa agregada que se halla cerca de los DCP fondeados.

KEYWORDS

Makaira nigricans, Martinique, Artisanal fishing, Floating structures, Catch composition, Line fishing, Size composition, Sex ratio, Stomach content, Feeding behaviour

1. Introduction

La pêche associée aux DCP ancrés a commencé à se développer en Martinique au début des années 1990. La pêche exclusivement artisanale exerçait alors l'essentiel de son activité sur le plateau insulaire étroit de l'île. Les petites embarcations non pontées (de longueur hors tout de 7 m en moyenne) qui composent la flottille de pêche, travaillaient toute l'année sur les espèces benthiques et démersales à l'aide de nasses, de filets ou de lignes de pêche. De décembre à juin une partie de la flottille quittait le plateau pour exploiter la dorade coryphène (*Coryphaena hippurus*) et les thazards (*Acanthocybium solandri*) autour des bois dérivants. Les revenus moyens relativement bas de la pêche rendaient difficile l'application de mesures de gestion des ressources côtières fortement exploitées (Gobert et Reynal, 2002). En particulier, l'activité non déclarée ne permettait pas un contrôle suffisant de la capacité de la flotte (Failler, 2002). Le DCP ancré est apparu comme un moyen très efficace de redéployer l'activité de pêche sur les ressources du large sans nécessiter un changement de l'outil de production. Du fait des résultats intéressants de cette nouvelle activité, la pêche associée aux DCP ancrés s'est développée rapidement non seulement aux Antilles françaises, mais aussi dans plusieurs autres pays de la Caraïbe. L'engouement pour cette pêche est lié aux résultats de la palangre verticale dérivante à un hameçon utilisée à proximité des DCP. Celle-ci apporte une forte proportion des prises et capture des quantités relativement importantes de marlin bleu (*Makaira nigricans*).

Afin de mieux connaître cette pêche émergente, un suivi de quelques points de débarquement de pêche a été réalisé par l'Ifremer. Compte tenu de l'importance des prises de marlin bleu et du fait que cette ressource est jugée fortement exploitée par l'ICCAT, un projet de recherche a été lancé au début de l'année 2003. Il vise à décrire les agrégations de poissons autour des DCP et leur exploitation par les pêcheurs professionnels. Les premiers résultats de ces travaux concernant le marlin bleu, sont présentés dans ce document.

2. Matériel et méthodes

L'Ifremer effectue depuis mai 1998 des enquêtes hebdomadaires sur quelques points le long du littoral de la Martinique. Ces enquêtes sont réalisées de 6 heure à 12 heure le matin sur la côte nord ouest de l'île et l'après midi de 12 heure à 17 heure essentiellement sur un port de la côte atlantique (Le François). De 2000 à 2002, les enquêtes ont également été réalisées une fois par semaine, l'après midi, sur la côte sud.

Au cours de ces enquêtes, tous les débarquements effectués en présence de l'enquêteur sont enregistrés. Les prises sont identifiées, mesurées et pesées et les informations sur la pêche sont demandées aux patrons pêcheurs. Il s'agit des heures d'arrivée et de départ du port ainsi que des heures d'arrivée et de départ des lieux de pêche successifs exploités durant la sortie. Le nombre d'hommes embarqués, la consommation de carburant et les engins utilisés pour la capture de chaque espèce, complètent la liste des informations demandées. Ces enquêtes non nominatives ne permettent pas de faire le lien avec le fichier détaillé des bateaux de l'administration. Seuls le type d'embarcation et la puissance motrice sont notés par les techniciens enquêteurs.

De mai 1998 à avril 2005, 1122 retours de pêche sur DCP ont été enquêtés dont 723 sur la côte caraïbe de l'île, 333 sur la façade atlantique et 66 dans le sud. Entre 140 et 200 enquêtes ont été réalisées par an à l'exception de l'année 2003 durant laquelle seulement 32 enquêtes ont été effectuées.

De façon à compléter les données collectées sur le terrain, des enquêtes téléphoniques ont été initiées en 2003. Elles sont faites de façon hebdomadaire auprès de pêcheurs volontaires des deux mêmes zones visitées par l'enquêteur de l'Ifremer (Nord Caraïbe et centre de la côte atlantique). Ces enquêtes réalisées en fin d'après midi et jusqu'au soir, portent sur leurs pêches du jour et des 6 jours précédents. La position du ou des DCP exploité(s) est demandée, ainsi que les prises en nombre et en poids par espèce et catégorie commerciale. Pour les gros poissons (thons jaunes de plus de 30 kg, poissons à rostre, etc.), les profondeurs de pêche - estimées comme

correspondant à la longueur des lignes verticales ayant permis la capture, les heures de prise et l'appât utilisé sont demandés. Les heures d'arrivée et de départ du DCP, le nombre de pêcheurs exploitant celui-ci, le nombre d'hommes embarqués et les engins utilisés sont renseignés pour chaque sortie effectuée dans la semaine. De février 2003 à avril 2004, 211 fiches de pêche sur DCP ont été collectées et saisies. Les données de mai 2004 à 2005 n'ayant pas encore été saisies elles ne sont pas prises en compte ci-dessous.

Entre février 2003 et avril 2004, 51 sorties ont été effectuées à bord d'embarcations de pêche professionnelle, afin de décrire précisément les techniques et prises effectuées autour des DCP. Les prises ont été identifiées et la longueur à la fourche (LF) a été enregistrée pour tous les poissons. Les longueurs rostre supérieur, rostre inférieur, oeil – fourche ont été notées pour les poissons à rostre, ainsi que les heures de capture et les profondeurs de pêche.

Durant ces sorties, mais aussi lors des enquêtes sur les points de débarquement, un échantillonnage biologique est effectué pour l'étude de la croissance, de la reproduction et des contenus stomacaux des principales espèces exploitées autour des DCP.

Un premier dépouillement des échantillons collectés entre fin janvier et le 15 mai 2003, a été effectué. Le contenu des estomacs a été identifié et les individus qui pouvaient l'être, compte tenu de leur degré de digestion, ont été mesurés. Le stade de maturité des gonades a été défini macroscopiquement selon une échelle utilisée pour l'espadon (*Xiphias gladius*) (Poisson *et al.*, 2001).

3. Résultats

3.1 Le DCP et la technique de pêche du marlin

Les DCP mis en place autour de la Martinique, se trouvent à des distances différentes de la côte, selon la façade maritime sur laquelle ils sont posés. A l'est de l'île, les DCP se trouvent majoritairement entre 10 et 20 milles, tandis que sur la côte caraïbe ils sont à 80% entre 5 et 10 milles. La distance à laquelle ils sont posés conditionne le type d'embarcations qui les exploitent. Les plus grosses unités peuvent aisément exploiter les DCP situés à plus de 10 milles de la côte et n'évitent les DCP côtiers que lorsque trop de pêcheurs les exploitent, alors que les petites embarcations ne peuvent atteindre que les DCP proches de la côte (Reynal *et al.*, sous presse a).

Dès leur arrivée à proximité d'un DCP, les pêcheurs font de la traîne à l'aide de deux lignes, l'une de surface, l'autre profonde, à la recherche de petits thons qu'ils utilisent comme appât vivant. Ces petits thons sont placés sur l'hameçon d'une palangre verticale dérivante de 30 à 200 m de longueur de ligne qui est posée en amont du DCP par rapport au courant. Cette ligne est relevée en aval du DCP si elle n'a pas fait de prise. L'espace exploité par ces palangres autour du DCP est d'environ 260 ha et peut être circonscrit par un ovale dont la plus grande dimension est dans le sens du courant et mesure 2900 m tandis que la plus petite, perpendiculaire à la direction du courant est de 1400 m (Reynal *et al.*, sous presse b). Les premiers traitements réalisés sur les données de 13 sorties effectuées entre le 14 février 2004 et le 20 avril de la même année donnent des indications sur l'utilisation et les prises de la palangre verticale dérivante. En moyenne 14 passages de palangre ont été effectués par sortie. La durée moyenne d'un passage est de 47 mn (écart type de 00:45). Les appâts, d'une dimension moyenne de 30 cm de longueur à la fourche (LF), sont composés de listao (*Katsuwonus pelamis*), thon noir (*Thunnus atlanticus*), thon jaune (*Thunnus albacares*), d'*Auxis thazard* ou de poisson volant. Lorsque des poissons vivants ne sont pas trouvés autour du DCP les pêcheurs appâtent avec des filets de poisson mort. Au cours des 13 sorties dont les données ont été exploitées, 9 marlins bleus ont été capturés (5% des calées de palangre), 3 thons jaunes et 2 thons noirs (71 et 56 cm de LF). Dix huit lignes ont été remontées sans appât, suggérant leur prise par des prédateurs. Les prises de la palangre dérivante ont été estimées à 849 kg pour les 13 sorties effectuées, soit plus de 65 kg par sortie. Les seules captures de marlin bleu représentent pour ces sorties 737 kg, soit plus de 56 kg par sortie, celles de thon jaune, 101 kg, soit près de 8 kg par sortie et le thon noir, 11 kg soit 0,8 kg par sortie. Il arrive que des marlins bleus soient vu en surface par les pêcheurs, voire viennent donner des coups de rostre contre l'hélice du bateau. Dans ce cas les pêcheurs leur jettent une ligne de surface pour tenter de les capturer. Cette technique de pêche est toutefois rarement utilisée autour des DCP.

Au cours de certaines sorties de pêche commençant très tôt, avant le levé du soleil et parfois dès 2 heures du matin, les pêcheurs n'utilisent pas de palangre verticale mais seulement des lignes de traîne. Celles-ci sont plus lestées que les lignes profondes utilisées de jour. L'espèce ciblée avec cette technique est le thon noir. Plus rarement, cette même technique de traîne profonde de nuit à l'aide de leurre fluorescent est pratiquée au couché du soleil.

3.2 Prises et effort annuels moyens par sortie de pêche associée aux DCP ancrés

L'absence de système de collecte de données statistiques sur l'ensemble de la pêche martiniquaise ne nous permet pas de disposer de données sur les débarquements et l'effort total de la pêche associée aux DCP ancrés. A partir des données collectées sur les points de débarquement il a pu être établi un histogramme des prises moyennes par sortie et par an (**Figure 1**). Celles-ci fluctuent entre 40 et 50 kg selon les années. Les 3 principales espèces pêchées représentent 85% des débarquements. Il s'agit en premier lieu du marlin bleu avec 40% des captures enregistrées dans l'échantillon de débarquements observés par l'Ifremer, puis du thon jaune avec 31% du poids des captures et du thon noir avec 15%. Viennent ensuite en ordre décroissant, la dorade coryphène (3,23% des quantités débarquées), le voilier de l'Atlantique (*Istiophorus albicans*) (2,33%), le listao (2,27%), le thazard bâtard (*Acanthocybium solandri*), le barracuda (*Sphyrna barracuda*), etc. Les poissons à rostre sont, outre le marlin bleu et le voilier de l'atlantique, cités ci-dessus, le Makaire-bécune (*Tetrapturus pfluegeri*) qui constitue 0,4% du poids des prises et exceptionnellement le marlin blanc (*Tetrapturus albidus*) ou la nuit l'espadon (*Xiphias gladius*) dont quelques individus ont été capturés au cours de pêches expérimentales.

Durant les 6 années entières suivies par l'Ifremer, les prises de marlin par sortie ont fluctué, passant d'un maximum de 24,7 kg en 2001 à un minimum de 13,2 kg en 2003. La proportion des trois principales espèces a changé au cours des années, le marlin bleu, d'abord principale espèce dans les prises, a cédé la place au thon jaune à partir de 2002. En 2003 et 2004, le thon jaune représente respectivement 42 et 40% de la prise totale enregistrée dans la base de données de l'Ifremer et le marlin bleu, 30 et 32%. La proportion de thon noir dans les prises suit une évolution inverse de celle du marlin bleu. Elle fluctue entre 10 et 20% des prises totales échantillonnées.

Le temps moyen de pêche est passé pendant ces 6 ans suivis par l'Ifremer, de 3h41 en 2002 à un maximum de 4h45 en 2004. Les mêmes années, la durée moyenne de sortie varie d'un minimum de 5h53 à un maximum de 8h23. La consommation de carburant a oscillé entre 65 et 113 l en moyenne par sortie, suivant une tendance générale à l'augmentation d'une année sur l'autre comme la puissance moyenne qui était de 102 cv (75 kW) en 1999 et a augmenté régulièrement pour atteindre 147 cv (118 kW) en 2004. L'évolution du nombre d'hommes embarqués ne suit pas de tendance particulière pendant la période couverte par les enquêteurs de l'Ifremer. Le nombre moyen annuel minimum observé est de 1,68 et le maximum de 2,02 hommes embarqués par canot.

3.3 Prises moyennes mensuelles par sortie et saisonnalité des captures

Les données collectées de mai 1998 à avril 2005 sur les points de débarquement et celles obtenues par enquêtes téléphoniques entre mars 2003 et avril 2004 ont été utilisées pour calculer les prises moyennes mensuelles par sortie du marlin bleu (**Figure 3**). En tout, 1672 sorties de pêche ont été échantillonnées pour établir ces moyennes mensuelles. Le mois de septembre étant le mois le mieux échantillonné avec 225 fiches de pêche et celui d'août le moins bien couvert avec seulement 55 fiches au total sur les 7 années couvertes. Les prises moyennes mensuelles par sortie oscillent entre 42 kg en avril et 3 kg en août. De septembre à décembre elles restent relativement stables entre 19 et 23 kg. En janvier et février, les prises par sortie tombent à 12 et 14 kg. La saisonnalité des prises fait ressortir une capturabilité plus élevée du marlin entre mars et juin, avec un pic en avril, et entre septembre et décembre.

3.4 Structure en taille des prises

Dans la base de données de l'Ifremer, 133 marlins bleus mesurés ont été enregistrés depuis 1998. Afin de compléter ces données, les poissons dont seuls les poids individuels étaient enregistrés ont été utilisés après transformation de ceux-ci en longueur rostre inférieur - fourche (LJFL). Celle-ci a été faite selon une relation taille poids établie à partir des données de la même base. Pour établir cette relation, 120 couples de données LJFL (cm) / poids (kg) ont été utilisés. L'équation obtenue est $W=1*10^{-5}*LJFL^{2,9613}$ avec un coefficient de corrélation $R^2=0,7739$. En cumulant les données de mensuration aux données de poids transformées en taille on obtient un échantillon de 409 individus. La courbe de fréquence de taille (établie en classes de 10 cm) obtenue à partir des données cumulées sur 5 ans ne présente qu'un mode à 180 cm (**Figure 4**). Le plus petit individu mesuré fait 65 cm de longueur rostre inférieur - fourche et le plus grand 320 cm. Les individus de LJFL compris entre 150 et 270 cm représentent 88% des débarquements.

3.5 Profondeurs et heures de pêche du marlin bleu

Les profondeurs et heures de pêche du marlin bleu ont pu être décrites autour des DCP ancrés, à partir d'un échantillon de 188 mesures. Les premières prises se font à partir de 6 heure du matin et les dernières avant 18

heure le soir. De très rares individus sont pêchés en surface et en dessous de 150 m. Si l'on considère que les longueurs des lignes de pêche sont égales aux profondeurs des captures, celles-ci se font de 20 à 150 m (**Figure 5**). La comparaison des profondeurs de pêche avec les longueurs des palangres verticales utilisées lors des sorties effectuées à bord des embarcations de pêche professionnelle (176 palangres de longueur connue mises à l'eau) montre que leur répartition est semblable avec en particulier un taux plus élevé de pose de palangre et de prise (80%) entre 30 et 120 m (**Figure 6**).

3.6 Contenus stomacaux et effet attracteur des DCP sur les marlins bleus

Afin d'optimiser l'exploitation des ressources à proximité des DCP ancrés, l'Ifremer a réalisé des observations acoustiques visant à décrire les différentes agrégations et leur importance relative. Les premiers traitements des données ont permis d'établir la présence de jour, de 4 types d'agrégations (**Figure 7**) :

- Les petits thons de surface constitués de thons noirs et jaunes, de listaos, etc. de 30 cm de longueur à la fourche (LF) en moyenne, représentent 2% de la biomasse agrégée.
- Les poissons d'épave : carangues, dorades coryphènes, thazards, etc., représentent également 2% de la biomasse.
- Les agrégations de thons de sub-surface dans lesquelles on trouve les mêmes espèces qu'en surface (thons noirs et jaunes, listao, etc.) mais de taille moyenne 50 cm (LF), constituent l'essentiel de la ressource avec 95% de la biomasse agrégée autour du DCP (en moyenne 40 tonnes).
- Les grands prédateurs dont le marlin et les gros thons jaunes, ne représentent que 1% de la biomasse (Doray, 2004).

Afin de comprendre les raisons de la présence du marlin bleu autour des DCP, une étude de leur contenu stomacal a été entreprise. Au cours des sorties à bord des embarcations de pêche et lors des enquêtes sur le terrain, 53 estomacs de marlin bleu ont été récupérés entre fin janvier et mi-mai 2003. Parmi ceux-ci, 38 (88%) étaient pleins et 5 (12%) vides du fait du retournement de l'estomac au moment de la capture de l'animal. Le poids moyen des estomacs pleins était de 1167,38 g (écart type de 989.97). Le contenu des estomacs était constitué à 99,4% en poids de poissons et 0,6% de céphalopodes. Ces derniers étaient composés pour un quart d'octopodes et pour trois quarts de décapodes. Sur les 85 poissons trouvés dans les estomacs analysés, 36 n'ont pu être identifiés en raison de leur état de dégradation avancée et 49 ont été déterminés. Parmi ceux-ci, 44 individus (90% des poissons identifiés) sont des thonidés et 5 des poissons d'épaves (*Coryphaena equisalis*) ou de surface (*Cantherhines pullus* et *Ablennes hians*). Il faut noter la très forte proportion de listao dans les estomacs de marlin bleu (29 individus soit 59% des poissons identifiés). Les thons noirs ne représentent que 24% des proies appartenant au groupe taxonomique des poissons (12 individus) et les thons jaunes 6% soient 3 individus. Ces proportions ne correspondent pas à celles des prises des professionnels autour des DCP dans lesquelles le listao représente 16% du nombre de poissons et le thon noir 51%. Les tailles des poissons retrouvés dans les estomacs de marlins bleus vont de 4 à 67 cm (*A. hians*) avec un mode à 36 cm (**Figure 8**) (Monthieux, 2003).

Les proies des marlins bleus sont donc constituées essentiellement de poissons rencontrés en grande quantité près de la surface autour des DCP (thons de surface et poissons d'épave) et de quelques thons de sub-surface. Les marlins bleus semblent donc attirés par les concentrations se formant autour des DCP dont les espèces constituent au moins 89% de ses proies. Les poissons proches de la surface (poissons d'épave et thonidés de moins de 40 cm de LF) constituent 72% de leurs proies et les thons de subsurface (de taille supérieure à 40 cm de LF) ne représentent que 17% des individus identifiés dans les estomacs étudiés.

3.7 Sexe ratio et maturité sexuelle

Quarante deux gonades de marlin bleu récupérées en même temps que les estomacs (c'est-à-dire pendant une courte période de l'année-voir ci-dessus) ont été examinées. Parmi celles-ci, ont été déterminés 25 mâles et 17 femelles. La sex ratio est donc de 0,68. Les stades de maturité ont été déterminés à partir d'une échelle de 7 stades pour les femelles et de 5 stades chez les mâles définie pour l'espadon (Poisson *et al.*, 2000). Les observations effectuées montrent qu'une majorité d'individus mâles et femelles sont au stade 2 en cours ou en début de maturation. Deux femelles immatures (12%) ont été capturées en mars 2003. Chez les femelles, 3 stades sur 7 ont été observés, correspondant respectivement aux gonades immatures, en début de maturation et matures. Chez les mâles, les stades 1, 2, 3, et 4 ont été observés, représentant respectivement, le début de la maturation, le stade de maturation, la fin de la maturation et enfin la post maturation (Monthieux, 2003).

4. Discussions

Les données utilisées ici sont encore relativement limitées et il est nécessaire de les compléter, avant d'en tirer des conclusions définitives.

Les profondeurs de pêche ont été considérées comme égales à la longueur des lignes de pêche. Or probablement, du fait de la dérive de l'engin et du comportement de l'appât vivant, les hameçons se trouvent à des profondeurs moins importantes. Une étude du comportement des lignes est par conséquent nécessaire pour préciser les profondeurs de pêche réelles.

Les données de prises et d'effort de pêche, plus nombreuses, n'ont pas été collectées dans le but d'établir les statistiques de la pêche martiniquaise. Elles ne sont pas représentatives de celle-ci essentiellement pour les raisons suivantes :

–La répartition des enquêtes tout au long de l'année n'est pas uniforme. Le taux d'échantillonnage est variable d'un mois sur l'autre et d'une année sur l'autre, sans que cela soit lié à des changements de la population enquêtée (**Figure 9**). Or il existe une saisonnalité forte des rendements par sortie et en particulier du marlin bleu (**Figure 3**).

–Les enquêtes réalisées sur la façade caraïbe de l'île se font le matin, celles effectuées sur la côte atlantique ont lieu l'après midi. Elles concernent des sorties de pêche de types différents. Les sorties effectuées le matin par les pêcheurs de la côte nord ouest de l'île donnent des rendements inférieurs à celles des pêcheurs rentrant l'après midi sur la côte atlantique (35 kg pour les premières et 50 kg pour les secondes). La proportion de thon noir est plus élevée dans les débarquements des unités rentrant avant 12 heure, alors que le marlin et le thon jaune sont plus importants dans les débarquements des unités rentrant l'après midi (**Figure 10**).

Compte tenu du faible taux d'échantillonnage des débarquements et d'une allocation des enquêtes qui ne tient compte ni de la saisonnalité des débarquements ni des différents types d'exploitation des DCP, les données d'effort et de prises ne peuvent être utilisées pour connaître l'évolution des CPUE au cours des dernières années. La mise en place d'un système officiel de collecte de données statistiques de pêche est prévue sur les 2 îles françaises de la Caraïbe afin d'apporter les données représentatives de la pêcherie nécessaires à l'évaluation des ressources.

5. Conclusions

En réponse à un besoin de diversification de la pêche dans les petites Antilles, trop dirigée sur des plateaux insulaires étroits et très exploités, des expérimentations ont été réalisées pendant plusieurs décennies pour tenter de redéployer l'activité sur les ressources du large. Les DCP ancrés ont apporté la réponse attendue en permettant aux petites embarcations non pontées d'accéder toute l'année à des ressources de grands poissons pélagiques. Ces dispositifs permettent d'éviter de mettre en œuvre des unités à grand rayon d'action dont le développement dans les petites Antilles s'est heurté à la mise en place des ZEE (Zones Economiques Exclusives) et à l'étroitesse des marchés intérieurs rapidement saturés par des débarquements trop importants.

C'est dans le courant de la décennie 1990 que les DCP ont pris de l'ampleur, se développant rapidement d'île en île. Afin d'accompagner cette pêcherie émergente et lui permettre de satisfaire aux exigences du développement durable, des suivis ont été mis en place qui ont révélé en particulier l'importance des prises de marlin bleu, devenu l'une des principales espèces cible avec le thon jaune. Les autres poissons à rostre sont relativement rares dans les prises et le marlin blanc n'est capturé que de façon exceptionnelle. Les données disponibles ne sont pas représentatives de la pêche associée aux DCP ancrés mais donnent un ordre de grandeur des débarquements par sortie. Ceux-ci évoluent entre 40 et 50 kg en moyenne sur l'année, le marlin constituant environ 40% du poids débarqué. Les prises les plus importantes par sortie ont lieu entre mars et juin et après une chute des rendements en juillet et août, ceux-ci augmentent à nouveau à la fin de l'année, laissant supposer deux passages à proximité des petites Antilles. La taille des prises est pour 88% des individus, située entre 150 et 270 cm (LJFL).

L'examen des contenus stomacaux des marlins pêchés autour des DCP ancrés révèle la présence de nombreux thonidés et en particulier de listaos juvéniles composant la couche de jeunes thons de surface. Les marlins bleus seraient donc attirés par les agrégations de ces poissons à proximité des DCP, devenant ainsi plus vulnérable à la pêche à la palangre verticale dérivante à l'appât vivant. Les profondeurs de pêche, supposées être égales à la

longueur des lignes verticales, sont comprises à 80% entre 30 et 120 m, ce qui laisse supposer que le marlin bleu se capture préférentiellement en dessous de sa zone d'alimentation.

L'examen des gonades sur quarante deux individus pendant les premiers mois de l'année révèle la présence d'un nombre supérieur de femelles (sex ratio de 0,68).

Le suivi des débarquements de marlin bleu autour des DCP dans la Caraïbe est devenu indispensable pour l'évaluation des stocks de cette espèce. Sans attendre les résultats des nouvelles évaluations en cours, la recherche de solutions pour diversifier les prises autour des DCP et mettre au point des techniques de pêche plus sélectives est indispensable. Les premiers résultats des travaux de recherche conduits en Martinique ont mis en évidence la faible importance de la biomasse de grands prédateurs autour des DCP et, à l'inverse, l'abondance des poissons de sub-surface constitués en grande partie de thons noirs adultes très faiblement exploités. Ceux-ci ne sont ciblés que par les plus petites unités qui les pêchent à la ligne de traîne avant le levé du jour.

Références

- DORAY, M., 2004. Typology of fish aggregations observed around moored FADs in Martinique during the DAUPHIN project. in Report of the Second meeting of the WECAFC Ad-hoc Working Group on the Development of Sustainable Moored Fish Aggregating Device Fishing in the Lesser Antilles, FAO Fish. Rep. Rome, FAO (sous presse).
- FAILLER, P., 2002. Quelques caractéristiques socio-économiques de la pêche martiniquaise. In La pêche aux Antilles (Martinique et Guadeloupe). Blanchet G., Gobert B. et Guérédrat J. A. (eds). Ed. IRD, 141-155.
- GOBERT, B. et Reynal L., 2002. Les ressources démersales des Antilles et leur exploitation. In La pêche aux Antilles (Martinique et Guadeloupe). Blanchet G., Gobert B. et Guérédrat J. A. (eds). Ed. IRD, 49-65.
- MONTHIEUX, A., 2003. Premières données sur la biologie du marlin bleu *Makaira nigricans* (Lacapède, 1802) et son exploitation halieutique en Martinique. Mém. DEA Université des Antilles et de la Guyane, Guadeloupe. 41 p. + annexes.
- POISSON, F., C. Marjolet, C. Fauvel, 2001. Biologie de la reproduction de l'espadon (*Xiphias gladius*). In : L'espadon : de la recherche à l'exploitation durable. Poisson F., Taquet M. (coord). Programme Palangre Réunionnais, Rapport final, 170-211.
- REYNAL, L., Chantrel, J. et Lagin, A., sous presse a. Localisation et description de la pêche associée aux DCP ancrés autour de la Martinique. In: Report of the Second meeting of the WECAFC Ad-hoc Working Group on the Development of Sustainable Moored Fish Aggregating Device Fishing in the Lesser Antilles, FAO Fish. Rep. Rome, FAO.
- REYNAL, L., Chantrel, J. et Lagin, A., sous presse b. Premiers éléments sur la répartition spatio-temporelle de la pêche autour des DCP en Martinique. In: Report of the Second meeting of the WECAFC Ad-hoc Working Group on the Development of Sustainable Moored Fish Aggregating Device Fishing in the Lesser Antilles, FAO Fish. Rep. Rome, FAO.

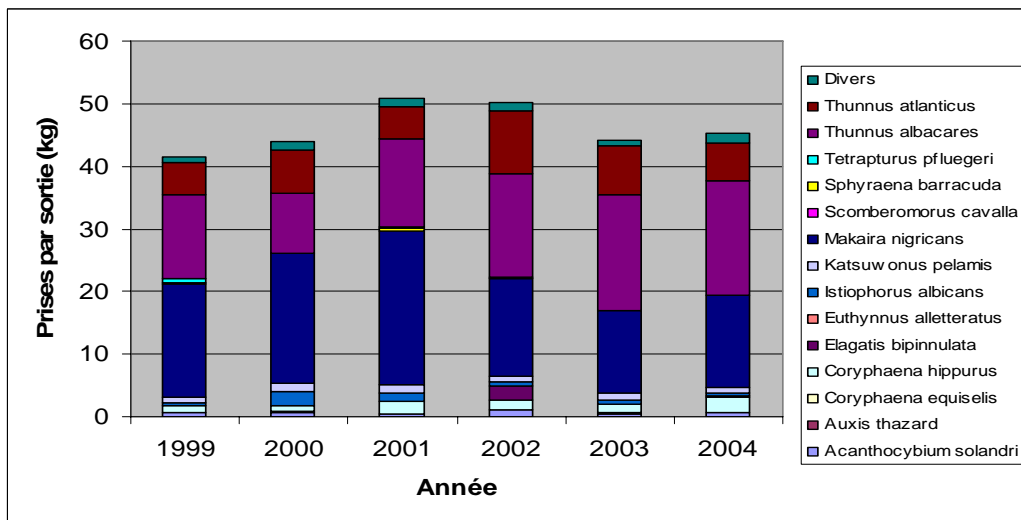


Figure 1. Prises moyennes annuelles par sortie autour des DCP en Martinique et composition spécifique.

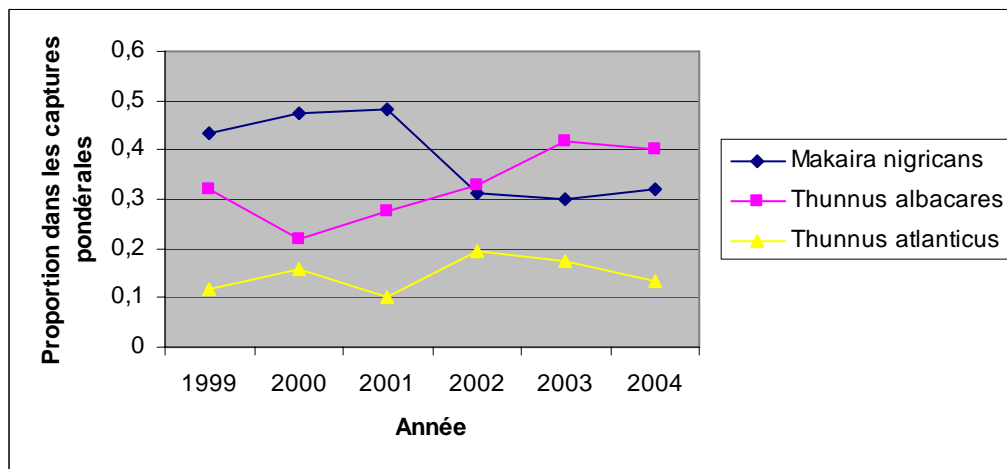


Figure 2. Proportions des trois principales espèces dans les captures pondérales annuelles.

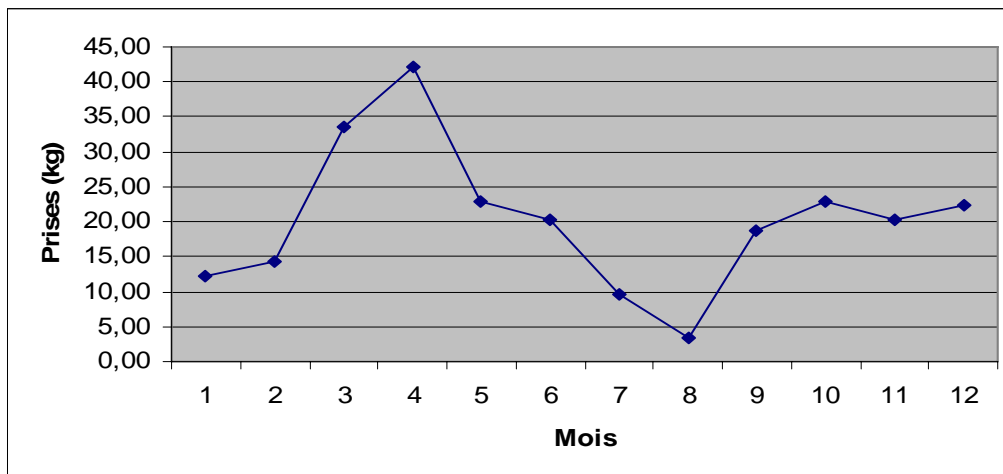


Figure 3. Prises moyennes mensuelles (kg) par sortie du marlin bleu (données enquêtes de terrain : mai 1998 à avril 2005 et enquêtes téléphoniques : mars 2003 à avril 2004).

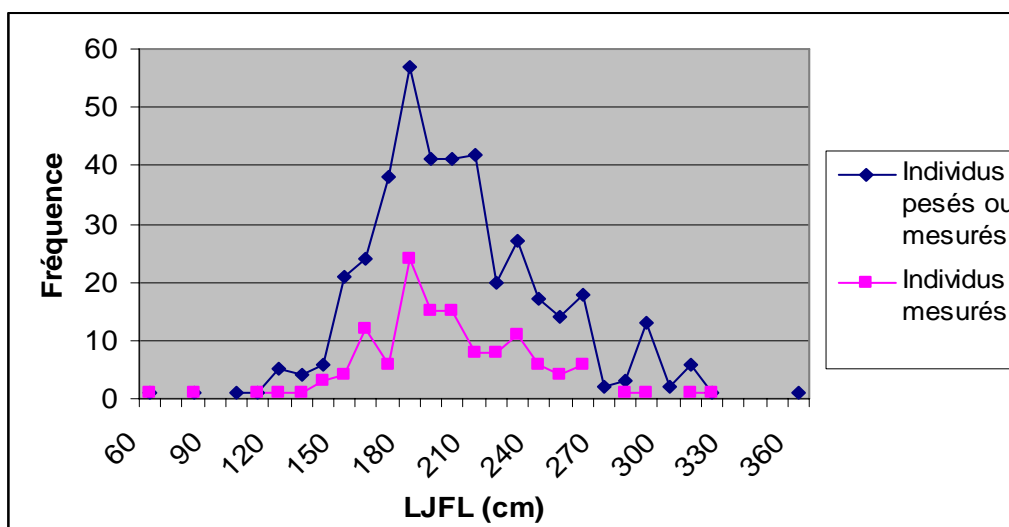


Figure 4. Fréquence de taille des marlins bleus pêchés autour des DCP.

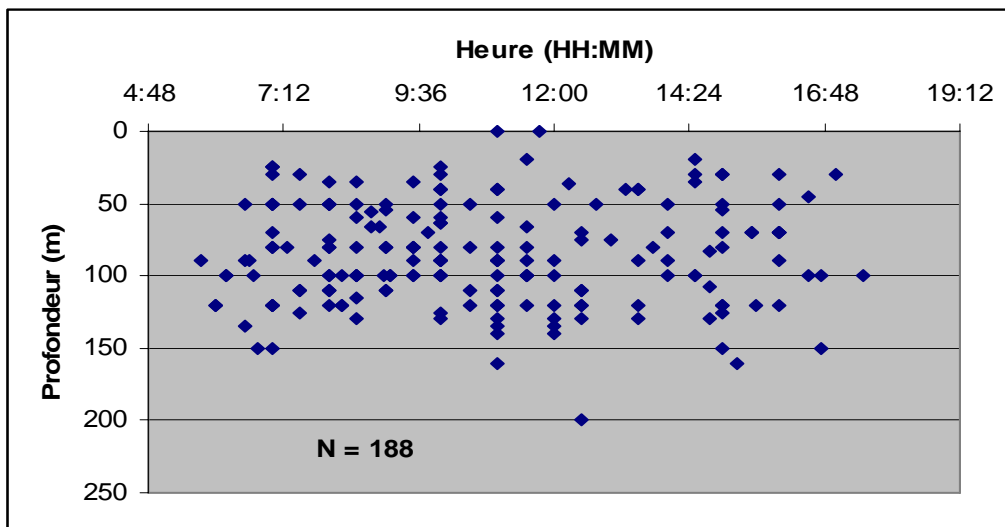


Figure 5. Profondeurs (longueur des lignes verticales dérivantes) et heures de pêche du marlin bleu autour des DCP (échantillon de 188 individus).

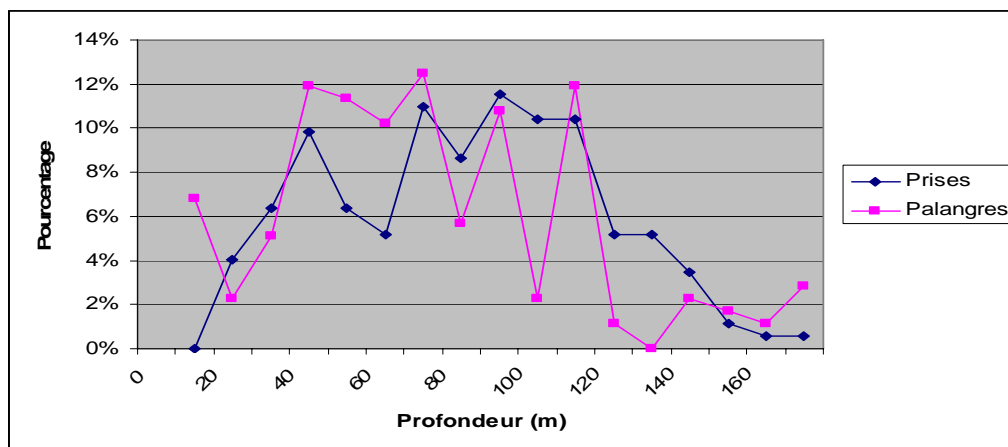


Figure 6. Répartition des prises et des palangres verticales en fonction de la profondeur (longueur des lignes de pêche).

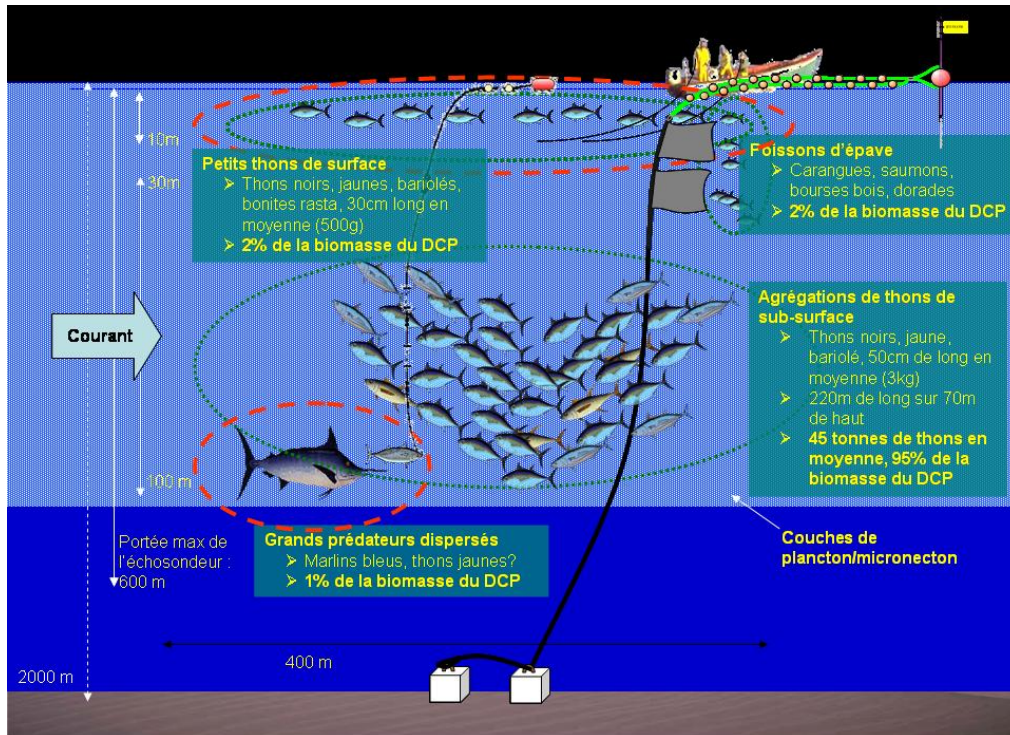


Figure 7. Agrégations de poissons de jour autour des DCP et leur pêche (Doray, 2004).

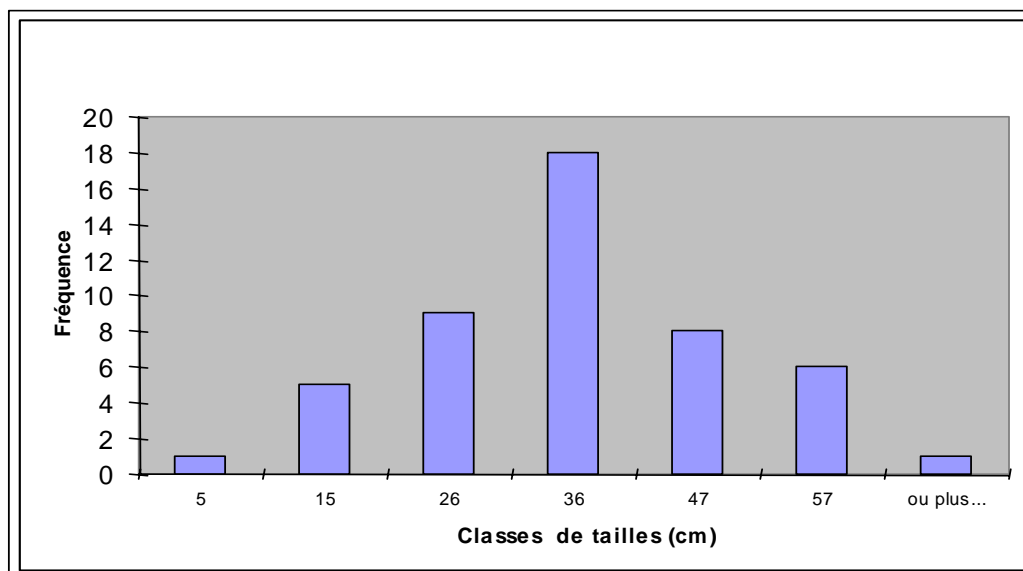


Figure 8. Histogramme de fréquence de tailles des poissons ingérés par les marlins bleus autour des DCP.

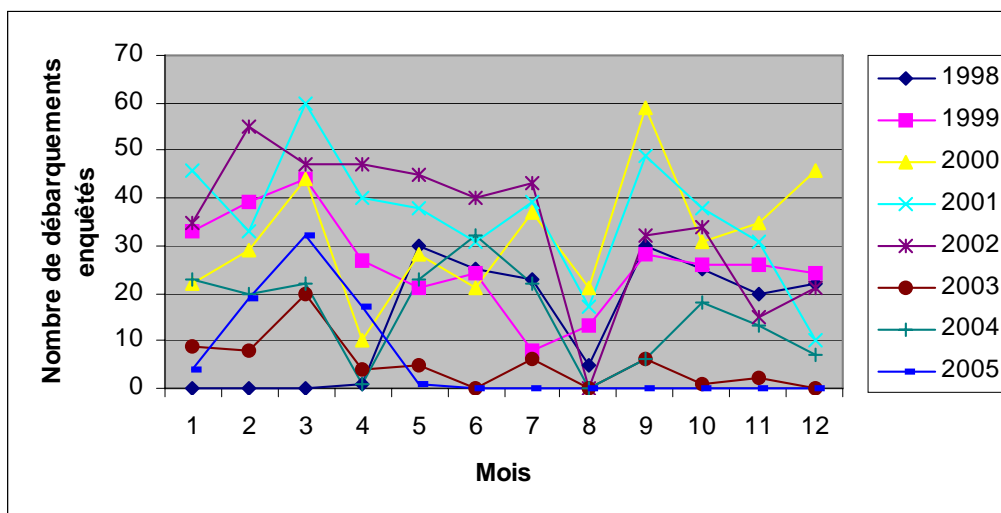


Figure 9. Nombre de débarquements échantillonnés par mois par l'enquêteur de l'Ifremer.

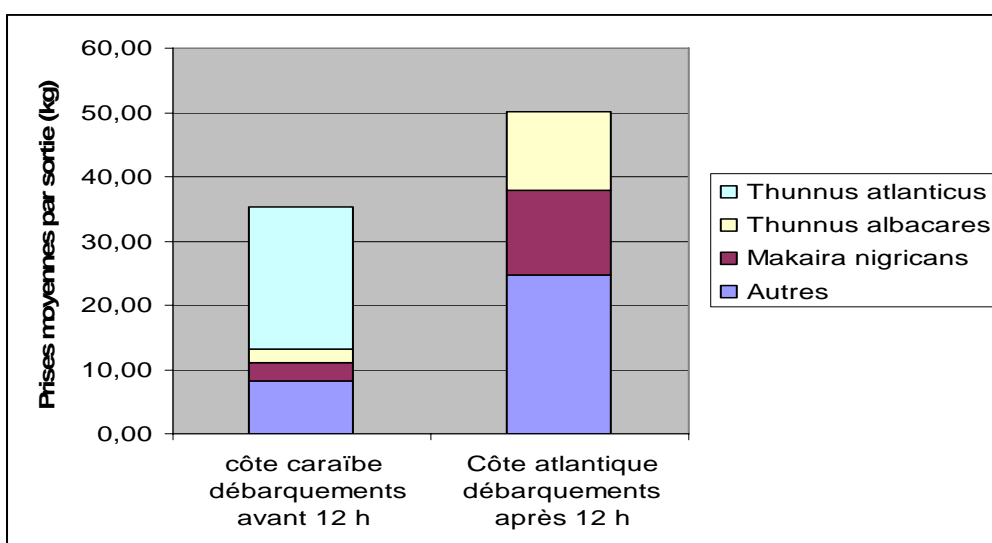


Figure 10. Prises moyennes par sortie et composition spécifique des débarquements en fonction de l'heure de retour de pêche (données de mai 1998 à avril 2005).