

PREMIER BILAN DU PLAN DE GESTION DES DCP MIS EN PLACE PAR LA FRANCE EN OCEAN ATLANTIQUE

M. Goujon^{1*}, A. Claude¹, S. Le Couls¹, C. Mangalo²

SUMMARY

This document provides an initial assessment of the French FAD management plan established in 2012 under the ICCAT Recommendation [11-01]. After defining the various parameters specific to FAD (and in particular the presence of a radio-beacon or buoy associated with the FAD), their advantages and disadvantages, the variables that quantify the use of FADs and the impact of such use, the plan management is briefly described in its three components: improving the knowledge of the fishing on FADs, management of their use and reduction of the potential impacts of FADs on associated sensitive species as turtles and sharks. In total, over 1,777 days at sea, 1303 events related to the DCP have been documented by purse seiners on their modified logbooks, including 1016 on rafts. Added to this are 544 events in relation to FAD carried by the supply ship (totaling 333 days at sea). These data provide a first estimate of the number of rafts made annually by each purse seiner in the Atlantic Ocean. Meanwhile, tracking the number of buoys used (annual purchases by ship-owners and statements by buoy providers of activation and deactivation of the buoys) clearly shows that the number of buoys used by purse seiners has continued to increase since 2007 and now reaches the maximum allowed by the management plan. Finally, possible improvements of the FAD management plan are proposed.

RÉSUMÉ

Ce document dresse un premier bilan du plan de gestion français de DCP mis en place en 2012 en application de la Recommandation 11-01 de la CICTA. Après avoir défini les différents paramètres propres aux DCP (et en particulier la présence d'une balise associée au DCP), leurs avantages et inconvénients, les variables qui permettent de quantifier l'utilisation des DCP et l'impact de cette utilisation, le plan de gestion est brièvement décrit dans ces trois composantes : amélioration de la connaissance de l'activité de pêche sur DCP, encadrement de leur utilisation et réduction des impacts potentiels des DCP sur les espèces associées sensibles comme les tortues et les requins. Au total, sur 1.777 jours de mer, 1.303 événements en relation avec les DCP ont été documentés par les senneurs sur les livres de bord adaptés, dont 1.016 sur des radeaux. À cela s'ajoutent 544 événements en relation avec les DCP reportés par le navire d'assistance (pour un total de 333 jours de mer). Ces données permettent une première évaluation du nombre de radeaux déployés annuellement par chaque navire en océan Atlantique. Parallèlement, le suivi du nombre de balises utilisées (achats annuels des armements et déclarations d'activation et désactivation des bouées satellites en opération par les fournisseurs de balises des armements) montrent clairement que le nombre de balises utilisées par les navires n'a cessé d'augmenter depuis 2007 et atteint aujourd'hui le maximum autorisé par le plan de gestion. Enfin, des améliorations possibles du plan de gestion des DCP sont proposées.

RESUMEN

Este documento proporciona una evaluación inicial del plan de ordenación de DCP francés establecido en 2012 en el marco de la Recomendación de ICCAT [11-01]. Tras definir los diversos parámetros específicos de los DCP (y en particular la presencia de una radiobaliza o boya asociada al DCP), sus ventajas y desventajas, las variables que cuantifican el uso de DCP y el impacto de dicho uso, se describe brevemente el plan de ordenación y sus tres componentes: mejorar los conocimientos relacionados con la pesca sobre DCP, la ordenación de su uso y la reducción del posible impacto de los DCP en las especies sensibles asociadas, como tiburones y tortugas. En total, los cerqueros han documentado en sus cuadernos de pesca modificados a lo largo de 1.777 días en el mar, 1.303 eventos relacionados con los DCP, incluyendo 1.016 sobre objetos flotantes. Además de estos, se produjeron 544 eventos en

¹ Orthongel – 11bis rue des Sardiniers – 29900 Concarneau – orthongel@orthongel.fr (Corresponding author)

² CNPMMEM – 134 avenue Malakoff – 75116 Paris – cmangalo@comite-peches.fr

relación con DCP transportados por el buque de suministros (en total 333 días en el mar). Estos datos proporcionan una primera estimación del número de objetos flotantes plantados por cada cerquero en el Atlántico. A la vez, haciendo un seguimiento del número de boyas usadas (compras anuales de los armadores y declaraciones de los proveedores de boyas sobre la activación y desactivación de las boyas) se observa claramente que el número de boyas usadas por los cerqueros ha continuado incrementándose desde 2007 y ha llegado ahora al máximo permitido por el plan de ordenación. Por último, se proponen posibles mejoras al plan de ordenación de los DCP.

KEYWORDS

Tuna fisheries, Tropical tuna species, FADs, Management measures

Introduction

Depuis plusieurs années, nombreux sont ceux qui ont souligné la nécessité de collecter des données précises sur les dispositifs de concentration de poissons (DCP) utilisés par les thoniers senneurs tropicaux, et d'encadrer leur utilisation. A titre d'illustration, cette préoccupation fut, en grande partie, à l'origine du moratoire de la pêche sous DCP mis en place volontairement par les 3 organisations de producteurs (OP) de thon tropical européennes en 1997 (Goujon, Labaisse-Bodilis, 2000). Elle est par la suite clairement exprimée dans les conclusions du rapport adopté par la WTPO (World Tuna Purse-seine Organisation) sur les impacts des DCP et le développement de stratégies de gestion pour une utilisation responsable de ceux-ci par les flottes de thoniers senneurs (MRAG, 2009). Dans le même temps, scientifiques et gestionnaires s'interrogent et arrivent aux mêmes conclusions (Bromhead *et al.*, 2002). Bien que le code de conduite de la FAO recommande d'établir « des systèmes de gestion pour [...] les dispositifs de concentration des poissons » (article 8.11.3, FAO, 1995), il faut cependant attendre 2008 pour que la Commission des Pêcheries thonières du Pacifique Centrale et Occidental (WCPFC) recommande la mise en place des premiers plans de gestion de DCP (CMM 2008-01). Des recommandations similaires seront ensuite adoptées par la CICTA (Rec. 11-01) et la CTOI [Rés. 12-08].

En réponse à la recommandation de la CICTA, un plan de gestion national des DCP a donc été mis en place en 2012 par la DPMA sur la base de la réglementation déjà mise en place par Orthongel fin 2011 (Décision Orthongel No.10 et No.11) et pour une durée de trois ans. Alors que ce plan de gestion approche de sa troisième année, il convient donc d'en établir un premier bilan afin d'envisager son évolution et son renouvellement dans un contexte où la question des DCP devient primordiale autant pour les Organisations Régionales de gestion des Pêches (ORGP) thonières que pour les scientifiques (Fonteneau *et al.*, 2014) et la société civile (Morgan, 2011).

1. Introduction à la notion de DCP

1.1 Qu'est-ce qu'un DCP ?

Lors de la mise en place du plan de gestion français des DCP, une première question s'est tout d'abord posée : qu'appelle-t-on un DCP ? En effet, si les mots « poissons » et « concentration » font références clairement aux thons et aux bancs qu'ils forment, le mot « dispositif » peut être interprété de plusieurs façons. Dans les dictionnaires français et anglais, ce mot désigne généralement un ensemble de pièces constituant un mécanisme ou un appareil quelconque destiné à une action précise. Selon que l'on considère que l'action de concentration du DCP résulte ou non d'une volonté humaine, on appellera alors DCP tout objet flottant naturel ou artificiel ou seulement les objets construits et mis à l'eau par les pêcheurs pour concentrer les poissons (comme, par exemple, dans le cas des DCP ancrés). Par ailleurs, l'action de pêche n'étant possible qu'à partir du moment où le « DCP » aura été trouvé ou, en particulier, retrouvé, le « dispositif » peut donc logiquement inclure les appareils de localisation fixés à l'objet flottant, classiquement appelés « balises » dont les plus modernes, disposent d'échosondeurs fournissant au navire propriétaire une information sur la présence ou l'absence de poissons sous le DCP.

Une typologie des DCP (**Tableaux 1 et 2**) a donc d'abord été adoptée lors de la mise en place du plan de gestion en fonction de deux critères : l'origine du DCP et sa dotation en appareillages.

A cette typologie, nous avons adopté la convention suivante :

- Le terme « DCP » désigne tout objet flottant quels que soient son origine et son appareillage pouvant potentiellement concentrer des thons.
- Le terme « épave » désigne tout objet flottant naturel ou manufacturé, balisé ou pas n'ayant pas été mis à l'eau par les pêcheurs.
- Le terme « radeau » désigne tout objet construit et mis à l'eau par les pêcheurs, balisé ou pas.

Cette convention est particulièrement utile dans un contexte d'encadrement des DCP puisque pêcheurs et gestionnaires des pêches peuvent contrôler la quantité et la qualité des radeaux mis à l'eau alors qu'ils ont très peu d'emprise sur la quantité et la qualité des épaves.

Enfin, la prise en compte de la présence ou non d'une balise associée au DCP et de son type, permet de définir le « propriétaire » du DCP, c'est-à-dire le navire pour lequel ce DCP contribue à l'effort de pêche. On distinguera donc les « DCP du navire » auxquels sont attachées les balises du navire des « DCP d'un autre navire » auxquels sont attachées des balises appartenant à d'autres navires. Dans certains cas, les armements ont décidé que des balises seraient partagées entre plusieurs navires.

1.2 Description des DCP

A titre d'illustration, les photos de la **Figure 1** montrent les principaux types d'épaves sur lesquelles pêchent les seneurs.

En ce qui concerne les radeaux, ils sont généralement composés d'une partie flottante (souvent un radeau de bambous) et d'une traîne immergée (permettant au DCP de dériver avec les courants plutôt qu'avec les vents). Traditionnellement cette traîne était un pan de filet. Ayant constaté que ces filets représentaient un risque de maillage pour les tortues et les requins, la flottille française a été la première à modifier tous les radeaux qu'elle met à l'eau de façon à ce que ce maillage ne soit plus possible (**Figure 2**).

1.3 Avantages et inconvénients des DCP

Par rapport à la pêche des thons sur banc libre, la pêche sous DCP présente un certain nombre d'avantages :

- les DCP contribuent à (s'ils ne sont pas balisés) et facilitent (s'ils sont balisés) la recherche des mattes de thons, principalement de listao ;
- l'encerclement d'une matte sous DCP est beaucoup plus facile que celui d'un banc libre (moins de coup nul) ;
- avec des DCP balisés à l'eau, la pêche peut continuer même quand l'albacore est dispersé (il existe une saisonnalité marquée entre les 2 modes de pêche) ;
- avec un nombre suffisant de DCP balisés à l'eau, un navire peut s'assurer de larguer sa senne plus régulièrement (très souvent le matin, période où l'association des thons aux OF et DCP est la plus forte selon les scientifiques) ;
- avec un nombre suffisant à l'eau de DCP munis d'échosondeurs, un navire peut planifier la ou les calées qu'il fera: volume, espèce, réduction des coûts de gasoil, ...

Selon le type de DCP, ils présentent cependant aussi un certain nombre d'inconvénients :

- en termes de pêche :
 - ce sont principalement des bancs mixtes de listao et de juvéniles d'albacore et de patudo que l'on trouve sous DCP, souvent de petite taille
 - le taux de capture accessoire est beaucoup plus important sous DCP qu'en banc libre
 - la facilité de la pêche sous DCP entraîne une utilisation quasi exclusive des DCP par certains patrons et une perte des compétences de pêche sur banc libre
- et en termes d'impact sur l'environnement :
 - le (faible) taux de capture accidentelle d'espèces sensibles (requins, raies, tortues) est plus important sous DCP qu'en banc libre
 - des DCP peuvent représenter une source de pollution (objets manufacturés ou radeaux)
 - des radeaux mal confectionnés peuvent entraîner une mortalité par maillage de ces mêmes espèces sensibles
 - des radeaux perdus peuvent entraîner des dégâts sur des structures fragiles (récifs, coque de navire)

Pour un gestionnaire, l'utilisation de DCP pose donc deux types de questions : quelle est leur contribution à l'effort de pêche (capacité d'un navire à trouver et pêcher les thons) et quel est leur impact sur les écosystèmes marins (sur la ressource, sur les espèces associées et sur les biotopes).

1.4 *Que peut-on mesurer ?*

Selon la problématique abordée par les scientifiques ou les gestionnaires (effort de pêche ou impact environnemental), les paramètres à mesurer sont différents :

- En termes d'effort de pêche, ce qui importe n'est pas le type d'objet (de nombreuses études scientifiques montrant l'absence de corrélation entre la taille, la structure ou la composition d'un objet et les captures) mais la présence ou non d'une balise et le type de balise. Par ordre croissant de contribution à l'efficacité d'un navire, on distinguera donc :
 - 1) Un objet non balisé (épave ou radeau)
 - 2) Un objet équipé d'une balise radio à faible portée (HF)
 - 3) Un objet équipé d'une balise communiquant sa position au navire par satellite (BS)
 - 4) Un objet équipé d'une balise GPS avec échosondeur (BSE)

Pour estimer et encadrer la quantité de ces objets, on devra donc mesurer (au moyen des livres de bord par exemple) :

- le nombre de coups de senne sur objet par type 1, 2, 3 et 4
- le nombre de balises HF, BS et BSE actives (à la mer et émettant)

Pour être plus précis en ce qui concerne la contribution des DCP à l'efficacité d'un navire, il faudra même distinguer le nombre de balises HF, BS et BSE actives et utiles – c'est-à-dire à portée de déplacement du navire pendant une marée – du nombre de balises actives et inutiles car trop éloignées du navire pour pouvoir être visitées pendant la marée.

Le nombre de balises achetées pour chaque navire par l'armement peut être utilisé comme proxy pour encadrer le nombre de balises actives ou à la mer. Cette dernière mesure présente l'avantage d'être plus simple à collecter et à contrôler.

- En termes d'impact environnemental, ce qui importe est cette fois plus le type d'objet, la présence ou non d'une balise et le type de balise ayant moins d'intérêt (sauf si ces balises peuvent représenter une source de pollution ou si elles peuvent permettre d'agir pour réduire un impact négatif). En fonction de l'impact négatif potentiel sur l'environnement, on distinguera donc :
 - 1) Un objet d'origine naturel ou manufacturé mais non-polluant (bois, matériaux biodégradables)
 - 2) Un radeau non-maillant et biodégradable
 - 3) Un objet manufacturé contribuant à la pollution (plastique)
 - 4) Un radeau non-maillant mais constitué de matériaux non-biodégradables
 - 5) Un filet abandonné (épave) ou un radeau (traditionnel) dont la traîne est constitué d'un pan de filet (maillage possible de requins ou de tortues)

Pour estimer et encadrer la quantité de ces objets, on devra donc mesurer (au moyen d'observateurs par exemple)

- le nombre d'objets rencontrés par type 1, 2, 3, 4 et 5
- le nombre de radeaux mis à l'eau par type 2, 4 et 5

1.5 *Définition des activités relatives à l'utilisation des DCP*

Les activités relatives à l'utilisation des DCP peuvent porter sur les objets eux-mêmes :

- « découverte » d'une épave ou d'un radeau d'un autre navire ;
- « visite » (sans pêche) d'un DCP du navire ;
- « déploiement » (mise à l'eau) d'un radeau ;
- « renforcement » d'un DCP (association d'un radeau à un DCP déjà à l'eau (épave ou un radeau menaçant de couler) pour prolonger sa durée de vie) ;
- « récupération » (retrait) d'un radeau ;
- « pêche » sur un DCP ;

ou sur la balise :

- « balisage » d'un DCP non-balisé ;
- « transfert » (échange) des balises, le DCP changeant ainsi de propriétaire ;
- « changement » de balise (en cas de balise montrant des signes de dysfonctionnement) ;

- « retrait » de la balise associée au DCP ;
- « perte » de la balise (et du DCP) qui cesse alors d'émettre, cette perte pouvant résulter du vol (ou transfert) de la balise par un autre navire, ou perte du DCP (DCP coulé, batterie HS, ...).

2. Description du plan de gestion français des DCP

Les objectifs visés par le plan de gestion français des DCP sont au nombre de trois :

- améliorer la connaissance de l'activité de pêche sur DCP afin de mieux en évaluer les impacts potentiels et de définir les mesures de gestion les plus appropriées ;
- encadrer l'utilisation des DCP dans l'esprit d'une pêche responsable et durable ;
- réduire les impacts potentiels des DCP sur l'écosystème, en particulier sur les espèces associées sensibles comme les tortues et les requins.

Ce plan répond par ailleurs aux exigences des recommandations Rec. 13-01 (révision de la 11/01 prévoyant les plans de gestion de DCP), 10/09 (sur les prises accessoires de tortues marines) de la CICTA et de la résolution 12/08 (prévoyant les plans de gestion de DCP) de la CTOI. Il est également en ligne avec les directives visant à réduire la mortalité des tortues de mer liée aux opérations de pêche adoptées par la FAO, lors de la 26e session du COFI en mars 2005 et la résolution 68/71 du 9 décembre 2013 de l'Assemblée générale des Nations Unies (relative à la conservation et à la gestion des stocks chevauchants et des stocks de poissons grands migrateurs). Il a été appliqué à l'ensemble de la flottille française, soit 9 senneurs et un navire auxiliaire en Atlantique et 13 senneurs en Océan Indien.

2.1 Mesures de gestion visant à améliorer la connaissance de l'activité de pêche sur DCP

● Registre et suivi des balises

Les armements tiennent un registre spécifique des balises utilisées par leurs navires dans lequel est référencée pour chaque balise :

- la marque et le type de balise ;
- son numéro de série ;
- le ou les navires disposant des informations de localisation de cette balise.

Les fournisseurs de balises communiquent les positions GPS des balises aux armements qui les transmettent ensuite chaque trimestre aux scientifiques de l'IRD.

L'utilisation des DCP fait l'objet d'un suivi au moyen d'états trimestriels (**Annexe I**) produits par les fournisseurs des balises utilisées pour tracer leurs DCP. Cet état trimestriel établit le nombre de balises actives en début de période, le nombre de balises activées pendant le trimestre, le nombre de balises désactivées pendant le trimestre, le nombre de balises actives en fin de période et le nombre de balises ayant émis pendant le trimestre. Il faut noter que ce nombre surestime le nombre de DCP balisés car les balises sont souvent être activées à bord pour être testées avant leur mise à l'eau.

● Enregistrement des activités liées aux DCP

Les capitaines des navires de pêche et du navire d'assistance enregistrent dans une section « DCP » de leurs livres de bord modifiés (**Annexe II**), les activités décrites au point 1.5. Pour chacune de ces activités, les informations collectées sont les suivantes :

- date et heure ;
- position (latitude, longitude) ;
- type de DCP (épave naturelle, d'origine anthropique, radeau artificiel, « traditionnel » ou « non-maillant ») avec si nécessaire une courte description (tronc d'arbre, tas de paille, bidon, corde, etc.) ;
- numéro de la balise associée s'il s'agit d'un DCP du navire ;
- provenance, numéro de balise retirée s'il s'agit d'un DCP d'un autre navire ;
- observations éventuelles de requins ou de tortues maillés sur les DCP traditionnels.

En plus des informations listées ci-dessus, le capitaine d'un navire de pêche enregistre également sur le livre de bord pour chaque opération de pêche sur un DCP les informations suivantes (en partie déjà prévu par la réglementation en vigueur) :

- les tonnages capturés par espèce (thons ciblés et captures accessoires) ;
- les quantités éventuelles de rejet.

● Encadrement du nombre de DCP

Les armements limitent leurs achats annuels de balises à 200 balises par senneur y compris les balises communes affectées au navire d'assistance.

Aucun navire de pêche ne peut avoir à aucun moment plus de 150 balises actives. Le nombre de balises actives d'un navire à un moment donné correspond à la somme :

- du nombre de balises du navire actives, et
- du nombre de balises communes actives auquel ce navire a accès divisée par le nombre de thoniers associés.

Ces dernières ne pouvant pas faire l'objet d'un contrôle indépendant, l'usage de balises HF a été prohibé à dater du 30 juin 2012.

2.2 Mesures d'atténuation des captures des juvéniles, des thons de petite taille et des espèces accessoires associées aux DCP

Toute action visant à améliorer la sélectivité des senneurs lorsqu'ils pêchent sous objet est encouragée afin de limiter les rejets et en particulier les prélèvements de juvéniles et de petits individus d'espèces ciblées ou les captures accidentelles d'espèces non ciblées (avec une attention particulière portée aux espèces sensibles comme les requins).

Les armements ont mis à la disposition des équipages l'information nécessaire à la réalisation de radeaux entraînant un risque de maillage nul pour les tortues et les requins. Pour ce faire, ils fournissent les navires en matériaux permettant de réaliser ces DCP. En 2013, ils ont mis en place des ateliers de confection de radeaux non-maillants dans les ports d'attache des senneurs français (Abidjan en Côte d'Ivoire et Port Victoria aux Seychelles).

Il est interdit aux navires de pêche ainsi qu'aux navires d'assistance de mettre à l'eau tout DCP non conçu pour réduire à zéro le risque de maillage des tortues et des requins.

3. Analyse des données collectées dans le cadre du plan de gestion des DCP français

3.1 Information en provenance des livres de bord

En partenariat avec l'IRD, un nouveau modèle de livre de bord a été élaboré sur la base des livres de bord CICTA et CTOI incluant les nouvelles spécifications relatives au suivi de l'activité des DCP (annexe 1). La mise en place de ces nouveaux livres de bord ont pris plusieurs mois et, de fait, la collecte des données est effective depuis février 2013. Le travail d'analyse suivant a donc porté sur 63 des 82 livres de bord remplis par les 9 thoniers senneurs français en activité dans l'Océan Atlantique en 2013 et sur 10 livres de bord remplis par le navire d'assistance en activité dans l'Océan Atlantique en 2013.

Concernant les navires de pêches, ce premier échantillon porte donc sur un total de 1 777 jours de mer et 1 631 calées représentant 85% de la production de la flottille dans cet océan en 2013. Au total, 2 324 événements (+2 insuffisamment documentées) ont été reportés dont 1303 en relation avec les DCP (**Tableau 3**). Il convient de garder à l'esprit que ces données se rapportent à l'activité du navire. Elles n'incluent donc pas les observations d'objets n'ayant donné lieu à aucune autre activité. Il est difficile de demander aux capitaines de pêche de collecter les données relatives à ces observations ; en revanche, ce pourrait être une tâche confiée aux observateurs qui embarquent désormais de façon systématique et permanente sur tous les senneurs de l'Atlantique.

70% (93) des 132 activités sur épaves reportées par les navires ont été des visites qui ont donné lieu à une calée. Seules 3% des approches d'épaves ont consisté en une visite sans pêche. Au cours des autres approches, les épaves ont surtout été balisées (10,6%) ou renforcées (10,6%). 37,9% des activités sur épaves ont concerné des épaves du navire (déjà balisées au début de l'activité), 3,8% des épaves balisées par un autre navire et 58,3% des épaves non balisées (**Figure 3a**).

50% (504) des 1016 activités sur radeaux reportées par les navires ont été des visites qui ont donné lieu à une calée. 7,7% des approches de radeaux ont consisté en une visite sans pêche. Les principales autres activités ont concerné le changement de balise (26,9%) et le déploiement de radeaux non-maillants (12%). 62,8% des activités sur radeaux ont concerné des radeaux du navire (déjà balisées au début de l'activité), 36,2% des radeaux balisés par un autre navire et 1% des radeaux non balisés (**Figure 3b**).

544 événements en relation avec les DCP ont été reportés par le navire d'assistance en 2013 (**Tableau 4**) pour un total de 333 jours de mer. Comme pour les senneurs, ces données se rapportent à l'activité du navire en rapport avec l'assistance qu'il porte à 5 senneurs de l'Atlantique et n'incluent pas les observations d'objets n'ayant donné lieu à aucune autre activité. Ces observations pourraient être collectées par les observateurs qui embarquent désormais de façon systématique sur ce navire.

Les données du livre de bord du navire d'assistance indiquent que la principale activité de ce navire relative au DCP (le navire est également utilisé pour la recherche de concentrations de bancs libres et le support technique des senneurs) consiste à déployer (ou renforcer) des radeaux (30%) ou à changer la balise sur le radeau d'une autre flottille, trouvé par hasard (16,7%, **Figure 4**).

A partir des données collectées sur les livres de bord, 141 radeaux non-maillants ont été déployés par les navires et 158 par le navire d'assistance. En extrapolant à l'année, on peut donc évaluer le nombre de radeaux déployés annuellement à 332 pour l'ensemble de la flottille en Océan Atlantique, soit environ 37 par navire.

En ce qui concerne les balises, 529 ont été mises à l'eau par les navires et 249 par le navire d'assistance. 94,2% de ces balises ont été associées à des radeaux. En extrapolant à l'année, on peut donc évaluer le nombre de balises mises à l'eau annuellement à 884 pour l'ensemble de la flottille en Océan Atlantique, soit environ 98 par navire.

Les navires n'ayant pas déclaré dans leur livre de bord le nombre de balise ayant cessé d'émettre, seules les données du navire d'assistance peuvent être utilisées. Elles montrent qu'environ 80% des balises cessent d'émettre sur la zone de pêche (« vol » du DCP par un autre navire qui remplace la balise du navire par une des siennes). 7,3% des balises sont retirées pour cause de dysfonctionnement ; enfin, 12,2% sont désactivées car indiquant une position à la côte.

3.2 Information résultant du suivi des balises

Compte-tenu de la double limitation prévue par le plan de gestion de DCP français, le suivi du nombre de balises utilisées par les armements français a été réalisé, d'une part, à partir des déclarations d'achats de balises des armements et, d'autre part, à partir des états trimestriels d'activation et désactivation des bouées satellites en opération (**Annexe 2**) produits par les fournisseurs de balises des armements (Thalos et Marine Instrument).

• Achats de balises par les armements

Ces données ont pu être récupérées rétroactivement sur la période 2004-2014. Elles montrent clairement que le nombre moyen d'achat de balises par navire n'a cessé d'augmenter depuis 2007 (**Tableau 5**). Il atteint aujourd'hui le maximum autorisé par le plan de gestion. Par ailleurs, les données mettent également en évidence que si les armements achètent plus de balises, leur choix se porte sur des balises de plus en plus performantes en termes d'information fournie.

• Déclarations d'activation / désactivation des balises par les fournisseurs

L'objectif étant avant tout d'encadrer le nombre de radeaux à la mer, il a été convenu qu'une balise commune comptait autant qu'une balise propre à un navire dans le décompte des achats de balises et que le nombre de balises actives pour un navire est la somme de ces propres balises actives et du nombre de balises communes actives auquel ce navire a accès divisée par le nombre de thoniers associés. Ce suivi a démarré en 2010 et a été poursuivi dans le cadre du plan de gestion des DCP français.

Le nombre de balises actives (moyenne entre le nombre de balises actives au début du trimestre et le nombre de balises actives à la fin du trimestre) montre une tendance moindre à l'augmentation sur la période 2010-2013 (**Tableau 6**). Ceci tient en particulier du fait qu'il existe un nombre maximum de balises actives que peut gérer (déploiement, récupération, suivi journalier) un navire sans l'aide d'un navire d'assistance. Selon les capitaines de pêche français, ce nombre varie entre 100 et 300. La mise en commun d'un certain nombre de balises limite également l'augmentation du nombre de balises actives par navires selon la définition du plan de gestion.

Ces données permettent d'évaluer le ratio entre le nombre de balises achetées et le nombre de balises actives à 1,35 en Océan Atlantique.

3.3 Modification des DCP en vue d'atténuer leur impact sur l'environnement

La mise au point de nouveaux designs de radeaux en vue d'éliminer les risques de maillage de tortues et de requins et l'adoption de ces nouveaux designs par les navires a été initié dès 2010 en Océan Indien et s'est prolongé en 2011 en Océan Atlantique. Chaque mise à l'eau et chaque pêche sur radeau modifié ont été documentées par les capitaines. Au total, 1 504 radeaux non-maillants ont été mis à l'eau en Océan Indien (sur 2 ans) et 312 en Océan Atlantique (sur une année).

Le travail effectué par les équipages avec l'aide de chercheurs de l'IRD (également impliqués dans le programme MADE), a abouti à l'identification de trois modèles de radeaux susceptibles de réduire, voire d'éliminer le risque de maillage des tortues et des requins sans augmenter de manière significative le coût de fabrication de ces DCP. Les données de captures recueillies sur ces DCP non-maillants ont montré que les rendements ne semblent pas être modifiés par les changements de la conception des DCP (Goujon *et al.*, 2012).

Dès janvier 2012, les navires français n'ont eu le droit de mettre à l'eau que des radeaux non-maillants. Le soin apporté à la fabrication des radeaux non-maillants construits à bord des navires ne pouvant être garanti, en 2013, Orthongel a décidé de confier la fabrication des radeaux à des ateliers de confection conçus et encadrés par Orthongel, améliorant ainsi la qualité (non-maillante) des radeaux utilisés par la flotte française (**Figure 7**). Ce système a, par ailleurs, permis de mettre en place un suivi du nombre de radeaux non-maillants commandés par les navires (**Tableau 7**). Il permet aujourd'hui de tester un nouveau design de radeaux construits avec des matériaux biodégradables comme recommandé par les ORGP (**Figure 7d**).

D'après les bordereaux de commandes compilés sur une année, la flottille française déploie donc en moyenne 48 radeaux par an et par navire en Océan Atlantique.

4. Discussion

L'analyse des données collectées depuis la mise en place du plan de gestion des DCP français en 2012 permet de remplir les obligations déclaratives de la France aux ORGP telles que prévues par la recommandation 13-01 de la CICTA et la résolution 13/08 de la CTOI.

Cette analyse nous permet également d'identifier des améliorations possibles du plan de gestion des DCP.

- En ce qui concerne les données d'activation/désactivation, plutôt que de demander des déclarations trimestrielles aux fournisseurs de balises, nous proposons de leur demander chaque trimestre un fichier listant pour chaque balise livrée, le type de balise, le nom du navire et les dates d'activation/désactivation des balises. Ces données permettront de calculer à tout moment le nombre de balises effectivement utilisés par chaque navire et pourra donc servir de paramètre pour le calcul de l'effort de pêche des senneurs.
- En ce qui concerne les registres d'activité sur DCP, nous proposons, dans le cadre d'une adaptation en cours du journal de bord électronique, l'ajout d'un « module DCP » qui serait à renseigner pour toute activité relative aux DCP en plus des informations déjà contenues dans le livre de bord CICTA/CTOI (date, heure, position, captures, ...). A titre d'illustration, une maquette du module est proposée sur la **Figure 8**.

Nous avons privilégié l'identification de la balise comme identification du DCP, puisque c'est la balise qui permet de définir le « propriétaire » du DCP. En règle générale, les balises sont identifiées par leur type et leur numéro de série. Le type de balise devra être défini de façon à indiquer la présence ou non d'un échosondeur.

12 données supplémentaires seraient ainsi collectées selon les cas (*en italique*, dans le cas particulier où le DCP est un radeau) : l'activité sur DCP, l'identification de la balise en début d'activité et en fin d'activité, l'identification d'une balise perdue, sa position (2), la cause de sa perte, *la composition du radeau, celle de la traîne, la taille des mailles si le radeau est composé de filet, la profondeur de la traîne* et un champ commentaire servant, entre autre, à la description du DCP et/ou à toute information permettant d'identifier l'origine de la balise (**Tableau 8**).

Les données collectées dans le cadre du plan de gestion confirment l'augmentation croissante du nombre de DCP à la mer, évoquée avec inquiétude par les capitaines de pêche français (anonyme, 2014) et évalué par les scientifiques (Fonteneau *et al.*, 2014) pour la flottille de l'Union européenne. Le plan de gestion – et en particulier la limitation volontaire des achats de balises par les armements – a permis de freiner cette tendance. L'analyse du plan de gestion et les données collectées pourront également alimenter la réflexion des parties prenantes sur la nécessité de mettre en place des mesures d'encadrement des DCP qui participent à l'effort de pêche.

Bien que les modes de collectes ne sont pas tout à fait identiques, la comparaison et l'agrégation de ces données avec les données collectées dans le cadre du plan de gestion des DCP mis en place par l'Espagne (Delgado de Molina *et al.*, 2013) devraient permettre d'estimer avec précision les quantités de DCP présents dans les zones de pêche des senneurs en Atlantique et en Océan Indien Occidental.

Enfin, ces données ainsi que les données de position horaires des balises régulièrement fournies à l'IRD depuis 2010 devraient permettre aux scientifiques de mieux évaluer les effets potentiels de la multiplication du nombre de DCP et d'intégrer ce paramètre dans l'estimation de l'effort de pêche des senneurs. A termes, il est possible d'imaginer que les informations fournies par les DCP permettent de calculer des indices d'abondance pour les espèces attirées par les DCP.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier les capitaines de pêche de la flottille française et leurs armements pour leurs efforts continus à l'amélioration de la collecte des données relatives à l'utilisation des DCP, à l'amélioration des designs de DCP non-maillants et biodégradables et pour leurs commentaires constructifs dans le cadre de la mise en place du plan de gestion des DCP. Ils remercient également pour leurs commentaires constructifs, les scientifiques de l'Observatoire Thonier de l'IRD avec lesquels une coopération régulière a été mise en place depuis de nombreuses années.

Références

- Anonyme, 2014. Résultats d'une enquête auprès des capitaines de pêche sur les tenants et aboutissants de la pêche sous DCP.
- Bromhead, D., J. Foster, R. Attard, J. Findlay, J. Kalish, 2002. A Review of the impact of fish aggregating devices (FADs) on tuna fisheries. Report to Fisheries Resources Research Fund: 121 p.
- Delgado de Molina, A., J. Ariz, J.C. Santana and S. Rodriguez, 2013. EU/Spain Fish Aggregating Device Management Plan. SCRS/2013/029: 10p.
- FAO, 1995. Code de conduite pour une pêche responsable. Rome : 46 p.
- Fonteneau, A., E. Chassot, D. Gaertner, 2014. Managing tropical tuna purse seine fisheries through limiting the number of drifting fish aggregating devices in the Atlantic: food for thought. SCRS/2014/133: 20 p.
- Goujon, M., C. Labaisse-Bodilis, 2000. Effets du plan de protection des thonidés de l'Atlantique 1998-1999 d'après les observations faites sur les thoniers senneurs gérés par les armements français. pp. 465-476 in Pêche Thonière et Dispositifs de Concentration de Poissons, Actes de colloque. J.Y. Le Gall, P. Cayré, M. Taquet (eds) : 684 p.
- Goujon, M., Vernet A.L. et Dagorn L., 2012. Preliminary results of the Orthongel program 'eco-FAD' as June 30th 2012. Indian Ocean Tuna Commission, Working Party on Ecosystems and Bycatch. IOTC-2012-WPEB-21 : 7p.
- MRAG, 2009. FAD Management - A study of the impacts of fish aggregating devices (FADs) and the development of effective management strategies for their responsible use by industrial tuna fishing fleets. Prepared for the WTPO: 153 p.
- Morgan, A.C., 2011. Fish Aggregating Devices and Tuna: Impacts and Management Options. Ocean Science Division, Pew Environment Group, Washington, DC: 18 p.

Tableau 1. Typologie des DCP adoptée par Orthongel.**1^{er} critère (origine)**

<i>Catégorie</i>	<i>Exemple</i>	<i>Caractéristiques</i>
objet naturel	Tas de paille, souche, charogne	Naturel, aléatoire et incontrôlable
objet manufacturé	Débris, objets perdus	D'origine humaine
objet artificiel	Radeau	Construit et mis à l'eau par les pêcheurs

2^{ème} critère (appareillage)

<i>Catégorie</i>	<i>Localisation du DCP</i>	<i>Perspective de pêche sous le DCP</i>
objet non balisé	Variable, dépendant d'une recherche visuelle constante	Inconnue mais supposée, connaissance empirique
objet balisé	Position connue	Supposée (déploiement stratégique), parfois connue après visite
objet balisé avec échosondeur	Position connue	Biomasse estimée à l'avance, selon certains, ratio thon/bycatch estimable

Tableau 2. Tableau synthétique des activités par type de DCP.

<i>Activité</i>	<i>Epaves</i>				<i>Radeaux</i>		
	<i>non balisées</i>	<i>d'un autre navire</i>	<i>du navire</i>		<i>non balisés</i>	<i>d'un autre navire</i>	<i>du navire</i>
Découverte	X	X			X	X	
Visite			X				X
Déploiement							X
Renforcement	X	X	X		X	X	X
Récupération					X	X	X
Pêche	X	X	X		X	X	X
Balisage	X				X		
Transfert		X				X	
Changement			X				X
Retrait			X				X
Perte			X				X

Tableau 3. Tableau des activités des navires sur épave et sur radeau en Océan Atlantique telles qu'enregistrées sur les livres de bord.

<i>Activité notée</i>	<i>Bancs libres</i>	<i>Epaves</i>	<i>Radeaux</i>	<i>Non indiqué</i>	<i>Total</i>	<i>Moy /jour de mer</i>
Visite sans pêche	-	4	78	15	97	0.05
Balisage	-	14	3	0	17	0.01
Changement de balise	-	3	273	104	380	0.21
Renforcement	-	14	1	0	15	0.01
Déploiement	-	-	122	0	122	0.07
Retrait	-	4	29	16	49	0.03
Perte/vol de balise	-	-	6	7	13	0.01
Pêche	1020	83	400	11	1520	0.86
Pêche + balisage	-	4	1	0	5	0.00
Pêche + chgt balise	-	2	83	2	89	0.05
Pêche + renforcement	-	3	0	0	3	0.00
Pêche + déploiement	1	-	-	-	1	0.00
Pêche + retrait	-	1	14	0	15	0.01
Nb calées	1021	93	504	13	1631	0.92
Total activités notées	1021	132	1016	155	2324	1.31

Tableau 4. Tableau des activités du navire d'assistance en Océan Atlantique telles qu'enregistrées sur son livre de bord.

<i>Activité notée</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Moy /jourde mer</i>
Visite	53	0.16
Balisage	0	0.00
Changement de balise	91	0.27
Renforcement	5	0.02
Déploiement	153	0.46
Retrait	8	0.02
Perte/vol de balise	234	0.70
Total activités notées	544	1.63

Tableau 5. Tableau des livraisons de balises pour DCP aux navires français de l'Océan Atlantique.

<i>Années</i>	<i>Nb navires</i>	<i>HF</i>	<i>BS</i>	<i>BSE</i>	<i>Total</i>
2004	9	285	20	0	305
2005	9	275	90	0	365
2006	6	117	157	0	274
2007	5	50	162	0	212
2008	5	15	246	0	261
2009	8	0	614	0	614
2010	10	0	668	50	718
2011	9	0	335	544	879
2012	9	0	280	780	1060
2013	9	0	120	1286	1406
2014	9	0	0	1510*	1510*

* Données provisoires basées sur les prévisions d'achat des armements au 1er septembre 2014.

Tableau 6. Tableau synthétique des informations relatives aux balises associées aux DCP en Atlantique.

<i>Année</i>	<i>Achat moyen /navire</i>	<i>Nb moyen balises actives/nav</i>	<i>Nb navires</i>	<i>Ratio achat /active</i>
2004	34		9	
2005	41		9	
2006	46		6	
2007	42		5	
2008	52		5	
2009	77		8	
2010	72	68.3	10	1.05
2011	98	70.6	9	1.38
2012	118	95.7	9	1.23
2013	156	89.8	9	1.74
2014	168		9	

Tableau 7. Suivi des commandes de radeaux non-maillants faites par les navires de l'Océan Atlantique.

<i>Mois</i>	<i>09</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>03</i>	<i>04</i>	<i>05</i>	<i>06</i>	<i>07</i>	<i>08</i>	<i>Total</i>
	<i>2013</i>	<i>2013</i>	<i>2013</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>(12 mois)</i>							
Nb de radeaux commandés	25	27	44	74	158	10	0	15	5	0	56	20	434
Nb de navires livrés	3	3	4	7	7	1	0	1	1	0	3	1	9

Tableau 8. Données supplémentaires à collecter au moyen du module DCP.

<i>Nom de la variable</i>	<i>Valeurs possibles</i>	
Activité sur DCP	Visite sans pêche Visite + balisage Visite + changement de balise Visite + retrait de balise Visite + renforcement Visite + retrait de DCP	Pêche Pêche + balisage Pêche + changement de balise Pêche + retrait de balise Pêche + renforcement Pêche + retrait de DCP
Déploiement	Perte de balise	
Identification en début d'activité	<type> - <n° de balise>	
Identification en fin d'activité	<type> - <n° de balise>	
Perte de balise – identification	<type> - <n° de balise>	
Perte de balise – position	Latitude / longitude	
Perte de balise – cause	Latitude / longitude	
Composition radeau	Matériel 1 [+ matériel 2 + ...]	
Composition traîne	Matériel 1 [+ matériel 2 + ...]	
Taille des mailles	en mm	
Profondeur de la traîne	en m	
Observations	Champ libre (description DCP, commentaires)	

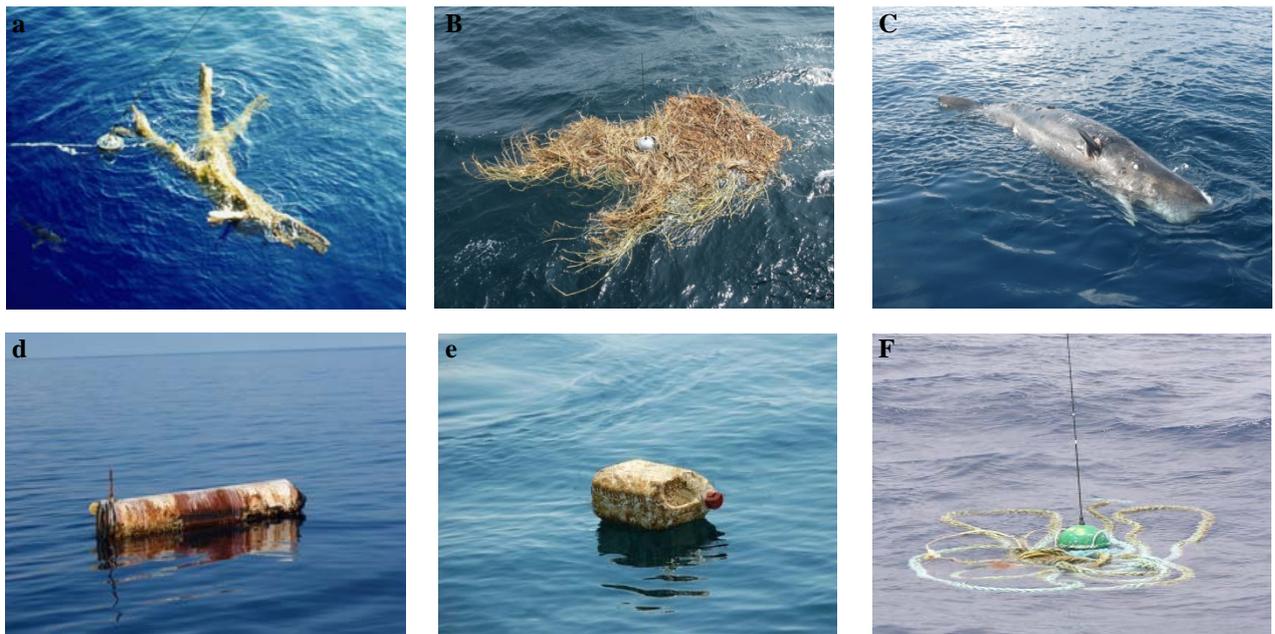


Figure 1. Exemples d'épaves servant de DCP pour les thoniers senneurs français : a) souche ; b) tas de paille ; c) charogne ; d) ballaste ; e) débris de grosse taille ; f) engin de pêche perdu (©Orthongel).



Figure 2. Design de DCP non-maillants adopté par la flottille de thoniers senneurs français : a) vue du radeau avec sa traîne composée de boudins de filets ; b) radeau à la mer avec sa balise (©Orthongel); c) radeau vu de dessous (©IRD / Forget).

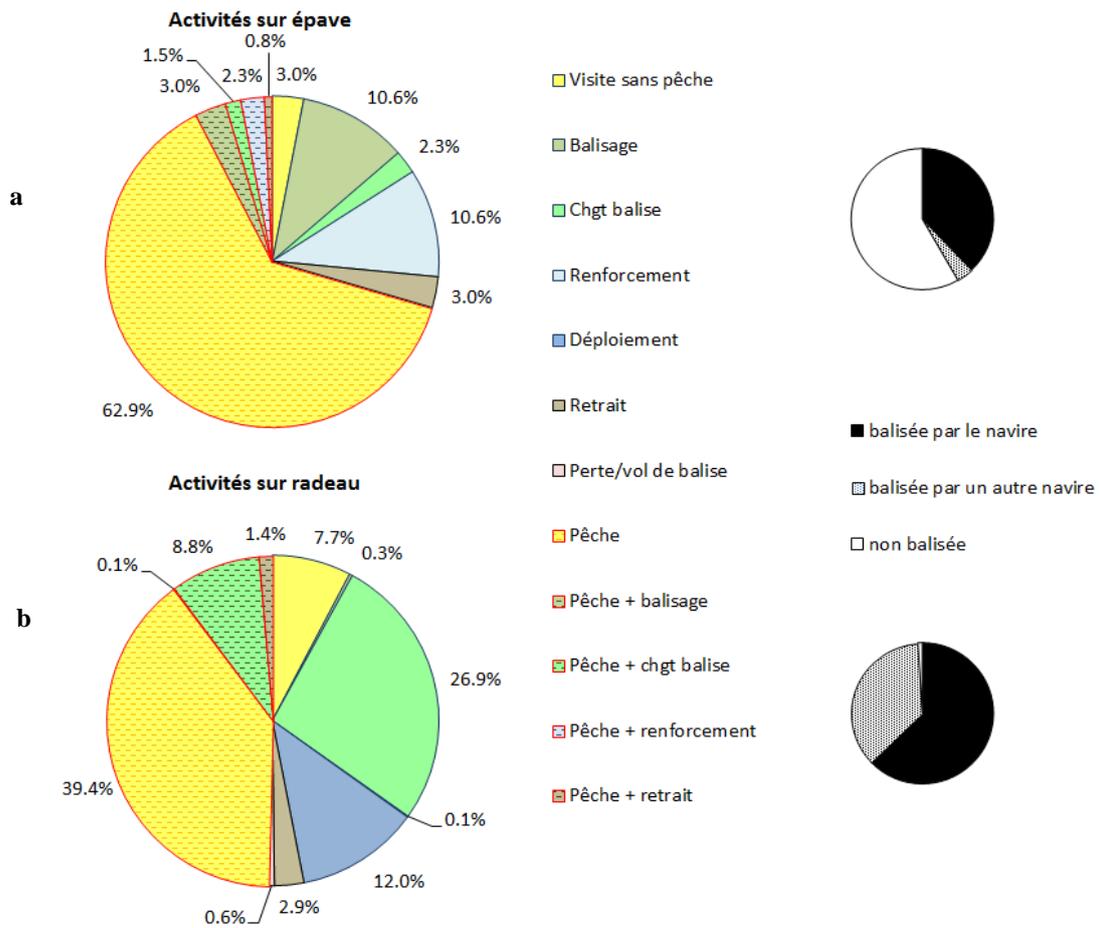


Figure 3. Comparaison des activités des navires sur épave (a) et sur radeau (b) en Océan Atlantique.

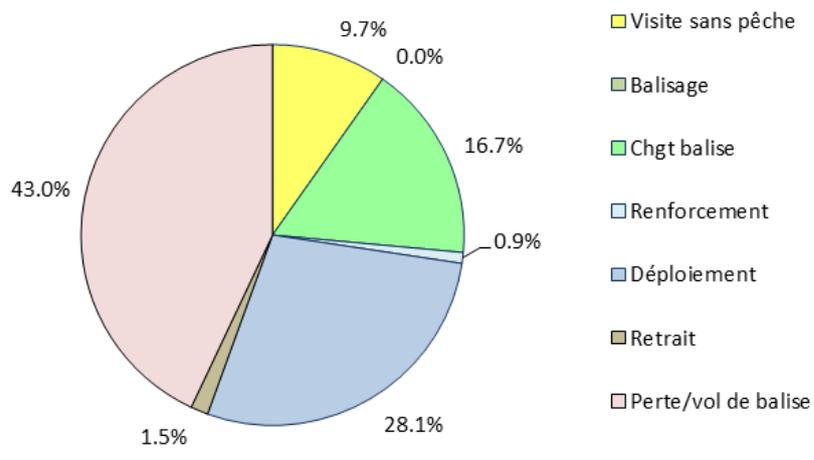


Figure 4. Activités du navire d'assistance en Océan Atlantique.

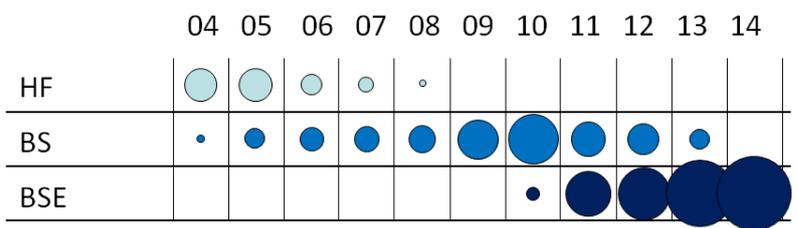


Figure 5. Evolution depuis 2004 des achats moyens de balises par type de balises.

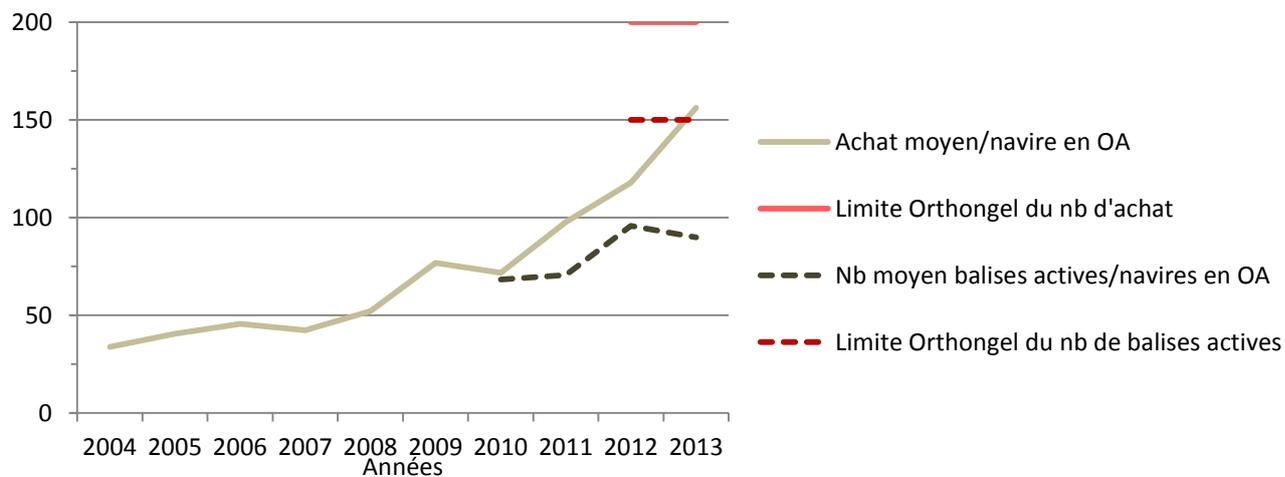


Figure 6. Evolution depuis 2004 des achats moyens de balises par navire et du nombre moyen de balises actives par navire.



Figure 7. Evolution des DCP mis à l'eau par la flottille française : a) ancien DCP (avant 2011) ; b) DCP non-maillant construit à bord des navires à partir de 2010 ; c) DCP non-maillant construit dans les ateliers à terre depuis 2013 ; d) nouveau DCP non-maillant et biodégradable testé en 2014 (©Orthongel).

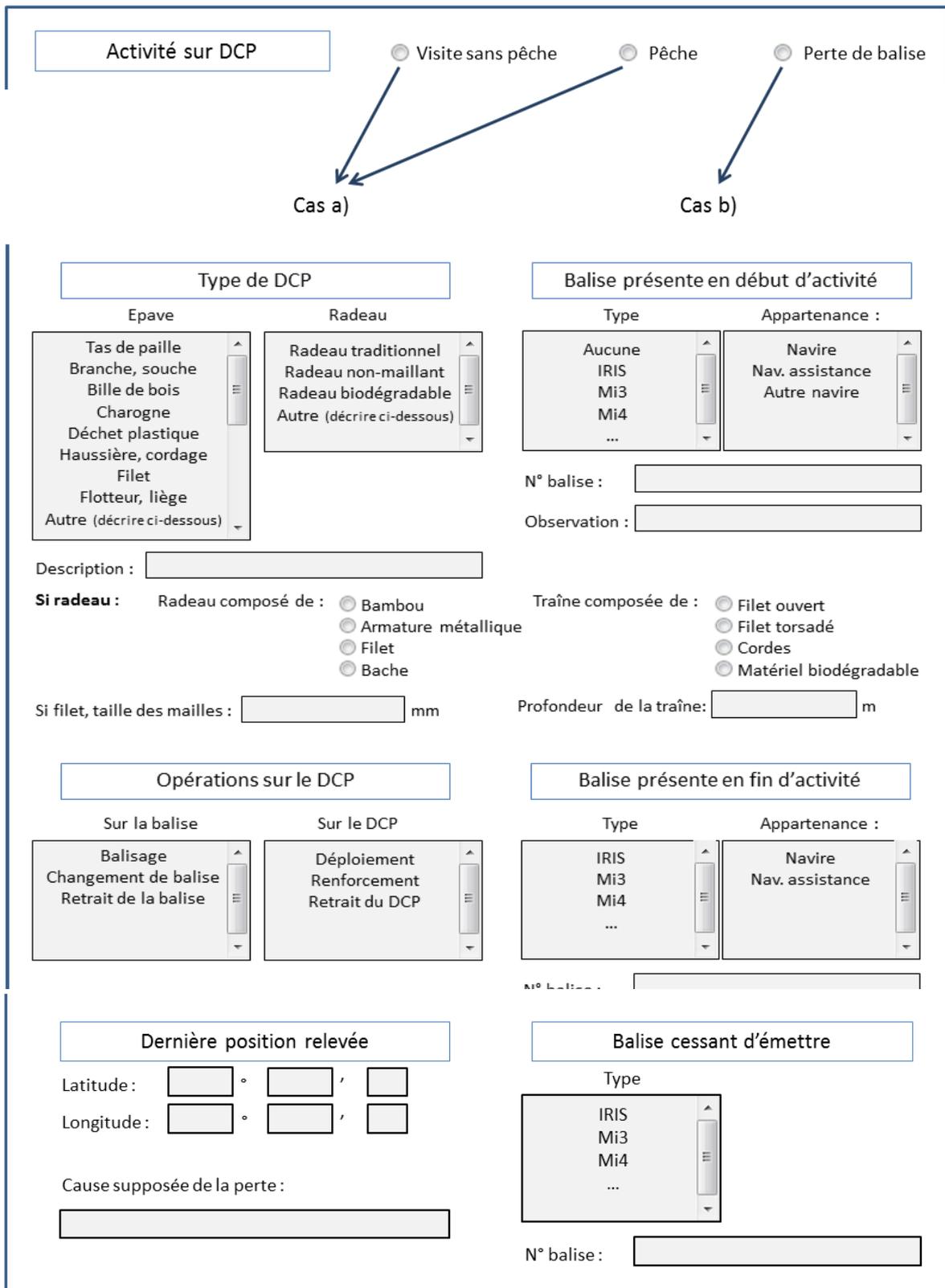


Figure 8. Projet de module DCP pour le journal de bord électronique.

Etat trimestriel d'activation / désactivation des balises

Entête fournisseur	
ETAT TRIMESTRIEL DES BOUEES SATELLITES EN OPERATION	
ARMEMENT	XXXXXX
NAVIRE	XXXXXX
PERIODE	ex. : TRIMESTRE 1 2011 (Janvier, février, Mars 2011)
Nombre de bouées actives en début de période (1):	x
Nombre de bouées activées durant la période:	x
Nombre de bouées désactivées durant la période:	x
Nombre de bouées actives en fin de période (1) :	x
Nombre de bouées ayant émis au cours du trimestre :	x
Nombre de bouées n'ayant pas émis au cours du trimestre :	x
<p>Ce bilan est extrait du système opérationnel Marine Instrument. Nous certifions que les données reportées ici sont conformes aux relevés d'activation / désactivation fournis par le système serveur central.</p> <p>(1) Les Bouées déclarées ici comme "actives" sont les bouées affectées à un navire à partir du serveur central, quel que soit leur statut opérationnel (en mer, en stock bord, en émission, etc..)</p>	
Le <date>	<signature>

