

Suivi et protection de la colonie de phoques de la Baie de Somme



Bilan d'activités 2002

Picardie Nature – BP 835 – 80 008 Amiens Cedex.

Tel : 03.22.97.97.89 / Fax : 03.22.92.08.72 / E-mail : contact@picardie-nature.org / www.picardie-nature.org

Bilan d'activités 2002

Juin 2003

Suivi et protection de la colonie de phoques de la Baie de Somme

Rédaction : L. Dupuis

Saisie et Mise en page : L. Dupuis

Relecture : C.Hosten

Photo de couverture : L.Ponge - Picardie Nature

Le programme phoques pour l'année 2002 a été défini en collaboration avec la Diren Picardie

DIREN (Direction Régionale de l'Environnement)
56, rue Jules Barni
80 040 Amiens Cedex



Avec le soutien financier :

DIREN (Direction Régionale de l'Environnement)
56, rue Jules Barni
80 040 Amiens Cedex



FONJEP
51, rue de la République
80 000 Amiens



Les soins administrés aux phoques échoués vivants ont été assurés par :

CHENE
(Centre d'Hébergement et d'Etude sur la Nature et de l'Environnement)
76 190 Allouville-Bellefosse



Les autopsies réalisées sur les mammifères marins échoués morts ont été assurés par :

Laboratoire des Services Vétérinaires
31, avenue Paul Claudel
80 480 Dury les Amiens



Université Vétérinaire de Liège
Faculté de Médecine vétérinaire
Boulevard de Colonster
20 / 4000 Liège
Belgique



Avec la coopération scientifique de :

Centre de Recherche sur les Mammifères Marins
Avenue Lazaret
17 000 La Rochelle



Zeehondencreche
Hoodstraat 56 a
9968 AG Pieterburen
Pays-Bas



SOMMAIRE

INTRODUCTION	p.5
1 – ETUDES	p.6
1.1 – Suivi de la colonie de Phoques	p.6
1.1.1 Pression d’observation	p.7
1.1.2 Effectifs	p.8
1.1.3 Zones de stationnement	p.9
1.1.4 Reproduction	p.10
1.1.5 Etat sanitaire des animaux	p.12
1.1.6 Reconnaissance individuelle	p.13
1.1.7 Animaux marqués	p.13
1.1.8 Dérangements	p.13
1.1.9 Echouages	p.16
1.2 – Repérage des femelles en gestation	p.19
1.3 – Encadrement des travaux d’étudiants	p.19
2 – PROTECTION	p.20
2.1 – Surveillance durant la période des mises bas (du 16.06 au 16.09)	p.20
2.2.1 Organisation	p.20
2.2.2 Résultats	p.22
3 – INFORMATION	p.23
3.1 – Actions d’information	p.23
3.1.1 Grand public	p.24
3.1.2 Scolaires	p.25
3.1.3 Usagers de la Baie	p.26
3.2 – Coopération scientifique	p.26
3.2.1 Prise en charge des phoques « Jean-Claude et Adélaïde » puis, de « Samantha »	p.26
3.2.2 Relâcher et suivi de Jean-Claude et Adélaïde	p.27
3.2.3 Relâcher et suivi de Samantha	p.28
3.2.4 Réunions	p.28
3.2.5 Diplôme	p.30
3.3 – Communications	p.30
REMERCIEMENTS	p.31
ANNEXES	
Annexe 1 : Bilan financier	p.32
Annexe 2 : Liste des surveillants	p.33
Annexe 3 : Météorologie été 2002	p.34

INTRODUCTION

Avec plus de soixante-dix animaux, la colonie de Phoques veaux-marins *Phoca vitulina* de la Baie de Somme rassemble plus de la moitié des effectifs français de cette espèce. Ce site revêt donc une grande importance pour la conservation de ce pinnipède dans notre pays. Rappelons que le Phoque veau-marin est protégé au niveau national (arrêté du 27 juillet 1995), et qu'il est considéré en « danger » dans *l'inventaire de la faune menacée en France*. Sa protection est d'intérêt communautaire et sa conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation selon l'annexe II de *la Directive Habitats-Faune-Flore* du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.

Depuis 1986, l'association PICARDIE NATURE assure un programme d'actions visant l'étude et la protection des Phoques sur la côte picarde. A la suite de la création de la Réserve Naturelle, son gestionnaire, le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Côte Picarde (SMACOPI), a confié à PICARDIE NATURE la poursuite de certaines actions déjà engagées, en les incluant dans le plan de gestion de la Réserve Naturelle.

Les actions proposées s'inscrivent dans les trois domaines suivants :

- Etudes
- Protection
- Information / formation

Les objectifs généraux du programme d'actions sont :

Objectifs à long terme :

Il s'agit d'assurer le maintien d'une population viable en supprimant ou en maîtrisant les facteurs menaçants.

Objectifs à court terme :

Dans les plus brefs délais, il s'agit d'empêcher que des animaux ne fassent l'objet de dérangements trop fréquents et d'actes de braconnage. Il est également primordial que les usagers de l'estuaire comprennent et acceptent l'évolution naturelle de la colonie.

Ce rapport présente le bilan des activités de l'année 2001.

Les intitulés des actions sont ceux proposés dans le plan de gestion de la Réserve Naturelle de la Baie de Somme : TRIPLET P., DEBLANGY B., LEU H. (1995) – Syndicat Mixte d'Aménagement de la Côte Picarde 139 p.

Pour faciliter la lecture du rapport, pour chaque action sont rappelés les objectifs et les modalités qui ont été proposés lors de l'élaboration du projet de budget (Suivi et protection de la colonie de Phoques de la Baie de Somme. Propositions d'actions pour 2002. Septembre 2001).

1 - ETUDES

1.1 - Suivi de la colonie de Phoques

(code opération SE 17 du plan de gestion de la Réserve Naturelle)

Objectifs :

Il s'agit de :

- connaître les effectifs, le sexe et l'âge ratio des animaux,
- localiser les zones de stationnement,
- effectuer un contrôle visuel de l'état sanitaire des animaux,
- identifier, quantifier et mesurer l'impact des dérangements humains,
- assurer une surveillance minimale sur le terrain,
- cartographier les principaux chenaux de l'estuaire (sécurité).

L'intérêt de collecter ce type d'informations est de pouvoir adapter, programmer et évaluer les mesures de protection.

Description :

Dénombrement régulier des animaux sur les bancs de sable où ils stationnent avec identification du sexe, et de l'âge, (lorsque cela est possible). Repérage des animaux porteurs d'une marque et des animaux déjà identifiés. Suivi de l'état sanitaire des individus. Détermination et quantification des dérangements humains et de leurs effets sur les animaux. Localisation des différents chenaux et des bancs de sable utilisés comme reposoirs.

- une visite à marée basse des zones de repos ;
- un suivi complet du mouvement des animaux, à partir d'un point fixe surélevé, durant un cycle de marée descendante, lorsque cela est possible.

En dehors de cette période, ce suivi entre dans le cadre de la surveillance de la colonie durant la période des mises-bas (code opération GH 15).

En cas « d'échouage » d'un animal, la collaboration avec les gardes de la Réserve Naturelle est sollicitée. Les autopsies sont réalisées par le Laboratoire des Services Vétérinaires du département. Une recherche de PCB (polychlorobiphényles) chez des Phoques identifiés comme résidents en Baie depuis plusieurs années pourra être effectuée.

Durée :

- Période du 1.01 au 31.03 : deux comptages mensuels minimum
- Période du 1.04 au 15.06 : un comptage hebdomadaire minimum
- Période du 16.06 au 16.09 : un comptage quotidien minimum
- Période du 17.09 au 30.10 : un comptage hebdomadaire minimum
- Période du 1.11 au 31.12 : deux comptages mensuels minimum
- Contrôle des femelles de Phoques veau-marins en gestation : 3 séances en mai
- Recherche de femelles en gestation ou de couples mère-petit en baie d'Authie : 3 séances en mai, 1 en juin et 4 en juillet et août
- Contrôle des femelles de Phoques gris en gestation : 3 séances en novembre

Soit un total minimum de 130 séances

Rappelons qu'à marée haute les phoques se répartissent dans l'estuaire et le long de la côte picarde. A marée descendante, ils se rassemblent sur les bancs de sable qui se découvrent progressivement par la marée. Ces bancs de sable sont alors utilisés pour le repos, l'allaitement et la mue. A marée basse, les phoques se regroupent sur quelques bancs spécifiques, où la profondeur d'eau est assez importante pour fuir en cas de danger.

Les observations et les comptages se font au cours de la marée descendante et basse, en s'approchant avec précaution des sites de repos, à pied ou en zodiac. En juin, juillet et août (période des naissances et d'allaitement), une présence quotidienne est assurée pour la protection et le suivi des animaux.

1.1.1 Pression d'observation

1) En baie de Somme

Les phoques ayant un rythme de vie en fonction des marées, ils profitent de l'émersion des bancs de sable durant la marée descendante (4 heures après marée haute) et les affectionnent jusqu'à l'arrivée du flot (1 heure et demi après la marée basse), ils restent ainsi hors de l'eau pendant 4 à 5 heures en fonction des coefficients de marée.

L'accès terrestre aux zones d'observations des phoques est variable en fonction de la conformation de la baie de Somme, des chenaux, des coefficients de marée... Il était possible en moyenne sur l'année 2002 durant 2h30 au sud de l'estuaire et 5h30 au nord de l'estuaire.

Le suivi complet du mouvement des phoques durant le cycle de marée peut être effectué simultanément au nord et au sud de l'estuaire en fonction des heures de marées. Au sud de l'estuaire, l'accès est possible de la marée basse moins deux heures à la marée basse plus une demie heure quant au nord de l'estuaire, l'accès est possible de marée haute plus deux heures à marée basse plus ou moins une heure en fonction du lieu d'observation.

Un total de 125 séances d'observations a été réalisé au cours de l'année 2002, auxquelles on peut ajouter 3 observations ponctuelles (observations de quelques minutes).

Ces 125 séances d'observations représentent la présence sur le terrain d'au moins une personne pendant 662 heures. Plusieurs personnes pouvant être sur le terrain au même instant en des endroits différents, ces 124 séances représentent 1326 heures totales de présence sur le terrain :

- 305 effectuées par les salariés,
- 183 effectuées par les bénévoles de Picardie Nature,
- 33 effectuées par la coopération scientifique,
- 805 par les bénévoles de la surveillance estivale.

Le nombre total d'heures de terrain effectué par l'ensemble des intervenants s'élève à 2479 heures. Le descriptif des intervenants et le nombre d'heures réalisé se trouvent dans le tableau 1.

Tableau 1 : Nombre d'heures de terrain par activité et par type d'intervenants

		Types d'intervenants				Total
		Heures salariées	Heures bénévoles Picardie Nature	Heures bénévoles Surveillance Estivale	Heures bénévoles coopération scientifique	
Activités	Suivi Régulier	73:25	136:51	0:00	14:10	224:26
	Prospection Gestantes Pv	3:30	7:00	0:00	10:30	21:00
	Prospection Gestantes Hg	9:00	18:00	0:00	9:00	36:00
	Relâché et Suivi	10:00	76:46	0:00	0:00	86:46
	Echouages	64:00	48:00	29:00	0:00	141:00
	Surveillance Estivale	218:41	88:45	1655:33	6:00	1968:59
	Total	378:36	375:22	1684:33	39:40	2478:11

Sur ces 125 séances d'observations, 123 ont été effectuées au sud de l'estuaire, 73 au nord et 72 simultanément au sud et au nord. Cette variation s'explique par la mise en place de la surveillance estivale du 1^{er} juillet au 15 septembre (soit 83 séances d'observations) durant laquelle un grand nombre de bénévoles sont présents et permettent des observations simultanées des deux côtés du chenal de la Somme. L'accès au sud de l'estuaire est beaucoup plus simple et un plus grand nombre d'animaux y est observable assez facilement.

2) En baie d'Authie :

Les membres de l' « Association Découverte Nature » également membres de Picardie Nature réalisent des observations de phoques à Berck et dans le port de La Madelon au moment du flot et parfois aussi à marée basse. Cette année, 120 séances sur le terrain ont été réalisées, celle-ci représentent 136 heures d'observations bénévoles. Ces 120 séances ont permis 14 observations de phoques permettant de voir un maximum de 3 phoques ensemble dans l'eau.

1.1.2. Effectifs

Les comptages de phoques se font par décade tout au long de l'année, cependant il arrive que les conditions météorologiques ne permettent pas l'observation (brume trop épaisse, neige...).

La fréquentation de la baie de Somme par les phoques (toutes espèces confondues) est variable en fonction des saisons comme le présente la figure 1.

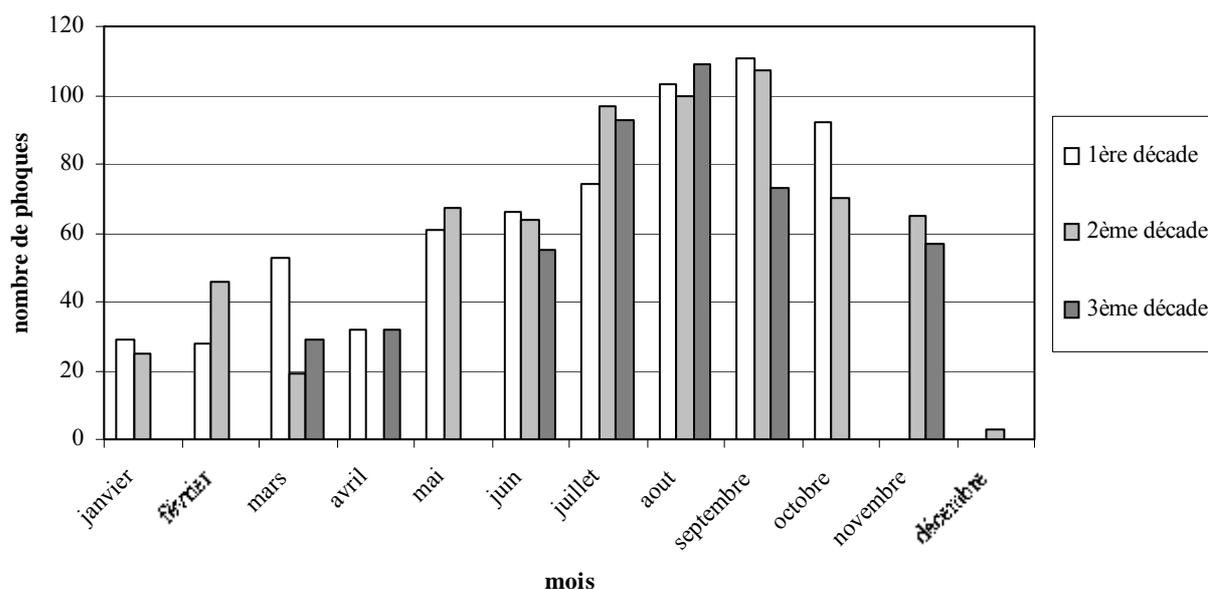


Figure 1 : Maxima de phoques (toutes espèces confondues) dénombrés par décade

Sur l'année on observe une fréquentation plus importante de la baie pendant la période des beaux jours (mai à octobre) avec un nombre de phoques $n > 60$ individus et une fréquentation optimale en fin d'été (août et septembre) avec un nombre de phoques $n > 100$ individus.

Si on s'intéresse à l'évolution des effectifs par espèces (Figure 2), on constate que pour les deux espèces de phoques fréquentant la baie de Somme, à savoir le Phoque veau-marin et le Phoque gris, les effectifs maxima sont notés en fin d'été (août et septembre) avec :

- un maximum de 104 Phoques veau-marins (*Phoca vitulina*) observés le 22 août
- un maximum de 14 Phoques gris observés (*Halichoerus grypus*) le 4 septembre

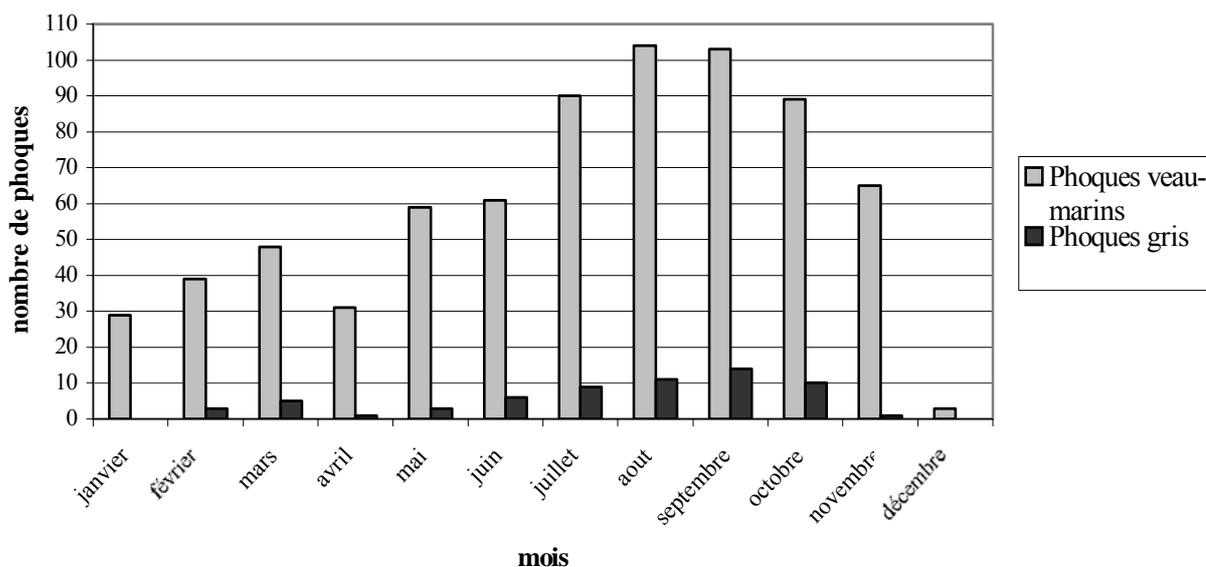


Figure 2 : Nombre maximum de phoques par espèces et par mois

D'autre part, on observe également la présence de Phoques veau-marins en baie de Somme tout au long de l'année puisque la population est sédentaire, ce qui n'est pas le cas du Phoques gris qui est absent de novembre à février, période correspondant à la période de reproduction de cette espèce sur les côtes rocheuses ou estuaires présentant des zones de repos constamment émergés pour les mises-bas ; ce qui n'est pas le cas de la baie de Somme.

Après deux années où les effectifs semblaient se stabiliser pour les deux espèces : 8 et 10 Phoques gris ; 74 et 76 Phoques veau-marins pour les années 2000 et 2001, on observe un accroissement de la population pour cette année 2002, comme nous le montre la figure 3.

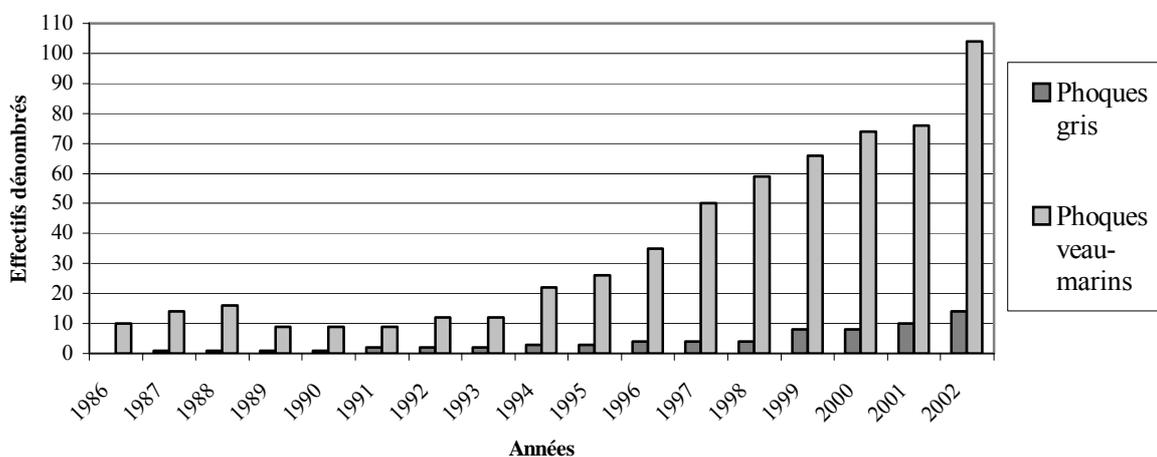


Figure 3 : Evolution des maxima dénombrés par année et par espèce de 1986 à 2002

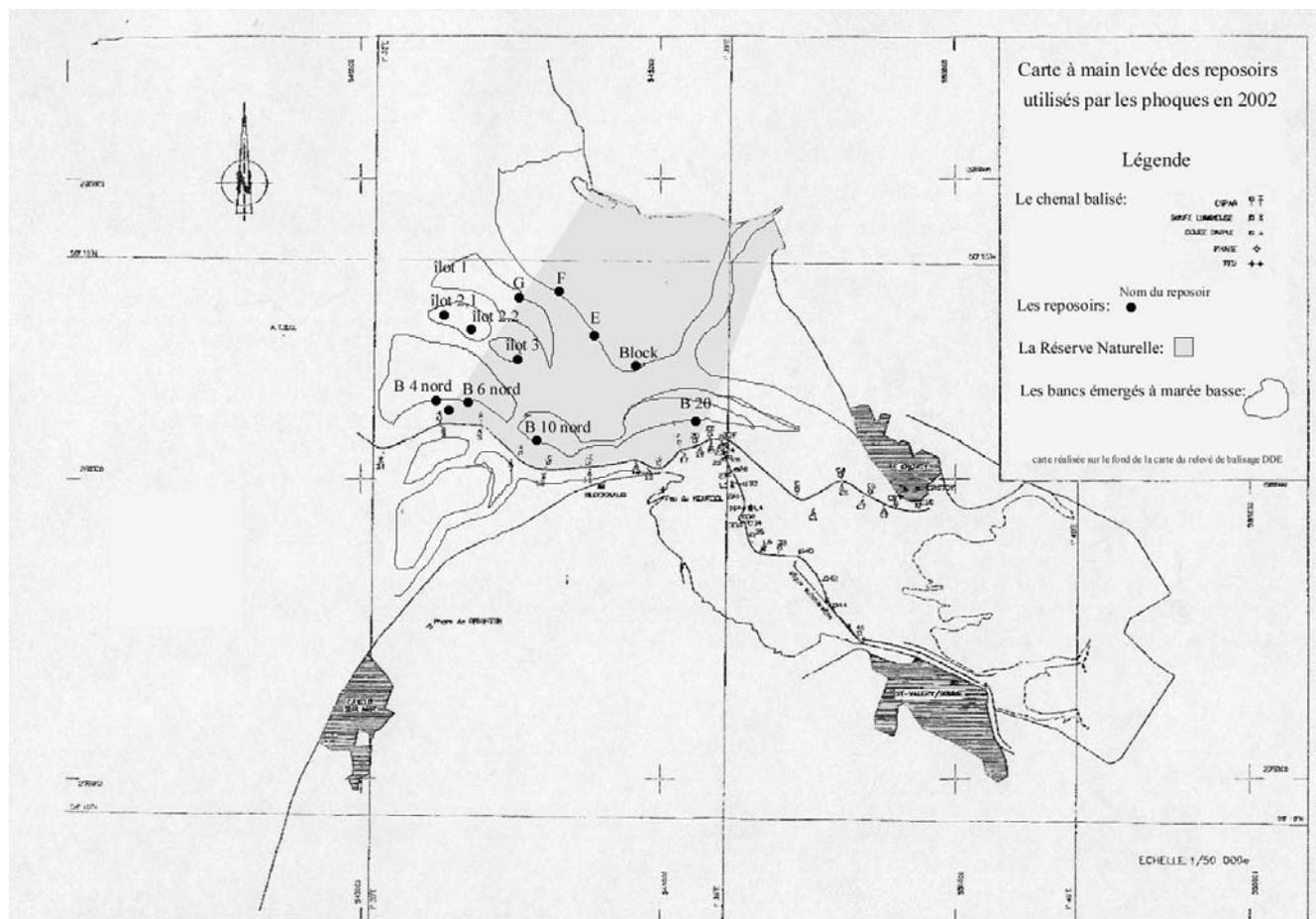
1.1.3 Zones de stationnement

Au cours de l'année 2002, 12 bancs de sable ont servi de reposoirs de marée basse aux phoques, 8 se situaient au nord de l'estuaire (partie nord du chenal de la Somme) et 4 se situaient le long du chenal de la Somme. Sur ces 12 reposoirs, 8 se situaient dans la Réserve Naturelle.

La carte 1 présente la localisation à main levée des reposoirs fréquentés par les phoques en 2002.

L'occupation des reposoirs n'est pas uniforme tout au long de l'année, elle semble être conditionnée par différents facteurs :

- temps d'émergence du banc de sable : dès qu'un banc se découvre il est fréquenté par les phoques, dès lors que le niveau de l'eau est trop bas et que le banc est accessible à l'homme, le phoque change de reposoir
- comportement des phoques au fil des saisons : pour des besoins biologiques (mue et allaitement), les phoques sont plus nombreux à se reposer sur les bancs de sable en période estivale.
- l'afflux touristique : il entraîne une baisse de la fréquentation des reposoirs par les phoques lorsque ceux-ci sont exposés
- les conditions météorologiques : en période de mauvais temps, les phoques peuvent délaisser les bancs de sable et rester dans l'eau.



Carte 1 : localisation à main levée des bancs de sable utilisés comme reposoirs par les phoques en 2002

1.1.4 Reproduction

L'année 2002 a vu la naissance de 10 Phoques veau-marins en baie de Somme :

- 27 juin : première observation d'1 couple « mère-petit »
- 3 juillet : observation de 2 couples « mère-petit »
- 5 juillet : observation de 4 couples « mère-petit »
- 8 juillet : observation de 5 couples en baie et échouage d'1 jeune de 2 jours à La Maye

- 9 juillet : présence de seulement 3 couples « mère-petit » et échouage d'1 jeune de quelques jours à Quend
- 10 juillet : présence de 5 couples « mère-petit »
- 11 juillet : sept couples « mère-petit » sont présents sur les reposoirs de marée basse
- 24 juillet : toujours 7 couples « mère-petit » et présence d'1 jeune sevré
- 29 juillet : quatre couples « mère-petit » et présence de 2 jeunes sevrés
- 01 août : observation de 6 couples « mère-petit »
- 12 août : présence d'1 jeune sevré
- 14 août : présence de 2 couples « mère-petit » et d'1 jeune sevré
- 17 août : présence de 2 jeunes sevrés dont 1 est assez gros

En se fondant sur les diverses informations recueillies sur le terrain (première observation, âge estimé des bébés lors de cette observation, âge estimé des phoques échoués, identification de jeunes sevrés), on peut proposer les dates du tableau 2 pour les naissances de Phoques veau-marins au cours de l'été 2002 :

Phoque n° :	Date de 1 ^{ère} obs.	Date de naissance présumée	Sexe	Sevrage		Echouage			
				Date de 1 ^{ère} obs.	Date présumée	Date	Lieu	Etat	Age estimé
1	27 / 06	27 / 06	?	24 / 07	20 au 24 / 07				
2	03 / 07	03 / 07	F	17 / 08	± 30 / 07				
3	05 / 07	3 au 5 / 07	M	29 / 07	± 30 / 07				
4	05 / 07	05 / 07	?		± 30 / 07				
5*	08 / 07	7 au 8 / 07	M			09 / 07	La Maye	Vivant	2 j
6*	08 / 07	5 au 6 / 07	F			08 / 07	Quend	Vivant	2 j
7	10 / 07	10 / 07	F	12 / 08	8 au 10 / 08				
8	24 / 07	20-24 / 07	?		± 15 / 08				
9	24 / 07	24 / 07	M		± 15 / 08				
10	01 / 08	31 / 07	F	27 / 08	24 au 27 / 08				

Tableau 2 : dates présumées des naissances de phoques en 2002

* : Ces deux bébés phoques ont été mis en soins au CHENE puis remis dans leur milieu naturel le 29 septembre 2002 (cf chapitre 3.2)

Discussion :

On note que le nombre de petits nés en baie de Somme est nettement inférieur au nombre de petits attendus. En effet, on voit au chapitre 1.2 que lorsque M. John de Boer est venu dénombrer le nombre de femelles gestantes au sein de la colonie de Phoques veau-marins en mai 2002, elles étaient 16. Se pose alors la question : « Où sont les 6 autres bébés phoques ? » .

A cette période (juin-juillet 2002), le Morbillivirus se propageait sur l'Europe ; on sait que cette maladie peut engendrer la mort « Les 6 femelles gestantes sont-elles décédées ? » ; étant donné qu'aucune femelle gestante n'a été retrouvée morte sur la plage, cette hypothèse paraît peu probable. Par ailleurs, on sait également que la maladie peut provoquer des avortement ou des malformations du fœtus, or, pour cette hypothèse aucun bébé phoque mort n'a été retrouvé. De plus, à cette période, aucune preuve biologique ne prouvait la présence du virus en France.

D'un autre côté la possibilité de naissances dans le schorre du fond de baie (entre Saint-Valéry-sur-Somme et Le Crotoy) semble inexistante puisque les 3 prospections n'ont pas permis l'observation de preuves permettant d'affirmer la présence de couples mère-petit. Par ailleurs, les survols effectués par l'hélicoptère de la gendarmerie nous permettent de savoir qu'aucun banc de sable n'est émergé plus au large.

M. John de Boer, revenu en baie en mars 2003 a dénombré la présence de 16 jeunes de l'année ! Il est arrivé au cours des années passées qu'une mère arrive en baie de Somme avec un petit déjà âgé de quelques jours ; des zones inaccessibles aux observateurs doivent servir de reposoirs aux phoques et de

pouponnière aux mères. Ces zones peuvent être situées au niveau des ridains de Cayeux ou aux Bouchots, ces zones seront prospectées en 2003.

1.1.5 Etat sanitaire des animaux

Les effets de la pollution

La présence de PCB (Polychlorobiphényles) est recherchée dans la graisse des phoques qui sont retrouvés morts. A taux très importants ceux-ci peuvent avoir de graves conséquences : stérilité, malformation de l'embryon, avortement précoce...

Cette année, la présence de PCB a été recherchée sur 3 phoques :

- un Phoque veau-marin femelle sub-adulte présentait un taux de 37 µg/g
- un jeune Phoque veau-marin mâle présentait un taux anormalement élevé de 90 µg/g
- un Phoque veau-marin mâle sub-adulte présentait un taux de 9,6 µg/g

L'analyse des toxines a été réalisée par le Laboratoire de toxicologie de l'Ecole Vétérinaire de Lyon.

Etat d'affaiblissement, de maigreur

- Pendant tout le mois d'août, un Phoque veau-marin en mue se repose à marée basse sur un banc de sable situé à la limite de la Réserve Naturelle et du chenal de la Somme (reposoir B20, carte 1). Ce phoque se laisse approcher à quelques mètres et repart à l'eau au dernier moment lors du flot. Aucun symptôme de maladie n'est observable, il ne tousse pas, ne paraît pas affaiblit.
- Fin septembre, suite à la l'épizootie du Morbillivirus, des observations ont permis de voir la présence de 4 Phoques veau-marins affaiblis : trois phoques présentaient une toux importante dont un qui présentait beaucoup de mucus autour de la bouche.

Les problèmes oculaires

Les pathologies oculaires se traduisent par une augmentation du diamètre de l'œil ou une opacité.

On note cette année la présence de quatre phoques présentant ces symptômes :

- Un Phoque veau-marin présente l'augmentation du diamètre de l'œil gauche
- Deux Phoques veau-marins présentent depuis quelques années une opacité bilatérale
- Un Phoque gris présente une opacité de l'œil droit

Les blessures

En septembre, un Phoque veau-marin présente de nombreuses traces de sang dans le cou ; se grattant assez fréquemment, il a probablement causé lui même ses griffures en voulant se débarrasser de quelques poux (l'animal présente un collier marron foncé paraissant attaqué par des parasites).

Le Morbillivirus

Début 2002, le Phocid Distemper Virus, un dérivé de la maladie de carré du chien, qui s'était déclaré pour la première fois en Europe en 1988, est ré-apparu dans le Kattegat (mer située entre le Danemark et la Suède). La maladie se propage par les déplacements des animaux et s'est rapidement propagée à tous les pays du nord de l'Europe. Le virus possède un temps d'incubation de 10 à 14 jours durant lesquels il est contagieux. Il se contracte entre animaux par proximité, par inhalation du virus lors de contacts muqueux, par la toux ou par les fécès. Il affecte le système immunitaire de l'hôte et favorise le développement d'infections respiratoires comme la pneumonie. Les symptômes des animaux atteints sont alors une toux importante, une présence de mucus buccal, un état de fatigue apparent et un amaigrissement de l'animal. L'épizootie semble prendre fin au début du mois de décembre, on déplore alors la mort de près de 21 000 phoques en Europe ; toutes les populations de phoques n'ont pas été atteintes, cependant certaines ont atteints un taux de mortalité avoisinant les 60%.

Deux phoques échoués morts sur les côtes françaises pendant cette période présentaient un résultat positif au test de dépistage de la maladie. Une prospection accentuée à la fin du mois de septembre a permis d'identifier la présence de signes cliniques du Morbillivirus au sein de la colonie de phoques de la baie de Somme. Suite à cela et conscient de l'état de saturation du moment des centres de soins capables de gérer ce type d'animaux échoués vivants afin de les soigner pour les remettre ensuite dans leur milieu naturel, l'association Picardie Nature soutenue par le Ministère, la DIREN Picardie et la DDE maritime a mis en place un centre de soins d'urgence capable de gérer les « futurs » échouages de phoques atteints de cette maladie en les soignant dans des box de soins individuels pendant plusieurs semaines avant de les transférer, sains, dans la piscine du CHENE où ils seraient restés jusqu'à obtention d'un poids correct avant d'être remis dans leur milieu naturel.

Suite à l'épizootie, aucun phoque ne s'est échoué ; aucun signe biologique ne permet donc d'affirmer de la présence ou non du Morbillivirus en baie de Somme. C'est pourquoi des analyses sanguines seront effectuées sur les animaux qui seront retrouvés échoués en 2003 afin de détecter l'éventuelle présence d'anti-corps anti-morbillivirus.

1.1.6 Reconnaissance individuelle

Les tâches naturelles présentes sur le pelage du phoque lui sont personnelles et permettent d'identifier l'animal.

4 Phoques veau-marins et 3 Phoques gris ont été identifiés grâce aux tâches spécifiques sur leur pelage. Ces phoques nommés « Mamanue », « N'a qu'un œil », « T zéro », « Delphine », « Téléphone », « Virgule » et « l'étoilé » ont fréquenté régulièrement la baie de Somme tout au long de l'année.

1.1.7 Animaux marqués

10 phoques porteurs d'une marque ont été observés au cours de l'année 2002 :

- avec une marque à l'azote liquide :

1 Phoque veau-marin marqué en baie de Jade (Allemagne) en 1988 et présent en baie de Somme depuis août 1996,

1 Phoque gris présent en baie de Somme depuis 1999.

- avec une marque de couleur aux nageoires postérieures :

6 jeunes Phoques veau-marins prématurément séparés de leur mère et remis dans leur milieu naturel depuis la pointe du Hourdel : Delphine (2000), Marine (2001), Mel (2001), Dylan (2001), Jean-Claude (2002) et Adélaïde (2002).

2 jeunes Phoques veau-marins malade et remis dans leur milieu naturel depuis la pointe du Hourdel : Samantha (2002) et Albator (2002)

1.1.8 Dérangements & Interventions

Les dérangements :

On appelle « dérangement » toute action ayant pour conséquence la perturbation du repos des phoques, les dérangements étaient classés jusqu'ici en 5 catégories, on y ajoute cette année une sixième :

Catégorie 1 : Les phoques observent l'élément perturbateur sans bouger

- Catégorie 2 : Les phoques observent intensément l'élément perturbateur
- Catégorie 3 : Les phoques observent l'élément perturbateur et apeurés, s'approchent de l'eau
- Catégorie 4 : Les phoques vont à l'eau et remontent après le passage de l'élément perturbateur
- Catégorie 5 : Les phoques vont à l'eau et partent (soit vers le large soit vers un autre reposoir)
- Catégorie 6 : Les phoques ne peuvent pas utiliser le reposoir car quelqu'un y stationne

Tous les dérangements observés au cours de cette année 2002 ont été répertoriés dans le tableau 3.

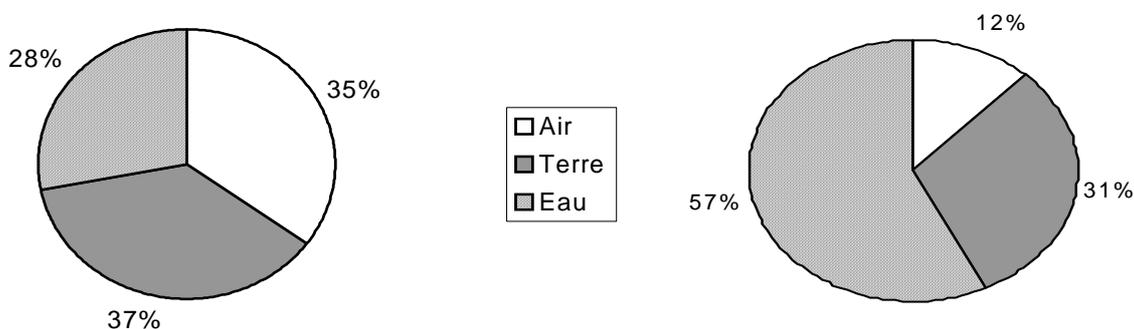
1) Période hors mises-bas :

Cette année encore, quelques dérangements (n=5) ont été constatés en dehors de la période de mise-bas. Ceux-ci sont constitués de 3 dérangements de catégorie 4 (1 par des Kayaks, 1 par un bateau de plaisance et 1 par l'équipe d'observations Picardie Nature) et 2 dérangements de catégorie 6 correspondant à deux bateaux de tourisme qui étaient échoués sur un banc de sable, situé en Réserve Naturelle, utilisé habituellement par les phoques.

2) Dérangements pendant la période des mises-bas : (du 1er juillet au 6 septembre)

Pendant cette période, la surveillance se fait à chaque marée descendante et basse. Les dérangements humains peuvent alors avoir des effets importants sur la croissance et la vie des bébés phoques nés en baie.

Les dérangements sont en augmentations par rapport à 2001 (n=42) et 2000 (n=52) avec un nombre de total de 57 dérangements



Graphique 1 : Origines des dérangements en pourcentage observés pendant les périodes estivales de 2002 à gauche et 2001 à droite

Comme le montre le graphique 1, en 2002 les dérangements d'origine terrestre sont les plus importants, représentant 37% des dérangements totaux. Les promeneurs représentent la principale source de dérangement dans cette catégorie avec 11 dérangements sur 21, viennent ensuite les animateurs de sorties « à la découverte des phoques » autres que Picardie Nature avec 5 dérangements, puis les cavaliers et les chasseurs avec 2 dérangements chacun et enfin un dérangement de pêcheur à pieds. Si on compare le nombre de dérangements d'origine terrestre en 2001 et 2002 on s'aperçoit qu'ils sont en légère augmentation passant de n=13 en 2001 à n=21 en 2002.

Les dérangements d'origine aériens sont quant à eux en nette augmentation : 5 en 2001 contre 20 en 2002 ! On note principalement des dérangements dus aux activités militaires (hélicoptère de la marine et avions de chasse) avec n=14 dérangements, viennent ensuite les avions touristiques avec n=4, 1 dérangement de l'hélicoptère de gendarmerie et 1 d'un hélicoptère privé.

Les dérangements d'origines maritimes (eau) sont en légère diminution passant de n=24 en 2001 à n=16 en 2002. Le banc de sable qui était principalement utilisé en 2001, comme reposoir par les phoques, situé le long du chenal de la Somme à la hauteur des bouées jaunes de délimitation de la Réserve Naturelle (reposoir « Block », carte 1) est utilisé différemment en 2002 qu'en 2001. En effet, l'année dernière les phoques utilisaient ce reposoir pendant toute la marée basse, le chenal était étroit et très peu profond, seuls les kayaks et scooters des mers y naviguaient provoquant ainsi la mise à l'eau des animaux. Cette année, ce reposoir est utilisé en début de marée descendante, dès son émergence et il est abandonné environ 2 heures avant marée basse pour un autre reposoir (reposoir E) présentant un chenal plus large et plus profond à proximité. Les kayaks et VNM passaient alors plus au large et provoquaient moins de dérangements.

Evolution par décades

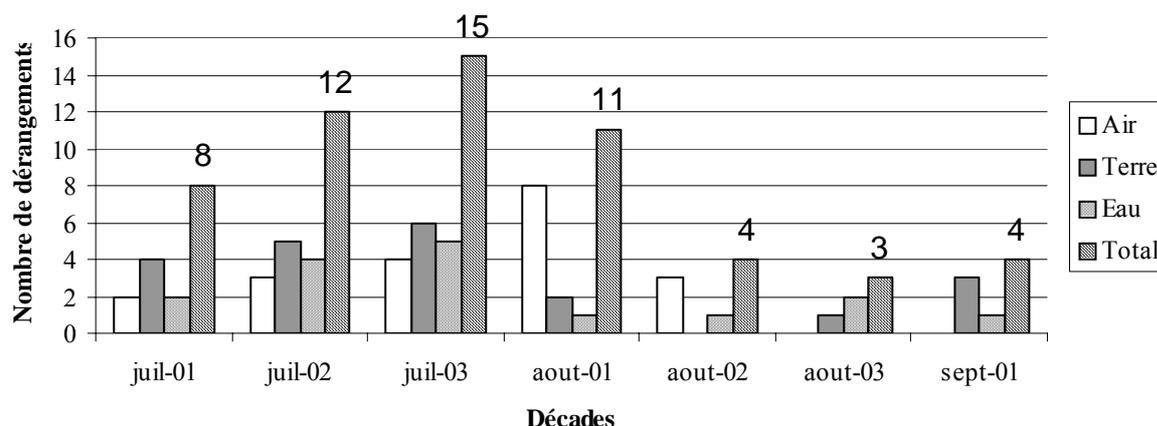


Figure 4 : Nombre de dérangements par décade durant la période estivale

D'après la figure 4, le nombre total de dérangements est maximum à la troisième décade de juillet avec n=15 dérangements, soit 27% des dérangements totaux. Les dérangements augmentent dès la seconde décade de juillet jusqu'à la mi-août, la valeur moyenne pour cette période est de 11,5 dérangements par décade.

Les deux dernières décades d'août et la première de septembre sont stables avec une moyenne de 3,66 dérangements par décade.

Les interventions

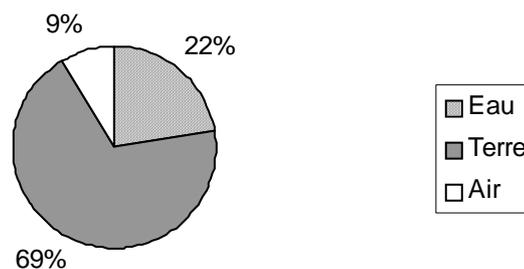
On appelle « intervention » toute action visant à empêcher le trouble du repos des phoques lorsqu'ils sont sur les bancs de sable à marée basse. Les interventions ont lieu par voie terrestre et maritime par la prise de contact avec les personnes susceptibles de déranger (touristes à pieds, chevaux, bateaux, kayak ...) et parfois par des signes d'éloignements pour les dérangements aériens.

1) Période hors mises-bas :

Cette année, une seule intervention a été réalisée pendant cette période, il s'agissait d'un dérangement potentiel par un observateur.

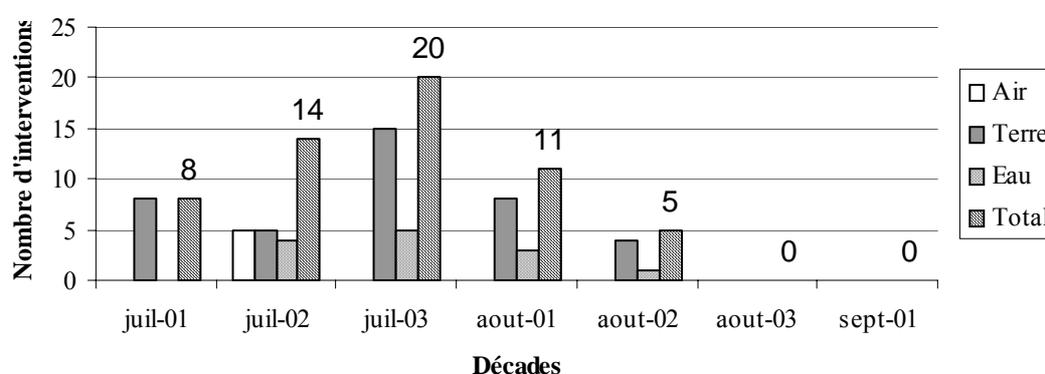
2) Dérangements pendant la période des mises-bas : (du 1er juillet au 15 septembre)

Le nombre total d'interventions au cours de la saison estivale est de 58 interventions, 69% ont été faites en prévention de perturbations potentielles d'origine terrestre, 22% sur des sources potentielles de dérangements en provenance des chenaux et 9% en provenance aérienne (Graphique 2).



Graphique 2 : Sources potentielles des dérangements ayant nécessité une intervention

Evolution par décades



Graphique 3 : Nombre d'interventions par décade durant la période estivale

D'après le graphique 3, le nombre total d'interventions est maximum à la troisième décade de juillet avec n=20 interventions, soit 34.5% des interventions totales. Les interventions augmentent dès la seconde décade de juillet jusqu'à la mi-août, la valeur moyenne pour cette période est de 15 interventions par décade.

1.1.9 Echouages

Lorsqu'un mammifère marin est échoué sur une plage, les premiers observateurs préviennent les pompiers ou les gendarmes, qui se chargent de nous transmettre l'information. L'association Picardie Nature est chargée d'intervenir sur les échouages sur nos côtes. Pour cela, 4 membres de l'association ont obtenus l'autorisation nécessaire à l'intervention par le Ministère de l'Environnement et participent au Réseau National d'Echouages créé et géré par le Centre de Recherches sur les Mammifères Marins de La Rochelle.

Lorsqu'un animal est retrouvé vivant :

- Le phoque est réhydraté, il reçoit les premiers soins puis un bilan de santé est dressé. Après 24 heures de repos et de soins intensifs, l'animal est évacué vers le centre de soins le plus adapté à son état de santé : généralement, il est transféré au CHENE d'Allouville-Bellofosse (76). Lorsque l'état est jugé critique, il est pris en charge par la Zeehondencreche de Pieterburen (Pays-Bas).

Tableau 3 : Origines des dérangements et interventions en 2002

Catégories de dérangements:	SURVEILLANCE ESTIVALE							HORS SURVEILLANCE									
	DERANGEMENTS						INTERVENTIONS	DERANGEMENTS						INTERVENTIONS			
	1	2	3	4	5	6		Totaux	1	2	3	4	5		6	Totaux	
EAU																	
Bateaux de pêche	1	0	1	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bateaux administratifs	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bateaux de plaisance	0	0	0	4	1	0	5	6	0	0	0	1	0	2	3	1	
Kayaks	0	0	0	2	1	0	3	1	0	0	0	1	0	0	1	0	
Planche à voile	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scoters des mers	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Equipe PN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AIR																	
Avions militaires	2	0	2	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Avions de tourisme	3	0	0	1	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Avions publicitaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hélico militaires	2	1	2	2	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hélico gendarmerie	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ULM / Hélico privé	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TERRE																	
Animateurs sorties autres PN	3	0	1	0	1	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
Animateurs sorties PN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cavaliers	0	0	0	1	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chars à voile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chasseurs	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Equipe Picardie Nature	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
Pêcheurs à pieds	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Promeneurs	1	1	1	3	5	0	11	23	0	0	0	0	0	0	0	0	
Divers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAUX	14	2	7	17	17	0	57	44	0	0	0	3	0	2	5	1	

- Le cétacé (marsouin ou petit dauphin) reçoit les premiers soins sur place puis est transféré vers le Delphinarium d'Hardewijk qui le soigne et le remet dans son milieu quelques semaines plus tard.

Lorsqu'un animal est retrouvé mort :

- si une malveillance humaine est soupçonnée, l'ONCFS est alertée l'animal est radiographié puis autopsié. Le Procureur de la République est également prévenu, une enquête judiciaire est menée.
- Lorsque l'état de fraîcheur de l'animal le permet, une autopsie est pratiquée, soit au Laboratoire des services vétérinaires d'Amiens par le Dr Jacot, soit à l'université vétérinaire de Liège, par le Dr Jauniaux.

Au total, cette année 10 mammifères marins se sont échoués sur les côtes de la Picardie ; parmi eux :

- 2 Phoques veau-marins (*Phoca vitulina*) « orphelins » échoués vivants
- 1 jeune Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) « malade » échoué vivant
- 5 Phoques veau-marins (*Phoca vitulina*) échoués morts
- 2 Marsouins communs (*Phocoena phocoena*) échoués

1) Phoques échoués vivants :

Le 8 juillet, 1 Phoque veau-marin mâle âgé de 2 jours (possédant un cordon ombilical frais) est retrouvé échoué vivant dans le Réserve Naturelle de la Baie de Somme, il est transféré le lendemain matin au centre du C.H.E.N.E afin d'y être soigné et sevré.

Le 9 juillet, 1 Phoque veau-marin femelle âgé de 2 jours (possédant un cordon ombilical frais) est retrouvé échoué vivant sur la plage de Quend, elle est transférée le lendemain matin au centre du C.H.E.N.E afin d'y être soignée et sevrée.

Le 11 septembre, 1 phoque mâle âgé de 5 à 6 semaines s'est échoué vivant, affaibli, sur la plage de Quend par les membres du club de voiles. Cet animal a également été transféré en soins au C.H.E.N.E ; des prélèvements ont été envoyés à l'université de Rotterdam afin de déterminer l'état sanitaire de l'animal (présence de virus...)

2) Phoques retrouvés morts :

Le 9 janvier, 1 Phoque veau-marin mâle a été retrouvé mort en Baie d'Authie, cet animal n'a pas été autopsié car dans un état de putréfaction avancé.

Le 28 avril, 1 Phoque veau-marin femelle sub-adulte a été retrouvé mort sur la plage de Le Crotoy. L'autopsie réalisée par le Dr Jacot (Laboratoire des Services Vétérinaires d'Amiens) n'a pas permis de déceler la raison de la mort de l'animal.

Le 8 juillet, 1 jeune phoque âgé de 1 an mort d'asphyxie, a été retrouvé dans la Réserve Naturelle. L'autopsie a révélé un taux de PCB (Polychlorobiphényles) supérieur à la moyenne.

Le 7 septembre, 1 phoque mâle de 3 ans mort d'asphyxie a été retrouvé dans la Réserve Naturelle. L'animal était bagué de Texel, il s'agissait d'un animal relâché par Ecomare fin 1999 au nord de l'île de Texel (NL) et ayant participé à un suivi par marquage (chapeau collé sur le sommet du crâne). L'autopsie réalisée par le Dr Jacot n'a pas démontré de raison de mort apparente.

Le 28 décembre, 1 phoque mâle adulte est retrouvé mort à Fort-Mahon par des personnes de la Fédération des Chasseurs de la Somme. L'animal était bagué du Zoo de Londres. L'autopsie réalisée par le Dr Jacot n'a pas démontré de raison de mort apparente.

3) Cétacé vivant:

Le 23 janvier, 1 Marsouin commun s'est échoué vivant sur la plage de Cayeux sur Mer, l'animal est décédé durant son transfert vers le Dolfijnarium d'Hardewijk aux Pays-Bas. L'autopsie a été réalisée par le Dr Jauniaux (Institut des Services Vétérinaires de Liège en Belgique).

4) Cétacés morts :

Le 13 novembre, un Marsouin commun s'est échoué mort sur la plage de Mers-les-Bains, en état de putréfaction avancé et pas très accessible, l'animal a été laissé sur place. Le 15 novembre, le même Marsouin commun, ayant été déplacé par la mer, s'est échoué sur la plage de Mers-les-Bains, accessible, il a été récupéré puis évacué vers un centre d'équarrissage.

1.2 - Repérage des femelles en gestation

(code SE 18 du plan de gestion de la Réserve Naturelle)

Objectifs

Avant la période des mises bas (mi-juin, juillet), repérage des femelles en gestation, identification puis estimation des dates de mises bas afin de prévoir l'organisation à mettre en place lors de la surveillance de la colonie durant l'été.

Description

A l'occasion d'un stage de 3 jours, M. John de Boer, garde-côtes, travaillant pour le Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement et de la pêche néerlandais et collaborateur du centre de soins et de recherches pour Phoques de Pieterburen (SRRC) repère les femelles en gestation et estime les dates des premières naissances.

Résultat

L'expertise effectuée le 1^{er} juin 2002 par M. John de Boer (du Ministère de la Nature et de la Pêche des Pays-Bas) durant laquelle 61 Phoques veau-marins ont été observés a permis de déceler la présence de 16 femelles gestantes.

Un minimum de 16 naissances était donc à prévoir pour l'été 2002.

1.3 - Encadrement des travaux d'étudiants

(code FA 07 du plan de gestion de la Réserve Naturelle)

Objectifs

Des étudiants participent aux actions de protection et d'étude de la colonie de Phoques. Certains étudiants prennent les phoques pour thème d'étude.

Il s'agit d'améliorer les connaissances sur la colonie et d'évaluer le travail de protection effectué en s'appuyant sur des étudiants cherchant des stages prévus dans leur cursus universitaire. L'autre objectif est de donner la possibilité à des étudiants motivés de travailler sur un animal remarquable.

Description

L. Dupuis et des bénévoles de l'association ont assuré l'encadrement : définition du sujet, cadrage de la méthodologie, aide éventuelle pour les relevés de terrain et la réalisation du mémoire. De la documentation est mise à la disposition des lycéens et étudiants désirant effectuer un travail sur la colonie de phoques et des actions de protection.

Sujet

Eve Ollivier qui a suivi une première année de BTS en Gestion et Protection de la Nature à Grenoble souhaitait étudier les causes des dérangements observés sur la population de phoques de la baie de

Somme ; après 6 semaines de participation à la surveillance estivale, elle a décidé, pour raisons personnelles, d'arrêter cette étude.

2. PROTECTION

2.1 - Surveillance durant la période des mises-bas (du 16.06 au 16.09) (code opération GH 15 du plan de gestion de la Réserve Naturelle)

Objectifs

Les mises-bas et l'élevage des jeunes constituent une période difficile pour les Phoques. A la suite de dérangements humains fréquents, les femelles peuvent aller mettre bas dans d'autres sites probablement moins favorables. Elles peuvent également être séparées de leur petit qui, orphelin, ne survivra pas. L'allaitement peut être contrarié et le jeune Phoque, sous-alimenté au moment du sevrage, risque de mourir à plus ou moins long terme. Il s'agit d'assurer une présence sur le terrain pour suivre les femelles en gestation, les mises-bas, l'élevage des petits et intervenir pour limiter les dérangements.

2.1.1 Organisation

1) Les Surveillants

Le recrutement des surveillants se fait sous différentes modalités :

- au sein des anciens surveillants
- appel à candidature dans les universités du Nord-Pas-de-Calais Picardie proposant des formations en biologie
- appel à candidature par annonce sur le site Internet

Au fil des années, la notoriété de l'opération augmente et nous recevons de nombreuses candidatures spontanées par courrier, téléphone, fax et e-mail.

Les critères de sélections des candidats sont :

- motivation du candidat
- expériences dans le domaine de l'environnement (membre d'associations d'étude et de protection de la nature, écovolontariat...)
- connaissance du milieu marin et des mammifères marins
- bénéfice du stage pour ses études
- origine géographique (les personnes demeurant en Picardie sont prioritaires)
- âge : avoir 18 ans minimum
- possession d'un véhicule (sur une équipe de 9 personnes, il faut un minimum de 4 voitures pour accéder aux zones de prospections)
- disponibilités (au minimum 3 semaines)

Une fois sélectionné, le surveillant reçoit un document de présentation des phoques, de l'estuaire et de la Réserve Naturelle. Il doit signer le règlement intérieur stipulant qu'il s'engage à respecter les règles de sécurité lorsqu'il est sur le terrain, à avoir un comportement respectueux envers le grand public et à respecter le matériel mis à sa disposition.

Les droits de participation s'élèvent à 30,50 euros

Le surveillant est bénévole ; son hébergement, sa nourriture et ses frais de déplacements sur les sites d'observations sont pris en charge par Picardie Nature. Cette année, les surveillants étaient logés en mobile home situés successivement au camping de Saint-Quentin-en-Tourmont et Le crottoy.

Sur le terrain, le surveillant dispose d'une boussole, d'une longue-vue, d'une paire de jumelles, d'une VHF, d'une carte de l'estuaire, de dépliants « les phoques de la baie de Somme » qu'il distribue au grand public et d'un carnet sur lequel il note ses observations (comptages, dérangements, interventions...). Chaque soir, toutes les équipes se réunissent et mettent leurs observations en commun.

A l'issue de son stage, chaque surveillant reçoit une attestation de stage et le rapport annuel d'activités.

24 surveillants ont participé, aux côtés du permanent de l'association, aux actions de suivi des phoques pendant la période de mise-bas.

Parmi ces 24 surveillants, 13 avaient déjà participé aux opérations les années précédentes. La participation d' « anciens surveillants » permet aux différentes équipes d'être rapidement efficaces sur le terrain.

Ces surveillants sont originaires :

- De France : 5 de la Somme (dept 80), 2 de l'Aisne (dept 02) , 2 du Pas-de-Calais (dept 62), 2 du Nord (dept 59), 2 de l'Ille-et-Vilaine (dept 35), 1 de Charentes-Maritimes (dept 17), 1 des Deux-Sèvres (dept 79), 2 de Paris (dept 75), 2 des Yvelines (dept 78), 1 de Seine-et-Marne (dept 77), 1 de l'Essonne (dept 91), 1 de la Drôme (dept 26) et 1 du Gard (dept 30)
- De Suisse : 1 de Suisse Romande

Ces surveillants sont de Catégories socio-professionnelles :

- Inactifs (étudiants, chômeur n'ayant jamais travaillés) : 9 personnes
- Actifs (de catégories agriculteurs, employés, ouvriers) : 8 personnes
- Actifs (de catégories cadres, agents de maîtrise, techniciens supérieurs) : 7 personnes

Un questionnaire de satisfaction anonyme a été distribué aux surveillants après leur participation, 13 questionnaires nous ont été retournés, ceux-ci montrent :

- que 54% des surveillants sont âgés de 21 à 25 ans
- que 23% sont restés soit une semaine soit trois semaines
- que 46% en étaient à leur première participation
- que 33% ont connu l'existence de la surveillance estivale par diverses associations, 27% par Internet et 20% par des amis ...
- que 62% ont trouvé que les conditions d'hébergement en camping étaient bonnes
- que 74% ont apprécié l'organisation générale de la surveillance (mention « Excellent » et « Bonne ») avec quelques remarques sur le matériel
- que 67% ont apprécié l'encadrement (mention « Excellent » et « Bonne ») remarquant cependant le nombre de sorties en zodiac assez faible, dû au changement de responsable qui ne possédait pas le permis mer.
- que les formations données à leur arrivée sous forme de diaporama conférence et d'accompagnement sur le terrain étaient à 100% utiles, 100% instructives et à 85% appropriées.
- que les attentes étaient diverses : 25% Expérience Naturaliste, 23% Rencontre de passionnés de la nature, 18% découverte d'un site, 18% expérience nouvelle...

2) La présence sur le terrain

Les phoques sont sensibles aux dérangements lorsqu'ils se reposent sur les bancs de sable émergés à marée basse. Ces reposoirs se découvrent 2 à 3 heures après la marée haute et sont à nouveau recouverts par l'eau 2 heures après marée basse. La période sensible s'étend donc sur 5 à 6 heures. La présence des surveillants sur le terrain va alors dépendre des horaires des marées.

La surveillance à bord d'un zodiac permet de contrôler toute la période sensible de repos des phoques sur le sable. Néanmoins, les sorties zodiac sont régulées par les heures des marées (départ et retour dans le jour) et des conditions météorologiques.

Les surveillances terrestres ne permettent pas, quant à elles, de contrôler toute la période sensible puisque les zones d'observations ne sont accessibles que plus tard et doivent être quittées plus tôt pour des raisons de sécurité.

Les surveillances ont lieu dès 6 heures du matin et se poursuivent jusqu'à 23 heures, en fonction des horaires des marées.

Le bilan horaire réalisé par les surveillants est de 2284 heures. Les surveillants ont réalisé 1655 heures cumulées de prospection sur le terrain, 599 heures de sensibilisation du public et 29 heures d'intervention sur échouage. Le bilan est présenté dans le tableau 3 :

Tableau 3 : bilan des heures passées par les surveillants sur différentes actions

	Prospection au Nord	Prospection au Sud	Prospection à la Réserve	Prospection en Zodiac	Animation de l'exposition	Animation du point fixe	Intervention sur échouage	Total
Heures de terrain	217:35	212:31	264:50	128:07	251:30	178:30	29:00	1282:03
Heures cumulées	408:25	431:12	509:10	306:46	376:30	223:00	29:00	2284:03
Total Heures de terrain	823:03				430:00		29:00	
Total Heures cumulées	1655:33				599:30		29:00	

3) Les zones contrôlées

Les zones contrôlées correspondent aux zones sensibles, celles-ci correspondent à une zone de 300 mètres autour du groupe de phoques se reposant à marée basse. Cette distance de 300 mètres peut varier en fonction du reposoir utilisé (même banc de sable que l'observateur ou séparés par un chenal) et des conditions météorologiques (force et direction du vent portant les odeurs et les bruits).

Les surveillants se positionnent sur les plages, entre les zones sensibles où se reposent les phoques et les principales voies d'accès touristiques. Le zodiac se place en amont des reposoirs par rapport au courant pour informer les plaisanciers (bateaux, kayaks) à marée descendante.

2.1.2 Résultats

Comme chaque année, la divagation des chenaux a entraîné des modifications de certains bancs de sable donc des reposoirs utilisés par les phoques.

A la Réserve Naturelle, le premier banc de sable découvert (point « Block » de la carte 1 page 10) était fréquenté en début de marée descendante: marée haute + 2 heures jusqu'à 3 heures avant marée basse.

La majorité des phoques bougeaient ensuite sur plusieurs reposoirs présentant un chenal plus profond à proximité pendant toute la durée de la marée basse (point E, F, G, B6 en priorité) où ils restaient jusqu'à l'arrivée du flot. Trois de ces bancs étaient inaccessibles à pied. Seuls les dérangements d'origines aériens et maritimes pouvaient perturber le repos des animaux.

Un phoque s'est isolé tout le mois d'août sur l'îlot près de la bouée cardinale ouest et se laissait approcher à quelques mètres, plusieurs observations ont permis de réaliser que l'animal était affaibli mais ne présentait pas de signe de maladie ni de blessure.

L'analyse des dérangements et interventions réalisées a été effectuée au chapitre 1.1.9 de ce rapport.

3. INFORMATION - FORMATION

3.1 - Actions d'information

(code opération FA 07 du plan de gestion de la Réserve Naturelle)

Objectifs

Par le biais de l'information, limiter, voir supprimer les facteurs menaçants d'origine humaine en tentant d'influer sur le comportement des personnes.

Trois publics sont visés :

- le grand public
- le public scolaire
- les usagers réguliers de la Baie

- Le grand public : il s'agit de le sensibiliser sur la richesse et la fragilité de cet élément du patrimoine régional que constitue la colonie de Phoques veaux-marins.

- Le public scolaire : Un travail d'information et de sensibilisation plus poussé doit être réalisé avec le public scolaire en développant différents thèmes liés aux Phoques et à leur environnement (biologie, écologie, histoire de la population, menaces, mesures de protection...).

- Les usagers réguliers de la Baie : Ces personnes doivent être informées sur la colonie, sensibilisées et responsabilisées par rapport à sa conservation.

Description

Pour ces différents publics, différentes actions sont programmées :

- le grand public :

- poursuite du travail mené auprès des médias (réponse aux sollicitations)
- organisations de conférences sur la base d'un diaporama
- exposition à St Valery sur Somme pendant juillet et août
- point d'accueil "Phoques" dans le Sud de la Baie. Une personne accueillera le public aux périodes favorables pour leur montrer les animaux. Elle pourra s'appuyer sur une série de panneaux réalisés à cet effet et sera munie d'un matériel optique adapté. Cette présence sera assurée durant les mois de juillet et d'août.

- le public scolaire :

poursuivre le cycle de conférences avec un effort particulier en direction des établissements de la côte picarde. Des visites sur le terrain peuvent compléter la conférence.

- les usagers réguliers de la Baie :

L'effort de sensibilisation des usagers réguliers de la Baie doit être poursuivi :

- sous la forme actuelle en ce qui concerne les pêcheurs, la DDE, la gendarmerie, les bases nautiques, les aéroclubs... (contacts et remise de documents...)
- Un effort particulier devra être porté envers les associations ou structures proposant des sorties de découverte, des activités sportives ainsi que les kayakistes individuels, les chars à voile, les scooters des mers...
- Il faudra veiller à ce que l'information diffusée dans les lieux accueillant un vaste public soit cohérente avec les buts du programme Phoques.

Cet effort prendra la forme :

- d'entrevues avec les responsables des structures gérant les activités de la Baie. Ces réunions seront organisées conjointement avec le Directeur de la Réserve Naturelle
- de conférences ou de journées de formation pour les cadres et les adhérents de ces structures
- de dépliants, d'affiches. Dans ces dépliants, le message de sensibilisation sera adapté à chaque type d'activités
- de contacts individuels.

3.1.1 Grand public

1) Animations

Les sorties pour le grand public sont de deux ordres :

- les sorties Picardie Nature : diffusées grâce au programme des sorties Picardie Nature, elles sont gratuites, ouvertes à tous et sans réservations. 6 sorties ont été réalisées et ont permis de sensibiliser 331 personnes (287 adultes et 44 enfants)
- les sorties organisées : un total de 4 sorties ont été organisées pour des structures différentes (Conservatoire ses Sites Naturels de Picardie, Direction Régionale de l'Environnement, Association des Professeurs de Biologie Générale et les usagers de la baie dans le cadre de l'inauguration de l'exposition) et ont permis de sensibiliser 121 personnes (120 adultes et 1 enfant). Ces sorties sont gratuites, seuls les frais de déplacement sont à la charge du groupe.

Les diaporamas/conférences :

- 1 conférence à la maison de retraite « Les lavandières » à Amiens : 20 adultes
- 1 conférence dans le cadre du festival de l'oiseau 2002
- conférences à Berck en association avec l'Association Découverte Nature : 35 adultes

2) Exposition

L'exposition a été réalisée en 2000 grâce au soutien financier du Conseil Régional de Picardie, à la Fondation Ushuaia et à la DIREN Picardie.

L'exposition comprend 12 panneaux bilingues (français et anglais) :

- Historique des phoques de la baie de Somme
- La biologie du phoque
- L'activité des phoques dans la baie
- Les phoques dans l'eau
- Les phoques sur le sable
- La surveillance estivale
- Les échouages
- Le Phoque veau-marin et le Phoque gris
- La biologie du Phoque
- L'alimentation

- L'étude de la colonie

Cette année, l'exposition a été présentée :

- au salon de la retraite et du bénévolat d'Amiens
- au festival de l'oiseau 2002
- à l'ancienne école de la commune : Le Hourdel. Ouverte 58 jours au total, du 2 juillet au 30 août, elle a eu la visite de 5957 personnes (4538 adultes et 1419 enfants)

3) Point fixe

Un point d'observation des phoques depuis le parking du blockhaus situé sur la route blanche entre Cayeux-sur-Mer et Le Hourdel a permis de sensibiliser 5083 personnes (3991 adultes et 1092 enfants) en seulement 54 animations entre le 2 juillet et le 31 août.

Ce point d'observation était animé en fonction des horaires des marées, de 2 heures avant marée basse jusqu'à 2 heures après (soit pendant 4 heures) dans la période horaire propice au tourisme (de 9 heures à 20 heures). Le but était de permettre aux promeneurs d'observer les phoques grâce à la binoculaire qui était à disposition sans risquer de déranger les animaux et sans risquer leur propre vie en s'aventurant dans l'estuaire.

Des dépliants « Les phoques de la baie de Somme » y étaient disponibles ainsi que toutes les informations concernant les phoques et leur milieu.

4) Médias

- Le 25 janvier : « Un marsouin blessé vient s'échouer sur la plage de Cayeux-sur-mer » dans le quotidien « Le Courrier Picard »
- Le 3 mars : interview pour la revue Cousteau-junior
- Journal télévisé « Télé-star » du 6 au 14 avril : « Dans la Baie de Somme : protégez les bébés phoques »
- Mai-juin : revue « Agir en Picardie » n°81 : Nos bébés phoques sont soignés aux Pays-Bas
- Mai 2002, magazine féminin « Marie-Claire » article « La nounou des bébés phoques »
- Juillet : revue « Agir en Picardie » : Une étonnante colonie sous haute surveillance
- Le 10 juillet : article « Les phoques, une colonie de migrants qui prospère en baie de Somme » dans le quotidien « Le Courrier Picard »
- Le 26 juillet : article intitulé « Les phoques de la baie de Somme » dans le quotidien « Le Petit Quotidien »
- Le 27 juillet : article dans le journal « Mon quotidien » intitulé « 9 bébés phoques sont nés sur les plages de Picardie »
- Le 27 juillet : article « A la découverte des phoques » dans le quotidien « Le Courrier Picard »
- Le 1^{er} août : « Les phoques de la baie au bout des lorgnettes » dans le journal quotidien « Le Courrier Picard »
- Le 28 septembre : « Le Hourdel : deux jeunes phoques relâchés dans la baie demain midi » dans le journal quotidien « Le Courrier Picard »
- Le 30 septembre : « Jean-Claude et Adelaïde vous saluent bien » dans le journal quotidien « Le Courrier Picard »
- Le 4 octobre : « Baie de Somme : Les phoques sont-ils atteints par le virus ? » dans le journal quotidien « Le Courrier Picard »
- Novembre : « La maman des bébés phoques » dans la revue hebdomadaire Femme Actuelle
- Décembre : « La cause des phoques » dans la revue mensuelle « L'express »
- Le 24 décembre : « Nos phoques sont-ils menacés ? » dans le journal quotidien « La Voix du Nord »

3.1.2 Scolaires

Cette année 2002, seules deux animations auprès des scolaires furent réalisées :

- 1 diaporama et sortie sur le terrain avec l'IUFM de Rouen : 17 adultes
- 1 diaporama et sortie sur le terrain avec l'école Saint-Anne de Coulogne : 42 enfants et 4 adultes
- 1 sortie sur le terrain avec le Lycée Condorcet : 4 adultes et 2 enfants
- 1 diaporama et sortie sur le terrain avec le lycée de l'Authie de Doullens : 40 enfants et 2 adultes
- une sortie sur le terrain pour les enfants du centre de vacances CCAS de Cayeux-sur-mer : 6 adultes et 49 enfants
- une conférence sous forme de diaporama suivie d'une sortie sur le terrain pour les étudiants de l'université de médecine vétérinaire de Liège : 20 adultes

Ces deux animations ont permis de sensibiliser 225 personnes (86 adultes et 139 enfants)

3.1.3 Usagers de la baie

Dans le but de concilier rythme de vie des phoques et activités des usagers de la baie de Somme, l'information s'est poursuivie en 2002 sous diverses formes :



Remise de l'affichette « Que faire en cas d'échouage » à tous les postes SNSM (Société Nationale de Sauvetage en Mer), toutes les casernes de Gendarmerie Nationale et de Pompiers du Touquet (dept 62) au Tréport (dept 76).



Distribution des dépliants phoques auprès des aéroclubs (Le Tréport, Abbeville, Fort-Mahon et Le Touquet), des offices de tourisme (Le Touquet, Abbeville, Saint-Valéry, Le Crotoy et Cayeux-sur-mer), de certains campings (Le Crotoy, Saint-Quentin en Tourmont, Saint Valéry sur Somme, La Molière et Cayeux-sur-mer), des associations guide touristiques (CPIE , Promenade en baie).



Elaboration d'un « dossier technique » à l'attention des usagers de la baie visant à distribuer des informations quant à la biologie des phoques (Phoque veau-marin et Phoque gris) et leur rythme de vie, aux actions mises en place par l'association Picardie Nature et surtout comment observer les phoques selon les horaires des marées et selon l'activité réalisé.

Contacts auprès du Club de Kayak de Saint Valéry sur Somme, de la « Maison de l'oiseau », du « Parc du Marquenterre », du club équestre « Le Henson », du club de char à voile « Eolia », du club nautique « Ozone »

3.2 - Coopération scientifique

(code opération FA 21 du plan de gestion de la Réserve Naturelle)

Objectifs

Echange d'informations sur les colonies de Phoques veaux-marins en France ou à l'étranger en vue de progresser dans l'étude et la protection de la colonie de la Baie de Somme.

3.2.2 Prise en charge pour soins des phoques « Jean-Claude et Adélaïde », puis de « Samantha »

Echoués respectivement les 8 et 9 juillet à La Maye et à Quend, les deux bébés phoques nés en baie de Somme prématurément séparés de leur mère à cause de dérangements ou à cause de mauvaises conditions météorologiques, n'ont pu être allaités correctement et affaiblis, se sont laissés dériver par les courants. Ils ont retrouvé leur milieu naturel le 29 septembre 2002 au Hourdel.

Echouée le 11 septembre à Quend plage, Samantha ayant contracté des parasites pulmonaires a vu son apnée perturbée et par conséquent, il lui est devenu difficile de pêcher pour se nourrir. Affaiblie, elle s'est laissée échouer sur la plage.

Pris en charge dès leur échouage par l'association Picardie Nature, ces phoques sont restés sous surveillance pendant 24 heures puis transférés au centre du C.H.E.N.E où ils ont été soignés pendant plusieurs semaines.



Photo de Jean-Claude prise par Sophie Vairon le 9 juillet 2002

3.2.3 Relâcher et suivi d'Adélaïde et de Jean-Claude



Photo du retour dans leur milieu naturel d'Adélaïde et Jean-Claude le 29 septembre 2002 prise par Denis Wardzala

Après plusieurs semaines de soins au C.H.E.N.E, Adélaïde et Jean-Claude prêts à retourner dans leur milieu naturel ont été relâchés sur le pointe de galets du Hourdel le 29 septembre 2002 devant plus de 500 personnes venues assister à cette action.

Munis d'une plaque de couleur en PVC collée sur les poils de la nuque, facilement observable tout en respectant les distances de fuite des animaux, ne nuisant en rien dans leurs activités, elles permettent de vérifier la bonne réadaptation à leur milieu naturel.

Adélaïde fut marquée d'une plaque bleue et Jean-Claude d'une plaque rouge.

Les deux jeunes phoques, tout d'abord un peu perdu ont vite trouvé le chenal de la Somme et sont partis à la redécouverte de leur lieu de naissance.

Un suivi quotidien a été effectué bénévolement par Melle Aurore Dequeker du 30 septembre au 11 octobre. Pendant ce suivi, seule Adélaïde fut observée une seule fois.



Lors de la remise en milieu naturel de ces deux phoques, un dépliant « Actualités phoques 2002 » a été distribué auprès des personnes présentes, celui-ci contenait une fiche d'observation des phoques marqués à nous renvoyer pour toute observation. Comme le montre le tableau 3, cette fiche a permis de recenser 9 observations : 4 observations d'Adélaïde seule, 1 observation de Jean-Claude seul et 2 observations des deux ensemble. La majorité des observations ont été effectuées dans l'eau au moment du flot ou à marée haute. On remarque que les deux jeunes phoques, remis ensemble dans leur milieu naturel ont des activités séparées ; seules 2 observations ont permis d'identifier les deux ensemble.

Tableau 3 : Observations de Jean-Claude et Adélaïde fin 2002

Date	Lieu	Jean-Claude	Adélaïde
5 / 10 / 2002	Le Hourdel	Nage à la pointe de galets	
9 / 11 / 2002	Le Hourdel	Nage dans le chenal	Nage dans la chenal
15 / 11 / 2002	Le Hourdel		Se repose dans le groupe de phoques
16 / 11 / 2002	Le Hourdel	Vas et viens entre le chenal et le banc de sable face au Blockhaus	Se repose sur le banc de sable face au Blockhaus
17 / 11 / 2002	Le Hourdel		Se déplace, entre dans le port avec le flot
8 / 12 / 2002	Le Hourdel		Nage à marée haute face au Blockhaus
30 / 12 / 2002	Le Crotoy		Nage dans le bassin de chasse

3.2.4 Relâcher et suivi de Samantha



Photo de Samantha
Prise par Laurent Ponge

Après plusieurs semaines de soins au C.H.E.N.E, Samantha fut remise dans son milieu naturel à la pointe de galets du Hourdel le 20 décembre 2002 en compagnie d'Albator, jeune Phoque veau-marin retrouvé échoué début septembre en Seine-Maritime également soigné au C.H.E.N.E. Tous deux étaient également munis d'une plaque pvc de couleur rouge et verte pour Samantha et jaune et bleu pour Albator.

3.2.5 Réunions

1) Séminaire de l'ECS (European Cetacean Society)

Ce séminaire s'est tenu du 7 au 12 avril 2002 à Liège.

3 posters y ont été présentés :

- Distribution and dynamic of the French Harbour seal population between 1989 and 1999
- The come back of the Harbour seal in the estuary of Somme: recent evolution of the population and implication for conservation
- Causes and effects of disturbance of Harbour seals behaviour in the estuary of Somme during summer

2) Réunion Natura 2000

Picardie Nature a suivi de près l'élaboration du document d'objectifs organisé par le coordinateur : le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Côte Picarde (SMACOPI). Des propositions qui nous paraissent pertinentes ont été faites pour la protection des phoques de la baie de Somme.

Nous avons participé à 1 réunion d'élaboration du document.

3) Dossier « Jet-Ski »

Picardie Nature a participé à l'élaboration d'un dossier avec la DIREN Picardie pour la Direction Régionale des Affaires Maritimes par la recherche de publications montrant les effets de cette activité sur la population de phoques dans le but de réglementer la pratique de véhicules nautiques à moteur (VNM) sur la côte Picarde.

4) Séminaire pour les correspondants du Réseau National Echouage – La Rochelle les 18 et 19 octobre

Ce séminaire est organisé chaque année par le Centre de Recherche sur les Mammifères Marins (CRMM) de La Rochelle.

Cette année, au programme :

- Etat d'avancement du programme européen Biocet
- Présentation des échouages de cétacés sur les côtes méditerranéenne françaises
- Structure biodémographique du Dauphin commun lors des échouages multiples sur la côte Atlantique
- Suivi post-Erika : utilisation du vanadium comme marqueur d'exposition
- Causes de mortalité des mammifères marins dans la baie sud de la mer du Nord
- Histoire des Grands Dauphins du bassin d'Arcachon
- Tortues marines des côtes Atlantiques françaises
- Etude du Requin pèlerin en France
- Descriptif et interprétation des échouages précoces de jeunes Phoques veau-marins nés en baie de Somme
- Echouage en masse de Dauphins communs à Pleubian
- Caractérisation écologique des populations de petits dauphins des côtes françaises à l'aide de traceurs métalliques
- Compte rendu des discussions

5) Réunion du Réseau échouages « Nord de la France/Belgique » à Liège le 21 novembre

Cette réunion fut organisée par Thierry Jauniaux de l'Université Vétérinaires de Liège dans le but de présenter les lois quant au transport des animaux par la Belgique.

Etaient présentes toutes les associations intervenant sur les échouages de mammifères marins dans le Nord de la France : le GON, la CMNF, la LPA et Picardie Nature.

Désormais, les animaux morts qui devront être autopsiés à Liège seront emmenés jusqu'à la frontière, il en est de même pour les animaux vivant devant être transférés vers le Sea Life Center de Blanckenberg. Les animaux devant être transférés dans un centre de soins aux Pays-Bas (Zeehondenchreche-Pieterburen pour les phoques ou Dolfijnarium-Hardewijk pour les cétacés) ne le pourront qu'avec l'accord du ministère Belge (autorisant la traversée de son territoire).

6) Contacts

- Contacts réguliers avec le Dr Jacot du Laboratoire des Services Vétérinaires d'Amiens dans le cadre des autopsies réalisées
- Contacts avec T.Jauniaux de l'Université de médecine vétérinaire de Liège pour divers renseignements concernant le Morbillivirus, notamment les symptômes.
- Contacts avec S.Brasseur de « Alterra, Team Wad en Zee » de Den Burg aux Pays-Bas suite à la découverte d'un phoque mort bagué du centre de Texel au Pays-Bas en 1999.
- Contacts réguliers avec V.Ridoux et O.Van Caneyt le Centre de recherche sur les Mammifères Marins de La Rochelle
- Contacts avec S.Assani dans le cadre du programme de mise en soins des phoques atteints du Morbillivirus
- Contacts réguliers avec J.de Boer et C.Kuiken dans le cadre des différentes actions
- Contacts réguliers avec JP.Jacques et S.Magner-Sanchez du CHENE dans le cadre de la prise en soins des phoques vivants
- Contacts avec L.'t Hart et M.Verspuij de le Zeehondencreche de Pieterburen dans le cadre de la prise en soins des phoques vivants

3.2.5 Diplôme

Vu le rapport rédigé en octobre 2002, vu le rapport de Monsieur le directeur départemental des services vétérinaires daté du 28 octobre 2002 et vu l'avis de la commission départementale des sites de la Somme, en formation « faune sauvage captive » du 30 octobre 2002 ; M.Claude Rousseau, directeur départemental des services vétérinaires a délivré par délégation du préfet, le 18 décembre 2002, le Certificat de Capacité pour le soin d'animaux d'espèces non domestiques, à savoir le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) et le Phoque gris (*Halichoerus grypus*), à mademoiselle Laëtitia Dupuis, salariée de Picardie Nature.

3.3 – Communications

- Suivi et protection des phoques de la baie de Somme. Bilan d'activités 2001. 37 pages. Picardie Nature

REMERCIEMENTS

- A la DIREN Picardie, qui a permis par son financement la réalisation de ce programme d'actions
- A M. P. Triplet, directeur de la Réserve Naturelle et la baie de Somme et aux gardes
- A Mme Lenie't Hart et Melle T. Hammer Janson (Seal Rehabilitation and Research Centre SRRC de Pieterburen) pour leur aide lors du plan d'action face au morbillivirus
- A M. J-P. Jacques et Melle S. Magnez-Sanchez (Centre d'Hébergement et d'Etude Nature et Environnement CHENE) pour la prise en charge pour soins des phoques échoués.
- A M. John de Boer, garde côtes pour le ministère néerlandais de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Pêche, et Mme Coby Kuiken pour leur précieuse coopération scientifique.
- A M. C. Jacot, directeur du Laboratoire départemental vétérinaire pour les autopsies pratiquées.
- A M. T. Jauniaux, Université vétérinaire de Liège pour les autopsies pratiquées et pour toutes les informations données sur les pathologies du phoque.
- A M. G. de Robien, député-maire d'Amiens, pour la mise à disposition des bureaux de l'association.
- A M. C. Hosten, président de l'association Picardie Nature
- A M. L. Gavory, P. Thiery et J. Kiszka, administrateurs de l'association pour le suivi des activités phoques et leur contribution à l'élaboration des différents rapports
- Aux membres des postes de surveillance des plages de la Mollière, du Hourdel, de Fort-Mahon et de Berck-sur-Mer pour les informations sur les phoques qu'ils ont bien voulu nous transmettre.
- Aux personnes chargées de veiller à la sécurité des plages ; M.M. Alain, Jean-Marie et Jean-Paul Devismes
- A la gendarmerie pour l'attention portée à notre sécurité
- Aux pêcheurs
- Aux personnes de Promenade en Baie (Le crotoy), club de Kayaks de Saint-Valéry-sur-Somme, aux animateurs CPIE et au commandant Charcot pour leur compréhension.
- Aux personnes ayant signalé des mammifères marins en difficulté : Pompiers de Cayeux-sur-mer, M.P. Bernard, Base nautique Ozone Quend plage, SNSM de Cayeux-sur-mer, Association Promenade en Baie, Pompiers de Mers-les-bains, Garde de la Réserve Naturelle de la baie de Somme.
- Aux personnes ayant participé bénévolement à la récupération des animaux signalés en difficultés : M.P. Caruette, Melle. A. Dequeker, M.P. Dufossé, M.A. Dupuis, M.F. Garcia, M.O. Glippa, M.R. Romain, Melle. S. Vairon et M.A. William
- Aux bénévoles : Melle P. Carré, M. F. Caron, M.R. Delcourt, M.P. Fleury, M.F. Garcia, M.P. Jouassin, M.A. Lebel, M. N. Leprince, Melle C. Moulinier, M.P. Thiery, M.R. Wardzala, M.A. William
- Aux surveillants ayant participé au suivi des mises-bas : Melle V. Carré, Melle M. Caron, Melle K. Chartrain, M. F. Chartrain, M. T. Daumal, M. H. Decodts, M. P. Delaboire, Melle A. Dequeker, M. A. Dupuis, M. O. Glippa, Melle N. Jay, M. J. Kiszka, Melle N. Lawrinyec, Melle I. Lhermitte, Melle M. Marat, Mme M-F. Morin, Melle E. Olivier, Melle L. Ribotto, M. J-P. Rubis, Melle L. Tellier, Melle S. Vairon, M. M. Vignon, M. R. Wardzala



Annexe 1 : Bilan financier 2002

Tableau récapitulatif des postes de dépenses :

Alimentation Suivi Mise Bas	2 956,91
Alimentation Suivi Régulier Colonie	18,45
Alimentation Phoque échoué	10,55
Carburant surveillants	1 250,94
Divers Suivi Mise Bas	1 972,41
Autopsies phoques	625,30
Hébergement Suivi Mise Bas	6 853,70
Location Garage	3 360,00
Taxe habitation Garage	102 ,00
Entretien Zodiac	917,47
Assurance Zodiac	520,32
Assurances multirisque	361,02
Photocopies	359,84
Déplacement Suivi Mise Bas	1 460,24
Déplacement Suivi Régulier Colonie	1 902,23
Déplacement Contrôle Femelle Gestation	60,03
Déplacement Suivi Relâché	63,13
Déplacement Echouage Marsouin	64,03
Déplacement animations	62,90
Déplacement phoques échoués	486,41
Portable	635,98
Déplacement Information Sensibilisation	401,89
Soins Phoques	7 622,45
Réalisation dépliants / posters	1 578,72
Salaires et charges	22 905,10
Salaire saisonnier	1 347,26
TOTAL	57 899,28
VERSEMENT DIREN	50 691,00

Annexe 2 : Liste des surveillants

Nom	Prénom	Catégorie socio-professionnelle	Dept	Ville	Présence
Carré	Vanessa	Etudiante en Licence de BOP	2	Gauchy	21.07 au 10.08
Caron	Martine	Secrétaire	80	Amiens	18 au 25.08
Chartrain	Karine	Etudiante en comportementaliste animalière	35	Breal-sous-Montfort	18 au 31.08
Chartrain	Frédéric	Gardien de nuit	35	Breal-sous-Montfort	18 au 31.08
Daumal	Thibaud	Etudiant à l'Institut Supérieur d'Agriculture	2	Saint-Quentin	21.07 au 18.08
Decodts	Herbert	Animateur Nature	79	Thouars	07 au 20.07
Delaboire	Philippe	A la recherche d'un emploi	59	Lambersart	10 au 31.08
Delatre	Roland	Professeur		Suisse	29.07 au 10.08
Dequeker	Aurore	Etudiante en BTS GPN	80	Saint-Valéry-sur-Somme	01.07 au 06.09
Dupuis	Anthony	Employé Dunlop	80	Belloy-sur-Somme	01.07 au 06.09
Glippa	Olivier	Etudiant en DEUG SVT	62	Labuissière	01 au 27.07 et du 26.08 au 06.09
Jay	Nathalie	Douanière	62	Calais	25 au 31.08
Kiszka	Jeremy	Etudiant en licence BOP	59	Bray-Dunes	01 au 06.07 et du 29.08 au 06.09
Lawryniec	Nadia	Professeur de Français	26	Valence	03 au 29.08
Lhermitte	Isabelle	Institutrice	78	Mezy-sur-Seine	21.07 au 10.08
Marat	Mélanie	Etudiante à l'ESIEE	75	Paris	03 au 31.08
Morin	Marie-Françoise	Ingénieur chimiste "traitement des eaux"	78	Poissy	15 au 21.07
Ollivier	Eve	Eutdiant en BTS GPN	91	Corbeil-Essonne	01.07 au 10.08
Ribotto	Laure	Professeur de SVT	77	Villeparisis	12 au 18.08
Rubis	Jean-Philippe	Professeur d'œnologie	30	Roquemaure	18 au 29.08
Tellier	Laurence	Secrétaire	80	Amiens	18 au 31.08
Vairon	Sophie	Animatrice sportive et socio-culturelle	17	les Portes en Ré	01 au 14.07
Vignon	Matthias	Etudiant en DEUG SVT	75	Paris	11 au 31.08
Wardzala	Romain	Etudiant DEUG SVT	80	Amiens	14 au 31.07

Annexe 3 :Météorologie été 2002

DATE	METEO										
	marée			Températures			Vent		visibilité	nébulosité	précipitation
	m.basse	m.haute	coef	air	eau	sol	direction	force			
1-juil				14	16		N	7	B	C	O
2-juil	12:13	17:46	45	17	16		SSO	5	B	N	O
3-juil	13:02	18:37	40	16	16		NO	5	MVV	C	O
4-juil	13:59	19:38	39	19	17,5		NO	4	B	CPN	N
5-juil	15:02	20:42	40	16	16		SSO	4	MVV	TN	O
6-juil	16:06	21:43	45	21	17		ONO	3	B	C	N
7-juil	17:06	22:37	53	19	18		SO	4	B	N	N
8-juil	18:00	23:26	66	22	17		SO	4	B	C	N
9-juil	6:29	11:56	70	18	16		SO	4	VMY	TN	O
	18:50			20	16		O	6	VMY	TN	O
10-juil	7:18	12:42	74	18	16		SO	5	VMY	CPN	O
	19:38	0:13	78	22	17				VMY	CPN	O
11-juil	8:05	13:27	81	17	16		SO	4	VMY	N	O
	20:24	1:01	84	22	17		ONO	5	VMY	N	O
12-juil	8:51	14:11	86				SSE	2	MVV	N	O
	21:10	1:45	88								
13-juil	9:37	14:56	88	17	16		NNO	3	VMY	N	O
14-juil	10:21	15:40	88	20	17		NO	3	B	N	N
15-juil	11:05	16:25	84	21	17		NNE	3	B	CPN	N
16-juil	11:51	17:12	78	20	17		NNE	3	VMY	CPN	N
17-juil	12:40	18:05	70	20	17		N	3	CPN	B	N
18-juil	13:36	19:06	60	19	16		NE	3	CPN	B	N
19-juil	14:43	20:16	58	20	17		E	3	CPN	B	N
20-juil	15:55	21:26	57	25	18		NO	3	B	N	N
21-juil	17:03	22:32	64				NO	4	B	N	N
22-juil	18:03	23:30	68	20	16		ONO	4	B	CPN	N
23-juil	18:57		74	18	16		SOO	3	B	N	O
24-juil	7:24	12:50	77	17	16		NNO	4	MVV	C	N
	19:45	0:22	79	20	17						
25-juil	8:09	13:32	80	18	16		O	4	B	TN	O
	20:28	1:04	82								
26-juil	8:50	14:10	82	18	16		SSO	3	B	N	N
	21:07	1:49	82								
27-juil	9:27	14:45	81	20	17		NO	2	B	CPN	N
	21:43	2:26	80								
28-juil	10:01	15:19	75	25	17		NO	2	VMY	CPN	N
29-juil	10:31	15:52	69	22	17		ONO	2	VMY	N	O
30-juil	10:58	16:23	61	19	17		ONO	3	VMY	C	O
31-juil	11:29	16:56	52	19	17		ONO	4	VMY	TN	O
1-août	12:07	17:34	44	21	17		SSE	2	B	N	N
2-août	12:54	18:25	38	21	17		SSE	3	B	N	O
3-août	13:54	19:34	35	19	17		S	2	B	TN	O

4-août	15:08	20:54	40	19	17		NO	2	B	N	O
5-août	16:25	22:03	44	19	18,5		O	2	B	TN	N
6-août	17:31	23:01	62	18	18		NO	3	B	N	O
7-août	18:28	23:54	74	21	18,5		ONO	3	B	N	N
8-août	19:22	0:00	80	19	18,5		OSO	4	B	N	O
9-août	20:14	0:43	86	19	19		SSO	3	VMY	C	O
	8:43	13:59	96								
10-août	21:01	1:34	99	20	18		NO	4	B	TN	O
	7:40	13:01	78								
11-août	19:56	0:36	80	18	18		O	4	MVV	N	O
12-août	10:11	15:25	100	20	18		NO	4	B	TN	N
13-août	10:52	16:07	93	20	12		O	3	B	CPN	N
14-août	11:31	16:50	88	22	18		E	2	B	TN	N
15-août	12:14	17:36	68	22	18		NO	3	VMY	CPN	N
16-août	13:04	18:34	55				N	2	VMY	CPN	N
17-août	14:11	19:49	50	22	18,5		SSE	2	B	CPN	N
18-août	15:32	21:10	48	21	18,5		O	2	VMY	TN	N
19-août	16:49	22:25	51	21	18,5		O	3	MVV	N	N
20-août	17:56	23:25	65		18,5		NO	3	B	TN	O
21-août	18:52		70	19	18		NNO	3	B	CC	N
22-août	19:36	0:13	77	21	20		NE	2	B	CPN	N
	7:56	13:16	80								
23-août	20:14	0:54	82	20	18		NE	2	B	CPN	N
	8:32	13:49	84								
24-août	20:48	1:32	84	21	18		NNO	2	VMY	CPN	O
	9:05	14:20	84								
25-août	21:19	2:05	84	21	20		ENE	2	B	CPN	N
26-août	9:34	14:50	81	21	19		NE	4	B	N	N
27-août	10:00	15:19	75	20	19		NNE	4	MVV	CPN	N
28-août	10:23	15:45	68				N	4	BE	CPN	N
29-août				18	17,5		ONO	2	BTE	N	N
30-août				18	17		ONO	2	B	N	N
31-août	12:03	17:30	43	17	16		NE	2	B	N	O