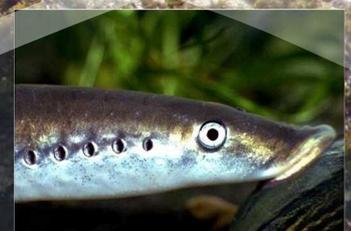


Cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire sur le Parc Naturel Marin "Estuaires picards et Côte d'Opale" et la zone Natura 2000 "Banc des Flandres"





Source : GECC

**Cartographie des habitats
d'espèces d'intérêt
communautaire sur le secteur
d'étude du Parc Naturel marin et
la zone Natura 2000 « Banc des
Flandres ».**

RAPPORT Définitif



Octobre 2012

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de *In Vivo* ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : In Vivo (sauf mention particulière)

Auteurs

Hervé Darzacq	Chargé d'études
Evans Trebaut	Cartographe (géographe)

In Vivo Environnement
ZA La grande Halte
29940 La Forêt Fouesnant
Tel : 02.98.51.41.75
Fax : 02.98.51.41.55



In Vivo Méditerranée
ZA les Castors
Le Beau Vézé
83320 Carqueiranne
Tel : 04.94.00.40.20
Fax : 04.94.00.40.21

mail : info@invivo-environnement.com
Site web : www.invivo-environnement.com

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
2	CETACES	6
2.1	LE GRAND DAUPHIN (<i>TURSIOPS TRUNCATUS</i>)	7
2.1.1	Description générale	7
2.1.2	Bilan des observations	9
2.2	MARSOUIN COMMUN (<i>PHOCOENA PHOCOENA</i>)	10
2.2.1	Description générale	10
2.2.2	Bilan des observations	12
2.3	GLOBICEPHALE NOIR (<i>GLOBICEPHALA MELAS</i>)	14
2.3.1	Description générale	14
2.3.2	Bilan des observation	16
3	PINNIPÈDES	17
3.1	PHOQUE VEAU MARIN (<i>PHOCA VITULINA</i>).....	18
3.1.1	Description générale	18
3.1.2	Bilan des observations	21
3.2	PHOQUE GRIS (<i>HALICHOERUS GRYPUS</i>).....	27
3.2.1	Description générale	27
3.2.2	Bilan des observations	30
4	POISSONS MIGRATEURS AMPHIHALINS	31
4.1	ANGUILLE D'EUROPE (<i>ANGUILLA ANGUILLA</i>)	34
4.1.1	Description générale	34
4.1.2	Bilan d'observations.....	36
4.2	(<i>SALMO SALAR</i>)	37
4.2.1	Description générale	37
4.2.2	Bilan d'observations.....	39
4.3	GRANDE ALOSE (<i>ALOSA ALOSA</i>)	41
4.3.1	Description générale	41
4.3.2	Bilan d'observations.....	43
4.4	ALOSE FEINTE (<i>ALOSA FALLAX</i>)	43
4.4.1	Description générale	43
4.4.2	Bilan des observations	45
4.5	LAMPROIE MARINE (<i>PETROMYZON MARINUS</i>).....	45
4.5.1	Description générale	45
4.5.2	Bilan d'observations.....	47
4.6	LAMPROIE DE RIVIERE (<i>LAMPETRA FLUVIATILIS</i>).....	49
4.6.1	Description générale	49
4.6.2	Bilan d'observation.....	50
5	CARTOGRAPHIE GENERALE DES HABITATS D'ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	51
6	BIBLIOGRAPHIE	54
7	REFERENCES INTERNET	55
8	FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE	57



Liste des figures

Figure 1 : Grand dauphin (source : GECC).....	7
Figure 2 : Localisation des observations de grand dauphin = 1 observation; = 2-10 observations, > 10 observations (source : Kiszka, 2004).....	9
Figure 3 : Marsouin commun (source : GECC).....	10
Figure 4 : Localisation des observations de marsouin commun entre 1980 et 2000 (source : Kiszka, 2004).....	12
Figure 5 : Localisation des observations de marsouin au niveau du détroit du Pas-de-Calais (source : Voisin, 2007).....	13
Figure 6 : Globicéphale noir (source : GECC).....	14
Figure 7 : Localisation des observations de globicéphales noirs entre 1980 et 2000 (source : Kiszka, 2004).....	16
Figure 8 : Evolution interannuelle des effectifs (maximum observé) de phoques en baie de somme (source : Picardie nature).....	17
Figure 9 : Phoque veau marin (source : www.ot-cayeuxsummer.fr).....	18
Figure 10 : Suivi télémétrique de 10 phoques veaux marins de la baie de Somme (source : Vincent, 2009).....	21
Figure 11 : Sites d'observation régulière et occasionnelle du phoque veau marin en région Nord-Pas-de-Calais (Voisin, 2007).....	22
Figure 12 : Reposoirs du phoque veau marin en baie de Canche (Voisin, 2007).....	23
Figure 13 : Reposoirs du phoque veau marin dans le secteur de Dunkerque (Voisin, 2007).....	24
Figure 14 : Reposoirs du phoque veau marin dans le secteur du phare de Walde (Voisin, 2007).....	25
Figure 15 : Phoque gris (source : GECC).....	27
Figure 16 : Sites d'observation occasionnelle du phoque gris en région Nord-Pas-de-Calais (source : Voisin, 2007).....	30
Figure 17 : Distribution des abondances de poissons amphihalins (source : IFREMER).....	32
Figure 18 : Etat fonctionnel des contextes piscicoles du Nord Pas-de-Calais (source : Anonyme, 2007a).....	33
Figure 19 : Anguilla anguilla (source : DORS).....	34
Figure 20 : Densités d'anguille capturées en 2004 sur les stations du RHP (source : Navarro, 2007).....	36
Figure 21 : Salmo salar.....	37
Figure 22 : Distribution du saumon dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie (source : Anonyme, 2007b).....	40
Figure 23 : Alosa alosa (source : etangsetcoursdeau.com).....	41
Figure 24 : Alosa fallax (source : wikipedia.org).....	43
Figure 25 : Petromyzon marinus (source : pescofi.com).....	46
Figure 26 : Distribution de la lamproie marine (et fluviatile) dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie (source : Anonyme, 2007b).....	48
Figure 27 : Lampetra fluviatilis (source : dinosoria.com).....	49

Liste des planches

Planche 1 : Carte générale des habitats d'espèces d'intérêt communautaire 1/2.....	52
Planche 2 : Carte générale des habitats d'espèces d'intérêt communautaire 2/2.....	52
Planche 3 : Carte générale des habitats d'espèces d'intérêt communautaire sur la zone « Bancs des Flandres ».....	52

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'inventaire biologique et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux, un intérêt particulier doit être apporté aux espèces d'intérêt communautaire inscrites aux annexes II, IV et V de la directive du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (DHFF). IN VIVO est en charge du lot « Trois estuaires et Mer du Nord » (lot 1). Sur ce lot, les espèces d'intérêt communautaire référencées par l'INPN, sont d'une part des espèces de mammifères marins : le grand dauphin (*Tursiops truncatus*), le marsouin commun (*Phocoena phocoena*), le phoque veau marin (*Phoca vitulina*) et le phoque gris (*Halichoerus grypus*). Une autre espèce n'est pas référencée par l'INPN comme étant présente sur ces lots, mais l'étude de la bibliographie révèle que sa présence en Manche orientale est relativement récurrente durant les mois d'été (GECC, Kiszka, 2004). Il s'agit du globicéphale noir (*Globicephala melas*). En Manche orientale, ces espèces sont ce que l'on appelle des « top prédateurs ». Cela signifie qu'elles sont tout en haut du réseau trophique et donc qu'elles n'ont pas de prédateurs. A ce titre, elles jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement de l'écosystème en contrôlant le réseau trophique (relation « top down »). La connaissance de leurs habitats est essentielle pour une gestion adaptée.

Ensuite, les autres espèces d'intérêt communautaire référencées par l'INPN sont des espèces de poissons migrateurs amphihalins : l'alose feinte (*Alosa fallax*), la grande alose (*Alosa alosa*), la lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*), la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) et le saumon atlantique (*Salmo salar*). Même si elle n'est pas inscrite aux annexes de la DHFF, l'anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*), qui est également un poisson migrateur amphihalin, est également prise en compte car c'est une espèce économiquement importante.

En accord avec le CCTP (cahier des closes techniques particulières), l'objectif de ce rapport est de cartographier, d'illustrer et de décrire la localisation d'observations, les lieux de reproduction et de nourrissage, et éventuellement la dépendance écologique avec des milieux particuliers des espèces précitées. Ce travail est basé sur des données bibliographiques à partir desquelles les cartes synthétiques sont réalisées.

2 CETACES

Les petits cétacés tels que les dauphins, les marsouins et les globicéphales ont des aires de distribution relativement larges et peuvent utiliser une grande variété d'habitats. L'étude de leurs aires de répartition et de leurs abondances demande beaucoup de temps et la mise en place de campagnes de terrain est particulièrement coûteuse (Kiszka et al. 2004). Afin d'étudier la diversité, la distribution, la fréquence d'occurrence des petits cétacés le long des côtes françaises, ce sont des réseaux d'observateurs qui transmettent des données d'observations de ces espèces à divers organismes d'étude et de conservation de la nature tels que le GECC (Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin), le LEMM (Laboratoire d'Etude des Mammifères Marins), le CMNF (Coordination Mammologique du Nord de la France) et le GMN (Groupe Mammologique Normand). Ces données sont des observations opportunistes récoltées à partir de bateaux ou de la côte (Gally, 2010). A ce titre, il est raisonnable de penser que l'effort d'observation est nettement plus important près des côtes qu'au large. Ces réseaux permettent d'obtenir des dizaines d'observations de nombreuses espèces et contribuent très largement à leur connaissance. Cependant, il est important de noter que ces données sont étroitement liées à la présence des observateurs sur le terrain ce qui peut avoir une grande influence sur les distributions apparente des cétacés.

Ce rapport fournit une description générale des espèces, tirée des fiches espèces NATURA 2000, ainsi qu'un bilan des observations.



2.1 LE GRAND DAUPHIN (*TURSIOPS TRUNCATUS*)

2.1.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 1 : Grand dauphin (source : GECC)

2.1.1.1 IDENTIFICATION

Le grand dauphin est un cétacé à dents (odontocète) de petite taille. Sa coloration est sombre et relativement uniforme. Les flancs sont gris moyen, alors que le ventre est plus clair. Le front bombé (melon) est distinct ; il est prolongé par un rostre (bec) court et robuste, marqué à son extrémité par la proéminence de la mâchoire inférieure. La nageoire dorsale est légèrement plus large que haute. Son bord d'attaque est convexe, alors que son bord de fuite est concave, lui donnant une silhouette falciforme.

2.1.1.2 REPRODUCTION

L'âge à la maturité sexuelle est variable et serait de l'ordre de 7 à 10 ans. La période de reproduction coïncide avec la période de parturition (action de mettre bas chez les mammifères) puisque la gestation est estimée à un an. La période des naissances est située en octobre sur les côtes atlantiques bretonnes alors qu'en Méditerranée (Adriatique) elles ont lieu en été, coïncidant avec la température des eaux la plus élevée. Les femelles sont unipares et se reproduisent tous les deux ou trois ans. Les mères et les jeunes avec d'autres adultes forment en outre des groupes qui facilitent l'apprentissage des jeunes et permettent aux mères de s'alimenter sans leur petit. La longévité est d'environ 30 ans.

2.1.1.3 COMPORTEMENT

Le Grand Dauphin est une espèce qui vit en groupe. Excepté les liens étroits qui unissent la mère à son jeune, les autres relations interindividuelles montrent une grande flexibilité et la taille ainsi que la structure sociale d'un groupe peuvent présenter de grandes variations saisonnières et annuelles.

2.1.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Cette espèce prédatrice montre une grande capacité d'adaptation aux fluctuations du type et de la quantité des proies et son spectre alimentaire est particulièrement large. L'analyse du contenu stomacal de six individus trouvés échoués sur les côtes italiennes de la mer Ligure a montré que la part des poissons constituait 86% du poids des proies, le reste étant des calmars (14%) et un crustacé pélagique. Les poissons capturés étaient principalement représentés par des espèces nectobenthiques et benthiques de l'infralittoral, telles que des sparidés, congridés, sciaenidés, serranidés et des espèces nectobenthiques plus profondes : Merlu (*Merluccius merluccius*) et Merlan bleu (*Micromesistius poutassou*). Chez les individus vivant plus au large le spectre alimentaire sera décalé vers des espèces plus pélagiques telles que les calmars et les poissons de la famille des clupeidés et scombridés. Le Grand Dauphin n'hésite pas à tirer profit des activités halieutiques afin de satisfaire ses besoins alimentaires. Il est courant, par exemple, de voir cette espèce suivre les chalutiers, notamment en fin de coup de chalut, ou bien consommer les poissons rejetés par les pêcheries. La consommation quotidienne de poissons peut représenter 3 à 7% du poids de son corps soit une ration journalière de l'ordre de plus d'une dizaine de kilos.

2.1.1.5 HABITAT

Le Grand Dauphin vit dans différents habitats ce qui témoigne de sa grande plasticité comportementale et écologique. Des populations sont strictement côtières alors que d'autres sont plutôt océaniques (au-delà du plateau continental). Les groupes côtiers de l'Atlantique nord orientale vivent toute l'année dans des territoires dont la profondeur n'excède généralement pas 20 m (baies, estuaires, etc.), l'exemple le plus remarquable étant le groupe résident du Bassin d'Arcachon. Des observations de Grands Dauphins sont toutefois réalisées loin des côtes, au-dessus du plateau continental, ainsi que dans le domaine océanique, sans que l'on sache si ces individus sont inféodés au large, comme c'est le cas pour d'autres régions du monde.

2.1.2 BILAN DES OBSERVATIONS

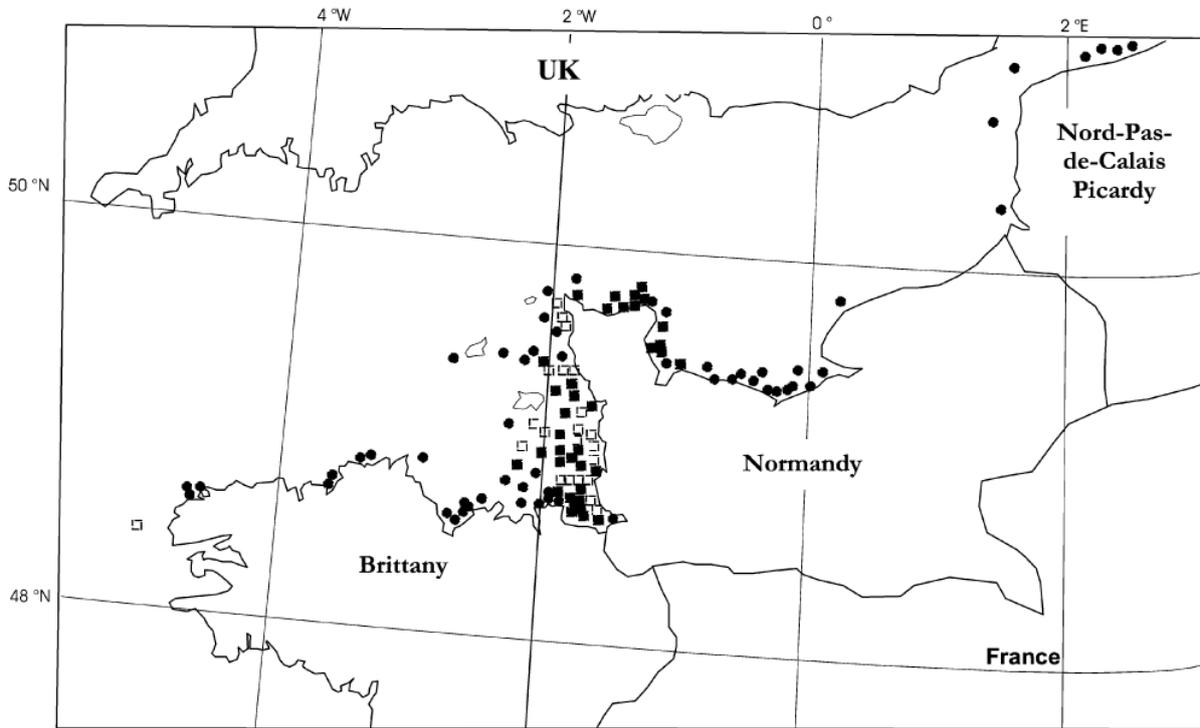


Figure 2 : Localisation des observations de grand dauphin ● 1 observation; ■= 2-10 observations, □ 10 observations (source : Kiszka, 2004)

Le grand dauphin est de loin l'espèce de cétacé la plus rencontrée en Manche orientale. Toutefois, comme le montre la Figure 2, le nombre d'observations du grand dauphin est décroissant de l'ouest vers l'est. En effet, les observations se concentrent en baie de Seine et autour du Cotentin et sont rares au nord de la Manche orientale au niveau de la côte d'Opale et des estuaires picards. Seules trois observations ont été référencées dans la partie nord de la Manche orientale, le long de la côte d'Opale. La taille des groupes observés varie de 1 à 30 individus avec une moyenne de 17 individus (Kiszka, 2004).

2.2 MARSOUIN COMMUN (*PHOCOENA PHOCOENA*)

2.2.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 3 : Marsouin commun (source : GECC)

2.2.1.1 IDENTIFICATION

Le Marsouin commun est le plus petit des cétacés d'Europe. D'allure générale compacte, le corps est petit et trapu. Il présente une coloration dorsale sombre (presque noire), avec des flancs gris faisant progressivement la transition avec le ventre blanc. Une ligne sombre relie la base des nageoires pectorales à la bouche. La tête est petite et arrondie avec un museau court et sans bec. L'aileron dorsal, bas, triangulaire à bord postérieur rectiligne ou très faiblement concave, est situé juste en arrière du milieu de la longueur du corps.

2.2.1.2 REPRODUCTION

La maturité sexuelle est atteinte chez les deux sexes entre 3 et 4 ans. La période de la reproduction et des naissances varie sensiblement suivant les populations. Les accouplements ont principalement lieu en été de juin à août mais peuvent se prolonger jusqu'en octobre. La gestation dure entre 10 et 11 mois et les naissances ont lieu entre avril et août. Les femelles ont un petit tous les 1-2 ans, probablement selon l'abondance de nourriture. Les jeunes sont sevrés à l'âge de 8 mois mais peuvent commencer à consommer de la nourriture solide dès 4 mois. Les liens entre mère et petit

sont très étroits et ce dernier peut même rester avec sa mère jusqu'à la naissance du suivant. Les femelles ont en moyenne 3-4 petits durant leur vie. L'espérance de vie, assez courte, est estimée à 16 ans maximum.

2.2.1.3 COMPORTEMENT

L'approche et l'observation du Marsouin commun sont assez difficiles d'autant plus qu'il est méfiant, ne s'approche pas des bateaux ou des baigneurs et s'enfuit à la moindre alerte. Il est le plus souvent observé seul ou en petits groupes de 2 à 10 individus. Des groupes plus importants (plus d'une centaine d'individus) ont cependant été notés dans des zones où la nourriture est abondante. Le Marsouin commun nage lentement et il saute rarement hors de l'eau. Lorsqu'il se déplace, il respire environ 4 fois par minute ; lorsqu'il chasse, il remonte respirer 3-4 fois à 10-20 secondes d'intervalles puis plonge de 2 à 6 minutes. Les émissions acoustiques du Marsouin commun sont d'une grande diversité. Ces sons, d'une fréquence allant de 0 à 160 kHz, sont utilisés pour l'écholocation mais également pour la communication entre individus.

2.2.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Le Marsouin commun se nourrit presque exclusivement de poissons. Il s'agit essentiellement de poissons non épineux mesurant entre 100 et 250 mm de long et plus particulièrement de harengs (*Clupea harengus*), sardines (*Sardina pilchardus*), maquereaux (*Scomber spp.*), morues, soles, merlus (*Merluccius merluccius*), goberges, capelans (*Trisopterus minutus*)... Il peut également consommer quelques céphalopodes, crustacés et mollusques. Il en consomme environ 3 à 5 kg par jour. Il s'agit essentiellement d'espèces benthiques, le Marsouin chassant le plus souvent ses proies très près du fond. Des espèces pélagiques peuvent également être consommées mais surtout au printemps et en automne, saisons qui correspondent aux déplacements de l'espèce, peut-être afin de suivre leurs proies.

2.2.1.5 HABITAT

Le Marsouin commun est une espèce plutôt côtière circonscrite aux eaux tempérées froides et subarctiques. Il fréquente les baies, estuaires et détroits peu profonds (généralement sur des fonds n'excédant pas 200 m). Il remonte souvent le long des grands fleuves, parfois sur des distances considérables (plusieurs dizaines de kilomètres).

2.2.2 BILAN DES OBSERVATIONS

La figure suivante présente la localisation des observations de marsouins communs.

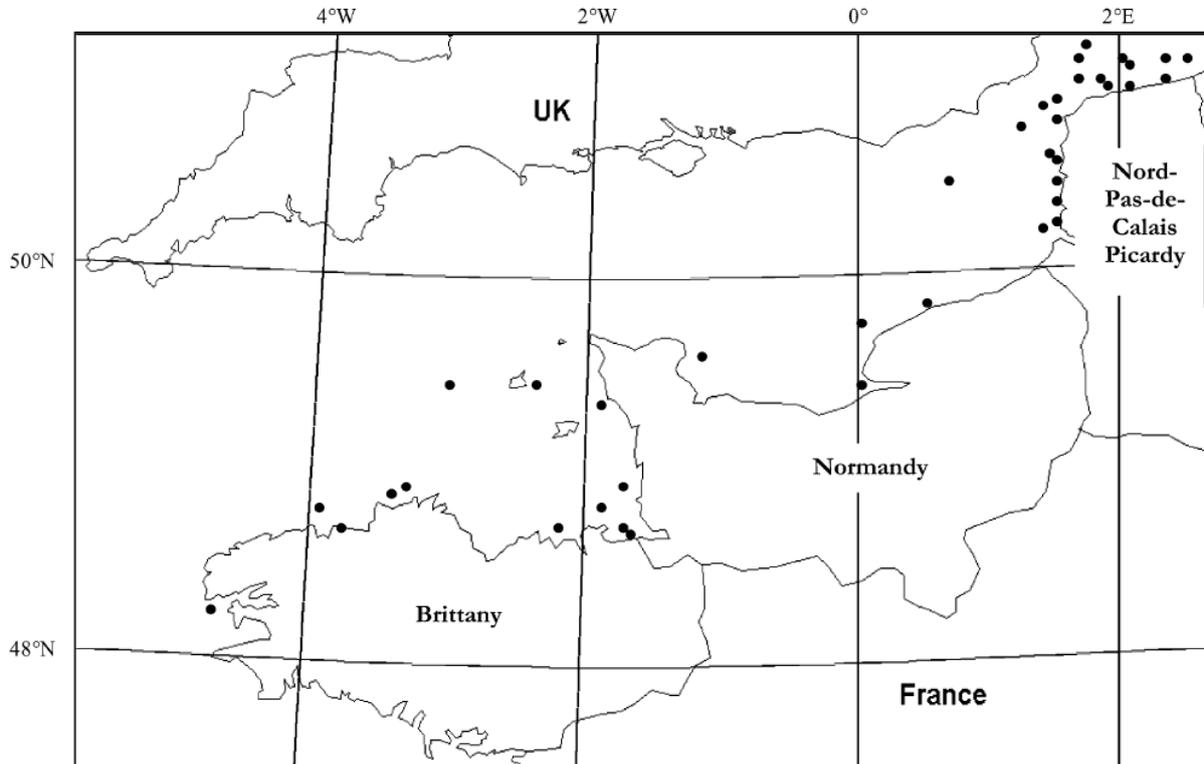


Figure 4 : Localisation des observations de marsouin commun entre 1980 et 2000 (source : Kiszka, 2004)

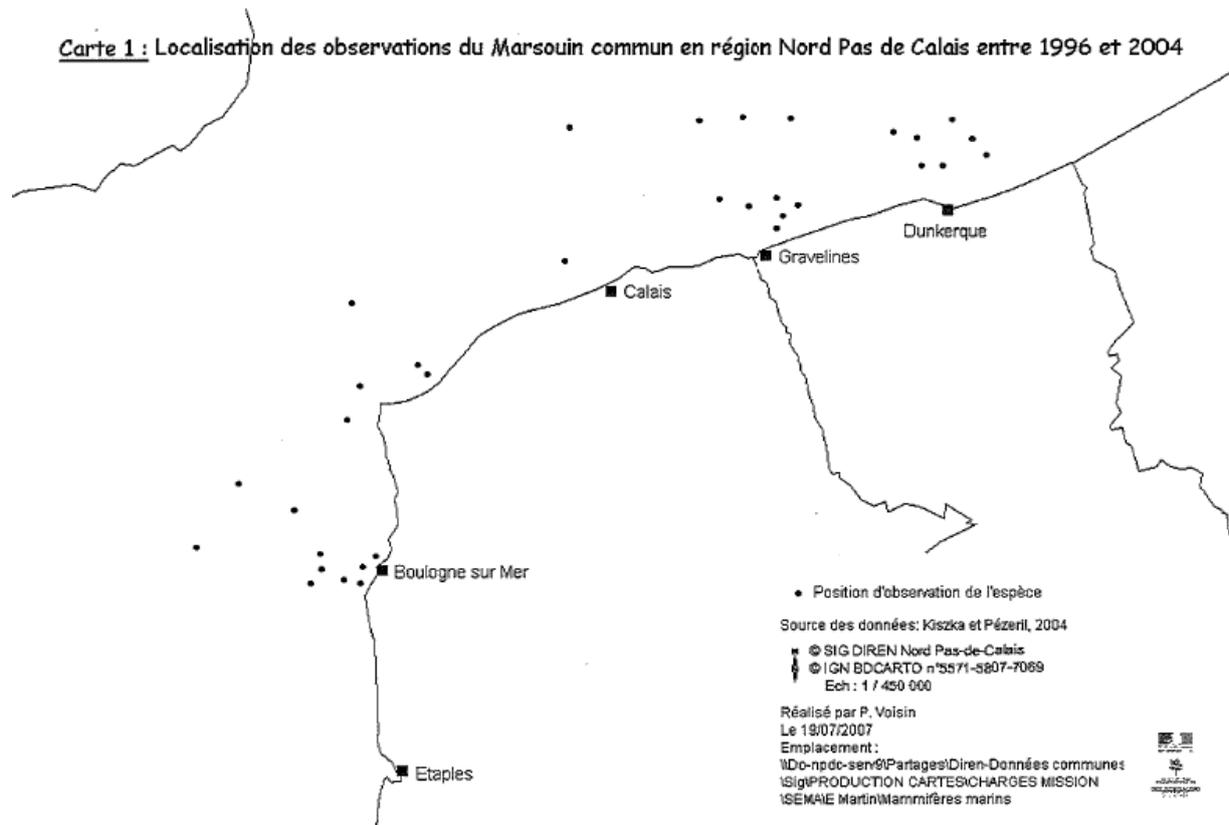


Figure 5 : Localisation des observations de marsouin au niveau du détroit du Pas-de-Calais (source : Voisin, 2007)

Le marsouin commun est principalement observé au nord de la Manche orientale, au niveau du détroit du Pas-de-Calais, et au sud de la Mer du Nord. Ainsi, de nombreuses observations sont référencées au large de Boulogne-sur-Mer, de Gravelines et de Dunkerque. Toutefois, le nombre d'observations de marsouins en Manche orientale reste relativement faible par rapport à d'autres cétacés tels que le grand dauphin. Dans 62 % des cas, les observations de marsouins correspondent à des individus seuls. Cependant, des couples ont été observés dans 18 % des cas et des groupes supérieurs à dix individus ont été observés dans 9 % des cas (Kiszka, 2004).

2.3 GLOBICEPHALE NOIR (*GLOBICEPHALA MELAS*)

2.3.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 6 : Globicéphale noir (source : GECC)

2.3.1.1 IDENTIFICATION

Le globicéphale noir est un des plus grands cétacés à dents : les mâles mesurent de 5,5 m à 6,2 m pour 1,5 à 3,5 tonnes, et les femelles 4,5 à 5,5 m pour 1 à 2,5 tonnes. A la naissance, les petits font déjà 70 à 80 kg pour une longueur de 1,7 à 1,8 m. Son melon très proéminent, à l'origine de son nom, est caractéristique. Il peut dépasser, chez les vieux mâles, l'aplomb de la bouche. Le globicéphale noir n'est pas caractérisé par la présence d'un bec comme d'autres cétacés (e.g. grand dauphin). Les ailerons sont typiques et servent largement à l'identification de l'espèce. La nageoire dorsale, longue, peu élevée et arrondie, est pratiquement deux fois plus large que haute. Sa forme varie avec l'âge : étroite chez les jeunes, elle devient très large dans sa partie antérieure chez les spécimens âgés. Par ailleurs, chaque globicéphale possède une nageoire dorsale différente, caractérisée par des cicatrices et des coupures distinctives. Jeune, le globicéphale noir est de coloration gris-clair. Adulte, il est noir parfois teinté de brun. Sur la gorge, un peu avant les pectorales, on observe une marque blanc grisâtre en forme d'ancre ou de W. Elle rétrécit au niveau du thorax pour s'élargir sur l'abdomen et se prolonger jusqu'à la fente génitale bordée de blanc. Une tache gris sombre en forme de selle se distingue à l'arrière de la nageoire dorsale ainsi qu'une rayure grise ou blanche en diagonale derrière l'œil.

2.3.1.2 REPRODUCTION

Très peu de choses sont connues sur la reproduction à proprement parler des globicéphales noirs, car celle-ci s'effectue en profondeur. En revanche, on sait que la maturité sexuelle est atteinte entre 5 et 10 ans pour les femelles et entre 12 et 18 ans pour les mâles. En Méditerranée, des accouplements ont été observés durant l'été et l'automne. La durée de gestation est de 14,5 à 16 mois et des mises bas sont notées de mars à octobre. La mère met au monde un unique petit environ tous les 3 à 5 ans, soit une dizaine au maximum pour l'ensemble de la vie d'une femelle. En fait, si les naissances se suivent à faibles intervalles chez les jeunes mères, une dizaine d'années ou plus peuvent séparer les mises bas des vieilles femelles. Le sevrage se fait vers 1,5 à 2 ans, mais des allaitements occasionnels ont pu être observés jusqu'à l'âge de 13 ans.

2.3.1.3 COMPORTEMENT

Peu démonstratif, il est rare de le voir sauter, mais diverses activités de surface sont notées : claquement de queue sur l'eau (*lobtailing*), observation de l'environnement de surface la tête hors de l'eau à la verticale (*spy-hopping*), nage sur le dos avec battements de pectorales...

Il semble relativement indifférent à la présence humaine tant que celle-ci reste raisonnable. Extrêmement sociable, le globicéphale noir vit en groupe familial composé en moyenne de 6 à 20 individus. Il ne se fractionne que le temps d'un déplacement ou d'une chasse. Ces groupes se rencontrent fréquemment et forment alors des rassemblements de plusieurs dizaines, voire de plusieurs milliers d'individus.

L'espèce est polygame. Au sein d'un groupe, les femelles sexuellement matures sont plus nombreuses que les mâles du même statut.

D'après des études génétiques menées sur des animaux capturés ou échoués, un groupe serait constitué par la descendance d'une même femelle. Les mâles issus de cette lignée ne se reproduiraient qu'à l'extérieur du groupe, lors de la rencontre avec plusieurs clans, sur une même zone de nourrissage par exemple.

Chaque membre d'un groupe a un rôle à jouer. Les mâles, moins nombreux, assurent la protection du groupe contre les prédateurs, orques et requins. Cette activité beaucoup plus stressante expliquerait la différence de longévité entre les mâles et les femelles.

Les adolescents font office de « baby-sitter ». Les liens entre mère et enfant sont très forts car le développement d'un jeune est très lent, comparable à celui du petit de l'homme. Il n'atteint sa puberté qu'entre 9 et 14 ans. Tous les membres, mâles ou femelles, prennent en charge l'éducation des jeunes.

Après certaines observations, on a constaté que les groupes ne sont pas forcément dirigés par des mâles dominants mais peuvent l'être par des femelles plus âgées qui transmettent leur expérience aux autres membres.

2.3.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Le globicéphale noir est essentiellement teutophage (nourriture à base de céphalopodes : poulpes, calmars). Mais en cas de besoin, il mange diverses espèces de poissons (morue en Atlantique, hareng, maquereau, chinchard...). En fonction de la taille, du sexe et de la période de l'année, on estime entre 30 et 100 kg la ration alimentaire quotidienne nécessaire à chaque individu.

2.3.1.5 HABITAT

Le globicéphale noir se rencontre aussi bien dans les eaux côtières que dans les eaux profondes, ses déplacements seraient liés à l'abondance de proies.

2.3.2 BILAN DES OBSERVATION

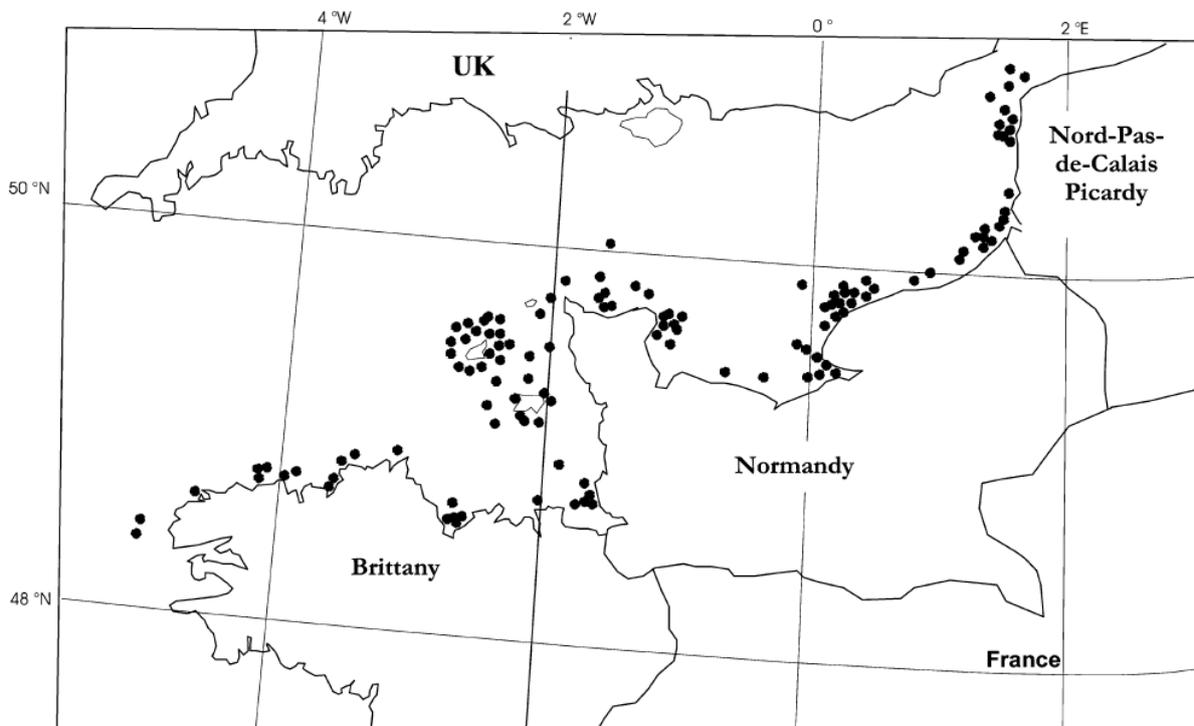


Figure 7 : Localisation des observations de globicéphales noirs entre 1980 et 2000 (source : Kiszka, 2004)

Les observations de globicéphales noirs sont relativement nombreuses et sont référencées tout le long des côtes de la Manche. La taille des groupes est très variable et est comprise entre 1 et plus de 150 individus avec une taille moyenne de 17 individus. Un tiers des observations correspondent à des groupes de 1 à 4 individus (Kiszka, 2004).

3 PINNIPÈDES

Les deux espèces de pinnipèdes qui fréquentent le lot « Trois estuaires et Mer du Nord » sont le phoque gris et le phoque veau marin. Etant donné que les phases importantes (accouplement, naissance, allaitement, mue, repos) du cycle de vie de ces espèces se déroulent à terre, les populations sont beaucoup plus faciles à observées que les populations de cétacés. Il est également plus facile de poser des balises sur certains individus afin de suivre leurs déplacements. Ainsi, pour l'étude des populations de pinnipèdes il existe des données issues d'observations, comme pour les cétacés, mais également des données issues de suivis télémétriques pour le phoque veau marin. La baie de Somme est particulièrement importante car elle abrite la plus grande colonie de phoques veaux marins de France.

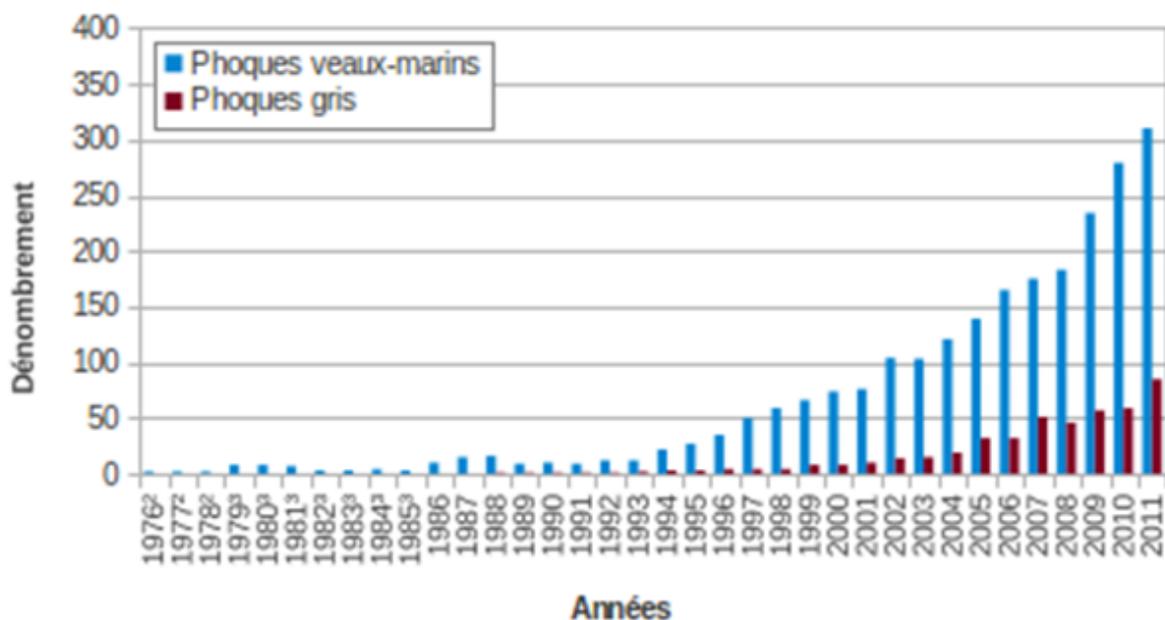


Figure 8 : Evolution interannuelle des effectifs (maximum observé) de phoques en baie de Somme (source : Picardie nature)

Les effectifs de phoques veaux marins et de phoques gris en baie de Somme sont en constante augmentation. En 2011, un maximum de 310 phoques veaux marins a été observé pour une

moyenne annuelle de 161 individus. Pour le phoque gris en 2011, un maximum de 85 individus a été observé pour une moyenne annuelle de 34 individus (Picardie nature).

3.1 PHOQUE VEAU MARIN (*PHOCA VITULINA*)



Figure 9 : Phoque veau marin (source : www.ot-cayeuxsurmer.fr)

3.1.1 DESCRIPTION GENERALE

3.1.1.1 IDENTIFICATION

Le Phoque veau-marin est un phoque de taille moyenne à l'allure générale très ronde. Son poids moyen est de 110 kg (maximum 150 kg) ; La taille moyenne des femelles est de 1,30 m (maximum 1,50 m) et leur poids moyen de 90 kg (maximum 120 kg). Le nouveau-né mesure de 0,70 m à 1 m et pèse de 9 à 11 kg. Sa coloration est très variable suivant les individus mais sans différence entre mâles et femelles. La teinte, variant du gris clair au brun foncé ou au noir, est généralement plus foncé sur le dos. Le pelage est parsemé d'une multitude de petites taches plus foncées de forme et de répartition irrégulière. La petite tête de forme arrondie, de face et de profil, rappelle celle d'un chien. Les taches de la tête caractérisent chaque individu et peuvent permettre une reconnaissance individuelle.

3.1.1.2 REPRODUCTION

Les femelles atteignent la maturité sexuelle entre 2 et 5 ans, tandis que les mâles y parviennent entre 3 et 6 ans. La période de la reproduction et celle des naissances varient selon les populations et les régions. Dans l'Atlantique Est, les accouplements ont lieu après la mue en septembre. Les mâles, qui ne constituent pas de « harem » mais semblent défendre un territoire dans l'eau, sont polygames et essaient de s'accoupler avec le maximum de femelles. La copulation a très probablement lieu dans l'eau. La gestation dure environ 10-11 mois avec, comme chez les autres pinnipèdes, une implantation différée et une croissance de l'embryon qui ne commence que deux à trois mois après l'accouplement. Les mises-bas ont lieu du 15 juin au 15 août environ. Elles interviennent le plus souvent sur des bancs de sable découverts par les flots, sur le schorre à marée haute, ou plus rarement dans l'eau peu profonde. Entre 85 et 92% des femelles matures mettent normalement au monde un jeune chaque année et ces jeunes représentent environ 19% de la population. Le jeune possède dès la naissance un pelage analogue à celui des adultes - la disparition de sa fourrure blanche embryonnaire s'effectue *in utero* ou aussitôt après la mise bas. Il est capable de nager quelques heures après sa naissance, preuve de son adaptation à un habitat soumis aux marées où le lieu de reproduction est inondé deux fois par jour. La lactation dure de quatre à cinq semaines et les jeunes grandissent vite ; elle a lieu à terre ou dans l'eau. Ils sont abandonnés par les femelles dès la fin de l'allaitement alors qu'ils ont déjà doublé leur poids. La période de mue a lieu en août et septembre. L'espérance de vie est estimée à 25-30 ans (maximum 32 ans), celle des mâles étant un peu plus courte que celle des femelles.

3.1.1.3 COMPORTEMENT

Le Phoque veau-marin est une espèce marine qui revient cependant à terre pour se reproduire, muer et se reposer ; il quitte l'eau plus souvent que les autres phoques. L'espèce est grégaire en dehors de l'eau et peut se reposer en groupes de plusieurs centaines d'individus dans les biotopes favorables. Il semble qu'il n'y ait pas d'organisation sociale hiérarchisée. Les liens sociaux les plus étroits sont ceux qui unissent une mère et son jeune jusqu'au sevrage. Cette espèce passe pour être la moins bruyante des pinnipèdes. Pourtant les mâles « aboient » ou crient abondamment pendant les périodes de parades et utilisent de nombreuses autres sources sonores (grognements sous l'eau, claquements des nageoires et de la tête en surface, production de bulles...). Les femelles et les jeunes utilisent également diverses vocalises qui leur permettent notamment de se reconnaître. Le Phoque veau-marin est un animal plutôt sédentaire, bien que d'importantes variations d'effectifs puissent être constatées lors des dénombrements sur les reposoirs. Après le sevrage, les jeunes peuvent se disperser sur de longues distances. Ainsi, des individus marqués en Angleterre (Wash) ont

été retrouvés en France, Belgique et Pays-Bas (jusqu'à plus de 300 km de distance). On ignore l'étendue de la zone de pêche, mais elle semble très variable.

Son activité est rythmée par les cycles tidaux et les saisons. L'utilisation des repositoires de haute et de basse-mer est associée aux conditions climatiques, à l'heure et au coefficient de la marée. L'alimentation s'effectue lors des déplacements entre les sites de repos et notamment lors du flux qui, à chaque marée, draine un contingent de poissons dont l'animal se nourrit. Comme d'autres espèces de phoques, le Phoque veau-marin nage fréquemment sur le dos. Ses plongées sont peu connues, le record de plongée serait de 30 minutes et d'une profondeur de plus de 200 m. Quand tous les repositoires sont immergés, le Phoque veau-marin peut, comme le Phoque gris, dormir en immersion restant ainsi quelques minutes puis se laissant remonter pour respirer.

3.1.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Opportuniste, le Phoque veau-marin se nourrit d'une grande variété de poissons (flets, limandes, carrelets, mullets, merlans, saumons, loches, harengs...). Aucune espèce ne semble particulièrement recherchée, le choix semblant surtout lié à l'abondance locale ou saisonnière des proies. Par ailleurs, les mollusques, les crustacés et les céphalopodes peuvent constituer une part non négligeable de son alimentation. Les jeunes se nourrissent essentiellement de crevettes et de crabes, mais le régime alimentaire se diversifie rapidement. Une étude en cours sur le régime alimentaire du phoque veau marin a montré que les dragonnets (*Callionymus sp.*) faisaient également partie de ses proies préférentielles (Anonyme, 2010). La consommation journalière moyenne de nourriture représente environ 3 à 5% de la masse corporelle de l'individu considéré.

3.1.1.5 HABITAT

Les habitats fréquentés habituellement par le Phoque veau marin sont principalement les côtes sableuses (notamment en mer du Nord et Manche orientale), mais les côtes rocheuses basses peuvent également être utilisées (par exemple en Irlande, Écosse et Islande). L'espèce, plutôt côtière, affectionne les plages, les baies abritées et les larges estuaires offrant de nombreux bancs de sable qui se découvrent à marée basse. Elle préfère les bancs de sable longeant des chenaux profonds qui lui offrent la tranquillité et lui permettent de se jeter à l'eau très rapidement en cas de danger. Le Phoque veau-marin peut pêcher en eau douce sans problème en remontant les fleuves, parfois jusqu'à 200 kilomètres de la mer (il a par exemple été noté plusieurs fois dans la Seine, la Loire et même la Garonne).

3.1.2 BILAN DES OBSERVATIONS

La figure suivante présente le suivi télémétrique réalisé pour la compagnie du vent GDF SUEZ (Vincent, 2009) sur dix phoques veaux marins de la population de la baie de Somme. Chaque couleur de point représente les déplacements d'un individu.

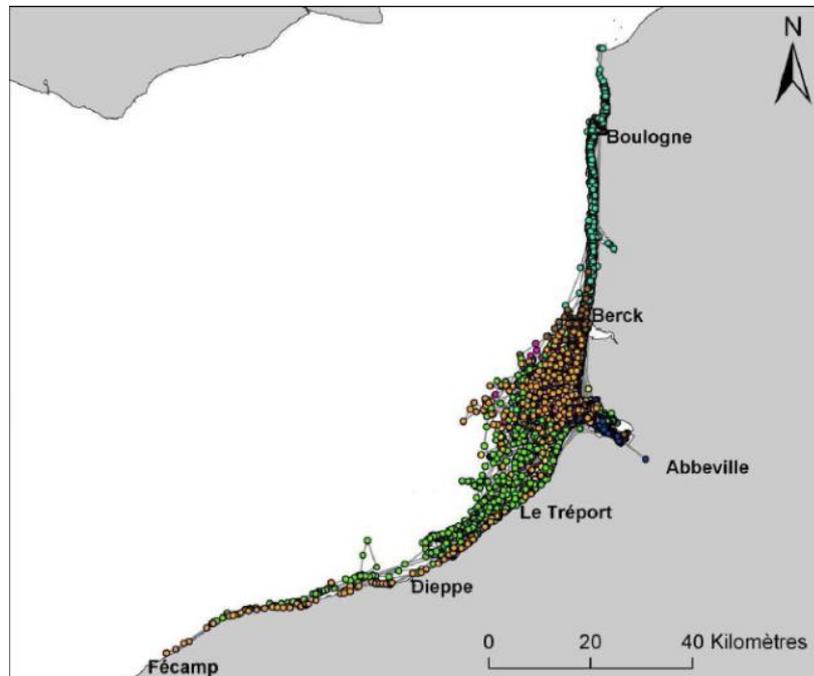


Figure 10 : Suivi télémétrique de 10 phoques veaux marins de la baie de Somme (source : Vincent, 2009)

Avec un effectif moyen annuel d'une centaine d'animaux, la colonie de Phoques veaux marins de la baie de Somme rassemble environ 60% des effectifs français de cette espèce. Le suivi télémétrique a montré que malgré des déplacements parfois importants, la baie de Somme est la seule zone utilisée pour leurs repos au sec.

La figure suivante présente la distribution du phoque veau marin sur les côtes de la région Nord-Pas-de-Calais. 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 Nord-Pas-de-Calais. Ce phénomène met en évidence le manque global de tranquillité estivale en Nord-Pas-de-Calais pour les mises bas.

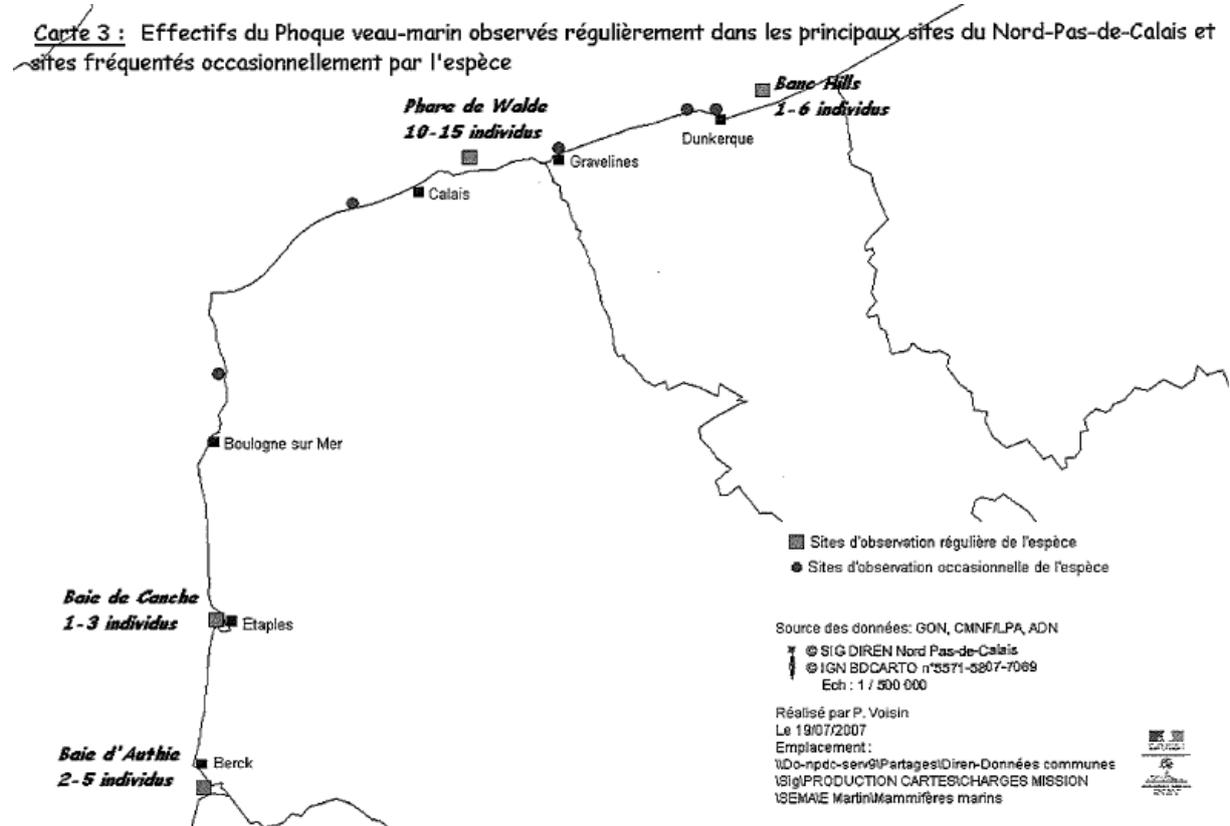


Figure 11 : Sites d'observation régulière et occasionnelle du phoque veau marin en région Nord-Pas-de-Calais (Voisin, 2007)

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-Caillox au fond de l'estuaire. Par coefficients de marée supérieurs à 80, ils peuvent atteindre le port de la Madelon. 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 (Voisin, 2007).

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. Les effectifs sont modestes avec deux individus dénombrés le plus souvent lors des observations, associés parfois à un troisième individu. Le suivi indique que le groupe occupe différents reposoirs, 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 deux autres estuaires picards (Authie et Somme) (Voisin, 2007). La figure suivante présente les repaires du phoque veau marin en baie de Canche.

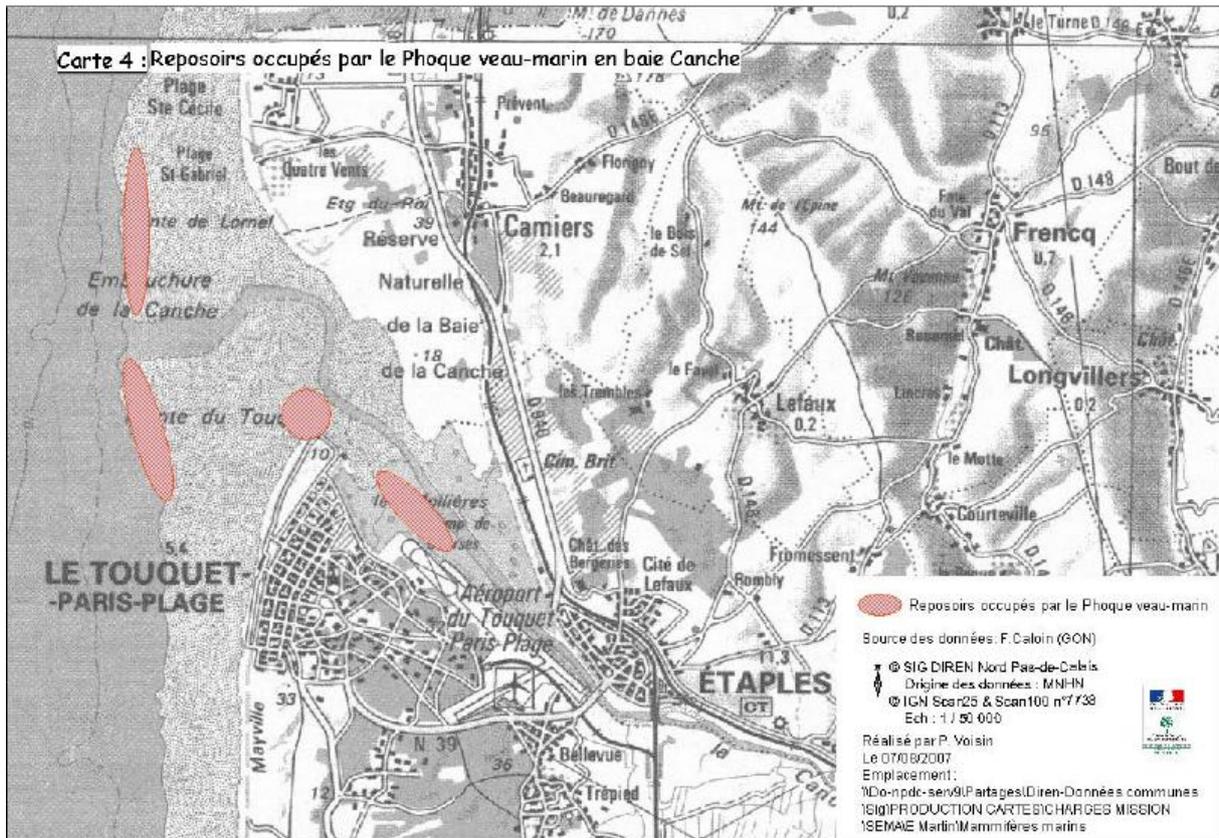


Figure 12 : Repaires du phoque veau marin en baie de Canche (Voisin, 2007)

Ensuite, deux autres zones importantes pour le phoque veau marin se situent sur la façade nord de la région Nord-Pas-de-Calais : le banc Hills et la plage du phare de Walde.

Le banc Hills, aussi appelé « banc aux phoques », est situé à l'est de Dunkerque en face de la commune de Zuydcoote. Le banc fait partie 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 » en raison de son utilisation courante comme repaire 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). 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 (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 (Voisin, 2007). La figure suivante présente les reposoirs du phoque veau marin dans le secteur de Dunkerque.

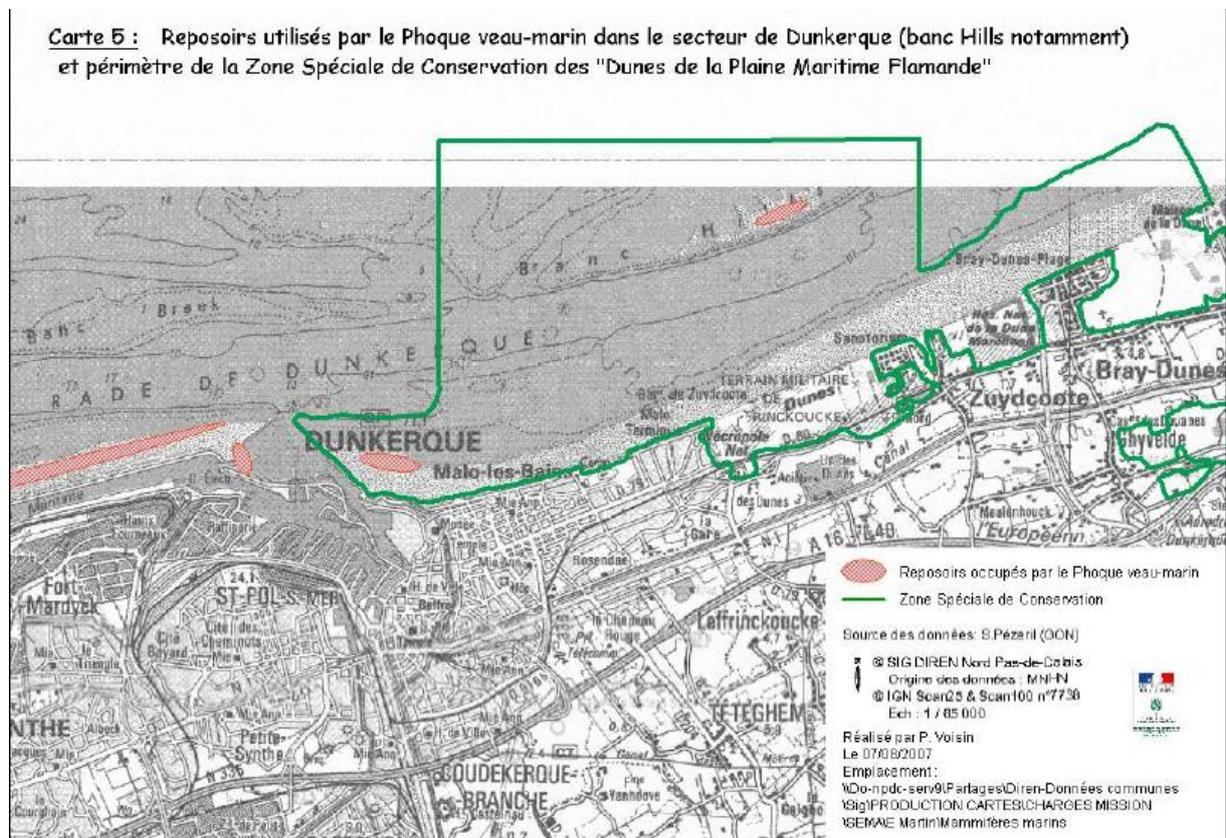


Figure 13 : Reposoirs du phoque veau marin dans le secteur de Dunkerque (Voisin, 2007)

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 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.*). 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 (Voisin, 2007). La figure suivante présente les reposoirs du phoque veau marin dans le secteur du phare de Walde.

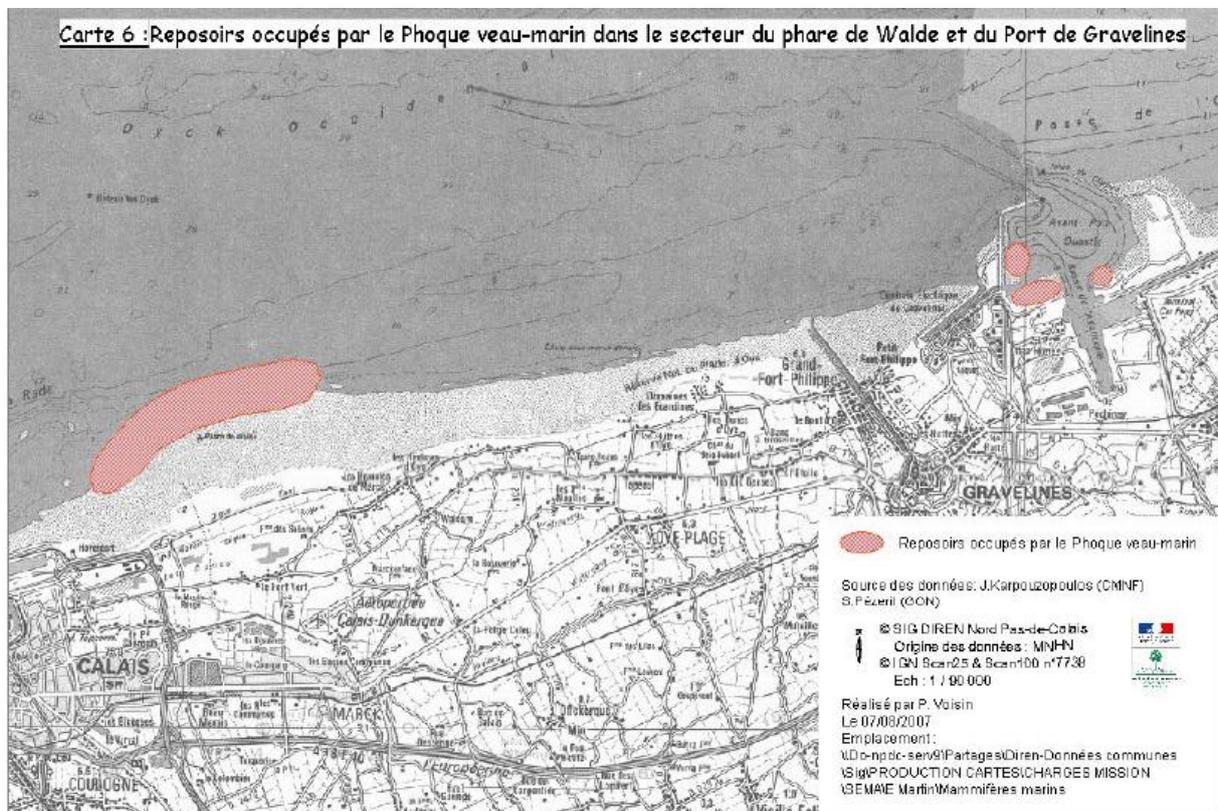


Figure 14 : Reposoirs du phoque veau marin dans le secteur du phare de Walde (Voisin, 2007)

La baie de Somme abrite la plus grande colonie de phoques veaux marins des côtes françaises. A ce titre, elle joue un rôle majeur pour la conservation de l'espèce en France. Les zones exondées à marée basse de la baie de Somme (bancs de sable), en plus d'être utilisées comme zones de repos par les individus, constituent des zones particulièrement adaptées pour la reproduction de l'espèce (entre Juin et Septembre). L'espace vital du phoque veau marin est de 183 km² en moyenne. Leurs zones de chasse sont particulièrement localisées, toujours sur

l'estran à la limite du zéro des cartes marines ou sur une bande très côtière à moins de quelques kilomètres du littoral (Vincent, 2009 ; Dupuis, 2010).

Les estuaires de la Canche et de l'Authie sont également fréquentés par le phoque veau marin mais les effectifs y sont nettement moins importants. Les populations semblent être présentes de manière permanente, cependant, l'utilisation de ces deux estuaires comme sites de reproduction reste à confirmer.

Ensuite, deux sites d'importance pour l'espèce sont localisés sur la façade nord de la région Nord-Pas-de-Calais. Il s'agit du banc de Hills et de la plage du phare de Walde. Les effectifs pour ces deux sites réunis sont d'une vingtaine d'individus.

3.2 PHOQUE GRIS (*HALICHOERUS GRYPUS*)

3.2.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 15 : Phoque gris (source : GECC)

3.2.1.1 IDENTIFICATION

Le Phoque gris est un gros phoque au corps puissant et allongé. La taille moyenne des mâles est de 2,50 m (maximum 3,30 m) et le poids moyen de 240 kg (maximum 320 kg) ; celle des femelles est de 1,80 m (maximum 2,50 m) et le poids moyen de 150 kg (maximum 200 kg). Le nouveau-né mesure de 0,70 m à 1 m et pèse environ 14-17 kg. La coloration est variable suivant les individus. Les mâles, généralement plus sombres que les femelles, sont gris foncé dessus avec des taches plus claires. Chez les femelles le contraste est inversé, elles sont gris ardoisé sur le dos avec d'assez grandes taches noires. La zone ventrale est plus claire. Les mâles adultes, massifs, possèdent plusieurs plis cutanés sur le cou souvent recouvert de cicatrices. Tête en forme de « poire », profil de la tête et du museau rectiligne chez les femelles ou légèrement convexe chez les mâles. Museau large et allongé chez les mâles, plus fin chez les femelles.

Les taches de la tête caractérisent chaque individu et peuvent permettre une reconnaissance individuelle.

3.2.1.2 REPRODUCTION

Les femelles atteignent la maturité sexuelle entre 3 et 5 ans, tandis que les mâles y parviennent vers 6-7 ans. Ces derniers ne se reproduisent le plus souvent que vers l'âge de 10 ans à cause des pressions sociales associées à la structure des harems. Un mois avant la reproduction les mâles défendent un territoire sur lequel des femelles viennent mettre bas. Les combats sont rares et l'intimidation est souvent suffisante. La période de la reproduction et celle des naissances varient sensiblement suivant les populations et les régions. Elle s'étale ainsi de septembre à décembre autour des îles Britanniques et en France. En Atlantique Est, les accouplements atteignent leur maximum en octobre et novembre, deux à trois semaines seulement après les naissances, mais peuvent se prolonger en décembre. Les vieux mâles s'accouplent avec les femelles présentes sur leur territoire (« harem ») mais les femelles peuvent s'accoupler plusieurs fois avec des mâles différents. La copulation a généralement lieu dans l'eau. La gestation dure un peu plus de 11 mois avec, comme chez les autres pinnipèdes, une implantation différée et une croissance de l'embryon qui ne commence que 3-4 mois après l'accouplement, pendant la mue des femelles. Les mises-bas, qui ont lieu à terre, s'observent entre septembre et novembre (maximum en octobre). Les femelles ont en moyenne un petit tous les deux ans. Il mue généralement trois semaines après la naissance et perd son pelage immaculé pour un pelage imperméable plus court et de couleur gris bleuté sur le dos et plus clair sur le ventre. Il ne pénètre généralement dans l'eau qu'une fois sa mue terminée pour se nourrir en mer mais peut occasionnellement prendre des bains. La lactation dure au maximum trois semaines. Les jeunes sont abandonnés par les femelles dès la fin de l'allaitement. Leur mortalité est très importante au cours de la première année puisqu'elle peut atteindre plus de 60%. La période de mue a lieu à terre de janvier à mars chez les femelles et de mars à mai chez les mâles. L'espérance de vie des femelles est estimée à 35 ans (maximum 46 ans) et celle des mâles, plus courte, à 25 ans (maximum 30 ans).

3.2.1.3 COMPORTEMENT

Le Phoque gris est une espèce marine qui revient cependant à terre pour se reproduire, muer et se reposer. Grégaire pendant la période de reproduction, l'espèce a une organisation sociale hiérarchique liée à la polygamie. Ainsi, sur les sites de forte densité, les vieux mâles défendent un « harem » regroupant plusieurs femelles avec lesquelles il s'accouple. Au contraire, en zone de faible densité (comme la Bretagne par exemple), il n'y a pas formation de « harem » et l'espèce tend à la monogamie. Après la reproduction, les adultes se dispersent mais sans effectuer de réelle migration. D'une manière générale, les membres d'une colonie reviennent chaque année sur les mêmes lieux de reproduction. Les jeunes passent leurs deux premières années en mer et peuvent se retrouver très loin de leur lieu de naissance. Ainsi, des individus nés en Écosse ont été retrouvés en Islande. Le Phoque gris est bruyant notamment pendant les périodes des mises bas et de mue. Les



mâles grognent, les femelles et les jeunes utilisent diverses vocalises qui leur permettent notamment de se reconnaître. Comme d'autres espèces de phoques, le Phoque gris nage fréquemment sur le dos. Il peut effectuer des plongées d'une durée supérieure à 20 minutes et atteindre 200 mètres de profondeur. Il dort sur terre (au sec sur un plate-forme) ou en immersion. Il reste alors jusqu'à 15-20 minutes plus ou moins bloqué sous un rocher ou accroché à une laminaire qu'il coince sous sa patte puis se laisse remonter pour respirer.

3.2.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Opportuniste, le Phoque gris se nourrit essentiellement de poissons. Aucune espèce ne semble particulièrement recherchée, le choix semblant surtout lié à l'abondance locale ou saisonnière des proies. Sur l'archipel de Molène-Ouessant par exemple, il mange surtout des poissons côtiers (mulets, carrelets, vieilles). Des crustacés, des mollusques et des céphalopodes sont parfois consommés, mais dans une bien moindre mesure. Enfin, il peut occasionnellement s'attaquer à des oiseaux de mer en surface. Pendant la période d'acquisition de comportement de chasse, les jeunes de l'année ont une alimentation plus diversifiée incluant de nombreux invertébrés. Les adultes jeûnent pendant la période de reproduction et de mue. La consommation journalière moyenne de nourriture représente environ 3 à 5% de la masse corporelle de l'individu considéré.

3.2.1.5 HABITAT

Les habitats fréquentés habituellement par le Phoque gris sont les côtes rocheuses bordées de falaises avec quelques petites plages. Mais les sites privilégiés comme lieux de reproduction se trouvent généralement dans les îles et îlots à quelques distances de la côte. L'espèce, plutôt côtière, est cependant plus marine que le Phoque veau-marin. Le Phoque gris peut, comme le Phoque veau-marin, remonter les fleuves - en 1983, un individu fut observé remontant la Dordogne jusqu'à Bergerac.

3.2.2 BILAN DES OBSERVATIONS

Des comptages récents font apparaître une présence plus régulière du Phoque gris dans la région Nord-Pas-de-Calais, 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). 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.*) (Voisin, 2007). La figure suivante présente les sites fréquentés par le phoque gris au niveau du détroit du Pas-de-Calais.

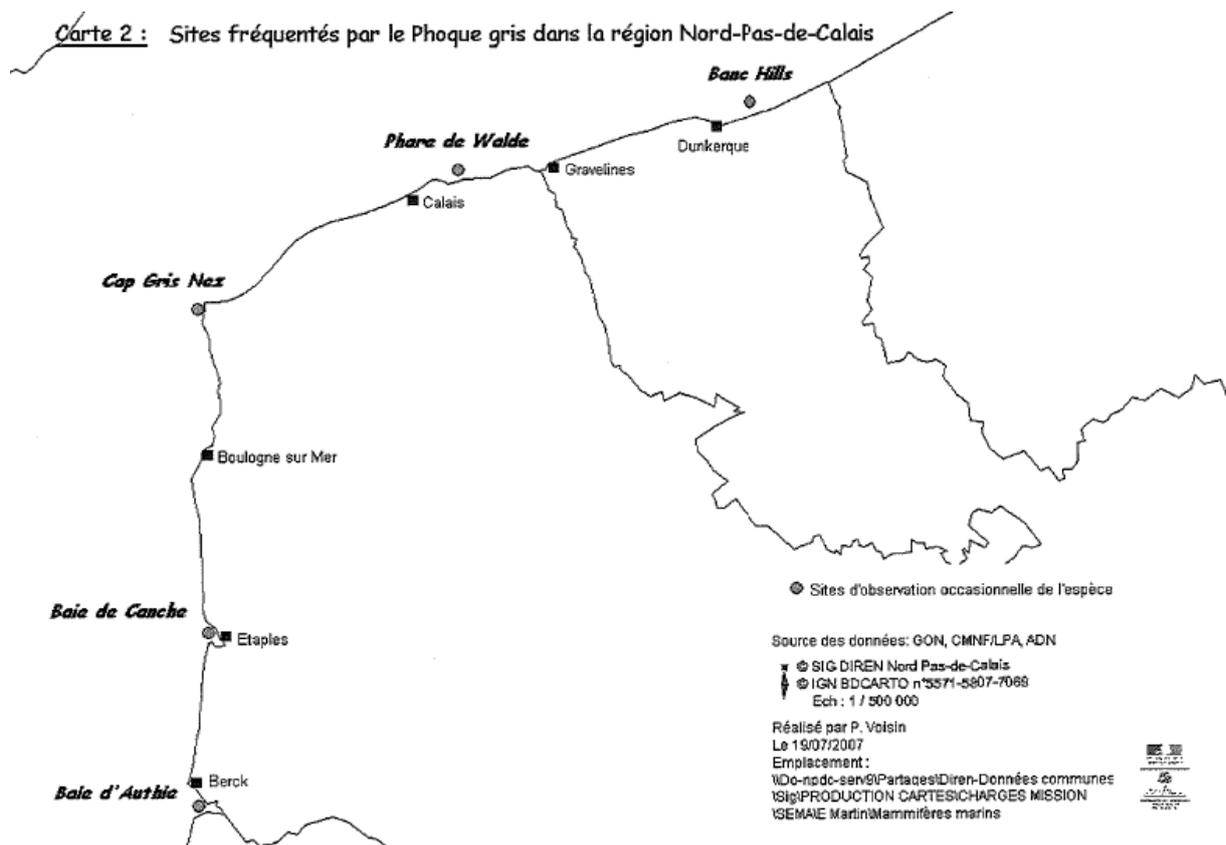


Figure 16 : Sites d'observation occasionnelle du phoque gris en région Nord-Pas-de-Calais (source : Voisin, 2007)

Cette figure met en évidence le fait que le phoque gris est observé occasionnellement dans la partie nord de la Manche orientale. Il exploite toute la côte d'Opale avec des sites utilisés plus fréquemment sur la façade nord entre Dunkerque et le cap Gris-Nez. Sa reproduction n'a pour le moment jamais été constatée directement dans la région Nord-Pas-de-Calais 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 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 (Voisin, 2007).

4 POISSONS MIGRATEURS AMPHIHALINS

Les poissons amphihalins vivent alternativement en eau douce et en eau de mer et leur migration est qualifiée d'anadrome lorsqu'elle se fait des eaux marines vers les eaux douces et de catadrome lorsqu'elle se fait en sens inverse. Sur le plan écologique, les espèces amphihalines capables de pénétrer en amont des grands fleuves sont de bons indicateurs de la qualité des milieux et plus généralement de celle des bassins hydrographiques.

La campagne scientifique CGFS (Channel ground fish survey) menée de 2007 à 2009 par IFREMER apporte des informations sur la distribution des abondances des poissons amphihalins.

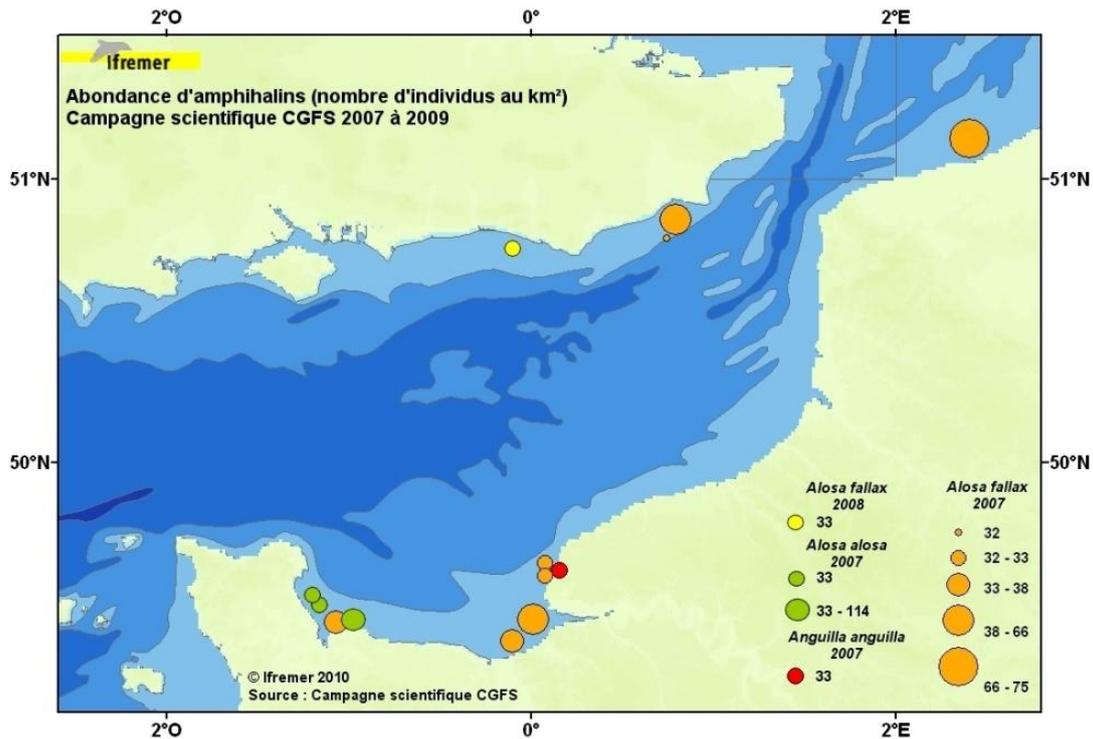
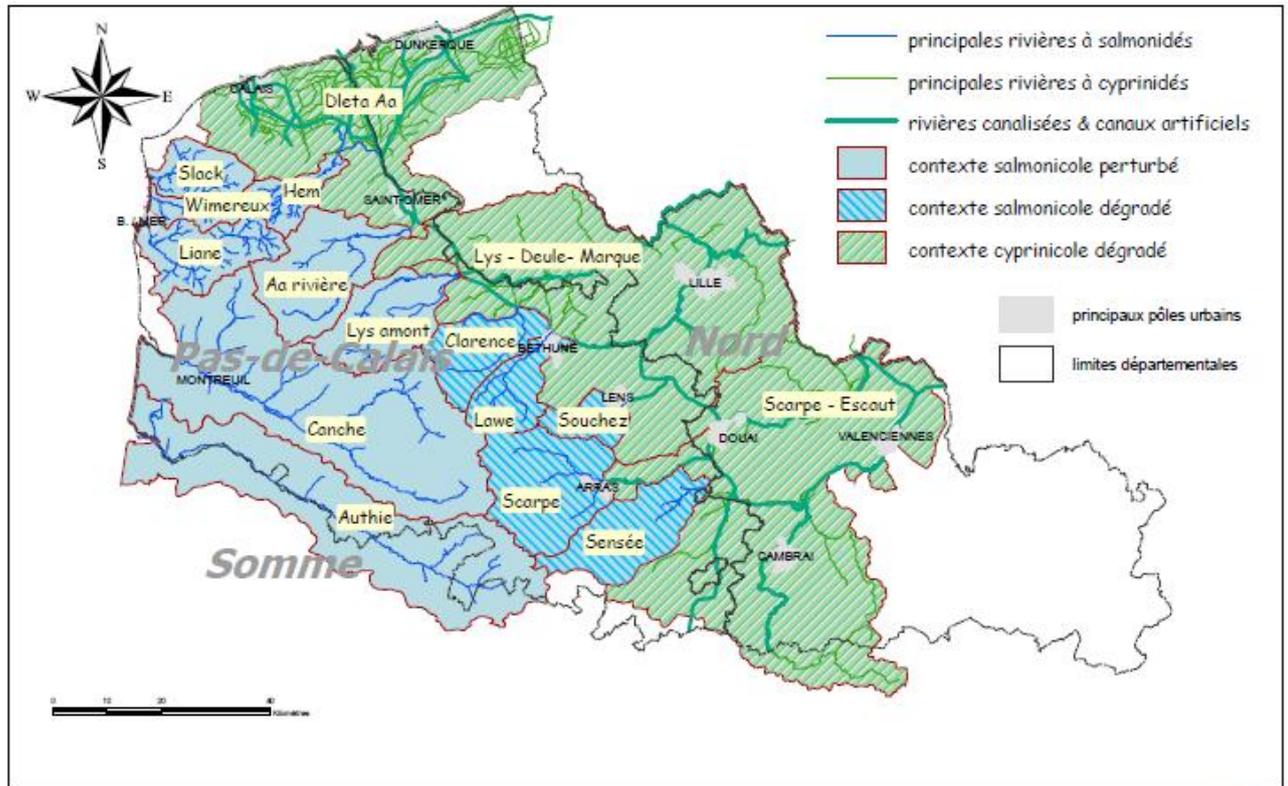


Figure 17 : Distribution des abondances de poissons amphihalins (source : IFREMER)

Cette carte met en évidence le fait que des abondances relativement fortes d'espèces migratrices amphihalines (*Alosa sp.* et *Anguilla anguilla*) ont été trouvées en baie de Seine orientale et occidentale. A l'inverse, au niveau des estuaires picards (Canche, Authie et Somme) les espèces migratrices amphihalines ont été absentes des prélèvements.

Une étude menée par Fournel *et al.* (1994) nous indique que les rivières Canche et Authie figurent parmi les principaux cours d'eau du nord-ouest fréquentés par les salmonidés migrateurs telles que la truite de mer (*Salmo trutta*, Linnaeus, 1758) et le saumon atlantique (*Salmo salar*, Linnaeus, 1758) et que les remontées, de l'ordre du millier de poissons au total, sont plus importantes sur la Canche que sur l'Authie. D'autres espèces migratrices telles que l'anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) et la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*, Linnaeus, 1758) fréquentent également ces cours d'eau. Cependant, lors de cette étude, les migrations étaient sévèrement limitées par les barrages qui interdisent aux migrateurs d'accéder à leurs zones de reproduction des cours moyens et supérieurs (zones peu profondes, à fort courant et à fond de cailloux-graviers). Une étude menée en 2007 pour le plan départemental pour la gestion du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles du Pas-de-Calais a établi l'état fonctionnel des contextes piscicoles.



Convention d'utilisation de la BD CARTHAGE IGN-MEDD (2004)
Convention n°AEAP/SIG/04/12



Figure 18 : Etat fonctionnel des contextes piscicoles du Nord Pas-de-Calais (source : Anonyme, 2007a)

Cette carte nous indique que la Canche et l'Authie sont des rivières salmonicoles perturbées (le contexte est dit perturbé lorsqu'une ou deux phases du cycle de vie des espèces sont difficilement réalisables (Nihouarn, 1999 in Anonyme, 2007a)).

4.1 ANGUILE D'EUROPE (*ANGUILLA ANGUILLA*)

4.1.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 19 : *Anguilla anguilla* (source :DORIS)

4.1.1.1 IDENTIFICATION

Le corps de l'anguille est ovale et serpentiforme. La partie avant est cylindrique alors que la partie arrière est plutôt comprimée verticalement. La peau épaisse et abondamment couverte de mucus, recouvre les écailles. L'œil est petit et rond. Le museau est étroit et porte des narines tubuleuses. La mâchoire inférieure est légèrement plus longue que la supérieure. Il y a une fente branchiale à la base de chaque nageoire pectorale. Les nageoires dorsale et anale fusionnent avec la nageoire caudale. Le tout forme une nageoire unique et continue, démarrant très en arrière des pectorales. Ces dernières sont au nombre de 2. Il n'y a pas de nageoire pelvienne. La couleur est brun-vert avec un ventre jaunâtre chez les jeunes sujets (anguille jaune) ; elle devient noire avec ventre argenté (anguille argentée) chez les individus prêts à effectuer la migration vers la mer des Sargasses. La longueur peut atteindre 1 m voire 1,5 m (spécimen capturé à proximité de Ploče sur la côte Croate) pour un poids de 6 kg. Les femelles deviennent plus grandes que les mâles.

4.1.1.2 REPRODUCTION

Les larves naissent au printemps dans la mer des Sargasses qui est une mer sans côtes entre les Açores et les Bahamas, distante de 4000 à 7000 km des côtes européennes. Elles éclosent entre 400 et 600 m de profondeur au-dessus de fonds de 4000 m. Ces larves, en forme de feuille de saule, à

tête petite et mince, appelées leptocéphales, sont entraînées par le Gulf-Stream. Elles migrent ainsi vers les côtes européennes et nord-africaines qu'elles atteignent après 6 mois à 1 an (certains auteurs indiquent 1 à 3 ans). A la fin de leur migration à travers l'Atlantique, les larves se transforment en civelles incolores (anguilles de verre). Pendant cette période, elles perdent leurs dents, ne s'alimentent pas et leur taille passe de 70 à 65 mm de longueur. Au cours de l'été et dans les eaux saumâtres, les civelles (nommées aussi pibales) se pigmentent. Certaines restent dans ces eaux saumâtres (elles deviennent plutôt des mâles) et d'autres remontent le cours des fleuves et des rivières (elles deviennent plutôt des femelles). Elles ont une grande capacité de franchir les obstacles et n'hésitent pas à ramper à travers des prairies humides pour atteindre certains plans d'eau. Elles deviennent finalement des anguilles. Leur couleur est brun-vert avec une face ventrale jaunâtre (anguilles jaunes). Après une période de croissance (6-12 ans pour les mâles et 10-20 ans pour les femelles) en eau douce ou saumâtre, leur pigmentation change et elles deviennent des anguilles à dos noir et ventre argenté (anguilles argentées) prêtes à commencer la migration de frai. Simultanément, les muscles des mâchoires se réduisent, l'intestin rétrécit et le corps devient dur au toucher. L'anguille ne se nourrit plus et la graisse qui constitue jusqu'à 25% de son poids sera utilisée pour fournir l'énergie nécessaire à des étapes de 25 à 40 km par jour.

En automne, lors des nuits de pleine lune, les anguilles entament leur migration vers la mer qu'elles atteignent vers la fin de l'hiver ou au printemps. Elles nagent vers leur zone de frai : la mer des Sargasses. Ce n'est que sur la partie maritime du trajet, à plusieurs centaines de mètres de profondeur, que leur maturité sexuelle est atteinte. Le frai a lieu à une profondeur de 600 m. Ensuite, on suppose que les adultes meurent.

4.1.1.3 COMPORTEMENT

En hiver, lorsque la température de l'eau est basse, l'anguille est assez passive et s'enfouit presque complètement dans la vase ou sous les pierres. Elle est capable de supporter un long séjour hors de l'eau. Sa peau recouverte d'un mucus épais et ses petites ouvertures branchiales la protègent de la dessiccation.

4.1.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

L'anguille dispose d'un odorat aussi sensible que celui du chien. Elle part en chasse au crépuscule pour se nourrir de poissons, de crustacés, de vers et d'autres invertébrés. Les individus à "tête large" sont plutôt carnassiers alors que les individus à "tête pointue" se nourrissent plutôt de crustacés, vers et autres invertébrés. Il y a deux périodes pendant lesquelles l'anguille ne se nourrit pas :

- lorsqu'elle se transforme en anguille de verre (civelle) : elle perd alors ses dents,

- lorsqu'elle migre vers sa zone de frai : elle cesse définitivement de se nourrir et son tube digestif s'atrophie.

4.1.1.5 HABITAT

L'anguille est un poisson euryhalin qui vit à faible profondeur en eau douce et dans les estuaires. On la trouve parfois dans des "lagons" comme le bassin d'Arcachon ou le bassin de Thau. Elle préfère les zones mixtes roches-sédiments et affectionne particulièrement les fonds meubles sablo-vaseux. On peut la trouver jusqu'à plus de 1000 mètres d'altitude.

4.1.2 BILAN D'OBSERVATIONS

La carte suivante présente les densités d'anguille capturées en 2004 dans le bassin Artois-Picardie.

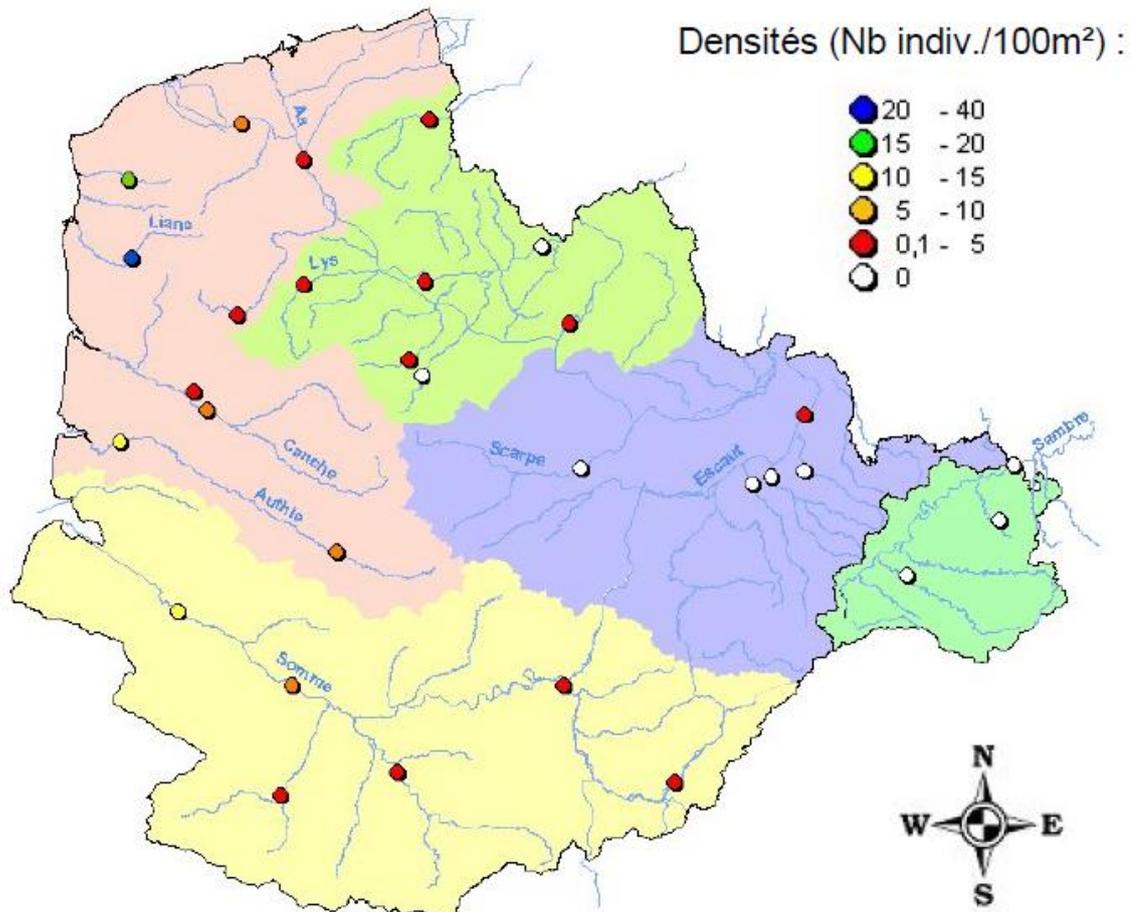


Figure 20 : Densités d'anguille capturées en 2004 sur les stations du RHP (source : Navarro, 2007)

Conformément aux observations précédentes, en 2004 les densités d'anguilles les plus élevées sont observées sur des cours d'eau des bassins côtiers : la Liane à Questrecques (36 individus pour 100m²) et la Slack à Rinxent (19 individus pour 100m²). Sur les stations les plus en aval de l'Authie, mais également de la Somme, on observe des densités comprises entre 10 et 15 individus pour 100m². En revanche, les autres stations d'échantillonnage, dont la distance à la mer est plus élevée, font apparaître des densités inférieures à 10 individus pour 100m². Sur le bassin de l'Escaut et de la Sambre, la majorité des stations du RHP n'ont pas permis de capturer d'anguilles.

La distance à la mer semble alors être la variable qui explique le mieux les variations de densités d'anguilles. Malgré la diminution des densités d'anguilles lorsqu'on s'éloigne de la mer, les cours d'eau côtiers restent colonisés jusqu'à leur source. Cette observation, reliée à des occurrences relativement faibles sur la période 1995-2004, met en évidence la fragilité des populations d'anguilles, d'autant plus lorsque la distance à la mer est importante. Cette observation suggère également la nécessité de préserver la qualité et la continuité des cours d'eau et de distinguer dans le cadre du suivi de cette espèce, les cours d'eau côtiers des cours d'eau continentaux.

Notons que bien que la Lys soit un affluent de l'Escaut, les densités d'anguilles capturées en 2004 sur le bassin amont de la Lys sont relativement élevées. La connexion avec le sous-bassin de l'Aa semble permettre la colonisation de ce sous-bassin par l'anguille (Navarro, 2007).

4.2 (*SALMO SALAR*)

4.2.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 21 : *Salmo salar*

4.2.1.1 IDENTIFICATION

Le saumon atlantique possède un corps allongé et élancé. La nageoire anale possède de huit à onze rayons. La caudale est grande, de forme concave chez les adultes et fourchue chez les jeunes. La tête est petite et aplatie sur le dessus. La bouche est grande (fendue jusqu'au bord postérieur de l'œil) et munie de fortes dents sur les mâchoires, la langue et le palais. Les écailles sont grosses et visibles. La ligne latérale est droite. De gros points noirs sur fond pâle forment des X sur la tête, le dos et la nageoire dorsale. La coloration varie du bleu au bleu-gris sur le dos, elle est argentée sur les côtés. Elle varie en période de frai, les adultes prenant une teinte bronze à brun foncé. Ils perdent leur livrée argentée au moment de leur pénétration en eau douce. Les mâles sont marqués de points rouges sur les flancs. Les jeunes sont marqués de sept à onze marques verticales en forme de doigt qu'ils perdront à leur entrée en mer. Le saumon atlantique peut mesurer jusqu'à 1,50 m et peser jusqu'à 36 kg. A l'approche du frai, la tête du mâle va se modifier : elle va s'allonger, la mâchoire inférieure va se développer et se recourber pour former un crochet (mâle "bécard").

4.2.1.2 REPRODUCTION

Le saumon est avant tout anadrome c'est à dire qu'il vit habituellement en mer mais remonte les fleuves, rivières et cours d'eau pour frayer. La période de frai a lieu en octobre-novembre. La femelle creuse un nid à faible profondeur (0,5 m à 3 m) sur un fond graveleux dans le courant. Elle utilise sa caudale comme une pagaie pour creuser une dépression profonde de 10 à 30 cm pour une longueur allant jusqu'à 3 m. Elle y dépose en plusieurs fois, à cinq ou dix minutes d'intervalle, des œufs de grande taille (5 à 7 mm), un peu gluants et plus lourds que l'eau. Ils sont fécondés par les mâles au moment de leur expulsion. Ensuite, la femelle creuse un nouveau nid en amont et indirectement recouvre le premier nid de gravier. La ponte dure entre cinq et douze jours, la femelle déposant entre 1 500 et 1 800 œufs de forme sphérique par kilo de son poids (soit près de 25 % de son poids !). Les œufs passent l'hiver entre les graviers et éclosent en avril-mai, la température de l'eau avoisinant les 4 °C.

Les alevins vont rester enfouis dans le sol graveleux se nourrissant de leur sac vitellin* jusqu'en juin où ils gagnent des eaux peu profondes à courant modéré. Ils mesurent alors 6 cm en moyenne et s'appellent des tacons. Ils demeurent entre deux et cinq ans en rivière avant d'entreprendre entre mai et juin leur première migration en eau salée. Ils mesurent alors entre 12 et 15 cm et portent le nom de saumoneaux ou smolts.

Si la croissance est lente en rivière, elle est très rapide en mer où, après un an, le saumon atlantique mesure de 50 à 65 cm. Certains mâles reviennent à leur rivière d'origine après un hiver passé en mer (grâce à leur faculté de mémoriser l'odeur de leur rivière natale), d'autres restent en mer encore deux ou trois ans avant de se reproduire. Les grands saumons se présentent à

l'embouchure des rivières à la fin de l'hiver (saumons d'hiver) et les petits un peu plus tard (saumons d'été).

Ils déploient une grande énergie et une grande habileté à franchir les obstacles - certains sauts atteignent 3 m de hauteur. La graisse accumulée pendant le séjour dans l'océan est transformée en énergie et utilisée pour produire œufs et spermatozoïdes. Lors de la remontée des rivières et le frai, les saumons perdent de 30 à 40 % de leur poids. Épuisés, beaucoup meurent et les survivants hivernent dans la rivière ou retournent à la mer. Seuls 4 à 6 % d'entre-eux pourront se reproduire une seconde fois.

4.2.1.3 REGIME ALIMENTAIRE

En mer, sa nourriture est principalement constituée de petits poissons tel le hareng atlantique, l'éperlan arc-en-ciel, le capelan et le lançon d'Amérique mais également de petits crustacés (amphipodes et décapodes). Lorsqu'il retrouve sa rivière, il cesse de s'alimenter. Les jeunes tacons se nourrissent principalement d'insectes terrestres et aquatiques tels les phryganes ou les éphémères. Les larves de ces mêmes insectes font également partie de son alimentation.

4.2.1.4 HABITAT

Les jeunes saumons fréquentent les rivières au fond graveleux et au courant moyennement rapide. Par la suite ils se déplacent vers les grands lacs ou en eau salée (eaux côtières et haute mer). A l'âge adulte ils retournent en rivière pour frayer. Après la période de frai, les adultes hivernent dans les endroits les plus profonds de la rivière avant de retourner en mer au printemps suivant. C'est à cette période qu'ils sont surnommés "*saumons noirs*".

4.2.2 BILAN D'OBSERVATIONS

La figure suivante représente les cours d'eau où le saumon atlantique est présent dans le bassin Artois-Picardie.



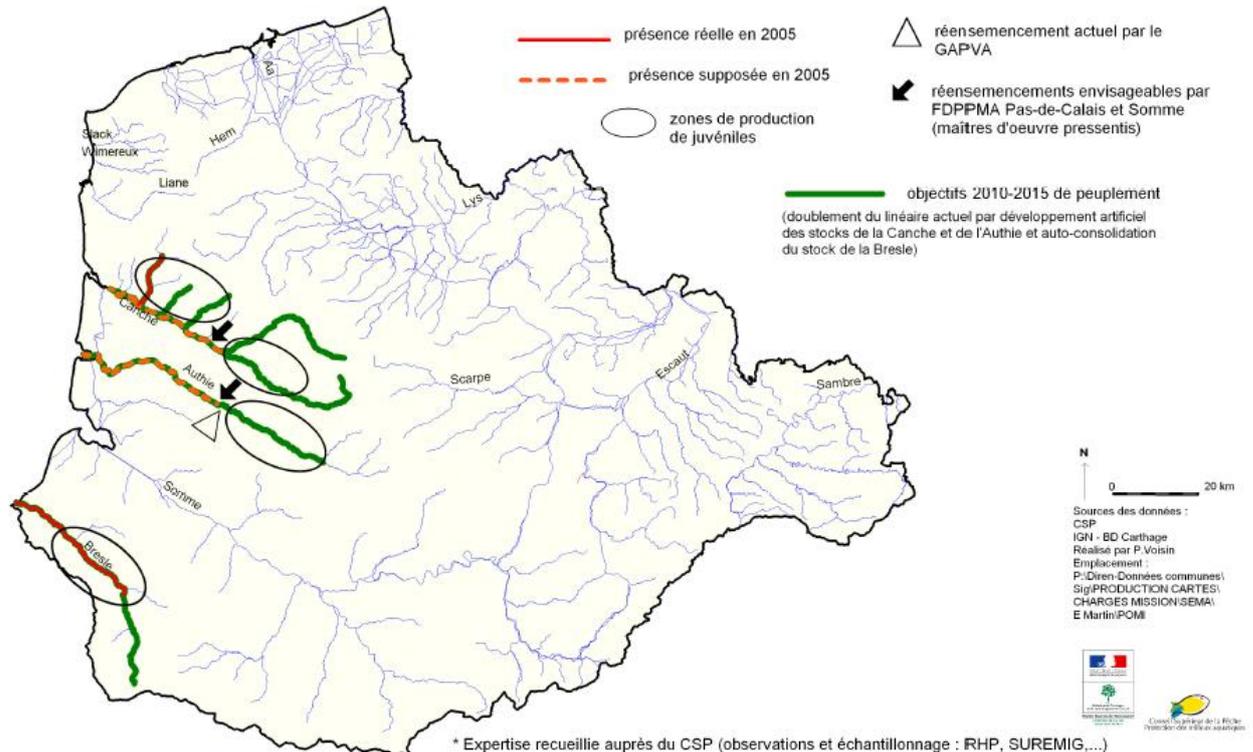


Figure 22 : Distribution du saumon dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie (source : Anonyme, 2007b)

Les données recueillies par le CSP (conseil supérieur de la pêche) révèlent une diminution sensible ces dernières années du nombre de géniteurs en montaison ainsi que de la capture de saumons sur la Bresle (le nombre de pêcheurs en activité n'est toutefois pas connu), suivant la tendance internationale évoquée plus haut. Les captures de l'Authie sont trop rares et faibles pour y entrevoir une orientation. Une expertise d'abondance cartographiée fournie par le CSP atteste d'une présence réelle sur la Bresle et la Course mais ne donne pas le sens d'évolution du peuplement. Elle confirme la présence supposée de saumons sur l'Authie, et avance également une présence contingente sur la Canche (Anonyme, 2007b).

4.3 GRANDE ALOSE (*ALOSA ALOSA*)

4.3.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 23 : *Alosa alosa* (source : etangsetcoursdeau.com)

4.3.1.1 IDENTIFICATION

La Grande alose appartient au groupe des harengs. Le corps fusiforme est comprimé latéralement et son profil dorsal fortement incurvé. La tête typique est haute, large et latéralement comprimée, avec deux supramaxillaires, une mâchoire inférieure courte de forme triangulaire et une bouche large et terminale de type supère dont l'ouverture ne dépasse pas l'aplomb de l'œil. Le genre est caractérisé par une échancrure médiane très nette de la mâchoire supérieure où se loge la symphyse médiane de la mâchoire inférieure.

Il existe une large tache noire, nette en arrière de l'opercule, parfois suivie d'une ou plusieurs autres taches plus petites. La couleur du dos est d'un bleu profond tournant sur le vert tandis que les flancs et le ventre sont d'un blanc argenté. La ligne latérale est absente. Il n'existe pas de réel dimorphisme sexuel si ce n'est une plus grande taille des femelles par rapport aux mâles à âge égal. La nageoire dorsale, assez courte, est située au milieu du dos. Les nageoires pectorales sont surbaissées et les pelviennes abdominales. La nageoire caudale est très fourchue, homocerque et soutenue par une série de petits os. La taille moyenne de la Grande alose adulte des fleuves français est de 520 mm (LT) pour un poids moyen de 1 460 g ; elle peut atteindre 800 mm (5 kg) (Portugal, Maroc). La variabilité de certains critères morphologiques, sous l'influence de la croissance et des facteurs environnementaux, a permis de mettre en évidence l'autonomie fluviale des populations, à savoir une rivière correspond à un stock, confirmée au niveau génétique.

4.3.1.2 REPRODUCTION

La Grande alose est une espèce migratrice anadrome. Les adultes remontent, de février à juin, en général dans les fleuves où ils sont nés pour venir se reproduire dans les cours moyens et amont (jusqu'à plus de 650 km de la mer). Ils sont âgés de trois à huit ans. Les femelles, plus âgées et plus grosses que les mâles en raison d'une maturation sexuelle plus tardive (cinq ans contre quatre ans), ont une fécondité élevée (100 à 250 000 ovules par kg). Les géniteurs meurent après la reproduction. Les activités de migration et de reproduction sont fortement dépendantes de la température de l'eau (arrêt respectivement à 10 et 15°C). Les aloses fraient entre mai et mi-août sur des sites typiques caractérisés par une plage de substrat grossier délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. L'activité de ponte se déroule de nuit selon une succession de séquences comportementales très caractéristiques avec l'émission d'un bruit particulier qui constitue le phénomène de « bull ».

Les œufs de très petite taille (1 à 2 mm) tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Le temps d'incubation est très court (quatre à huit jours) mais la température doit être supérieure à 17°C. Après éclosion, les larves restent localisées sur le fond à proximité de la frayère. Au bout de 15 à 20 jours, les alosons qui mesurent plus de 20 mm se déplacent activement sur le fond ou en pleine eau en compagnie des juvéniles d'Ablette (*Alburnus alburnus*). La dévalaison vers la mer débute par des mouvements transversaux locaux depuis la frayère. Cette migration en bancs se situe en été et en automne de l'année de naissance et dure de trois à six mois. La plupart des alosons gagne la mer dès le début de l'hiver et mesure, en longueur totale, de 50 à plus de 100 mm (pour 7,5 g).

4.3.1.3 COMPORTEMENT

La Grande alose reste sur le plateau continental marin sur des fonds de 70 m à 300 m où elle forme des bancs.

4.3.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Les alosons sont euryphages et utilisent toutes les ressources trophiques de dimensions adaptées disponibles dans le milieu : larves d'insectes aquatiques en eau douce (accessoirement des mollusques et des crustacés du zooplancton) et crustacés du zooplancton en milieu estuarien. La Grande alose, sur le plateau continental marin, se nourrit surtout de zooplancton, les plus gros individus pouvant être piscivores. Pendant leur migration de reproduction, lors de la remontée des rivières, les aloses ne se nourrissent pas.



4.3.1.5 HABITAT

L'Alose est un poisson amphibiotique vivant en alternance en eau douce où elle se reproduit et en mer où elle assure la plus grande partie de sa croissance, sur le plateau continental, sur des fonds de 70 à 300 m. Une libre circulation entre ces deux pôles est indispensable à l'accomplissement de son cycle biologique. La reproduction nécessite un substrat grossier de cailloux et galets dans un courant rapide et une qualité d'eau convenable.

4.3.2 BILAN D'OBSERVATIONS

Lors de l'étude réalisée sur le réseau hydrobiologique et piscicole du bassin Artois-Picardie (Navarro, 2007), la grande alose était absente des prélèvements réalisés entre 1995 et 2004. De plus, les débarquements de pêche des quartiers maritimes de Dunkerque, Boulogne-sur-mer et Dieppe ne montrent que de très faibles quantités d'aloses (Rostiaux et Delpech, 2008).

4.4 ALOSE FEINTE (*ALOSA FALLAX*)

4.4.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 24 : *Alosa fallax* (source : wikipedia.org)

4.4.1.1 IDENTIFICATION

L'Alose feinte appartient au groupe des harengs (voire la Grande alose). Les très fortes ressemblances avec la Grande alose portent sur la prééminence de la rangée de scutelles ventrales, la coloration du corps avec, cependant, une teinte bleu brillant plus accentuée sur le dos, et l'absence de réel dimorphisme sexuel si ce n'est une plus grande taille des femelles par rapport aux mâles à âge égal.

L'Alose feinte du Rhône est très proche morphologiquement de l'Alose feinte de l'Atlantique, mais sa taille moyenne est plus grande et le nombre de branchiospines plus petit - il est très semblable à celui compté chez *A. fallax nilotica*. La taille moyenne de l'adulte des fleuves français est de 420 mm (LT) pour un poids de 660 g chez l'Alose feinte et de 488 mm (LT) pour un poids de 1115 g chez celle du Rhône ; elle peut atteindre 550 mm (1,7 kg) pour la première espèce et 660 mm (3 kg) pour la seconde.

4.4.1.2 REPRODUCTION

Les adultes remontent dans les rivières plus tard et sur une période de temps plus courte que ceux de la Grande alose. Ils sont âgés de 2 à 8 ans, mais l'âge de première remontée est en moyenne plus précoce chez l'Alose feinte qui est mature sexuellement plus tôt (à 3-4 ans) que celle du Rhône (4-5 ans).

Les femelles, en général plus âgées et plus grosses que les mâles en raison d'une maturité plus tardive, ont une fécondité élevée (85 à 150.103 oeufs par kg). Ces deux aloses sont itéropares et peuvent se reproduire jusqu'à cinq fois voire plus pour les populations de la Severn (pays de Galles) dont l'âge peut atteindre 12 ans. Les activités de migration et de reproduction dépendent fortement de la température de l'eau (seuil d'arrêt respectivement à 10 et 15°C). La reproduction a lieu en mai et juin, généralement dans les parties aval des fleuves voire même dans certains cas dans la partie interne des estuaires. Mais, l'Alose feinte peut se reproduire à plus de 250 km de la mer (Vienne) voire 500 km (Saône). Les sites et le comportement de reproduction (phénomène de « bull ») sont semblables à ceux de la Grande alose, sauf lorsque ces sites se situent en estuaire. Les oeufs, de très petite taille (0,8 à 1,7 mm), tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Le temps d'incubation est très court (trois à cinq jours) mais la température doit être supérieure à 17-18°C.

4.4.1.3 COMPORTEMENT

De l'éclosion à la fin de la migration d'avalaison vers la mer, l'écologie des deux Aloses feintes est semblable à celle de la Grande alose. Cependant, chez l'Alose feinte, la dévalaison se fait plus tôt,



dès le début de l'été, elle est plus courte (un à deux mois) et le temps de séjour en estuaire est plus long (jusqu'à trois étés). Les Aloses feintes vivent en mer dans la zone côtière sur des fonds de moins de 20 m.

4.4.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Lors de la dévalaison, les alosons mesurent, en longueur totale, de 27 à plus de 90 mm (6 g), ceux de l'espèce méditerranéenne ayant toujours une taille plus élevée. Ils s'alimentent aux dépens de la même faune aquatique que les juvéniles de Grande alose, mais leur régime est plus diversifié.

Les Aloses feintes présentent un comportement social et alimentaire très proche de la Grande alose mais leur régime est plus piscivore, l'Anchois (*Engraulis encrasicolus*) étant l'aliment de base de l'espèce atlantique dans le golfe de Gascogne.

4.4.1.5 HABITAT

La biologie et l'écologie de ces deux espèces anadromes sont très proches de celles de la Grande alose.

4.4.2 BILAN DES OBSERVATIONS

Lors de l'étude réalisée sur le réseau hydrobiologique et piscicole du bassin Artois-Picardie (Navarro, 2007), l'alose feinte était absente des prélèvements réalisés entre 1995 et 2004. De plus, les débarquements de pêche des quartiers maritimes de Dunkerque, Boulogne-sur-mer et Dieppe ne montrent que de très faibles quantités d'aloses (Rostiaux et Delpech, 2008).

4.5 LAMPROIE MARINE (*PETROMYZON MARINUS*)

4.5.1 DESCRIPTION GENERALE





Figure 25 : *Petromyzon marinus* (source : pescofi.com)

4.5.1.1 IDENTIFICATION

Le corps est anguilliforme lisse et sans écailles ; les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve avec, entre les deux, une narine médiane. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête par où l'eau qui a transité dans l'appareil branchial est évacuée.

La bouche infère est dépourvue de mâchoire et constituée en ventouse ; le disque oral qui, ouvert, a un diamètre plus large que le corps, est bordé de papilles aplaties et couvert de nombreuses dents cornées jaunâtres disposées en séries radiales. La bouche est encadrée d'une lame infra-orale et d'une dent supra-orale. Les deux nageoires dorsales impaires sont séparées, la seconde étant contiguë à la caudale ; pas de nageoires paires. La taille est en moyenne de 80 cm (900-1 000 g) et peut atteindre 120 cm pour plus de 2 kg. La coloration est jaunâtre, marbré de brun sur le dos. Lors de la reproduction, les mâles possèdent un bourrelet dorsal proéminent et une papille urogénitale saillante ; les femelles sont caractérisées par un bourrelet anal et l'apparition d'une nageoire anale.

4.5.1.2 REPRODUCTION

La reproduction a lieu de fin avril à fin mai à des températures de 15 à 18°C en France sur des zones typiques : faciès de plat courant (> 40 cm/s) et profond (> 50 cm). L'espèce construit un vaste nid en forme de cuvette (d'un diamètre pouvant atteindre 2 m), les mâles remaniant en premier le substrat constitué de galets et de graviers. La femelle, cramponnée par la bouche sur

une pierre devant le nid, est couverte de multiples fois par le mâle qui est fixé sur sa tête. La ponte s'étale sur plusieurs jours ; les oeufs très nombreux (230 000/kg) se collent sous les pierres du nid. Les géniteurs meurent après la reproduction. Les larves ammocètes de 5 mm éclosent après 10-15 jours puis s'enfouissent dans le sable du nid. Après 35-40 jours (10 mm), elles gagnent les « lits » d'ammocètes, zones abritées et sablo-limoneuses pour rester dans un terrier pendant cinq à sept ans. La métamorphose a lieu à une taille de 130-150 mm (en août-octobre). Les subadultes, bleuâtres, à l'extrémité caudale pigmentée, dévalent la rivière la nuit en automne et gagnent la mer en hiver. Leur croissance marine, rapide, dure probablement deux ans, en parasitant diverses espèces de poissons.

4.5.1.3 COMPORTEMENT

La Lamproie marine est l'une des plus grandes espèces parasites anadromes. À la fin de l'hiver, elle quitte les eaux côtières et remonte, la nuit, dans les rivières jusqu'à plus de 500 km de la mer.

4.5.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

La nourriture des larves est constituée de diatomées, d'algues bleues, de débris organiques filtrés face au courant. Les adultes vivent en mer, en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons dont ils râpent la chair qu'ils consomment pour ensuite en absorber le sang : aloses (*Alosa spp.*), éperlans (*Osmerus eperlanus*), harengs (*Clupea harengus*), lieus jaunes (*Pollachius pollachius*), saumons (*Salmo spp.*), mulets, morues (*Gadus morhua*).

4.5.1.5 HABITAT

La Lamproie marine vit en mer sur le plateau continental et remonte les rivières pour se reproduire. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

4.5.2 BILAN D'OBSERVATIONS

La figure suivante représente les cours d'eau du bassin Artois-Picardie où la lamproie (et la lamproie de rivière) marine est présente.



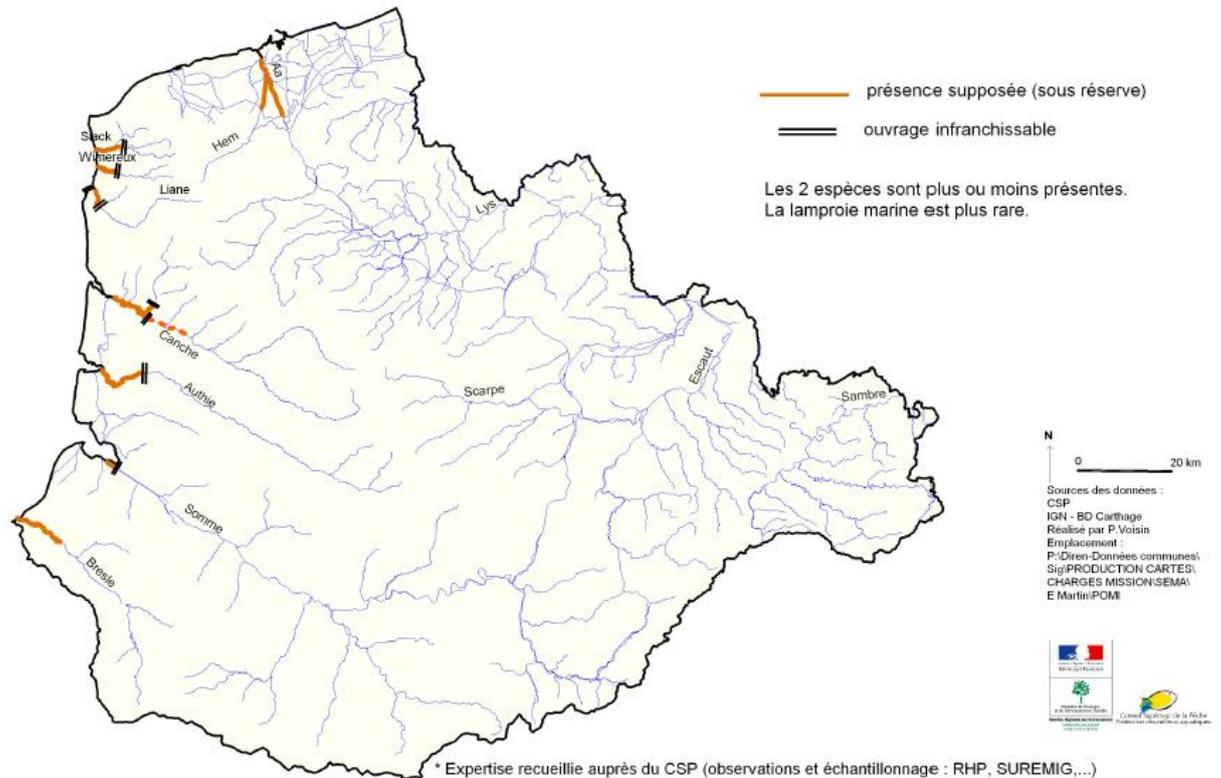


Figure 26 : Distribution de la lamproie marine (et fluviatile) dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie (source : Anonyme, 2007b)

Les pêcheurs pratiquant la pêche à la civelle dans la Somme capturent, en plus des civelles, des juvéniles de lamproie fluviatile en quantité parfois importante, lorsqu'elles dévalent les cours d'eau pour rejoindre le milieu marin (à partir du mois de mars). Des témoignages rapportent l'existence de regroupements, parfois de milliers d'individus, au niveau de l'écluse de Saint-Valery. Des lamproies marines adultes mortes ont également été observées de manière anecdotique dans l'estuaire de la Somme. Le réseau RHP (réseau hydrobiologique et piscicole) révèle quant à lui la présence de lamproie marine et lamproie fluviatile sur la Slack en 1999 et 2002. Globalement, les lamproies apparaissent donc très faiblement représentées sur le bassin, comme le montre par ailleurs le diagnostic à dire d'expert par G. Euzenat (CSP) dévoilant plus de cours d'eau fréquentés, mais des limites de colonisation demeurant très proches de la côte (Anonyme, 2007b).

4.6 LAMPROIE DE RIVIERE (*LAMPETRA FLUVIATILIS*)

4.6.1 DESCRIPTION GENERALE



Figure 27 : *Lampetra fluviatilis* (source : dinosoria.com)

4.6.1.1 IDENTIFICATION

Le corps anguilliforme est lisse sans écailles. Les yeux, absents chez la larve, sont bien développés chez l'adulte avec entre les deux une narine médiane. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête par où l'eau qui a transité dans l'appareil branchial est évacuée. La bouche infère est dépourvue de mâchoire, constituée en ventouse. Un disque oral qui, ouvert, a un diamètre moins large que le corps, est bordé de papilles larges et aplaties, plus longues ventralement ; absence de séries dentaires sur les champs latéraux et postérieurs du disque ; présence de trois paires de dents circumorales endolatérales et de lames infra et supra-orales orangées.

Deux nageoires dorsales impaires pigmentées, parfois rougeâtres, séparées, qui peuvent se réunir progressivement au cours de la maturation, la seconde, plus haute, est contiguë à la caudale de forme lancéolée.

La taille moyenne est de 25-35 cm (50-70 g) mais peut varier de 18,5 à 50 cm (30 à 150 g) ; pas de nageoires paires. Coloration bleuâtre à brun-vert sur le dos et bronzée sur les flancs, sans marbrures. Lors de la reproduction, les mâles possèdent une papille urogénitale saillante. Les femelles sont caractérisées par deux bourrelets, l'un postcloacal et l'autre situé entre les deux dorsales, et par l'apparition d'une pseudonageoire anale.

4.6.1.2 REPRODUCTION

La reproduction a lieu en rivière, de mars à mai, à des températures de 10 à 14°C en France, sur des zones semblables à celles utilisées par la Lamproie marine, dans la partie moyenne des rivières et sur leur chevelu, mais le nid, plus petit (40 cm), n'est élaboré qu'avec des graviers et du sable. Les femelles, fixées à une pierre par leur ventouse, creusent des nids dans les graviers et y déposent leurs oeufs, tandis que les mâles, fixés aux femelles par leur ventouse les fécondent. Les géniteurs meurent après la reproduction. Les phases de reproduction et embryonnaire sont semblables à celles de la grande espèce à quelques points près : la fécondité est plus élevée (375 à 405 000 ovules/kg) ; les larves ou « ammocètes » gagnent les « lits d'ammocètes » après cinq jours et restent enfouies de trois à six ans. La métamorphose a lieu à une taille de 90-150 mm (juillet-octobre). Les subadultes argentés, bleuâtres, à l'extrémité caudale non pigmentée, dévalent la rivière la nuit surtout de mars à juin.

4.6.1.3 COMPORTEMENT

Espèce parasite, migratrice, amphihaline qui remonte les rivières en automne (en Garonne et Dordogne) ou au printemps pour aller y frayer en eaux courantes, sur des fonds de graviers. Après trois à cinq ans de vie larvaire dans les sédiments, les ammocètes subissent une métamorphose à l'issue de laquelle, devenues adultes, elles migrent en mer pour y mener une vie parasitaire sur des poissons marins. Cette migration s'opère de nuit, entre mars et juin principalement. La croissance marine, rapide, dure probablement 2,5 à 3 ans (1,5 chez la forme *praecox*), en parasitant les mêmes espèces de poissons que la Lamproie marine.

4.6.1.4 REGIME ALIMENTAIRE

Les larves se nourrissent des micro-organismes contenus dans les sédiments. Les adultes vivent en mer en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons dont ils râpent la chair qu'ils consomment pour ensuite en absorber le sang : aloses, éperlans, harengs, lieus jaunes, saumons, mulets.

4.6.1.5 HABITAT

La Lamproie de rivière est une espèce parasite anadrome. Des populations lacustres sont connues (lacs Ladoga et Onega en URSS, lacs finlandais, écossais), ainsi que la forme *praecox* plus petite, aux gonades moins développées et à l'intestin moins dégénéré. À la fin de l'hiver, elle quitte les eaux côtières et remonte dans les rivières (nuit).

4.6.2 BILAN D'OBSERVATION

Dans la littérature, les données concernant la lamproie fluviatile ne sont pas différenciées de celles concernant la lamproie marine (cf. lamproie marine § 4.5.2.)



5 CARTOGRAPHIE GÉNÉRALE DES HABITATS D'ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

La carte générale des habitats d'espèces d'intérêt communautaire tente de synthétiser l'ensemble des données bibliographiques disponibles pour la Manche orientale et la mer du Nord. Dans un souci d'intérêt cartographique, étant donné le type d'espèces pris en compte, il semble pertinent de produire une carte à l'échelle de la Manche orientale d'une part, puis à l'échelle du lot « Trois estuaires et Mer du Nord » d'autre part. En effet, des cartes à l'échelle des zones NATURA 2000 n'auraient *a priori* aucun intérêt car ces zones sont trop petites par rapport aux rayons d'action des espèces telles que les mammifères marins ou les poissons amphihalins.

Pour les cétacés, de nombreuses données d'observations sont disponibles. Ainsi, pour le grand dauphin, le globicéphale noir et le marsouin commun, il est possible de déterminer des zones à forte densité d'observations. Ces zones sont représentées par des polygones de couleur. La pointe nord-est et la côte est du Cotentin sont ainsi fortement fréquentées par le grand dauphin et le globicéphale noir, notamment durant les mois d'été. Un grand nombre d'observations de globicéphales sont également référencées entre la baie de Seine occidentale et le détroit du Pas-de-Calais. Le grand dauphin et le globicéphale noir sont donc deux espèces particulièrement présentes en Manche orientale. Le marsouin commun est également présent en Manche orientale mais les observations de cette espèce sont assez peu nombreuses et se concentrent dans la partie nord de la Manche orientale (lot 1). Il est important de noter que ces espèces de cétacé peuvent se déplacer sur de grandes distances en des temps relativement courts. De plus, il est possible que les observations ne représentent pas de manière exhaustive la distribution de ces espèces. Il est donc possible de rencontrer des cétacés (toutes espèces confondues) dans toute la Manche orientale, et notamment près des côtes. Cette présence potentielle est représentée sur la carte par des symboles ponctuels.

Pour les phoques, les données disponibles ne sont pas les mêmes pour le phoque veau marin et le phoque gris. Le phoque veau marin a fait l'objet de suivis télémétriques pour les populations de la baie de Somme et de la baie des Veys. Ainsi, nous connaissons avec précision les déplacements des individus et il est donc possible de délimiter par des polygones les zones de chasses et les sites de vie à terre. En revanche, pour le phoque gris, aucun suivi télémétrique n'a été effectué. Cependant, grâce aux données d'observations, il est possible de délimiter les reposoirs utilisés par les individus. Cela a été fait sur les sites de la baie de Canche, de la baie d'Authie, du secteur de phare de Walde et du banc de Hills.

Enfin, pour les poissons migrateurs amphihalins, d'une part ce sont les cours d'eau (couloir de migration) dans lesquels ces espèces effectuent leur migration qui sont représentés par des flèches

noirs. D'autre part, une zone côtière, définie arbitrairement (polygone), représente la présence potentielle de ces espèces en période de migration. Ces zones correspondent en fait à l' »entonnoir » où la concentration de poissons migrateurs amphihalins va augmenter avant l'entrée dans les estuaires en période de migration. C'est une zone où il peut être judicieux de limiter la pêche avec des engins non sélectifs en période de migration. Les cours d'eau représentés comme couloir de migration sont pour la plupart fréquenté par plusieurs espèces de poissons amphihalins. Dans un souci de clarté de représentation, les différentes espèces n'apparaissent pas sur la carte.

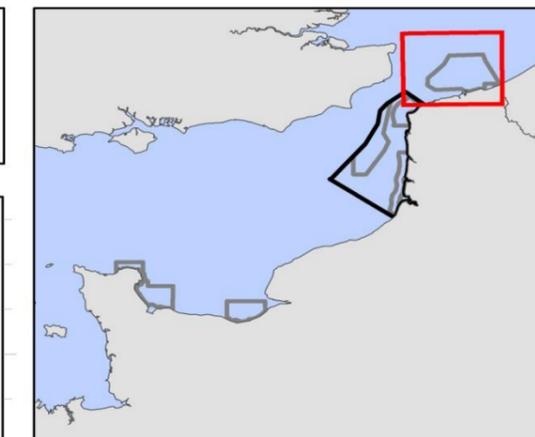
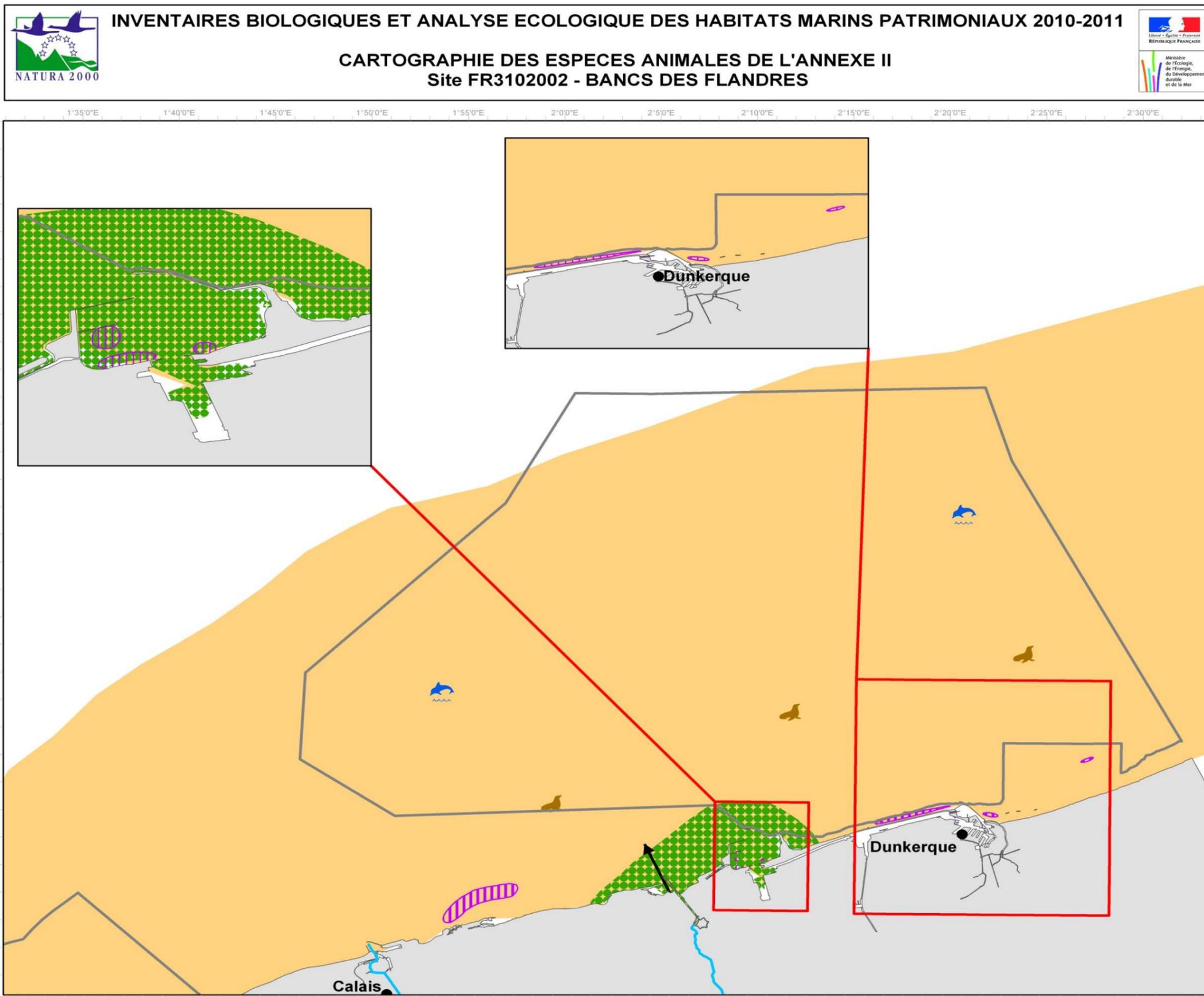
La Manche orientale est particulièrement riche en espèces d'intérêt communautaire. On trouve en effet plusieurs espèces de cétacés et deux des plus grosses colonies de phoques veaux marins de France en baie de Somme et baie des Veys. De plus, la plupart des principaux cours d'eau qui débouchent dans cette zone constituent des couloirs de migrations pour plusieurs espèces de poissons migrateurs amphihalins. Ces espèces, que ce soit les mammifères ou les poissons, constituent un intérêt patrimonial qu'il est important de préserver. La connaissance de leurs habitats est donc primordiale. Cette carte est basée sur de la bibliographie. Même si cette dernière est la plus exhaustive possible, cette carte de synthèse n'est en aucun cas exhaustive vis-à-vis de la réalité. Plusieurs études, notamment sur les phoques et sur les cétacés vont être menées d'ici à 2014. Par exemple, le projet PACOMM (programme d'acquisition de connaissance NATURA 2000 en mer) permettra de connaître avec plus de précision les habitats des mammifères marins entre autres. Ensuite, un projet de suivi télémétrique du phoque gris est prévu pour le printemps 2012 et devrait révéler les informations quant aux déplacements de cette espèce d'ici 2013.

Planche 1 : Carte générale des habitats d'espèces d'intérêt communautaire 1/2

Planche 2 : Carte générale des habitats d'espèces d'intérêt communautaire 2/2

Planche 3 : Carte générale des habitats d'espèces d'intérêt communautaire sur la zone « Bancs des Flandres »





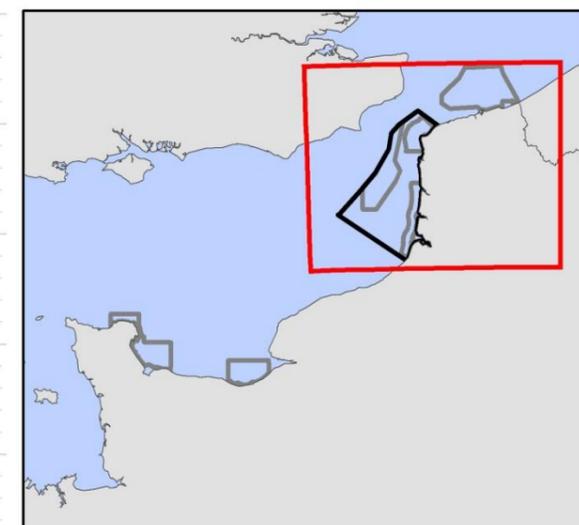
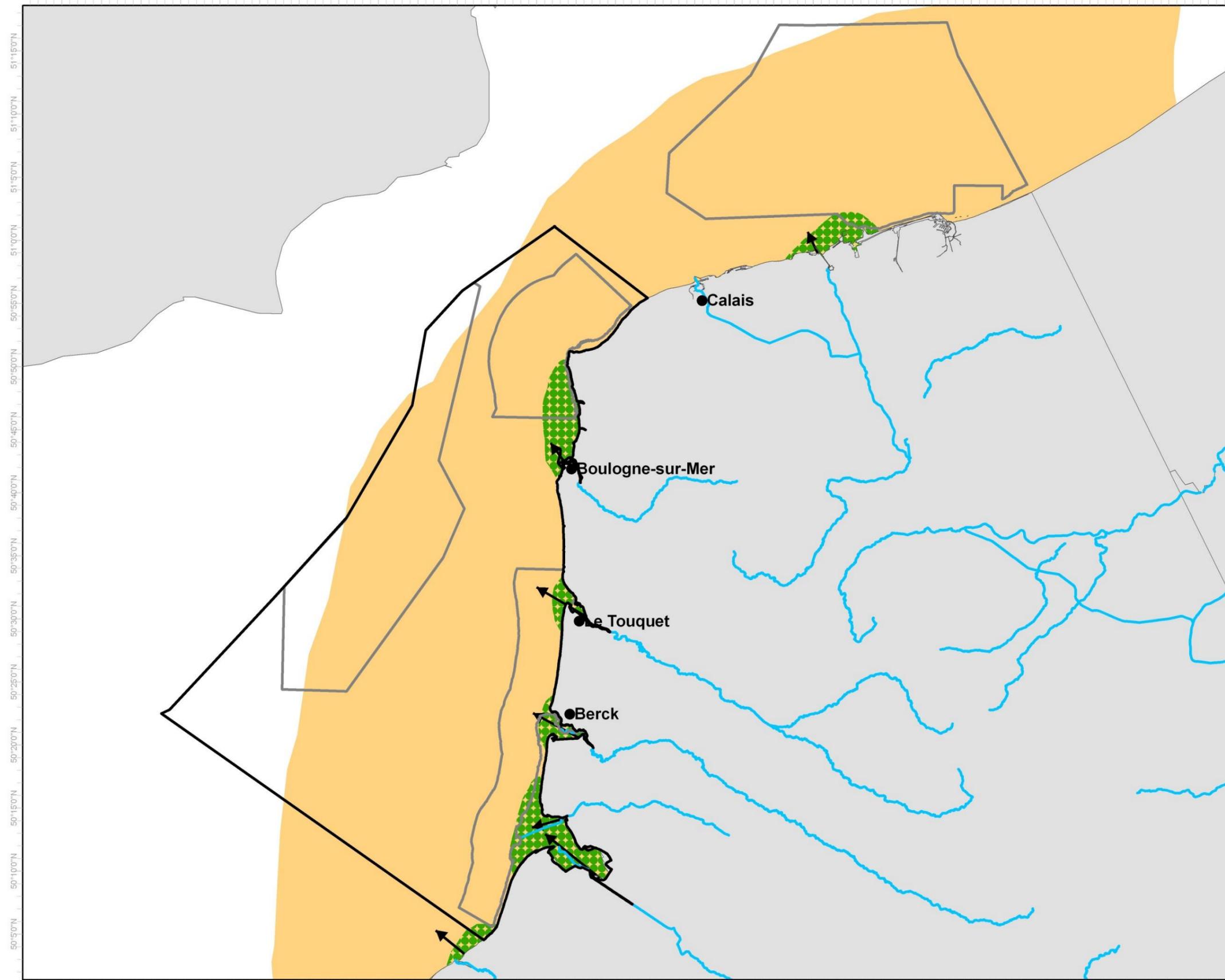
- Site Natura 2000
- Couloirs de migration des poissons amphihalins
- Présence potentielle de poissons amphihalins
- Reposoirs occupés par le Phoque veau-marin
- Forte densité d'observations de marsouin
- Présence de cétacés toutes espèces confondues
- Présence de phoques gris

sources des données :

- AAMP, 2010 (site Natura 2000)
- SHOM/IGN, (trait de côte Histolitt v1)
- EuroGeographics, 2006 (Pays)
- Anonyme, 2010 (Plan de gestion des poissons migrateurs du Bassin Seine-Normandie)
- Gally, 2010 (Le réseau d'observateurs des mammifères de Normandie)
- Kiszka, Hassani, Pezeril, 2004 (Distribution and status of small cetaceans along the french channel coasts : using opportunistic records for a preliminary assesment)



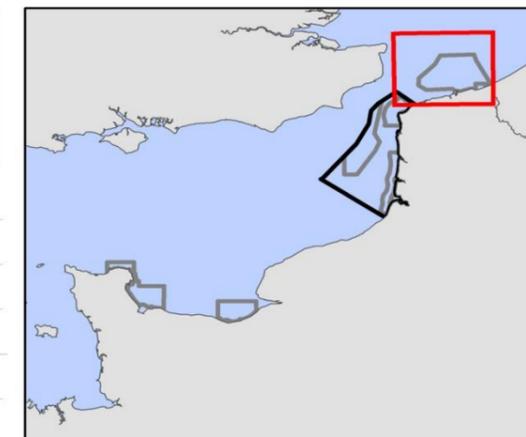
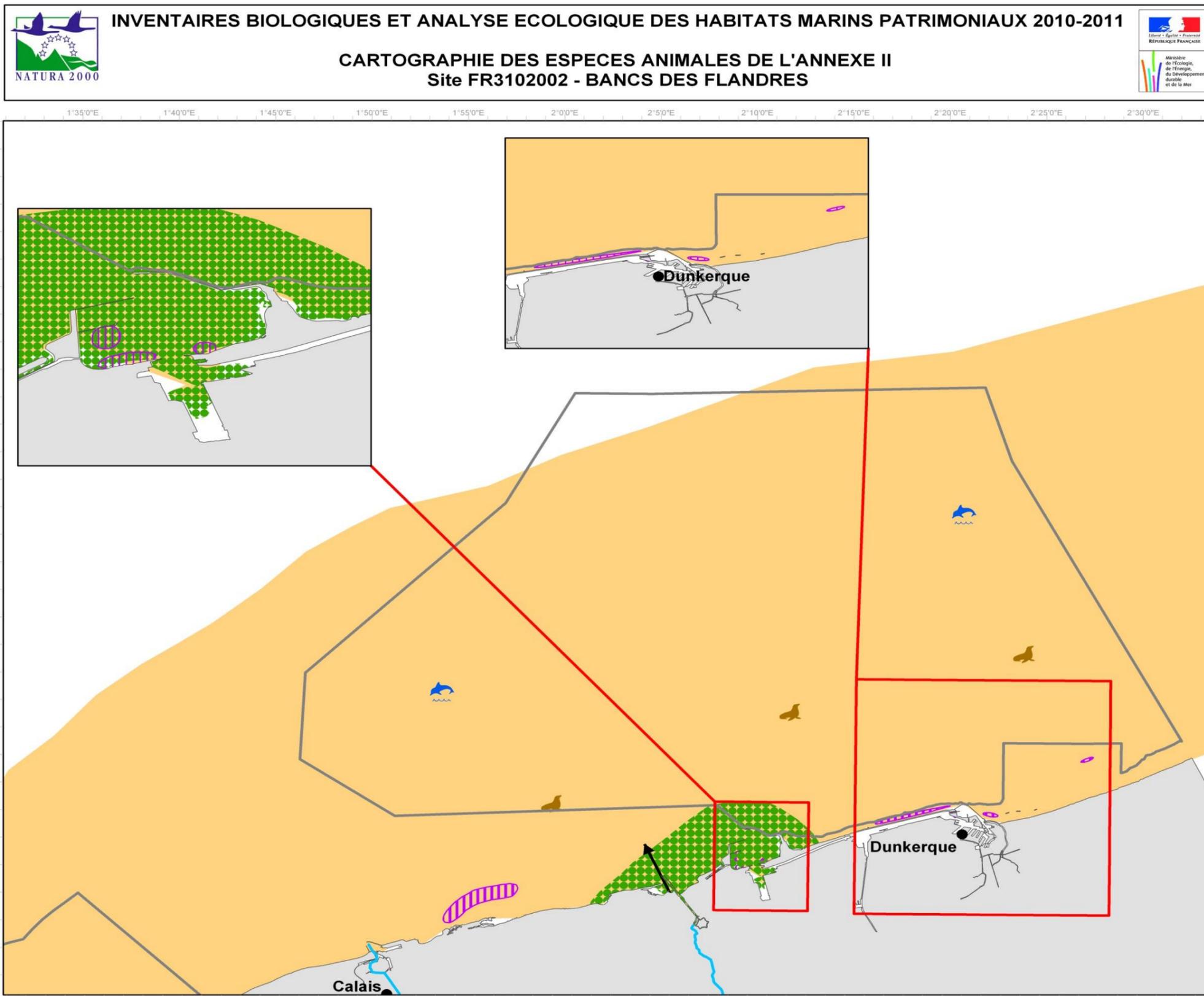
0°30'0"E 0°35'0"E 0°40'0"E 0°45'0"E 0°50'0"E 0°55'0"E 1°0'0"E 1°5'0"E 1°10'0"E 1°15'0"E 1°20'0"E 1°25'0"E 1°30'0"E 1°35'0"E 1°40'0"E 1°45'0"E 1°50'0"E 1°55'0"E 2°0'0"E 2°5'0"E 2°10'0"E 2°15'0"E 2°20'0"E 2°25'0"E 2°30'0"E 2°35'0"E 2°40'0"E 2°45'0"E 2°50'0"E 2°55'0"E



- Couloirs de migration des poissons amphihalins
- Présence potentielle de poissons amphihalins
- Forte densité d'observations de marsouin
- Parc Naturel Marin
- Site Natura 2000

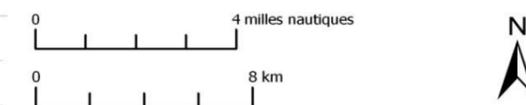
sources des données :
 - AAMP, 2010 (site Natura 2000)
 - SHOM/IGN, (trait de côte Histolitt v1)
 - EuroGeographics, 2006 (Pays)
 - Anonyme, 2010 (Plan de gestion des poissons migrateurs du Bassin Seine-Normandie)
 - Gally, 2010 (Le réseau d'observateurs des mammifères de Normandie)
 - Kiszka, Hassani, Pezeril, 2004 (Distribution and status of small cetaceans along the french channel coasts : using opportunistic records for a preliminary assesment)





- Site Natura 2000
- Couloirs de migration des poissons amphihalins
- Présence potentielle de poissons amphihalins
- Reposoirs occupés par le Phoque veau-marin
- Forte densité d'observations de marsouin
- Présence de cétacés toutes espèces confondues
- Présence de phoques gris

sources des données :
 - AAMP, 2010 (site Natura 2000)
 - SHOM/IGN, (trait de côte Histolitt v1)
 - EuroGeographics, 2006 (Pays)
 - Anonyme, 2010 (Plan de gestion des poissons migrateurs du Bassin Seine-Normandie)
 - Gally, 2010 (Le réseau d'observateurs des mammifères de Normandie)
 - Kiszka, Hassani, Pezeril, 2004 (Distribution and status of small cetaceans along the french channel coasts : using opportunistic records for a preliminary assesment)





6 BIBLIOGRAPHIE

Anonyme, 2007a, Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles du Pas-de-Calais (PDPG 62), Synthèse et programme d'actions nécessaires 2007-2012.

Anonyme, 2007b, Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois-Picardie PLAGEPOMI, 182p

Dupuis L., 2010, Bilan annuel 2009 étude et protection des phoques de la baie de Somme, Picardie nature, pôle protection faune.

Gally F., 2010, Le réseau d'observateurs des mammifères marins de Normandie, 12 p.

Kiszka J., Hassani S., Pezeril S., 2004, Distribution and status of small cetaceans along the French channel coasts: using opportunistic records for a preliminary assessment, *Lutra* 2004 47 (1): 33-46.

Navarro L., 2007, Réseau hydrobiologique et piscicole, bassin Artois-Picardie, synthèse des données de 1995 à 2004.

Rostiaux E., Delpech J.-P., 2008, Exploitation de la civelle en Baie de Somme de 1991 à 2007 Exploitation des poissons amphihalins de 2000 à 2006, 14p.

Vincent C., 2009, Projet éolien en mer des Deux Côtes, Synthèse de l'étude sur le suivi télémétrique de phoques veaux marins en Baie de Somme (2008-2009).

Voisin P., 2007, Synthèse des connaissances sur la distribution des mammifères marins en région Nord-Pas-de-Calais, Rapport DIREN Nord-Pas-de-Calais, 28 pp.

Warembourg C., 2000, Distribution des peuplements macrobenthiques de la frange côtière en Manche Orientale (zone de Dieppe - Boulogne sur mer), Diplôme supérieur de recherche.

7 REFERENCES INTERNET

DORIS, 6/7/2011 : *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=856

DORIS, 27/2/2011 : *Globicephala melas* (Traill, 1809), http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1095

NATURA 2000, *Petromyzon marinus* (L., 1758), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1095.pdf>

NATURA 2000, *Lampetra fluviatilis* (L., 1758), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1099.pdf>

NATURA 2000, *Alosa alosa* (L., 1758), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1102.pdf>

NATURA 2000, *Alosa fallax fallax* (Lacépède, 1803), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1103.pdf>

NATURA 2000, *Salmo salar* (L., 1758), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1106.pdf>

NATURA 2000, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1349.pdf>

NATURA 2000, *Phocoena phocoena* (L., 1758), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1351.pdf>

NATURA 2000, *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1364.pdf>

NATURA 2000, *Phoca vitulina* (L., 1758), <http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome7/1365.pdf>

<http://gecc-normandie.org/>

<http://crrm.univ-lr.fr/>

<http://www.picardie-nature.org/>

<http://wwz.ifremer.fr/institut>

<http://www.dinosoria.com/>

<http://www.pescofi.com/>

<http://fr.wikipedia.org/>

<http://www.ot-cayeuxsurmer.fr/>

<http://www.cpiecotentin.com/>

<http://www.etangsetcoursdeau.com/>

8 FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE

Renseignements généraux concernant le document envoyé

Titre de l'étude	Cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire
Nombre de pages/planches	56
Maître d'Ouvrage	Agence des aires marines protégées
Date de notification	N° 2010-AAMP-01 / 08/06/2010

Historique des envois

Documents envoyés	Exemplaires papier	Exemplaires numériques	Date d'envoi	N° récépissé
Rapport provisoire		1		
Rapport d'étape		1		
Rapport définitif		1	30/10/2012	0212/HD02

Intervenants dans l'élaboration des documents

Hervé DARZACQ (rédacteur), Séverine COUPPA (cartographie), Florian LABADIE et Julien DUBREUIL (relecture)

Missions terrain

Objet	Date	Intervenants	Lieu

Contrôle Qualité

	Niveau 1	Niveau 2
Contrôlé par	DARZACQ Hervé	LABADIE Florian
Date	10/10/2012	20/10/2012
Signature		