DREAL Normandie - MTE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

FICHE PROTOCOLE Expertises visuelles par bateau

AO4 Normandie
19 octobre 2021

Parc éolien en mer au large de la Normandie – Campagnes d'expertises de l'avifaune, des mammifères marins et de la mégafaune marine

biotope

Méthodologie des expertises visuelles par bateau

Le protocole mis en œuvre est conforme aux recommandations issues du protocole ESAS (JNCC, Royaume-Uni), des recommandations du MNHN (Valéry, 2010) ainsi que des recommandations du guide « Eolien en mer » (MEEM, 2017).

Moyens nautiques envisagés

Le prestataire prévu pour les expertises visuelles par bateau est STO Logistique, basé à Dieppe.

Navires

La société STO Logistique mettra à disposition 2 navires pour ces opérations : 1 navire principal et 1 navire de repli.
Le **Ville de Paris,** navire de 17,5 m, sera le navire utilisé principalement, bénéficiant d'un pont supérieur plus haut (observations facilitées) et équipé de garde-corps. Le **Celtic warrior** ne sera utilisé qu'en solution de repli, si le Ville de Paris ne pouvait pas sortir en mer (problème technique). Il est également équipé de garde-corps, situés à l'avant. Le coût de mobilisation est le même pour les 2 navires.
Les yeux de l'observateur seront à 5,5 m en position assise sur le Ville de Paris. En cas d'utilisation du Celtic warrior, un nid de pie installé sur le Celtic warrior permet une hauteur des yeux de l'observateur à 5m.
Pendant les opérations de suivi, la navigation se fait sans radar, pour des raisons de sécurité.

Ville de Paris — Celtic warrior

Position des observateurs

Le pilote

Le pilote est le garant de la sécurité à bord. C'est lui qui prend la décision de maintenir ou reporter une sortie en fonction des conditions. Il a en charge l'obtention des autorisations nécessaires.
Le pilote annonce le début, la fin ainsi que le numéro de chaque transect. Il maintient le cap et la vitesse constante (12 nœuds sur les transects), ne s'écartant du trajet défini uniquement pour des raisons de sécurité (trafic maritime…). Les transects sont entrés dans un GPS de bord servant uniquement à la navigation.
Cette expérience garantit la bonne réalisation des transects et des suivis par bateau.

Les départs des expertises nautiques se feront principalement depuis le port de Fécamp.

Fréquence des inventaires, veille météo et garantie de réalisation des sorties

Les campagnes seront préférentiellement réalisées en début de quinzaine, pour laisser la place à un repli à l'intérieur de la même quinzaine le cas échéant. Les campagnes d'expertises visuelles par bateau sont cependant très dépendantes des conditions d'observation (état de la mer, conditions météorologiques).

Le protocole se base sur :

- Une veille météo performante, permanente ;
- Un bateau professionnel, dont la disponibilité constitue un engagement ferme ;
- Une double équipe d'observateurs avec 6 observateurs expérimentés.

Une veille météo sera mise en œuvre, avec contact quotidien entre le chef de mission expertises en mer et le capitaine à compter de 10 jours avant la date prévisionnelle d'une sortie en mer. La date prévisionnelle est préréservée 5 jours avant, avec confirmation définitive 2 jours auparavant, voire la veille en cas de conditions incertaines. Lors des périodes météorologiquement instables, le premier créneau météo favorable est retenu pour la sortie à compter de 7 jours (voire 10 jours) avant la date prévisionnelle de sortie en mer.

La veille météo vise un double objectif :

- réaliser les campagnes en maintenant le rythme d'une tous les mois (en début de mois dans l'idéal),
- limiter tous risques d'annulation en cours de sortie en raison de conditions d'observations défavorables une fois la sortie engagée.

La planification des sorties sera ajustée lors d'échanges réguliers entre Biotope et le capitaine, sur la base d'un calendrier estimatif des sorties et des situations météo.

Principes des expertises

Le bateau suit un parcours prédéfini (les transects) à faible vitesse (moyenne de 10 à 12 nœuds).
L'équipe d'observateurs sera composée de 3 personnes à chaque campagne (experts ornithologues et mégafaune marine).

Lors de chaque campagne, **participent deux observateurs de Biotope et un observateur du GONm**.
Les inventaires par bateau sont réalisés sous réserve de **conditions de mer favorables** (généralement moins de 3/4 Beaufort, train de houle inférieur à 1m - mer peu agitée « niveau 3 sur l'échelle de Douglas » ; conditions de lumière satisfaisante, pas de brouillard, pas de pluie).

Données collectées lors des inventaires

Les individus observés durant les transects sont identifiés et localisés dans l'espace suivant un protocole prédéfini pour obtenir les renseignements nécessaires à l'élaboration de l'étude d'impact. Les informations seront consignées, sur des tablettes de terrain équipée de l'application QField pour QGis, par chaque observateur pour maximiser la précision des données saisies (localisation de l'individu notamment) (cf. liste des codes en annexe 1).
Les observateurs noteront à chaque début de transect ou dès lors que les conditions changent, les données météorologiques (couverture nuageuse ; présence de pluie ou ondée (strictement évitée) ; vitesse et direction du vent, état de la mer, les noms des observateurs et le côté scruté, la date, le nom du bateau et l'heure (cf. liste des codes en annexe 2).
Deux observateurs, ornithologues et formés aux exigences du protocole, couvrent chacun un champ visuel complémentaire de 90° sur le quart avant du bateau en mouvement (Komdeur et al., 1992). Les oiseaux sont détectés visuellement à l'œil nu ou auditivement et sont ensuite identifiés si nécessaire à l'aide de jumelles (Camphuysen et al., 2002). Aucune limite de distance de détection n'est fixée mais l'attention est principalement portée sur une bande de 0 à 300 mètres. Cette distance de 300 mètres est la valeur protocolée recommandée dans les études internationales (Banks et al., 2006 ; Camphuysen et al., 2002).

Figure 1. Application numérique de terrain © Biotope

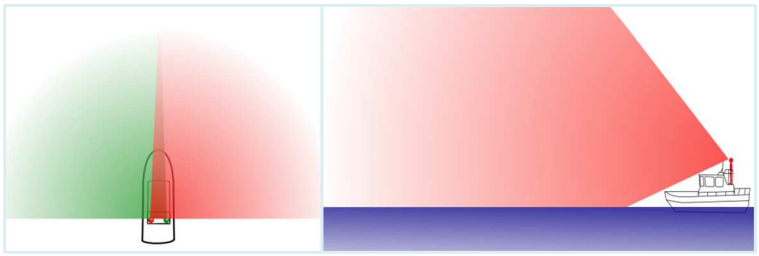

Figure 2. Principe de l'observation en mer sur la zone d'échantillonnage (Source : Bretagne vivante & Biotope, 2018)

Les oiseaux posés et en vol sont comptés en permanence durant les transects. En complément, les oiseaux en vol seront comptés en utilisant la technique du « Snapshot » ou comptage instantané (Camphuysen et al., 2002) qui consiste à comptabiliser tous les individus à intervalles réguliers (intervalle envisagé : tous les 1000 m). Cette technique permet de s'affranchir du biais de détectabilité des individus en fonction de leur axe et leur vitesse de vol relative au bateau. Les oiseaux en vol observés entre les snapshot sont également comptabilisés pour caractériser le flux d'oiseaux. Ces comptages dédiés des oiseaux en vol sont particulièrement importants pour détecter les oiseaux en altitude.

Une rotation des observateurs sera assurée toutes les 2 heures, au maximum, afin de garantir une attention optimale durant toute la période d'échantillonnage. Ceci est d'autant plus important que les comptages visuels auront lieu en continu en période diurne, sur les transects et inter transects. Les informations récoltées sur les oiseaux, mammifères marins, tortues marines et autres grands pélagiques sont enregistrées pour chaque observation (cf. liste des codes utilisés pour les mammifères marins et les grands pélagiques en annexe 3). Ces informations ont pour but de détailler et de caractériser les activités et comportements. Les informations collectées sur la mégafaune marine sont décrites dans le tableau suivant. Certaines informations sont dédiées à l'avifaune seulement.

Informations	Description
Point GPS	Coordonnées GPS du point d'observation en degrés décimaux – WGS 84
Transect	Numéro de transect
Direction du bateau	Nord ou Sud
Sens	Vers la côte ou vers le large
Date	JJ/MM/AAAA
Espèce	Le nom latin de l'espèce identifiée ou le code du taxon
Nombre	Le nombre d'individus observés
Observateur	Le nom de l'observateur
Angle d'observation	Angle d'observation de l'oiseau en degrés
Distance	L'estimation de la distance de l'individu en mètres
Comportement	Le comportement de l'oiseau (en vol, posé, sur un reposoir ou suivant un bateau) ou du mammifère marin
Alimentation	L'activité de pêche de l'oiseau : en recherche alimentaire ou non
Réaction	La réaction de l'oiseau au bateau d'observation : neutre, attraction, répulsion, fuite ou suit le bateau
Age	L'âge de l'individu observé si possible : juvénile, immature, adulte ou le code d'âge recommandé par le CRBPO (centre de recherche par le baguage des populations d'oiseaux)
Plumage	Le stade du plumage si possible : nuptial ou inter-nuptial
Mue	Le stade de mue si celui-ci est observé
Hauteur de vol	La hauteur de vol moyenne estimée de l'individu en mètres
Axe de vol	L'axe de vol de l'individu exprimé en degrés
Snapshot	Individu observé pendant un snapshot ou non
Conditions météorologiques	Vitesse, direction et force du vent, visibilité, houle, hauteur des vagues…

NB : concernant les **mesures des distances**, elles seront réalisées « à l'estime » pour les oiseaux en vol (distance estimée en mètre) et les oiseaux posés. Les distances ne seront pas estimées par classe, afin de permettre une exploitation maximale des données (notamment estimations des effectifs par *Distance sampling*).

Les **hauteurs de vol** lors des expertises par bateau sont estimées à dire d'expert, le plus précisément possible.
Les estimations visuelles des hauteurs de vol lors des expertises par bateau sont fiabilisées par la réalisation de snapshot (expertise dédiée des oiseaux en vol), mais restent soumises à des biais d'observation importants (pas de structure haute en mer permettant de servir de repère).

Un taux de détermination maximal sera visé lors des expertises.

Equipement des observateurs

Des **jumelles d'observations individuelles** de type 10 x 42 ou 8 x 42 avec prismes en toit sont utilisées pour l'identification de certaines espèces (après repérage à l'œil nu).
Une **tablette**, équipée de l'application QField pour QGis, est utilisée par les observateurs afin de consigner les informations durant les observations. Des bordereaux papier sont présents à bord en complément.
Lors des inventaires en mer, tous les opérateurs seront équipés de **gilet de sauvetage hauturiers (275 N)**, à déclenchement automatique et équipés de sifflet et lumière.

Synthèse des caractéristiques des expertises visuelles par bateau

Les tableaux ci-dessous synthétise les principales caractéristiques des expertises visuelles par bateau.

Tableau 1 - Principales caractéristiques des expertises visuelles par bateau

Caractéristiques	Expertises visuelles par bateau
Protocole	Observations selon des parcours linéaires en bateau
Vitesse de déplacement lors des expertises	Environ 20 km/h
Distances maximales couvertes en transects par jour pour l'AO4	130/140 km (2 jours nécessaires pour réaliser le plan d'échantillonnage)
Conditions de mise en œuvre	Bonnes conditions météorologiques (pas de pluie, vent inférieur à 4 bft) et bonnes conditions de mer (pas de train de houle marqué, ni vagues > 1m, ni fréquence de vagues trop courtes < 10 s)
Perturbations des oiseaux engendrés par l'expertise	Forte perturbation de certaines espèces d'oiseaux par le bateau (plongeons, alcidés, grèbes voire macreuses et cormorans) : fuite et plongée des oiseaux posés. Possible attraction de certaines espèces d'oiseaux (laridés).
Fauchée (bande de détection efficace)	600 m (300m de part et d'autre)
Détection des oiseaux	Taux de détection décroissante entre la proximité du bateau et 300 m, nécessitant des corrections statistiques (Distance sampling). Bonne par bonnes conditions de mer (pas ou peu de houle et vagues) et pour les oiseaux à fort contraste (oiseaux blancs). Médiocre en cas de mer formée ou forte houle ainsi que pour les petits oiseaux à distance (océanites à plus de 100 m, alcidés posés à plus de 150 m).
Détection à l'espèce des oiseaux	Bonne à médiocre, selon les conditions d'expertise (conditions de mer) et les compétences de l'observateur. Certaines observations d'oiseaux posés, plongeurs, peuvent être très brèves. Les meilleurs observateurs peuvent, avec des plateformes à 5 m, dépasser 90% de détermination à l'espèce. En pratique, les retours d'expérience donnent des taux de détermination de 50 à 90% selon les groupes d'espèces. Aucune possibilité de préciser / confirmer une détermination *a posteriori*.
Dénombrement et détermination des groupes d'oiseaux	Dénombrement généralement précis pour les oiseaux posés, sauf en cas de train de houle / vagues et/ou très grands groupes. Taux de détermination à l'espèce des groupes généralement faibles (moins de 60%) par absence de bonnes conditions d'observation à l'individu et de temps d'observation suffisant.
Détection des mammifères marins et grands pélagiques	Très variable, selon conditions de mer et comportements des animaux. Marsouin mal détecté, grands groupes de dauphins actifs en surface généralement bien détectés. Dénombrement impossible : nécessité d'appliquer des corrections des données.
Principaux avantages de la méthode	Temps d'observations longs (identification plus aisée et étude des comportements) Estimation des hauteurs de vol (mais souvent complexe en mer) Bonne détection de petites espèces (type océanites) mais uniquement par beau temps (bonnes conditions météorologiques et mer calme)
Limites de la méthode	Coûts assez élevés (rapportés au km d'expertise). Qualité des observations très dépendante des conditions météorologiques, des conditions de mer Faible couverture géographique en une journée. Influence du bateau sur le comportement de certaines espèces. Planification complexe des expertises en période automnale, hivernale et printemps. Difficultés pour trouver des créneaux de deux jours consécutifs de bonnes conditions (grands transects). Forte dépendance aux compétences des observateurs et à leur vigilance (pas de vérification / contrôle des observations) (biais observateur).

Présentation du plan d'échantillonnage

Les **expertises visuelles par bateau sont envisagées à l'intérieur de l'ensemble de zone d'étude pour le futur parc éolien** au large de la Normandie. **Aucune zone tampon** aux abords immédiats de la zone d'étude **n'est possible** au regard de la très grande superficie de la zone d'étude (496 km²). L'échantillonnage est basé sur 10 transects orientés Nord-Ouest/Sud-Est avec une inter-distance de 2,5 km qui constitue le maximum envisageable en termes d'expertises sur cette zone.
La longueur totale des transects et inter-transects parcourus est d'environ 250 km dont 219 km de transects. L'orientation des transects a été choisie pour maximiser les longueurs parcourues en deux journées en mer, en limitant les transits. Il s'agit d'une orientation adaptée aux expertises et aux analyses réalisées (calculs de densités notamment).

Deux longues journées seront nécessaires pour parcourir ces transects et inter transects, avec systématiquement une nuit au port. Il est prévu un départ de Fécamp le matin du premier jour, transit jusqu'à la zone (près de 3h), puis réalisation de 4 à 5 h d'expertises en mer, puis transit vers Saint-Vaast-la-Hougue ou Cherbourg pour la nuit. Le lendemain matin, transit jusqu'au site (premier transect à l'ouest) puis finalisation des transects et retour à Fécamp en fin de journée.

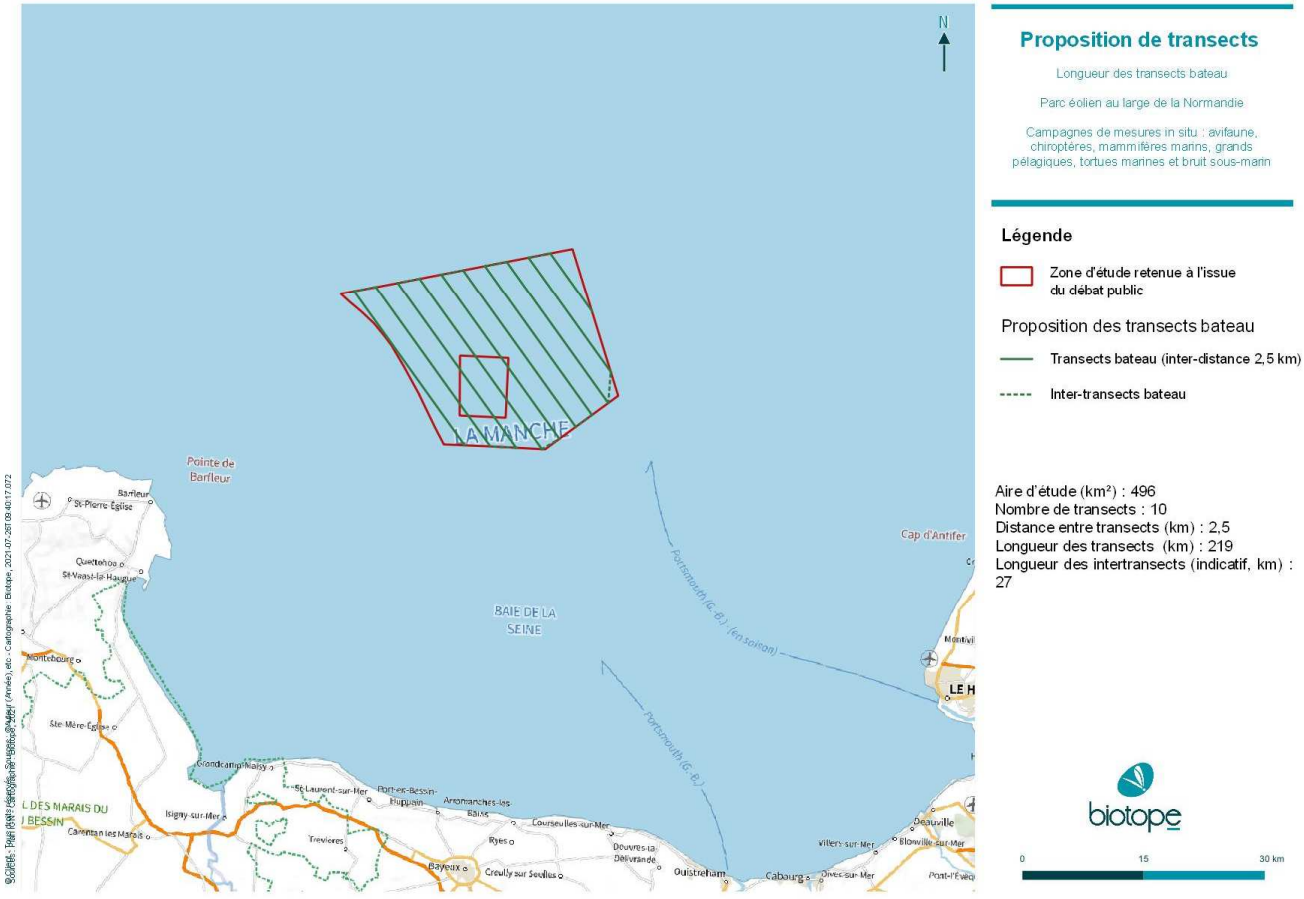

Figure 3 : Proposition du plan d'échantillonnage pour les expertises visuelles par bateau (proposition maximale).

Annexe 1

Codes espèces			
CODES OISEAUX MARINS			
CODE	**Nom latin**	**Nom français**	**Famille**
ALCSPP	Alcidae sp	Alcide ind.	Alcidae
ALCURI	Alca / Uria sp.	Pingouin ou Guillemot	Alcidae
SULBAS	Morus bassana	Fou de bassan	Sulidae
OCESPP	Hydrobatidae sp	Oceanite ind.	Hydrobatidae
FULGLA	Fulmarus glacialis	Fulmar boreal	Procellariidae
PUFSPP		Puffin ind.	Procellariidae
LARSHE	Calonectris / Ardenna sp	Grand puffin ind.	Procellariidae
CALDIO	Calonectris diomedea	Puffin cendre / Scopoli	Procellariidae
PUFGRA	Ardenna gravis	Puffin majeur	Procellariidae
PUFGRI	Ardenna grisea	Puffin fuligineux	Procellariidae
SMASHE	Puffinus yelkouan / puffinus / mauretanicus	Petit Puffin ind.	Procellariidae
CORMSP	Phalacrocorax sp	Cormoran ind.	Phalacrocoracidae
CATSKU	Catharacta skua	Grand labbe	Stercorariidae
STERCO	Stercorarius sp	Petit labbe ind.	Stercorariidae
LARSPP	Laridae sp	Larideé ind.	Laridae
LARGUL	Larus sp	Grand goeland ind.	Laridae
BLAGUL	L. marinus / fuscus	Goeland noir ind.	Laridae
LARMAR	Larus marinus	Goeland marin	Laridae
LARFUS	Larus fuscus	Goeland brun	Laridae
GREGUL	L. argentatus / michahellis	Goeland gris ind.	Laridae
SMAGUL	Small Laridae sp	Mouette ind.	Laridae
LARRID	Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	Laridae
LARMEL	Ichthyaetus melanocephalus	Mouette melanocephale	Laridae
RISTRI	Rissa tridactyla	Mouette tridactyle	Laridae
LARMIN	Hydrocoloeus minutus	Mouette pygmée	Laridae
STESPP	Sterna sp	Sterne ind.	Sternidae
ANATID	Anatidae sp	Anatide ind.	Anatidae
MELSPP	Melanitta sp.	Macreuse ind.	Anatidae
MELNIG	Melanitta nigra	Macreuse noire	Anatidae
MELFUS	Melanitta fusca	Macreuse brune	Anatidae
MERSPP	Mergus sp	Harle ind.	Anatidae
BRABER	Branta bernicla	Bernache cravant	Anatidae
GAVSPP	Gavia sp	Plongeon ind.	Gaviidae
PODSPP	Podiceps sp	Grebe ind.	Podicipedidae
ARDSPP	Ardea sp	Heron ind.	Ardeidae
LIMICO		Limicole ind.	Shorebird
RAPSPP	Falconiformes sp	Rapace ind.	Bird of prey

BIRSPP		Oiseau ind.	Other bird
LANBIR		Oiseau terrestre ind.	Other bird
CODES AUTRES ESPECES			
CODE	**Nom latin**	**Nom français**	**Famille**
CHESPP	Cheloniidae sp	Tortue a ecailles ind.	Turtle
DERCOR	Dermochelys coriacea	Tortue luth	Turtle
FISH		Poisson ind.	Fish
SMAFIS		Petit poisson ind.	Fish
LARFIS		Grand poisson ind.	Fish
RAYSPP	Ray spp	Raie ind.	Elasmobranchii
DASSPP	Dasyatis sp	Raie pastenague ind.	Elasmobranchii
MOBMOB	Mobula mobular	Raie diable de mer	Elasmobranchii
SHARK	Selachimorpha	Requin ind.	Elasmobranchii
CETMAX	Cetorhinus maximus	Requin pelerin	Elasmobranchii
LAMNAS	Lamna nasus	Requin-taupe commun	Elasmobranchii
PRIGLA	Prionace glauca	Requin peau-bleue	Elasmobranchii
MOLMOL	Mola mola	Poisson lune	Fish
THUSPP	Thunnus spp. / Sarda spp.	Thon / Bonite	Fish
XIPGLA	Xiphiidae / Istiophoridae	Espadon / Marlin / Voilier	Fish
EXOCET	Exocetus spp	Exocet ind.	Fish
PLANCT	Plankton	Plancton	Plankton
JELLY	Cnidaria	Meduse ind.	Cnidaria
OTHER		Autre observation	Other
DEADMM	Mortem Mammalia	Oiseau mort	-
DEADBI	Mortem Aves	Mammifère marin mort	-

CODES MAMMIFERES MARINS			
CODE	**Nom latin**	**Nom français**	**Famille**
CETSPP		Cetace ind.	Cetacea
LARCET		Grand cetace ind.	Cetacea
MEDCET		Moyen cetace ind.	Cetacea
SMACET		Petit cetace ind.	Cetacea
BALSPP	Balaenopteridae sp.	Rorqual ind.	Baleinopteridae
BALACU	Balaenoptera acutorostrata	Petit rorqual	Baleinopteridae
BALPHY	Balaenoptera physalus	Rorqual commun	Baleinopteridae
MEGNOV	Megaptera novaeangliae	Baleine à bosse	Baleinopteridae
PHYMAC	Physeter macrocephalus	Cachalot macrocéphale	Physeteridae
KOGSPP	Kogiidae sp.	Kogiide	Kogiidae
PHOPHO	Phocoena phocoena	Marsouin commun	Phocoenidae
DELSPP	Delphinidae sp.	Delphinide ind.	Delphinidae
STEDEL	Stenella coeruleoalba / Delphinus delphis	Dauphin bleu et blanc / commun	Delphininae
DELDEL	Delphinus delphis	Dauphin commun	Delphininae
STECOE	Stenella coeruleoalba	Dauphin bleu et blanc	Delphininae

LARDEL		Grand delphinine ind.	Delphininae
LAGALB	Lagenorhynchus albirostris	Laénorhynque à bec blanc	Delphininae
TURTRU	Tursiops truncatus	Grand dauphin	Delphininae
GRAGRI	Grampus griseus	Dauphin de Risso	Globicephalinae
GLOMEL	Globicephala melas	Globicephale noir	Globicephalinae
ORCORC	Orcinus orca	Orque	Globicephalinae
ZIPSPP	Ziphiidae sp.	Baleine à bec ind.	Ziphiidae
ZIPCAV	Ziphius cavirostris	Baleine à bec de Cuvier	Ziphiidae
MESSPP	Mesoplodon sp.	Mesoplodon ind.	Ziphiidae
PHOCID	Phocidae sp.	Phoque ind.	Phocidae
HALGRY	Halichoerus grypus	Phoque gris	Phocidae
PHOVIT	Phoca vitulina	Phoque veau-marin	Phocidae

Annexe 2

<table>
<tr><th colspan="2">Codes des conditions d'observation</th></tr>
<tr><td>Etat de la mer</td><td>
<table>
<tr><th>Beaufort</th><th>Description</th><th>Aspect de la mer</th><th>Vent (vitesse en nœuds et direction)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Calme</td><td>Mer lisse comme un miroir</td><td>>1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Très légère brise</td><td>Quelques rides ressemblant à des écailles de poissons, mais sans aucune écume</td><td>1 à 3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Légère brise</td><td>Petites vaguelettes ne déferlant pas, toujours d'apparence lisses</td><td>4 à 6</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Petite brise</td><td>Grandes vaguelettes. Les crêtes commencent à déferler. Ecume d'aspect vitreux. Parfois quelques moutons épars</td><td>7 à 10</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Jolie brise</td><td>Petites vagues devenant plus longues, moutons assez fréquents</td><td>11 à 15</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Bonne brise</td><td>Vagues modérées longues, moutons et éventuellement embruns</td><td>16 à 21</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Houle</td><td>0 pas de houle ; 1 présence de houle ; 2 houle gênante</td></tr>
<tr><td>Couverture nuageuse</td><td>Utiliser le système des octas (i.e. complètement couvert = 8 ; dégagé = 0)</td></tr>
<tr><td>Pluie</td><td>Oui / non</td></tr>
<tr><td>Conditions subjectives</td><td>Ceci revient aux observateurs qui estiment ensemble en fonction des paramètres relevés auparavant si leurs conditions générales d'observations par côtés sont :
- Excellentes (E) : mer à 0 ou 1 et très bonne visibilité
- Good, bonnes (G) : les paramètres sont bons pour détecter tous les animaux.
- Moyennes (M) : pas très bons mais suffisamment corrects pour la détection.
- Pauvres (P) : quand il paraît impossible de voir un petit cétacé sauf si il est bien démonstratif ou très proche.
Exemple par côté : EE, GG, MM ou PP, chaque côté peut avoir une qualité d'observation différente : EG, GM, MG, PM…
On indique également : Land (LL) : lorsque l'on survol la terre (ex. une île !) et Exceptionnel (X) : circonstances exceptionnelles, lorsqu'un observateur ne peut pas suivre son effort d'observation (ex. malade) – Il sera aussi utilisé quand on stoppe l'effort en cas de brouillard ou pluie.
<u>Note</u> : Le navigateur doit remettre les conditions dès que l'effort d'observation est repris après avoir passé la terre ou un nuage de pluie.</td></tr>
</table>

Annexe 3

Codes spécifiques aux mammifères marins et grands pélagiques	
Taille des groupes	Nombre d'individus (jeunes inclus). Au-delà de 10 individus, il s'agira d'une estimation. Eventuellement préciser s'il y a des sous-groupes en commentaires
Age	A : adulte et groupes avec âges mixtes : M, J : jeune si Age non connu et non relevé : « NA »
Détection, signal visuel (cue)	Qualifie ce qui a réellement permit de détecter les mammifères marins, Entrer le code approprié : U individu vu dans l'eau sous la surface A individu vu en surface 2 splash (éclaboussures) 3 souffle 4 saut 5 bateau/engin pêche/DCP 6 Empreinte laissée en surface par grand cétacé (slick) 7 Oiseaux 8 Autre faune associée (ex. poissons) 9 Autre, préciser dans les commentaires si Cue non connu et non relevé : « NA »
Comportement	Donner le code se rapportant au comportement qui a dominé durant l'observation. SW nage normale MI nage sans direction particulière (milling) BR saute (breaching) LO immobile en surface (logging) FE se nourrit (feeding) : pour animaux sur des chasses FA Multi-Specific Feeding Agregation : association d'espèces en chasse SB Suivi de Bateau de pêche (en alimentation probable) OT Autre, préciser dans les commentaires.
Jeunes	Pour les cétacés, indiquer le nombre de jeunes. Dans un groupe, estimer les jeunes en fonction de la taille des adultes et du comportement. Si pas de jeunes entrer 0.

Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

biotope

Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

biotope