

# PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN

## Projet de programme de surveillance

### Sous-région marine Manche – mer du Nord

## Programme : Surveillance des déchets marins

*Projet soumis à consultation – version août 2014*

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

### Sommaire

1. Présentation du programme de surveillance « déchets marins ».....	3
1.1 Enjeux du programme de surveillance déchets marins.....	3
1.1.1 Évaluer l'atteinte du bon état écologique (BEE) 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.....	3
1.1.3 Évaluer la réalisation des objectifs environnementaux et surtout des objectifs opérationnels associés.....	3
1.2 Organisation.....	4
1.3 Commentaires généraux sur le programme.....	4
2. Sous-programme 1 : déchets sur le littoral.....	5
2.1 Objectifs et présentation.....	5
2.2 Sous-régions marines concernées.....	5
2.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	5
2.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	5
2.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage.....	5
2.6 Mise en œuvre de la surveillance.....	6
2.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi : .....	6
2.6.1.1 Dispositif OSPAR pour les déchets sur les plages de Manche – Mer du Nord.....	6
2.6.1.2 Dispositifs de ramassage de déchets.....	7
2.6.2 Dispositifs à créer et échéances associées.....	8
2.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	8
3. Sous-programme 2 : déchets flottants.....	9
3.1 Objectifs et présentation.....	9
3.2 Sous-régions marines concernées.....	9
3.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	9
3.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	9
3.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage.....	9
3.6 Mise en œuvre de la surveillance.....	10
3.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	10
3.6.2 Dispositifs à modifier ou à créer.....	10
3.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	11
4. Sous-programme 3 : déchets sur le fond.....	12
4.1 Objectifs et présentation.....	12
4.2 Sous-régions marines concernées.....	12
4.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	12
4.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	12

4.5	Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage.....	12
4.6	Mise en œuvre de la surveillance.....	13
4.6.1	Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	13
4.6.2	Dispositifs à créer et échéances associées.....	13
4.7	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	13
5.	Sous-programme 4 : microparticules.....	15
5.1	Objectifs et présentation.....	15
5.2	Sous-régions marines concernées.....	15
5.3	Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	15
5.4	Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	15
5.5	Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage.....	15
5.6	Mise en œuvre de la surveillance.....	16
5.6.1	Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	16
5.6.2	Dispositifs à créer et échéances associées.....	16
5.7	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	16

---

## 1. Présentation du programme de surveillance « déchets marins »

---

Le programme « déchets marins » a pour finalité de suivre l'évolution de la quantité et de la nature des déchets présents dans le milieu, ainsi que de certains impacts avérés qu'ils causent sur la faune marine. La surveillance concerne ainsi les pressions sur le milieu (déchets sur le littoral, déchets flottants, déchets sur le fonds, microparticules), ainsi que les impacts des déchets sur les oiseaux, les mammifères et les reptiles marins.

Les protocoles de cette surveillance des déchets marins ont été harmonisés au niveau européen. Certains suivis sont déjà mis en œuvre et pourront être opérationnels pour le premier cycle de surveillance, tandis que d'autres nécessitent des développements méthodologiques, ainsi que des informations complémentaires sur la stratégie d'échantillonnage.

### 1.1 Enjeux du programme de surveillance déchets marins

#### 1.1.1 Évaluer l'atteinte du bon état écologique (BEE) et des critères associés

Ce programme permet de renseigner les critères et indicateurs du bon état écologique suivants<sup>1</sup> :

Critères et indicateurs du descripteur « déchets »:

**10.1** : Caractéristiques des déchets présents dans l'environnement marin et côtier

- Tendances concernant la quantité de déchets répandus et/ou déposés sur le littoral, y compris l'analyse de la composition, la répartition spatiale et, si possible, la source des déchets (10.1.1)
- Tendances concernant les quantités de déchets présents dans la colonne d'eau (y compris ceux qui flottent à la surface) et reposant sur les fonds marins, y compris l'analyse de la composition, la répartition spatiale et, si possible, la source des déchets (10.1.2)
- Tendances concernant la quantité, la répartition et, dans la mesure du possible, la composition des microparticules [notamment microplastiques] (10.1.3)

**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 les sujets de l'évaluation initiale suivants : Volet Pressions/Impacts – Pressions biologiques – Déchets marins<sup>2</sup>.

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

---

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

<sup>2</sup> Sources : Annexe 1 du cahier des charges du chantier 2

Ce programme permet d'évaluer l'atteinte des objectifs environnementaux (OE) de la sous-région marine Manche – mer du Nord suivants<sup>3</sup> :

- Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral
- Réduire les quantités des déchets acheminés par les fleuves
- Réduire la production de déchets par les usages et les activités s'exerçant sur le littoral
- Réduire la production de déchets par les usages et les activités s'exerçant en mer
- Réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin
- Réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats

## 1.2 Organisation

Ce programme est décliné en 5 sous-programmes :

### Macro-déchets

Sous-programme 1 : Déchets sur le littoral

Sous-programme 2 : Déchets flottants

Sous-programme 3 : Déchets sur le fond

### Micro-déchets

Sous-programme 4 : Micro-particules

### Impacts

Sous-programme 5 : Déchets ingérés par les oiseaux, les mammifères marins et les tortues

Le sous-programme 5 « déchets ingérés par les oiseaux, les mammifères marins et les tortues » est traité au sein des programmes « oiseaux » (sous-programme « échouage des oiseaux ») et « mammifères marins et tortues » (sous-programme « échouage des mammifères marins et des tortues »).

## 1.3 Commentaires généraux sur le programme

Pour ce programme, il n'existe que très peu de suivi existant pérenne et de nouveaux suivis seront mis en place pour répondre aux besoins DCSMM. Pour le premier cycle de surveillance, la priorité est donnée aux sous-programmes « déchets sur le littoral » et « microparticules », ainsi qu'à l'optimisation des campagnes halieutiques existantes pour répondre aux besoins des sous-programmes « déchets flottants » et « déchets sur le fond ». Les propositions techniques détaillées pour les dispositifs qui seront créés seront précisées au premier cycle, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

---

<sup>3</sup> Sources : PAMM, Objectifs Environnementaux, 2012

---

## 2. Sous-programme 1 : déchets sur le littoral

---

### 2.1 Objectifs et présentation

L'objectif de ce sous-programme est de suivre l'évolution de la quantité et de la nature des macro-déchets qui s'échouent sur le littoral. Mettre en place une surveillance standardisée et harmonisée permettra de mieux évaluer la pression par les déchets, de déterminer les zones d'accumulation (les zones à enjeux sur le littoral français), et d'estimer l'évolution spatiale et temporelle des déchets. Par ailleurs, déterminer la nature des déchets, en plus de leur densité, permettra de mieux cibler les activités humaines à l'origine de ces déchets. In fine, la connaissance des tendances permettra de mieux évaluer le bon état écologique pour ce compartiment (plages), de mieux définir les mesures à prendre et de mieux suivre l'impact des mesures prévues en 2016. Cette surveillance nécessite peu de moyens logistiques puisqu'elle s'opère à pied sur le littoral. Il est donc proposé de suivre une dizaine de sites par sous région marine (un seul toutefois en Mers Celtiques) avec un échantillonnage annuel au minimum.

### 2.2 Sous-régions marines concernées

Les quatre sous régions marines sont concernées, mais l'effort d'échantillonnage sera peu important pour les mers Celtiques, du fait de l'étendue terrestre concernée (Ouessant).

### 2.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes

- Nombre de déchets sur les plages
- Nature des déchets (par catégorie : plastique, polystyrène...).

Les données collectées dans le cadre des dispositifs décrits dans ce sous-programme ne sont pas utilisées pour les finalités d'autres programmes.

### 2.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole

La surveillance s'opère à pied sur le littoral. Un protocole commun et standardisé de comptage des déchets des plages sur des transects de 100 m et 1 km a été développé, testé et utilisé sur le terrain. Le protocole adopté sur les secteurs de 100 m concerne tous les déchets, quel que soit leur taille, et permet de les classer en plus de 100 catégories, tandis que celui appliqué sur 1 km ne concerne que les déchets dont l'une des dimensions est supérieure à 50 cm et permet de les classer en plus de 20 catégories.

Ce protocole<sup>4</sup> est celui mis en place dans le cadre de la convention OSPAR pour Atlantique Nord-Est, adapté au contexte de la DCSMM (Protocole GES TG issu du rapport GES TG Marine Litter<sup>5</sup>, 2013).

---

<sup>4</sup>La référence web est « Draft Marine Litter Monitoring Guidance – Complete version » et peut être trouvée sur la page internet suivante :

<http://sextant.ifremer.fr/fr/web/dcsmm/documentation-annexe2;jsessionid=3AD577BB140B28D39266368AC5871207>

<sup>5</sup>TG Marine Litter : « Technical Subgroup On Marine Litter » Groupe européen créé pour répondre au développement méthodologique du descripteur 10. Il est chargé d'identifier les données existantes ; développe des méthodologies, et identifie les besoins de recherche au niveau européen.

## 2.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

Au niveau spatial, les zones prioritaires sont celles où les échouages sont conséquents, les sources identifiées et les risques sanitaires présents (zones affectées par la présence de ports de pêche ou de plages à forte fréquentation touristique...). Il est recommandé de procéder à un suivi sur une unique plage pour la sous-région marine mers Celtiques, et sur 8 à 10 sites au niveau des sous-régions marines Manche mer du Nord, golfe de Gascogne et Méditerranée Occidentale. La surveillance s'opérera au minimum à une fréquence comprise entre une et quatre fois par an, correspondant au protocole OSPAR décrit plus haut et actuellement mis en œuvre dans la sous-région marine Manche mer du Nord,. Elle sera donc transposable aux autres sous-régions marines.

La localisation exacte des sites sera déterminée au premier cycle, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle pour chaque sous-région marine, en fonction des propositions émises ci-dessous et d'un travail de priorisation qui tiendra compte des enjeux locaux (villes, plages, apports massifs par les fleuves, etc.), et en intégrant les opérateurs actuels de la surveillance, les acteurs économiques, etc.

## 2.6 Mise en œuvre de la surveillance

### 2.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi :

Des dispositifs de surveillance existent dans chaque sous-région marine, souvent liés au protocole de la convention OSPAR.

#### 2.6.1.1 Dispositif OSPAR pour les déchets sur les plages de Manche – Mer du Nord

Le dispositif OSPAR-plages pour les macro-déchets, qui existe déjà en Manche mer du Nord (et à un niveau moindre en golfe de Gascogne et Méditerranée Occidentale) sera utilisé puisqu'il répond en partie aux objectifs demandés. Ce suivi sera étoffé et une évolution du protocole vers le protocole OSPAR sera menée par les différentes stations (certaines d'entre elles doivent être redéfinies). Cette adaptation est nécessaire car les unités de quantité, les périodes suivies, les linéaires de côte traitées, les techniques et la fréquence des ramassages peuvent être différents d'un site à l'autre (cf. figure 1 ci-dessous).

**OSPAR-Plages** : dispositif OSPAR relatif à la surveillance des déchets flottants sur les plages

La majorité des sites OSPAR « actifs », c'est-à-dire appliquant le protocole OSPAR, sont situés dans la sous-région marine Manche-Mer du Nord. Afin d'aboutir à une couverture spatiale cohérente sur le reste de la sous-régions marine, ces sites doivent être pris en compte dans le suivi DCSMM, en totalité ou partie et de nouveaux sites seront choisis suivant l'existence d'acteur de collecte à proximité mais aussi et surtout la fréquentation du site. Il est en effet primordial que le site soit peu fréquenté de façon à éviter tout biais introduit par des ramassages intempestifs pouvant fausser les résultats des suivis.

Les sites nouveaux à privilégier sont les suivants :

- Le site « Le Havre/ Aquacaux » (à « ré-ouvrir » car suspendu en 2013 pour inapplicabilité de la méthode du protocole OSPAR sur la plage de galets de la pointe de Caux) ;
- un site à ouvrir sur les côtes de Picardie et du Nord-Pas-de-Calais, ainsi que sur la façade ouest du Cotentin ;

- un site sur la côte Nord bretonne (en tenant compte de la possible contrainte d'échouages importants d'algues brunes et vertes en certaines saisons).

En outre, le choix des sites devra prendre en compte la significativité et les difficultés d'échantillonnages de certains sites (difficultés voir impossibilités d'échantillonnages sur les plages de galets, nécessité de sous-échantillonner certains sites trop chargés en déchets), basées sur les expériences de certains acteurs de collectes.

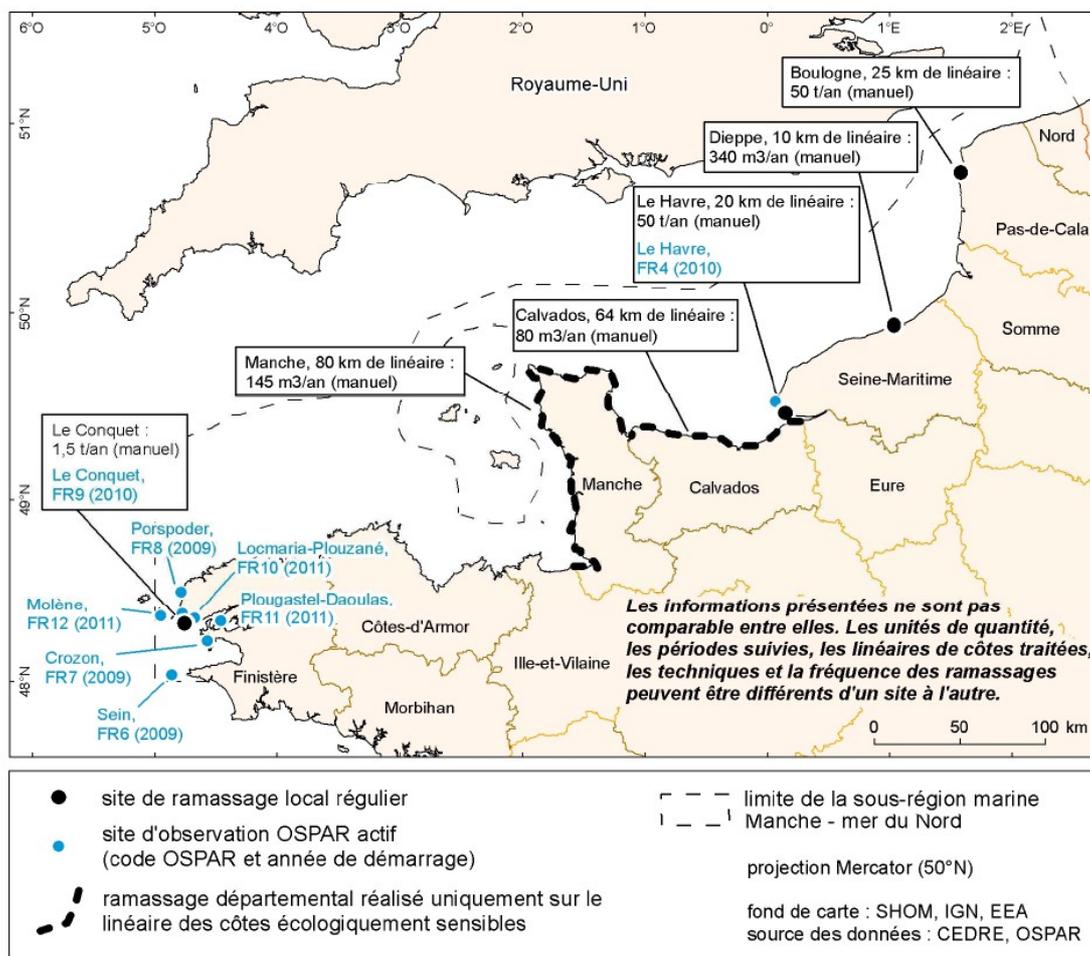


Figure 1 : localisation des principaux sites de ramassage et d'observation OSPAR des déchets sur le littoral de la Manche-mer du Nord en 2011 (sources : Kerambrun L., Evrard E, 2011 – Contribution thématique « déchets sur le littoral », sous-régions marine MMN, volet « Pressions Impacts », Evaluation initiale DCSMM).

Une liste de sites prioritaires de plages est annexée en fin de fiche.

### 2.6.1.2 Dispositifs de ramassage de déchets

Les dispositifs locaux de ramassage des déchets seront utilisés sur certaines stations en appliquant le protocole de la convention OSPAR. Pour prendre en compte ces initiatives, une coordination est mise en place. A cet effet, voir la liste des sites prioritaires annexée en fin de fiche.

<b>Nom du dispositif</b>	Ramassage déchets
<b>Informations sur la pérennité / les financeurs</b>	Projets locaux non pérennes mis en place la plupart du temps par des associations et financés par des collectivités locales
<b>Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM</b>	Modifications sur les paramètres : identification des densités et de la nature des déchets selon le protocole OSPAR
	Modifications sur la couverture spatiale : non
	Modifications sur l'effort d'échantillonnage : selon les cas
	Commentaires éventuels : les adaptations seront mises en œuvre sous réserve des financements disponibles.

A titre d'exemple, on peut citer le dispositif du Conseil Général des Alpes-Maritimes en Méditerranée Occidentale.

## 2.6.2 Dispositifs à créer et échéances associées

Le dispositif OSPAR-plages étant opérationnel en Manche mer du Nord, sera étendu aux autres sous-régions marines. Il n'y aura pas de création de dispositif en sous-région marine MMN.

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

Le travail d'identification des sites de suivi est en cours pour chaque sous-région marine, ce qui permettra de rendre ce sous-programme opérationnel à court terme (2015). Il est à noter que l'existant n'est pas suffisant pour les besoins de la DCSMM. Il convient de se fonder sur le suivi réalisé en Manche mer du Nord pour compléter celui-ci et créer les autres dispositifs en mers Celtiques, golfe de Gascogne et Méditerranée Occidentale. L'opérationnalité sera donc partielle en 2014 et totale en 2015.

---

### **3. Sous-programme 2 : déchets flottants**

---

#### **3.1 Objectifs et présentation**

L'objectif de ce sous-programme est de suivre l'évolution de la quantité et de la nature des macro-déchets qui flottent à la surface de la mer. Mettre en place un suivi standardisé et harmonisé entre sous-régions marines permettra de mieux connaître la pression par les déchets, de déterminer les zones d'accumulation (les zones à enjeux sur le littoral français), d'estimer l'évolution spatiale et temporelle et fournira des éléments quant à l'impact des fleuves et rivières ou l'importance du transport transfrontalier.

#### **3.2 Sous-régions marines concernées**

Les quatre sous-régions marines sont concernées.

#### **3.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes**

- Densité de déchets flottants
- Nature des déchets (dépendra du type de suivi mis en place).

Les données collectées dans le cadre des dispositifs décrits dans ce sous-programme ne sont pas utiles pour les finalités d'autres programmes.

#### **3.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole**

Cette surveillance sera réalisée par des survols aériens ayant également d'autres finalités (suivi des mammifères marins et oiseaux par exemple), ainsi que par des observations opportunistes depuis des navires (navires côtiers, navires hauturiers, navires d'opportunité).

#### **3.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage**

Au niveau spatial, les zones prioritaires sont celles où les sources sont identifiées et les risques sanitaires sont présents.

La stratégie de surveillance retenue est la suivante pour les sous-régions marines Manche mer du Nord, mers Celtiques, golfe de Gascogne, Méditerranéenne Occidentale:

- survol aérien une fois tous les 6 ans
- suivi par bateau annuel (comptages directs à partir de navires) : 15 transects qui seront déterminés au premier cycle, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle dans les zones particulières d'accumulation telles que le pays basque, le sud-est de la Méditerranée, la rade de Brest, la baie du Mont Saint-Michel ou toute autre zone définie comme sensible par les sous-régions marine,

Ce scénario permet d'être en adéquation avec la fréquence des suivis aériens (pluriannuels) et hauturiers (annuels) existants. L'étude d'autres scénarios pourra être envisagée pour un prochain cycle de surveillance DCSMM.

La localisation exacte des sites sera réalisée ultérieurement pour chaque sous-région marine en fonction des enjeux locaux.

## 3.6 Mise en œuvre de la surveillance

### 3.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi

Actuellement, les macro-déchets flottants ne font pas l'objet d'un suivi systématique en France. Il n'existe donc pas à l'heure actuelle de dispositifs permettant de réaliser le suivi souhaité.

Il existe toutefois un protocole fondé sur l'observation aérienne (SAMM/PACOMM) mise en œuvre en 2012 pour l'observation des prédateurs supérieurs marins. Ce dispositif reste global et ne concerne que les gros débris flottants. Il donne une bonne indication de la répartition mais reste insuffisant dans des zones très côtières par manque d'information sur la nature et l'origine des déchets. La couverture étant globale, la méthode de collecte est identique pour les quatre sous-régions marines..

**SAMM** : volet 1 du programme d'acquisition de connaissance PACOMM via des campagnes aériennes dédiées (survol de l'espace maritime métropolitain et ses zones limitrophes permettant d'évaluer la distribution des prédateurs supérieurs marins ainsi que leur variabilité spatiale et temporelle)

**Dispositif PACOMM** : Programme d'acquisition de données sur les oiseaux et les mammifères marins dans les eaux métropolitaines françaises (2010 – 2014). Des campagnes d'observation par avion ou bateau, le suivi des oiseaux par balises électroniques, ou encore la détection acoustique sous-marine des cétacés, constituent le plan d'action qui s'échelonne sur quatre ans.

Pour les protocoles de comptages à parti des navires, se référer au protocole OSPAR (GES TG) cité dans le sous-programme 1.

Le sous-programme s'appuiera sur les dispositifs locaux de ramassage des déchets (ex : dispositif « suivi de la propreté des plages » du Conseil Général des Alpes-Maritimes et « opérations de nettoyage » du District Bayonne Anglet Biarritz) sous réserve des financements alloués par les opérateurs actuels – ainsi que MEDOBS en Méditerranée occidentale (sous réserve de sa pérennisation par la maîtrise d'ouvrage actuelle).

### 3.6.2 Dispositifs à modifier ou à créer

- Dispositif PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins)  
Il est proposé que PACOMM intègre les déchets dans le protocole de surveillance aérienne SAMM qu'il est prévu de renouveler pour le suivi des oiseaux et des mammifères marins . Dans ce cas, la fréquence du suivi sera adaptée aux recommandations formulées pour les mammifères marins et oiseaux (6 ans).

- Dispositifs locaux de ramassage des déchets

L'intégration du suivi DCSMM sera intégrée dans les protocoles (exemple : « suivi de la propreté des plages » du Conseil Général des Alpes-Maritimes et « opérations de nettoyage » du District Bayonne Anglet Biarritz pour les zones sensibles du pays basque et sud-est méditerranéen).

- Campagnes en mer

La surveillance ne peut être automatisée mais nécessite la présence à bord du navire d'un observateur (suivi visuel / pas de prélèvements). Il a été jugé prioritaire de développer un protocole permettant ce suivi visuel et un travail est en cours pour cibler les campagnes halieutiques qui permettraient d'effectuer ces suivis et préciser les moyens logistiques à adapter en conséquence (moyens humains et matériels). Des précisions seront apportées au premier cycle préalablement à la mise en œuvre opérationnelle.

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

Les protocoles scientifiques sont disponibles et harmonisés au niveau européen. La mise en place de la surveillance des déchets flottants est possible à court terme (2015), sous réserve de pérenniser les suivis PACOMM et d'identifier les campagnes en mer permettant des relevés opportunistes.

Les dispositifs PACOMM doivent donc faire l'objet d'une programmation pour être mis en place dès que possible au cours du premier cycle de surveillance. Les suivis à partir des campagnes halieutiques ne pourront être opérationnels avant 2015, puisque les discussions sont en cours avec les chefs de mission et que les adaptations nécessiteront de modifier les protocoles actuellement utilisés. De la même manière, les opérations de nettoyage et propreté des plages contribueront à la surveillance DCSMM après 2015 (temps nécessaire au transfert des protocoles).

---

## **4. Sous-programme 3 : déchets sur le fond**

---

### **4.1 Objectifs et présentation**

L'objectif de ce sous-programme est de suivre l'évolution de la quantité et de la nature des macro-déchets présents au fond de l'eau. Mettre en place un suivi standardisé et harmonisé entre sous-régions marines permettra de mieux connaître la pression par les déchets, l'impact des activités anthropiques, de déterminer les zones d'accumulation (les zones à enjeux sur le littoral français), d'estimer l'évolution spatiale et temporelle et fournira des éléments quant à l'impact des fleuves et rivières ou l'importance du transport transfrontalier. Par ailleurs, déterminer la nature des déchets, en plus de leur densité, permettra de mieux cibler les activités humaines à l'origine de ces déchets. In fine, la connaissance permettra de mieux évaluer les sources, les tendances et de mieux définir les mesures à prendre ainsi que leur suivi.

### **4.2 Sous-régions marines concernées**

Les quatre sous-régions marines sont concernées, avec un effort de prospection semblable.

### **4.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes**

- Densité de déchets sur les fonds
- Nature des déchets (par catégorie, incluant les informations sur la nature des déchets et les sources telles que la pêche, l'aquaculture ou le tourisme).

Les données collectées dans le cadre de dispositifs décrits dans ce sous-programme ne sont pas utiles pour les finalités d'autres programmes.

### **4.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole**

La surveillance s'opère à l'aide de navires hauturiers scientifiques.

### **4.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage**

Au niveau spatial, les zones cibles sont les zones chalutables des sous-régions marine. Les zones rocheuses concernent principalement la Méditerranée et le sud-Gascogne où des évaluations par d'autres approches (vidéos/plongées) peuvent être considérées localement.

La coordination recommande d'appliquer le scénario suivant :

- Sur les sous-régions marines Manche-mer du Nord, golfe de Gascogne et mers Celtiques: campagnes IBTS (International Bottom Trawl Survey – campagne halieutique Ifremer) et EVHOE (Évaluation des Ressources Halieutiques de l'Ouest Européen - campagne halieutique Ifremer).
- Sur la sous-région marine Méditerranée occidentale : MEDITS (International Bottom Trawl Survey in Mediterranean)
- Fréquence : annuelle.

Des réflexions sont en cours au sein de l'Ifremer pour l'organisation des futures campagnes en Manche. Toutes celles utilisant le chalut de fond seront donc susceptibles d'être adaptées pour le suivi des déchets benthiques.

**IBTS (International Bottom Trawl Survey)** est une campagne européenne d'évaluation des ressources halieutiques en Manche Orientale et en mer du Nord. La campagne IBTS permet notamment de calculer un indice d'abondance des principales espèces de poissons exploitées dans cette zone.

Source : <http://wwz.ifremer.fr/institut/Les-ressources-documentaires/Medias/Communique-de-presse/IBTS-2014-une-campagne-europeenne-d-evaluation-des-ressources-halieutiques>

La localisation des sites de plongée est en cours. Ceux-ci devront tenir compte des suivis effectués dans les aires marines protégées et intégrer les déchets. L'étude d'autres scénarios pourra être envisagée pour un prochain cycle de surveillance DCSMM.

## **4.6 Mise en œuvre de la surveillance**

### **4.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi**

Il existe un protocole fondé sur l'échantillonnage par chalutage (campagnes DCF du programme IBTS en Atlantique et MEDITS en Méditerranée), mis en œuvre annuellement. Ces dispositifs permettent une évaluation cohérente de la distribution et des quantités de déchets sur une large portion des sous-régions marines, notamment les zones accessibles aux chaluts des campagnes halieutiques. Il est nécessaire de formaliser les mesures réalisées dans le cadre des campagnes MEDITS et IBTS selon les protocoles européens (déjà opérés en partie).

Les éléments de protocole sont ceux du manuel de référence européen : <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/11111111/30681/1/lb-na-26113-en-n.pdf>

Le suivi des déchets de fond collectés au chalut lors de ces campagnes est prioritaire. Les protocoles de campagnes halieutiques seront alors modifiés dans ce sens.

Autres dispositifs existants pouvant contribuer à la surveillance DCSMM :

- échelle nationale : CARTHAM ;
- sous-région marine Méditerranée occidentale : MEDSEACAN, CORSEACAN, MEDOBS-SUB.

### **4.6.2 Dispositifs à créer et échéances associées**

A une échelle plus fine, il est prévu d'intégrer le suivi des déchets de fonds avec la surveillance générale du benthos lorsque les dispositifs seront opérationnels, notamment dans le cadre des suivis menés dans les aires marines protégées.

De manière générale, tous les suivis utilisant l'imagerie vidéo pourraient permettre une évaluation des déchets de fond.

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

La mise en place de la surveillance des déchets sur le fond est possible à court terme (2015), puisque les campagnes halieutiques IBTS (expérimental en 2014, opérationnel en 2015) et MEDITS opèrent déjà ce suivi sur les quatre sous-régions marines chaque année.

Les déchets dans les zones ultraprofondes seront suivis via les campagnes régulières et expérimentales menées par l'Ifremer.

Il pourra être envisagé des suivis plus ciblés et au sein de nouveaux secteurs pour les cycles de surveillance suivants.

---

## **5. Sous-programme 4 : microparticules**

---

### **5.1 Objectifs et présentation**

L'objectif de ce sous-programme est de suivre l'évolution de la quantité et de la nature des micro-déchets présents sur les plages et en mer. Ces microparticules sont issues de la dégradation des macro-déchets (principalement de la dégradation des plastiques en mer, et dans une moindre mesure des polymères plastiques de synthèse avant leur formage et leur utilisation dans l'industrie). Elles présentent des risques identifiés en termes de transport d'espèces invasives, de relargage d'additifs, de liants ou de contaminants, et sont susceptibles d'être ingérées par les organismes du plancton. Les micro-déchets ne font pas actuellement l'objet d'un suivi systématique en France et les évaluations restent ponctuelles et expérimentales.

Mettre en place un suivi standardisé et harmonisé entre sous-régions marines permettra de mieux déterminer les zones d'accumulation, d'estimer l'évolution spatiale et temporelle et fournira des éléments quant à leur impact potentiel sur le transport d'espèces ou l'importance du transport transfrontalier. Par ailleurs, déterminer la nature des déchets, en plus de leur densité, permettra de mieux cibler les activités humaines à l'origine de ces déchets. In fine, la connaissance des tendances permettra de mieux évaluer les sources, les tendances et de mieux définir les mesures à prendre ainsi que leur suivi.

### **5.2 Sous-régions marines concernées**

Les quatre sous-régions marines sont concernées, mais l'effort d'échantillonnage à terre sera peu important pour les stations en mers Celtiques.

### **5.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes**

Densité de micro-déchets en mer (flottants) et sur les plages (en nombre par unité de surface) par principales catégories (types).

Les données collectées dans le cadre des dispositifs décrits dans ce sous-programme ne sont pas utilisées pour les besoins d'autres programmes.

### **5.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole**

La surveillance s'opère à pied sur le littoral et à l'aide de navires côtiers.

### **5.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage**

Au niveau spatial, les zones prioritaires sont celles où les sources sont identifiées et les risques présents pour les microplastiques sur les plages (zones industrielles, urbaines, ports de pêche, plages à forte fréquentation touristique...). Pour les mesures en mer, l'échantillonnage est opportuniste et fondé sur des campagnes océanographiques côtières permettant la mise à l'eau de filets de surface de petite taille.

Le suivi sur les plages se fera de façon conjointe à celui des déchets sur le littoral (cf. sous-programme 1). Le scénario retenu est détaillé dans le précédent sous-programme pour la surveillance de ces

sites, et qui correspond au suivi mis en place pour la convention OSPAR pour la sous-région marine Manche mer du Nord. Les propositions liées aux plages doivent considérer la nécessité d'une significativité, pour les microdéchets et les macrodéchets simultanément.

La localisation exacte des stations sera précisée au premier cycle, préalablement à la mise en œuvre opérationnelle, en fonction des enjeux locaux (villes, plages, apports massifs par les fleuves, etc.). A cet effet, on pourra se référer à la liste des sites prioritaires annexée en fin de fiche. Une liste de sites utilisant les données MEDOBS/PACOMM pour identifier les sites à enjeu sera aussi utilisée.

S'agissant de la surveillance en mer, la fréquence de suivi sera tous les 3 ans.

## **5.6 Mise en œuvre de la surveillance**

### **5.6.1 Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi**

Il n'existe pas à l'heure actuelle de dispositifs permettant de réaliser le suivi souhaité. La méthode est celle décrite dans le manuel de référence européen déjà cité : comptage au microscope des particules après récupération au filet « Manta <sup>6</sup> ».

### **5.6.2 Dispositifs à créer et échéances associées**

Le dispositif OSPAR-plages qui existe dans la sous-région marine Manche mer du Nord sera modifié afin d'intégrer la collecte d'échantillons de microparticules pour analyse ultérieure grâce à la microscopie. Actuellement, la surveillance pour cette sous-région marine ne concerne que les macrodéchets. Ce suivi sera par ailleurs étendu aux trois autres sous-régions marines : Manche mer du Nord, mers Celtique et golfe de Gascogne (cf. le sous-programme « déchets sur le littoral »).

Les campagnes de surveillance halieutiques annuelles seront également utilisées pour la collecte des microparticules grâce à l'utilisation de filets de surface. Les protocoles sont d'ores et déjà disponibles. A ce titre, un travail est en cours pour cibler les campagnes halieutiques qui permettront d'effectuer ces suivis et de préciser les moyens logistiques à adapter en conséquence (moyens humains et matériels).

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

Les protocoles scientifiques sont disponibles et harmonisés au niveau européen. La mise en place de la surveillance des microparticules est possible à court terme, sous réserve de couplage avec le dispositif d'évaluation des macrodéchets sur les plages et d'identification des campagnes en mer permettant des relevés opportunistes, mais dépendra des moyens mis en œuvre. Ces adaptations nécessitent un peu de temps, le dispositif devrait être opérationnel en 2015 ou 2016. S'agissant des campagnes halieutiques, le suivi a été expérimental en 2014 pour golfe de Gascogne et mers Celtiques. Il sera développé en 2015 pour la sous-région Manche mer du Nord avant d'être étendu en Méditerranée Occidentale, en complément du dispositif DCE existant, puis pérennisé pour l'ensemble des quatre sous-régions marines, sous réserve de sa faisabilité en cours d'instruction.

---

<sup>6</sup>Le filet Manta est un dispositif tracté destiné à collecter dans la zone superficielle. Il a pour objectif l'étude des animaux, végétaux et déchets proches de la surface (neuston)

SRM	zone	Plages (positions en DD..mm.ss ou DD.décimaux)	Dispositif existant	correspondant	Correspondant possible	observations	origine de la recommandation
MMN	Nord-Pas-de-Calais	62480- Le Portel, plage nord 50.712265 1.57123 (Sud Boulogne/mer)	mesures ponctuelles de microplastiques industriels (sosmaldeSeine)		SOS mal de Seine	Grande et large plage urbaine incontournable par la présence des macros et micros (y compris granulés industriels).	SOSMaldeSeine
MMN	Picardie	80410- Cayeux-sur-Mer, rivage dunaire / sentier du littoral 50.210265 1.53543	mesures ponctuelles de microplastiques industriels (sosmaldeSeine)		SOS mal de Seine	Premier rivage dunaire et sableux permettant d'observer les apports en provenance de la Seine et des rivières côtières de Seine- Maritime. Site unique car il permet de constater la pollution aux macrodéchets, microplastiques (y compris industriels) en provenance du fleuve plus au sud et impactant la baie de Somme (oiseaux, phoques, conchyliculture). En aval, au sud de ce site, la détection de tous les macros & microdéchets sera médiocre sur environ 200km d'un littoral de galets (80 puis tout le 76)	SOSMaldeSeine
MMN	Haute Normandie	76700- Gonfreville-L'Orcher, Dune de l'Estuaire 49.449895 0.22853	mesures ponctuelles de microplastiques industriels (sosmaldeSeine)		SOS mal de Seine	Site intéressant : rivage dunaire, à l'embouchure immédiate de la Seine, récent car lié à la création du port 2000 du Havre. Le site peu fréquenté sauf par la maison de l'estuaire qui le nettoie et par les chasseurs du DPM. Ce site est concerné par les macrodéchets du fleuve mais aussi par l'apport maritime dans l'estuaire. Les granulés industriels sont présents (moins que les zones portuaires et industrielles aux alentours).	SOSMaldeSeine
MMN	Normandie	Dieppe - 76	SUIVI OSPAR depuis 2007,	association ESTRAN		Suivi par une association de réinsertion	CEDRE (Kerabrum L.)
MMN	Normandie	(Le Havre - 76)-	SUIVI OSPAR depuis 2007,	Association Aquacaux		Suspendu en 2013	CEDRE (Kerabrum L.)
MMN	Basse Normandie	50003- Agon-Coutainville, Pointe d'Agon 49.000749 -1.577166	mesures de microplastiques effectuées (SOS mal de Seine) en lien avec le CNRS/UBO de Brest		SOS mal de Seine	Les pointes sableuses et naturelles d'Agon sont bien impactées par tous les déchets. possible destination finale des déchets dérivants dans le golfe de Saint Malo et Baie du Mont-Saint-Michel. Piège à Granulés industriels.	SOSMaldeSeine
MMN	Commune de Crozon, département Finistère	Plage de Lostmarc'h	mesures de microplastiques effectuées (SOS mal de Seine)		Surf rider/sosmalde Seine	Station d'épuration et apports continus de macro déchets. Plage très fréquentée par les pratiquants d'activités nautiques (surf). Présence de microplastiques.	Surf rider, SOS mal de Seine, Fabrice Faurre
MC	Archipel de molène	Plage ile principale	nettoyages effectués par surf rider foundation			900 kg de déchets récupérés en 3 heures. La réserve de Trielen (Archipel de Molène – 29), suit un site intégré dans le plan de gestion du PNMI.	Surf rider

SRM	zone	Plages (positions en DD..mm.ss ou DD.décimaux)	Dispositif existant	correspondant	Correspondant possible	observations	origine de la recommandation
GDG	Rade de Brest	Plougastel	suivi par cooperative AGSEL	AGSEL			CEDRE (Kerabrum L.)
GDG	Iroise	le Parc naturel marin d'Iroise (PNMI – 29)	suivis de 3 sites	PNMI/associations		le PNMI a intégré l'indicateur 'macrodéchets' dans son programme de gestion environnementale. Outre les 3 sites suivis directement par ses agents, le PNMI a intégré via une convention les données d'observation réalisées sur 2 sites localisés dans le périmètre du Parc par des associations (Ar Viltansou, depuis 2009 et Surfrider 29)	CEDRE (Kerabrum L.)
GDG		Baie d'Audierne		communauté de communes (ex- SIVU) de la Baie d'Audierne		3 sites dans le cadre d'un projet INTERREG 2006-2007 : l'un 1 est toujours actif	CEDRE (Kerabrum L.)
GDG	Commune de Trégunc	plage du DON (latitude 47°47'46" longitude 3°49'50" ouest)	Suivis et nettoyage par l'association ansel,	association ansel, asso.ansel@club-internet.fr		Orientée Sud Sud Ouest exposée aux vents dominants avec la pointe des Abris qui reçoit le déchets. Tous types de déchets (larmes de sirène, fragments de plastique à très gros déchets (congélateurs, aussières, etc.). Proximité des grands axes de navigation (1/4 du trafic maritime mondial au large) et des zones de pêche, vents et courants marins ont un impact direct sur les plages.	Lionel Lucas (association ansel), , asso.ansel@club-internet.fr
GDG	Poitou-Charentes	Aytré 46°07'13.64 N et 01°07'29.49 O	Travaux hebdomadaires de nettoyages (SCIC teo la rochelle)		SCIC teo la rochelle		TeoLarochelle/F. Faure
GDG	Poitou-Charentes, Oleron	17370 Saint-Trojan-les-Bains – plage de Maumusson 45.805757 -1.238022	mesures ponctuelles de microplastiques industriels (sosmaldeSeine)		SCIC teo la rochelle		SOSmalde Seine, Teo Larochelle
GDG	Aquitaine	Montalivet les bains Sud 33930. (45°22'35.97"N 1°09'38.43"O).	nettoyages effectués par surfrider		Surfrider	Présence d'émissaires, plage touristique soumise à l'influence des courants (+ estuaire de la Garonne). Présence de macro déchets et micro déchets. Forte artificialisation.	surf rider

SRM	zone	Plages (positions en DD..mm.ss ou DD.décimaux)	Dispositif existant	correspondant	Correspondant possible	observations	origine de la recommandation
GDG	Aquitaine	Contis-les-bains Nord 40170 , 44.100438 -1.32338	nettoyages effectuées par surfrider,		Surfrider	Présence de GPI et mésoplastiques importante ! Grande concentration de médias-filtrants à proximité du courant. Beaucoup de déchets rejetés en amont se retrouvent sur cette plage.	surf rider
GDG	Aquitaine	Moliets-et-Maa, rive gauche courant d'Huchet – amont Saint-Julien-en-Born 40170	nettoyages effectuées par surf rider,		Surf rider	Beaucoup de déchets en amont issus du courant d'Huchet, présence d'une réserve naturelle.	Surf rider
MO	Roussillon	La plage d'Argeles au droit de la RN du Mas Larrieu (66).	suivi (réserve/commune d'Argeles)		Reserve	Plages exposées par Vent d 'Est, suiv en cours.	AAMP
MO	Languedoc	Le grand travers Carnon (34), parking ouest	suivi AAMP		AAMP	Très fréquentée, suivi AAMP possible	AAMP
MO	Rhône	Plage Napoleon, 43°20'35.41"N, 4°52'9.72"E			MER TERRE	Exposée Sud, apports du Rhône	SOS MAL DEEIN, MER TERRE
MO	Provence- Alpes- Côtes d'Azur	Ile du Frioul/ rade de Marseille	Suivi MER-TERRE, nettoyages	MER TERRE		Plages en plusieurs parties autour des îles du Frioul, exposées a plusieurs vents et aux apports de la ville. Suivi en cours selon protocole OSPAR	I Poitou, IFREMER (F. Galgani)
MO	Provence- Alpes- Côtes d'Azur	Marseille, Plage de l'Huveaune également appelée « Epluchures beach ». (43°15'31.08" N et 5°22'31.11"E)	nettoyages effectués par surf rider, données existantes de macrodéchets issues de l'association Merterre		MER TERRE	Plage du centre-ville de Marseille est une zone d'activités nautiques mais également de baignade. Elle mesure environ 250 mètres. Sa caractéristique principale c'est qu'elle est située à l'embouchure du fleuve Huveaune et on retrouve sur cette plage l'ensemble des déchets issus du bassin versant. Beaucoup de micro et macro déchets.	Surf rider, Merterre
MO	Var	Rade de la Badine au niveau de la Bergerie Sud 43°02'34.72"N 6°09'02.42"E	nettoyages effectuées par surf rider,			Plage exposée Est et soumise au courant Liguro Provençal. Beaucoup de micro déchets. Cette plage permettrait au Parc National de Port Cros d'assurer un suivi. Le parc serait OK pour participer au programme de surveillance.	Surf rider
MO	Alpes maritimes	Antibes, plage de Ponteil (43°34'23.98"N, 7° 7'31.87"E)	plage régulièrement nettoyée, début suivi MER TERRE avec 2 Collèges d'Antibes, méthode DCSMM/OSPAR		CDMM,MER TERRE	Exposée à l'Est et donc au courant ligure chargé en déchets	MER TERRE

SRM	zone	Plages (positions en DD..mm.ss ou DD.décimaux)	Dispositif existant	correspondant	Correspondant possible	observations	origine de la recommandation
MO	Corse	Sud bastia/ Nord golu	Suivi OSPAR dans la réserve de Biguglia, Nord Golu	Umarinu		Depuis 2013 a ouvert un site sur la réserve de biguglia (premier véritable site OSPAR méditerranéen). Site exposé aux apports massifs du courant ligure.	Umarinu, IFREMER (F.Galgani)