



étude et protection  
**PHOQUES**



# ACTES DU VIII<sup>e</sup> SEMINAIRE DU R.N.E.

(Réseau National d'Echouages)

**LANCHERES (80) – MAISON DE L'OISEAU**  
**18 et 19 novembre 2006**

**Picardie Nature**

BP 835 – 80 008 Amiens Cedex.

Tel : 03.22.97.97.87

Fax : 03.22.92.08.72

Courriel : [contact@picardie-nature.org](mailto:contact@picardie-nature.org)

Site : [www.picardie-nature.org](http://www.picardie-nature.org)

**Centre de Recherche sur les Mammifères Marins**

Institut du Littoral et de l'Environnement

Université de la Rochelle

Avenue du Lazaret – 17 000 La Rochelle

Tel : 05 46 44 99 10

Fax : 05 46 44 99 45

Courriel : [crmm@univ-lr.fr](mailto:crmm@univ-lr.fr)

Site : [crmm.univ-lr.fr](http://crmm.univ-lr.fr)



Direction Régionale de l'Environnement  
PICARDIE



FONJEP



# SOMMAIRE

<b>Synthèse des échouages de l'année 2005 et évènements 2006 sur les côtes françaises</b> <i>H. Peltier et O. Van Canneyt</i>	2
<b>Interactions entre les cétacés et la pêche : application du règlement européen 812/2004 par la France et implication du CRMM et du RNE</b> <i>O. Van Canneyt, Morizur, Y. et G. Kervella</i>	3
<b>Structure biodémographique du marsouin commun des côtes françaises - résultats préliminaires</b> <i>W. Dabin, S. Larraudé et V. Ridoux</i>	5
<b>Evolution des échouages et des causes de mortalité des mammifères marins dans le nord de la France</b> <i>T. Jauniaux, C. Brenez, J. Haelters, J. Kiszka J. et A. Lastavel</i>	8
<b>Abondance et distribution des marsouins communs et autres petits cétacés dans les eaux européennes, premiers résultats de la campagne SCANS 2 - 2005</b> <i>P. Hammond, K. McLeod et O. Van Canneyt</i>	10
<b>Utilisation du cadmium comme traceur de population chez le dauphin commun des eaux européennes</b> <i>V. Lahaye, F. Caurant et P. Bustamante</i>	11
<b>Etat des échouages et situations de détresse de mammifères marins dans l'Archipel de La Guadeloupe</b> <i>R. Rinaldi &amp; C. Rinaldi</i>	12
<b>Les tortues marines de Méditerranée : dernières nouvelles</b> <i>G. Oliver</i>	14
<b>Leptospirose et brucellose chez les phoques gris hébergés au centre de soins d'Océanopolis</b> <i>N. Grandjean et S. Hassani</i>	15
<b>Suivi en ULM des phoques de la baie du Mont Saint-Michel et de la baie des Veys</b> <i>G. Gautier, J.F. Elder et E. Caillot</i>	16
<b>Suivi GSM des phoques en baie du Mont Saint-Michel</b> <i>C. Vincent, G. Gautier, B. McConnell et V. Ridoux</i>	19
<b>Réhabilitation des jeunes phoques veau-marins et suivi télémétrique</b> <i>A. Beaufile et C. Blaize</i>	20
<b>Programme d'études et de protection des phoques de la baie de Somme</b> <i>L. Dupuis et M. Roussel</i>	24
<b>Coordination du suivi des phoques dans le cadre de la M.I.M.E.L.</b> <i>P. Talec et P. Levrel</i>	25
<b>Bilan des questions et discussions</b>	26

# Synthèse des échouages de l'année 2005 et événements 2006 sur les côtes françaises

*Peltier H. & Van Canneyt O.*

*Centre de Recherche sur les Mammifères Marins  
crmm@univ-lr.fr*

Les échouages de cétacés ont été une nouvelle fois nombreux en 2005, principalement sur la façade atlantique caractérisée par plusieurs phénomènes importants de mortalité (481 échouages ; petit rorqual, rorqual commun, dauphin commun, dauphin bleu et blanc, grand dauphin, dauphin de Risso, globicéphale noir, marsouin commun, cachalot pygmée, baleine à bec de Cuvier). Notamment, l'année 2005 n'a pas été épargnée par les pics d'échouages multiples en janvier et février, et plus inhabituel ce phénomène est apparu au mois d'avril avec 164 échouages répertoriés (35 % sur l'année) dont 121 échouages la seconde quinzaine. Le décalage temporel semblerait s'expliquer en grande partie par les conditions météorologiques, mais la mortalité par capture accidentelle dans un engin de pêche resterait la cause principale de ces échouages. Autre fait marquant, pour la première fois observé lors d'un échouage sur le littoral français, un dauphin tacheté de l'Atlantique a été trouvé dans le Finistère, il s'agirait aussi du premier cas formellement identifié sur les côtes du nord de l'Europe. En Manche, l'année 2005 a été marquée par un nouvel effectif record avec 94 individus recensés (petit rorqual, dauphin commun, grand dauphin, globicéphale noir, dauphin de Risso, lagénorhynque à bec blanc et marsouin commun). La tendance à l'augmentation des échouages pour cette façade maritime semble progresser, elle concerne en grande partie le marsouin commun sur la partie est, et dans une moindre mesure le dauphin commun en Manche ouest. En Méditerranée, l'effectif global et la composition des échouages observés en 2005 ne présenterait pas d'anomalie particulière (49 échouages ; petit rorqual, rorqual commun, dauphin bleu et blanc, grand dauphin, dauphin de Risso et globicéphale noir). Néanmoins, la tendance évoluerait pour une espèce, il s'agit du grand dauphin dont les échouages semblent être plus fréquents depuis 2003.

Pour les pinnipèdes, la période novembre 2004 à octobre 2005 est relativement typique en termes de distribution des échouages de phoques. Néanmoins, les effectifs sont un record à l'échelle du littoral français. La diversité spécifique révèle l'apparition de 4 espèces de pinnipèdes sur les côtes de France (phoque gris, phoque veau-marin, phoque à capuchon et phoque annelé). Les chiffres mettent en évidence un effectif d'échouages de phoques veau-marins qui confirme une nouvelle fois la tendance nette à l'augmentation observée depuis plusieurs années. L'effectif de phoques gris a été particulièrement élevé cette année, notamment avec un grand nombre d'individus échoués sur la pointe ouest de la Bretagne. Enfin, l'effectif de phoques polaires confirme une nouvelle fois la régularité de leurs apparitions sur notre littoral depuis 2000.

En 2006, sur la façade atlantique de nombreux échouages ont été observés durant les mois de février et mars. Alors que toutes les informations n'ont pu être centralisées à la date du séminaire (nov. 2006), nous avons déjà recensés 219 dauphins communs (220 en 2005), 42 dauphins bleu et blanc (48 en 2005), 27 grands dauphins (24 en 2005), et surtout 75 marsouins communs (47 en 2005) dont la progression des échouages pour cette espèce explose une nouvelle fois sur la côte atlantique. Fin août 2006, lors des manœuvres d'accostage d'un paquebot dans le port de la Pallice à La Rochelle (17), les services portuaires ont observé une masse importante bloquée dans les dérives du paquebot, alors qu'elle était restée inaperçue de l'équipage pendant la croisière. Il s'agissait d'un rorqual commun femelle de taille adulte, 19,50 m pour 38 tonnes, portant des traces externes évidentes de la collision. Cette nouvelle observation rappelle que le problème des collisions entre navires et grands cétacés n'est probablement pas négligeable, avec 3 autres cas relevés cette année : un mégaptère dans le détroit de Calais, un rorqual commun au large de Cherbourg et un dernier cas de collision en Corse entre un rorqual commun et un ferry. Enfin, pour les phoques l'année 2006 aura été marquée, d'une part, par l'observation d'un phoque barbu dans la Seine entre mai et août. L'animal, bien que loin de son habitat, semblait en bonne condition et aurait quitté la Seine avec un meilleur embonpoint que lors de son arrivée. D'autre part, pour la première fois sur la côte atlantique des phoques veau-marins ont régulièrement été observés sur 3 sites de mars à novembre : banc d'Arguin (Arcachon), baie de l'Aiguillon et îles Charentaises, et baie de Bourgneuf (Noirmoutier). Les photos prises sur l'ensemble de ces sites permettent de différencier au moins 4 phoques différents dont 3 subadultes et 1 adulte.

Ce travail de veille environnemental le long des côtes françaises est assuré à l'heure actuelle par 200 correspondants (dont 50 gardes de l'ONCFS) en Métropole et 60 dans les départements d'Outre-mer. Nous tenons à tous les remercier vivement pour leur investissement et leur dévouement.

# **Interactions entre les cétacés et la pêche : application du règlement européen 812/2004 par la France et implication du CRMM et du RNE**

*Van Canneyt O. (1), Morizur Y. (2) & Kervella G. (3)*

*(1) Centre de Recherche sur les Mammifères Marins*

*(2) IFREMER*

*(3) DPMA, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche  
[crmm@univ-lr.fr](mailto:crmm@univ-lr.fr)*

Le suivi des échouages de mammifères marins en France révèle depuis de nombreuses années l'existence du problème des interactions directes entre les cétacés et la pêche : les captures accidentelles. Sur l'ensemble des individus échoués et examinés sur la période 2000-2005, en moyenne 42 % des dauphins communs échoués montrent des traces évidentes d'une capture accidentelle (jusqu'à 70 % pendant les pics d'échouages multiples), 28 % pour le marsouin commun (jusqu'à 55 % sur la côte atlantique en hiver), 35 % (Atlantique) à 40 % (Méditerranée) pour le grand dauphin, 20 % (Méditerranée) à 35 % (Atlantique) pour le dauphin bleu et blanc. La capture accidentelle dans un engin de pêche pourrait constituer une composante non négligeable dans la mortalité des petits cétacés au large de nos côtes.

Avec l'intégration dans la politique commune de la pêche des exigences en matière de protection de l'environnement, le conseil des ministres de l'Union Européenne (UE) a adopté des mesures visant à réduire les prises accidentelles de cétacés dans les engins de pêche. L'une de ces propositions se traduit par un règlement datant du 26 avril 2004. Il vise à réduire les captures accidentelles dans les engins de pêche de petits cétacés, captures qui constituent une gêne pour les pêcheurs et une potentielle menace pour la conservation de certaines de ces espèces (Règlement CE n°812/2004). L'action décidée comprend plusieurs types de mesures concrètes dont des programmes obligatoires d'observation à bord des navires dans les pêcheries identifiées comme présentant un risque élevé de captures accidentelles (chaluts pélagiques, chaluts à grande ouverture verticale et filets calés) afin d'assurer le suivi des prises accidentelles de cétacés. L'apport d'informations sur les captures accidentelles devrait permettre de mieux comprendre le phénomène et de trouver des solutions plus efficaces pour les réduire. Aujourd'hui les informations sur les captures accidentelles sont insuffisantes dans la plupart des pêcheries concernées, voire inexistantes (filets calés). Le règlement actuel ne prévoit pas la mise en place d'observateurs sur les filets calés en zone VII (dont la Manche), zone concernée à la mise en œuvre de pingers par les fileyeurs de plus de douze mètres.

En France, le ministère de l'agriculture et de la pêche (Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture -DPMA) est chargé de l'application de ce règlement. La DPMA a confié la logistique à un Bureau d'études (COFREPECHE) : déploiement des observateurs, relation avec les organisations de pêcheurs et coordination des embarquements. Sur le plan scientifique, IFREMER s'est vu confié la mise en place du plan d'échantillonnage (figure 1), la gestion de la base de données et la restitution annuelle des résultats sous forme de taux de captures par pêcherie. Enfin, IFREMER a confié au CRMM la formation des observateurs notamment aux techniques de prélèvements, ainsi que la gestion de ces prélèvements qui à terme devraient être analysés pour mieux évaluer l'impact sur les populations de cétacés (catégories d'individus touchés) et pour mieux comprendre le processus de la capture ainsi que l'interaction biologique (écologie alimentaire).

Dans le but d'améliorer les connaissances sur l'origine des cadavres échoués, l'IMA (Institut des Milieux Aquatiques) fournit des marques (bracelet caudal) à fixer sur les animaux capturés avant d'être rejetés en mer. Plusieurs animaux marqués, lors de précédents embarquements (PETRACET/PROCET), ont déjà été retrouvés en échouage (figure 2). La généralisation de ce procédé permettrait de valider un modèle de dérive inverse et de déterminer les taux de dérive et taux de découverte dans le but d'améliorer la valeur d'observatoire du suivi des échouages. Une attention toute particulière est donc demandée aux correspondants du RNE, afin d'être le plus réactif si un cétacé est retrouvé échoué avec un bracelet caudal. Aussi, étant donné l'étendu du programme, le CRMM pourrait être amené à demander à certains correspondants, ou organismes du RNE, s'ils souhaitent intégrer la chaîne de transfert des prélèvements du port de débarquement vers le CRMM.

Figure 1 : plan d'échantillonnage prévu en nombre de jours d'observations par technique de pêche (filet/chalut) et par port (sur 2 années).

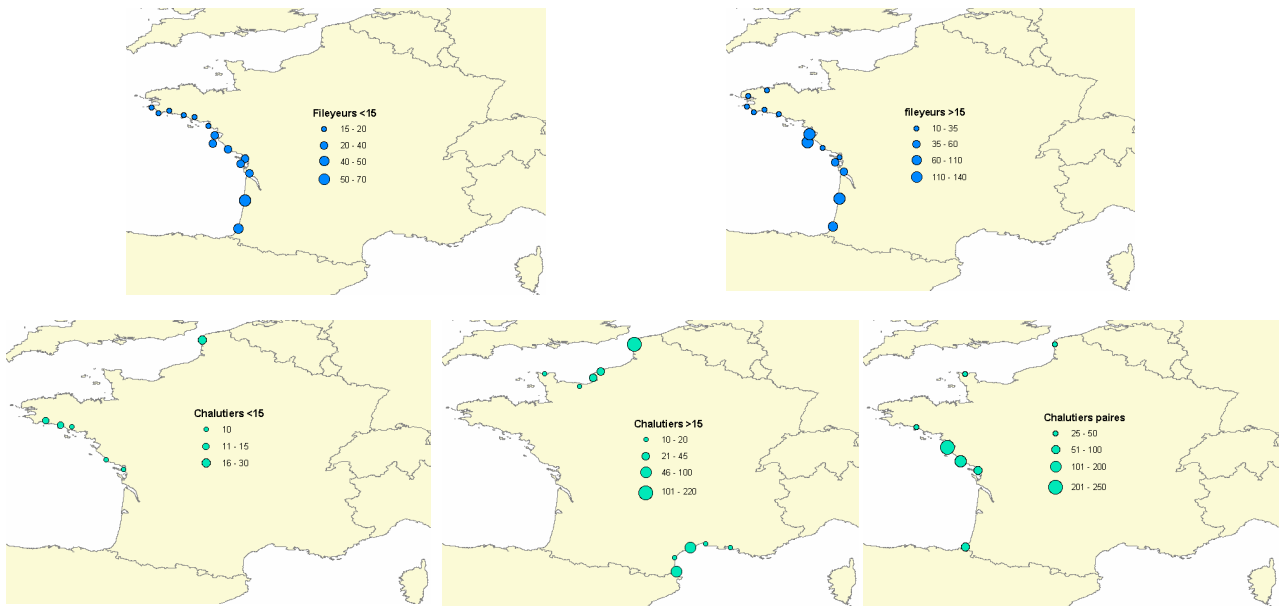
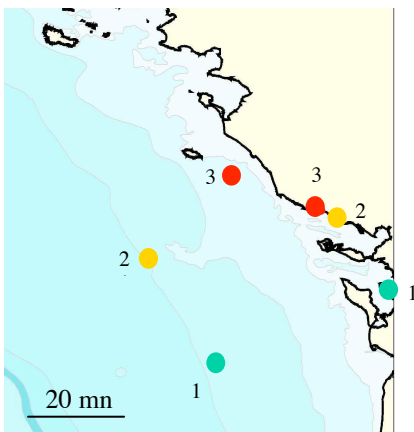


Figure 2 : positions de 3 dauphins communs capturés accidentellement au chalut pélagique, marqués et retrouvés en échouage en Vendée et en Charente-Maritime (dauphin 1 : avril 2004, 9 jours de dérive ; dauphin 2 : février 2006, 10 jours de dérive ; dauphin 3 : février 2006, 16 jours de dérive).



# Structure biodémographique du marsouin commun (*phocoena phocoena*) des côtes françaises : résultats préliminaires

Dabin W. (1), Larraudé S. (1) & Ridoux V.(1,2)

Centre de Recherche sur les Mammifères Marins  
CRELA,- Université de La Rochelle

[crmm@univ-lr.fr](mailto:crmm@univ-lr.fr)

Chez les cétacés, la protection et la conservation d'une espèce et de son habitat nécessitent notamment d'évaluer l'état des populations concernées ; pour cela, on cherche à établir l'identité et les limites des stocks ou des populations et à estimer les effectifs et leurs variations. Parmi les cétacés, le marsouin commun, *Phocoena phocoena*, est essentiellement observé au niveau des eaux côtières tempérées de l'hémisphère nord. Des sous-populations supposées de marsouins, au nombre de 13, ont été définies par la Commission Baleinière Internationale (*International Whaling Commission, IWC*). Parmi elles, trois sous-populations encadrent les eaux françaises de la Manche et de l'Atlantique, le marsouin commun n'étant pas présent Méditerranée. Selon ce schéma, les côtes françaises devraient être habitées par trois stocks distincts situés respectivement en Mer du Nord et Manche est, en Manche ouest et pointe de Bretagne, et le troisième dans le golfe de Gascogne (figure 1 ; Tolley *et al.*, 2001). Plus récemment, une autre étude génétique portant sur plus de 750 marsouins de toutes les côtes européennes a suggéré une organisation spatiale radicalement différente, avec un stock ibérique séparé d'un immense stock nord européen par une discontinuité unique au niveau du sud du golfe de Gascogne. Au sein du stock nord-européen, la différenciation génétique serait simplement proportionnelle à la distance mais aucune discontinuité n'est détectée de la côte des Landes au nord de la Norvège (Fontaine *et al.*, soumis). Selon ces deux scénarios de structure des populations, on peut s'attendre à observer trois unités ou une seule le long des côtes de France. L'objectif de ce travail a été d'examiner si les paramètres biodémographiques des marsouins des côtes françaises sont cohérents avec l'hypothèse des trois sous-populations (Tolley *et al.* 2001) ou avec celle d'un stock unique (Fontaine *et al.*, soumis).

L'activité de veille de long terme du Réseau National d'Echouages a permis de décrire l'évolution sur 35 ans des niveaux d'échouages de marsouins communs (*Phocoena phocoena*) (N=647) et de les ventiler en fonction de leur localisation d'échouage selon les trois zones correspondant à l'hypothèse des trois sous populations ( $N_{\text{Manche MDN}}=248$  ;  $N_{\text{Bretagne}}=153$  ;  $N_{\text{Atlantique}}=246$ ). Il a aussi été possible d'établir et comparer dans chacune de ces zones les distributions spatio-temporelles des échouages, les paramètres biodémographiques tels que : le sexe ratio (N=647), les distributions de classes d'âges (N=121), la croissance (N=109) et les statuts reproducteurs (N=53).

La distribution spatiale a montré que la zone de la Bretagne compte significativement moins d'individus échoués par kilomètre linéaire (0,14 individus/km) que les deux autres secteurs ( $R_{\text{Atlantique}}$  : 0,30 individus/km ;  $R_{\text{Manche Mer du Nord}}$  : 0,35 individus/km). Ceci pourrait résulter d'une difficulté de détection du marsouin sur ces côtes découpées. En effet, à cause du caractère plus sinueux de son trait de côte, le linéaire côtier de cette région est proportionnellement supérieur à celui des autres secteurs envisagés réduisant d'autant le rapport du nombre d'échouages par kilomètre de côte.

La distribution inter annuelle a montré que les effectifs d'échouage sont en augmentation marquée, simultanément dans les trois secteurs à partir de 1997. Avant cette date, les échouages ne dépassent pas 5 cas par an et par zone ; depuis, ils augmentent simultanément et de manière très importante, avec des maxima observés pour les trois zones : en 2003 pour la Bretagne (n=19), en 2004 pour l'Atlantique (n=55) et la Manche, et en 2005 pour la mer du Nord (n=56). Cette augmentation n'est pas le fait d'une meilleure pression d'observation qui est considérée homogène à partir des années 80. L'explication la plus vraisemblable de l'augmentation parallèle des effectifs d'échouages dans les trois zones serait une augmentation uniforme de l'abondance relative de l'espèce dans nos eaux. Cependant la reproduction seule ne peut expliquer une croissance aussi marquée des effectifs ; il est donc proposé que des mouvements d'immigration expliquent l'essentiel de cet accroissement.

Le sexe ratio est équilibré entre les mâles et les femelles dans les échouages de l'ensemble du littoral français. De plus il n'y a aucune différence significative des sexes ratios entre les trois secteurs. L'analyse saisonnière des échouages montre un schéma hivernal marqué sur les trois zones. Les maxima d'échouages apparaissent entre les mois de janvier à mai ; le reste de l'année, la moyenne mensuelle des échouages reste faible, n'excédant pas 0,5 cas par mois. La saisonnalité des échouages semble légèrement plus marquée en Atlantique que dans les deux autres secteurs (figure 2).

Les effectifs par classe d'âges observés en échouage montrent une prédominance des individus de moins de 1 an (41% en Atlantique, 49% en Manche Mer du Nord, 32% en Bretagne). Dans une moindre mesure on observe un pic pour la période de maturation sexuelle chez cette espèce: classes d'âge de 3 à 5 ans (figure 3).

Les premières années de la vie subissent une mortalité très importante, mais ici encore la reproduction seule ne peut expliquer la disproportion de la classe des individus de 1 an et des jeunes reproducteurs associés ; la migration d'individus d'autres secteurs semble être l'explication la plus probable.

Les modèles de croissance pour l'ensemble des secteurs montrent, en accord avec la littérature, un dimorphisme sexuel en faveur des femelles : F=178 cm (N=50 ;  $r^2=0,823$  ;  $\pm 3,26$ ) ; M=158cm (N=53 ;  $r^2=0,814$  ;  $\pm 2,99$ ). En dissociant par secteur, est observée une graduation croissante de la longueur asymptotique des individus du nord vers le sud : F<sub>Manche</sub><sub>MDN</sub>=171 cm (N=14 ;  $r^2=0,948$  ;  $\pm 3,95$ ) ; F<sub>Bretagne</sub>=177 cm (N=7 ;  $r^2=0,908$  ;  $\pm 8,32$ ) ; F<sub>Atlantique</sub>=187 cm (N=34 ;  $r^2=0,896$  ;  $\pm 2,68$ ). Les différences observées exprimeraient une réponse morphologique à une situation écologique du secteur considéré. En effet, les paramètres de croissance sont fortement liés à l'environnement et, notamment, l'écologie alimentaire d'une zone peut modifier les caractéristiques morphologiques d'une espèce. Pour les paramètres de reproduction chez les deux sexes, le trop petit nombre d'individus documentés ne permet pas d'analyser d'éventuelles différences entre les zones.

Les fortes augmentations d'effectifs et leurs caractéristiques similaires dans chaque zone tendent à révéler des échanges saisonniers et/ou des migrations et aucun des autres paramètres analysés ne suggère que les trois secteurs fonctionneraient différemment des autres. Cette situation conforte l'hypothèse émise par Fontaine *et al.* (soumis) proposant que les animaux de chaque secteur ne seraient pas isolés des secteurs voisins et formeraient un continuum de populations réparti sur un gradient géographique. Ainsi, dans l'état actuel des données disponibles, il y a peu d'éléments en faveur de l'existence de trois sous-populations distinctes présentes dans les eaux côtières françaises issu du schéma génétique général de Tolley *et al.*, 2001.

Dans ce contexte, il serait nécessaire d'augmenter la collecte des informations et des prélèvements sur cette espèce pour l'ensemble des zones, afin de mieux appréhender les caractéristiques de chaque secteur. Notamment dans le but de confirmer l'hypothèse d'une population unique sans discontinuité et de comprendre les fortes augmentations des effectifs de marsouin communs observés ces dernières années.

#### Références

- Tolley, K.A., Vikingsson, G.A. and Rosel, E.P. 2001. Mitochondrial DNA sequence variation and phylogeographic patterns in harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) from the North Atlantic. *Conservation Genetics* 2 :349-361.
- Fontaine, M. C., Baird, S. J. E., Piry, S., Ray, N., Duke, S., Birkun, A.Jr., Bloch, D., Ferreira, M., Sequeira, M., Jauniaux, T., Llavona, Á., Øien, N. I., Öztürk, B., A. Öztürk, A., Ridoux, V., Rogan, E., Siebert, U., Vikingsson, G. A., Bouqueneau, J. M., Michaux, J. R. 2006. Rise of Oceanographic Barriers in Continuous Populations of a Cetacean: The Harbour Porpoise in Old World Waters. (soumis dans *PloS Biology*).



- Hypothèse de Fontaine *et al.*, soumis
- Hypothèse de Tolley *et al.*, 2001

Figure 1 : représentation du schéma de population à trois stocks proposé par Tolley *et al.*, 2001 et du schéma à deux stocks proposé par Fontaine *et al.*, soumis.

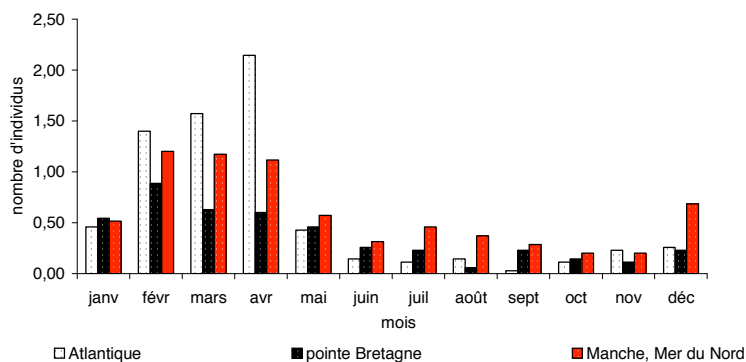


Figure 2 : moyenne mensuelle de la distribution du marsouin commun entre 1971 et 2005 ( $n_{\text{Atlantique}}=246$  ;  $n_{\text{pointe Bretagne}}=153$  ;  $n_{\text{Manche, Mer du Nord}}=248$ ).

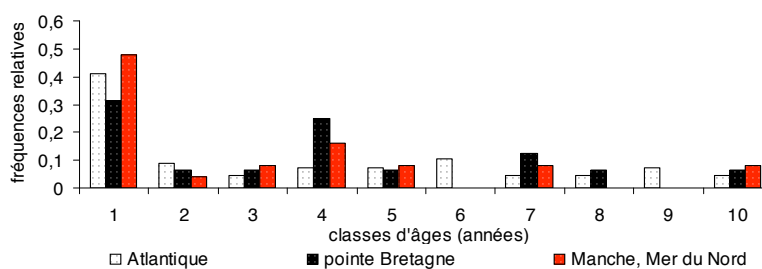


Figure 3 : fréquences relatives du marsouin commun par classe d'âges entre 1971 et 2005 et par région ( $n_{\text{Atlantique}}=68$  ;  $n_{\text{pointe Bretagne}}=15$  ;  $n_{\text{Manche, Mer du Nord}}=25$ ).



# Evolution des échouages et des causes de mortalité des mammifères marins dans le nord de la France (1995-2005)

Jauniaux T. (1), Brenez C. (1), Haelters J. (1), Kiszka J. (2) & Lastavel A. (2)

(1) Service de Pathologie Générale, Université de Liège

(2) G.O.N

t.jauniaux@ulg.ac.be

## Introduction

En Belgique, la gestion des mammifères marins échoués dépend de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRScNB), et plus particulièrement de l'Unité de Gestion du Modèle Mathématique de la Mer du Nord (UGMM) et du service de Pathologie de l'Université de Liège. Tous les animaux sont autopsiés dans le cadre du projet MARIN (*Marine Animals Research & Intervention Network*) dont le but est une approche multidisciplinaire des causes de mortalité des mammifères marins. En 1995, un accord informel a été établi entre le CRMM de La Rochelle et le service de Pathologie de Liège afin de réaliser l'autopsie des mammifères marins échoués sur les plages entre la frontière belgo-française et la baie de Somme. Entre 1995 et 2005, 91 mammifères marins ont été autopsiés (table 1), soit à Liège (petits cétacés et pinnipèdes) soit sur place (grands cétacés). Les autopsies ont été réalisées selon une procédure standardisée (1) et des échantillons ont été collectés pour les différents examens (histopathologie, toxicologie, microbiologie, etc.).

## Résultats

Pour les petits cétacés, il s'agissait essentiellement de marsouins, principalement échoués durant la seconde partie de l'étude, entre 2000 et 2005 (Figure 1). L'essentiel des échouages s'est déroulé fin de l'hiver, début du printemps, de février à avril (Figure 2).

L'analyse des résultats fait apparaître 2 causes principales de mortalité : d'une part, celle en rapport avec un processus infectieux (50%) et d'autre part, les causes accidentelles (40%), essentiellement représentées par les captures dans les engins de pêche. Lors de processus infectieux, les marsouins présentaient souvent plusieurs pathologies simultanément (amaigrissement extrême, parasitoses sévères et pneumonie). Dans le cas de capture accidentelle, on pouvait observer des empreintes de filet sur le rostre et/ou les nageoires, des lacérations nettes trans-abdominales ou trans-thoraciques et des amputations de nageoire (réalisées par les pêcheurs), des hématomes sous-cutanés, principalement dans la région inter-mandibulaire, de la congestion et de l'œdème pulmonaires généralisés sans processus infectieux ou inflammatoire associé. Il est important de souligner que le taux de capture est passé de 20% fin des années 90 à quasiment 40% (2002-2005). Une partie de résultats ont été publiés (2).

Pour les pinnipèdes, la situation est identique aux marsouins, les 2 catégories de lésions étant présentes. Premièrement, celles liées à un processus infectieux (pneumonie, entérite) qui, dans le cas particulier des phoques communs, est le plus souvent secondaire à une infection par un morbillivirus (*Phocine distemper Virus*). Durant la période 1995-2005, 2 épidémies ont eu lieu, l'une en 1998, limitée au littoral belge et du nord de la France (3), l'autre en 2002 (étendue à toute la Mer du Nord), expliquant les pics d'échouage de phoques communs durant ces périodes. Deuxièmement, les phoques présentaient des pathologies non infectieuses de type traumatique (capture accidentelle, perforation gastrique par des hameçons).

Pour les grands cétacés, le mauvais état de conservation de la plupart a souvent limité l'autopsie et les examens complémentaires. Néanmoins, chez une femelle juvénile de rorqual commun échouée à Wimereux en octobre 1998 (4), une infection par un morbillivirus a pu être démontrée grâce à une méthode bio-moléculaire (RT-PCR). Cette technique permet de retrouver des fragments spécifiques de l'ARN du virus, même au départ de tissus en mauvais état de conservation.

## Conclusions

Les 91 mammifères marins autopsiés durant la période 1995-2005 ne sont qu'un petit échantillon de l'ensemble des animaux qui se sont échoués durant cette période. Néanmoins, il s'agit, dans la plupart des cas, d'individus dans un bon état de conservation permettant d'identifier fréquemment la cause de mortalité. Ils sont ainsi un échantillon représentatif de la situation globale.

De l'évolution des échouages, il faut retenir une augmentation de ceux-ci, principalement de marsouins. La raison en est double, d'une part, elle est liée à l'augmentation du nombre de marsouins dans la baie sud de la Mer du Nord (cf. résultats de SCANS-II) et d'autre part, à une incidence plus élevée de capture dans les filets, qui a quasiment doublé en l'espace d'une décennie. Il est important de souligner que certaines maladies comme les infections par les morbillivirus restent présentes dans la population de phoques ou qu'elles apparaissent chez des espèces qui en étaient indemnes (rorqual commun). *Last but not least*, il faut souligner l'implication et le dévouement des correspondants du RNE et de tous les volontaires sans qui les autopsies ne seraient pas possibles et qui ont ainsi permis l'exploitation scientifique poussée des animaux échoués.

*Remerciements* : à tous les membres du RNE, du CRMM, du groupe MARIN et du Céto-club qui ont permis la collecte et le transfert des mammifères marins ainsi que leurs autopsies.

*Références*

Jauniaux T., Garcia Hartmann M., J. Haelters, J. Tavernier, F. Coignoul, Echouage de mammifères marins : guide d'intervention et procédures d'autopsie ; Annales de Médecine Vétérinaire, Annales de Médecine Vétérinaire, 2002, 146, 261-276.  
 Jauniaux T., Petitjean D., Brenez C., Borrens M., Brosens L., Haelters J., Tavernier J., Coignoul F. Post-mortem findings and causes of death of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) stranded from 1990 to 2000 along the coastlines of Belgium and Northern France. *Journal of Comparative Pathology*, 2002, 126, 243-253.  
 Jauniaux T., Boseret G., Desmecht M., Haelters J., Manteca C., Tavernier J., Van Gompel J., Coignoul F. Morbillivirus in common seals stranded on the coasts of Belgium and northern France during summer 1998. *Veterinary Records*, 2001, 148, 587-591.  
 Jauniaux T., Charlier G., Desmecht M., Haelters J., Jacques T., Losson B., Van Gompel J., Tavernier J., Coignoul F. Pathological findings in two fin whales (*Balaenoptera physalus*) with evidence of morbillivirus infection. *Journal of Comparative Pathology*, 2000, 123, 198-201

Table 1 : répartition des espèces autopsiées de 1995 à 2005

Marsouin commun <i>Phocoena phocoena</i>	55
Lagénorhynque à bec blanc <i>Lagenorhynchus albirostris</i>	5
Lagénorhynque à flanc blanc <i>Lagenorhynchus acutus</i>	1
Dauphin blanc-bleu <i>Stenella coeruleoalba</i>	3
Rorqual commun <i>Balaenoptera physalus</i>	4
Cachalot <i>Physeter macrocephalus</i>	1
Mésoplodon de Sowerby <i>Mesoplodon bidens</i>	1
Phoque commun <i>Phoca vitulina</i>	16
Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>	4
Phoque à capuchon <i>Cystophora cristata</i>	1
Total	91

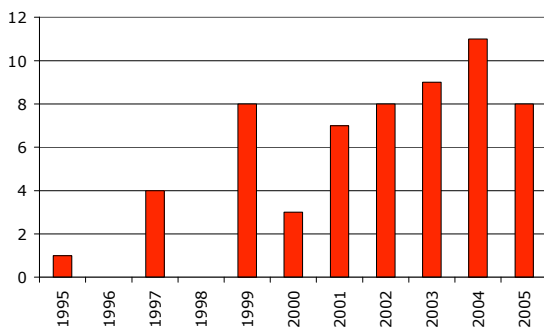


Fig. 1 : distribution annuelle des marsouins échoués dans le nord de la France.

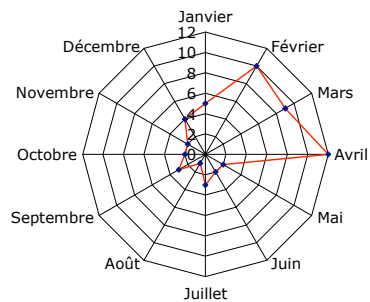


Fig. 2 : répartition mensuelle des marsouins échoués dans le nord de la France.

# Abondance et distribution des marsouins communs et autres petits cétacés dans les eaux européennes, premiers résultats de la campagne SCANS 2

Hammond P. (1), McLeod K. (1) & Van Canneyt O. (2)

(1) Sea Mammal Research Unit (UK)  
 (2) Centre de Recherche sur les Mammifères Marins  
[crmm@univ-lr.fr](mailto:crmm@univ-lr.fr)

Durant le mois de juillet 2005, 7 navires et 3 avions ont prospecté le plateau continental de la façade ouest européenne pour détecter les petits cétacés, principalement le marsouin commun, le dauphin commun et le grand dauphin (fig. 1). Les estimations d'abondance de la campagne SCANS 2 (juillet 2005) ont été finalisées pour 5 espèces de cétacés sur le plateau continental de la Mer du Nord au détroit de Gibraltar. Pour le marsouin, les estimations produites à partir des navires et avions donnent un total de 385 617 (CV = 0.20) individus sur l'ensemble de la zone. Les densités les plus élevées de marsouins ont été relevées dans le sud de la Mer du Nord et dans les eaux côtières du Danemark (0.6 ind./km<sup>2</sup>) et les plus faibles le long des côtes atlantique du Portugal, d'Espagne, de la France et de l'ouest de l'Irlande (<0.1 ind./km<sup>2</sup>). Lorsque ces estimations sont comparées à celles réalisées lors de la première campagne SCANS de 1994, 2 résultats intéressants émergent. Le premier est la similarité dans les estimations sur l'ensemble de la zone couverte par les 2 campagnes (fig. 2). Le second est le changement dans la distribution nord/sud des marsouins avec, en 2005, des effectifs beaucoup plus élevés au sud qu'au nord comparativement à 1994. Les raisons de ce changement de distribution ne sont pas totalement clarifiées mais pourraient résulter de changements dans les abondances de proies. Les 4 autres espèces ayant fait l'objet d'estimation sont d'une part le dauphin commun et le grand dauphin avec respectivement 63 366 (CV = 0.46) et 12 645 (CV = 0.27) individus sur le plateau continental de la façade atlantique de l'Ecosse au Portugal ; et d'autre part, en Mer du Nord et à l'ouest des Iles britanniques, le dauphin à bec blanc et le petit rorqual avec 22 655 (CV = 0.42) individus pour le premier et 18 614 (CV = 0.30) pour le second. Les prochaines étapes de ce programme seront de proposer un modèle de distribution de ces espèces afin de mettre en évidence les *hot spot*, de contribuer à la détermination des taux de captures accidentelles soutenables par les populations et enfin de proposer des recommandations concernant la méthodologie de suivi de ces populations.

Figure 1 : A : carte des zones prospectées, B : carte des observations de marsouins et C : carte des observations de grands dauphins et de dauphins communs.

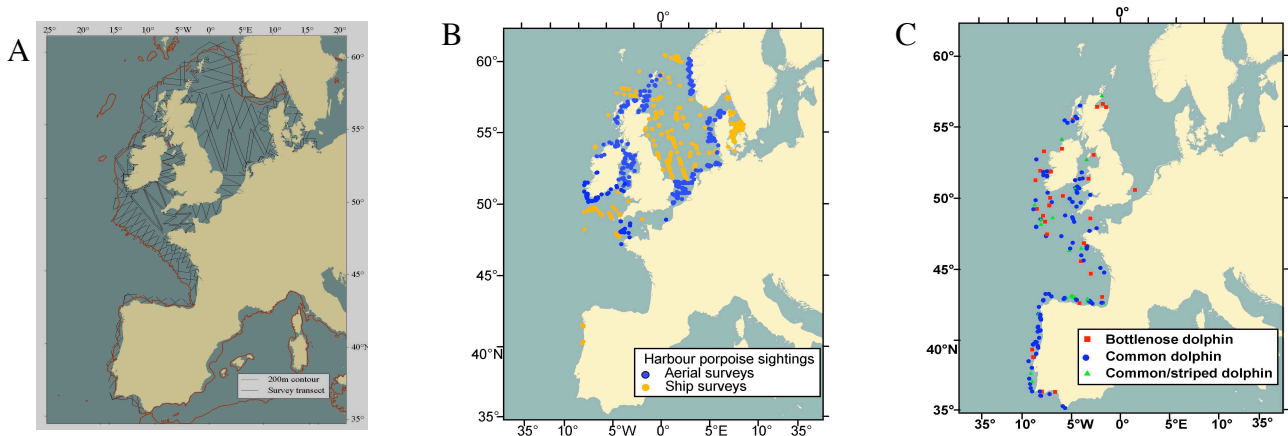
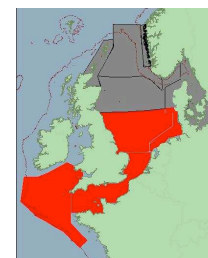


Figure 2 : comparaison des estimations d'abondance réalisées sur la zone couverte par les campagnes SCANS 1 (1994) et SCANS 2 (2005). La carte montre la zone couverte par les 2 campagnes : les zones nord-ouest et sud n'avaient pas été couvertes en 1994.

	1994	2005
Nord	239 000	120 000
Sud	102 000	215 000
Total	341 000	335 000



# Utilisation du cadmium (Cd) comme traceur de population chez le dauphin commun des eaux européennes

Lahaye V., Bustamante B. & Caurant F.

CRELA, - Université de La Rochelle  
virginie.lahaye@univ-lr.fr

Le dauphin commun *Delphinus delphis* est l'espèce de cétacé la plus abondante des eaux tempérées de l'Atlantique Nord-Est. Pour des prédateurs supérieurs aussi longévifs, la détermination des préférences alimentaires et l'identification des stocks reposent avant tout sur l'acquisition d'informations intégrées dans le temps. Il s'agit donc d'utiliser les signatures d'éléments assimilés par la nourriture et présentes en quantités relativement importantes dans certains tissus. Dans la mesure où le cadmium (Cd) a une demi-vie importante dans certains organes (au moins une dizaine d'années dans les reins contre quelques mois dans le foie), ce métal peut s'avérer être un traceur particulièrement intéressant. Des analyses de Cd ont donc été réalisées par Spectrométrie d'Absorption Atomique dans des proies entières, ainsi que dans des tissus de dauphins communs (foie, reins) provenant du golfe de Gascogne, de Galice, d'Irlande, de la Manche (échouage en masse de Pleubian) et des eaux océaniques.

Concernant les proies, les niveaux de Cd les plus élevés ont été obtenus dans les céphalopodes provenant de la Galice et des eaux océaniques du golfe de Gascogne (jusqu'à  $1,32 \mu\text{g.g}^{-1}$  PF chez *Teuthowenia megalops*). De tels niveaux de Cd sont le reflet d'un enrichissement de ce métal dans les zones d'*upwelling*. A l'échelle du golfe de Gascogne, la consommation importante de céphalopodes en zone océanique conduit à une exposition au Cd particulièrement importante comparé à la zone néritique (Fig. 1). Les concentrations de Cd dans les tissus des dauphins de cette zone sont aussi les plus importants (cf Fig. 2 pour les reins), ce qui indique que les dauphins collectés en zone océanique exploitent ce secteur de façon régulière et durable. Une ségrégation alimentaire de long terme entre habitats dans le golfe de Gascogne peut donc être envisagée. A l'échelle européenne, l'accumulation du Cd rénal en fonction de l'âge montre 2 tendances avec 1) une accumulation importante en zone océanique et en Irlande, et 2) une accumulation plus faible dans le golfe de Gascogne et la Galice (Fig. 2). L'accumulation similaire de Cd hépatique en Irlande et en zone océanique laisse supposer qu'il existe des mouvements entre ces deux zones. De même, les résultats pour les proies et les dauphins sous-entendent que les dauphins de Galice exploiteraient de façon régulière les eaux du golfe de Gascogne. Enfin, la variabilité des concentrations de Cd dans les tissus des dauphins de l'échouage en masse de Pleubian (cf Fig. 2) montre que les individus de ce groupe ont des origines différentes, ce qui met en évidence le caractère bref de la constitution des groupes sociaux chez le dauphin commun. Par conséquent, le Cd s'est avéré être un traceur particulièrement intéressant dans ce cas d'étude.

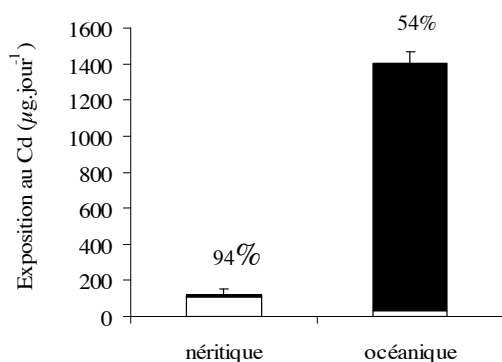


Figure 1: exposition journalière au Cd ( $\mu\text{g.ind}^{-1}.\text{j}^{-1}$ ) chez le dauphin commun dans le golfe de Gascogne. En noir, la contribution des céphalopodes dans le calcul d'exposition ; en blanc, celle des poissons. Les pourcentages au sommet des barres indiquent les pourcentages de proies présentes dans le régime alimentaire et dont l'analyse du Cd a été effectuée.

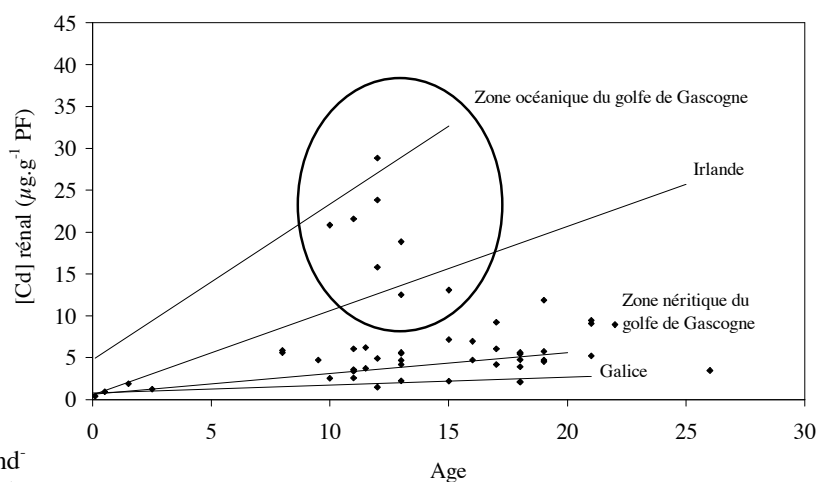


Figure 2 : accumulation du Cd ( $\mu\text{g.g}^{-1}$  de Poids Frais) dans les reins en fonction de l'âge chez les dauphins communs provenant de l'échouage en masse en Manche (points noirs) et des eaux européennes (droites de régression).

# Etat des échouages et situations de détresse de mammifères marins dans l'Archipel de La Guadeloupe 1998-octobre 2006 - Bilan et perspectives

Rinaldi R. & Rinaldi C.

*Evasion Tropicale*  
[evastropic@wanadoo.fr](mailto:evastropic@wanadoo.fr)

Depuis 1998, 35 échouages ou animaux découverts morts en mer et détresses d'animaux ont été recensés. Ces chiffres ne sont pas exhaustifs, les échouages n'étant souvent pas relatés ou même constatés (littoraux peu accessibles...). Les échouages concernent généralement des individus isolés. Jusqu'à cette année, il n'y avait eu qu'un seul cas d'échouage en masse (*Globicephala macrorhynchus*) en novembre 2003 à St Martin. En 2006, une situation de détresse de globicéphales tropicaux a été constaté Côte au Vent de la Guadeloupe, avec l'échouage de trois individus. Les baleines à becs constituent 22% des échouages concernent, 17% les grands cétacés (cachalot et baleine à bosse), 60% les delphinidés et 1% les autres mammifères marins (Fig. 1). Trois phoques à capuchon en situation de détresse ont été recensés dans les eaux guadeloupéennes. Ces données s'ajoutent aux 11 échouages déjà constatés depuis 12 ans dans la Caraïbe. A notre connaissance, c'est la première fois que des échouages de l'espèce sont constatés dans les eaux guadeloupéennes. Les échouages concernaient jusqu'à maintenant les îles plus au nord de la Guadeloupe (d'Antigua à Porto Rico). Les données sont compilées par le Dr Mignucci – Caribbean Stranding Network – Porto Rico. Il a été constaté l'échouage de deux nouvelles espèces de cétacés en 2006 : le cachalot nain (*Kogia sima*) et le dauphin d'Electre (*Peponocephala electra*). Ces deux espèces sont observées occasionnellement en Côte sous le Vent de la Guadeloupe.

## *Note relative au projet de mise en place d'un sanctuaire baleinier dans la Caraïbe*

Devant l'urgence de se mobiliser avant la réunion de la Commission Baleinière Internationale en juin 2006, l'association Evasion Tropicale, en prolongement de ses actions initiées, a diffusé une pétition contre la reprise de la chasse et pour la création d'un sanctuaire baleinier dans la Caraïbe. Près de 10000 signatures ont été recueillies de Guadeloupe, Martinique, Métropole, Nouvelle-Calédonie, Polynésie, Sainte-Lucie, Costa Rica, Panama, Colombie, Equateur, Etats-Unis et Royaume-Uni. Ces résultats, associés aux efforts menés par les autorités locales de Guadeloupe et de Martinique (DIRENs, Conseils Régionaux...), et d'autres organismes (ECCEA, ...), ont été présentés au Ministère des Affaires Etrangères et au Ministère de l'Ecologie et du Développement durable. Ces derniers ont pris acte de cet appel à la conservation des cétacés par les populations locales, régionales et mondiales et ont assuré la position favorable de la France à la conservation de ces espèces. La délégation française a donc annoncé lors de la réunion de la C.B.I. à St Kitts la création d'un sanctuaire pour la protection des cétacés aux Antilles. La France a donc annoncé officiellement lors de la 58e session annuelle de la Commission Baleinière à St Kitts (Caraïbes) le projet de création d'un sanctuaire pour la protection des Cétacés aux Antilles comprenant la zone Economique Exclusive de la Guadeloupe, ses dépendances et les îles du Nord de Saint Barthélémy et de Saint Martin, ainsi que la Martinique (délimitations en jaune sur la carte, figure 2). Ce projet de sanctuaire, fruit de nombreuses années de démarches et études sur les cétacés, a pour but de renforcer la protection des cétacés présents dans la région (Baleine à bosse, Cachalot, Rorqual de Bryde, nombreuses espèces de delphinidés, etc.) et de compléter l'arrêté de protection de 1995 par la préservation des habitats (ce qui permettra le contrôle des activités humaines notamment). Un comité réunissant les différents acteurs martiniquais et guadeloupéens a été créé début juin en Préfecture de Guadeloupe avec l'objectif de démarrer ses travaux dès la rentrée 2006. Les états voisins des Antilles françaises, favorables pour la majorité d'entre eux à la reprise de la chasse, car soudoyés par le Japon, ont été invités à rejoindre l'initiative française. C'est l'appel que leur a été lancé à la C.B.I.. Les îles Vierges et Montserrat se sont d'ores et déjà montrés intéressés par la démarche française. Les acteurs locaux sont maintenant dans l'attente de directives de la part des ministères concernés.

## *Note relative au Plan d'Action sur les Mammifères Marins (MMAP) et aux initiatives régionales*

Dans la Caraïbe, devant l'urgence d'établir un réseau régional de récolte, d'analyse des données et de coopération régionale, ont été initiés, dans le cadre du protocole pour les espèces et les espaces spécialement protégés (SPAW) et du programme pour l'environnement (CEP) des Nations Unies (UNEP), les travaux suivants :

-le Plan d'Action pour les Mammifères Marins (MMAP) toujours en cours de finalisation. Il a été retravaillé électroniquement en 2006 à la demande des Etats Unis notamment. Les travaux seront présentés à la prochaine réunion des parties contractantes (COP 4) du protocole SPAW, relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégés dans la grande région Caraïbe, le 28 novembre prochain à Montego Bay. La problématique des cétacés est un sujet houleux dans la Caraïbe et le MMAP est beaucoup discuté.

-le plan de coordination régionale des échouages *Marine mammal Health and Stranding Respons Programm* (MMHSRP) mis en place par le NOAA-Fisheries, ayant pour but de permettre l'échange d'informations, et de répondre aux besoins des états en matière d'assistance technique et de formation. L'Université des Indes de l'Ouest a organisé en novembre 2005 le premier atelier de travail du MMHSRP de la Caraïbe. Nathalie Ward de l'ECCN a recommandé que la Guadeloupe organise une réunion similaire à l'adresse des états francophones de la Caraïbe. Il serait souhaitable que cette réunion ait lieu en 2007.

Le Réseau Guadeloupéen d'échouages a demandé au RNE de bien vouloir s'intégrer à cette initiative et d'encourager et faciliter l'intégration des îles françaises aux perspectives caribéennes initiées.

Figure 1 : composition spécifique des échouages.

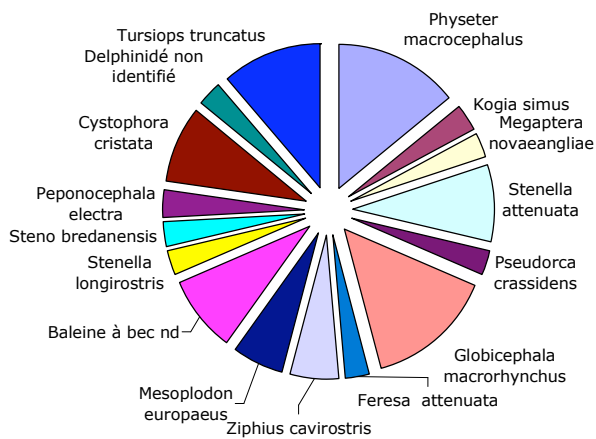
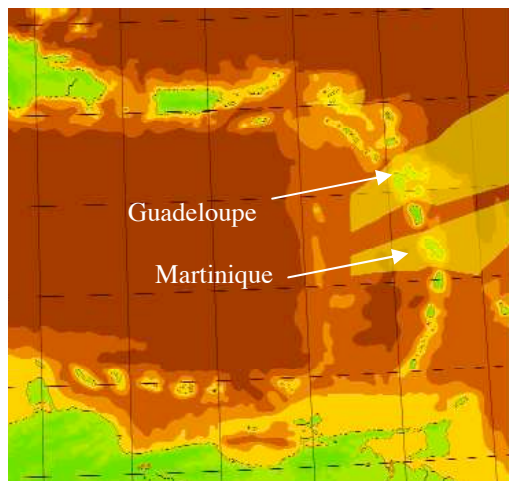


Figure 2 : carte des Antilles et ZEE de la Guadeloupe et de la Martinique.



En savoir plus sur l'Association Evasion Tropicale : <http://www.evasiontropicale.org>

# Tortues marines de Méditerranée : dernières nouvelles

Oliver G.

Réseau Tortues marines de Méditerranée française  
[oliver@univ-perp.fr](mailto:oliver@univ-perp.fr)

Depuis sa mise en place en 1996, le Réseau Tortues marines de Méditerranée française avait observé trois espèces de Tortues marines : la Tortue luth, *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761), peu fréquente, la Caouanne, *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), la plus commune (environ 90 % des animaux identifiés) et la Tortue verte, *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), la plus rare. La Tortue imbriquée, *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766), signalée par Laurent et Lescure (1991) n'a pas été revue. Une capture accidentelle de l'été 2001, a permis d'identifier une Tortue de Kemp, *Lepidochelys kempii* (Garman, 1880) dont c'était la troisième capture en Méditerranée et la première observation sur les côtes méditerranéennes de France (Oliver et Pigno, 2005).

En 2002, la découverte des restes d'un nid de Caouanne sur la plage de Palombaggia, près de Porto-Vecchio en Corse du Sud, confirmait la réalité de la ponte de cette espèce sur l'Île de Beauté (Delaugerre et Cesarini, 2004).

Pendant l'été 2006, une ponte de Caouanne a été découverte à Saint-Tropez, sur les côtes du Var. Il s'agit d'un événement exceptionnel, observé pour la première fois sur la côte méditerranéenne de France continentale. Ce nid était creusé à quelques mètres de l'eau sur une plage de très faible pente. Menacé d'être inondé par les pluies et la tempête de mi-septembre, les œufs qu'il contenait ont été mis en incubation artificielle. Il ne semble pas y avoir eu d'éclosion, mais des œufs contenaient un embryon dont certains étaient bien développés.

Depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle, d'autres nids de Caouannes ont été découverts sur les côtes du bassin occidental de Méditerranée : en Espagne en 2001 (Tomás et coll., 2002) et en Italie en 2002 (Bentivegna et coll., 2005).

Ces observations récentes de nids traduisent-elles vraiment une augmentation des pontes de la Caouanne dans ce secteur de la Méditerranée ? Les Tortues marines ont toujours été présentes en Méditerranée occidentale, y compris sur la côte française. Les pontes en Corse (citées par Delaugerre, 1988) et au delta de l'Èbre (Province de Tarragone, Espagne) (Llorente et Coll., 1993) pourraient laisser considérer que la Caouanne s'est toujours reproduite, probablement de manière exceptionnelle ou épisodique, sur les côtes du bassin occidental de la Méditerranée. Le développement des recherches sur les Tortues marines, la sensibilisation des professionnels de la pêche, l'intérêt du public pour ces Reptiles marins, l'accroissement de la fréquentation des plages, constituent autant de facteurs d'augmentation de la pression d'observation susceptibles de contribuer à fournir un plus grand nombre d'observations.

## Références

- Bentivegna F., Treglia G. & Hochscheid S., 2005. - The first report of a loggerhead turtle *Caretta caretta* nest on the central Tyrrhenian coast (Western Mediterranean). - *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom* 2 : 1-3 (published on line).
- Delaugerre M., 1987 (1988). - Statut des Tortues marines de la Corse (Est de la Méditerranée). - *Vie et Milieu*, 37 (3-4) : 243-264.
- Delaugerre M. et Césarini C., 2004. - Confirmed Nesting of the Loggerhead Turtle in Corsica. - *Marine Turtle Newsletter*, 104 : 12.
- Laurent L. & Lescure J., 1991. - Hawksbill Turtles in the Mediterranean sea. - *Marine Turtle Newsletter*, 54 : 12-13.
- Llorente G.A., Carretero M.A., Pascual X. & Perez A., 1993. - New record of a nesting Loggerhead Turtle *Caretta caretta* in Western Mediterranean. - *British herpetological Society Bulletin*, 42 : 9-17.
- Oliver G. & Pigno A., 2005. - Première observation d'une Tortue de Kemp, *Lepidochelys kempii* (Garman, 1880), (Reptilia, Chelonii, Cheloniidae), sur les côtes françaises de Méditerranée. - *Bulletin de la Société herpétologique de France*, 116 : 5-12.
- Tomás J., Mons J.L., Martín J.J., Bellido J.J. & Castillo J.J., 2002. - Study of the first reported nest of loggerhead sea turtle, *Caretta caretta*, in the Spanish Mediterranean coast. - *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom*, 82 : 1 005-1 007.

Informations sur le réseau tortues marines de Méditerranée :  
<http://www.portcroscarcnational.fr/actualites/parcnational/index.asp?id=117>

# Leptospirose et brucellose chez les phoques gris hébergés au centre de soins d'Océanopolis

Grandjean N. & Hassani S.

Océanopolis  
[sami.hassani@oceanopolis.com](mailto:sami.hassani@oceanopolis.com)

Les colonies de phoques gris et les phoques veaux marins des côtes de France sont les plus méridionales d'Europe. Du fait des petits effectifs, ces espèces sont considérées comme vulnérables et de haute valeur patrimoniale. L'étude des menaces qui pèsent sur ces populations fait partie des préoccupations des structures qui en font le suivi. Néanmoins, l'aspect pathologique est très peu pris en compte. D'autre part ces mammifères marins peuvent être porteurs de maladies transmissibles à l'homme. Ceci peut présenter un risque sanitaire pour les personnes du réseau et des centres de soins qui manipulent régulièrement ces animaux. Dans cette étude, une recherche sérologique a été effectuée à partir d'échantillon de sang de la banque du centre de soins d'Océanopolis-Brest. Les recherches d'anticorps ont été axées sur deux maladies : la leptospirose et la brucellose. Seuls des échantillons de phoques gris (majorité) ce sont révélés positifs.

Une séroprévalence de 6,33 % a été mise en évidence pour les *Brucella sp* et de 31,67 % pour *Leptosira interrogans*. Ceci indique que ces agents circulent chez les phoques gris retrouvés échoués sur les côtes françaises. Les anticorps mesurés peuvent traduire une immunité maternelle, néanmoins, 3 séroconversions pour *Brucella sp* et 8 pour *Leptosira interrogans* ont été détectées. Ce qui veut dire que ces animaux étaient directement en contact de l'agent pathogène. Compte tenu du nombre d'échantillons analysés (81), il serait intéressant de poursuivre ce travail sur les phoques et de l'élargir aux cétacés retrouvés échoués.



# Suivi en ULM des phoques veaux marins de la baie du Mont Saint-Michel et de la baie des Veys

Gautier G. (1), Caillot E. (2) & Elder J.F.(2)

(1) Aérobaie

(2) Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beauguillot, Asso. Claude Hettier de Boislambert.  
gerard.gautier6@fnac.net

## Rappel historique

Jusqu'à une époque récente la surveillance des colonies de phoques veaux marins (*Phoca vitulina*) de la baie du Mont Saint-Michel (BMSM) et de la baie des Veys (BDV) reposait principalement sur la mise en œuvre de moyens terrestres (fig.1). Depuis juin 2002 en BMSM et Juin 2005 en BDV un dispositif de surveillance basé sur l'utilisation de moyens aériens est appliqué. Vastes ensembles estuariens, la BMSM et la BDV s'étendent respectivement sur 25 000 et 4500 hectares. Elles présentent une forte complexité topographique et de grandes distances séparent les points d'observation terrestres, des principales zones de reposoir utilisées à basse mer (entre 6 et 10 km pour la BMSM & 2 et 3 km pour la BDV). Les conditions d'observation requises à partir des points fixes (terrestres), sont souvent difficiles à obtenir.

## Pourquoi avoir opté pour des suivis aériens ?

Face à ces constats, et à l'augmentation sensible de la taille des populations de pinnipèdes depuis ces dix dernières années (Gautier, 2003 ; Elder, 2006), il est apparu judicieux d'avoir recours au moyens aériens, d'autant que s'offrait à nous l'opportunité d'une collaboration avec un pilote d'ULM naturaliste et qui plus est, mammalogiste. Il est intéressant de souligner que des moyens aériens sont également utilisés pour le suivi des colonies importantes présentes en Europe de l'ouest : Irlande (Cronin *et al.*, 2004) ; Hollande et Allemagne (Trilateral Seal Expert Group, 2005). De plus les moyens terrestres communément utilisés présentent un certain nombre de limites. En effet, seuls les individus présents sur les points hauts (crêtes des reposoirs) sont susceptibles d'être comptabilisés lors des comptages, la localisation spatiale des observations demeure approximative (recours à la triangulation par la prise d'azimuts / 3 opérateurs) et à chaque opération de suivi, il est nécessaire de disposer d'observateurs expérimentés, suffisamment disponibles et nombreux. A cela, il faut ajouter notre inquiétude concernant la représentativité des résultats terrestres par rapport aux populations réellement présentes. Nos résultats expriment-ils la réalité ?

## Comparaison des deux méthodes

Si nous comparons les effectifs observés en baie des Veys avec les deux méthodes, terrestre et aérienne, nous observons avec les survols effectués à basse mer, une majoration des effectifs observés, comprise entre 20 et 85 % par rapport à ceux relevés au même moment à partir des points d'observation terrestres (fig. 2). De la même façon, si l'on compare le nombre de jeunes et le taux de reproduction obtenus avec les moyens aériens et terrestres, nous observons une majoration moyenne de 50 % du nombre de jeunes et de 7 % du taux de reproduction avec les résultats issus des survols (fig.3). Même si ces comparaisons méritent d'être poursuivies pour être validées en reposant sur un plus grand nombre de données, les survols en ULM semblent fournir des données plus proche de la population réelle, notamment pour la détection annuelle du nombre de jeunes.

## Le suivi aérien

A bord d'un ULM (Air création GT bi 582), le suivi aérien nécessite une à deux personnes équipés d'un appareil photographique performant (EOS 20 et 100 – 400 mm IS) permettant la prise de clichés de bonne définition tout en préservant la quiétude des animaux (altitude importante), d'un GPS (Garmin 60 C) offrant un positionnement précis des animaux à la verticale, d'une paire de jumelles et d'une fiche de vol adaptée à l'enregistrement simultané des données. A ces différents moyens matériels, s'ajoute l'utilisation d'un logiciel de navigation (Touratech QV 2) permettant de spatialiser le vol et les différentes données enregistrées (GPS). Ainsi notre méthode aérienne repose sur les points suivants :

1-Acquisition et stockage des données :

- Deux vols par mois effectués 30 minutes avant l'heure locale de la basse mer
- Enregistrement du parcours en continu (pas de distance : 50 m)
- Positionnement par *Way Point* (WP) des groupes (1<sup>er</sup> passage : altitude 250 m)
- Photographie des groupes et des individus (2<sup>ème</sup> passage : altitude 150 m)
- Constitution d'une base de données (Access)

2-Traitement des données :

- Utilisation d'un SIG (Arcview)
- Mise en place d'un système de photo-identification

Compte tenu du caractère récent de nos investigations aériennes, cette présente communication se borne à dresser un inventaire (non exhaustif) des différentes données que nous collectons. Ainsi comme avec la méthode terrestre, nous pouvons approcher intra et inter annuellement les effectifs observés. Grâce au logiciel de navigation utilisé, il est possible d'enregistrer à chaque vol ou annuellement de façon cumulée, l'effort d'observation. Nous pouvons également cartographier la distribution spatiale des individus ou des groupes observés. L'utilisation d'un SIG offre la possibilité de présenter la densité des individus observés et notamment d'identifier ainsi les reposoirs principaux (calcul de la densité de Kernel). Cette approche spatialisée a d'ores et déjà en BMSM, mis en évidence que les couples mère-jeune présentaient à basse mer une distribution différenciée des autres individus de la colonie.

La prise de clichés à haute définition permet tout en gardant une altitude adaptée au respect de la quiétude des animaux, de préciser la composition du peuplement de pinnipèdes. Ce qui a notamment permis pour la BMSM, de déceler la présence régulière de phoque gris (*Halichoerus grypus*). Enfin l'approche photographique, permet également la mise en place d'un système de photo-identification basé sur la recherche de signes susceptibles de distinguer les individus : robes différenciées (couleurs, marbrures, taches ...), marques sur le pelage (cicatrices, brûlures à l'azote liquide ...) ou encore port de bague d'identification ou de balise télémétrique.

Enfin, à titre d'exemple, pour les deux sites estuariens suivis, et pour la couverture d'un cycle annuel, le suivi aérien a nécessité 35 vols, soit 70 heures permettant de parcourir 4 700 Kilomètres et la production de 1 500 clichés, pour un coût total annuel de 6 500 euros.

### *En conclusion*

Nous vous proposons une approche comparative des moyens aériens et terrestres appliqués aux deux estuaires suivis. Ainsi concernant la mise en œuvre d'un suivi journalier, la méthode aérienne peut reposer sur une seule personne expérimentée (pilote-naturaliste) alors qu'avec les moyens terrestres communément utilisés, un suivi nécessite entre 3 et 4 observateurs par site, opérant de façon synchronisée. Le temps utilisé n'est que de 3 heures 30 avec l'usage de l'ULM alors qu'il faut compter pas moins de 1 à 2 heures par observateur à partir des points fixes terrestres, soit environ 6 à 8 heures par site. Concernant l'efficacité des opérations de suivi, les survols semblent permettre d'approcher plus finement les effectifs réels, alors que les moyens terrestres offrent des résultats aléatoires, souvent tributaires de la position des animaux et des conditions météorologiques. Les suivis aériens permettent également une localisation efficace par l'utilisation d'un GPS et l'enregistrement du positionnement des individus à la verticale, alors qu'à partir des points d'observation terrestres la spatialisation des groupes demeure empirique et peu précise (triangulation).

La fiabilité des résultats obtenus est variable. Les deux méthodes semblent permettre une approche réaliste de la tendance d'évolution des populations. Pour la détection du nombre de jeunes et l'établissement du taux de reproduction, les moyens aériens sont susceptibles d'offrir une précision nettement supérieure à celle obtenue par les moyens terrestres. De plus avec la prise de clichés et la mise en place d'un système de photo-identification, les survols permettent des suivis individuels, ce qui est particulièrement difficile à réaliser à partir des points terrestres d'observation. Enfin, concernant l'impact éventuel des survols sur la quiétude des pinnipèdes, celui-ci est intimement liée à l'expérience du pilote qui doit parfaitement appréhender l'altitude et les précautions d'approche qu'il est nécessaire de respecter pour ne pas mettre les individus à l'eau, tout en tenant compte du phénomène d'accoutumance pouvant faciliter la procédure. L'avifaune particulièrement bien représentée au sein des systèmes estuariens et côtiers doit également être considérée. Pour éviter toute atteinte fonctionnelle, l'ULM ne doit pas survoler à moins de 300 mètres toutes zones de concentration identifiées comme telle : remises diurnes (anatisés), reposoirs haute mer (limicoles, laridés ...), zones d'alimentation ... Ainsi l'opérateur doit avoir au préalable une bonne connaissance spatiale des zones à ne pas survoler à basse altitude.

### *Perspectives*

Les moyens terrestres mis en œuvre ne semblent pas pouvoir répondre à l'ensemble de nos besoins de connaissance. Pour cette raison il semble intéressant dans la mesure du possible, de réfléchir à une méthode de surveillance aérienne susceptible d'être standardisée. Elle rendrait envisageable avec plus de précision :

- Des comparaisons inter sites
- Une spatialisation précise des résultats
- La conduite de suivis individuels (photo-identification) permettant la mise en évidence d'éventuels échanges d'individus entre les populations

### *Références*

- Cronin, M., Duck, C., O'Cadhal, O., Nairn, R., Strong, D. & O'Keefe, C. (2004). Harbour seal population assessment in the Republic of Ireland : august 2003. Irish Wildlife Manuals, No. 11. National Parks & Wildlife Service, Department of Environment, Heritage and local Government, Dulin, Ireland. 39p.
- Elder, J.-F. (2006). Le phoque veau-marin (*Phoca vitulina*, Linné, 1758) [*Pinnipeda Phocidae*] en baie des Veys (Manche, France). Bull. Soc. Linnéenne de Normandie, 119 : 113-120.
- Gautier, G. (2003). Suivi de la colonie de phoque veau-marin de la baie de Mont Saint-Michel. ID.I.L.. 11p.
- Trilateral Seal Expert Group (TSEG) (2005). Counting harbour seals in the Wadden Sea in 2004 and 2005 – expected and unexpected results. Wadden Seal Newsletter 2005-1 : 26-27.

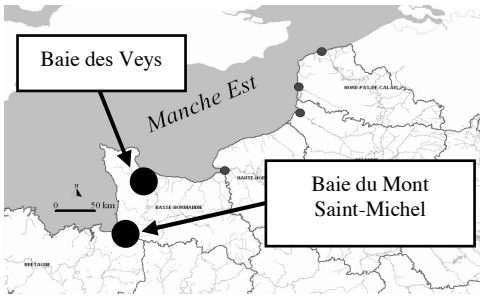


Figure 1 : localisation des sites estuariens suivis.

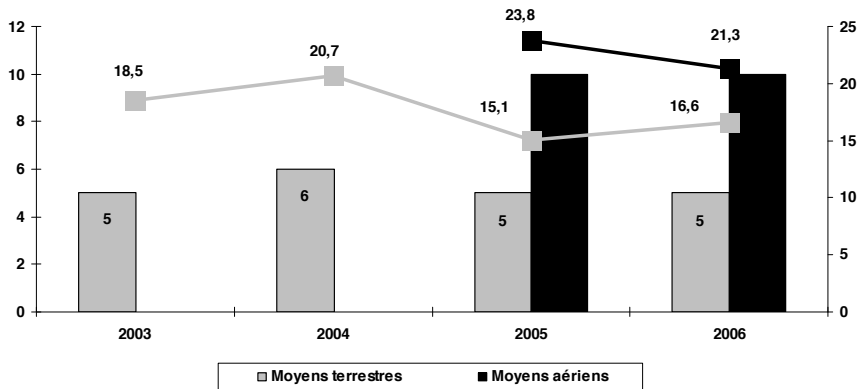


Figure 2 : approche intra annuelle des effectifs observés en baie des Veys (Manche et Calvados) par les moyens terrestres et aériens (2005-2006).

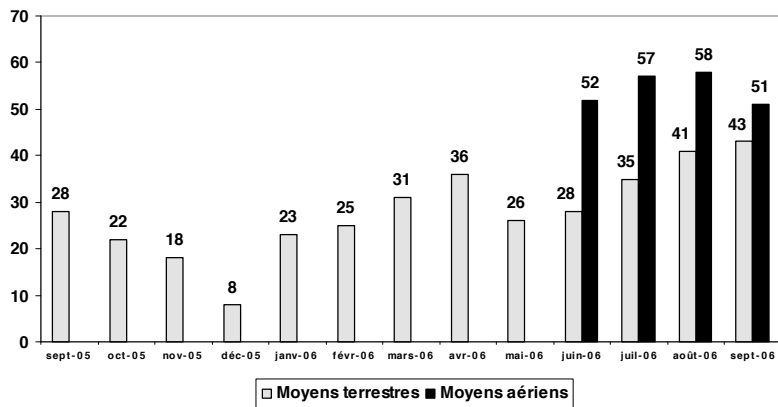


Figure 3 : approche inter annuelle en baie des Veys (Manche & Calvados) du nombre de jeunes et du taux de reproduction (2003 à 2006).

## Suivi des phoques de la Baie du Mont Saint Michel par balises Fastloc® GPS / GSM : Résultats préliminaires

Vincent C. (1), MC Connell B. (2), Gautier G. (3) & Ridoux V.(1)

(1) CRELA,- Université de La Rochelle

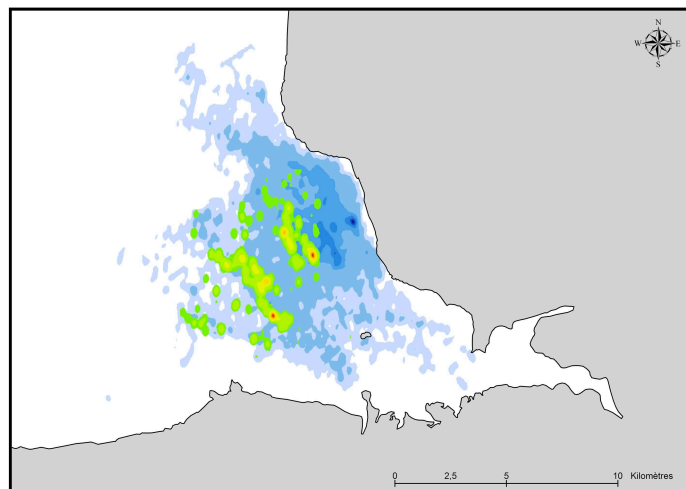
(2) Sea Mammal Research Unit (UK)

(3) Aérobaie

[cecile.vincent@univ-lr.fr](mailto:cecile.vincent@univ-lr.fr)

La colonie de phoques veaux marins *Phoca vitulina* de la Baie du Mont Saint Michel est la plus méridionale pour l'espèce en Europe. L'étude présentée a pour objectifs principaux de décrire en partie le fonctionnement de la colonie (en particulier décrire, s'ils existent, les mouvements de phoques entre ce site et d'autres colonies de veaux marins), de comprendre les rythmes d'utilisation de l'espace par les phoques (à terre comme en mer), de localiser précisément les zones de repos à terre et les zones de chasse de ces phoques, et de mettre ces éléments en relation avec les paramètres biotiques et abiotiques de l'habitat qu'ils exploitent. Les mouvements et comportements individuels de cinq phoques (deux femelles dont une adulte et une immature et trois mâles adultes) ont ainsi été étudiés par balises Fastloc® GPS / GSM (Sea Mammal Research Unit, UK). La méthodologie employée ainsi que les résultats préliminaires de ces suivis ont été présentés, plus particulièrement sous l'angle des rythmes d'activité à terre des phoques. Les cinq phoques ont été capturés en Baie du Mont Saint Michel en janvier-février 2006. Les balises ont enregistré en moyenne 26 localisations GPS par jour et par phoque sur une durée moyenne de 52 jours (environ 7400 localisations GPS au total), 385 périodes de repos à terre (et localisation des reposoirs), 31 664 plongées individuelles (comprenant date et heure, durée, profondeur maximale et profil de la plongée) ainsi que 689 profils de température de l'eau lors des plongées des phoques. Les cartes des déplacements des phoques ont montré qu'aucun des cinq individus n'avait quitté la Baie du Mont Saint Michel au cours des suivis, se déplaçant en majeure partie dans la zone de balancement des marées et la proximité immédiate du pied de mer. Leur espace vital est de moins de 130 Km<sup>2</sup>. La distinction des localisations 'à sec' ou 'dans l'eau' a permis de réaliser des cartes comparatives de la densité d'utilisation de l'espace par chaque individu. Les rythmes d'utilisation des reposoirs terrestres ont été particulièrement détaillés dans cette présentation. Les phoques se sont posés à sec entre 7 et 9,5 jours sur 10 selon les individus. Sur l'ensemble du suivi, ils ont passé entre 12% et 30% de leur temps à terre (20% en moyenne). La distribution de ces périodes de repos à terre en fonction de l'heure de Basse Mer laisse apparaître un lien très fort entre ces deux paramètres, les durées cumulées de repos à terre étant généralement centrées sur la Basse Mer. Les phoques se posaient à sec environ 2 heures et demi avant la Basse Mer et repartaient à l'eau environ 2 heures et demi après. Les durées cumulées de repos à terre semblent également influencées par l'heure de la journée : elles sont globalement plus longues entre 12 heures et 17 heures UTC, et plus courtes vers 8 heures UTC puis vers 21 heures UTC. Ces deux périodes plus 'creuses' pourraient correspondre aux marées de plus faible marnage, au cours desquelles les reposoirs ne sont plus découverts ou le sont moins longtemps. L'hypothèse de l'activité nocturne de chasse des phoques, qu'il conviendra de tester à partir des données de plongées individuelles, peut être avancée pour expliquer la moindre durée des repos à terre la nuit par rapport au jour. Enfin quelques éléments de réponse ont été apportés quant à l'impact possible des captures et de la pose des balises sur le comportement des phoques, à court et moyen terme.

Figure 1 : carte de densité d'utilisation de l'espace en Baie du Mont Saint Michel par les cinq phoques suivis par balises GSM. En bleu, les densités d'utilisation de l'espace marin. En vert et rouge (pour les plus utilisées), les densités d'utilisation de l'espace terrestre (reposoirs).



Toutes les informations sur le suivi : <http://pagesperso.aol.fr/phoquesgsm/index.html>

# Réhabilitation des phoques veaux marins et suivi par balise Argos

*Beaufils A. & Blaize C.*

*Centre d'Hébergement et d'Etude sur la Nature et l'Environnement  
asso.chene@wanadoo.fr*

## *I – Réhabilitation des Phoques veaux marins (phoca vitulina)*

Avant 2000, tous les phoques veaux marins échoués sur les côtes françaises de la Manche étaient systématiquement transférés vers la *Zeehondencrèche* de Pieterburen aux Pays Bas. Pour des raisons de sureffectif, ils nous ont demandé de prendre en charge les phoques échoués sur nos côtes. Depuis cette date, le Centre d'Hébergement et d'Etude sur la Nature et l'Environnement (CHENE) accueille donc des phoques veaux marins afin de les réhabiliter à la vie sauvage. Nous accueillons trois catégories de phoques : -1- les jeunes perdus par leurs mères dans les quelques jours qui suivent la naissance (dérangement naturel ou humain), -2- les jeunes après sevrage qui n'arrive pas à s'alimenter dans le milieu naturel, entraînant une chute de poids proche de celui de la naissance. Cette faiblesse facilite le développement de certaines pathologies comme le pox-virus (forme de variole), et -3- les adultes atteints de traumatismes ou de pathologies. Les locaux destinés aux phoques sont indépendants du reste du centre. Ils comprennent : deux piscines extérieures (5m x 7m et 3m x 10m), une quarantaine constituée de 5 box, une cuisine pour la préparation de la nourriture, un sas où on effectue les changements de tenues afin de protéger le personnel ainsi que les animaux. La protection individuelle pour le personnel est composée d'une tenue en coton, d'une combinaison, d'un masque, d'une charlotte, d'une paire de gants et d'une paire de bottes.

Parcours d'un jeune phoque en réhabilitation : la plupart des phoques échoués sont récupérés par les différentes associations affiliées au réseau échouage ou par les pompiers. A l'accueil, l'animal est examiné pour établir un diagnostic ( prise de la température, pesée, état de déshydratation, examen du corps pour les fractures ou les plaies, les yeux, etc.). Ensuite il est placé en quarantaine où il est réhydraté par intubation. On lui administre par la suite une bouillie de poissons plus facile à assimiler que les poissons entiers. L'utilisation d'un lait artificiel pour mammifères marins fabriqué par les Américains a été abandonnée car les animaux avaient de gros problèmes pour le digérer. Les repas sont distribués toutes les 4 heures, à raison de 5 par jour. Les doses sont progressivement augmentées tout en diminuant peu à peu la fréquence des nourrissages. Les poissons entiers sont donnés en 'force-feeding' en alternance avec la bouillie. Les poissons sont enfoncés de force la tête la première dans la gueule de l'animal. Dès qu'ils sont déglutis correctement par le phoque, ce dernier est mis en piscine où il est sollicité afin de le faire manger seul. Une fois l'animal apte à se nourrir, il suffira d'attendre qu'il engraisse pour qu'il atteigne un poids de lâché de 40 kg.

Le lâché : avant de lâcher l'animal, nous lui posons une bague du zoo de Londres fixée sur la palmure d'une patte postérieure et une plaque de couleur collée sur les poils de la nuque. Ces marquages sont très utiles pour le suivi car les associations qui suivent les colonies peuvent ainsi facilement nous informer de la présence de l'animal. Certains phoques ont été équipés d'une balise Argos pour permettre un suivi plus poussé. Le phoque est en général lâché dans sa colonie d'origine ou à proximité du lieu d'échouage.

Réhabilitation des adultes : en 2005, nous recevons notre premier phoque adulte : une femelle de 70 kg, plongée dans un coma profond, atteinte d'une grosse bronchite et du pox-virus. Nous l'avons mise sur perfusion et après des soins intensifs, elle a pu être lâchée 3 mois plus tard. En 2006, un mâle sub-adulte de 58 kg atteint d'une bronchite vermineuse a été lâché 2 mois après son accueil équipé d'une balise Argos.

Depuis 2000, le CHENE a pris en charge 39 phoques dont 31 ont été lâchés, 5 sont morts en soins (2 dans les 24 h, 2 dans les 48 h et 1 au bout de 8 jours) et 3 sont encore présents au centre au 1er décembre 2006 (figure 1).

Les accueils se situent de fin juin à fin octobre avec un pic en juillet (période des naissances). 80 % des phoques accueillis proviennent des 3 colonies reproductrices françaises dont 55% de la Baie de Somme. Les 20% d'accueils restants sont répartis sur les départements de Seine Maritime, Calvados et Pas de Calais.

### Introduction

L'objectif du suivi par balise Argos est d'étudier le devenir des phoques veaux marins (*Phoca vitulina*) après leur passage au centre de soins du CHENE. Les phoques restent au centre en moyenne 65 jours (les extrêmes allant de 0 jours -cas des animaux morts à l'arrivée ou transférés- à 104 jours). Pour évaluer l'impact de ce passage en réhabilitation, nous disposons jusqu'ici de moyens de marquage visuel, comme des plaques de couleurs collées sur la nuque des animaux avant leur lâché. Ce type de marquage permet d'individualiser l'animal et donc de voir s'il se réintègre bien dans une colonie, s'il est toujours dans un secteur donné, etc. Par contre, ce procédé nécessite un suivi important sur le terrain. Il ne renseigne pas sur les déplacements de l'animal ni sur ses comportements (profondeur de plongée, temps de plongée ou temps de repos à sec). L'utilisation d'une balise Argos munie de différents capteurs permet de répondre en partie à ces interrogations. Le système Argos sert à la localisation et donc au suivi des déplacements et les capteurs à l'étude des comportements. Après avoir abordé les aspects méthodologiques, nous présenterons une description des déplacements du phoque veau marin. Nous verrons ensuite quels sont les autres résultats que nous pouvons obtenir au niveau du comportement. Ces informations ne seront pas exhaustives, car de nombreuses analyses supplémentaires sont nécessaires, notamment pour intégrer les paramètres environnementaux.

### Matériel et méthode

En 2005, le C.H.E.N.E a mis en place un programme de suivi par balise Argos des phoques veaux marins, pour une durée de trois ans. Le programme a commencé avec un jeune phoque nommé Pluton. Cet animal est arrivé au centre de soin le 8 août 2005, en provenance de Cayeux sur mer. C'était un jeune mâle âgé d'environ un mois qui semblait avoir eu des problèmes au moment du sevrage. Affaibli et amaigri, il était atteint du pox-virus. Pluton est resté en soin pendant 81 jours. Une fois qu'il a atteint 40 kg, nous l'avons équipé d'une balise de type SPLASH de chez Wildlife Computers. Il a été lâché le 27 octobre 2005, au Hourdel, dans la Baie de Somme, près de la colonie de phoques dont il provenait vraisemblablement. La balise pèse 145g, pour un volume de 100mm x 38mm x 35mm. La durée de vie des batteries est d'environ 6 mois. La précision des localisations dépend du nombre de fois où le satellite capte le signal de la balise, lors d'un de ses passages. Avec au moins 4 messages, Argos détermine 4 classes de précision (tableau 1). Avec seulement 3 et 2 messages, Argos fournit une localisation, mais sans estimation de précision. Une étude de Vincent (Vincent *et al.*, 2002) fournit des estimations de précision de localisation pour ces deux dernières classes. La balise est munie de différents capteurs : pression, luminosité, température extérieure, émergence/immersion. Quatre des paramètres obtenus avec ces capteurs se découpent en 14 classes (tableau 2). Pour ces 4 paramètres, des relevés sont faits toutes les 10 secondes et stockés par tranches de 3 heures. Un cinquième paramètre est le pourcentage de temps passé à sec/heure.

### Résultats

La balise a émis du 27 octobre 2005 au 24 mai 2006, soit 210 jours. Nous avons obtenu 580 localisations brutes. Après un premier tri, en utilisant une carte topographique, nous n'avons retenu plus que 468 localisations, soit une moyenne de 2 localisations par jours. En regardant la répartition du nombre de localisations par jour, nous constatons que pour 65% des jours nous obtenons entre 0 et 2 localisations. Nous avons également constaté que le nombre de localisations diminue avec le temps. 59 % des localisations obtenues se situent en classe B.

#### Suivi des déplacements :

Les deux premiers jours après son lâché, le phoque est resté en mer, au sud-ouest de la baie de Somme. Puis dès le 30 octobre 2005, il est localisé dans la baie de Somme. Durant le mois de novembre, il reste principalement dans la baie de Somme. Ces journées passées dans la baie de Somme sont entrecoupées de sorties en mer de quelques kilomètres, jusqu'à 60 kilomètres, la moyenne étant de 20 kilomètres. Par la suite, il adoptera un comportement relativement sédentaire, entrecoupé de voyages et d'exploitation de certaines parties de la Manche, à l'extérieur de la Baie de Somme, comme nous allons le détailler. En décembre, il commence à visiter certains secteurs de la Manche, à l'ouest de la baie de Somme. Après quelques pérégrinations, il se lance dans un périple de 14 jours, qu'on peut nommer voyage "exploratoire" : le 22 janvier, il part le long des côtes de la Somme, du Pas-de-Calais puis du Nord, pour atteindre le 27 janvier 2006 la frontière belge. Il repart ensuite dans l'autre sens, en prenant son temps dans le secteur du Calaisie. Il est de retour dans la baie de Somme le 5 février 2006 (figure 2). Durant les quatre mois suivants (jusqu'à la fin des émissions de la balise), il passe la majorité de son temps dans l'estuaire de la Somme, et il part régulièrement quelques jours dans différentes parties de la Manche. Durant ces quatre mois, ces voyages en Manche l'amènent plutôt à l'ouest de la baie de Somme (figure 3).

#### Rythme d'activité :

En moyenne, sur toute la durée du suivi, Pluton a passé 16% de son temps à sec. Ce résultat est un peu inférieur à ce qui est trouvé sur les phoques veaux marins suivis dans la baie du Mont Saint Michel (premiers résultats C. Vincent CRELA-Université La Rochelle). Mais sur ce site, le suivi s'effectue sur des adultes qui sont connus pour être beaucoup plus sédentaires que les jeunes phoques. Cela peut expliquer les différences observées. Nous remarquons également que le temps passé au sec varie entre les mois (figure 4). Il est le plus faible au mois de janvier, période où Pluton est parti

en voyage "exploratoire" jusqu'aux frontières de la Belgique. Toutefois, d'autres paramètres, comme la température de l'eau, doivent être pris en compte pour tenter de trouver des explications à ce résultat. Ce temps important passé dans l'eau pourrait être une explication du faible nombre de localisations par jour obtenues. En effet, le signal de la balise ne peut être capté que lorsque le phoque est hors de l'eau.

### Conclusion

Les résultats présentés ici représentent un premier pas dans le programme de suivi des phoques veaux marins, après réhabilitation. Ces premières données sont très encourageantes, car elles permettent de voir que le jeune phoque s'est bien réintégré dans une colonie. Elles nous renseignent également sur les distances de déplacements des jeunes phoques. Un travail important reste à faire pour analyser les données comportementales en fonction des paramètres environnementaux comme les horaires de marées, la bathymétrie, etc. Il serait également nécessaire de recouper les données obtenues avec le même type de suivi sur des animaux sauvages. Cela nous permettrait d'évaluer si un jeune phoque soigné en centre de soin retrouve rapidement un comportement qu'on pourrait considérer comme "naturel".

### Références

Argos-CLS, 2006. Manuel de l'utilisateur

Vincent, C., McConnell, B.J., Ridoux, V. & Fedak, M.A., 2002. Assessment of Argos location accuracy from satellite tags deployed on captive grey seals. *Marine Mammal Science* 18(1) : 156-166

Tableau 1 : Précision des localisations Argos.

	Classes de localisation (LC)	Précision (mètres)
4 messages	3	< 150 <sup>(1)</sup>
	2	entre 150 et 350 <sup>(1)</sup>
	1	entre 350 et 1000 <sup>(1)</sup>
	0	> 1000 <sup>(1)</sup>
3 messages	A	entre 350 et 1000 <sup>(2)</sup>
2 messages	B	± 13000 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Argos, 2006

<sup>(2)</sup> Vincent et al., 2002

Tableau 2 : Quatre des différents paramètres mesurés par la balise.

Profondeur de plongée	0 à >90 mètres
Durée de la plongée	0 à >600 secondes
Temps passé à une profondeur donnée	0 à >90 mètres
Temps passé à une température donnée	4 à > 20 °C

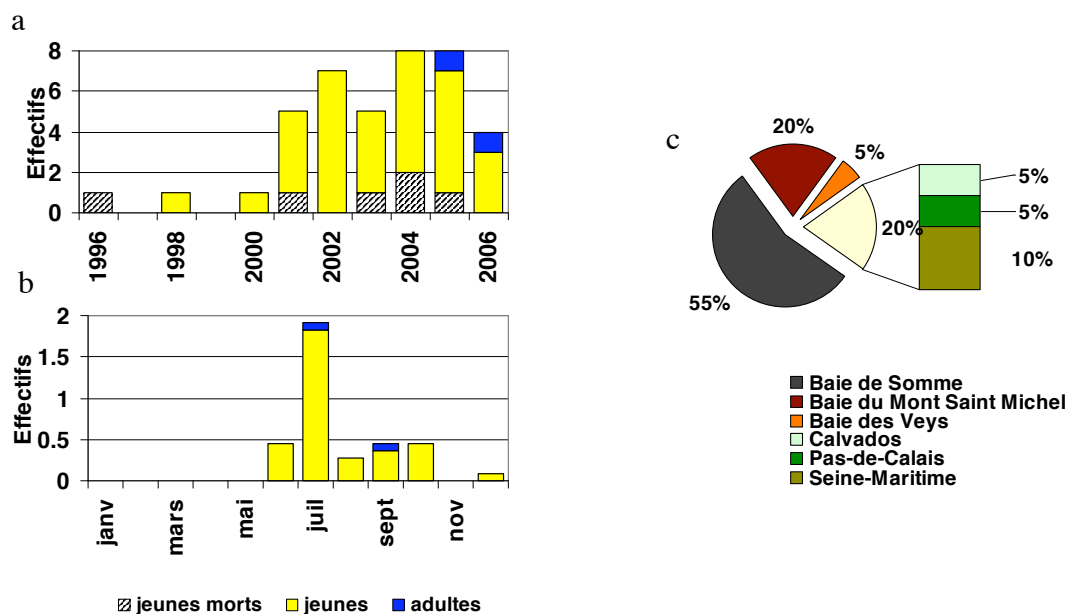


Figure 1 : bilan de la réhabilitation des phoques veaux marins au centre de soin du C.H.E.N.E (a : distribution annuelle, b : distribution mensuelle, c : répartition géographique).

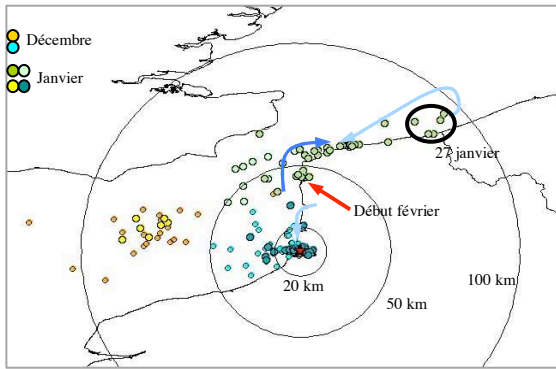


Figure 1 : localisations de Pluton en décembre 2005 et janvier 2006.

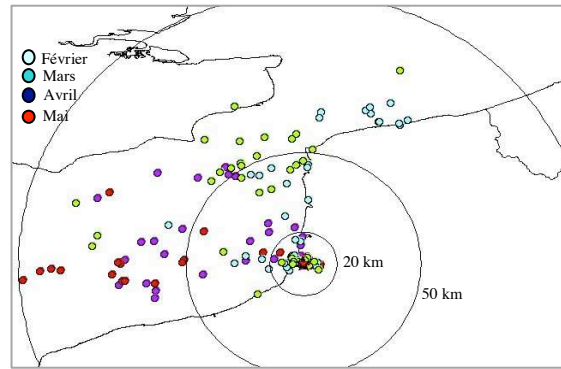


Figure 2 : localisations de Pluton en février, mars, avril et mai 2006.

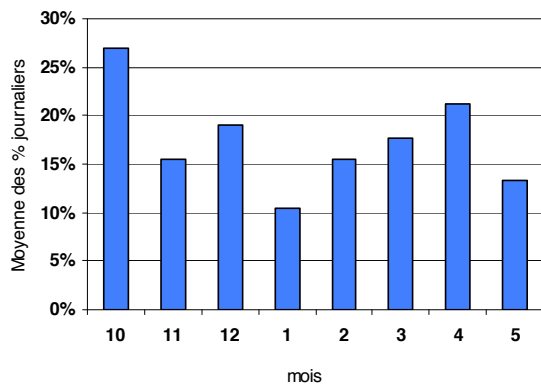


Figure 3 : évolution mensuelle du temps passé à sec.



# Programme d'études et de protection des phoques de la baie de Somme

Dupuis L. & Roussel M.

Picardie Nature  
[contact@picardie-nature.org](mailto:contact@picardie-nature.org)

La baie de Somme abrite la population de phoques veaux marins la plus importante de France avec 60% des effectifs. On estime actuellement la population sédentaire à une centaine d'individus. Picardie Nature mène depuis 1990 un programme d'étude et de protection des phoques de la baie de Somme.

## *Etudier-connaître*

↳ Suivi des effectifs

Méthode : 1 comptage décadaire de mi-septembre à mi-juin ; 1 comptage quotidien de mi-juin à mi-septembre

Pression d'observation : 141 séances en 2006, soit 785 heures de présence sur le terrain

Effectifs maxima : 165 Phoques veaux marins le 18/08/06 ; 32 Phoques gris le 05/08/06

↳ Age et sexe ratio

Méthode : observation à marée basse ; âge ratio réalisé l'été en fonction de la période de mue

↳ Suivi sanitaire

Méthodes : observation de symptômes cliniques ; autopsie des animaux morts

↳ Localisation des repositoires utilisés

Méthode : réalisation d'une carte

Résultats : 12 repositoires utilisés en 2006, dont 10 situés au sein de la Réserve Naturelle de la baie de Somme

↳ Repérage des femelles gestantes

Méthode : expertise en mai ou juin pour les Phoques veaux marins ; expertise en octobre pour les phoques gris

↳ Reconnaissance individuelle

Méthode : repérage des marques naturelles (suivi par photo identification) et des marques artificielles (bagues, plaques, balises...)

Résultats : en 2006 ce sont 12 Phoques veaux marins bagués qui ont été observés en baie ainsi que 35 Phoques veaux marins et 28 Phoques gris photo-identifiés.

↳ Suivi des phoques remis en milieu naturel

Méthode : mise en place de marques artificielles (plaques de couleur et 1 balise Argos en 2005)

Résultats : en 2005 : 10 observations au sein de la colonie, en 2006 : 3 observations au sein de la colonie

## *Agir*

↳ Mise en place d'une surveillance estivale

Objectifs : suivi des naissances ; protection des zones de repos, de mises-bas et d'allaitement

Méthodes : Appel à éco-volontaire : 10 personnes par jour, répartition en 3 équipes terrestres, 1 équipe maritime et 2 équipes animations

Résultats : un total de 109 séances d'observation ; 115 interventions ayant permis d'éviter 76 perturbations ; 96 mises à l'eau des groupes de phoques par les activités humaines dont 22 promeneurs et 19 kayakistes

↳ Intervention sur les mammifères marins échoués

Objectifs : Autopsier les animaux morts ; soigner et remettre en milieu naturel les animaux échoués vivants

Méthode : 2 cartes vertes pour 2007 ; 1 certificat de capacité pour le soin d'animaux d'espèces non domestiques, à savoir phoque veau marin et phoque gris acquis en 2002

Résultats 2006 : 9 pinnipèdes (55% morts, 22% vivants qui n'ont pas survécu, 22% vivants, actuellement en centre de réhabilitation) et 10 cétacés (100% morts).

## *Informier – sensibiliser*

↳ Programme des sorties nature – gratuites

-Objectifs : sensibiliser le grand public au respect du rythme de vie des animaux et à leur environnement

-Méthode : balades à la découverte des phoques d'une durée de 2h30, points d'observation depuis la plage d'une durée de 5 heures et conférences d'une heure et demie.

-Résultats 2006 : 35 sorties, 73 points d'observation et 2 mois d'exposition représentent 7269 visiteurs

↳ Animations auprès des groupes

-Méthodes : 2 dossiers pédagogiques agréées par l'Inspection académique de la Somme et le Rectorat d'Amiens permettent de sensibiliser les scolaires ; des animations sont également réalisées dans un cadre privé (CE, associations...)

-Résultats 2006 : 27 sorties, 2 points d'observations, 17 conférences et 1 journée d'exposition représentent 1116 personnes.

Retrouvez l'actualité de Picardie Nature sur : <http://www.picardie-nature.org>

# Coordination du suivi des phoques dans le cadre de la M.I.M.E.L.

*P. Talec & P. Levrel*

*DIREN Basse Normandie  
pascal.talec@basse-normandie.ecologie.gouv.fr*

La MIMEL (mission interservices de la mer et du littoral) a, dans le cadre de ses missions, commandé à l'Ifremer de Saint Malo la mise en place d'un SIG « patrimonial » en baie du Mont Saint Michel. Cette réalisation prévoit la création d'une base de données standardisée (formats de bancarisation et couches SIG). Le volet concernant les données « phoques » sera ainsi structuré sur la base des informations détenues, dans un premier temps, par la Maison de la Baie du Viviers sur Mer, par Gérard Gautier et par l'université de La Rochelle. Nous proposons ainsi, une fois la base de données « phoques » structurée en Baie du Mont de l'étendre à toute la façade maritime Manche mer du Nord.

## *Projet*

Dans un premier temps les données bancarisées concerneraient les observations terrestres, les suivis aériens (avec positionnement GPS) et les données issues des suivis télémétriques. Les « couches d'information » produites concerneraient quant à elles, le positionnement des phoques, leurs effectifs et le nombre de naissances. Pour ce faire nous proposons, à l'instar du dispositif mis en place en Baie du Mont Saint Michel, de standardiser les protocoles d'acquisition de données, de bancarisation et de restitution notamment cartographique. Ce travail de standardisation serait réalisé de façon collective avec l'ensemble des partenaires souhaitant rejoindre le projet. Une fois ce réseau amorcé et constitué sur ces bases, on pourrait envisager ensuite d'autres développements et programmes (suivis télémétriques, polluants, réhabilitations,...).

Après définition en commun des informations nécessaires, des protocoles d'acquisition, des formats de données et des sites suivis, nous proposons à l'ensemble des producteurs de données de verser les informations qu'ils détiennent (uniquement l'information 'de base' sur l'état des colonies de phoques) à une base de données (BdD) générale afin de les mutualiser. Ces données seraient ensuite organisées et présentées sous forme de cartes par un coordinateur. Chaque producteur aurait alors accès, via un login et un mot de passe, aux cartes produites à partir des données qu'il aura mises à disposition, mais également (dans des limites à discuter et définir collectivement) à l'ensemble des informations spatialisées (cartes) versées à la BdD par les autres partenaires. Pour que cette mise en commun de données fonctionne il faudra, comme précisé dans le cadre « concept SIG de la MIMEL » définir une base de données opérationnelles et un référent unique chargé de la structuration et de la mise à jour des informations.

La MIMEL propose d'utiliser la BdD Sextant d'Ifremer et l'université de La Rochelle en tant que référent sachant que cette université est déjà missionnée au niveau national par le MEDD (RNE).

## *Calendriers/financements*

SIG Baie du Mont (Financements Ifremer, MIMEL, DIREN Bretagne, GIZC)

Structuration de la base de données « phoques » juin 2006

Transfert des standards définis au référent du « réseau phoques »

Extension du réseau à l'ensemble de la façade maritime manche mer du Nord

Financements : MIMEL, DIRENs, ....

Commande Automne 2007

Constitution du réseau et mise à disposition des données sur serveur extranet sécurisé fin 2008.

Outre ces propositions, la DIREN de Basse Normandie envisage, si les résultats des suivis télémétriques réalisés en baie du Mont en 2006 sont satisfaisants, de compléter cette expérimentation courant 2007 en installant de nouvelles balises GSM sur les populations de phoques de la baie du Mont et de la baie des Veys.

Communiqué sur la M.I.M.E.L : [http://www.calvados.pref.gouv.fr/rep\\_publications14/Merlit.pdf](http://www.calvados.pref.gouv.fr/rep_publications14/Merlit.pdf)

## Bilan des questions et discussions

### Présentation générale, bilan et objectifs futurs de l'observatoire des mammifères marins.

- Depuis la parution du nouvel arrêté autorisant le CRMM à mandater les correspondants, il est rappelé l'élargissement du domaine d'application de la carte verte aux activités portant sur les tortues marines.
- Un groupe de travail a été constitué pour réfléchir à la nature des indicateurs à développer pour améliorer la fonction d'observatoire du suivi des échouages, à la standardisation des protocoles et la traçabilité des prélèvements, à améliorer l'accès aux informations (base de données, banque de prélèvements, littérature grise, publications, etc.) et à élaborer une charte du correspondant. Le groupe devrait se réunir au cours du mois de mars au Ministère de l'Ecologie ; d'ici là, son élargissement à d'autres membres volontaires du RNE absents au séminaire sera proposé.

### Synthèse des échouages de l'année 2005 et évènements 2006 sur les côtes françaises.

- Suite à la collision du rorqual commun entre Bilbao et La Rochelle, la similarité avec le cas du rorqual retrouvé à Donges (Loire Atlantique) en 1993 a été évoquée.
- Il est reconnu que faire l'analyse du signal fournit par les échouages est souvent complexe car il est la résultante de l'abondance des espèces, des causes de mortalités et du phénomène de dérive. Il apparaît indispensable de maîtriser mieux les aspects liés à la dérive afin d'améliorer la notion d'indicateur que sont les échouages.
- La recherche du *Morbillivirus* lors des échouages de rorquals apparaît être une piste dans l'augmentation anormale des cas sur la côte atlantique. L'existence de tests reposant sur des techniques de biologie moléculaire permettrait de systématiser la collecte de prélèvements même dans le cas d'animaux putréfiés.
- Il a été noté avec étonnement la persistance des pratiques de « pétardage » de cadavres de grands cétacés.

Ces cas sont, tout de même, devenus rares et sont le résultat d'une décision préfectorale maritime sans concertation préalable avec le RNE. Aussi, il faut rappeler qu'il existe un vide réglementaire concernant les cadavres de grands cétacés à la dérive. La circulaire interministérielle du 18 octobre 2001 concerne l'examen scientifique des carcasses échouées et non celles trouvées à la dérive. Si l'on souhaite éviter le pétardage, il y a un certain nombre de questions qui se posent : à qui la charge du remorquage ? Qui désigne le site d'« échouage » et surtout à qui revient la charge de l'évacuation d'une carcasse lorsqu'elle est ramenée volontairement à la côte ? Sur ces points il n'existe pas de texte et le seul moyen que nous avons est la négociation avec la préfecture maritime concernée.

### Interactions entre les cétacés et la pêche : application du règlement européen 812/2004 par la France et implication du CRMM et du RNE.

- Le déploiement des bracelets caudaux a suscité de nombreuses questions. Ainsi, il semblerait que le taux de récupération des bracelets posés soit de l'ordre de 10% ; les bracelets ne sont pas encore connus à l'étranger, mais en Manche septentrionale, aucun bracelet n'est posé afin de ne pas envenimer les relations entre pêcheurs français et anglais, et en Méditerranée, ce type de bracelet n'a pas encore été déployé.
- Par rapport aux relations entre les professionnels de la pêche et les observateurs embarqués, il a été rapporté que l'attitude et le discours de l'observateur sont la clé dans l'établissement d'une relation de confiance.
- Le point sur la coopération inter-états dans l'étude des captures accidentelles a été soulevé. Ainsi, il apparaît que les liens entre les pays sont dépendants des programmes scientifiques et donc des systèmes de financements associés. D'ores et déjà, un certain nombre de pays concernés par ces questions se sont rejoints autour de programmes communs (PETRACET, NECESSITY). En Méditerranée, l'absence de programmes scientifiques de grande envergure n'a pas encore permis l'émergence d'un niveau de collaboration à l'échelle de celles existantes sur la façade Atlantique.

### Structure biodémographique du marsouin commun des côtes françaises - résultats préliminaires.

- Le très faible nombre de prélèvements antérieurs à 1997 n'a pas permis de dissocier dans la description des paramètres biodémographiques les différentes périodes.
- Dans la discussion, il est remarqué le manque de prélèvements pour certaines analyses, notamment en Manche et en Bretagne

## **Evolution des échouages et des causes de mortalité des mammifères marins dans le nord de la France.**

- Si les captures accidentelles sont une cause avérée et majeure de mortalité chez les marsouins dans le nord de la France, il faut noter qu'une part significative des animaux touchés présentait également des lésions pathologiques.
- Chez le phoque veau-marin et le rorqual, l'origine des lésions est souvent associée à des virus connus, essentiellement *Morbillivirus*. Par contre pour les marsouins l'agent pathogène ne peut pas être identifié systématiquement, mais des infections bactériennes (*Staphilococcus* spp., *Streptococcus* spp., etc.) sont généralement suspectées.
- En conclusion, il apparaît indispensable de poursuivre l'effort de collecte de prélèvements même en l'absence de programme et de financement spécifique. Le CRMM et l'Université de Liège assureront la centralisation et la conservation des prélèvements dans les cas où le stockage deviendrait un problème pour le(s) correspondant(s).

## **Abondance et distribution des marsouins communs et autres petits cétacés dans les eaux européennes, résultats de la campagne SCANS 2 - 2005.**

- Il est rappelé que des cas d'échouages de très jeunes marsouins en Manche ont été rapportés ces dernières années, ce qui suggère l'existence d'une reproduction effective du marsouin en Manche.
- Il est remarqué que les chiffres annoncés pour les estimations sont des valeurs moyennes, qu'il s'agit d'ordre de grandeur avec des intervalles de confiance parfois très grands.
- Les méthodes utilisées pendant la campagne SCANS sont adaptées à l'échelle spatiale du programme (eaux européennes atlantiques), c'est pour cela que n'apparaissent pas de manière évidente des effectifs connus pour des populations côtières de grands dauphins sédentaires comme celle du Cotentin. Néanmoins, les abondances pour les grands dauphins « pélagiques » étaient jusqu'alors peu connues, et celles données pour le golfe de Gascogne sont très proches des estimations réalisées antérieurement par le CRMM (4000 à 5000 individus).

## **Suivi en ULM des phoques de la baie du Mont Saint-Michel et de la baie des Veys.**

- La réussite de tels suivis repose en grande partie sur l'expérience du pilote. Celle-ci est empirique et repose grandement sur le positionnement de l'ULM par rapport aux phoques (déplacement en parallèle des chenaux, éviter d'exposer les animaux à l'ombre de l'appareil, habituer les animaux aux vols en démarrant à haute altitude puis descendant progressivement,...).
- Afin d'éviter le développement de survols commerciaux, il apparaît nécessaire de proposer rapidement des réglementations à l'instar de ce qui existe pour le *whale-watching* aux autorités compétentes. De même, la production d'une méthodologie standardisée semble indispensable, notamment, pour permettre la généralisation de cet outil.
- Des réflexions sur les conséquences du désensablage de la baie du Mont St Michel ont été émises. Dans tous les cas, les aspects néfastes pour la colonie de phoques semblent limités car les reposoirs de basse mer sont assez éloignés.

## **Suivi GSM des phoques en baie du Mont Saint-Michel.**

- Le choix des animaux capturés n'est pas prémédité, seule la capture d'individus trop jeunes est évitée. Dans le cas de suivis individuels préliminaires par photo-identification et de facilités de capture sur le terrain, il pourrait cependant être envisagé de cibler certains individus.
- Les modalités d'utilisation des zones de repos par les phoques ont été abordées. Des hypothèses ont été émises quant à l'utilisation, le jour, de zones fidèles et, de nuit, de zones occasionnelles. D'autre part, la possibilité de temps de repos sous l'eau a été évoquée.

## **Réhabilitation des jeunes phoques veau-marins et suivi télémétrique.**

- Les problèmes liés à la détection des localisations aberrantes ont été discutés. Ainsi, certains points en mer doivent être encore filtrés, notamment lorsque les temps de trajets sont trop élevés. A l'inverse, la suppression systématique des points dans les terres doit être proscrite, les phoques veau-marins utilisant occasionnellement des cours d'eau douce.

## **Leptospirose et brucellose chez les phoques gris hébergés au centre de soins d'Océanopolis.**

- Les animaux séropositifs ne présentaient pas de signes cliniques. Aucun traitement n'a été administré.
- La possibilité d'une immunisation maternelle transmise doit être considérée, d'autant plus en présence de jeunes phoques.
- Le sérotypage du *Morbillivirus* en France (Nice) et en Belgique devrait bientôt être rendu possible.
- François Moutou (AFSSA) rappelle que le second cas de brucellose sur un cétacé a été identifié en France avec un marsouin échoué dans le Cotentin cette année. Il rappelle l'intérêt de l'AFSSA à continuer le dépistage de la brucellose et encourage les correspondants du RNE à collecter les rates.
- Enfin, il propose d'envoyer les présentations réalisées lors d'une réunion d'un groupe de travail sur la brucellose aux intéressés qui lui en feraient la demande.

## **Le suivi des phoques de la baie de Somme.**

- En l'absence d'évaluation du dérangement avant l'action de sensibilisation menée par Picardie Nature, il est impossible d'évaluer précisément l'impact de cette action sur la colonie.
- L'année 2006 est marquée par l'absence d'échouages de jeunes à la fois dans les trois baies (Somme, Veys et Mont St Michel)
- Il paraît indispensable de renforcer la standardisation et les comparaisons entre les sites.

## **Coordination du suivi des phoques dans le cadre de la M.I.M.E.L.**

- Le SIG 'Baie du Mont Saint Michel' auquel vont contribuer, pour la couche 'phoques', la Maison de la Baie du Vivier sur mer, Gérard Gautier et le CRELA, sera mis en place courant 2007 par P. Lemaou (Ifremer).
- Les acteurs destinés à s'inscrire dans le projet étendu de la Baie du Mont Saint Michel à la côte belge souhaitent être intégrés en amont même de ce dernier afin d'élaborer conjointement le cadre dans lequel ils participeront plus tard.
- C. Vincent (CRELA) prend contact avec P. Lemaou afin de discuter de la possibilité de faire évoluer parallèlement les deux projets qui, s'ils sont réalisés à des échelles géographiques différentes, doivent nécessairement s'appuyer sur des protocoles d'acquisition des données coordonnés et standardisés.