

PLAN D' ACTIONS POUR LE MILIEU MARIN

Projet de programme de surveillance

Programme : Surveillance des mammifères marins et des tortues marines

Projet soumis à consultation – août 2014

Ce document a été produit sur la base des travaux menés par l'Agence des Aires Marines Protégées (pour le Descripteur « biodiversité ») et le CNRS (pour le Descripteur « réseaux trophiques »).

Fiche spécifique à la sous-région marine mers Celtiques

Sommaire

1. Présentation du programme de surveillance des mammifères marins et des tortues marines.....	3
1.1 Enjeux du programme de surveillance des mammifères marins et des tortues marines.....	3
1.1.1 Évaluer l'atteinte du Bon État Écologique et des critères associés.....	3
1.1.2 Évaluer les caractéristiques de l'écosystème et des pressions et impacts nécessaires à l'analyse de l'état écologique.....	4
1.1.3 Évaluer la réalisation des objectifs environnementaux et surtout des objectifs opérationnels associés.....	5
1.2 Organisation.....	5
1.3 Commentaires généraux sur le programme.....	6
2. Sous-programme 1 : populations côtières de cétacés.....	7
2.1 Objectifs et présentation.....	7
2.2 Sous-régions marines concernées	7
2.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	7
2.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	8
2.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	8
2.6 Mise en œuvre de la surveillance.....	8
2.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	8
2.6.1.1 Suivis des populations côtières de grands dauphins par divers opérateurs locaux.....	9
2.6.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	10
2.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	10
3. Sous-programme 2 : populations côtières de phoques.....	11
3.1 Objectifs et présentation.....	11
3.2 Sous-régions marines concernées	11
3.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	11
3.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	12
3.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	12
3.6 Mise en œuvre de la surveillance.....	13
3.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	13
3.6.1.1 Suivi des populations côtières de phoques par des gestionnaires d'AMP et/ou des associations	13
3.6.1.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	14
3.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	14
4. Sous-programme 3 : mammifères marins et tortues en mer.....	15
4.1 Objectifs et présentation.....	15
4.2 Sous-régions marines concernées	15

4.3	Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	15
4.4	Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	16
4.5	Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	16
4.6	Mise en œuvre de la surveillance.....	18
4.6.1	Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	18
4.6.1.1	Campagnes SAMM (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine) du programme PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les mammifères marins en France métropolitaine).....	18
4.6.1.2	Observation depuis les campagnes halieutiques menées par l'Ifremer.....	18
4.6.2	Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	19
4.7	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	19
5.	Sous-programme 4 : échouage des mammifères marins et des tortues marines.....	20
5.1	Objectifs et présentation.....	20
5.2	Sous-régions marines concernées	20
5.3	Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	20
5.4	Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	21
5.5	Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage.....	21
5.6	Mise en œuvre de la surveillance.....	22
5.6.1	Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	22
5.6.1.1	Réseau National Échouages (RNE).....	22
5.6.1.2	Réseaux et centres de soin des tortues marines (RTMAE/RTMMF/CESTM/CESTMED).....	23
5.6.2	Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	23
5.7	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	24
6.	Sous-programme 5 : interactions entre les mammifères marins, les tortues marines et les activités humaines en mer.....	25
6.1	Objectifs et présentation.....	25
6.2	Sous-régions marines concernées	26
6.3	Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	26
6.4	Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	26
6.5	Mise en œuvre de la surveillance.....	27
6.5.1	Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	27
6.5.1.1	Dispositif OBSMER.....	27
6.5.1.2	Réseau National Échouages (RNE).....	28
6.5.1.3	Réseaux et centres de soin des tortues marines (RTMAE/CESTM).....	28
6.5.1.4	Déclaration des prises accessoires issues des carnets de pêche (DPMA).....	28
6.5.2	Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	28
6.6	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	29

1. Présentation du programme de surveillance des mammifères marins et des tortues marines

1.1 Enjeux du programme de surveillance des mammifères marins et des tortues marines

Ce programme a pour finalités de déterminer la répartition des espèces de mammifères marins et de tortues marines (Descripteur « biodiversité » du Bon État Écologique, critère 1.1), la taille de leurs populations (Descripteur « biodiversité », critère 1.2) et leur l'état écologique (Descripteur « biodiversité », critère 1.3). De plus, les mammifères marins en tant que prédateurs supérieurs, sont un groupe faunistique incontournable pour appréhender la structure et le fonctionnement des écosystèmes (Descripteur « biodiversité », critère 1.7) et du réseau trophique (Descripteur « réseau trophique », critères 4.1 et 4.3).

En outre l'autopsie des animaux trouvés morts échoués permet de documenter les effets des contaminants sur les espèces (Descripteur « contaminants », critère 8.2) et les incidences des macro déchets sur un groupe sensible : les tortues marines (Descripteur « déchets », critère 10.2).

Enfin le programme permettra de mettre périodiquement à jour l'évaluation des groupes « mammifères marins » et « reptiles » listés par la directive, ainsi que les impacts de diverses pressions, notamment les contaminants, les déchets, ainsi que les captures accidentelles.

1.1.1 Évaluer l'atteinte du Bon État Écologique et des critères associés

Ce programme permet de renseigner les critères et indicateurs du Bon État Écologique suivants¹ :

Critères et indicateurs du Descripteur « biodiversité » :

Au niveau des espèces

1.1 Répartition des espèces

- Aire de répartition (1.1.1) ;
- Schéma de répartition dans ladite aire, le cas échéant (1.1.2).

1.2 Taille des populations

- Abondance et/ou biomasse des populations, selon le cas (1.2.1).

1.3 État des populations

- Caractéristiques démographiques des populations [p. ex. structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie/mortalité] (1.3.1) ;
- Structure génétique des populations, le cas échéant (1.3.2).

Au niveau des écosystèmes

1.7 Structure des écosystèmes

- Composition et proportions relatives des composants des écosystèmes [habitats et espèces] (1.7.1).

¹ Source : Document d'accompagnement de l'arrêté ministériel du 17 décembre 2012, relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines

Critères et indicateurs du Descripteur « réseau trophique » :

4.1 Productivité (production par unité de biomasse) des espèces ou groupes trophiques

- Performances des espèces prédatrices clés, sur la base de leur production par unité de biomasse [productivité] (4.1.1).

4.3 Abondance/répartition des groupes trophiques/espèces clés

- Tendances en matière d'abondance des espèces/groupes sélectionnés importants sur le plan fonctionnel (4.3.1).

Critères et indicateurs du Descripteur « contaminants » :

8.2 Effets des contaminants

- Niveaux des effets de la pollution sur les composants de l'écosystème concernés, en tenant compte des processus biologiques et des groupes taxinomiques sélectionnés pour lesquels un rapport de cause à effet a été établi et doit faire l'objet d'un suivi (8.2.1) ;
- Occurrence, origine (dans la mesure du possible), étendue des épisodes significatifs de pollution aiguë (p.ex. déversements de pétrole et produits pétroliers) et leur incidence sur le biote physiquement dégradé par cette pollution (8.2.2).

Critères et indicateurs du Descripteur « déchets » :

10.2 Incidences des déchets sur la vie marine

- Tendances concernant la quantité et la composition des déchets ingérés par les animaux marins [p. ex. analyse du contenu de l'estomac] (10.2.1).

1.1.2 Évaluer les caractéristiques de l'écosystème et des pressions et impacts nécessaires à l'analyse de l'état écologique

Ce programme permet de renseigner principalement les sujets de l'Évaluation Initiale (EI) suivants² :

Volet « Caractéristiques et État écologique » – État biologique :

- Mammifères marins
- Reptiles marins

Volet « Pressions/Impacts » – Pressions physiques :

- Impacts écologiques des déchets marins
- Dérangement de la faune

Volet « Pressions/Impacts » – Pressions chimiques :

- Impacts des substances chimiques sur l'écosystème

² Source : PAMM, Évaluation Initiale 2012

Volet « Pressions/Impacts » – Pressions biologiques :

- Organismes pathogènes pour les espèces ;
- Captures accidentelles.

1.1.3 Évaluer la réalisation des objectifs environnementaux et surtout des objectifs opérationnels associés

Ce programme permet d'évaluer l'atteinte des Objectifs Environnementaux (OE) suivants³ pour les sous-régions marines golfe de Gascogne et mers Celtiques :

Descripteur « biodiversité »

- Maintenir ou atteindre le bon état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire
- Protéger les espèces et habitats rares ou menacés
- Assurer le maintien du rôle fonctionnel des habitats et des espèces ayant un rôle fonctionnel clé
- Préserver durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la sous-région marine (y compris leurs fonctionnalités)

Descripteur « réseaux trophiques »

- Préserver la structure, le fonctionnement des réseaux trophiques en tenant compte de leur dynamique

Descripteur « déchets »

- Réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats

1.2 Organisation

Ce programme est composé de cinq sous-programmes. Ils sont organisés selon une répartition géographique (côte versus large). On distingue également les sous-programmes ayant trait à l'état du milieu (Sous-programmes 1 à 3) et les sous-programmes ayant trait aux pressions et impacts des activités humaines sur le milieu marin (Sous-programmes 4 et 5).

- Sous-programme 1 – Populations côtières de cétacés ;
- Sous-programme 2 – Populations côtières de phoques ;
- Sous-programme 3 – Mammifères marins et tortues marines en mer ;
- Sous-programme 4 – Échouage des mammifères marins et des tortues marines ;
- Sous-programme 5 – Interactions entre les mammifères marins, les tortues marines et les activités humaines en mer.

³ Source : PAMM, Objectifs Environnementaux 2012

1.3 Commentaires généraux sur le programme

Le programme repose d'une part, sur des campagnes relativement onéreuses, mais de périodicité basse (principalement un survol général des eaux sous juridiction française par cycle DCSMM), et d'autre part, sur de multiples actions annuellement récurrentes actuellement menées par des associations, des réseaux de bénévoles, des gestionnaires d'AMP et/ou des équipes de recherche, et qui reposent aussi sur des financements de l'État, utilisant souvent des moyens d'opportunité. La répartition des maîtrises d'ouvrage de ces multiples actions est complexe.

L'enjeu majeur et la principale orientation pour ce premier cycle de mise en œuvre de la surveillance DCSMM réside dans l'harmonisation des pratiques (stratégie d'échantillonnage, paramètres) et dans une meilleure coordination nationale des dispositifs existants. Avec cette réserve, les dispositifs existants répondent aux besoins de la DCSMM et il n'est pas prévu de mettre en place de nouveaux suivis. Pour ce programme, la priorité en termes d'évolution des dispositifs existants, est donnée aux sous-programmes 1 à 4. Le sous-programme 5 reposera sur des dispositifs déjà existants sans modification.

2. Sous-programme 1 : populations côtières de cétacés

2.1 Objectifs et présentation

Ce sous-programme concerne les « groupes côtiers », relativement sédentaires, de grands dauphins, et la population de marsouins, mobiles mais dont la quasi-totalité du cycle de vie est côtière. Ces deux espèces sont d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF) et protégées sur le territoire national (arrêté du 1er juillet 2011 et programme Natura 2000). Le sous-programme contribue au suivi de l'état écologique des groupes côtiers de grands dauphins et de la population de marsouins communs, et à l'évaluation du fonctionnement et de la dynamique du réseau trophique. Il contribue également à estimer certaines pressions des activités humaines (contaminants, pathogènes) sur ces espèces en milieu côtier. Il permettra de mieux connaître et de tenir à jour la localisation des zones importantes pour la pérennité des populations (zones de repos, reproduction et alimentation).

Ce suivi nécessite des sorties en mer dédiées sur des petits navires côtiers avec observations visuelles, photo-identifications, ainsi que des sessions dédiées à la collecte des biopsies (analyse génétiques, contaminants, signatures isotopiques).

Le suivi des populations côtières de cétacés est en partie déjà réalisé en France ; il repose actuellement sur des questionnaires d'Aires Marines Protégées et/ou des associations, avec la participation de scientifiques. Les financements sont donc fragiles, et il n'existe pas de coordination d'ensemble.

2.2 Sous-régions marines concernées

Les quatre sous-régions marines sont concernées mais la sous-région marine mers Celtiques est indissociable de la Manche – mer du Nord pour ce sous-programme (groupe côtier de grands dauphins et migration de marsouins communs à cheval sur les deux sous-régions marines).

2.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes

Les paramètres suivants sont suivis pour les deux espèces visées (grand dauphin et marsouin, avec certaines limites méthodologiques concernant le marsouin) :

- Présence et répartition en mer ;
- Abondance en mer (effectif des groupes résidents) ;
- Déplacement des populations ;
- Structure des populations / paramètres démographiques dont le nombre de naissances ;
- État sanitaire et condition des individus (lien avec le Réseau National d'Échouages, RNE)
- Zones d'alimentation ;
- Régime alimentaire (lien avec le RNE) et signatures isotopiques en vue d'estimer le niveau trophique.

Les données collectées par les dispositifs décrits dans ce sous-programme pourront également permettre de répondre aux finalités du programme « contaminants » (concentration en contaminants dans le biote et impacts éventuels).

2.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole

La surveillance mobilise des petits navires côtiers pour des sorties à la journée, et un équipement scientifique spécifique.

Elle consiste à suivre les populations côtières de grands dauphins par observations, photo-identification et biopsies, permettant de connaître l'abondance en mer, la répartition et de répondre aux paramètres démographiques et d'état sanitaire des populations.

❖ État sanitaire et condition des individus

Pour les grands dauphins, il s'agit de réaliser des biopsies qui fourniront des informations sur la structure des populations (génétique), sur le niveau trophique (isotope) et sur le niveau de contamination (contaminants organiques). Des dosages hormonaux pourront également être envisagés pour évaluer le stress ou pour renseigner sur la reproduction.

L'analyse des contenus stomacaux des animaux échoués ou capturés de façon accidentelle (sous-programmes 4 et 5), fourniront des informations sur la composition et la qualité du régime alimentaire, principalement pour les marsouins communs.

2.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

Les suivis visuels doivent être réalisés sur les colonies côtières de grands dauphins (golfe Normand Breton, mer d'Iroise, Cap Corse, côtes de Méditerranée continentale ...).

L'effort d'échantillonnage en termes de couverture spatiale et d'analyse d'échantillons issus des biopsies sera déterminé au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

2.6 Mise en œuvre de la surveillance

2.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi

L'observation et le suivi scientifique des principaux groupes côtiers de grands dauphins, sont menés par des opérateurs différents (associations et gestionnaires d'Aires Marines Protégées) selon les groupes : le GIS3M en Méditerranée, Océanopolis et le Parc Naturel Marin mer d'Iroise en Iroise et le GECC dans le golfe Normand-Breton. Ces programmes répondent globalement aux besoins de la DCSSM, sous réserve d'une harmonisation et d'un pilotage d'ensemble.

2.6.1.1 Suivis des populations côtières de grands dauphins par divers opérateurs locaux

<p>Nom du dispositif</p>	<p>Suivis des populations de grands dauphins par des opérateurs locaux (PACOMM – Volet 5)</p> <p>PACOMM : Programme d’Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins http://cartographie.aires-marines.fr/?q=node/45</p> <p>Océanopolis et le PNMI : Parc Naturel Marin d’Iroise http://www.oceanopolis.com/ http://www.parc-marin-iroise.fr/</p> <p>GECC : Groupe d’Étude des Cétacés du Cotentin http://gecc-normandie.org/</p>
<p>Informations sur la pérennité / les financeurs</p>	<p>Repose actuellement sur des gestionnaires d’Aires Marines Protégées et/ou des associations. La pérennité dépend des priorités données.</p> <p>Origines des financements : GIS3M : DEB via divers établissements ou services + fondations ou ONGs</p> <p>Océanopolis et le PNMI : Agence des AMP GECC : MEDDE et établissements publics (AAMP, AESN, DREAL BN), CG Manche, organismes privés (AREVA La Hague, EDF Flamanville), fondations, autofinancement GECC.</p>
<p>Modifications à apporter pour les besoins de la DCMM</p>	<p>Modifications sur les paramètres : oui</p> <p>Augmentation du nombre de biopsies et d’analyses (contaminants, analyses génétiques) afin de pouvoir évaluer l’impact des activités humaines sur les mammifères marins. Étant donné le comportement des marsouins, il n’est ni possible d’envisager un suivi visuel comme celui des grands dauphins, ni des biopsies. Il est plus réaliste d’utiliser du matériel biologique issu du Réseau National d’Échouage (RNE, voir sous-programme 4) ou des captures accidentelles (voir sous-programme 5). Le nombre de biopsies et d’analyses conséquentes sont encore à déterminer.</p> <p>Modifications sur la couverture spatiale : non</p> <p>Existe actuellement en Méditerranée Occidentale, en mer d’Iroise et dans le golfe normand breton. Couverture suffisante.</p> <p>Modifications sur l’effort d’échantillonnage : non</p> <p>Commentaires : L’ensemble des données collectées pourrait intégrer la BdD PELAGIS en cours de développement à l’UMS PELAGIS ou des bases de données « satellites » des acteurs qui œuvrent sur le terrain mais qui dans tous les cas doivent être inter opérées avec la BdD PELAGIS.</p>

2.6.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants

Aucun dispositif nouveau ne sera créé dans le cadre de ce sous-programme. Des adaptations des dispositifs existants, explicitées ci-dessus ainsi qu'une harmonisation des pratiques et une coordination renforcée sont prévues.

Une optimisation communautaire est également souhaitée pour favoriser l'échange des catalogues de photo-identification.

2.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme

La mise en œuvre de ce sous-programme repose ainsi sur la valorisation de suivis existants qu'il est prévu d'harmoniser, de compléter à la marge et de mieux coordonner. L'augmentation du nombre de biopsies (contaminants, isotopes, analyses génétiques) est nécessaire afin de mieux évaluer l'impact des activités humaines sur les mammifères marins. Le dimensionnement de ces analyses sera déterminé au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle. Une optimisation communautaire est également recommandée pour favoriser l'échange des catalogues de photo-identification.

La surveillance des marsouins par acoustique passive à l'aide d'enregistreurs autonomes (hydrophones) offre l'intérêt d'une couverture temporelle continue avec une résolution fine permettant de suivre et comprendre les variations de présence (par exemple, suivi de la fréquentation du marsouin commun sur des sites connus pour son interaction avec les activités humaines). Cet intérêt est notamment important sur des sites et/ou des espèces difficiles à suivre par d'autres moyens (problèmes d'accessibilité des sites ou de détectabilité des espèces). Néanmoins, cette méthode nécessite encore des développements ; ce type de suivi ne sera donc pas retenu pour le premier cycle DCSMM. Les résultats d'études ponctuelles réalisées en Mer d'Iroise et à Arcachon, ainsi que les suivis effectués dans le cadre de projets industriels, seront néanmoins valorisés.

Ce sous-programme sera donc opérationnel pour 2015.

3. Sous-programme 2 : populations côtières de phoques

3.1 Objectifs et présentation

Ce sous-programme concerne les groupes ou colonies de phoques gris et de phoques veaux marins présents sur les côtes françaises de Manche et de mer du nord. Ces deux espèces sont d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat Faune Flore et protégées sur le territoire national (arrêté du 1er juillet 2011 et programme Natura 2000).

Le sous-programme permet de suivre l'état écologique de ces espèces, tout en sachant néanmoins que les populations françaises (particulièrement de phoques gris) ne constituent que de petites parties, fortement connectées, des populations des mers Celtiques – Manche ouest ou de mer du Nord – Manche est. Il contribue aussi à évaluer l'état et la dynamique du réseau trophique, et à estimer la pression des activités humaines (contaminants, pathogènes) sur les populations de phoques. Il permettra de tenir à jour la localisation des zones importantes pour le fonctionnement écologique des populations (zones de repos, reproduction, mue et alimentation), en lien avec les activités humaines. Ce sous-programme permet également de renseigner les indicateurs (EcoQO) de la convention OSPAR concernant les phoques.

Ce suivi nécessite des comptages visuels (selon la nature des sites, sorties dédiées par moyens maritimes, aériens ou terrestres), de la photo-identification, des biopsies (analyse génétiques, contaminants, signatures isotopiques) ainsi que des suivis télémétriques.

Les suivis des populations côtières de phoques reposent actuellement sur des gestionnaires d'Aires Marines Protégées et/ou des associations, en partenariat avec des scientifiques. Leur pérennité est donc parfois fragile. Une optimisation avec le suivi des populations côtières de cétacés est localement possible dans la mesure où le même réseau d'acteurs sera impliqué.

3.2 Sous-régions marines concernées

Les sous-régions marines Manche-mer du nord et mers Celtiques (à sa marge orientale) sont les seules concernées par ce sous-programme, à ce jour. L'observation de phoques gris en Bretagne-sud (sous-région marine Golfe de Gascogne), quoique de plus en plus fréquente, reste rare et ne justifie pas un programme de suivi.

3.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes

Les paramètres suivants seront collectés :

- ❖ Paramètres déjà suivis sur la majorité/totalité des colonies :
 - Abondance relative à terre (reposoirs) ;
 - Nombre annuel de naissances ;
 - Distribution spatiale (et saisonnière) des reposoirs terrestres utilisés.
- ❖ Paramètres déjà suivis sur une partie des colonies :
 - Présence et répartition en mer, zones d'alimentation (télémétrie) ;
 - Déplacement des populations entre colonies (baguages, photo-identification, télémétrie) ;
 - Régime alimentaire et signatures isotopiques en vue d'estimer le niveau trophique.

❖ Paramètres à développer :

- Abondance absolue (analyses Capture-Marquage-Recapture – CMR – à partir de la photo-identification, facteurs de correction du nombre de phoques sur les reposoirs à partir de la télémétrie).

Les données collectées dans le cadre des dispositifs décrits dans ce sous-programme contribueront également aux finalités du programme « contaminants » (concentration en contaminants dans le biote et impacts éventuels).

3.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole

La collecte de données s'effectue à travers des sessions de comptage (suivis depuis la mer, à terre ou des airs, télémétrie ou photo identification...) sur des cycles annuels (ou pluri-annuels pour la télémétrie) ou selon les stades biologiques avec un bilan annuel.

L'utilisation de la télémétrie sera utile pour l'acquisition de connaissance sur ces espèces, notamment sur leurs zones d'alimentation.

La photo-identification est recommandée, en complément des observations visuelles, pour limiter les erreurs de comptage, effectuer de réelles estimations d'abondance et compléter les informations sur les déplacements et les schémas de répartition des phoques.

Concernant les paramètres liés à la structure génétique et l'état sanitaire des populations, les protocoles seront développés ultérieurement sur la base des résultats d'études ponctuelles menées au cours du premier cycle DCSMM. Il est proposé cependant de s'appuyer sur le RNE et les centres de réhabilitation de phoques afin d'obtenir des prélèvements de sang, peau, muscles, etc.

3.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

La couverture spatiale correspond aux zones des colonies de phoques sur les côtes françaises (zones de reposoir et zones côtières adjacentes). On citera par exemple les suivis en Iroise, aux 7 îles, en baie de Somme, en baie des Veys, en baie du Mont St Michel, dans le Nord-Pas de Calais, etc. L'échantillonnage à l'heure actuelle est très probablement représentatif de l'ensemble de la population de phoques présente sur les côtes françaises.

Il est nécessaire :

- d'assurer le recensement simultané sur l'ensemble des sites actuellement suivis avec une méthodologie standardisée des colonies de phoques tous les ans.
- d'étendre les suivis télémétriques de phoques aux colonies importantes encore non traitées et d'augmenter le nombre de phoques équipés de balises sur les colonies les plus importantes et les colonies pour lesquelles des interactions avec les activités humaines sont identifiées (approche basée sur le risque).

L'effort d'échantillonnage (photo-identification, télémétrie, biopsies, collecte des fèces, etc.) sera déterminé au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

3.6 Mise en œuvre de la surveillance

3.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi

3.6.1.1 Suivi des populations côtières de phoques par des gestionnaires d'AMP et/ou des associations

Nom du dispositif	Suivi des populations côtières de phoques par des gestionnaires d'AMP et/ou des associations
Informations sur la pérennité / les financeurs	<p>Repose sur des gestionnaires d'Aires Marines Protégées et/ou des associations.</p> <p>La pérennité dépend des priorités données.</p> <p>Origines du financement : MEDDE/DREAL et divers établissements.</p> <p>Opérateurs : gestionnaires d'Aires Marines Protégées, associations locales, LIENS La Rochelle.</p>
Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM	<p>Modifications sur les paramètres : oui, dans le cadre de l'harmonisation entre suivis</p> <p>À noter : concernant les paramètres liés à la structure génétique et l'état sanitaire des populations, les protocoles seront développés dans le cadre d'études qui pourront s'appuyer sur le RNE et les centres de réhabilitation de phoques afin d'obtenir des prélèvements de sang, peau, muscles, etc.</p> <hr/> <p>Modifications sur la couverture spatiale : non</p> <p>Modifications sur l'effort d'échantillonnage : oui</p> <p>Développer davantage l'effort de photo-identification.</p> <p>Étendre les suivis télémétriques de phoques aux colonies importantes encore non traitées.</p> <p>Augmenter le nombre de phoques équipés de balises sur les colonies les plus importantes et les colonies pour lesquelles des interactions avec les activités humaines sont identifiées (approche basée sur le risque).</p> <p>Augmenter l'effort de collecte des fèces (lien avec D4).</p> <p>L'effort d'échantillonnage sera déterminé au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle. (photo-identification, télémétrie, biopsies, collecte des fèces, etc.).</p> <hr/> <p>Commentaires :</p> <p>L'ensemble des données collectées pourrait intégrer la BdD PELAGIS en cours de développement à l'UMS PELAGIS ou des bases de données « satellites » des associations qui œuvrent sur le terrain mais qui dans tous les cas doivent être inter opérées avec la BdD PELAGIS. La coordination des recensements de phoques à terre de 2007 à 2010 avait permis leur intégration à Sextant (Ifremer) et la remise en place de ce programme pourrait permettre de continuer à renseigner ce site thématique (toujours existant).</p> <p>De 2007 à 2010, les recensements étaient coordonnés par le LIENS de la Rochelle qui s'appuyait pour le volet opérationnel sur les structures locales via le réseau « phoque ». Ce réseau pourrait être réactivé pour la DCSMM et Natura 2000, selon des modalités restant à définir.</p>

3.6.1.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants

Aucun dispositif nouveau ne sera créé. Des adaptations des dispositifs existants opérés par les associations et les gestionnaires d'Aires Marines Protégées, explicitées ci-dessus, ainsi qu'une harmonisation des pratiques et une coordination renforcée sont prévues.

Une optimisation communautaire est également souhaitée pour le suivi des colonies de phoques en suivant par exemple ce qui est fait dans le cadre des indicateurs « phoques » d'OSPAR, ainsi que pour favoriser l'échange des catalogues de photo-identification.

3.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme

Les techniques et protocoles actuellement mis en œuvre sont matures et adaptés aux différentes colonies. Ce sous-programme peut donc être mis en œuvre dès 2014, dans le cadre d'une harmonisation des pratiques et d'une meilleure coordination. Certains paramètres au sein de ce sous-programme seront développés au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle. ; ils feront l'objet d'études ponctuelles au cours du premier cycle DCSMM, dans l'objectif d'une mise en œuvre au cycle suivant.

4. Sous-programme 3 : mammifères marins et tortues en mer

4.1 Objectifs et présentation

Ce sous-programme vise à cartographier la répartition et la densité des mammifères marins et des tortues en mer (mais aussi des oiseaux – cf. le sous-programme 3 du programme « oiseaux »). Il contribue à l'évaluation de l'état écologique des mammifères marins et des tortues marines (Descripteur « biodiversité » du Bon État Écologique), à l'analyse du fonctionnement et de l'état du réseau trophique (Descripteur « réseaux trophiques »). Il contribue également à estimer la pression des activités humaines (trafic maritime et pêche, déchets Descripteur « déchets ») sur les populations.

Ce suivi peut s'effectuer selon deux types de dispositifs :

❖ Dispositifs de type A - Des campagnes d'observation aériennes dédiées (type SAMM⁴)

La mise en œuvre de grandes campagnes de survol sur l'ensemble des eaux sous juridiction française permet de collecter des observations à une échelle spatiale importante et dans un espace de temps réduit. C'est un moyen de suivi qui permet de nombreuses optimisations entre les descripteurs : Descripteur « biodiversité », Descripteur « espèces commerciales », Descripteur « réseau trophique », Descripteur « déchets ». Réalisée à un pas de temps assez important (6 à 12 ans), elle donne une image instantanée de la distribution des espèces et des activités humaines visibles depuis un avion (activités de pêche, plaisance, tourisms, etc.).

❖ Dispositifs de type B - Des campagnes d'observation depuis des navires non dédiés (type campagnes halieutiques ou lignes régulières)

Ce type de dispositif fournit une indication sur la distribution et le dénombrement des espèces. Répété chaque année, il fournit des tendances de la dynamique spatio-temporelle à des échelles de temps plus courtes et des résolutions spatiales plus fines que le précédent. De plus, le dispositif mis en place sur les campagnes halieutiques permet d'obtenir, simultanément des informations sur les espèces ciblées et sur leur environnement (ainsi que sur leurs proies dans certains cas), données nécessaires à la caractérisation des habitats et des réseaux trophiques (approche écosystémique).

Ces deux dispositifs sont communs avec le suivi des oiseaux en mer.

4.2 Sous-régions marines concernées

Les quatre sous-régions marines sont concernées dont mers Celtiques.

4.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes

Les paramètres à suivre sont :

- Présence et répartition en mer des individus (présence de l'espèce par SRM et distribution spatio-temporelle des taux de rencontre des espèces) ;
- Parcours migratoires (cycle annuel des déplacements – ne concerne pas les tortues) ;
- Abondance en mer (effectif d'une population ou fraction relative ou absolue extrapolée à partir d'observations – ne concerne pas les tortues).

⁴ SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine

Les données collectées dans le cadre des dispositifs décrits dans ce sous-programme, pourront aussi être utiles pour les finalités d'autres programmes thématiques : « Oiseaux » (oiseaux en mer), « Déchets » (macro déchets flottants) et « Poissons et céphalopodes » (poissons pélagiques).

4.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole

Ce sous-programme repose sur des suivis aériens et des campagnes d'observation depuis des navires non dédiés (campagnes halieutiques principalement, navires de l'état en mer, lignes régulières). Le traitement des données fait appel à de la modélisation spatiale utilisant diverses variables d'environnement, notamment océanographiques.

❖ Dispositifs de type A – Campagnes d'observation aériennes dédiées (type SAMM)

Des observateurs placés dans des avions bimoteurs à ailes hautes, équipés de hublots bulle collectent les observations des espèces rencontrées (mammifères, tortues marines, oiseaux). Pour les mammifères marins (et les oiseaux), le protocole à suivre est celui mis en œuvre dans le cadre des campagnes SAMM (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine) du programme PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins). Des éléments de protocole sont disponibles à l'adresse suivante : <http://cartographie.aires-marines.fr/?q=node/45> (volet 1). Pour les tortues marines, le protocole sera défini au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

❖ Dispositifs de type B – Campagnes d'observation depuis des navires non dédiés

Des observateurs embarqués sur les navires océanographiques de l'Ifremer lors des campagnes halieutiques récurrentes collectent des informations sur les espèces. Pour les mammifères marins, le protocole standard mis en œuvre par l'Unité Mixte de Service UMS PELAGIS depuis 2003 sera promu. Des éléments de protocole sont disponibles à l'adresse suivante : <http://cartographie.aires-marines.fr/?q=node/45> (volet 2). Pour les tortues marines, le protocole sera défini au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

4.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

❖ Campagnes d'observation aériennes dédiées (type SAMM)

La couverture spatiale est adaptée à la distribution des espèces étudiées y compris les oiseaux marins ; la résolution est ainsi plus fine en zone côtière qu'au large (Fig.1). Les campagnes aériennes seront réalisées sur l'ensemble des eaux françaises des 4 sous-régions marines et sur les eaux limitrophes (pouvant inclure la Zone Économique Exclusive et les zones contiguës supranationales telles que la Manche, le sud golfe de Gascogne (Espagne et France), la Mer Tyrrhénienne, etc.), avec un échantillonnage en hiver et un en été. En effet, les distributions de mammifères marins, de tortues marines et d'oiseaux sont très différentes selon ces deux saisons. Seule la réalisation d'un plan de vol à maillage suffisamment fin, avec une couverture spatiale étendue, répétée en saison hivernale et en saison estivale, peut donner des résultats assez robustes d'un point de vue statistique pour réaliser des modélisations d'habitats.

Une campagne tous les 6 ans est prévue (hiver + été). Le plan d'échantillonnage (effort dans chacune des strates) sera à adapter en fonction des résultats des premières campagnes SAMM : un ou deux passages sur le plan de vol pourrait être envisagé.

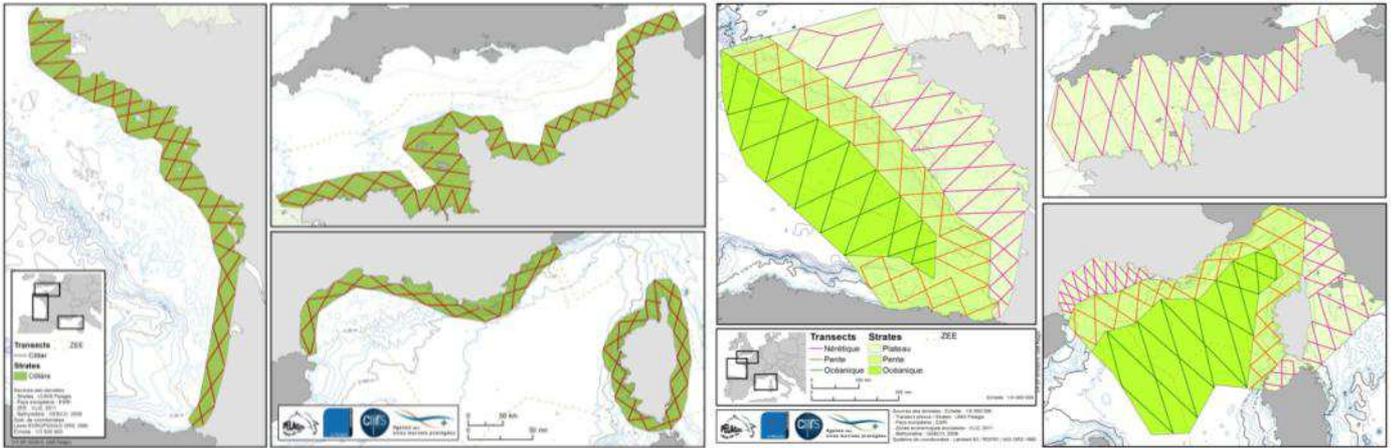


Figure 1 : Cartes représentant les transects réalisés lors de la campagne SAMM 2011-2012 (données à titre indicatif).

❖ **Campagnes d’observation depuis des navires non dédiés**

La couverture spatiale est celle des campagnes halieutiques réalisées par l’Ifremer telles que PELGAS, PELMED, IBTS et EVHOE (et/ou des futures campagnes à la mer spécifiquement mises en place pour la surveillance DCSMM dans le cadre d’autres programmes, par exemple le programme contaminants ; Fig.2).

La couverture sera étendue en développant des embarquements sur d’autres plates-formes (navires de l’état, lignes régulières de navires commerciaux, exploitants de granulats, les développeurs d’Énergies Marines Renouvelables (EMR) lors des études d’impact/incidence,...).

La résolution temporelle est annuelle.

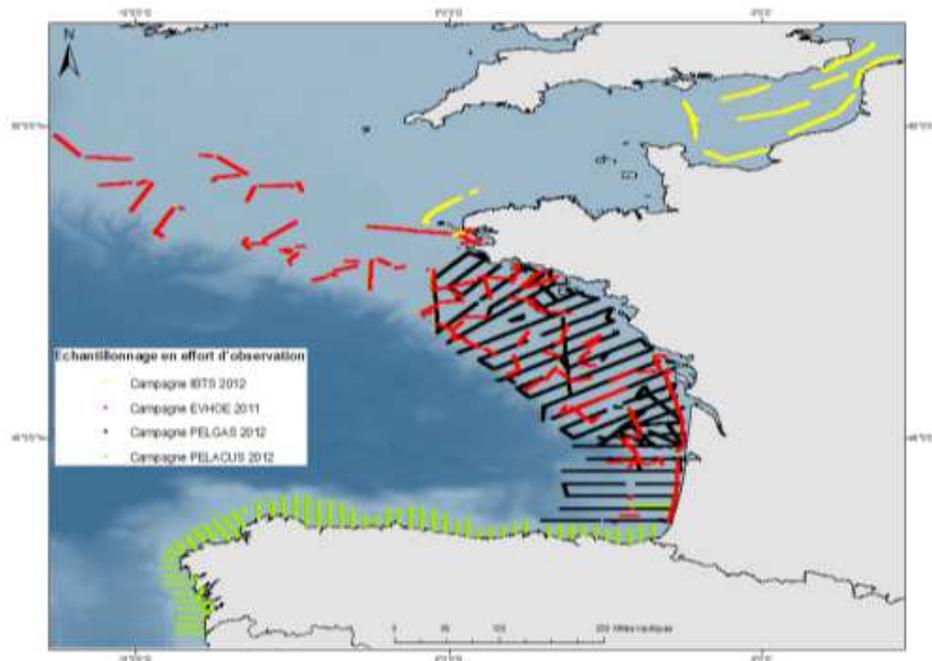


Figure 2 : Carte représentant les transects réalisés lors des campagnes EVHOE 11, IBTS 12 et PELGAS 12 (donnée à titre indicatif).

4.6 Mise en œuvre de la surveillance

4.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi

4.6.1.1 Campagnes SAMM (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine) du programme PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les mammifères marins en France métropolitaine).

Ces campagnes de survol contribuent également aux programmes concernant les oiseaux, les déchets flottants, et dans une moindre mesure, les poissons (requins, raies, thons, ...), et l'analyse des usages du milieu.

Nom du dispositif	Dispositifs de type A : Campagnes SAMM (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine) du programme PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins en France métropolitaine).
Informations sur la pérennité / les financeurs	Financé pour les campagnes hiver 2011-2012 et été 2012 par l'Agence des Aires Marines Protégées. Initialement ponctuel, il sera pérennisé dans le cadre du programme de surveillance DCSMM.
Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM	Modifications sur les paramètres : non
	Modifications sur la couverture spatiale : non SAMM couvre l'ensemble des eaux françaises ainsi que les zones adjacentes pour une meilleure représentativité des entités spatiales écologiques.
	Modifications sur l'effort d'échantillonnage : oui Le plan d'échantillonnage (effort dans chacune des strates) sera adapté en fonction des premières campagnes SAMM. Un ou deux passages sur le plan de vol sera envisagé.
	Campagnes aériennes tous les 6 ans, avec échantillonnage en hiver et en été.
	Commentaires : Les données pourraient intégrer la BD PELAGIS et les BD Tortues Marines INPN pour ce qui les concerne. Référénts scientifiques : UMS PELAGIS et CEBC-CNRS et GTMF

4.6.1.2 Observation depuis les campagnes halieutiques menées par l'Ifremer⁵

La mise en place d'observateurs à bord des campagnes halieutiques menées par l'Ifremer pour l'observation des mammifères marins est déjà opérationnelle et est un bon complément aux campagnes aériennes dans la mesure où ce dispositif donne une idée de la variabilité et de la dynamique interannuelle des observations. Néanmoins ces données souffrent de biais plus ou moins systématiques (phénomènes d'attraction – répulsion entre les espèces et les navires, influence des conditions météorologiques sur l'observation et sur le comportement des animaux, performance des observateurs ...).

⁵ Voir description des campagnes halieutiques dans le programme « Espèces commerciales »

Nom du dispositif	Dispositifs de type B : Observation depuis les campagnes halieutiques menées par l’Ifremer Il s’agit des observateurs embarqués tous les ans sur es campagnes halieutiques PELGAS, PELMED et EVHOE (transects réguliers) de l’Ifremer
Informations sur la pérennité / les financeurs	Voir campagnes halieutiques décrites au sein de programme « Espèces commerciales ».
Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM	Modifications sur les paramètres : non
	Modifications sur la couverture spatiale : non
	Modifications sur l’effort d’échantillonnage : non Développer et/ou pérenniser ces suivis sur d’autres plateformes (navires de l’État, lignes régulières de navires commerciaux, exploitants de granulats, les développeurs d’EMR lors des études d’impact/incidence...). Plusieurs dispositifs sont actuellement bien opérationnels : OCEAMM en mer du Nord et GIS 3M en Méditerranée Occidentale, sur des lignes de ferry.
	Commentaires : Les observations depuis les bateaux dépendent des campagnes halieutiques menées par l’IFREMER et reposent actuellement sur un réseau de bénévoles. Les données pourraient intégrer la BD PELAGIS et la BD Tortues marines de l’INPN. Référents scientifiques : UMS PELAGIS et CEBC-CNRS et GTMF.

4.6.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants

Aucun dispositif nouveau ne sera créé dans le cadre de ce sous-programme.

4.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme

En conclusion, la surveillance prévue dans ce sous-programme peut débuter dès 2015 avec la mise en place de campagnes aériennes (prochaines campagnes déjà prévues en 2017) et d’observation depuis les campagnes halieutiques menées par l’Ifremer.

5. Sous-programme 4 : échouage des mammifères marins et des tortues marines

5.1 Objectifs et présentation

Les échouages sur le littoral représentent la principale source d'accès (avec les captures accidentelles) à des prélèvements de tissus et d'organes permettant d'évaluer l'état écologique des prédateurs supérieurs (Descripteur « biodiversité ») ainsi que le fonctionnement du réseau trophique (Descripteur « réseaux trophiques »). L'analyse des individus échoués permet également (si la mortalité n'est pas trop ancienne) d'étudier les effets des pressions anthropiques qui s'exercent sur ceux-ci (telles que les captures accidentelles, l'ingestion de déchets, les collisions, et des contaminants Descripteur « contaminants »). Les échouages renseignent également la présence, la répartition et l'abondance relative des espèces.

Ce suivi est assuré actuellement par le réseau national d'échouage (RNE) et les réseaux et centres de soins « tortues marines » (RTMAE/RTMMF/CESTM/CESTMED) et « phoques » (LPA Calais, CSFS Picardie Nature, CHENE, Océanopolis Brest).

RTMAE : Réseau Tortues Marines Atlantique Est

RTMMF : Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française

CESTM : Centre d'Études et de Soins pour les Tortues Marines

CESTMED : Centre d'Études et de Soins pour les Tortues Marines

LPA : Ligue Protectrice des Animaux

5.2 Sous-régions marines concernées

Les quatre sous-régions marines sont concernées dont mers Celtiques.

5.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes

- Présence et répartition par le suivi des effectifs d'échouages (mammifères marins et tortues marines) ;
- État sanitaire et démographie (composition et épaisseur du gras pour estimer la productivité de certaines espèces de mammifères marins – à développer – , paramètres biodémographiques, ...)
- Structure de la population (traceurs écologiques et génétiques) ;
- Alimentation et régime alimentaire (contenus stomacaux, signatures isotopiques, traceurs métalliques, acides gras) ;
- Causes de mortalité des mammifères marins et tortues marines (causes naturelles, captures accidentelles, collision, , déchets ingérés, exposition aux contaminants, ...).

Les données collectées dans le cadre de dispositifs décrits dans ce sous-programme, sont aussi utiles pour les finalités des programmes « déchets », « contaminants » et « bruit ».

5.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole

L'échantillonnage des mammifères marins échoués se fait par le biais des signalements rendus nécessaires par la circulaire interministérielle DNP/CFF 01/01 du 18/10/2001 ; leur identification, les prélèvements et leur autopsie font appel à un réseau de bénévoles formés et qualifiés, sous coordination de l'UMS PELAGIS.

Pour les mammifères marins et les tortues marines, la méthode recommandée est celle des dispositifs du Réseau National Échouage (RNE) et des réseaux et centres de soins « tortues marines » (RTMAE/RTMMF/CESTM/CESTMED).

- Effectif d'échouages : recensement du nombre d'échouages rapportés au linéaire côtier ;
- Examens, dissections, autopsies des carcasses selon les protocoles standards diffusés dans le cadre des formations du RNE ; Échantillonnage standard de prélèvements pour l'identification des causes de mortalité et des paramètres biologiques ;
- État sanitaire et démographie par estimation de l'embonpoint et de paramètres biodémographiques tels que l'âge et le statut reproducteur ;
- Structure de population : traceurs écologiques et génétiques ;
- Alimentation et régime alimentaire : contenus digestifs, signatures isotopiques (à faire de façon systématique), traceurs métalliques, acides gras ;
- Niveau de contamination : métaux et polluants organiques persistants (POPs) en lien avec le Descripteur « contaminants » du Bon État Écologique ;
- Quantité et nature des déchets ingérés par l'analyse des contenus stomacaux/fèces pour les tortues marines selon la méthode de référence publiée par le Marine Litter GES TG (Groupe de travail européen sur les déchets comme indicateur du BEE).

Référence concernant l'analyse des déchets ingérés par les mammifères marins et les tortues marines : Marine Litter: Technical Recommendations for the Implementation of MSFD Requirements, MSFD GES Technical Subgroup on Marine Litter, 2011. http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/11111111/22826/2/msfd_ges_tsg_marine_litter_report_eur_25009_en_online_version.pdf

5.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

L'échantillonnage est continu sur l'ensemble du littoral. Il n'y a pas de stratégie d'échantillonnage, car la collecte de données dépend d'une part du signalement (la pression de signalement est considérée stable depuis les années 1990), d'autre part de l'abondance et de la mortalité en mer.

Les analyses sur les animaux échoués devront inclure l'ensemble des paramètres biologiques (régime alimentaire, traceurs bio-géochimiques, âge, statut reproducteur, contaminants, etc.) et pas seulement les causes de mortalité.

5.6 Mise en œuvre de la surveillance

5.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi

Le Réseau National d'échouages, et les réseaux et centres de soins des tortues marines et des phoques, sont opérationnels et couvrent globalement les besoins DCSMM, même s'il existe un besoin de renforcement et de structuration du réseau « tortues marines » en Méditerranée.

5.6.1.1 Réseau National Échouages (RNE)

Nom du dispositif	Réseau National Échouages (RNE) RNE : http://cmm.univ-lr.fr/index.php/fr/echouages/reseau-national-echouages , http://www.onml.fr/onml_f/Les-echouages-des-mammiferes-marins-en-France
Informations sur la pérennité / les financeurs	Financement annuel MEDDE pour l'animation et la coordination scientifique. Le dispositif dépend d'un réseau de bénévoles pour la collecte des données et les prélèvements uniquement (mais pas pour les analyses). Opérateur : UMS Pelagis, gestionnaires d'Aires Marines Protégées, bénévoles
Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM	Modifications sur les paramètres : oui – amélioration des autopsies, analyse systématique des contenus stomacaux et des signatures isotopiques. – renforcement des analyses principales sur les causes de mortalité (déchets, hydrocarbures, etc.) ; le diagnostic sur la pression acoustique est difficile aujourd'hui. Le nombre d'analyses sera déterminé au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.
	Modifications sur la couverture spatiale : non Le réseau est déjà national (tout le littoral sur toutes les sous-régions marines).
	Modifications sur l'effort d'échantillonnage : oui Analyse des causes de mortalité et des paramètres biologiques (autopsies) sur un nombre supérieur d'animaux dont l'état le permet (études approfondies les plus systématiques possibles). L'effort d'échantillonnage sera déterminé au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.
	Commentaires : Les données collectées dans le cadre du RNE sont bancarisées dans la BdD PELAGIS en cours de développement à l'UMS PELAGIS. Le RNE est coordonné et animé par l'UMS PELAGIS en s'appuyant de façon opérationnelle sur les structures locales (gestionnaires d'Aires Marines Protégées/associations naturalistes) et les laboratoires d'analyses. (nécessite des compétences vétérinaires)

5.6.1.2 Réseaux et centres de soin des tortues marines (RTMAE/RTMMF/CESTM/CESTMED)

Nom du dispositif	<p>Réseaux et centres de soin des tortues marines (RTMAECESTM)</p> <p>RTMAE : http://www.aquarium-larochelle.com/centre-des-tortues/observations/echouages-de-tortues-marines</p> <p>CESTM : http://www.aquarium-larochelle.com/centre-des-tortues</p> <p>GEFMA : http://www.gefma.fr/</p>
Informations sur la pérennité / les financeurs	<p>Repose sur les bénévoles et les moyens en personnels des réseaux et des centres soins; les activités dépendent majoritairement de fonds privés et des collectivités territoriales ; fonds à lever chaque année, financement partiel par le MEDDE (formation des observateurs).</p>
Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM	<p>Modifications sur les paramètres : oui</p> <p>Amélioration recommandée sur les autopsies (Descripteur « biodiversité », Descripteur « déchets »), les contenus digestifs et les signatures isotopiques (Descripteur « réseaux trophiques » du Bon État Écologique).</p> <p>Le niveau d'ambition en termes du nombre d'analyses et d'effort d'échantillonnage reste à déterminer. La priorité va vers l'analyse des déchets dans les tractus digestifs de tortues marines.</p> <p>Modifications sur la couverture spatiale : non</p> <p>Modifications sur l'effort d'échantillonnage : oui</p> <p>Analyse des causes de mortalité (autopsies) sur l'ensemble des animaux dont l'état le permet (études approfondies systématiques).</p> <p>Renforcement de la collecte des échantillons auprès des pêcheurs.</p> <p>Commentaires :</p> <p>Pour les tortues marines, l'échantillonnage est réalisé par les réseaux et centre de soins RTMAECESTM, sous coordination du GTMF et selon des protocoles harmonisés par les organismes scientifiques tels que le CEFE. De même, pour les autopsies, des formations sont dispensées par les réseaux et centre de soins "tortues marines" de l'Atlantique et de la Méditerranée (RTMAE/RTMMF).</p> <p>Les données des réseaux tortues marines sont actuellement versées dans la base de données du service du patrimoine naturel du MNHN.</p> <p>Le RTMAE et RTMMF sont coordonnés et animés par respectivement l'aquarium de la Rochelle et la SHF (Société Herpétologique de France). Les centres de soins, dirigés par les associations CESTM et CESTMED disposent de bases de données distinctes (pathologies, impact des pressions anthropiques).</p>

5.6.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants

Aucun dispositif nouveau ne sera mis en place pour ce sous-programme.

En revanche, les dispositifs existants seront renforcés : maintien et valorisation des réseaux et centres de soins, augmentation du nombre de paramètres suivis (notamment analyse des contenus

digestifs et recherche de déchets sur les mammifères marins et les tortues marines). Le nombre d'analyses et l'effort d'échantillonnage seront déterminés au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

Causes de mortalité acoustique

Pour connaître l'impact du bruit sur les espèces sensibles (Descripteur « bruit » du Bon État Écologique), il serait nécessaire de rendre systématique la recherche de corrélation entre la mortalité observée des espèces sensibles et les activités sonores anthropiques. Or la méthodologie et les protocoles de recherche de cause de mortalité acoustique restent à développer, étant entendu que la preuve de mortalité acoustique est très difficile à établir. Pour le premier cycle de surveillance, ce sujet ne sera donc pas traité prioritairement. Les résultats d'études ponctuelles menées au cours du premier cycle DCSMM pourrait permettre la mise en place d'une surveillance en routine pour le cycle suivant.

5.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme

Le sous-programme consiste en la valorisation (voire la consolidation locale) du Réseau National d'Échouages et des réseaux Tortues marines et peut donc être mis en œuvre dès 2015, mais uniquement en ce qui concerne le recensement des animaux échoués ainsi que la collecte de prélèvements biologiques. Il est prévu d'ajouter un certain nombre de paramètres à mesurer (ex. signatures isotopiques, régime alimentaire) et de rendre plus systématique les autopsies et le diagnostic des causes de mortalité (déchets, hydrocarbures, contaminants, etc.) sur les individus dont l'état le permet. Le dimensionnement de ces analyses sera déterminé au premier cycle de surveillance, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

6. Sous-programme 5 : interactions entre les mammifères marins, les tortues marines et les activités humaines en mer

6.1 Objectifs et présentation

Ce sous-programme vise à observer et suivre les interactions *in situ* entre les activités humaines en mer et les mammifères marins et les tortues marines pour renseigner en particulier l'état des populations au regard des pressions (Descripteur « biodiversité », critère 1.3) et aidera à la mise à jour de l'évaluation 2018 sur les captures accidentelles.

Il est à noter que les interactions avec les activités d'origine terrestre sont abordées par le biais des pressions induites (dérangement de la faune lié à la fréquentation humaine, contaminants, déchets, etc.) au sein d'autres programmes et sous-programmes, en particulier le sous-programme n°4 « Échouage des mammifères marins et des tortues marines ».

Pour le premier cycle de surveillance, ce sous-programme reposera uniquement sur les dispositifs de suivi existants.

Pour certaines activités en mer, les interactions sont traitées par le biais de la pression. C'est le cas du bruit généré par le trafic maritime dont le suivi de l'impact est décrit au sein du programme « Bruit ».

Pour les activités et usages soumis à autorisation et qui à ce titre font l'objet d'une étude d'impact et d'un suivi écologique, il est prévu d'exploiter ces éléments pour renseigner les critères et indicateurs du Bon État Écologique.

Pour l'activité de pêche, le suivi des interactions sera réalisé en valorisant les dispositifs existants suivants :

- observations des captures accidentelles sur les navires de pêche (dispositif OBSMER) ;
- observation indirecte et indépendante effectuée lors du suivi des échouages (causes de mortalité) dans le cadre du Réseau National d'Échouages (RNE) pour les mammifères marins et des échouages et captures accidentelles par les réseaux et centres de soins « tortues marines » (RTMAE, RTMMF, CESTMed, CESTM) ;
- déclaration des prises accessoires dans les carnets de pêche.

Pour les tortues, la surveillance est complétée par des activités de développement de réseau d'alerte et d'enquête auprès des « petits métiers », en collaboration avec le GTMF (Groupe Tortues Marines France).

Ce sous-programme peut également permettre de renseigner d'autres paramètres sur les mammifères marins et les tortues marines : présence et répartition, structure de la population, paramètres démographiques, état sanitaire et conditions des individus, régime alimentaire. Mais il est nécessaire de rester très prudent sur ces paramètres, car les individus pris accidentellement peuvent ne représenter que certains segments de la population (ex. les plus jeunes).

6.2 Sous-régions marines concernées

Les quatre sous-régions marines sont concernées dont mers Celtiques.

6.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes

Les paramètres à suivre sont :

Pour les mammifères marins :

- Zone de mortalité par dérive inverse des échouages et causes de mortalité,
- Interaction alimentaire : déprédation et compétitions (lien avec RNE, écologie alimentaire,) ,
- Impact démographique et écologique de la pêche sur les populations de Mammifères Marins (lien avec RNE et prélèvements issus de captures accidentelles si possible) :
 - Nature des espèces capturées (identification),
 - Effort de pêche,
 - Nombre de captures accidentelles, par espèce et par marée : cela permet de calculer une mortalité par unité d'effort de pêche, et pour certaines espèces, d'estimer un taux de mortalité par capture accidentelle en proportion des effectifs totaux.

Pour les tortues marines :

- Coordonnées de la capture ou zone (pour identifier les hotspots d'interaction avec les activités de pêche) ;
- Engin de pêche (si possible appât) et coordonnées du trait de pêche (calcul effort de pêche) ;
- Espèce de tortue (+ si possible sexe, longueur et largeur de carapace) ;
- État de la tortue : morte/vivante.

Les données collectées dans le cadre des dispositifs décrits dans ce sous-programme, sont à analyser conjointement avec l'ensemble des données du programme « mammifères marins et tortues marines », mais ne contribuent pas à d'autres sous programmes.

6.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole

L'échantillonnage s'effectue à bord de navires d'opportunité (navires de pêches) par des observateurs embarqués ainsi que par l'analyse des individus retrouvés échoués sur le littoral... Enfin, pour les tortues marines, des données complémentaires sont également collectées à la faveur d'enquêtes à l'aide d'entretiens semi-directifs.

Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

❖ OBSMER

Le programme OBSMER est un programme d'observations scientifiques embarquées à la mer. Les objectifs du programme sont scientifiques et encadrés par des règlements communautaires.

Le programme OBSMER mutualise les observations requises par les règlements suivants :

- Règlement DCF ;
- Règlement cétacés ;
- Règlement stocks d'eau profonde ;
- Règlement thon rouge.

Concernant la mise en place d'observateurs embarqués à bord de navire de pêche, la collecte est permanente avec un bilan annuel. Il s'agit de collecter des données sur l'effort de pêche également. Les événements de capture sont variables et nécessitent donc une stratégie d'échantillonnage soutenue et adaptée à l'effort de pêche, en privilégiant les métiers à risques (fileyeurs, chalutiers pélagiques, ...). Actuellement certains métiers de la pêche ne sont pas suivis par OBSMER, et OBSMER échantillonne moins de 5% de l'effort de pêche pour les navires de plus de 15 m.

La fréquence d'échantillonnage dépend du nombre de navires (volontaires) accueillant un observateur.

❖ **RNE**

À partir des échouages de cétacés collectés par le RNE (échantillonnage en continu), il est possible d'estimer la part de la mortalité par captures accidentelles dans les mortalités observées et de renseigner les zones d'interaction en mer grâce à la modélisation de la dérive inverse. Les échouages renseignent aussi des paramètres biologiques (alimentation et démographie) nécessaires à l'évaluation des interactions et de leur impact.

❖ **Réseaux et centres de soins « tortues marines »**

Les réseaux interviennent sur l'ensemble du littoral des sous-régions et développe en partenariat avec la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture et le Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins, un réseau d'alerte et la diffusion de fiches techniques à destination des professionnels de la pêche susceptibles d'augmenter le nombre de déclarations.

❖ **Suivi des prises accessoires DPMA (carnets de pêche)**

6.5 Mise en œuvre de la surveillance

6.5.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi

6.5.1.1 Dispositif OBSMER

Nom du dispositif	OBSMER (voir également le programme « Espèces commerciales ») http://wwz.ifremer.fr/peche/Les-defis/Les-partenariats/Avec-les-professionnels/Obsmer
Informations sur la pérennité / les financeurs	Dispositif de collecte pérenne cofinancé par la direction des pêches maritimes et l'UE (DCF puis DC-MAP). Maître d'ouvrage : DPMA, AMOA SIH-Ifremer. Non dédié aux oiseaux, tortues marines et mammifères hors cétacés ; risque d'abandon si interdiction des rejets. Conditionné à l'acceptabilité des propositions par la profession.
Modifications à	Modifications sur les paramètres : non

apporter pour les besoins de la DCSMM	Du fait du caractère volontaire de l'acceptation d'observateurs à bord par les professionnels de la pêche, l'extension du dispositif OBSMER au suivi de paramètres complémentaires ne serait possible qu'avec l'adhésion du secteur professionnel et ne pourrait s'envisager qu'à moyen terme.
	Modifications sur la couverture spatiale : non
	Modifications sur l'effort d'échantillonnage : non
	<p>Commentaires :</p> <p>Les données de capture OBSMER sont envoyées respectivement à l'UMS PELAGIS pour les mammifères marins et au GTMF pour les tortues marines qui les transfère aux bases des réseaux et du Service du Patrimoine Naturel du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN).</p> <p>Il est recommandé d'évaluer la pertinence de rassembler toutes ces données dans une seule et même base de données.</p>

6.5.1.2 Réseau National Échouages (RNE)

Les évolutions prévues sont décrites dans le sous-programme 4 « Échouages des mammifères marins et des tortues marines ».

Pour les mammifères marins, le programme de déclaration volontaire ou d'interview type "Rapid Bycatch Assessment" pourrait permettre de compléter les informations provenant des échouages et pourrait être un moyen d'échantillonner les petits bateaux (<15m).

6.5.1.3 Réseaux et centres de soin des tortues marines (RTMAE/CESTM)

Les évolutions prévues sont décrites dans le sous-programme n°4 « Échouages des mammifères marins et des tortues marines ».

Pour les tortues marines, la collecte de données auprès des pêcheurs qui n'embarquent pas d'observateur est renforcée dans le cadre des actions de collaboration réseaux tortues marines – GTMF-DPMA-CNPMM, par l'intermédiaire d'entretiens semi-directifs.

6.5.1.4 Déclaration des prises accessoires issues des carnets de pêche (DPMA)

L'exploitation des données de prises accessoires issues des carnets de pêche, fournira également des informations intéressantes sur les captures accidentelles.

6.5.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants

Au premier cycle de surveillance, aucun dispositif nouveau se sera créé pour ce sous-programme, qui reposera sur les dispositifs existants, avec pour certains (réseau national d'échouage et réseaux tortues marines) des adaptations permettant de mieux répondre aux finalités de la DCSMM.

Les études d'impact et suivis environnementaux relatifs aux activités pouvant interagir avec les populations de mammifères marin et de tortues marines (ex. énergies marines renouvelables) seront également à prendre en considération.

6.6 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme

Ce suivi est opérationnel pour les interactions entre mammifères marins, et navires de pêche mais l'effort d'observation actuel ne permet pas de renseigner le taux de mortalité. Il peut être mis en œuvre dès 2014 en se basant uniquement sur des dispositifs existants sans modifications (OBSMER, RNE, enquêtes de type by-catch Assessment, actions des centres et réseaux de soins Tortues).

Pour les calculs de dérive inverse, si le protocole est quasiment opérationnel, les financements ne sont pas pérennes.

Des évolutions du dispositif OBSMER, en lien avec le secteur professionnel, pourraient être envisagées pour les cycles ultérieurs de surveillance. Ces évolutions pourraient porter sur l'ajout de paramètres, sur une intensification de l'échantillonnage par observation directe ou par enquêtes vers certains métiers non couverts, ainsi que sur les zones à risques.

Par ailleurs, des programmes similaires sur l'impact direct des activités humaines sont ou seront mis en place dans le cadre des études d'impact et du suivi environnemental des parcs éoliens offshore (suivi de l'impact des chantiers puis de l'exploitation des fermes éoliennes sur la répartition et la densité de mammifères marins). Les résultats de ces programmes pourront, le cas échéant être mobilisés pour les futures évaluations DCSMM.