

# PLAN D' ACTIONS POUR LE MILIEU MARIN

## Projet de programme de surveillance

### Programme : Surveillance des contaminants

Projet soumis à consultation – août 2014

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

#### Fiche commune aux sous-régions marines golfe de Gascogne et mers Celtiques

##### Sommaire

1. Présentation du programme de surveillance « contaminants ».....	3
1.1 Enjeux du programme de surveillance contaminants.....	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.....	4
1.2 Organisation.....	4
1.3 Commentaires généraux sur le programme.....	4
2. Sous-programme 1 : contaminants chimiques dans les organismes marins.....	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 .....	6
2.6 Mise en œuvre de la surveillance.....	6
2.6.1. Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	6
2.6.2. Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	7
2.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	7
3. Sous-programme 2 : contaminants chimiques dans le milieu.....	8
3.1 Objectifs et présentation.....	8
3.2 Sous-régions marines concernées .....	8
3.3 Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	8
3.4 Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	8
3.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage .....	9
3.6 Mise en œuvre de la surveillance.....	9
3.6.1. Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	9
3.6.2. Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	10
3.7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	11
4. Sous-programme 3 : effets des contaminants chez les organismes marins.....	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 évolutions prévues des dispositifs existants.....	13

4.7	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	13
5.	Sous-programme 4 : Apports fluviaux de contaminants.....	14
5.1	Objectifs et présentation.....	14
5.2	Sous-régions marines concernées.....	14
5.3	Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	14
5.4	Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	14
5.5	Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage .....	14
5.6	Mise en œuvre de la surveillance.....	14
5.6.1.	Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	14
5.6.2.	Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	14
5.7	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	14
6.	Sous-programme 5 : Épisodes de pollutions aiguës.....	15
6.1	Objectifs et présentation.....	15
6.2	Sous-régions marines concernées.....	15
6.3	Paramètres suivis et lien avec les autres programmes.....	15
6.4	Moyens / outils utilisés / éléments de protocole.....	15
6.5	Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage .....	15
6.6	Mise en œuvre de la surveillance.....	16
6.6.1.	Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi.....	16
6.6.2.	Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants.....	16
6.7	Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme.....	16

---

## 1. Présentation du programme de surveillance « contaminants »

---

### 1.1 Enjeux du programme de surveillance contaminants

Le programme « contaminants » a pour finalité de suivre l'évolution des substances chimiques problématiques issues de rejets anthropiques (industriels, urbains, agricoles) et naturels dans le milieu marin (contaminants chimiques dans le biote, le sédiment et la colonne d'eau). Les impacts causés sur la faune marine sont également étudiés (effets chez les organismes marins).

Ce programme ne prévoit pas d'évaluation des sources de contaminants liées aux apports atmosphériques (bien qu'ils contribuent à la contamination de la colonne d'eau océanique, ils sont difficiles à suivre sans biais ; de surcroît, leur origine n'est pas régionale ni même nationale).

Il est par contre prévu de valoriser dans ce programme les suivis des apports fluviaux de contaminants existants, même si leur mise en œuvre et leur exploitation n'est pas toujours facile.

Certains suivis sont déjà mis en œuvre et pourront être opérationnels dès le début du premier cycle de surveillance, tandis que d'autres nécessitent des développements méthodologiques complémentaires.

Enfin, il est fait référence dans l'arrêté du 17 décembre 2012 (« définition du bon état écologique des eaux marines ») aux composés obligatoires de la Directive Cadre sur l'Eau. La stratégie de la DCE étant actuellement dans une phase d'évolution (passage des mesures dans l'eau à des mesures dans le biote pour certaines substances), la stratégie DCSMM devra en tenir compte.

#### 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 suivants<sup>1</sup> :

##### 8.1 Concentration des contaminants

- Concentration des contaminants, mesurée dans la matrice appropriée (p. ex. biote, sédiments et eaux) selon une méthode garantissant la comparabilité avec les évaluations réalisées au titre de la Directive 2000/60/CE (8.1.1)

##### 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)

##### 9.1 Teneur maximale, nombre et fréquence des contaminants

- Niveaux réels des contaminants qui ont été détectés par l'atteinte du 1/3 ou 1/2 de la NQE et nombre de contaminants parmi les substances prioritaires pour lesquels les teneurs maximales réglementaires ont été dépassées (9.1.1)

- Fréquence des dépassements des teneurs maximales ou moyennes réglementaires (9.1.2)

---

<sup>1</sup> Sources : arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines

### **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 (EI) suivants :

- État physique et chimique : Substances chimiques problématiques, questions sanitaires.
- Pressions chimiques : Contamination par des substances chimiques, Analyse des sources directes et chroniques en substances chimiques vers le milieu aquatique, Apports fluviaux en substances chimiques, Retombées atmosphériques en substances chimiques, Pollutions accidentelles et rejets illicites, Apports de substances chimiques par le dragage et le clapage, Impacts des substances chimiques sur l'écosystème.

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

Ce programme permet d'évaluer pour les sous-régions marines golfe de Gascogne et mers Celtiques l'atteinte de l'Objectif Environnemental (OE) suivant<sup>2</sup> :

Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, qu'ils soient chroniques ou accidentels

- Réduire les apports de contaminants à la source
- Limiter les transferts des contaminants vers et au sein du milieu marin

## **1.2 Organisation**

Ce programme est composé de 4 sous-programmes :

- Sous-programme 1 - Contaminants chimiques dans les organismes marins ;
- Sous-programme 2 - Contaminants chimiques dans le milieu ;
- Sous-programme 3 - Effets des contaminants chez les organismes marins ;
- Sous-programme 4 – Apports fluviaux de contaminants ;
- Sous-programme 5 - Épisodes de pollutions aiguës.

## **1.3 Commentaires généraux sur le programme**

Ce programme est relativement bien couvert par des suivis existants, notamment mis en œuvre dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, et qui à ce titre peuvent être considérés comme pérennes. Il existe cependant un besoin d'extension vers le large de ces dispositifs. Les évolutions proposées à ces suivis existants pour répondre aux besoins de la DCSMM sont donc ciblés sur la collecte de données hauturières.

---

<sup>2</sup> Sources : PAMM, OE 2012

## **2. Sous-programme 1 : contaminants chimiques dans les organismes marins**

### **2.1 Objectifs et présentation**

L'objectif de ce sous-programme est de suivre l'évolution de la contamination chimique dans les organismes marins, à des fins environnementales (biote) comme sanitaires (produits de la pêche). Actuellement, les contaminants font l'objet d'un suivi systématique en France pour les poissons et les mollusques côtiers. La surveillance existante s'opère de diverses manières : prélèvements dans les ports et criées, à pied sur le littoral, en plongée, ou à l'aide de petits navires côtiers. Ce suivi sera étendu aux navires hauturiers pour acquérir des données sur les organismes du large. En effet, les données actuelles sur les poissons proviennent des mesures effectuées à terre et n'apportent pas d'indications sur la provenance géographique.

De plus, des analyses de contaminants chimiques dans les mammifères marins, prédateurs supérieurs qui intègrent la contamination de l'environnement et des réseaux trophiques, seront réalisées. Ce suivi s'appuiera sur le dispositif RNE, en place depuis 1980 (voir le Programme « mammifères marins et tortues »). Il ne sera pas pertinent pour les besoins sanitaires du fait de la non-consommation de ces espèces.

### **2.2 Sous-régions marines concernées**

Les quatre sous-régions marines sont concernées, mais l'effort d'échantillonnage lié aux mollusques côtiers est très faible pour les mers Celtiques.

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

Concentration des contaminants dans le biote (avec un \* : paramètres pertinents dans le cadre du suivi sanitaire) :

- mollusques côtiers : éléments-traces métalliques (Cd, Hg, Pb)\*, HAPs\*, PCBs\*, dioxines\*, furanes\*, PBDEs, HBCD, composés perfluorés, organo-étains, dicofol, HBCDD et heptachlore.
- poissons, céphalopodes et crustacés : éléments-traces métalliques (Cd, Hg, Pb)\*, PCBs\*, dioxines\*, furanes\*.
- mammifères marins : éléments-traces métalliques (Cd, Hg), PCBs, dioxines, composés perfluorés, PBDEs.

En fonction des nouvelles orientations relatives à la surveillance mise en place dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (notamment passage de la matrice « eau » à la matrice « biote » pour certaines substances), des contaminants à l'origine devant être suivis dans l'eau seront suivis chez les mollusques dès qu'une Norme de Qualité Environnementale (NQE) pour le biote aura été proposée.

Les données collectées dans le cadre des dispositifs décrits dans ce sous-programme sont également utiles pour les finalités du programme « Questions sanitaires ».

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

La surveillance s'opère à terre (ports et criées), à pied sur le littoral, en plongée (rarement), via des navires côtiers et hauturiers.

## 2.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

La stratégie adoptée est la suivante :

- Mollusques côtiers (moules ou huîtres) :
  - o utilisation du Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du littoral (ROCCH) en l'état (60 à 70 stations réparties sur le littoral français) : 1 à créer en mers Celtiques, 22 en golfe de Gascogne.
- Poissons, mollusques, céphalopodes et crustacés :
  - o mobilisation du protocole actuel des Plans de Surveillance et Plans de Contrôle (PSPC) de la DGAI (Direction générale de l'Alimentation), qui échantillonne les produits dans le circuit de distribution, ce qui ne permet pas à ce jour de connaître la zone de prélèvement et donc de définir la traduction géographique de la stratégie d'échantillonnage.
  - o Mobilisation des moyens dédiés aux campagnes halieutiques (donc échantillonnage dans les secteurs concernés par ces campagnes) ;
- Mammifères marins : échantillon d'individus d'une ou quelques espèces selon opportunité (traité dans le programme « Mammifères marins »).

Fréquence : Échantillonnage une fois par an pour les réseaux spécifiques aux mollusques, et tout au long de l'année pour les suivis sanitaires de la DGAI..

Rappel : l'ajout du suivi des contaminants dans les mammifères marins est prévu par le biais du Réseau National d'Échouages (RNE) avec une fréquence de 6 ans. Les protocoles sont identiques aux autres espèces (RNE, biopsies, captures accidentelles).

## 2.6 Mise en œuvre de la surveillance

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

Les dispositifs suivants seront mobilisés :

- Les Plans de Surveillance et Plans de Contrôle (PSPC) de la DGAI (Direction générale de l'Alimentation) sur les poissons, mollusques, céphalopodes et crustacés. Une limite est le fait qu'il n'existe pas dans le protocole actuel de lien systématique entre chaque échantillon et la zone de pêche, du fait de l'objectif principal de ces plans (pas la vérification du bon état environnemental du lieu de prélèvement de la denrée, mais la conformité des denrées alimentaires mises sur le marché). Il n'est à ce jour pas envisagé de mettre cette traçabilité en place mais il est cependant estimé que ces données permettront de contribuer pour partie aux évaluations relatives aux contaminants et questions sanitaires ;
- ROCCH MV et le RINBIO en l'état puisqu'ils répondent aux objectifs demandés concernant la surveillance de la contamination chimique dans les mollusques côtiers ;
- Le Réseau national d'échouage pour le suivi des contaminants chez les mammifères marins.

### **2.6.2. Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants**

Une extension du dispositif ROCCH-MV à la sous-région marine mers Celtiques (1 station) est prévue.

Par ailleurs, les moyens des campagnes halieutiques seront mobilisés pour collecter des échantillons de poissons, céphalopodes et crustacés au large. Le ciblage des campagnes halieutiques qui effectueront ces suivis et la précision des moyens logistiques seront adaptés en conséquence (moyens humains et matériels). Un protocole est en cours d'étude pour les sous-régions marines Manche mer du Nord, mers Celtiques, golfe de Gascogne et Méditerranée occidentale tandis que le dispositif CONTAMED permet déjà de réaliser ces suivis en Méditerranée occidentale et sera pérennisé.

Pour le suivi des contaminants dans les mammifères marins, la surveillance se fonde sur le Réseau National Échouage qui évolue en vue d'une analyse plus poussée des causes de mortalité, incluant le facteur contaminants.

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

La proposition de surveillance de la contamination chimique des mollusques côtiers est précise et se base sur l'existant d'ores et déjà opérationnel, ce qui lui confère une mise en œuvre possible à court terme (2015). Les ajustements à apporter pour la surveillance des autres compartiments biologiques semblent également pouvoir être pris en compte dans des délais proches. Pour les campagnes halieutiques, des discussions sur les séries ciblées, les espèces, les stations et les moyens de stockage sont en cours et devraient pouvoir aboutir en 2014. Le ROCCH-MV et le RINBIO sont quant à eux déjà opérationnels.

---

## **3. Sous-programme 2 : contaminants chimiques dans le milieu**

---

### **3.1 Objectifs et présentation**

L'objectif de ce sous-programme est de compléter le dispositif précédent en lui donnant une dimension « spatiale ». Il s'agit de suivre l'évolution de la contamination chimique dans le milieu, tant dans les sédiments marins qu'au sein de la colonne d'eau. Actuellement, les contaminants dans les sédiments font l'objet d'un suivi systématique en France mais seulement en milieu côtier. Il sera étendu au large sur les plateaux vaseux. Quant aux mesures dans l'eau, bien qu'elles soient effectuées avec succès dans le cadre de projets de recherches au moyen de techniques très sophistiquées, leur mise en œuvre dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau en milieu très côtier s'avère actuellement décevant, ce qui conduira sans doute à abandonner cette stratégie. De ce fait, aucun suivi dans l'eau spécifique aux besoins de la DCSMM n'est prévu et ce type de suivi sera limité aux suivis restant éventuellement mis en œuvre dans le cadre de la surveillance DCE.

Le suivi dans les sédiments côtiers et du plateau continental sera complété par un suivi de la contamination dans les sédiments portuaires. Ces espaces, bien que peu étendus par rapport aux surfaces des sous-régions marines, constituent des zones qu'il pourrait en effet être intéressant de suivre en tant que zones marines très impactées par la contamination et pouvant constituer des sources de contamination.

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

Les quatre sous-régions marines sont concernées. L'effort d'échantillonnage sur les suivis existants est faible pour les mers Celtiques.

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

Les contaminants qu'il est proposé de suivre dans les sédiments sont les suivants : métaux, HAPs, PCBs, PBDEs, organo-étains pour leur comparaison par rapport à des EAC. Tous les contaminants suivis au titre de la DCE et de la convention OSPAR pour l'évaluation des tendances sont concernés.

Pour ce qui concerne les substances hydrophiles non bioaccumulables dont le suivi est requis au titre de la DCE et de la DCSMM, les données recueillies au titre de la DCE dans la colonne d'eau contribueront au suivi DCSMM.

Il convient de noter que les retours du premier plan de gestion de la DCE, de même que les résultats en cours sur un inventaire exceptionnel, semblent montrer que certains contaminants à suivre dans le cadre de ladite directive ne sont pas décelables dans les sédiments comme la colonne d'eau. Cela suggère donc de faire évoluer les modalités de mesure et/ou de réduire la liste aux contaminants effectivement mesurables.

Les données issues de ce sous-programme ne contribuent pas aux finalités d'autres programmes.

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

Il s'agit de navires côtiers.



### 3.5 Couverture spatiale et stratégie d'échantillonnage

La couverture spatiale est celle des réseaux ROCCH sédiment (couverture actuelle élargie au plateau continental).

La zone suivie actuellement (par le ROCCH sédiments) est relativement côtière, depuis les estuaires jusqu'à la limite des masses d'eau DCE. Il est proposé de l'étendre sur le plateau continental dans les zones de sédiments fins répertoriées (cas de la Grande Vasière).

Le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) a proposé à la convention OSPAR pour l'Atlantique Nord-est une révision de la stratégie d'échantillonnage des sédiments aux fins de la DCSMM, basée sur l'échantillonnage de « strates », c'est-à-dire de domaines géographiques de sédiments fins homogènes. On peut définir ainsi pour la DCSMM les régions suivantes, en Golfe de GAsconge :

- Sud-Bretagne (10 stations) ;
- Grande Vasière (10 stations) ;
- Gironde-Marennes-Oléron (10 stations) ;
- Pays Basque (5 à 10 stations).

Ces stations à l'exception de la strate « Grande Vasière » font déjà partie du déploiement ROCCH sédiment. Elles seront complétées par les stations non incluses dans ces strates et qui font déjà partie des suivis OSPAR et/ou MEDPOL. Il faut noter également l'ajout de campagnes de suivi dans les ports. Cette surveillance concernera une sélection des ports maritimes les plus pertinents suivis par le programme REPOM (suivi des contaminants dans les sédiments portuaires), en cours d'évolution.

L'échantillonnage a lieu tous les 6 ans pour le sédiment du plateau (stratégie ROCCH) et tous les 3 ans pour les sédiments portuaires (stratégie REPOM).

### 3.6 Mise en œuvre de la surveillance

#### 3.6.1. Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi

Le dispositif « ROCCH sédiments » (200 stations réparties sur le littoral français) sera utilisé pour le suivi des contaminants du milieu côtier, sans modification particulière si ce n'est une extension au large dans la région de la Grande Vasière (Nord du Golfe de Gascogne).

<b>Nom du dispositif</b>	ROCCH sédiment
<b>Informations sur la pérennité / les financeurs</b>	Suivi pérenne (réglementaire OSPAR)
<b>Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM</b>	Modifications sur les paramètres : non
	Modifications sur la couverture spatiale : oui Extension vers le large sur le plateau. Approche statistique basée sur un regroupement des stations en « strates », selon les recommandations du GT « sédiment marins » (MSWG) du CIEM 2013
	Modifications sur l'effort d'échantillonnage : voir ci-dessus

	Commentaires : surveillance non extensible au-delà du talus continental. Autre limite : l'absence de sédiments fins dans certaines régions qui peuvent être clés pour l'étude.
--	--

Le **REPOM** permet d'apporter des informations complémentaires via l'état de la contamination des sédiments portuaires.

<b>Nom du dispositif</b>	REPOM
<b>Informations sur la pérennité / les financeurs</b>	Réseau sous financement MEDDE. Pérennisé dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de surveillance DCSMM.
<b>Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM</b>	Modifications sur les paramètres : paramètres préconisés par OSPAR (actuellement : arsenic [As], cadmium [Cd], chrome [Cr], cuivre [Cu], mercure [Hg], nickel [Ni], plomb [Pb], étain [Sn], zinc [Zn], hydrocarbures totaux, HAP [hydrocarbures aromatiques polycycliques] (optionnel), TBT [tributylétain] (optionnel), PCB [polychlorobiphényles] (optionnel).
	Modifications sur la couverture spatiale : la liste des ports « à suivre » est en cours de précision dans le cadre d'une démarche d'optimisation du réseau. Par ailleurs le protocole d'échantillonnage sera adapté pour permettre la réalisation d'un suivi réellement temporel en prélevant la couche superficielle récente (nécessité d'un carottier)/
	Modifications sur l'effort d'échantillonnage : la liste des ports « à suivre » est en cours de précision dans le cadre d'une démarche d'optimisation du réseau
	Commentaires : la fréquence d'analyse varie entre 1 fois par an et une fois tous les 3 ans. Une fréquence d'une fois tous les 3 ans permettrait de répondre au besoin DCSMM.

### 3.6.2. Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants

Aucun dispositif nouveau n'est créé pour la mise en œuvre de ce sous-programme, mais des évolutions de dispositifs existants sont prévues :

- extension du suivi « ROCCH sédiment » au large (pas de problèmes majeurs de faisabilité)
- adaptation de la surveillance mise en place dans le cadre du REPOM aux paramètres préconisés par OSPAR, optimisation de la stratégie d'échantillonnage spatial (liste de ports, fréquence) et du protocole opérationnel des prélèvements.

### **3 . 7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme**

La mise en place de la surveillance de la contamination côtière est possible à court terme (2015), puisqu'elle se fonde sur des dispositifs déjà existants, opérationnels et qui répondent aux besoins DCSMM. Le suivi dans le sédiment fonctionne en routine et peut être étendu.

Pour le ROCCH-sédiment, une légère modification du plan d'échantillonnage suivant les discussions (toujours en cours) du CIEM et d'OSPAR devrait permettre la modification des critères d'évaluation en 2014. Il reste également quelques questions en suspens au sujet du REPOM (choix des ports, des substances, de la fréquence) qui devraient être stabilisées en 2014.

---

## **4. Sous-programme 3 : effets des contaminants chez les organismes marins**

---

### **4.1 Objectifs et présentation**

L'objectif de ce sous-programme est de suivre l'effet de la contamination chimique chez les organismes marins. Actuellement, ces effets font l'objet d'un suivi systématique en France uniquement dans le cadre de la mesure de l'IMPOSEX préconisée par la convention OSPAR. Cette surveillance est opérée à pied sur le littoral. Il est proposé de l'étendre aux navires hauturiers pour acquérir des données au large, ainsi qu'à d'autres espèces cibles. Le suivi d'autres effets biologiques est effectué en recherche et recommandé par OSPAR.

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

Les quatre sous-régions marines sont concernées.

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

Suivis des effets biologiques :

- Imposex (suivi de l'effet provoqué par le TBT chez certains gastéropodes marins par perturbation endocrinienne provoquant une masculinisation des femelles) ;
- autres effets : stabilité lysosomale, pathologies externes des poissons, induction micronuclei, malformations embryonnaires.

Les données issues de ce sous-programme ne contribuent pas aux finalités d'autres programmes, ou indirectement pour le programme « Questions sanitaires ».

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

La surveillance s'opère à pied sur le littoral ou à l'aide de navires côtiers et hauturiers scientifiques. Le suivi des effets biologiques conduit à prélever, lors de campagnes hauturières, une liste spécifique d'espèces, et d'opérer des observations directes (pathologies externes) et des prélèvements de bile, assez rapidement après la capture.

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

Au niveau spatial, les zones cibles sont celles où les sources sont identifiées et où les risques de contamination sont présents, ainsi que certains secteurs du large qui peuvent être contaminés.

Il est proposé de mettre en place le dispositif suivant :

- Imposex selon les dispositions de la convention OSPAR pour l'Atlantique Nord-est : il s'agit de suivre cet effet provoqué par le TBT sur des gastéropodes côtiers (30 stations en Manche mer du Nord et 10 stations en golfe de Gascogne).
- Test sur les anomalies larvaires. Ce test existe déjà en Méditerranée Occidentale (REMTOX).
- Autres effets biologiques : l'échantillonnage sera effectué lors de campagnes côtières dédiées.
- Échantillonnage tous les ans.

## 4.6 Mise en œuvre de la surveillance

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

Le dispositif OSPAR IMPOSEX compte 30 stations en France métropolitaine et sera utilisé en l'état pour les besoins de la DCSMM. Il faut cependant préciser que l'Imposex ne fonctionne pas en Méditerranée.

<b>Nom du dispositif</b>	OSPAR IMPOSEX
<b>Informations sur la pérennité / les financeurs</b>	Dispositif pérenne financé par le ministère de l'écologie
<b>Modifications à apporter pour les besoins de la DCSMM</b>	Modifications sur les paramètres : non
	Modifications sur la couverture spatiale : non
	Modifications sur l'effort d'échantillonnage : non
	Commentaires : ce dispositif ne correspond qu'à une partie du groupe des effets suivis dans le cadre de la DCSMM. La qualité et la fiabilité de l'indicateur seront examinées dans le cadre de travaux programmés prochainement.

### 4.6.2. Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants

L'extension de la surveillance au large et sur les poissons nécessite la mise en place d'un nouveau suivi. Au vu de la difficulté rencontrée pour le réaliser dans le cadre des campagnes halieutiques existantes (CGFS, EVHOE (ou PELGAS), MEDITS (ou PELMED)) pour des raisons logistiques, il sera mis en place des campagnes dédiées au suivi des effets biologiques.

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

La mise en place de la surveillance des effets de la contamination chimique est possible à court terme (2015) à la côte puisqu'elle est déjà existante et opérationnelle grâce au dispositif OSPAR-Imposex en Manche et en Atlantique.

Les campagnes dédiées au suivi des effets biologiques nécessiteront un délai un peu plus important pour leur mise en œuvre, lié en partie à la planification des activités de la flotte scientifique.

---

## **5. Sous-programme 4 : Apports fluviaux de contaminants**

---

### **5.1 Objectifs et présentation**

Ce sous-programme a pour objectif de suivre la pression constituée par les apports fluviaux en contaminants.

Pour le premier cycle, il est prévu de mettre en œuvre ce sous programme sur la base des dispositifs existants réalisant le suivi de ces apports fluviaux en contaminants, notamment dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE ou d'une convention ou d'un protocole international. En golfe de Gascogne, il existe un dispositif en Gironde de suivi des aquifères d'eaux potables. Ce dispositif local est en cours d'analyse.

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

Trois sous-régions marines sont concernées dont golfe de Gascogne. Ce sous programme ne sera pas mis en œuvre en mers Celtiques.

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

Les paramètres suivis sont en cours de précision dans le cadre des SDAGE.

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

Les moyens et outils utilisés sont en cours de précision dans le cadre des SDAGE.

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

La couverture spatiale et la stratégie d'échantillonnage sont en cours de précision dans le cadre des SDAGE.

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

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

Les dispositifs doivent être précisés dans le cadre des SDAGE.

#### **5.6.2. Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants**

Il n'est pas prévu de créer de nouveau dispositif pour la mise en œuvre de ce sous-programme.

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

Pour le premier cycle de mise en œuvre, la surveillance relative à ce sous programme repose sur le/les dispositif(s) existants décrits dans ce sous-programme et est d'ores et déjà opérationnel.

---

## **6. Sous-programme 5 : Épisodes de pollutions aiguës**

---

### **6.1 Objectifs et présentation**

Ce sous-programme a pour objectif de suivre les pollutions accidentelles, notamment par hydrocarbures.

Pour le premier cycle, le suivi permettant le renseignement de l'indicateur 8.2.2 (Origine, occurrence, étendue des épisodes de pollution) est traité :

- Au niveau national via la mobilisation du dispositif « rapport de pollution » du CEDRE.

Sur ce 2<sup>e</sup> point, la mobilisation de ce dispositif existant pour les besoins de la surveillance DCSMM (rubriques ci-dessous) sera détaillée au premier cycle, préalablement à la mise en œuvre.

### **6.2 Sous-régions marines concernées**

Les quatre sous-régions marines dont golfe de Gascogne et mers Celtiques, sont concernées.

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

Les paramètres suivis sont :

- origine, occurrence, étendue des épisodes de pollution ;
- fréquence de ramassage des oiseaux mazoutés.

Les données relatives aux oiseaux mazoutés contribuent à ce sous-programme et au programme oiseaux.

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

Pour l'origine, l'occurrence et l'étendue des épisodes de pollution, le détail des moyens mobilisés sera déterminé au premier cycle, préalablement à la mise en œuvre.

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

Pour l'origine, l'occurrence et l'étendue des épisodes de pollution, le détail de l'échantillonnage sera déterminé au premier cycle, préalablement à la mise en œuvre.

## **6 . 6 Mise en œuvre de la surveillance**

### **6.6.1. Dispositifs existants permettant de réaliser le suivi**

Au niveau national, le dispositif « rapport de pollution » du CEDRE permettra de suivre l'origine, l'occurrence, et l'étendue des épisodes de pollution.

### **6.6.2. Dispositifs à créer et évolutions prévues des dispositifs existants**

Il n'est pas prévu de créer de nouveau dispositif pour la mise en œuvre de ce sous-programme.

## **6 . 7 Conclusions sur la mise en œuvre de ce sous-programme**

Pour le premier cycle de mise en œuvre, la surveillance relative à ce sous programme repose sur les 2 dispositifs existants cités ci-dessus et est donc d'ores et déjà opérationnelle.



Annexe : liste des contaminants et leurs programmes de suivi respectifs

		biote			
		eau	mollusques	poissons	sédiment
DCE, OSPAR	métaux (Cd, Pb, Hg)	DCE	OSPAR, sanitaire	OSPAR, sanitaire	OSPAR
	HAPs	DCE	DCE, OSPAR, sanitaire	DCE, sanitaire	OSPAR
	PCBs	DCE	OSPAR, sanitaire	OSPAR, sanitaire	OSPAR
	PBDEs	DCE	DCE, OSPAR	DCE, OSPAR	OSPAR
	HBCD	DCE	DCE	DCE	
	PFOS (perfluoré)	DCE	DCE	DCE	
	organo-étains	DCE	OSPAR	OSPAR	OSPAR
	dioxines, furanes	DCE	sanitaire	sanitaire	
	dicofol	DCE	DCE	DCE	
	Hexabromocyclododécane (HBCDD)	DCE	DCE	DCE	
	Heptachlore et époxyde d'heptachlore	DCE	DCE	DCE	
	autres DCE :	DCE			