



La surveillance du milieu marin au sein de la directive-cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM, directive 2008/56/CE)



Table ronde des gestionnaires – Façades Manche Mer du Nord et
Atlantique / 2-4 juin 2015, Trebeurden
Contact : Sophie Beauvais



Sommaire

Qu'est ce que le programme de surveillance DCSMM ?

Comment a-t-il été construit ? Que contient-il ? Quelles difficultés dans la mise en œuvre ? Et la suite ?

La surveillance des oiseaux

Zoom sur les AMP potentiellement concernées



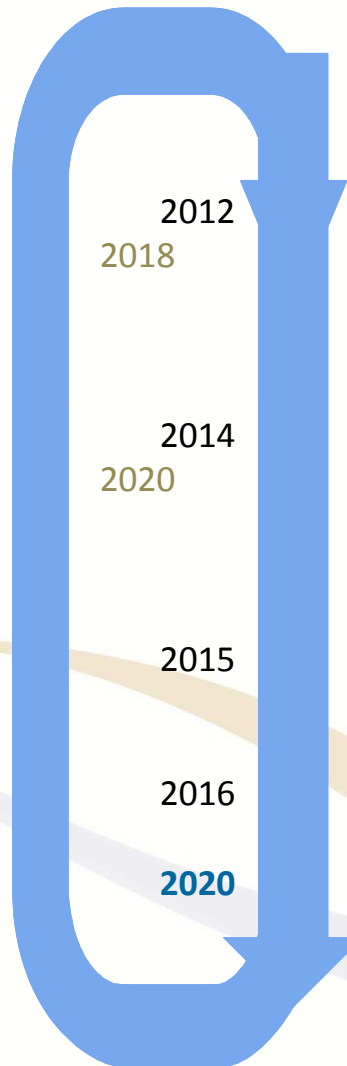
La surveillance des mammifères marins et des tortues

Zoom sur les AMP potentiellement concernées





Le programme de surveillance est le 4^{ème} volet du Plan d'Action pour le Milieu Marin



- **Evaluation initiale (EI)** de l'état écologique des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines
- Définition du **bon état écologique (BEE)**
- Etablissement **d'objectifs environnementaux (OE)** et d'indicateurs associés

- Elaboration et mise en œuvre d'un **programme de surveillance (PdS)** permettant d'évaluer en permanence l'état écologique du milieu marin et de mettre à jour les OE (article 11).

- Elaboration d'un **programme de mesures (PdM)** destiné à parvenir à un bon état écologique de ces eaux ou à maintenir celui-ci.

- Lancement du **programme de mesures**

Objectif : atteinte ou maintien du bon état écologique du milieu marin d'ici 2020



Un exemple concret :

Déchets sur les plages dans le golfe de Gascogne

Evaluation initiale : *Bilan des zones à enjeux, nature des déchets inventoriés selon le protocole OSPAR, ex. à Saint-Jean Trolimon, FR2 (2011)*

Programme de mesures : en cours d'élaboration

Définition du « bon état écologique » : Descripteur 10 / Indicateur 10.1.1 : Déchets sur les plages / *Métrique : nombre et nature des déchets par linéaire côtier ; BEE estimé en termes de tendances*

Programme de surveillance :

Paramètres : *nombre et nature des déchets sur les plages*

Protocole : *OSPAR, comptages sur 100 m de plage non nettoyée, 1-4 fois par an*

Localisation : *à définir, recommandations : 3 sites finistériens, 1 ou 2 sites en sud Bretagne, etc.*

Dispositifs : *dispositifs OSPAR-plage à étendre en GDG*

Maîtrise d'ouvrage /opérateurs : *dispositifs locaux de ramassage, AMP?, ... à mettre en place*

Objectifs environnementaux :
« Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral »



Elaboration de(s) programme(s) de surveillance DCSMM en France

- ❑ Un programme de surveillance par sous-région marine (SRM)

- ❑ Un pilotage national (DEB/MEDDE) / une coordination bi-partite (Aamp, Ifemer), un large réseau d'experts scientifiques, forte concertation.

- ❑ Une large couverture géographique
 - Métropole / 4 sous-régions marines (Manche-mer du Nord, Mers celtiques, Golfe de Gascogne, Méditerranée occidentale)
 - Eaux côtières jusqu'à la ZEE

- ❑ Un large champ thématique (13 programmes thématiques)





Les grands principes d'élaboration des programmes de surveillance

- ❑ **Un pilotage national fort (DEB/MEDDE)**
1ère mise en œuvre, recherche de cohérence nationale et avec les autres États membres, fort lien avec les travaux menés aux niveaux communautaire et international

- ❑ **Une forte assise scientifique**
Un large réseau d'experts : ANSES, BRGM, CNRS, Ifremer, MNHN, SHOM, Universités ...

- ❑ **Une optimisation des dispositifs existants plutôt que création de nouveaux dispositifs**
Préférence pour dispositifs avec financement solide (ex. dispositifs répondant à des besoins réglementaires), plutôt que dispositifs avec financements fragiles.

- ❑ **Une analyse de faisabilité**
Degré de maturité, « acquisition de connaissances » versus « surveillance », rencontre avec les maîtres d'ouvrage, moyens disponibles

- ❑ **Valorisation du réseau d'AMP** comme sites de suivi et lieu d'expérimentation en matière de surveillance



13 programmes thématiques dont 4 animés par l'Agence des AMP

Programmes thématiques	Coordination / Animation	Pilotage scientifique
Oiseaux	AAMP	MNHN
Mammifères marins et tortues	AAMP	UMS Pelagis
Habitats benthiques et intégrité des fonds	AAMP / BRGM	IUEM / UBO
Déchets	AAMP	Ifremer
Espèces non indigènes	MNHN	MNHN
Poissons / céphalopodes	<i>Ifremer ?</i>	Ifremer / MNHN
Espèces commerciales	<i>Ifremer ?</i>	Ifremer
Changements hydrographiques	SHOM	SHOM
Habitats pélagiques	?	Université du Littoral (ULCO, Wimereux)
Eutrophisation	?	Ifremer
Contaminants	<i>Ifremer ?</i>	Ifremer
Questions sanitaires	ANSES	ANSES
Perturbations sonores	SHOM	SHOM

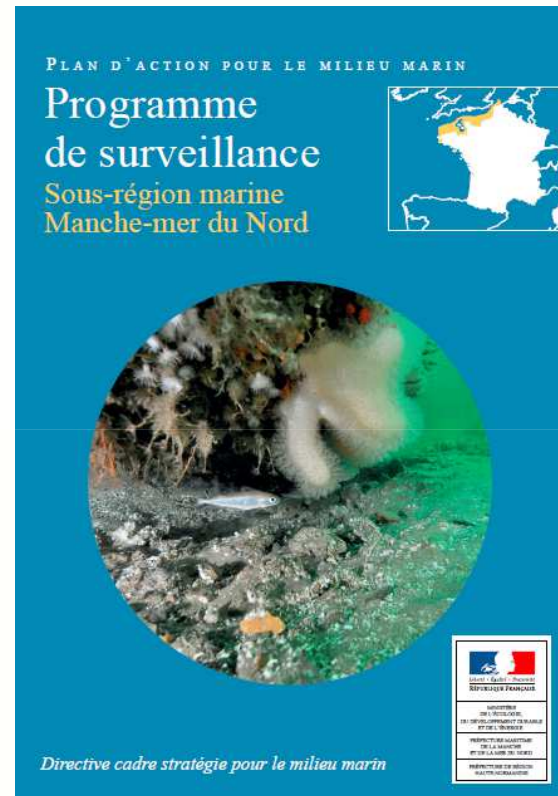


Vos correspondants pour les 4 programmes thématiques animés par l'Agence des AMP

Programmes thématiques	Correspondants nationaux	Correspondants Antenne Atlantique	Correspondants Antenne Manche-mer du Nord
Oiseaux	Aurélie Blanck	Mathieu Entraygues	Sophie Poncet
Mammifères marins et tortues	Benjamin Guichard	Guillaume Paquignon	Sophie Poncet
Habitats benthiques et intégrité des fonds	Karine Dedieu et Sophie Beauvais	Guillaume Paquignon	Gwenola de Roton
Déchets	Sophie Beauvais	Mathieu Entraygues	Sophie Poncet



Plans d'action pour le milieu marin (PAMM) « Programme de surveillance »



→ Documents (environ 400 pages) adoptés prochainement par les préfets coordonnateurs en sous-région marine .



Comment lire un PAMM ?

Sommaire

Chapitre introductif.....	3
Surveillance des oiseaux.....	21
Surveillance des mammifères marins et des tortues marines.....	53
Surveillance des poissons et céphalopodes.....	83
Surveillance des habitats benthiques et intégrité des fonds marins.....	111
Surveillance des habitats pélagiques.....	179
Surveillance des espèces non indigènes (ENI).....	209
Surveillance des espèces commerciales.....	231
Surveillance de l'eutrophisation.....	255
Surveillance des changements hydrographiques.....	277
Surveillance des contaminants.....	311
Questions sanitaires.....	333
Surveillance des déchets marins.....	349
Surveillance des perturbations sonores (Bruit).....	373



Comment lire un PAMM ?

Exemple : Programme thématique

« Déchets marins »



PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN
Sous-région marine golfe de Gascogne

Ce document a été produit sur la base des travaux menés par l'Ifremer et le Cadre.



Présentation du programme « déchets » : enjeux en lien avec BEE, OE, organisation en sous-programmes ..

Sous-programme 1 : objectifs, SRM, paramètres, protocoles, stratégie d'échantillonnage, mise en œuvre : dispositifs de suivi, maîtrise d'ouvrage, ...

Sous-programme 2 : objectifs,

Sommaire

1. Présentation du programme de surveillance « déchets marins »	353
1.1 Enjeux du programme de surveillance déchets marins.....	353
1.1.1 Évaluer l'atteinte du Bon État Écologique et des critères associés	353
1.1.2 Évaluer les caractéristiques de l'écosystème et des pressions et impacts nécessaires à l'analyse de l'état écologique	354
1.1.3 Évaluer la réalisation des objectifs environnementaux et surtout des objectifs opérationnels associés.....	354
1.2 Organisation	354
1.3 Commentaires généraux sur le programme.....	354
2. Sous-programme 1 : déchets sur le littoral	356
2.1 Objectifs et présentation.....	356
2.2 Sous-régions marines concernées	356
2.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	356
2.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	356
2.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage	357
2.6 Mise en œuvre de la surveillance	358
2.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	358
2.6.1.1 Dispositif OSPAR pour les déchets sur les plages de golfe de Gascogne.....	358
2.6.1.2 Dispositifs de ramassage de déchets.....	359
2.6.2 Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	359
2.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme	359
3. Sous-programme 2 : déchets flottants	360
3.1 Objectifs et présentation.....	360
3.2 Sous-régions marines concernées	360



Que contient un PAMM ?

Grande hétérogénéité entre programmes thématiques

❑ Certains sont relativement bien décrits, la mise en œuvre opérationnelle sera relativement aisée.

On connaît (*plus ou moins*) : les indicateurs du « bon état écologique (BEE), les protocoles, la localisation des sites, la maîtrise d'ouvrage, les opérateurs, etc.

Pourquoi ?

Dépendent d'autres Directives EU (DCE, Paquet Hygiène, PCP...)

→ Programmes thématiques : « Eutrophisation », « Contaminants », « Questions sanitaires », « Espèces Commerciales »

Font l'objet de groupes de travail EU bien cadrés

→ Programmes thématiques : « Déchets », « Perturbations sonores »

Sont plus mûres scientifiquement / sont plus simples à appréhender

→ Programmes thématiques centrés sur les pressions (cf ci-dessus) *



Que contient un PAMM ?

❑ Certains sont encore très généraux, les recommandations doivent encore être précisées, la mise en œuvre opérationnelle peut prendre plusieurs années.

Souvent, les indicateurs du BEE ne sont pas encore définis. En conséquence, les protocoles, la localisation des sites, la stratégie d'échantillonnage est encore à affiner. La maîtrise d'ouvrage, les opérateurs sont à organiser.

→ Programmes thématiques centrés sur l'état écologique, la biodiversité :
« Oiseaux », « Mammifères marins et tortues », « Poissons/céphalopodes »,
« Habitats pélagiques », « Habitats benthiques et intégrité des fonds », « Espèces non indigènes ».

Pourquoi ?

Lacunes importantes en matière de connaissances (ex. impact réel des pressions, impacts cumulatifs, etc.)

Le suivi de l'état écologique des espèces et des habitats est beaucoup plus complexe que le suivi des pressions.

Ne bénéficient pas ou peu de la réflexion d'autres Directives (ex. DHFF, DO ; difficile de définir *l'état de conservation* et *l'état écologique*)

Un exemple concret : « Déchets » versus « Habitats benthiques » en MMN

<u>Programmes</u>	Déchets	Habitats benthiques et intégrité des fonds
<u>Sous-programmes (SP)</u>	SP 1 « Déchets sur le littoral »	SP 2 « Etat écologique des HB intertidaux »
Indicateurs <i>(source : Plan de travail 2014-2016 des descripteurs du BEE)</i>	D10 - Critère 10.1.1 nombre et nature des déchets sur les plages (par catégorie : plastique, polystyrène, ...)	D1 - Critère 1.6 « Etat des habitats » « Les habitats pris en compte dans la définition du BEE seront précisés ultérieurement » « Indice multimétrique en développement [...] Pas certain qu'il soit disponible pour la révision du BEE en 2017 »
Protocole	OSPAR <i>(réf. : GES TG Marine Litter, 2013)</i>	« Les moyens à mettre en œuvre [...] sont globalement bien connus mais les méthodes ne sont pas toujours harmonisées [...]. Les travaux scientifiques doivent se poursuivre [...]... »
Stratégie d'échantillonnage	Transect de 100 m / 8-10 sites 1 à 4 fois par an	« La densité (et la fréquence) sera précisée lors du 1 ^{er} cycle de surveillance préalablement à la mise en œuvre opérationnelle. »
Localisation	« La localisation exacte sera déterminée ultérieurement en intégrant les opérateurs actuels de la surveillance, les acteurs économiques, etc. »	« La couverture spatiale de l'échantillonnage reste à préciser »
Dispositifs permettant de réaliser ce suivi	« OSPAR-Plage à étoffer (ex. Le Havre/Aquacaux, Le Conquet/PNMI, + nouveaux sites) » Liste des sites et acteurs potentiels en annexe.	DCE Benthos sous réserve d'importantes modifications « Les suivis réalisés dans le cadre d'autres dispositifs (suivis existants dans les AMP, comme le PNMI [...]) pourront le cas échéant contribuer à la surveillance [...]. »



Et la suite?

Rapportage électronique à la Commission Européenne

Dans les 3 mois après l'adoption (par l'AAMP et l'Ifremer)

Mise en œuvre effective de la surveillance selon l'état d'avancement des programmes thématiques (2015 et plus)

Affiner les recommandations scientifiques avec les pilotes scientifiques (indicateurs, protocoles, ...)

Approcher les maîtres d'ouvrages/opérateurs pressentis : étude de faisabilité, étude des coûts, etc.

Définir la gestion des données (bancairisation, évaluation, ...)

Pour les AMP : prévoir des échanges entre coordinateurs nationaux des programmes thématiques, référents scientifiques et gestionnaires d'AMP au cas par cas.

Explorer le lien avec le Tableau de bord des AMP.



Surveillance des oiseaux marins

Coordination nationale : AAMP (Aurélie Blanck)

Pilotage scientifique : MNHN (Gaëlle Simian)





Pourquoi suivre les oiseaux ?



Evaluer l'atteinte du BEE

- Evaluer l'état écologique des communautés d'oiseaux (D1)
- Evaluer le fonctionnement et la dynamique du réseau trophique (D4)
- Mieux comprendre l'impact des pressions anthropiques sur ces communautés (Contaminants D8, Déchets D10)

Evaluer l'atteinte des objectifs environnementaux

- Maintenir ou atteindre le bon état de conservation des espèces d'intérêt communautaire
- Protéger les espèces rares ou menacées
- Préserver les prédateurs supérieurs
- Assurer le maintien du rôle fonctionnel des habitats et des espèces ayant un rôle fonctionnel clé etc.

Répondre à la Directive Oiseaux (Natura 2000)



Un programme décliné en 5 sous-programmes

5 sous-programmes

1 – Oiseaux inféodés à l'estran

2 – Oiseaux marins nicheurs

3 – Oiseaux en mer

4 – Echouage des oiseaux

5 – Interactions entre les oiseaux et les activités humaines en mer



@Van Canneyt



1 – Oiseaux inféodés à l'estran



@RNF

□ Dispositifs

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
Volet « limicoles côtiers » Observatoire Patrimoine Naturel Littoral – RNF/AAMP	MMN, GDG, MC, MO	RNN, PNM, ZPS, RAMSAR, PN + hors réseau AMP
Suivis International Waterbird Census (IWC)	MMN, GDG, MC, MO	RNN, PNM, ZPS, RAMSAR, PN + hors réseau AMP
Suivi trophique des limicoles (dans les Pertuis Charentais, Univ. La Rochelle, Observatoire des prédateurs supérieurs en MMN)	GDG, MMN	RNN, PNM, ZPS, RAMSAR + hors réseau AMP

□ Recommandations

- Harmoniser et pérenniser les suivis existants : RNF et IWC
- Ajouter des paramètres pour les suivis RNF (ex. ressources trophiques, secteurs d'alimentation : comptages à marée basse)
- Etendre les suivis RNF à d'autres sites : espaces fonctionnels proches, ZPS (choix et nb de sites : à déterminer)
- Etendre les suivis RNF à d'autres espèces (ex. anatidés)



□ Dispositifs

2 – Oiseaux marins nicheurs



@Bretagne Vivante

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
Recensement Oiseaux Marins Nicheurs (ROMN/GISOM)	MMN, GDG, MC, MO	RNN, PNM, ZPS, PN + hors réseau AMP
Suivis régionaux Observatoire régional des oiseaux marins de Bretagne (OROM) Observatoire des Prédateurs Supérieurs en MMN	MMN, GDG, MC	RNN, PNM, ZPS + hors réseau AMP

□ Recommandations

- Maintenir (à minima) le recensement tous les 10 ans de l'ensemble des colonies
- Adapter protocoles en renforçant les suivis sur certaines colonies cibles :
 - Ajouter paramètres (contaminants dans les œufs, macrodéchets dans les nids, succès de la reproduction, régime alimentaire, pathogènes, signatures isotopiques),
 - Poursuite de suivis télémétriques sur certaines colonies cibles (ex : cormoran huppé, Fou de Bassan ...)



3 – Oiseaux en mer



@Gremillet

□ Dispositifs

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
Campagnes d'observation aériennes (SAMM - AAMP/Pelagis)	MMN, GDG, MC, MO	Hors et dans AMP (ensemble du réseau)
Observations lors des campagnes halieutiques (EVHOE, PELGAS, IBTS – Ifremer)	MMN, GDG, MC, MO	-
Observations depuis la côte (IWC, Observatoire Prédateurs supérieurs en MMN)	MMN, GDG, MC, MO	RNN, PNM, ZPS + hors réseau AMP

□ Recommandations

- Pérenniser les campagnes SAMM : tous les 6 ans (hiver + été)
- Continuer les observations depuis les campagnes halieutiques tous les ans
- Affiner les protocoles et optimiser les suivis depuis la côte (IWC, ...)

+ Développer ces suivis sur d'autres plateformes (navires de l'état, navires commerciaux, exploitants de granulats, ...).



4 – Echouage des oiseaux



@ A. Boué / LPO

□ Dispositifs

Dispositif	SRM	Type d'AMP concernée
Suivi des échouages sur le littoral Normand et Picard (GONm, AAMP, AESN, Picardie Nature, GONord, Observatoire Prédateurs Supérieurs)	MMN	Ensemble du réseau d'AMP + hors AMP

□ Recommandations

- Maintenir les suivis en MMN sans modification
 - 3 types de suivi : quantité et nature des déchets ingérés (EcoQO Fulmar), causes de mortalité par hydrocarbures (EcoQO Guillemot), oiseaux échoués toutes espèces
- + « Réseau d'Echouage National Oiseaux Marins (RENOM) » contribuera à terme à la mise en œuvre de ce sous-programme, notamment pour les autres sous-régions marines.



4 – Interactions entre les oiseaux et les activités humaines en mer

❑ Dispositifs

Dispositif	SRM	Type d'AMP concernée
Pas de dispositif existant , des études ponctuelles (ex. FAME) → Pas de suivi dédié lors du 1 ^{er} cycle DCSMM	N/A	N/A

❑ Recommandations

- Besoin de travaux complémentaires
- Valorisation des résultats d'études ponctuelles pour le prochain cycle DCSMM
- Sera développé au sein de l'Observatoire Prédateurs Supérieurs



@G. Gendry - FAME



Surveillance des mammifères marins et des tortues marines

Coordination nationale : AAMP (Benjamin Guichard)

Pilotage scientifique :

Mammifères : UMS Pelagis (Matthieu Authier et Jérôme Spitz)

Tortues : MNHN (Françoise Claro)



T. truncatus - Pas de Calais - novembre 2012 © J.L. Bourgain



Pourquoi suivre les mammifères et les tortues ?

Evaluer l'atteinte du BEE

- Evaluer l'état écologique des populations de mammifères marins (D1)
- Evaluer le fonctionnement et la dynamique du réseau trophique (D4)
- Evaluer l'impact des pressions anthropiques sur ces communautés (Contaminants D8, Déchets D10, Bruit D11)

Evaluer l'atteinte des objectifs environnementaux

- Maintenir ou atteindre le bon état de conservation des espèces d'intérêt communautaire
 - Protéger les espèces rares ou menacées
 - Préserver les prédateurs supérieurs
 - Préserver la structure, le fonctionnement des réseaux trophiques en tenant compte de leur dynamique
- Etc.

Répondre à la Directive DHFF (Natura 2000)





Un programme décliné en 5 sous-programmes

5 sous-programmes

1 - Populations côtières de cétacés

2 - Populations côtières de phoques

3 - Mammifères marins et tortues en mer

4 - Echouages des mammifères marins et des tortues

5 - Interactions entre les mammifères marins, les tortues et les activités humaines en mer





1- Populations côtières de cétacés

(groupes côtiers de grands dauphins et population de marsouins)

□ Dispositifs

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
Suivis des principaux groupes côtiers de grands dauphins par des opérateurs locaux (Oceanopolis, PNMI, GECC, Observatoire Prédateurs supérieurs en MMN)	MMN, MC, GDG, MO	RNN, PNM, SIC, PN

□ Recommandations

- Pérenniser et harmoniser les suivis existants (gestionnaires AMP, associations)
- Réaliser davantage de biopsies (contaminants, isotopes, analyses génétiques, ...)
- + Développer les suivis par acoustique passive pour les marsouins





Dispositifs

2- Populations côtières de phoques

(groupes ou colonies de phoques gris et de phoques veaux marins)

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
<p>Suivis par des gestionnaires d'AMP et/ou des associations (PNMI, ONCFS, LPO, Syndicat Mixte de la baie du Mont, RN du domaine de Beauguillot et Aérobaie, RN Estuaire de la Seine, Picardie Nature, Association Découverte Nature, CMNF, LPA,) Observatoire Prédateurs Supérieurs en MMN</p>	MMN, MC	PNM, SIC, RN



Recommandations

- Pérenniser et harmoniser les suivis existants
- Réaliser un recensement simultané sur l'ensemble des sites, tous les ans
- Développer la photo-Id, étendre les suivis télémétriques, augmenter l'effort de collecte de fèces
- Assurer une optimisation communautaire (EcoQO « Population de phoques sains »)



3- Mammifères marins et tortues en mer

□ Dispositifs

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
Campagnes d'observation aériennes (SAMM - AAMP/Pelagis)	MMN, GDG, MC, MO	Hors et dans AMP (ensemble du réseau)
Observations lors des campagnes halieutiques (EVHOE, PELGAS, IBTS – Ifremer)	MMN, GDG, MC, MO	-

□ Recommandations :

- Pérenniser les campagnes SAMM : tous les 6 ans (hiver + été)
- Continuer les observations depuis les campagnes halieutiques tous les ans
- + Développer ces suivis sur d'autres plateformes (navires de l'état, navires commerciaux, exploitants de granulats, ...).





☐ Dispositifs

4- Échouages des mammifères marins et des tortues

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
Réseau National d'Echouage (RNE)	MMN, GDG, MC, MO	Tout le littoral
Centres de soins pour les phoques (LPA, CSFS Picardie Nature, CHENE, Oceanopolis)	MMN, GDG, MC, MO	Tout le littoral
Réseaux et centres de soins « Tortues marines » (CESTM, RTMAE) et « Phoques » (Océanopolis)	MMN, GDG, MC, MO	Tout le littoral

☐ Recommandations :

- Développer les autopsies, l'analyse des contenus stomacaux, l'analyse des signatures isotopiques ...
- Renforcer les diagnostics sur les causes de mortalité (déchets, hydrocarbures, bruit, contaminants...)



S. coeruleoalba - Charente-Maritime - juillet 2012
© Police Municipale Le Grand-Village-Plage



5- Interactions entre les mammifères marins, les tortues et les activités humaines en mer

☐ Dispositifs

Dispositifs	SRM	Type d'AMP concernée
Observateurs à bord de navires de pêche (OBSMER/DPMA)	MMN, GDG, MC, MO	-
<i>+ contribution du Réseau National d'Echouage + Réseau et centres de soin (cf sous-programme précédent)</i>		

☐ Recommandations :

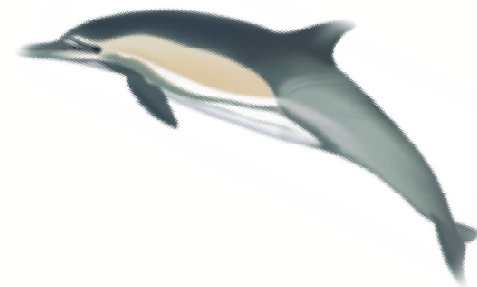
- Utiliser le dispositif OBSMER sans modifications

+ A terme, étendre à autres activités (ex. : études d'impacts et suivis environnementaux des parcs éoliens offshore)





Merci de votre attention

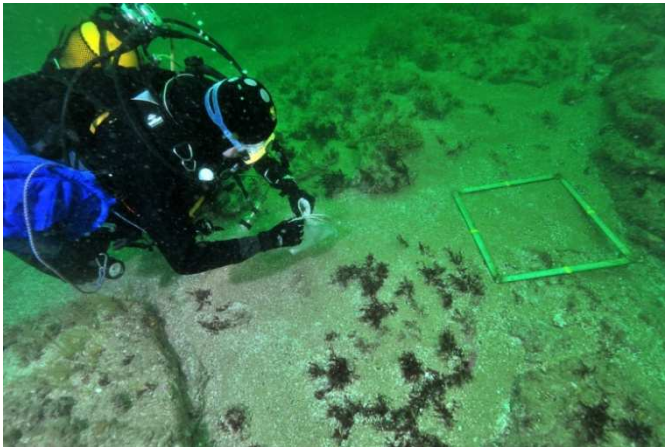




Habitats benthiques et intégrité des fonds

Coordination nationale : AAMP (Karine Dedieu, Sophie Beauvais), BRGM

Pilotage scientifique : IUEM/UBO (Grall, Laurand)





Décliné en 15 sous-programmes

15 sous-programmes

1 – Répartition et étendu des HB côtiers et du plateau

2 – Etat écologique des habitats intertidaux

3 – Etat écologique des habitats subtidaux côtiers de substrat meuble

4 – Etat écologique des habitats subtidaux côtiers de substrat dur

5 – Etat écologique des habitats du plateau (circalittoral du large)

6 – Répartition et étendue des HB de l'étage bathyal

7 – Etat écologique des HB de l'étage bathyal

8 – Pressions et impacts des activités sur les HB (Etudes d'impacts + Zones atelier)



15 sous-programmes (suite) → Suivi des usages (BRGM)

9 – Artificialisation du littoral et des fonds marins

10 – Extraction sélective de matériaux en mer et rechargement de plages

11 – Dragage et immersion de matériaux en mer

12 – Mouillages

13 – Conchyliculture et pisciculture

14 – Pêche pro

15 – Pêche récréative

Programme thématique nécessitant encore d'importants travaux scientifiques avant une mise en œuvre opérationnelle.



Surveillance des déchets

Coordination nationale : AAMP (Sophie Beauvais)

Pilotage scientifique : Ifremer (François Galgani) et CEDRE (Loïc Kerambrun)



Programme thématique relativement mûr : indicateurs pratiquement tous définis, protocoles idem, en lien avec EU (GT Litter), OSPAR et Barcelone.

Principaux travaux à venir : localisation des sites de suivis + stabilisation de la maîtrise d'ouvrage.



Décliné en 6 sous-programmes

6 sous-programmes

1 – Déchets sur le littoral

2 – Déchets flottants

3 – Déchets sur le fond

4 – Micro-particules

5 – Déchets ingérés par les oiseaux

6 – Déchets ingérés par les mammifères marins et les tortues