


# Évaluation de l'atteinte du bon état écologique au titre du descripteur 9 « Questions sanitaires »

Document de référence :

	Saïbi-Yedjer, L., Dufour, A., Baudouin, M., Poisson, S., Reninger, J-C., Thebault, A., Roth, C., 2018. Évaluation du descripteur 9 « Questions sanitaires » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 321p.
---	---

## Messages clés de l'évaluation

- L'atteinte du BEE est évaluée quantitativement sur la base de 11 indicateurs relatifs à la teneur de différents groupes de contaminants chimiques et de toxines algales (phycotoxines) dans les tissus comestibles de produits de la mer potentiellement destinés à la consommation humaine.
- Les résultats de l'évaluation montrent que 3 indicateurs atteignent le BEE et 8 indicateurs n'atteignent pas le BEE dans la SRM MMN.
- Quelques dépassements de la limite maximale réglementaire sont observés pour les hydrocarbures (somme de quatre HAP), ainsi que pour certaines phycotoxines.
- Des dépassements de la limite réglementaire (moins de 2 % des échantillons) sont également constatés pour le mercure, le cadmium, le benzo(a)pyrène, les polychlorobiphényles et certains groupes de composés de type dioxines.
- Le seuil BEE, fixé à 0 % de dépassement pour cette évaluation, nécessite encore des développements et un consensus au niveau européen.
- Un critère « national » relatif à la contamination microbiologique a été proposé pour l'évaluation du D9. Toutefois, en l'absence de seuil, l'atteinte du BEE pour ce critère national n'a pas pu être évaluée.
- La comparaison entre les deux évaluations de 2012 et 2018 est relativement limitée en raison des importantes évolutions méthodologiques.

## 1 Présentation du descripteur

Le descripteur 9 est défini comme « **Les quantités de contaminants présents dans les poissons et autres fruits de mer destinés à la consommation humaine ne dépassent pas les seuils fixés par la législation de l'Union ou les autres normes applicables** » (directive 2008/56/CE).

D'après la décision 2017/848/UE, le bon état écologique (BEE) des masses d'eau marines au titre du descripteur 9 est évalué selon un seul critère primaire de pression, le D9C1 (Tableau 1). Ce critère renseigne les niveaux de contaminants chimiques listés dans le règlement (CE) n°1881/2006 portant sur la fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

Tableau 1 : Critères et normes méthodologiques pour l'évaluation du bon état écologique du descripteur 9 dans la décision révisée (2017/848/UE)

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p><b>D9C1 (Primaire) : Le niveau de contaminants dans les tissus comestibles</b> (muscle, foie, œufs, chairs ou autres parties molles, selon le cas) de produits de la mer (poissons, crustacés, mollusques, échinodermes, algues et autres plantes marines) capturés ou ramassés dans le milieu naturel (à l'exclusion des poissons à nageoires provenant de la mariculture) <b>ne dépasse pas</b> :</p> <p>a) pour les contaminants énumérés dans le règlement (CE) n° 1881/2006, <b>les teneurs maximales établies</b> dans ce règlement, qui constituent les valeurs seuils aux fins de la présente décision;</p> <p>b) pour les contaminants supplémentaires ne figurant pas dans le règlement (CE) n° 1881/2006, les États membres coopèrent au niveau régional ou sous-régional en vue d'établir les valeurs seuils correspondantes.</p>	<p><b>Contaminants énumérés dans le règlement (CE) n° 1881/2006.</b></p> <p>Aux fins de la présente décision, les États membres peuvent décider de ne pas tenir compte des contaminants énumérés dans le règlement (CE) n° 1881/2006 lorsque cela est justifié par une évaluation des risques.</p> <p>Ils peuvent évaluer des contaminants supplémentaires ne figurant pas dans le règlement (CE) n° 1881/2006. Les États membres coopèrent au niveau régional ou sous-régional en vue d'établir la liste de ces contaminants supplémentaires.</p> <p>Les États membres dressent la liste des espèces ainsi que des tissus à évaluer. Ils peuvent coopérer au niveau régional ou sous-régional en vue de dresser la liste des espèces et des tissus pertinents.</p>	<p><i>Échelle d'évaluation :</i></p> <p>La zone de capture ou de production définie conformément à l'article 38 du règlement (UE) n° 1379/2013 du Parlement européen et du Conseil.</p> <p><i>Application des critères :</i></p> <p>Le degré de réalisation du bon état écologique est exprimé de la manière suivante pour chaque zone évaluée : pour chaque contaminant, concentration dudit contaminant dans les produits de la mer, matrice utilisée (espèces et tissus), respect ou non des valeurs seuils et proportion de contaminants évalués respectant leurs valeurs seuils.</p>

## 2 Méthode d'évaluation

### 2.1 Unités marines de rapportage (UMR) et unités géographiques élémentaires d'évaluation (UGE)

Pour la façade maritime Manche Est-Mer du Nord (MEMN), le descripteur 9 est évalué pour une unité marine de rapportage (UMR) à savoir la partie française de la sous-région marine Manche - Mer du Nord (SRM MMN).

Par ailleurs, en fonction du jeu de données utilisé, différentes unités géographiques élémentaires d'évaluation (UGE) sont considérées (cf. Tableau 2).

## 2.2 Méthode d'évaluation du critère D9C1

Le Tableau 2 présente les outils d'évaluation utilisés pour définir le BEE au regard du descripteur 9 pour la façade maritime MEMN. Il détaille pour chaque critère : les indicateurs associés, les éléments considérés, l'UMR et les UGE définies, la ou les métriques constitutives des indicateurs, l'unité de mesure, les jeux de données et la période temporelle considérée, ainsi que les valeurs seuils fixées pour évaluer l'atteinte ou la non-atteinte du BEE.

Dans le cadre de la décision 2017/848/UE, seuls les contaminants chimiques ont été retenus pour l'évaluation du descripteur 9. Toutefois, au niveau national, la France propose de considérer également les toxines algales (phycotoxines) dans l'évaluation du critère D9C1. Ainsi, le critère D9C1 est renseigné par 11 indicateurs relatifs aux différents contaminants ou groupes de contaminants chimiques listés dans le règlement (CE) n°1881/2006 et aux phycotoxines listées dans le règlement (CE) n°853/2004.

L'évaluation du BEE de chaque indicateur est réalisée à partir de différents jeux de données, à savoir ceux issus du [ROCCH](#), du [REPHY](#), des [PSPC](#) de la DGAI et des campagnes halieutiques [DCF](#). Ces jeux de données fournissent des informations sur les concentrations en contaminants analysées sur différents groupes d'espèces potentiellement destinées à la consommation humaine : les mollusques bivalves témoignent de la contamination côtière, tandis que les poissons témoignent plutôt de la contamination au large.

Pour les jeux de données correspondants à des points de prélèvements géolocalisés, une évaluation à l'échelle de l'UMR est effectuée : c'est le cas pour le ROCCH, le REPHY et les campagnes halieutiques DCF. En revanche, l'origine géographique des échantillons issus des PSPC de la DGAI est peu précise et l'information disponible permet uniquement de localiser les échantillons en deux grandes zones : ceux provenant de l'Atlantique et ceux provenant de la Méditerranée. Par conséquent pour la SRM MMN, les données des PSPC de la DGAI utilisées sont celles provenant de l'Atlantique, identiques à celles utilisées pour les SRM Mers Celtiques et Golfe de Gascogne.

Un pourcentage de dépassement des limites maximales réglementaire (%DR) est calculé, par indicateur et par jeu de données (toutes années et toutes espèces confondues), et comparé au seuil BEE fixé à 0 % dans le cadre de cette évaluation. Pour chaque indicateur, les %DR calculés par jeu de données sont intégrés selon la méthode du « One Out All Out » (OOAO). Ainsi, si le %DR de l'un des jeux de données est supérieur au seuil BEE, alors l'indicateur considéré n'atteint pas le BEE dans l'UMR.

Il convient de noter que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (*i.e.* les indicateurs relatifs à la  $\Sigma 4$  HAP et au benzo(a)pyrène) ne sont pas systématiquement renseignés par l'ensemble des jeux de données de l'UMR (Tableau 2).

Enfin, un critère « national » concernant la contamination microbiologique a été identifié pour l'évaluation du descripteur 9. Ce critère est renseigné par deux indicateurs : le premier est relatif à la contamination d'*E. coli* dans les mollusques bivalves suivie par le réseau [REMI](#) et permet de définir un classement des zones de production conchylicole conformément au règlement (CE) n°854/2004 ; et le second se réfère à la contamination d'*E. coli* et des Entérocoques intestinaux dans les eaux de baignade suivie par la [DGS](#) et permet de définir la « qualité » des eaux de baignade conformément à la directive 2006/7/CE. Toutefois, en l'absence de seuil BEE pour ces deux indicateurs, l'évaluation de l'atteinte du BEE pour ce critère national n'a pas été réalisée pour la présente évaluation.

Tableau 2 : Outils d'évaluation du BEE au titre du descripteur 9 pour la façade MEMN. Sur fond bleu sont représentés les critères évalués et sur fond rouge ceux qui n'ont pas été évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. NB : des informations complémentaires sur certains indicateurs du descripteur 9 sont consultables via les liens URL listés en fin de document.

Critères	D9C1											Critère « national »	
	Niveau de contamination des tissus comestibles dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine											Niveau de contamination microbiologique dans les mollusques bivalves et qualité des eaux de baignade	
	Primaire												
Indicateurs associés <sup>1</sup>	%DR du Cd <sup>2</sup> dans le biote	%DR du Pb <sup>2</sup> dans le biote	%DR du Hg <sup>2</sup> dans le biote	%DR de $\Sigma$ 4HAP <sup>3</sup> dans le biote	%DR du BaP <sup>3</sup> dans le biote	%DR de $\Sigma$ PCDD/F <sup>4</sup> dans le biote	%DR de $\Sigma$ (PCDD/F+ PCB-DL) <sup>5</sup> dans le biote	%DR de $\Sigma$ PCB-NDL <sup>6</sup> dans le biote	%DR ASP <sup>7</sup> dans le biote	%DR des toxines lipophiles <sup>8</sup> dans le biote	%DR des PSP <sup>9</sup> dans le biote	<i>E. coli</i> <sup>9</sup> dans les mollusques bivalves	<i>E. coli</i> et Entérocoques intestinaux dans les eaux de baignade
Éléments considérés par l'indicateur	Cd	Pb	Hg	BaP + BaA + BbF + Chr	BaP	7 PCDD + 10 PCDF	7 PCDD + 10 PCDF + 12 PCB-DL	6 PCB-NDL	Acide domoïque (AD)	AO DTX PTX AZA YTX	Saxitoxines (STX)	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i> et Entérocoques intestinaux
Jeux de données <sup>10</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau ROCCH<sup>11</sup> : données sur les mollusques bivalves</li> <li>- PSPC<sup>11</sup> de la DGAI<sup>11</sup> : données sur les poissons les plus consommés, les poissons prédateurs, les mollusques, les crustacés et les céphalopodes</li> <li>- Campagne halieutique DCF<sup>11</sup> : données sur les poissons les plus consommés et les poissons prédateurs (absence de données pour deux indicateurs : <math>\Sigma</math>4HAP et BaP)</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau REPHY<sup>12</sup> : données sur les mollusques bivalves</li> <li>- PSPC de la DGAI : données sur les mollusques bivalves</li> </ul>				Réseau REMI <sup>13</sup>	Bilans annuels des classements de la DGS <sup>13</sup> (SISE-eaux de baignade)
Unité marine de rapportage	SRM MMN							SRM MMN				SRM MMN	
Unités géographiques élémentaires d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau ROCCH : station de prélèvement des mollusques bivalves</li> <li>- PSPC de la DGAI : zone « Atlantique Nord-Est »</li> <li>- Campagne halieutique DCF<sup>11</sup> : zone de couverture de la campagne 2015</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau REPHY : station de prélèvement des mollusques bivalves</li> <li>- PSPC de la DGAI : zone « Atlantique Nord-Est »</li> </ul>				Stations de prélèvement des mollusques bivalves	Sites de prélèvement des eaux de baignade

Critères	D9C1											Critère « national »	
Indicateurs associés <sup>1</sup>	%DR du Cd dans le biote	%DR du Pb dans le biote	%DR du Hg dans le biote	%DR des $\Sigma$ 4HAP dans le biote	%DR du BaP dans le biote	%DR des $\Sigma$ PCDD/F dans le biote	%DR des $\Sigma$ (PCDD/F+PCB-DL) dans le biote	%DR des $\Sigma$ PCB-NDL dans le biote	%DR des ASP dans le biote	%DR des toxines lipophiles dans le biote	%DR des PSP dans le biote	E. coli dans les mollusques bivalves	E. coli et Entérocoques dans les eaux de baignade
Méthode de calcul des indicateurs	Pour chacun des 3 jeux de données disponibles (ROCCH, PSPC, campagne halieutique DCF) : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Comparaison de la concentration de l'échantillon, pour chaque contaminant ou groupe de contaminants considéré, avec les limites maximales réglementaires applicables aux produits de la pêche fixés par le règlement (CE) n°1881/2006 dans sa version modifiée du 01/04/2016</li> <li>2) Calcul du <b>pourcentage de dépassement</b> des limites maximales réglementaires (%DR)</li> </ol> Les %DR calculés pour chaque jeu de données sont intégrés selon la méthode du « one out all out » (OOAO)								Pour chaque jeu de données disponibles (REPHY, PSPC) : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Comparaison de la concentration, de la toxine ou du groupe de toxines considéré, avec les limites maximales réglementaires dans les coquillages fixées par le règlement (CE) n°853/2004 dans sa version modifiée du 16/08/2013</li> <li>2) Calcul du <b>pourcentage de dépassement</b> des limites maximales réglementaires (%)</li> </ol> Les %DR calculés pour chaque jeu de données sont intégrés selon la méthode du OOAO		Calcul du nombre de jours/an de dépassement des seuils E. coli fixés par le règlement (CE) 854/2004	Classement qualitatif des sites référencés par les ARS <sup>13</sup>	
Unité de mesure	%								%		Jour	-	
Années considérées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données ROCCH : 2010-2015 (Sauf pour la <math>\Sigma</math>4HAP : 2010-2014)</li> <li>- Données PSPC de la DGAI : 2011-2015</li> <li>- Campagne halieutique DCF : 2015</li> </ul>								<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données REPHY : 2010-2015</li> <li>- Données PSPC de la DGAI : 2010-2015</li> </ul>		2010-2015	2009-2011 et 2013-2015	
Seuil BEE fixé pour l'indicateur	Aucun dépassement de la limite maximale réglementaire : %DR = 0 %								Aucun dépassement de la limite maximale réglementaire : %DR = 0 %		-	-	

<sup>1</sup> %DR : Pourcentage de dépassement des limites maximales réglementaires ; Le terme « biote » désigne uniquement des produits de la mer destinés à la consommation humaine

<sup>2</sup> Cd : Cadmium ; Pb : Plomb ; Hg : Mercure

<sup>3</sup>  $\Sigma$ 4HAP : Somme de 4 hydrocarbures aromatiques polycycliques ; BaP : Benzo(a)pyrène ; BaA : Benz(a)anthracène ; BbF : Benzo(b)fluoranthène ; Chr : Chrysène

<sup>4</sup>  $\Sigma$ PCDD/F : L'évaluation porte sur la somme de 7 dibenzo-p-dioxines (PCDD : 2,3,7,8-TCDD ; 1,2,3,7,8-PeCDD ; 1,2,3,4,7,8-HxCDD ; 1,2,3,6,7,8-HxCDD ; 1,2,3,7,8,9-HxCDD ; 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD et OCDD) et de 10 dibenzofuranes (PCDF : 2,3,7,8-TCDF ; 1,2,3,7,8-PeCDF ; 2,3,4,7,8-PeCDF ; 1,2,3,4,7,8-HxCDF ; 1,2,3,6,7,8-HxCDF ; 1,2,3,7,8,9-HxCDF ; 2,3,4,6,7,8-HpCDF ; 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF et OCDF)

<sup>5</sup>  $\Sigma$ PCB-DL : PCB (polychlorobiphényle) de type dioxine. L'évaluation porte sur la somme de 12 PCB-DL : CB 77, CB 81, CB 105, CB 114, CB 118, CB 123, CB 126, CB 156, CB 157, CB 167, CB 169 et CB 189

<sup>6</sup>  $\Sigma$ PCB-NDL : PCB (polychlorobiphényle) de type non-dioxine. L'évaluation porte sur la somme de 6 PCB-NDL : CB 28, CB 52, CB 101, CB 138, CB 153 et CB 180

<sup>7</sup> ASP : Amnesic Shellfish Poisoning (toxines amnésiantes). L'évaluation des ASP porte sur l'acide domoïque (AD)

<sup>8</sup> Les toxines lipophiles évaluées sont AO : Acide okadaïque ; DTX : Dinophysistoxines ; PTX : pectenotoxines ; AZA : Azaspiracides et YTX : Yessotoxines

<sup>9</sup> PSP : Paralytic Shellfish Poisoning (toxines paralysantes). L'évaluation des PSP porte sur les Saxitoxines (STX) ; E. coli : Escherichia coli

<sup>10</sup> Des informations sur les sources des jeux de données sont accessibles via les liens hypertextes cités en fin de document

<sup>11</sup> ROCCH : Réseau d'observation de la contamination chimique ; PSPC : Plan de surveillance et de contrôle ; DGAI : Direction générale de l'alimentation ; DCF : Data Collection framework

<sup>12</sup> REPHY : Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines

<sup>13</sup> REMI : Réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicoles ; DGS : Direction générale de la santé ; ARS : Agence régionale de santé ;

## 2.3 Méthode d'évaluation du descripteur

L'évaluation du BEE au titre du descripteur 9 repose actuellement sur un seul critère primaire D9C1 (Figure 1). A l'échelle de ce critère, aucune intégration n'est réalisée entre les 11 indicateurs, ce qui permet d'identifier les groupes de contaminants conduisant à des dépassements de seuils réglementaires dans l'UMR. Pour cette évaluation, l'atteinte du BEE est donc évaluée à l'échelle de l'indicateur, en considérant un seuil de dépassement des limites maximales réglementaires (%DR) de 0 % pour chaque jeu de données considéré (*i.e.* non atteinte du BEE dès lors qu'un dépassement de la limite réglementaire est constaté pour un groupe de contaminants donné).

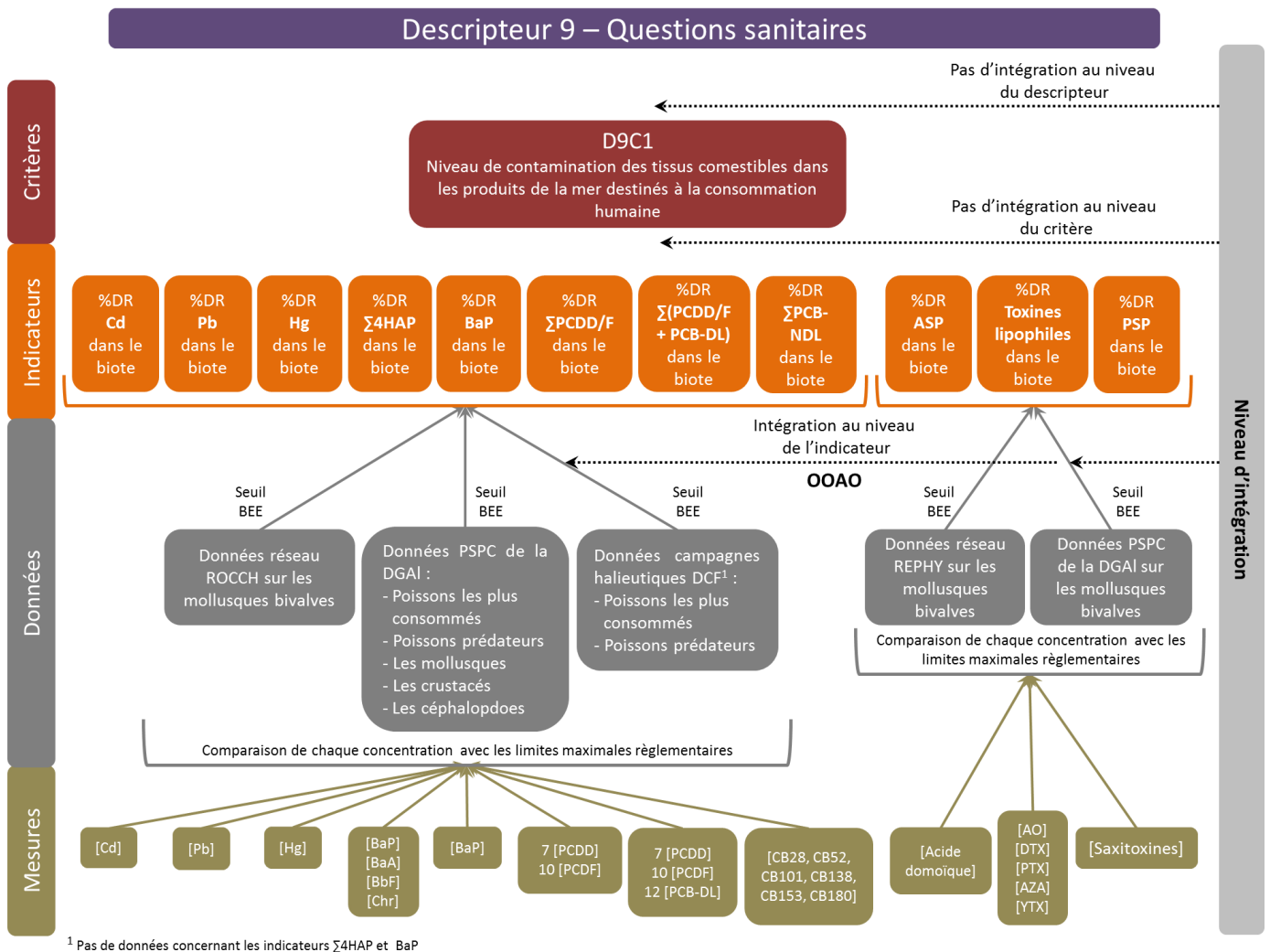


Figure 1 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 9 à l'échelle de la SRM MMN. OOAO : « One out all out » ; [X] : concentration en élément X.

## 2.4 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes est réalisée pour chaque jeu de données utilisé pour le D9C1, et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017. Le Tableau 3 présente le niveau de confiance évalué au regard de la qualité des données d'une part, et de la méthodologie de traitement des données d'autre part.

Tableau 3 : Evaluation du niveau de confiance pour les jeux de données utilisées dans le cadre du D9C1.

Jeu de données	Qualité des données	Méthodologie de traitement des données
<b>ROCCH</b>	Bon	Bon
<b>PSPC de la DGAI</b>	Moyen	Bon
<b>Campagne halieutique</b>	Bon	Bon
<b>REPHY</b>	Moyen	Bon

## 2.5 Travaux internationaux et communautaires de coopération

Dans le cadre de la DCSMM, aucune coopération régionale n'existe à l'heure actuelle pour le descripteur 9. En effet, ce descripteur ne dispose d'aucun groupe de travail européen dédié.

Concernant les conventions des mers régionales, le descripteur 9 n'est pas considéré dans le cadre d'OSPAR. En revanche, dans la [convention de Barcelone](#), deux indicateurs communs relatifs au descripteur 9 sont définis :

- Indicateur commun 20 (EO9) : Taux réels des contaminants détectés et nombre de contaminants ayant dépassé les niveaux maximaux réglementaires dans les produits de la mer de consommation courante.
- Indicateur commun 21 (EO9) : pourcentage des mesures de concentrations d'entérocoques intestinaux satisfaisant aux normes établies.

### 3 Résultats de l'évaluation pour la SRM Manche - Mer du Nord

#### 3.1 Résultats par groupe de contaminants chimiques ou de phycotoxines

##### 3.1.1 Les éléments métalliques : cadmium, plomb et mercure

Les données issues des PSPC de la DGAI mettent en évidence un %DR supérieur au seuil BEE pour le cadmium, ainsi que pour le mercure (Tableau 4). En effet, les mesures en cadmium montrent quelques dépassements de la limite réglementaire, pour un échantillon du groupe des mollusques (sur un total de 146 échantillons) et deux échantillons du groupe des crustacés (sur un total de 29 échantillons). Les trois autres groupes (céphalopodes, les poissons les plus consommés et les poissons prédateurs) ne présentent, quant à eux, aucun dépassement de la limite maximale réglementaire.

Concernant les mesures en mercure, des dépassements sont constatés sur un échantillon du groupe des poissons les plus consommés (sur un total de 107 échantillons) et deux échantillons du groupe des poissons prédateurs (sur un total de 49 échantillons). Les teneurs en mercure des trois autres groupes (mollusques, céphalopodes et crustacés) restent inférieures à la limite réglementaire.

Les résultats en cadmium et en mercure montrent donc un %DR globalement faible dans le biote considéré (< 1 %), mais supérieur au seuil BEE. **Les indicateurs relatifs au cadmium et au mercure n'atteignent donc pas le BEE dans la SRM MMN.**

En revanche, l'indicateur relatif au plomb ne présente aucun dépassement de la limite réglementaire dans l'ensemble des jeux de données disponibles (%DR = 0 %). **Cet indicateur atteint donc le BEE dans la SRM MMN.**

Tableau 4 : Evaluation du critère D9C1 pour les indicateurs relatifs aux éléments métalliques dans la SRM MMN. En vert : les indicateurs atteignant le BEE ; en rouge : les indicateurs n'atteignant pas le BEE. LM : limite maximale réglementaire

		Données PSPC de la DGA	Données ROCCH	Données Campagne Halieutique DCF	Total des données pour l'indicateur	Evaluation du BEE pour l'indicateur
		Années 2011-2015	Années 2010-2015	Année 2015		
Cadmium	Nb d'analyses	335	202	50	587	BEE non atteint
	%DR	0,9 %	0 %	0 %	0,5 %	
	Nb d'analyses > LM	3	0	0	3	
Plomb	Nb d'analyses	335	202	50	587	BEE atteint
	%DR	0 %	0 %	0 %	0 %	
	Nb d'analyses > LM	0	0	0	0	
Mercure	Nb d'analyses	334	202	50	586	BEE non atteint
	%DR	0,9 %	0 %	0 %	0,5 %	
	Nb d'analyses > LM	3	0	0	3	



### 3.1.2 Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : somme des 4HAP et benzo(a)pyrène

Les résultats de la  $\Sigma$ 4HAP chez les mollusques bivalves issus du réseau ROCCH montrent un %DR supérieur au seuil BEE dans la SRM MMN (Tableau 5). Le %DR est relativement élevé avec plus de 5% des échantillons supérieurs à la limite maximale réglementaire sur la période 2010-2014.

Les analyses en benzo(a)pyrène issues du réseau ROCCH se traduisent également par un %DR supérieur au BEE, mais qui reste plus faible (3 %) que celui observé pour la  $\Sigma$ 4HAP.

**Les deux indicateurs relatifs aux HAP n'atteignent donc pas le BEE dans la SRM MMN.**

*Tableau 5 : Evaluation du critère D9C1 pour les indicateurs relatifs aux HAP dans la SRM MMN. En vert : les indicateurs atteignant le BEE ; en rouge : les indicateurs n'atteignant pas le BEE ; en gris : les indicateurs non évalués. LM : limite maximale réglementaire ; NE : Non évalué*

		Données PSPC de la DGAJ	Données ROCCH	Données Campagne Halieutique DCF	Total des données pour l'indicateur	Evaluation du BEE pour l'indicateur
		Années 2011-2015	Années 2010-2015*	Année 2015		
Somme des 4 HAP	Nb d'analyses	85	71	-	156	BEE non atteint
	%DR	0 %	5,6 %	NE	2,6%	
	Nb d'analyses > LM	0	4	-	4	
Benzo(a)pyrène	Nb d'analyses	85	135	-	220	BEE non atteint
	%DR	0 %	3 %	NE	1,8 %	
	Nb d'analyses > LM	0	4	-	4	

\*Les données 2015 n'ont pas été prises en compte pour la somme des 4 HAP (données douteuses)

La représentation cartographique des données ROCCH montre que la contamination en  $\Sigma$ 4HAP est essentiellement localisée autour du Havre (Figure 2). Concernant le benzo(a)pyrène, les dépassements de la limite réglementaire se situent également autour du Havre.

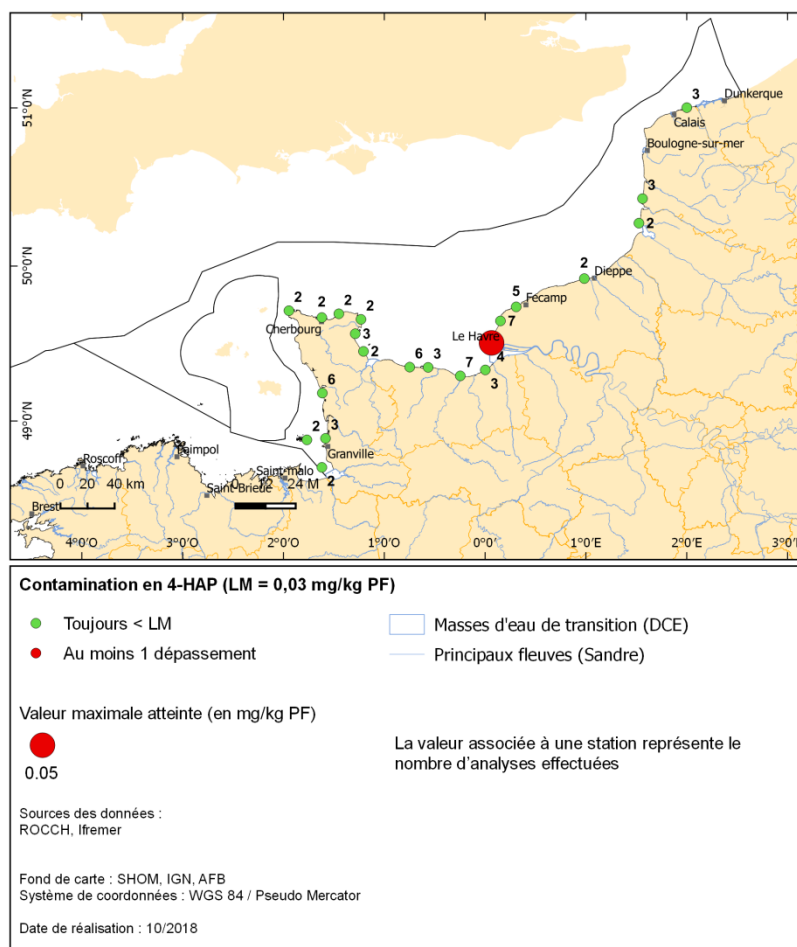


Figure 2 : Cartographie de la contamination en  $\Sigma$ 4HAP chez les mollusques bivalves collectés dans la SRM MMN entre 2010 et 2014 (réseau ROCCH). LM : Limite maximale réglementaire (PF : poids Frais).

### 3.1.3 Les polluants organiques persistants : PCDD/F, PCB-DL et PCB-NDL

Les niveaux de contamination en  $\Sigma$ PCDD/F sont inférieurs à la limite réglementaire sur l'ensemble des jeux de données utilisés. **L'indicateur relatif à la  $\Sigma$ PCDD/F atteint donc le BEE dans la SRM MMN** (Tableau 6).

En revanche, quel que soit le jeu de données considéré, les données concernant les  $\Sigma$ (PCDD/F + PCB-DL) et les  $\Sigma$ PCB-NDL montrent un %DR supérieur au seuil BEE (Tableau 6). En effet, pour les données issues des PSPC de la DGAI, un échantillon du groupe des mollusques (sur un total de 179 échantillons) et deux échantillons du groupe des poissons les plus consommés (sur un total de 147 échantillons) présentent des dépassements de la limite réglementaire pour la  $\Sigma$ (PCDD/F + PCB-DL). Deux échantillons de mollusques suivis dans le cadre du ROCCH et deux échantillons de poissons les plus consommés collectés lors de la campagne halieutique DCF présentent également des dépassements de la limite réglementaire pour ce groupe de contaminants. Concernant les analyses en  $\Sigma$ PCB-NDL, un échantillon des PSPC de la DGAI dans le groupe des poissons les plus consommés, cinq échantillons de mollusques suivis dans le cadre du ROCCH et deux échantillons de poissons les plus consommés collectés lors de la campagne halieutique DCF présentent des dépassements de la limite réglementaire.

**Les indicateurs relatifs à la  $\Sigma$ (PCDD/F + PCB-DL) et à la  $\Sigma$ PCB-NDL n'atteignent donc pas le BEE dans la SRM MMN.**

Tableau 6 : Evaluation du critère D9C1 pour les indicateurs relatifs aux PCDD/F, PCDD/F+PCB-DL et PCB-NDL dans la SRM MMN. En vert : les indicateurs atteignant le BEE ; en rouge : les indicateurs n'atteignant pas le BEE. LM : limite maximale règlementaire

		Données PSPC de la DGAI	Données ROCCH	Données Campagne Halieutique DCF	Total des données pour l'indicateur	Evaluation du BEE pour l'indicateur
		Années 2011-2015	Années 2010-2015	Année 2015		
Somme des PCDD/F	Nb d'analyses	525	43	50	618	BEE atteint
	%DR	0 %	0 %	0 %	0 %	
	Nb d'analyses > LM	0	0	0	0	
Somme des (PCDD/F+PCB-DL)	Nb d'analyses	524	43	50	617	BEE non atteint
	%DR	0,6 %	4,7 %	4 %	1,1 %	
	Nb d'analyses > LM	3	2	2	7	
Somme des 6 PCB-NDL	Nb d'analyses	528	133	50	711	BEE non atteint
	%DR	0,2 %	3,8 %	4 %	1,1 %	
	Nb d'analyses > LM	1	5	2	8	

Dans les mollusques bivalves suivis dans le cadre du ROCCH, les dépassements de la limite règlementaire de ces deux indicateurs sont essentiellement localisés dans la région du Havre (Figure 3).

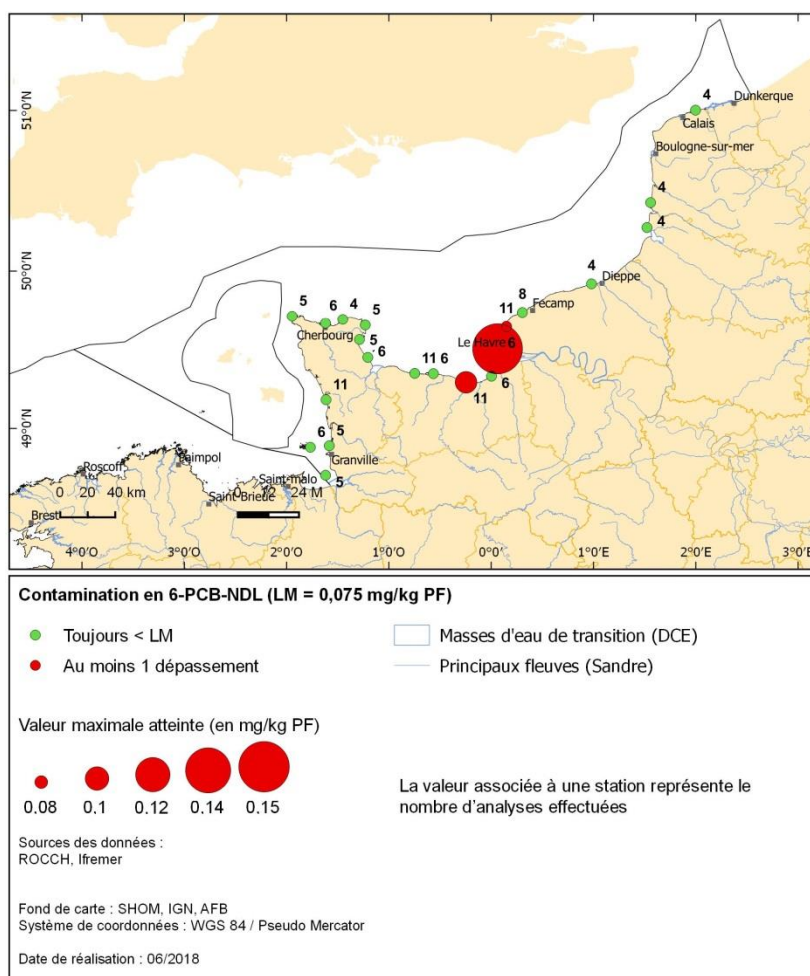


Figure 3 : Cartographie de la contamination en  $\Sigma$ PCB-NDL chez les mollusques bivalves collectés dans la SRM MMN entre 2010 et 2015 (réseau ROCCH). LM : Limite maximale règlementaire (PF : poids Frais).

### 3.1.4 Les toxines ASP :

Pour la période 2010-2015, les mesures de toxines ASP issues du réseau REPHY présentent un %DR (15 %) supérieur au seuil BEE chez les mollusques bivalves dans la SRM MMN (Tableau 7). Les résultats mettent en évidence un pic de contamination dans les coquilles Saint-Jacques en 2012 suivi par une diminution régulière. Depuis 2014, les niveaux en toxines ASP semblent en amélioration dans la SRM MMN, avec un nombre de dépassements de la limite règlementaire inférieur à 1 %.

**L'indicateur relatif aux toxines ASP n'atteint donc pas le BEE dans la SRM MMN.**

Tableau 7 : Evaluation du critère D9C1 pour l'indicateur relatif aux toxines ASP dans la SRM MMN. En vert : les indicateurs atteignant le BEE ; en rouge : les indicateurs n'atteignant pas le BEE ; en gris : les indicateurs non évalués. LM : limite maximale règlementaire ; NE : Non évalué

		Données PSPC de la DGAI	Données REPHY	Données Campagnes Halieutiques DCF	Total des données pour l'indicateur	Evaluation du BEE pour l'indicateur
		Années 2010-2015	Années 2010-2015	Année 2015		
ASP	Nb d'analyses	483	1643	-	2126	BEE non atteint
	%DR	0 %	15 %	NE	12 %	
	Nb d'analyses > LM	0	254	-	254	

La représentation cartographique des données REPHY montre que le seuil pour les toxines ASP est largement dépassé, allant jusqu'à 250 mg/kg de poids frais, aux alentours du Havre, d'Etretat et du Tréport (Figure 4).

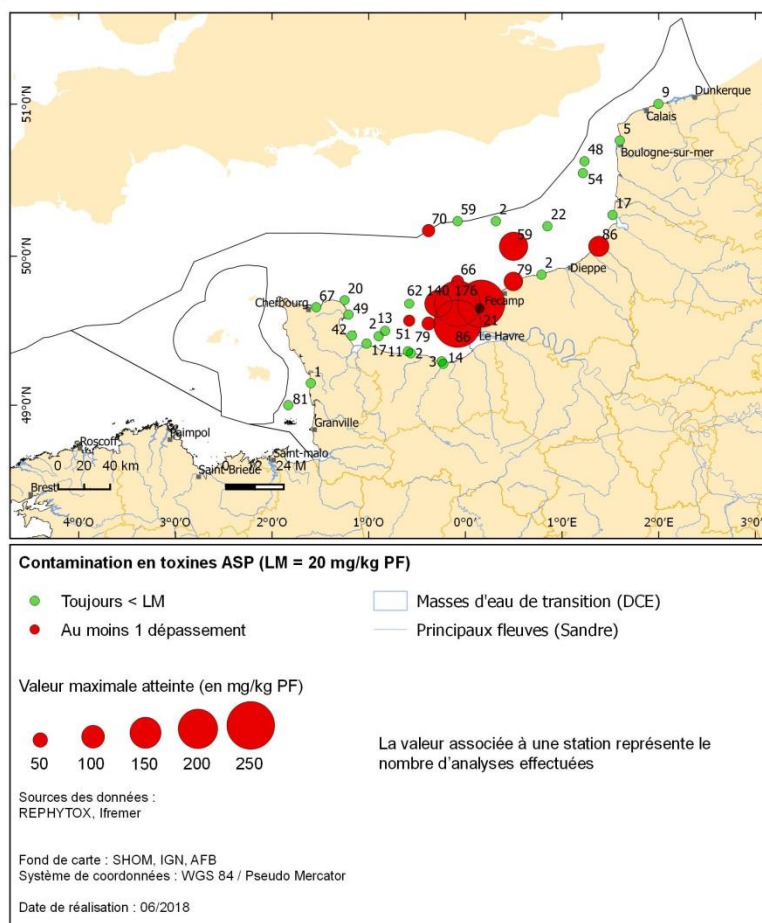


Figure 4 : Cartographie de la contamination en toxines ASP chez les mollusques bivalves collectés dans la SRM MMN entre 2010 et 2015 (réseau REPHY). LM : Limite maximale règlementaire (PF : poids Frais).

### 3.1.5 Les toxines PSP :

Dans la SRM MMN, aucun dépassement de la limite règlementaire en toxines PSP n'est observé chez les mollusques bivalves issus des PSPC de la DGAI et du réseau REPHY (Tableau 8).

**L'indicateur relatif aux toxines PSP atteint donc le BEE dans la SRM MMN.**

Tableau 8 : Evaluation du critère D9C1 pour l'indicateur relatif aux toxines PSP dans la SRM MMN. En vert : les indicateurs atteignant le BEE ; en gris : les indicateurs non évalués. LM : limite maximale règlementaire ; NE : Non évalué

		Données PSPC de la DGAJ	Données REPHY	Données Campagne Halieutique DCF	Total des données pour l'indicateur	Evaluation du BEE pour l'indicateur
		Années 2011-2015	Années 2010-2015	Année 2015		
PSP	Nb d'analyses	410	908	-	1318	BEE atteint
	%DR	0 %	0 %	NE	0 %	
	Nb d'analyses > LM	0	0	-	0	

### 3.1.6 Les toxines lipophiles :

L'analyse des toxines lipophiles dans les mollusques bivalves issus du REPHY se traduit par un %DR supérieur au seuil BEE dans la SRM MMN (Tableau 9). La contamination en toxines lipophiles est plus faible que celle en ASP, mais reste régulière, avec en moyenne 2 % de dépassement sur la période 2010-2015. Les données des toxines lipophiles dans les mollusques bivalves issus des PSPC de la DGAI font également état d'un %DR supérieur au seuil BEE (%DR = 0,3 %). A noter que seules les dinophysistoxines présentent des dépassements de la limite règlementaire.

**L'indicateur relatif aux toxines lipophiles n'atteint donc pas le BEE dans la SRM MMN.**

Tableau 9 : Evaluation du critère D9C1 pour l'indicateur relatif aux toxines lipophiles dans la SRM MMN. En rouge : les indicateurs n'atteignant pas le BEE ; en gris : les indicateurs non évalués. LM : limite maximale règlementaire ; NE : Non évalué

		Données PSPC de la DGAJ	Données REPHY	Données Campagnes Halieutiques DCF	Total des données pour l'indicateur	Evaluation du BEE pour l'indicateur
		Années 2012-2015	Années 2010-2015	Année 2015		
Toxines lipophiles	Nb d'analyses	1146	4049	-	5195	BEE non atteint
	%DR	0,3 %	2 %	NE	2 %	
	Nb d'analyse > LM	3	75	-	78	

La représentation cartographique des données REPHY montre que les dépassements de la limite règlementaire des toxines lipophiles sont principalement localisés au niveau d'Etretat et du Tréport (Figure 5).

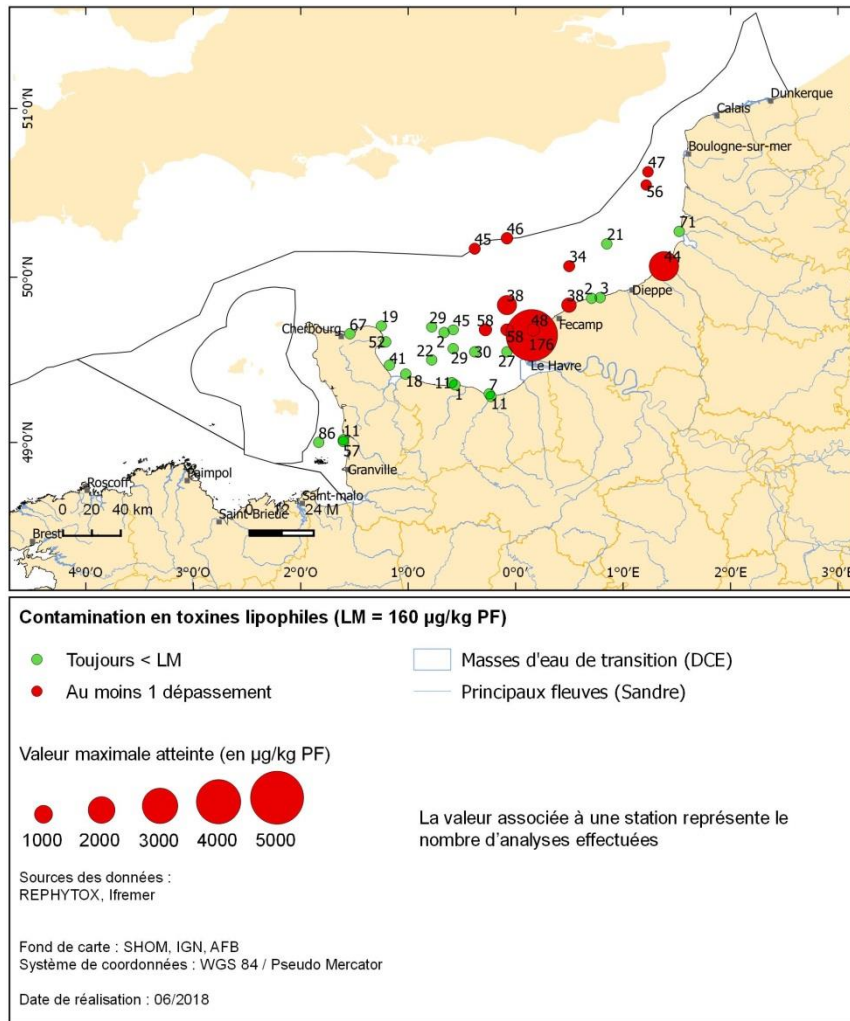


Figure 5 : Cartographie de la contamination en toxines lipophiles chez les mollusques bivalves collectés dans la SRM MMN entre 2010 et 2015 (réseau REPHY). LM : Limite maximale règlementaire (PF : poids Frais).

### 3.2 Bilan des résultats pour le critère D9C1

Dans la SRM MMN, le BEE n'est pas atteint pour 8 des 11 indicateurs relatifs au critère D9C1 (Tableau 10). En effet, cette évaluation met en évidence des dépassements de la limite règlementaire pour la somme des 4 HAP dans les mollusques bivalves issus du réseau ROCCH. Les analyses en benzo(a)pyrène présentent également des dépassements significatifs (%DR = 3 %) de la limite règlementaire dans ces mollusques bivalves.

Quel que soit le jeu de données considéré, des dépassements de la limite règlementaire sont également observés pour deux groupes de composés type dioxines :  $\sum\text{PCB-NDL}$  et  $\sum\text{PCDD/F+PCB-DL}$ .

A noter également quelques dépassements de la limite règlementaire (moins de 1 %) pour le mercure, le cadmium chez les poissons les plus consommés, les poissons prédateurs, les mollusques bivalves et les crustacés dans le cadre des PSPC de la DGAI. Ces résultats restent cependant difficiles à interpréter en raison de la méconnaissance de la provenance géographique exacte de ces échantillons (zone « Atlantique »). Enfin concernant les phycotoxines, l'évaluation indique une contamination régulière par les toxines ASP et les dinophysistoxines.

Tableau 10 : Evaluation du BEE pour les indicateurs du D9C1 pour chaque jeu de données et pour tous les jeux de données confondus dans la SRM MMN : n = nombre d'indicateurs atteignant le BEE, n'atteignant pas le BEE ou non évalués.

n <sub>total</sub> = 11 indicateurs			
<span style="color: green;">■</span> BEE atteint <span style="color: red;">■</span> BEE non atteint <span style="color: gray;">■</span> Non évalué			
Données PSPC de la DGAI	Données ROCCH ou REPHY	Données campagne halieutique DCF	Total des données
Indicateurs n'atteignant pas le BEE :			
Cd, Hg, $\Sigma$ PCB-NDL, $\Sigma$ (PCDD/F+PCB-DL), tox. lipophiles	$\Sigma$ 4HAP, benzo(a)pyrène, $\Sigma$ (PCDD/F+PCB-DL), $\Sigma$ PCB-NDL, ASP, tox. Lipophiles	$\Sigma$ (PCDD/F+PCB-DL), $\Sigma$ PCB-NDL	Cd, Hg, $\Sigma$ 4HAP, benzo(a)pyrène, $\Sigma$ PCB-NDL, $\Sigma$ (PCDD/F+PCB-DL), ASP, tox. lipophiles



## 4 Bilan de l'évaluation au titre du descripteur 9 et comparaison avec l'évaluation initiale de 2012

Les résultats obtenus à l'échelle de la SRM MMN montrent que 8 groupes de contaminants sur les 11 considérés n'atteignent pas le BEE. En effet, des dépassements relativement importants de la limite réglementaire sont mis en évidence pour les analyses en phycotoxines (ASP et toxines lipophiles) réalisées dans le cadre du réseau REPHY.

Concernant d'autres polluants organiques ( $\Sigma$ (PCDD/F + PCB-DL),  $\Sigma$ PCB-NDL, benzo(a)pyrène et  $\Sigma$ 4HAP) des dépassements des limites réglementaires (de 3 à 5 %) sont également constatés dans les analyses des mollusques du suivi ROCCH. De plus, dans le cadre des PSPC de la DGAI, les analyses pour les toxines lipophiles, le mercure, le cadmium et les sommes des PCB-NDL et des PCDD/F+PCB-DL présentent quelques dépassements de la limite réglementaire (moins de 1 %) chez les poissons les plus consommés, les poissons prédateurs, les mollusques bivalves et/ou les crustacés. Toutefois, ces derniers résultats doivent être considérés avec précaution en raison de la localisation peu précise des lieux de prélèvements des échantillons analysés.

Quel que soit le jeu de données considéré, aucun dépassement de la limite réglementaire n'est d'observé pour le plomb, la  $\Sigma$ PCDD/F et les toxines PSP.

Cette évaluation s'appuie sur de nombreuses données d'analyses réalisées sur des mollusques bivalves. De par leur rôle de filtration, ces espèces constituent un bon indicateur de l'état écologique du milieu environnant et permettent donc d'évaluer l'état écologique des zones côtières. L'utilisation des données sur les poissons peut, quant à elle, fournir une évaluation de l'état écologique du large. Cependant, ces dernières données sont parcellaires et des efforts supplémentaires sont nécessaires, d'un point de vue de la provenance exacte et du nombre d'échantillons considérés, notamment au niveau des maillons supérieurs du réseau trophique.

Le seuil BEE, fixé à 0% de dépassement des limites maximales réglementaires pour chacun des indicateurs, se traduit par une non-atteinte du BEE pour un unique dépassement sur plusieurs dizaines voire centaines de mesures. Ce seuil manque donc de robustesse dans le cadre d'une politique de gestion sur le long terme. La fixation d'un seuil de tolérance devra donc faire l'objet d'une réflexion au niveau européen entre les différents Etats membres.

Le Tableau 11 présente une synthèse des résultats de la SRM MMN concernant l'atteinte, ou non, du BEE par indicateur et de son évolution par rapport à l'évaluation de 2012. L'évaluation de l'état écologique de 2012 s'était appuyée sur une approche selon laquelle un taux de 5 % de dépassement des limites réglementaires avait été toléré, alors que l'évaluation actuelle est basée sur une approche où aucun dépassement n'est toléré. Ainsi, les résultats sont difficilement comparables en raison des évolutions méthodologiques entre les deux évaluations. Les phycotoxines n'avaient de plus pas été considérées dans le cadre de l'évaluation réalisée en 2012.



Tableau 11 : Comparaison de l'évaluation du BEE au titre du descripteur 9 entre 2012 et 2018 pour la SRM MMN. En vert : les indicateurs atteignant le BEE ; en rouge : les indicateurs n'atteignant pas le BEE ; en gris : les indicateurs non évalués (NE).

	SRM MMN	
	Evaluation 2012 du BEE	Evaluation 2018 du BEE
<b>Cadmium</b>	BEE non atteint	BEE non atteint
<b>Plomb</b>	BEE non atteint	BEE atteint
<b>Mercuré</b>	BEE non atteint	BEE non atteint
<b>Somme des 4 HAP</b>	NE	BEE non atteint
<b>Benzo(a)pyrène</b>	BEE non atteint	BEE non atteint
<b>Somme des PCDD/F</b>	BEE non atteint	BEE atteint
<b>Somme des (PCDD/F+PCB-DL)</b>	BEE non atteint	BEE non atteint
<b>Somme des 6 PCB-NDL</b>	NE	BEE non atteint
<b>ASP</b>	NE	BEE non atteint
<b>PSP</b>	NE	BEE atteint
<b>Toxines lipophiles</b>	NE	BEE non atteint

## Références Bibliographiques

Décision (UE) 2017/848 de la commission du 17 mai 2017 établissant des critères et des normes méthodologiques applicables au bon état écologique des eaux marines ainsi que des spécifications et des méthodes normalisées de surveillance et d'évaluation, et abrogeant la directive 2010/477/UE. JO L 125 du 18.5.2017, p.32.

Directive 2008/56/CE du parlement européen et du conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre «stratégie pour le milieu marin»). JO L 164 du 25.6.2008, p.19.

Directive 2006/7/CE du parlement européen et du conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. JO L 64 du 4.3.2006, p.37.

Règlement (CE) n°853/2004 du parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale. JO L 139 du 30.4.2004, p.151.

Règlement (CE) n°854/2004 du parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'organisation officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine. JO L 226 du 25.6.2004, p.45.

Règlement (CE) n°1181/2006 de la commission du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires. JO L 364 du 201.12.2006, p.20.

Règlement (UE) n°1379/2013 du parlement européen et du conseil du 11 décembre 2013 portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche et de l'aquaculture, modifiant les règlements (CE) n°1184/2006 et (CE) n1224/2009 du Conseil et abrogeant le règlement (CE) n°104/2000 du Conseil. JO L 354 du 28.12.2013, p.21.

## Pour en savoir plus...

### Données sources :

ROCCH : [http://envlit.ifremer.fr/surveillance/contaminants\\_chimiques](http://envlit.ifremer.fr/surveillance/contaminants_chimiques)

REPHY : <https://wwz.ifremer.fr/lerpc/Activites-et-Missions/Surveillance/REPHY>

PSPC de la DGAI : <http://agriculture.gouv.fr/plans-de-surveillance-et-de-controle>

Campagnes halieutiques DCF : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00373/48447/>

REMI : [http://envlit.ifremer.fr/surveillance/microbiologie\\_sanitaire/presentation](http://envlit.ifremer.fr/surveillance/microbiologie_sanitaire/presentation)

DGS-Eaux de baignade : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/accueil.html>

### Coopérations :

Convention de Barcelone : <http://web.unep.org/unepmap/>