



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS

**Direction Régionale  
de l'Environnement**

Nord-Pas-de-Calais  
Bassin Artois-Picardie

## **Synthèse des connaissances sur la distribution des mammifères marins en région Nord-Pas-de-Calais**



Phoques veaux-marins sur un banc proche du phare de Walde (Photo: M.Jakubek)

Réalisation : Pierre Voisin  
Août 2007

- Sommaire -

<b><u>I.</u></b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>II.</u></b>	<b><u>IMPORTANCE RELATIVE DES ESPECES PRESENTES DANS LA REGION</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>III.</u></b>	<b><u>CONNAISSANCES REGIONALES DES ESPECES PELAGIQUES OU OCCASIONNELLES</u></b>	<b><u>4</u></b>
A.	GLOBICEPHALE NOIR ( <i>GLOBICEPHALA MELAS</i> )	4
B.	GRAND DAUPHIN ( <i>TURSIOPS TRUNCATUS</i> )	4
C.	DAUPHIN BLEU ET BLANC ( <i>STENELLA COERULEOALBA</i> )	4
D.	DAUPHIN COMMUN ( <i>DELPHINUS DELPHIS</i> )	4
E.	LAGENORHYNQUE A BEC BLANC ( <i>LAGENORHYNCHUS ALBIROSTRIS</i> )	4
F.	RORQUAL COMMUN ( <i>BALAENOPTERA PHYSALUS</i> )	5
G.	CACHALOT ( <i>PHYSETER MACROCEPHALUS</i> )	5
<b><u>IV.</u></b>	<b><u>DISTRIBUTION REGIONALE DES ESPECES COTIERES LES PLUS REPRESENTEES</u></b>	<b><u>5</u></b>
A.	MARSOUIN COMMUN ( <i>PHOCOENA PHOCOENA</i> )	5
B.	PHOQUE GRIS ( <i>HALICHOERUS GRYPUS</i> )	6
C.	PHOQUE VEAU-MARIN ( <i>PHOCA VITULINA</i> )	8
<b><u>V.</u></b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b><u>VI.</u></b>	<b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b>	<b><u>23</u></b>

## I. Introduction

En l'absence à l'échelle du globe d'un mode de développement durable des activités humaines, les mammifères marins se sont raréfiés dans le monde. Suivant la tendance mondiale, la région Nord-Pas-de-Calais subit ce constat ayant notamment connu dans une période révolue une chasse visant à réduire les effectifs des populations en place. Des Pinnipèdes et des Cétacés classés dans la famille des mammifères marins résident ou fréquentent toujours le domaine maritime de la région. Les espèces présentes sont actuellement toutes protégées par différents statuts aux niveaux national, communautaire ou international, et nécessitent aujourd'hui à ce titre la mise en place de mesures adaptées à leur maintien et leur restauration. Conscientes de ces enjeux, des associations nordistes naturalistes ont pris l'initiative dès les années 1970 de contribuer à leur connaissance en recueillant des informations sur les échouages et la présence en mer des animaux. A l'heure où une extension vers l'espace maritime du réseau Natura 2000 est évoquée, que certains usages se rendent localement responsables d'une gêne reconnue vis à vis de ces mammifères, et que des projets d'aménagements sont présumés nuisibles pour les espèces présentes, un examen global actualisé des populations est recommandé. Le présent rapport a pour vocation de faire le point sur les connaissances actuelles concernant la distribution régionale des mammifères marins et de mettre en évidence les évolutions en cours dans le Nord-Pas-de-Calais.

Nota bene: Les données exploitées dans ce rapport ont été fournies par le Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON), la Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF), la Ligue de Protection des Animaux (LPA) de Calais, la Société Protectrice des Animaux (SPA) de Dunkerque et l'Association Découverte Nature (ADN) de Berck.

## II. Importance relative des espèces présentes dans la région

Les données d'échouages et d'observations en mer des Cétacés, disponibles dans la littérature en 2004, sont rassemblées dans les tableaux 1 et 2<sup>1</sup>. En termes de détermination des zones de vie des animaux, les observations en mer sont plus fiables comparées aux données d'échouages puisque les courants peuvent entraîner une dérive post-mortem des corps sur des distances plus ou moins importantes.

Au vu de ces données propres aux Cétacés, la rencontre du Marsouin commun et du Globicéphale noir est relativement récurrente sur le littoral régional, avec prépondérance marquée pour le premier. A l'opposé, les espèces visitant plus aléatoirement le territoire ou étant plus difficiles à observer comprennent pour les Cétacés par ordre d'importance décroissante le Dauphin commun, le Grand dauphin, l'Orque, le Dauphin bleu et blanc, le Lagénorhynque à bec blanc, le Rorqual commun, le Rorqual de Minke, le Cachalot, le Ziphius et l'Hyperoodon boreal.

Au sein des Pinnipèdes les espèces les plus communément visibles sont le Phoque veau-marin historiquement très présent dans la région et le Phoque gris dans une moindre mesure. Le Phoque à capuchon, le Phoque annelé et le Phoque du Groenland sont inversement des espèces rencontrées très occasionnellement (Fournier, 2000).

Espèces		Nombre d'observations	%
Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>	37	55
Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>	12	18
Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>	7	10
Grand Dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	5	8
Orque	<i>Orcinus orca</i>	3	5
Lagénorhynque à bec blanc	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	2	3
Dauphin bleu et blanc	<i>Stenella coeruleoalba</i>	1	1
Total		67	100

Tableau 1: Effectifs cumulés d'observations en mer de cétacés recensés dans la région Nord-Pas-de-Calais entre 1988 et 2001 (modifié de Kiszka et Labrune, 2003 ; complété avec Kiszka et Pézeril, 2004). La période d'observation relative au Marsouin commun couvre 1996-2004.

Espèces		Nombre d'échouages
Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>	84
Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>	17*
Lagénorhynque à bec blanc	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	7*
Dauphin bleu et blanc	<i>Stenella coeruleoalba</i>	5
Grand Dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	4*
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	3*
Lagénorhynque à flancs blancs	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	1
Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>	1
Mésoplodon de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	1
Ziphius	<i>Ziphius cavirostris</i>	1
Rorqual de Minke	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1
Total		125

Tableau 2: Effectifs cumulés d'échouages de cétacés recensés dans le Nord-Pas-de-Calais (Nord-Pas-de-Calais et Picardie pour les effectifs marqués d'un astérisque) entre 1972 et 2001, jusqu'en 2004 pour le Marsouin commun (modifié de Kiszka et Labrune, 2003 ; complété avec Kiszka et Pézeril, 2004).

<sup>1</sup> Les données d'échouage relèvent de la région Nord-Pas-de-Calais associée pour certaines espèces à la Picardie.

### III. Connaissances régionales des espèces pélagiques ou occasionnelles

#### a. Globicéphale noir (*Globicephala melas*)

La présence du Globicéphale noir est relevée relativement souvent puisque 35% des données françaises pour l'espèce proviennent de la région. Il a pu être observé préférentiellement en septembre-octobre évoluant exclusivement dans les eaux du Pas-de-Calais (Kiszka et Labrune, 2003). Le département du Nord est peu fréquenté par l'espèce (absence d'observation sur la période 1988-2001) pour cause probablement d'eaux moins profondes, alors que les Globicéphales noirs vivent préférentiellement au dessus du talus continental. Des témoignages de pêcheurs confirment cette fréquentation régulière au large de Boulogne sur Mer et des côtes du Nord. Tout le littoral de la région est concerné en prenant en considération les données d'échouages (Fournier, 2000). Le Globicéphale noir semble bien transiter dans la région régulièrement. Il n'existe actuellement aucune estimation de la taille des populations, de même pour son aire exacte de distribution. Les résultats des campagnes SCANS II sont attendus prochainement sur ces aspects pour l'Europe de l'Ouest.

#### b. Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

Pour la partie Manche - Mer du Nord - Atlantique Nord-Ouest, la distribution latitudinale du Grand dauphin s'étend de l'Ecosse à Gibraltar. Dans la direction longitudinale, Le Nord-Pas-de-Calais se positionne à l'Est de son aire de distribution (SCANS II, 2006). Il se rencontre dans la région en particulier à partir de la fin de l'été où des individus semblent remonter vers le nord en provenance de Normandie, en longeant la côte picarde et la côte d'Opale. Il a été observé, probablement en transit, à 5 reprises entre 1978 et 1998, surtout dans les dernières années de la période : 4 fois entre la Canche et le Cap Blanc Nez ainsi qu'un groupe de 16 animaux entre Gravelines et Dunkerque.

#### c. Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*)

Surtout présent en Méditerranée et jusqu'au Golfe de Gascogne, ce dauphin possède une limite septentrionale de répartition située en sud Manche. Néanmoins, il a été recensé dans la région entre 1978 et 1999 par le biais de 3 échouages survenus autour de Boulogne sur Mer (2 femelles retrouvées en 1984) et de Zuydcoote (1 mâle recensé en 1996) qui témoignent d'une présence plus exceptionnelle que régulière.

#### d. Dauphin commun (*Delphinus delphis*)

Malgré son nom, l'espèce est relativement rare dans la région puisque seulement 2 individus figurent dans les relevés entre 1975 et 1998 après observation non loin de Calais. Le Dauphin commun est distribué de l'Ecosse au Portugal quasi exclusivement à l'Ouest du méridien passant par Bordeaux et Portsmouth en Angleterre (SCANS II, 2006).

#### e. Lagénorhynque à bec blanc (*Lagenorhynchus albirostris*)

Ce delphinidae vit en Europe du Nord occidentale essentiellement autour de l'Irlande et surtout au large de la côte nord et nord-ouest du Royaume-Uni (SCANS II, 2006). Cinq observations ont toutefois été réalisées dans la période 1975 et 1999, au large de Boulogne sur Mer et entre le Cap Blanc Nez et Dunkerque, dont quatre d'entre elles concernent des

échouages. Des témoignages de pêcheurs rapportent que l'espèce est régulièrement observée dans la région vers le large entre novembre et mars (Kiszka et Labrune, 2003).

#### **f. Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*)**

Trois échouages s'étant produits en 1994, 1998 et 2000 à Marck en Calais, Wimereux et Mardyck respectivement témoignent de leur présence dans les eaux régionales. Mais cette espèce ne se rencontre qu'exceptionnellement en Mer de la Manche et Mer du Nord.

#### **g. Cachalot (*Physeter macrocephalus*)**

L'espèce est recensée dans la région de manière très anecdotique. Le passage des Cachalots dans le détroit du Pas-de-Calais semble être du à des erreurs de cap pour rejoindre les eaux équatoriales depuis la Mer du Nord, migration se faisant probablement en temps normal par l'Atlantique Nord au niveau des Shetlands.

### **IV. Distribution régionale des espèces côtières les plus représentées**

#### **a. Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)**

Le Marsouin commun est présent de longue date sur le littoral nordique (Demarle, 1829 et Giard, 1899 cités dans Kiszka, 2003). Le Nord-Pas-de-Calais, bordant une zone de concentration importante de l'espèce au large de la baie de Wash<sup>2</sup> (SCANS II, 2006), représente la région française dans laquelle il est le plus recensé. Petit dauphin craintif et discret, le Marsouin commun est de loin l'espèce la plus souvent identifiée dans la région parmi les Cétacés aperçus en mer ou retrouvés échoués, avec environ la moitié des données sur les Cétacés qui lui sont attribuées (tableaux 1 et 2)<sup>3</sup>. Il est signalé quasiment partout sur la côte avec une prépondérance d'observations dans les eaux dunkerquoises et boulonnaises (Carte 1, d'après Kiszka et Pézeril, 2004)<sup>4</sup>.

Sur la partie maritime du site Natura 2000 « Dunes de la Plaine Maritime Flamande », une observation indique une présence maximale de 50 à 60 individus (Projet de Docob, 2007). Une synthèse d'observations effectuées entre 2004 et 2006 depuis la digue du Clipon à Loon-Plage jusque la frontière belge a permis d'évaluer sur un transect une densité de 0,18 individu par km<sup>2</sup>. Une moyenne annuelle de 0,11 individu par heure entre 2004 et 2006 et une moyenne maximum entre janvier et avril de 0,25 individu par heure ont été mesurées depuis la digue du Clipon ainsi qu'au Cap Gris Nez (Pézeril S., *comm. pers.*).

Un accroissement des populations dans la région est suspecté depuis la fin des années 1990 après étude de l'évolution des échouages régionaux sur la période 1972-2006 (Figure 1). L'augmentation des échouages se vérifie également en Belgique et en Allemagne (CIEM, 2006). Le stock européen estimé en 2005 à environ 386.000 individus est toutefois resté stable depuis 1994. L'augmentation des effectifs observés en Nord-Pas-de-Calais correspond

---

<sup>2</sup> La baie de Wash est située sur la côte est de l'Angleterre.

<sup>3</sup> A noter pour évaluer l'importance du Marsouin commun que la période d'observation en mer qui le concerne est plus courte comparée à celles des autres espèces.

<sup>4</sup> Une répartition non uniforme de l'effort d'observation est toutefois à prendre en compte pour expliquer les contacts plus nombreux autour de Dunkerque et Boulogne sur Mer. Les plaisanciers par exemple ayant contribué au travail d'observation s'éloignent peu des ports le plus souvent.

vraisemblablement à un étalement vers les sud de la fraction de population déployée en Mer du Nord (SCANS II, 2006). Ce phénomène serait peut être lié à une raréfaction des proies du Marsouin dans ce secteur, apparaissant relativement plus abondantes à présent dans le Nord de la France (Karpouzopoulos J., *comm. pers.*).

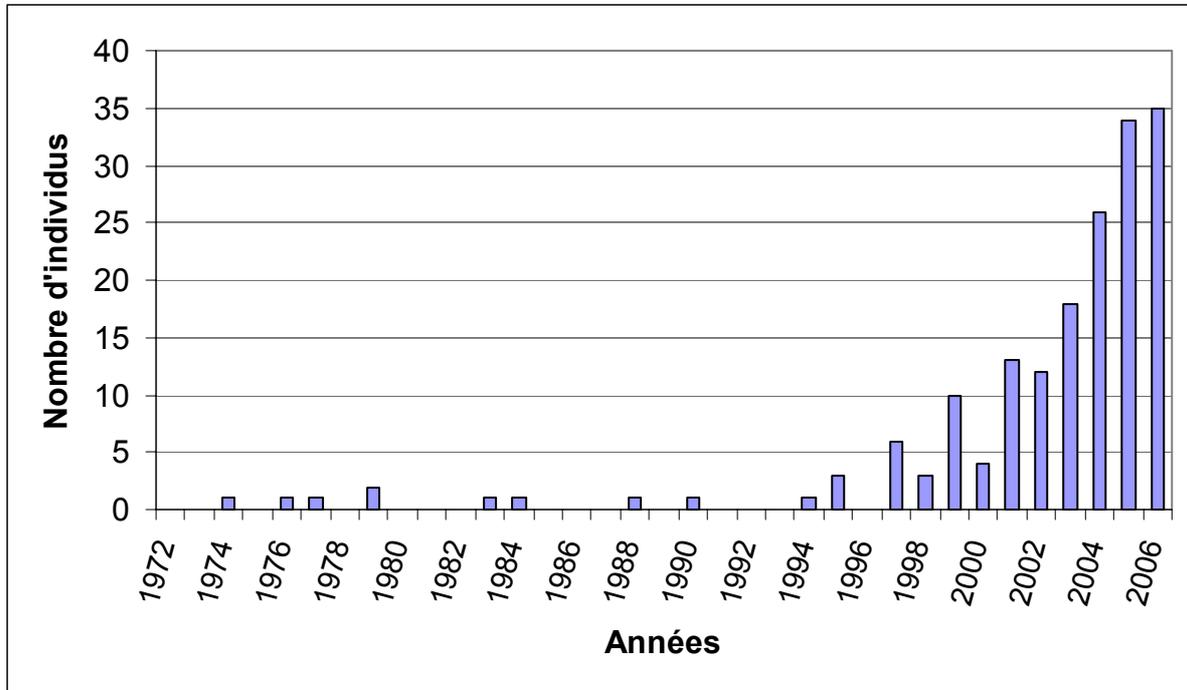
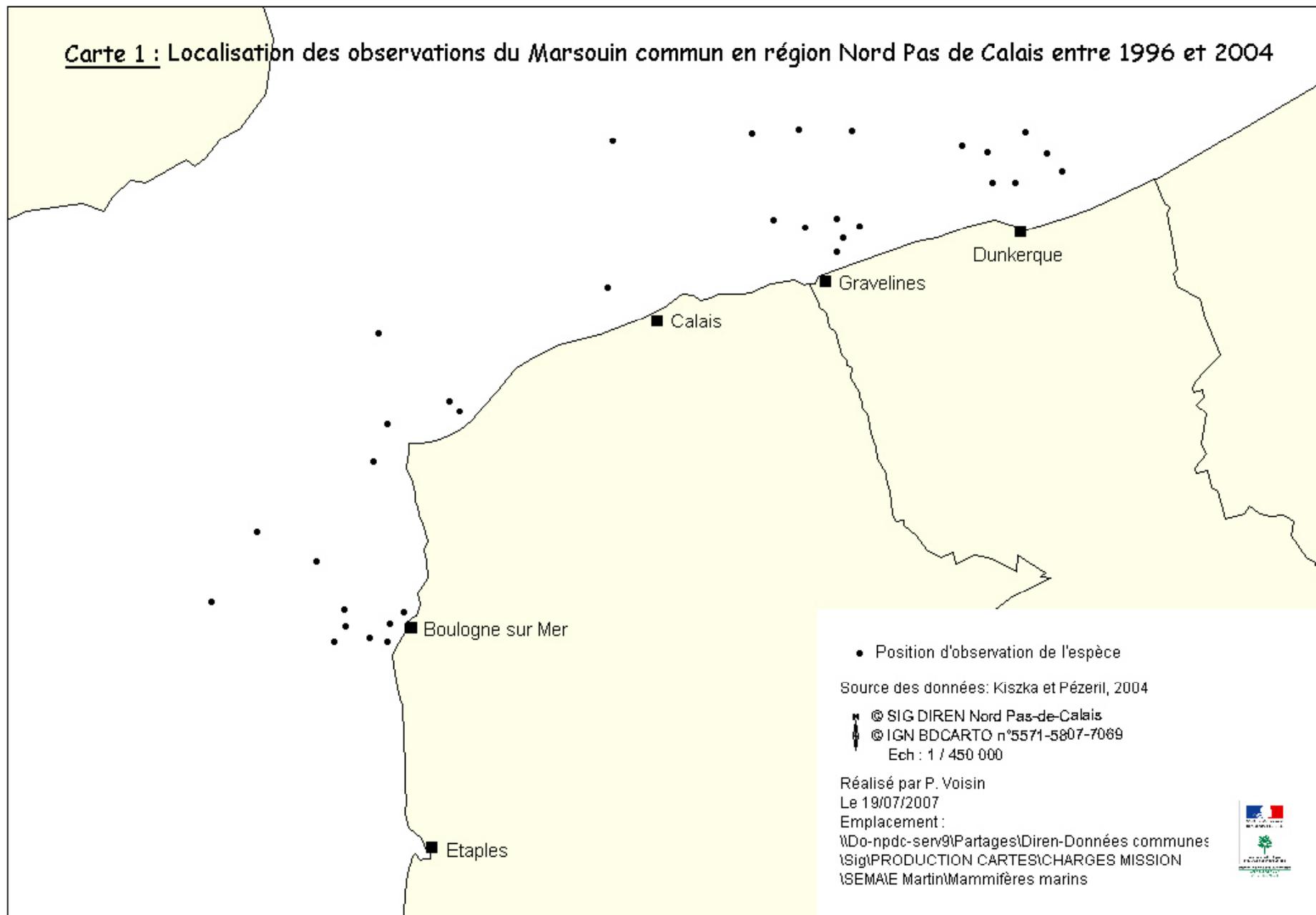


Figure 1: Evolution inter-annuelle du nombre d'échouages de Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) par année entre 1972 et 2006 (N=174). Source : Kiszka et Pézeril, 2004 ; CRMM.

### b. Phoque gris (*Halichoerus grypus*)

A la fin des années 90, le Phoque gris aura été peu observé dans la région avec en moyenne un individu par an (ENR et OELM, 1999). Ces recensements débutés en 1975 font état simplement pour toute la période de 4 individus observés à proximité de Dunkerque, 4 individus au large du platier d'Oye, et de 3 individus en face de Sangatte ainsi qu'au Cap Gris Nez. 1 à 2 individus sont mentionnés par Samaran (2000) à proximité du phare de Walde à différents moments de l'année en 1999. Prinzivalli et Kiszka (2002) recensent plus récemment la présence d'1 à 4 individus au Cran aux Œufs proche du Cap Gris Nez selon les quelques dates d'enregistrement. L'inventaire faunistique réalisé dans le cadre du réseau Natura 2000 mentionne alors la présence de l'espèce, de manière non significative sur les sites des « Falaises du Cran aux œufs et du Cap Gris Nez, dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et dunes de Wissant » et des « Dunes de la Plaine Maritime Flamande » où le Phoque gris est donc accueilli avec une faible périodicité. En baie de Canche, 1 à 2 individus erratiques sont aussi relevés ponctuellement par le GON en 2003 , 2004 et 2006.

Carte 1 : Localisation des observations du *Marsouin commun* en région Nord Pas de Calais entre 1996 et 2004



Des comptages très récents font apparaître une présence plus régulière du Phoque gris dans la région, sur la façade nord notamment. Ainsi, 1 à 4 individus ont été comptabilisés en 2006 dans le Nord à chacune des 49 observations de l'année (DIREN, 2006). Le banc Hills ainsi que les plages de Grande-Synthe et Gravelines sont les sites où l'espèce est identifiée dans ces relevés. Une fréquentation maximale de 27 individus a également été observée lors de la saison migratoire (janvier à mars) sur la plage du phare de Walde en 2006 (Karpouzopoulos, 2007), comme le montre l'évolution des données du suivi assuré sur la zone par la Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF) et la Ligue de Protection des Animaux (LPA) de Calais (Tableau 3). La photo-identification des phoques étant difficile, la sédentarisation des individus reste à démontrer mais semble peu probable, connaissant le comportement erratique habituel de l'espèce. 5 individus environ sont toutefois considérés comme particulièrement liés au site (Karpouzopoulos J., *comm. pers.*).

L'animal exploite finalement toute la Côte d'Opale, avec des sites utilisés plus fréquemment sur la façade nord entre Dunkerque et le Cap Gris Nez. Sa distribution est représentée sur la Carte 2. Sa reproduction n'a pour le moment jamais été constatée directement dans la région où il est régulier mais en transit permanent. Un témoignage pourrait néanmoins laisser penser qu'au moins une naissance a déjà eu lieu à l'Ouest du Cap Gris Nez puisqu'un jeune phoque avec un pelage blanc<sup>5</sup> y aurait été aperçu sur la grève par un promeneur. Les différents sites du Nord-Pas-de-Calais même s'ils sont peu fréquentés semblent dans tous les cas importants pour le Phoque gris, pour la probable fonction de connexion qu'ils assurent entre les populations de la Mer Baltique, des côtes françaises et britanniques.

Année	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Nombre d'individus	0	0	0	0	1	1	2	2	4	1	2

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nombre d'individus	1	2	2	1+ 1 jeune	0	5	8	10	27	15

**Tableau 3: Résultats du suivi CMNF/LPA pour le Phoque gris sur le site du phare de Walde. Les valeurs indiquées correspondent aux effectifs maximums observés de manière passagère lors de la période migratoire (janvier à mars) et ne correspondent donc pas à un groupe d'individus constamment présent.**

### c. Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)

Actuellement, les effectifs dans la région sont en évolution pour l'espèce qui affectionne généralement les côtes sableuses. Le Phoque veau-marin considéré comme non-migrateur bien que parfois mobile demande pour son développement des ancrages durables dans l'espace côtier. Lorsqu'ils se déplacent à grande échelle, les phoques du Nord-Pas-de-Calais évolueraient dans un triangle délimité par la baie de Wash sur la côte est de l'Angleterre, la mer de Wadden aux Pays Bas et la baie de Somme en France (zone concentrant l'essentiel

<sup>5</sup> Le Phoque gris nouveau-né possède un pelage blanc (le lunago) qui le distingue du jeune Phoque veau-marin dont la livrée est semblable à celle des adultes. Avant la mue qui lui apporte un pelage moins isolant du froid mais imperméable, le jeune Phoque gris doit stationner au sec sur le rivage pour rester en vie car une mise à l'eau prématurée entraînerait sa noyade avec un lunago gorgé d'eau se transformant en lest.

des représentants de l'espèce dans le pays avec des effectifs variables selon les saisons : environ 80 individus l'hiver et jusqu'à 160 individus l'été). La présence du Phoque veau-marin est relatée par des observations ponctuelles dans le temps et des suivis quasi continus dédiés spécifiquement aux 4 sites principaux.

### **Données d'observations sporadiques**

Pour une période quelque peu caduque, l'Atlas Cartographique du Littoral Nord-Pas-de-Calais<sup>6</sup> (ENR et OELM, 1999) indique, qu'entre 1975 et 1998, le Phoque veau-marin était observé au large des ports de Gravelines (4 individus) et de Calais (2 individus), à proximité du Cap Blanc Nez (2 individus), entre la Slack et le Wimereux (1 individu), et au voisinage des estuaires de la Canche (9 individus) et de l'Authie (34 individus). L'espèce avait surtout été remarquée au large de Dunkerque dans les bancs de Flandre (143 observations). Elder (2000) signale de petites associations de 1 à 10 individus dans ces mêmes sites. 1 à 2 individus ont de même été observés de manière occasionnelle à l'embouchure de la Slack et dans la baie de la Canche (Figure 2), d'après les données de l'association Picardie Nature pour la période 1989-1999, qui attestent par ailleurs de la présence régulière du plus grand groupe vers Calais et Dunkerque. Une étude plus récente de cette association révèle la présence constante de 1 à 2 phoques dans la baie d'Authie (Thiery *et al.*, 2003). L'inventaire faunistique réalisé dans le cadre du réseau Natura 2000 mentionne la présence de ce phoque parmi les SIC<sup>7</sup> de la région sur les sites « Falaises du Cran aux œufs et du Cap Gris Nez, dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et dunes de Wissant » (présence non significative), « Estuaire de la Canche » (présence non significative) et dans les « Dunes de la plaine maritime flamande » (site très important pour l'espèce avec 2 à 15 % des représentants en France). Pawlak (1999) annonce l'existence entre avril et août 1999 d'un groupe constitué d'environ 10 individus autour du phare de Walde à l'est de Calais, mais l'espèce avait pratiquement déserté le site en 2005 suite à des travaux sous marins réalisés en 2004 (Seuront et Prinzivalli, 2005). Ces individus recensés à proximité de Calais sont supposées appartenir au groupe établi à Dunkerque (Pézeril, 2005), mais le phénomène de permutation entre les 2 sites des mêmes animaux reste à confirmer<sup>8</sup>. En réalité, le Phoque veau-marin est présent partout sur la côte d'Opale pour ses phases de repos à terre (DIREN, 2006). Quatre sites majeurs retiennent toutefois notre attention comme points d'observation continue de l'espèce. Sur la côte septentrionale, l'abondance des pleuronectiformes<sup>9</sup> (Amara, 2002 cité dans Pézeril, 2005) dont il est friand pourrait être la raison de sa présence.

---

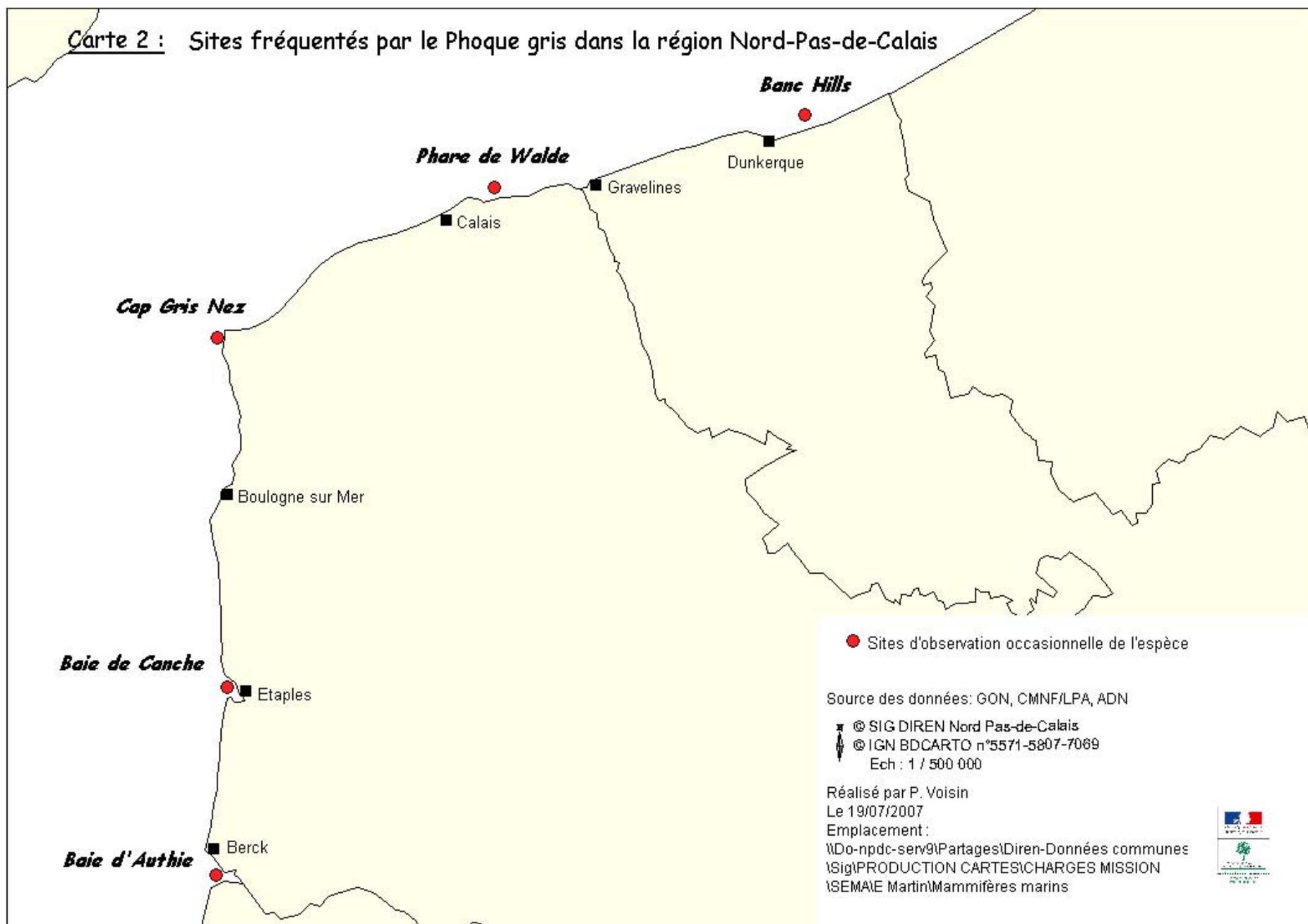
<sup>6</sup> Les données proposées dans ce document ont été fournies par la Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF) - Groupe Mammifères Marins. Le chiffre indiqué totalise tous les individus comptabilisés lors d'une ou plusieurs observations selon les cas. Cela implique qu'un même individu a pu être observé plusieurs fois et donc que le nombre d'individus indiqué ne correspond pas à un effectif de population.

<sup>7</sup> Site d'Intérêt Communautaire au sens de la Directive CEE 92/43 « Habitats – Faune – Flore ».

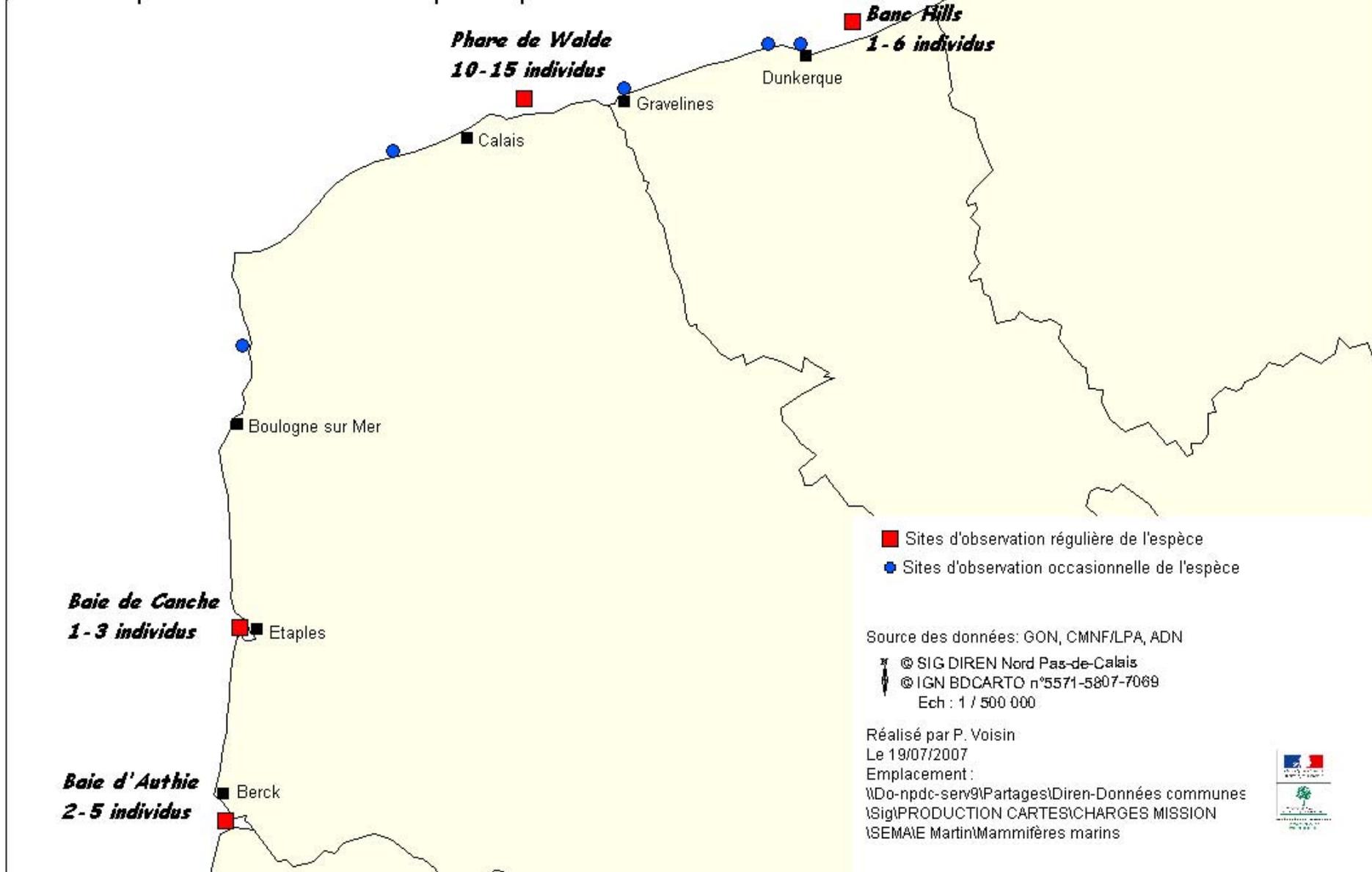
<sup>8</sup> Un suivi simultané de tous les reposoirs passagers et permanents est envisageable pour répondre à cette question.

<sup>9</sup> Famille des poissons plats.

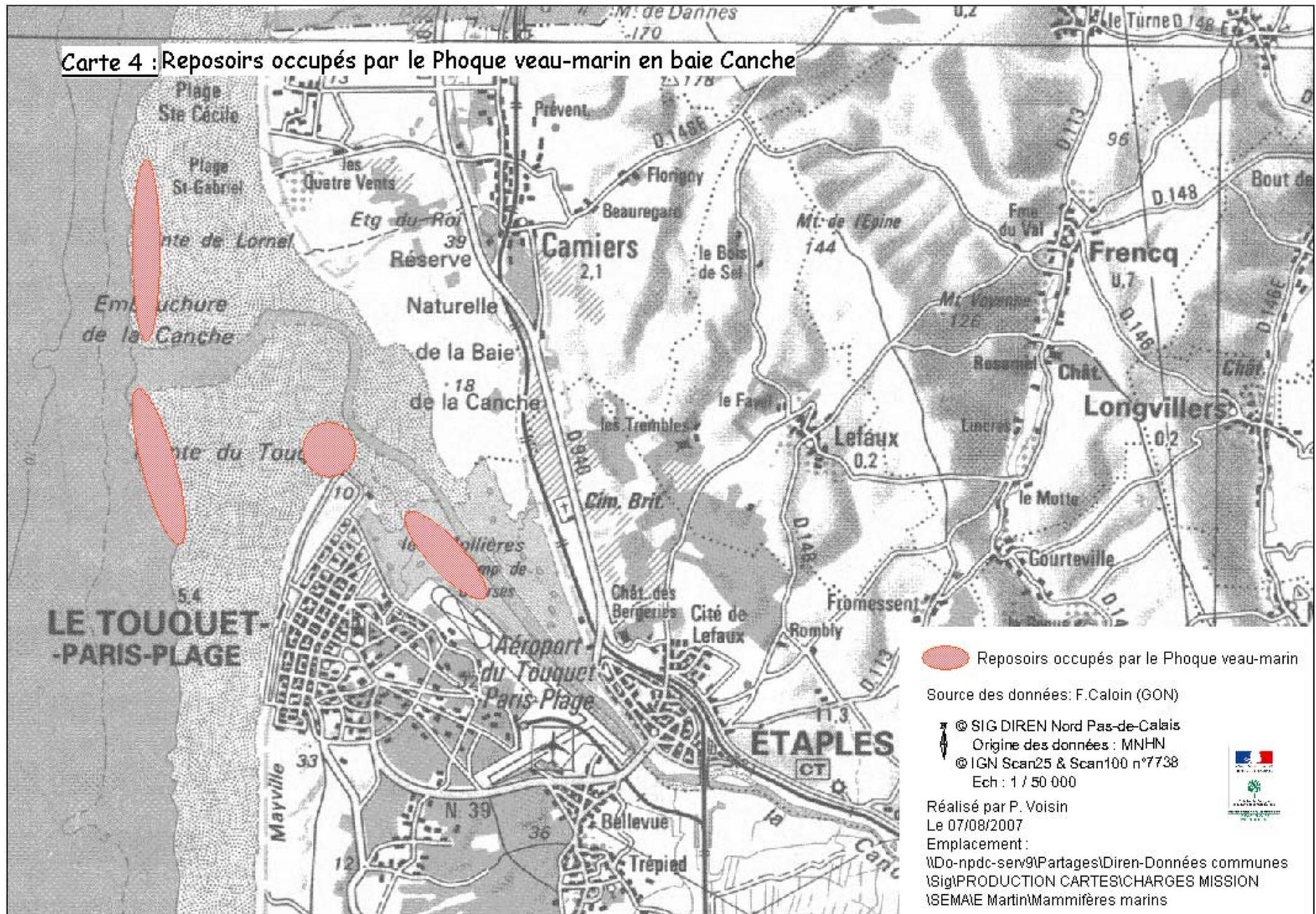
Carte 2 : Sites fréquentés par le Phoque gris dans la région Nord-Pas-de-Calais



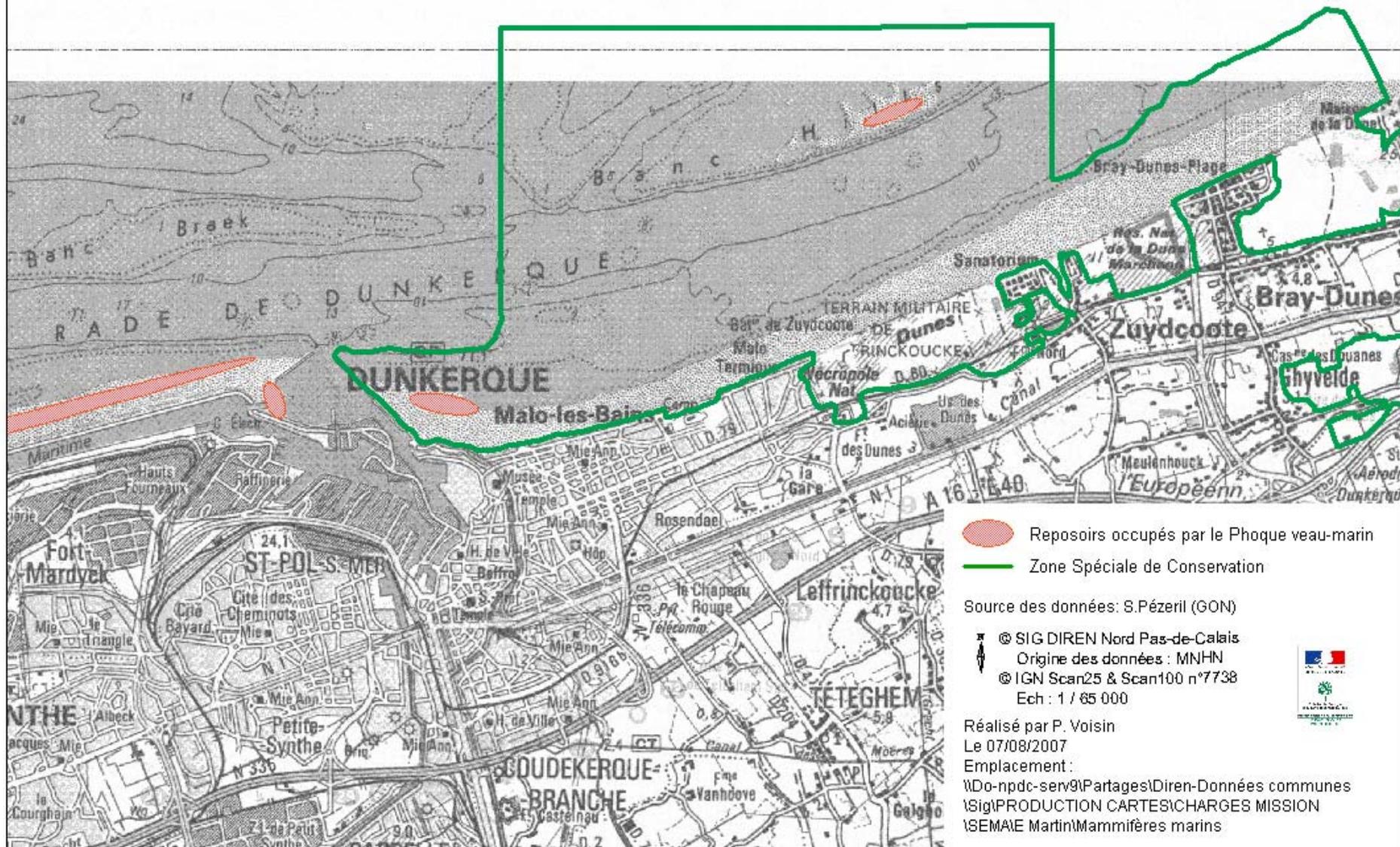
**Carte 3 :** Effectifs du Phoque veau-marin observés régulièrement dans les principaux sites du Nord-Pas-de-Calais et sites fréquentés occasionnellement par l'espèce



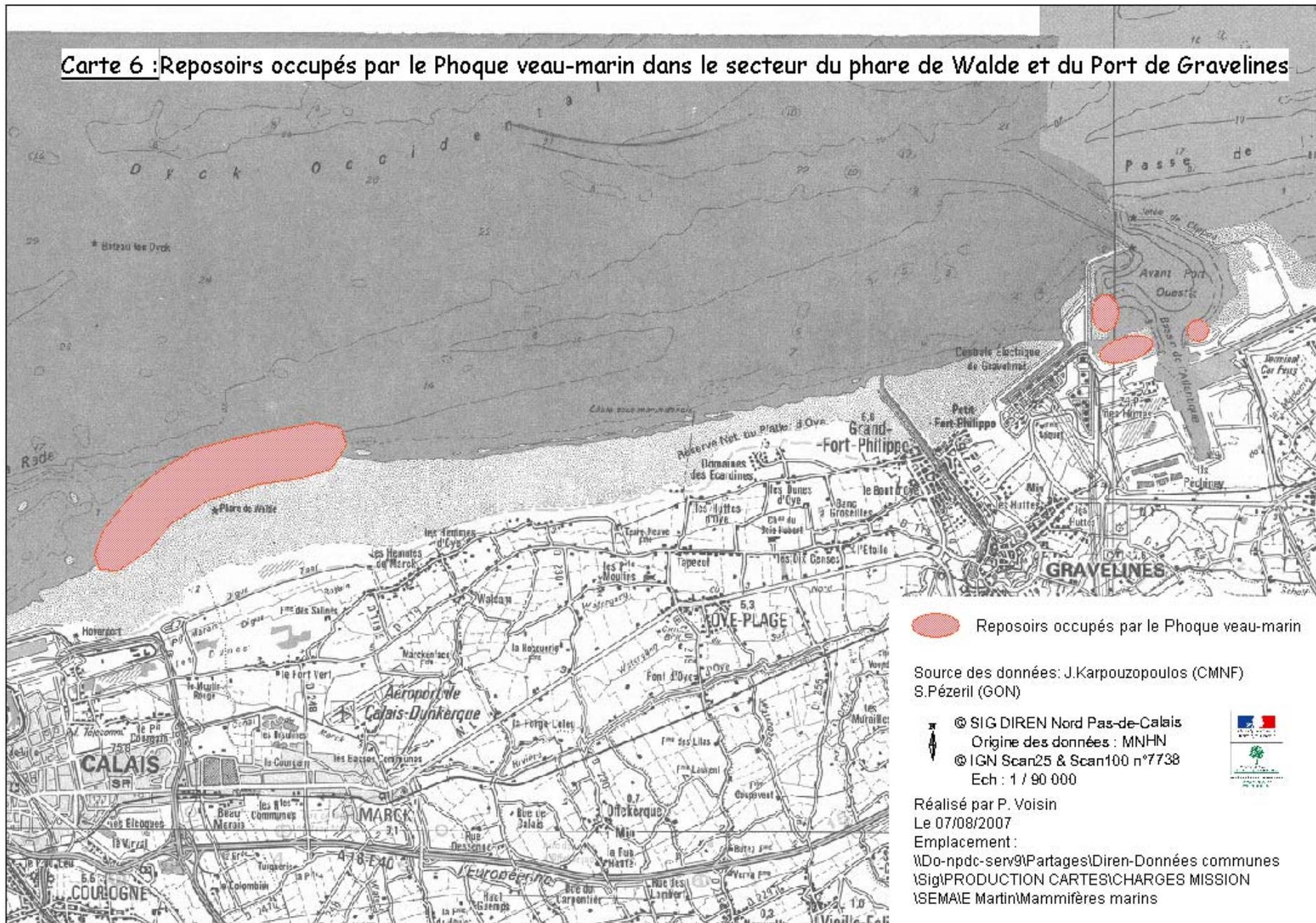
Carte 4 : Reposoirs occupés par le Phoque veau-marin en baie Canche



**Carte 5 :** Reposoirs utilisés par le Phoque veau-marin dans le secteur de Dunkerque (banc Hills notamment) et périmètre de la Zone Spéciale de Conservation des "Dunes de la Plaine Maritime Flamande"



**Carte 6 : Reposoirs occupés par le Phoque veau-marin dans le secteur du phare de Walde et du Port de Gravelines**



 Reposoirs occupés par le Phoque veau-marin

Source des données: J.Karpouzopoulos (CMNF)  
S.Pézeril (GON)

© SIG DIREN Nord Pas-de-Calais  
Origine des données : MNHN  
© IGN Scan25 & Scan100 n°7738  
Ech : 1 / 90 000



Réalisé par P. Voisin  
Le 07/08/2007  
Emplacement :  
\\Do-npdc-serv9\Partages\Diren-Données communes  
\Sig\PRODUCTION CARTES\CHARGES MISSION  
\SEMAIE Martin\Mammifères marins

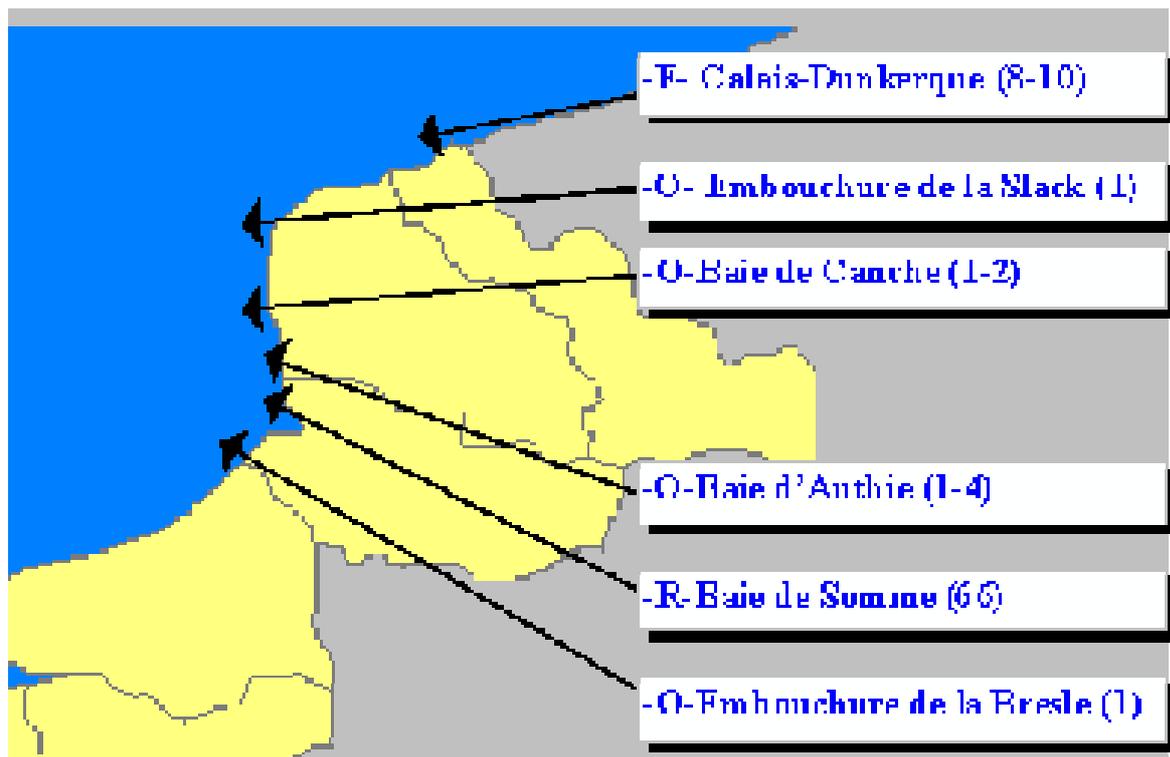


Figure 2: Répartition et effectifs en 1999 des colonies de reproduction (R), des sites fréquentés toute l'année (F) et des sites occasionnels (O) pour le Phoque veau-marin sur les côtes du nord de la France (Source : site Internet de l'association Picardie Nature, données 1989-1999).

### Effectifs par site d'après les suivis spécifiques

La distribution du Phoque veau-marin en Nord-Pas-de-Calais est résumée sur la Carte 3. Elle montre que tout le littoral nord quasiment est utilisé par l'espèce de manière plus ou moins fréquente avec des sites auxquels elle est attachée plus fortement. Il est difficile de parler de sédentarisation dans la mesure où la reproduction n'est au mieux que supposée actuellement. En dehors des estuaires picards, la façade au sud du Cap Gris Nez comporte a priori moins de sites favorables.

Les suivis mis en œuvre dans la région montrent des effectifs variables en fonction des saisons. A la période estivale pendant laquelle le tourisme génère une intensification des usages en milieu marin correspond à des effectifs amaigris dans les divers sites de présence. A l'inverse, la baie de Somme constate un afflux important d'individus venant se reproduire, dont probablement ceux de la région. Ce phénomène met en évidence le manque global de tranquillité estivale en Nord-Pas-de-Calais pour les mises bas.

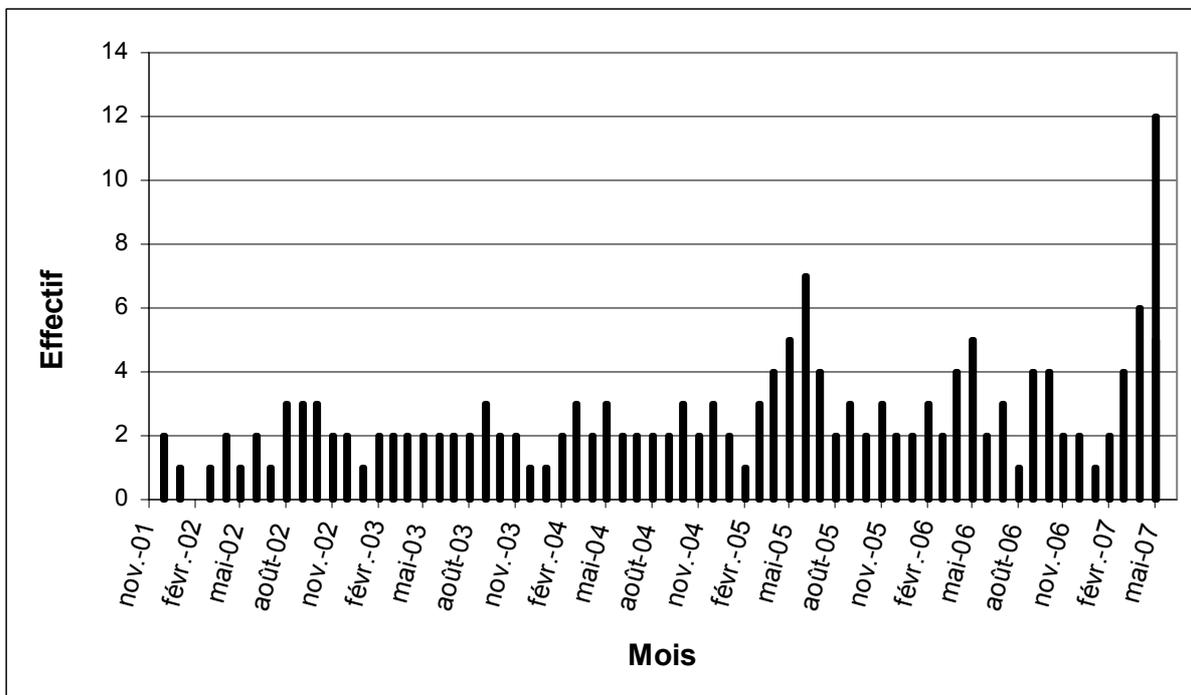
### *Baie d'Authie*

Le Phoque veau-marin est présent annuellement en baie d'Authie. Les principaux reposoirs à marée basse sont constitués des bancs de sable externes de l'estuaire (poulier). La formation d'un haut fond au niveau du lieu-dit des Sternes représente également une zone de repos. Au flot, les phoques remontent le chenal jusqu'à Pont-à-Cailloux au fond de

l'estuaire. Par coefficients de marée supérieurs à 80, ils peuvent atteindre le port de la Madelon. L'emplacement des différents sites occupés dans la baie est indiqué dans Thiery *et al.* (2003).

Un suivi effectué de manière systématique depuis fin 2001 par un groupe d'observateurs, en moyenne 6 fois par mois sur le site (au moins une fois par décennie et jusqu'à 13 fois dans le mois), montre que la présence du Phoque veau-marin est quasiment effective à chaque sortie. Les effectifs maximums mensuels fluctuent le plus souvent entre 1 et 3 individus jusqu'en 2004 (maximum de 3 individus), puis entre 2 et 4 individus en 2005 et 2006 (maximum de 7 individus) pour finalement connaître des maxima de 6 et 12 individus à partir de mars 2007 (Figure 3). Il ressort donc des résultats de ce suivi que le Phoque veau-marin occupe plus volontiers la baie d'Authie depuis l'année 2005. L'amélioration de la situation du phocidé est peut être à mettre en relation avec l'interdiction de circuler prise en 2004 à l'encontre des véhicules nautiques à moteur (VNM<sup>10</sup>) dans la baie d'Authie qui semble donc avoir entraîné un effet positif sur la colonie présente.

La baie d'Authie étant située à une faible distance de la baie de Somme (une douzaine de kilomètres au nord), elle apparaît ainsi comme un site d'ancrage durable et privilégié pour un développement du groupe (dans la limite de la capacité d'accueil du site). Ce processus est déjà en cours semble-t-il puisqu'une femelle gestante a été aperçue sur le site en juin 2007. La parturition de celle-ci n'a pas été observée sur place mais ce relevé laisse penser que le site devient de plus en plus propice pour l'espèce. La plus grande colonie française en essor en Somme depuis les années 1990 assure probablement un soutien des petits groupes implantés dans le Nord-Pas-de-Calais. Cet accroissement des effectifs à la limite sud de la région constitue une orientation intéressante pour un appui futur des autres secteurs favorables de la région.



**Figure 3: Effectifs mensuels maximums du Phoque veau-marin observés lors du suivi en baie d'Authie. Source : ADN – Groupe Phoques.**

<sup>10</sup> Les VNM est une catégorie d'embarcation qui inclut notamment le jet-ski.

### ***Baie de Canche***

L'estuaire de la Canche constitue le deuxième site clé de la région qui permettrait une réappropriation du littoral par l'espèce. Situé à environ 18 kilomètres au nord de la baie d'Authie, la présence du Phoque veau-marin paraissait occasionnelle jusqu'au début des années 2000. L'occupation de l'estuaire peut à présent être considérée comme permanente (Figure 5). Les effectifs sont modestes avec 2 individus dénombrés le plus souvent lors des observations, associés parfois à un troisième individu. Le suivi indique que le groupe occupe différents repositoires (Carte 4), qu'il est assidu et que le site est donc favorable à leur développement. La reproduction n'a jamais été remarquée sur place, sans doute du fait du manque de quiétude connaissant la pluralité des usages nautiques et de l'estran (voile, promenade, VNM, chasse, etc.). La baie de Canche présente un potentiel pour le déploiement d'un groupe plus significatif, compte tenu de sa superficie voisine de la baie d'Authie (environ 1000 ha) et sa géomorphologie semblable aux 2 autres estuaires picards (Authie et Somme).

### ***Banc Hills ou « banc aux phoques » dans le Dunkerquois***

Le « banc aux phoques », appelé officiellement le banc Hills, est situé à l'est de Dunkerque en face de la commune de Zuydcoote. Le banc fait parti d'un ensemble 8 constructions sédimentaires à granulométrie fine. Ce corps sableux long et large d'environ 9,5 et 2,7 km respectivement, présente à marée basse par coefficient de marée de 80 une partie exondée d'environ 150m de longueur sur quelques dizaines de mètres de largeur (Pézeril S., *comm. pers.*). Le banc Hills est intégré au périmètre de la Zone Spéciale de Conservation « Dunes de la Plaine Maritime Flamande » (Carte 5) en raison de son utilisation courante comme repositoire par le Phoque veau-marin depuis de nombreuses années (Kiszka *et al.*, 2003 ; Pézeril, 2005).

Le groupe de phoques présentait à la fin des années 1990 selon les sources un effectif d'une dizaine d'individus maximum (Fournier, 2000) ou de 8 à 10 individus en incluant le secteur calaisien selon l'association Picardie Nature (Figure 2). Kiszka *et al.* (2003) qui analysent les données d'un suivi renforcé dédié à cette station font état de 7 individus au plus. Les données de ce suivi représentés en Figure 4 jusqu'en juillet 2007 (données GON) montrent des effectifs du même niveau, avec un huitième individu noté pour la première fois dans ce cadre en 2007. Une reproduction locale a été présumée sur le site malgré le nombre réduit d'individus observés globalement. Les quelques jeunes échoués à quelques années d'intervalles, dans un périmètre très restreint autour de Dunkerque (Fournier, 2002 ; Kiszka *et al.*, 2003) constituent des signes qui laissent peu de doutes sur cette question. Cette probable utilisation du banc lui confère une importance capitale pour l'espèce sur la Côte d'Opale.

Le banc semble néanmoins s'exonder de moins en moins souvent ces dernières années (Pézeril S., *comm. pers.*) étant soumis à d'importants courants de marée et à un forçage anthropique causé par les dragages occasionnels de la passe de Zuydcoote voisine (Héquette et Hemdane, 2006). L'amenuisement de son sommet (Corbau, 1995 ; Héquette et Hemdane, 2006) est probablement à l'origine des observations un peu moins fréquentes des phoques sur le banc (Figure 4) au profit par hypothèse du secteur jouxtant le phare de Walde (cf. sous partie suivante) et de sites périphériques très localisés (partie est du Port Autonome de Dunkerque et Port de Gravelines en particulier, Cartes 5 et 6). L'éloignement de la plage de Marck-en-Calais d'une quarantaine de kilomètres vis-à-vis du banc Hills rend ce site tout à fait utilisable régulièrement par le groupe dunkerquois, connaissant la capacité propre à l'espèce d'effectuer des voyages alimentaires distants d'une soixantaine de kilomètres de leur repositoire principal (Pézeril, 2005). Des dérangements durant l'été constituent un autre facteur

explicatif d'une légère baisse de fréquentation actuelle du banc (Lastavel et Soissons, 1996 ; Lastavel, 1997 ; Foossaert et Lastavel, 1998 ; Kiszka et Pézeril, 2002).

### ***Plage du phare de Walde***

Le dernier secteur d'importance pour le Phoque veau-marin est la plage du phare de Walde, située à l'est de Calais sur la commune de Marck-en-Calais, en face du lieu-dit du Fort Vert. La colonie sédentarisée dans cette zone depuis 1987 environ montre un intérêt croissant depuis le milieu des années 1990, et s'avère être actuellement la formation la plus significative de la région. Le banc de sable ayant la fonction de reposoir pour les phoques est localisé sur la Carte 6. Il présente les spécificités recherchées par l'espèce pour s'implanter sur ce type d'habitat:

- la pente tournée vers le large est adoucie par le battement des vagues: elle permet donc une facilité d'accès par les phoques venant de la mer.
- la pente face à la côte est raide et permet une fuite rapide.

D'après les résultats du suivi systématique effectué par la Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF) et la Ligue de Protection des Animaux (LPA) de Calais, le groupe occupant régulièrement la zone est composé actuellement de 10 à 15 individus (Karpouzopoulos J., *comm. pers.*). Les chiffres indiqués dans le Tableau 4 renseignent des effectifs maximums comptabilisés chaque année pour l'espèce au plus fort des visites (Karpouzopoulos, 2007). L'évolution de ce groupe est positive, notamment depuis 1999 avec la présence de 1 à 2 jeunes dans les rassemblements les plus favorables et une abondance d'individus sensiblement supérieure.

Au niveau régional, ce site revêt donc à présent un rôle essentiel pour le Phoque veau-marin notamment qui y trouve espace et quiétude (caractéristiques rares sur le littoral aujourd'hui) vu l'accessibilité limitée par voie de terre pour les usagers du milieu (promeneurs, pratiquants de char à voile, de char à cerf volant et de speed-sail). La taille des effectifs occupant la plage (5 à 7,5% des représentants de l'espèce vivant en France) pourrait permettre de la classer comme une zone « très importante pour l'espèce » dans la hiérarchie des sites employée par le réseau Natura 2000. Une reproduction a été par ailleurs suspectée mais demeure actuellement non observée directement (Charpentier J.M., *comm.pers.*).

Année	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Nombre d'individus	5	4	3	5	4	5	3	7	5	7	6

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nombre d'individus	8	10+ 1 jeune	7	5+ 2 jeunes	7	10	12	5	22	7

**Tableau 4: Résultats du suivi CMNF/LPA pour le Phoque veau-marin sur le site du phare de Walde. Les valeurs indiquées correspondent aux effectifs maximums observés de manière passagère lors des pics de fréquentation et ne correspondent donc pas à un groupe d'individus constamment présent.**

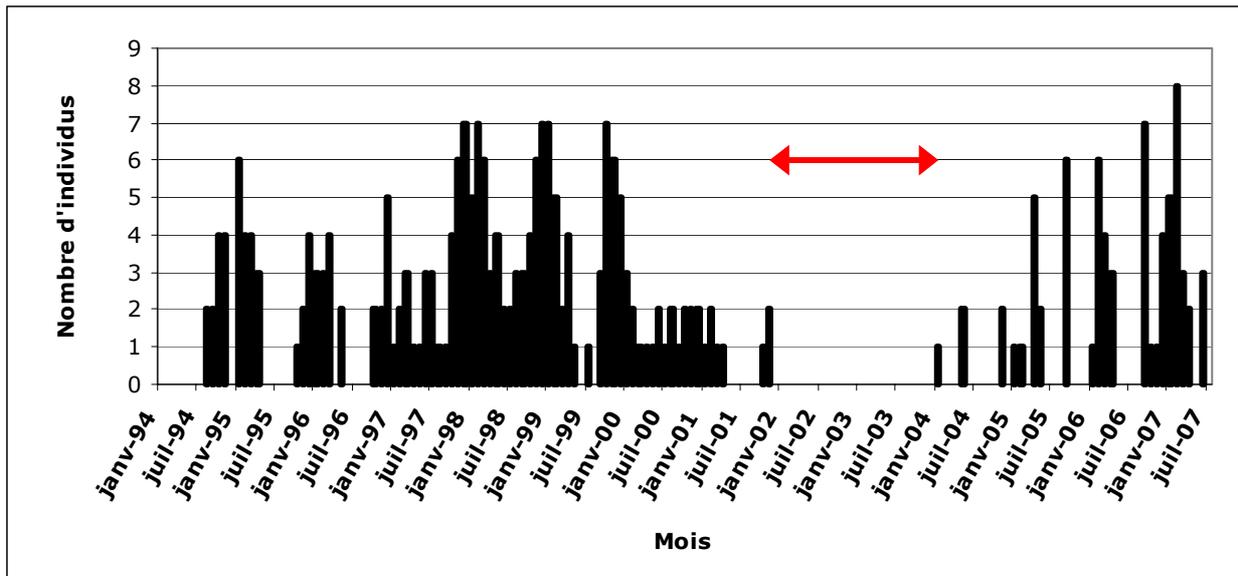


Figure 4: Evolution inter-annuelle des effectifs maximums de Phoques veau-marins observés au large de Dunkerque entre août 1994 et juillet 2007 (Source : GON). La flèche rouge représente une période sans suivi.

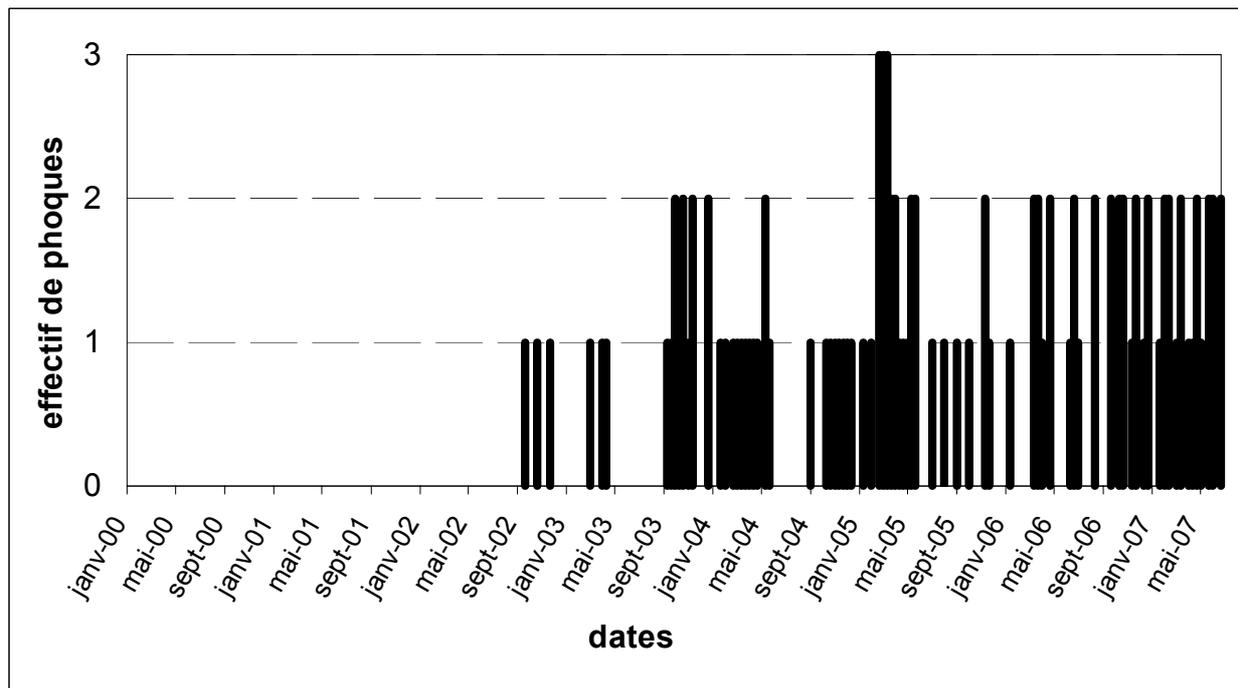


Figure 5: Effectifs de Phoques veaux-marins relevés lors du suivi décadaire en baie de Canche entre janvier 2000 et juin 2007. Source : GON.

### **Estimation de l'effectif régional global**

Si l'on considère les effectifs maximums relevés dans chacun des 4 sites principaux pour le Phoque veau-marin, le nombre plafond d'individus présents dans la région, en dehors de la saison de parturition, est de 44. Les maxima pris en compte sont les suivants :

- banc Hills : 7 individus.
- phare de Walde : 22 individus.
- baie de Canche : 3 individus.
- baie d'Authie : 12 individus.

Des échanges existent sans aucun doute entre les 4 zones et les fréquentations les plus fortes n'ont pas été constatées aux mêmes instants. Il est donc fort peu probable que le Nord-Pas-de-Calais abrite actuellement 44 individus correspondant à un maximum. Plus raisonnablement, un effectif de 22 individus environ occupant la plupart du temps le littoral régional apparaît vraisemblable (3, 12, 2 et 5 individus pour le banc Hills, la plage du phare de Walde, les baies de Canche et Authie respectivement) en dehors de l'été, où la plupart des effectifs se dirigent vers des sites adaptés aux mises bas, et les mouvements ponctuels de populations. La situation de l'espèce semble donc s'être modérément améliorée depuis 1999 (Figure 2).

## V. Conclusion

En l'état actuel des connaissances, aucune espèce de Cétacé ne semble s'être établie de manière localisée dans les eaux de la région Nord-Pas-de-Calais, qui constituent pour la grande majorité des espèces la bordure de leur aire de répartition, ou bien une simple zone de transit saisonnier. Parmi les espèces identifiées inféodées au domaine côtier, le Marsouin commun occupe de façon singulière le rang d'espèce très régulièrement observée dans la région, avec deux zones de présence prépondérante assez vastes situées autour de Boulogne sur Mer et Dunkerque. L'espèce en abondance constante en Europe du Nord s'étend sensiblement vers le Sud depuis une décennie, favorisant clairement la région qui abrite en France le plus grand effectif. Dans le cadre de la définition en mer d'aires de protection au sein du Réseau Natura 2000, l'espèce peut donc légitimement figurer comme cible de conservation partout sur le littoral au nord du Touquet. Une étude sur l'utilisation spatio-temporelle du littoral nordiste s'avère nécessaire pour préciser finement l'importance, la nature et la saisonnalité des différents secteurs pour son alimentation et son éventuelle reproduction.

Concernant le Phoque veau-marin, le présent rapport rend compte d'une évolution positive à la fois modeste et extrêmement fragile de l'état de l'espèce dans la région. L'effectif global et régulier du Nord-Pas-de-Calais est passé de 11-17 individus en 1999 à probablement un peu plus d'une vingtaine d'individus en 2007. L'interdiction des VNM en baie d'Authie semble être à l'origine de l'élargissement du groupe présent. Une reproduction a été présumée à proximité du phare de Walde et sur le banc Hills. Le succès de la colonie implantée en baie de Somme semble aussi sans doute en mesure de contribuer au développement de l'espèce dans la région par apport d'individus depuis le Sud. Ces signes encourageants au nord de l'Authie sont toutefois susceptibles d'être très vite inversés si la présence des phoques n'est pas prise en compte dans les divers projets d'aménagements littoraux évoqués actuellement (Voisin, 2007). L'objectif de conservation des populations sera atteint grâce à la mise en place de conditions favorables pour la reproduction, de manière à pérenniser l'installation de l'espèce. Le développement régional du Phoque veau-marin dépend précisément de la tranquillité qu'on voudra bien apporter aux sites identifiés comme régulièrement fréquentés et menacés aujourd'hui.

Le banc Hills occupé régulièrement par quelques phoques semble de moins en moins utilisé du fait d'une fréquence d'exondation qui aurait diminué et d'usages maritimes perturbateurs périodiques. La plage du phare de Walde représente désormais le site principal pour le Phoque veau-marin où résident une douzaine d'individus parfois troublés par des usagers de l'estran. Cette plage pourrait aussi être gênée par l'installation d'éoliennes, et l'extension du port de Calais pourrait modifier amplement sa physionomie. L'estuaire de la Canche enfin apparaît comme un site favorable pour la sédentarisation et le développement significatif d'une quatrième colonie de Phoques veau-marin dans le Nord-Pas-de-Calais. L'effectif est actuellement faible mais le petit groupe y est observé régulièrement, malgré les dérangements dont les VNM sont parfois à l'origine. La réduction de ces facteurs de nuisance, évoqués plus en détails dans Voisin (2007), serait bénéfique à l'espèce. Les exemples étrangers similaires montrent que le délaissement par les phoques de sites perturbés est non réversible (Cahier d'habitats, 2002). Le choix reste alors possible de maintenir pour les Pinnipèdes des espaces propices à leur consolidation et leur essor. La présence du phoque occupant la place de prédateur supérieur constitue par ailleurs un indicateur du bon fonctionnement écologique du secteur. Le Phoque gris pourra bénéficier des efforts faits en faveur du Phoque veau-marin.

La France représente à l'échelle européenne pour le Phoque veau-marin la limite sud-ouest de son aire de répartition. Ce constat confère au pays une certaine responsabilité pour

maintenir l'étendue de sa distribution sur le continent, aspect fondamental dans la notion d'état de conservation favorable prescrit par la Directive « Habitats – Faune – Flore ». L'espèce est soumise au risque d'épidémie lié aux morbillivirus mortels pouvant être très préjudiciables pour les populations (Etienne, 2000). La multiplicité des sites d'implantation représente alors une mesure de précaution pour la survie durable en France de l'espèce, toujours en situation précaire, augmentant ses chances de subsistance en cas de propagation de la maladie. Le développement de la colonie très significative en baie de Somme et l'assise assurée en baie de Wash et en mer de Wadden offre à la région l'opportunité de s'enrichir à nouveau d'une population de phoques significative si une plus grande place leur est faite pour se reproduire.

## VI. Bibliographie

Cahier d'habitats, 2002 – *Tome 7 : espèces animales*. Paris, La Documentation française, 353p.

CIEM (éd.), 2006 – *Report of the Working Group on Marine Mammals Ecology (WGMME), 30 January – 2 February 2006*, ICES Headquarters, ACE:06, 55p.

Corbau C., 1995 – *Dynamique sédimentaire en domaine macrotidal : exemple du littoral du nord de la France (Dunkerque)*. PhD Thesis, Université Lille 1, 222p.

Da Silva J. et Terhune J.M., 1988 – Harbour seal grouping as an anti-predator strategy. *Animal Behaviour*, 36 (5), 1309-1316.

Demarle aîné, 1829 – *Productions de la Nature*. In Bertrand P.J. (Ed.), Précis de l'histoire de Boulogne, tome II.

Direction Régionale de l'ENvironnement du Nord-Pas-de-Calais (DIREN), 2006 – *Atlas POLMAR du Nord*. Lille, DIREN NPdC, 202p.

Document d'Objectifs du site Natura 2000 « Dunes de la Plaine Maritime Flamande » , site FR3100474 (Projet de Docob), 2007 – Version non validée, Juin 2007.

Elder J.F., 2000 – *Le Phoque veau-marin Phoca vitulina en Baie des Veys (Manche, France)*. Rapport du réseau régional d'étude et de suivi des mammifères marins, 39p +annexes.

Espace Naturel Régional et Observatoire de l'Environnement Littoral et Marin (ENR et OELM), 1999 – *Atlas Cartographique du Littoral Nord-Pas-de-Calais*. Lille, Région Nord-Pas-de-Calais, 31p.

Etienne P., 2000 – *Le Phoque veau-marin*. Saint Yrieix sur Charente, Eveil Nature, 72p.

Fossaert P. et Lastavel A., 1998 – Amélioration de la connaissance de la population des phoques au large de Dunkerque. *Le banc aux phoques, étude 1998*. Rapport Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais/DIREN Nord-Pas-de-Calais, 30p.

Fournier A. (éd.), 2000 – *Les mammifères de la Région Nord-Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978 – 1999*. Lille, Le Héron, 33 n° spécial, 192p.

Fournier A., 2002 – *De quelques mammifères régionaux classés en Directive «Habitats – Faune - Flore » et en liste rouge régionale*. La Directive Habitat dans le Nord-Pas-de-Calais, Actes du groupe plénier élargi du 2 février 2001. Ed. Conseil Scientifique de l'Environnement du Nord-Pas-de-Calais, DIREN Nord-Pas-de-Calais, Conseil Général du Nord, Région Nord-Pas-de-Calais : 53–59.

Giard A., 1899 – *Coup d'œil sur la faune du Boulonnais*. Extrait de Boulogne et le Boulonnais.

Gisiner R.C. (éd.), 1998 – *Proceedings of the workshop on the effects of anthropogenic noise in the marine environment, 10-12 février 1998*. Marine Mammal Science Program, Office of Naval Research, 145p.

Henry E. et Hammil M.O., 2001 – Impact of small boats on the haulout activity of harbour seals (*Phoca vitulina*) in Metis Bay, Saint Lawrence Estuary, Quebec, Canada. *Aquatic Mammals*, 27 (2) : 140-148.

Héquette A. et Hemdane Y., 2006 – *Etude de l'évolution du Banc aux Phoques (Banc Hills) et mesures prévisionnelles pour son éventuelle conservation*. Rapport Final, Laboratoire GEODAL EA, Université du Littoral Côte d'Opale, 35p.

Jansen J.K., Bengtson J.L., Boveng P. L., Dahle S.P. et Ver Hoef J., 2006 – *Disturbance of harbour seals by cruise ships in Disenchantment Bay, Alaska : an investigation at three spatial and temporal scales*. Rapport Alaska Fisheries Science Center, 2006-02, 87p.

Johnson A. et Acevedo-Gutierrez A., 2007 – Regulation compliance by vessels and disturbance of harbour seals (*Phoca vitulina*). *Canadian Journal of Zoology*, 85 : 290- 294.

Karpouzopoulos J., 2007 – *Suivi des phoques au Fort Vert*. Rapport Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF)-Ligue de Protection des Animaux (LPA), classé confidentiel, 13p.

Kiszka J., 2003 – Statut préliminaire et conservation du Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) dans le nord de la France (Nord-Pas-de-Calais et Picardie). *Le Héron , Bulletin trimestriel du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais*, 36 (1) : 15-27.

Kiszka J. et Labrune C., 2003 – Statut des Cétacés dans le nord de la France : Mer du Nord et Manche. Les cétacés dans le nord de la France (Nord-Pas-de-Calais et Picardie) : statut préliminaire des espèces recensées de 1972 à 2001. *Le Héron , Bulletin trimestriel du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais*, 36 (1) : 5-14.

Kiszka J., Lastavel A. et Pézeril S., 2003 – Statut des Phoques en Mer du Nord. Bilan des connaissances sur le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) au large de Dunkerque de 1994 à 2001. *Le Héron , Bulletin trimestriel du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais*, 36 (1) : 35-42.

Kiszka J. et Pézeril S., 2002 – *Les Phoques au large de Dunkerque et dans les zones périphériques : bilan de suivi et des connaissances et perspectives (1994-2001)*. Rapport d'étude Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais/DIREN Nord-Pas-de-Calais, 52p+annexes.

Kiszka J. et Pézeril S., 2004 – *Le Marsouin commun (Phocoena phocoena) dans le nord de la France (Nord-Pas-de-Calais et Picardie): statut préliminaire et perspectives pour sa conservation*. Rapport d'étude Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais/DIREN Nord-Pas-de-Calais, 27p.

Kriebler M. et Barette C., 1984 – Aggregation behaviour of harbour seals at Forillon national park, Canada. *Journal of Animal Ecology*, 53 : 913-928.

Lastavel A., 1997 – *Amélioration de la connaissance de la population de phoques au large de Dunkerque. Le Banc aux phoques, étude 1997. Moratoire pour la mise en protection du banc.* Rapport du Groupe Ornithologique Nord/Région Nord-Pas-de-Calais. 26p.

Lastavel A. et Soissons P., 1996 – *Amélioration de la connaissance de la population des phoques au large de Dunkerque. Le banc aux phoques.* Rapport Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais/DIREN Nord-Pas-de-Calais, 62p.

Lelli B. et Harris D.E., 2001 – Human disturbances affect harbour seal haul out behaviour : can the law protect these seals from boaters ? *Macalester Environmental Review* (Mis en ligne le 23 octobre 2001).

Madsen P.T., Wahlberg M., Tougaard J., Lucke K. et Tyack P., 2006 – Wind turbine underwater noise and marine mammals : implications of current knowledge and data needs. *Marine Ecology Progress Series*, 309 : 279-295.

Pawlak C., 1999 – *Les phoques du Phare de Walde : quel avenir ?* Rapport LPA Calais/CMNF Groupe Mammifères Marins, 41p+ annexes.

Pézeril S., 2005 – *Le Phoque veau-marin (Phoca vitulina) et le site Natura 2000 « Dunes de la Plaine Maritime Flamande ».* Synthèse des connaissances, perspectives de conservation, de gestion et de suivi, dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs. Rapport Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais, 60p.

Prinzivalli P. et Kiszka J., 2002 – *Utilisation spatio-temporelle de la partie du Domaine Public Maritime du site NPC 005 par le Phoque gris (Halichoreus grypus) et le Marsouin commun (Phocoena phocoena).* Rapport d'étude Coordination Mammologique du Nord de la France/PNR des Caps et Marais d'Opale, 30p +annexes.

Samaran F., 2000 – *Les phoques du Phare de Walde.* Rapport LPA Calais/CMNF Groupe Mammifères Marins, 37p+ annexes.

SCANS II, 2006 – *Estimates of cetacean abundance.* Communication de fin de projet par Hammond P., conférence du 8 décembre 2006, Edimbourg, Ecosse. Disponible sur : <http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/conference.htm>.

Seuront L.J.J. et Prinzivalli P., 2005 – Vulnerability of harbour seals, *Phoca vitulina*, to transient industrial activities in the Strait of Dover. *Journal of the Marine Biological Association of the UK*, Cambridge Univ Press, 85 : 1015-1016.

Suryan R.M. et Harvey J.T., 1999 – Variability in reactions of pacific harbor seals, *Phoca vitulina richardsi*, to disturbance. *Fishery Bulletin*. 97 : 332–339.

Thiery P., Lejeune J., Farey L. et Kiszka J., 2003 – Le Phoque veau-marin *Phoca vitulina* en baie d'Authie (Pas-de-Calais et Somme) : indices de la présence régulière de l'espèce. *Le Héron*, *Bulletin trimestriel du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais*, 36 (1) : 50-56.

Voisin P., 2007 – *Etat des lieux sur les sources de nuisance actuelles et potentielles pour les mammifères marins en région Nord-Pas-de-Calais et recommandations pour réduire leur impact*. Rapport DIREN Nord-Pas-de-Calais, 20p.

Sites Internet :

<http://gentiane.club.fr/cmnf/gmm/mmnpc.htm> : site de la Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF) - Groupe Mammifères Marins.

<http://perso.orange.fr/picardie-nature/mammifere/phoques/> : site de l'association Picardie Nature.

<http://www.gon.fr> : site du Groupement Ornithologique et Naturaliste du Nord de la France (GON).

Campagne SCANS II (Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea) : <http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/>