

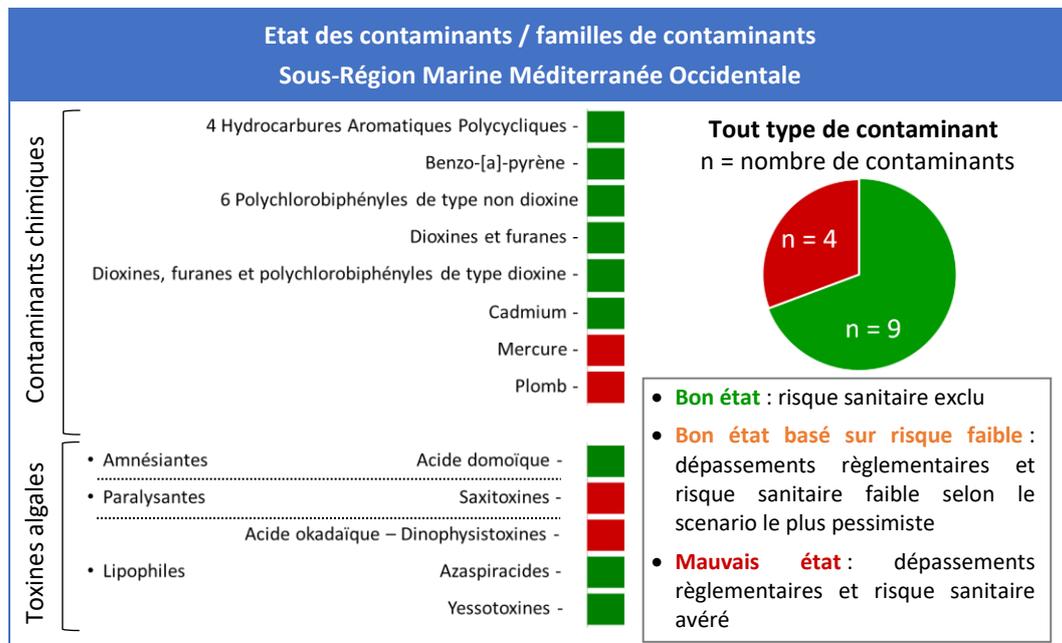
## Evaluation de l'atteinte du bon état écologique au titre du descripteur 9 – Questions sanitaires



### Messages-clés

L'atteinte du **Bon Etat Ecologique (BEE)** au titre du descripteur 9 (D9) est évaluée au niveau européen selon un seul critère (D9C1) dont l'état est renseigné par les **concentrations observées pour 13 contaminants** (8 contaminants chimiques et 5 toxines algales ; substances chimiques considérées individuellement ou familles/groupes de substances) dans les poissons et autres fruits de mer destinés à la consommation humaine. En fonction des contaminants, de **1 à 5 groupes d'espèces** (poissons prédateurs, poissons les plus consommés, mollusques les plus consommés, céphalopodes les plus consommés et/ou anguilles) sont considérés pour cette évaluation.

L'évaluation du critère D9C1 repose sur la **détermination d'un risque sanitaire lié à l'exposition des consommateurs**, ceci pour chaque couple contaminant/groupe d'espèces consommées.



Pour la Sous-Région Marine Méditerranée Occidentale (SRM MO), les résultats de l'évaluation sur la **période 2015-2020** montrent qu'aucun risque sanitaire n'est avéré pour 9 contaminants/familles de contaminants, qui sont donc considérés comme « atteignant le bon état ». Toutefois un **risque sanitaire pour les consommateurs est avéré** pour :

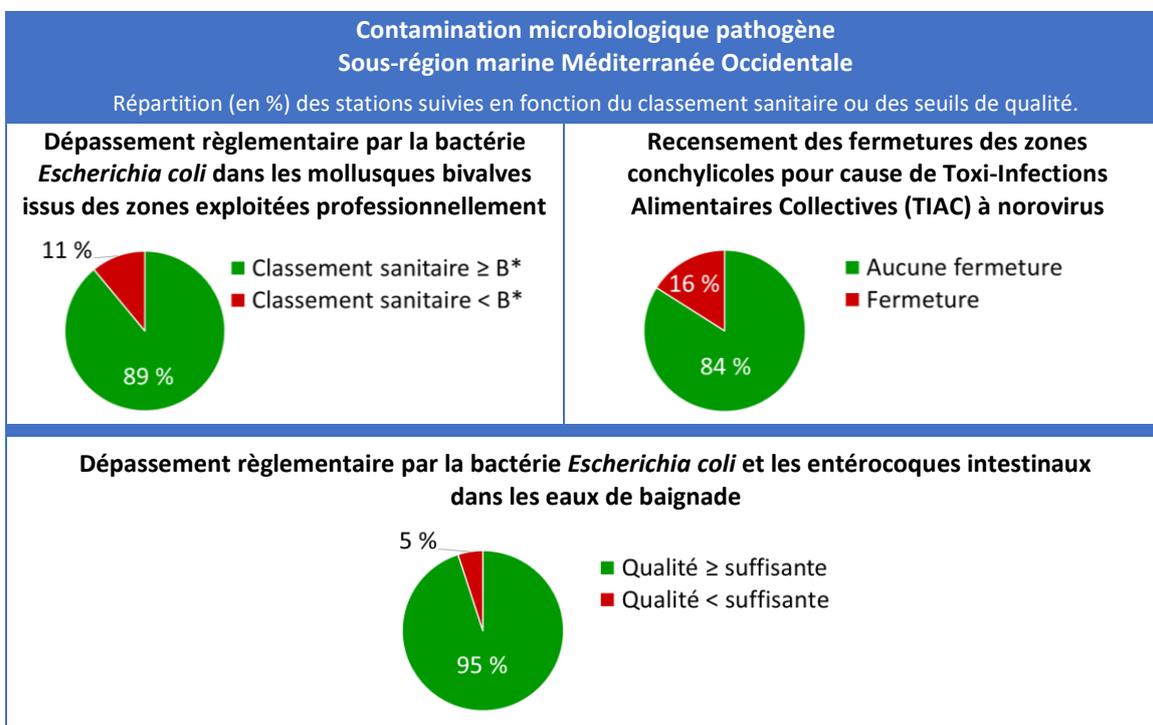
- le **mercure** pour les groupes des poissons prédateurs et des poissons les plus consommés ;
- le **plomb** pour le groupe d'espèces des mollusques les plus consommés ;
- deux groupes de toxines algales : les **toxines paralysantes PSP** et les **toxines lipophiles du groupe de l'acide okadaïque et des dinophysistoxines** pour les moules et les huîtres.

Quant au **cadmium**, des dépassements réglementaires sont identifiés pour ce contaminant mais la modélisation de l'exposition permet de conclure à une **absence de risque sanitaire** pour les consommateurs : son statut est donc considéré comme « atteignant le bon état ».

La **comparaison avec l'évaluation cycle 2** est relativement **limitée en raison des importantes évolutions méthodologiques** entre les deux cycles. Cependant, de manière générale, le pourcentage de dépassements réglementaires évolue comme suit :

- pour les contaminants chimiques :
  - **diminution** pour le **mercure** dans les poissons les plus consommés ainsi que pour le **plomb** dans les mollusques les plus consommés ;
  - **augmentation** pour le **mercure dans les poissons prédateurs** et dans une moindre mesure du **cadmium** dans les mollusques les plus consommés;
- pour les toxines algales : stabilité chez les mollusques les plus consommés.

En France, un critère « national » relatif à la **contamination microbiologique pathogène** a été retenu afin de compléter l'évaluation du D9. L'évaluation de ce critère (D9C2) porte sur le suivi de 3 indicateurs basés sur : les concentrations de la **bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*)** observées dans les **mollusques bivalves exploités professionnellement** (moules et huîtres), les fermetures des zones conchylicoles pour cause de **Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC)** à norovirus et le suivi des **sites de baignade**. En l'absence de méthode d'intégration et de seuil consensuel, l'évaluation de chaque indicateur est menée de façon indépendante, à l'échelle des stations et pour la période **2015-2020**.



Pour la SRM MO, **89 % des stations** situées en zone d'exploitation **conchylicole professionnelle** et **95 % des lieux de baignade sont en bon état** au regard de la contamination microbiologique [respectivement par *E. coli* (selon les arrêtés préfectoraux) et par *E. coli* et les entérocoques intestinaux (selon les suivis de la Direction Générale de la Santé)] et des seuils choisis. Cependant, **16 %** des stations situées en zone conchylicole ont été touchées par un épisode de **TIAC à norovirus** sur la période 2015-2020.

## 1. Introduction

**Les produits de la mer** (poissons, crustacés et mollusques) vivent dans un milieu ouvert et sont donc particulièrement exposés aux sources de pollution environnementale. En 2017, ils représentaient environ 2 % de l'alimentation totale (hors boissons) des français (Anses, 2017). La consommation de produits de la mer a augmenté de près de 20 % au cours des 20 dernières années (FranceAgriMer, 2021). En France, le Programme National Nutrition Santé recommande de consommer des produits de la mer deux fois par semaine (Anses, 2013). Cette recommandation est basée sur une étude comparée des bénéfices et des risques associés à la consommation de ces produits. Bien qu'ils constituent une excellente source de protéines et d'acides gras polyinsaturés, une forte consommation de produits de la mer peut entraîner une surexposition à divers contaminants chimiques (dioxines, éléments-traces métalliques...) ou toxines algales. Une consommation sur le long terme ou par des consommateurs plus sensibles (femmes enceinte, enfants...) peut ainsi conduire à un risque pour la santé (Anses, 2022a).

En effet, les **substances chimiques** les plus dangereuses pour la santé humaine peuvent être bioaccumulées (concentrées) par les espèces marines consommées par l'Homme. Les teneurs en divers contaminants chimiques dans les produits de la mer sont réglementées au niveau européen (Règlement (CE) n°1881/2006) car ces polluants représentent un risque avéré pour la santé des consommateurs. De même, pas moins de 160 espèces d'algues produisant des **toxines algales (phycotoxines)** dangereuses pour l'Homme ont déjà été observées dans les eaux côtières européennes (Belin *et al.*, 2021). Ces toxines peuvent s'accumuler, en particulier, dans les coquillages à des niveaux présentant un risque pour les consommateurs. La consommation de ces coquillages contaminés peut entraîner, en fonction des toxines et de leurs concentrations dans les coquillages, des symptômes allant de simples maux de tête à la paralysie des muscles respiratoires. Les teneurs en toxines algales dans les produits de la mer sont également réglementées au niveau européen (Règlement (CE) n°853/2004).

Au-delà des risques liés à la consommation de produits de la mer contaminés, la qualité sanitaire du milieu marin peut avoir des répercussions sur la pratique d'activités de loisirs comme la baignade ou les pratiques sportives (surf, plongée, *etc.*). En effet, une mauvaise qualité sanitaire du milieu marin peut générer des pertes d'aménités<sup>1</sup> et des pertes économiques suite à la mise en œuvre des mesures de déclassement ou de fermetures de zones (zones de pêche ou de baignade).

Une description détaillée des secteurs d'activités en lien avec les questions/enjeux sanitaires (activité source ou activité susceptible d'être impactée) est disponible dans les fiches activités listées dans la section Analyse Economique et Sociale (AES) du chapitre 7. « Pour en savoir plus... ».

---

<sup>1</sup> **Aménités** : services rendus gratuitement par la nature ou l'environnement aux individus, associés à des notions de confort, commodité, plaisir...

## 2. Présentation de l'évaluation du descripteur

Le Descripteur 9 (D9) 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 Etat Ecologique (BEE) au titre du D9 est évalué selon un seul critère 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**. Toutefois, au niveau national, les toxines algales listées dans le règlement (CE) n°853/2004 sont également prises en compte dans l'évaluation de ce critère.

Afin de compléter l'évaluation du D9, au niveau national, un critère (**D9C2**) relatif à la **contamination microbiologique pathogène** (se basant sur des indicateurs de la contamination fécale du milieu) a été retenu. Ce critère vise à ce que « le niveau de contaminants microbiologiques indicateurs de la contamination fécale, d'une part, dans les mollusques capturés ou ramassés dans le milieu naturel et, d'autre part, dans les eaux de baignade, ne dépasse pas les seuils réglementaires ». Toutefois, en l'absence de valeurs seuils consensuelles et de méthode d'intégration pour les indicateurs correspondants, l'état de ce critère n'a pas été qualifié pour ce cycle.

Les normes méthodologiques générales sont détaillées dans la décision 2017/848/UE et les spécificités nationales dans l'arrêté relatif à la définition du BEE des eaux marines et aux normes méthodologiques d'évaluation (JORF, 2023).

Pour des informations plus détaillées concernant l'évaluation cycle 3, se référer au rapport scientifique (Anses, 2022b) ainsi qu'aux fiches indicateurs BEE (voir chapitre 7. « Pour en savoir plus... »).

A noter également que la majorité des représentations graphiques présentées dans ce document proviennent du rapport scientifique de l'Anses (Anses, 2022b).

Tableau 1 : Critère et éléments constitutifs associés pour l'évaluation du bon état écologique du descripteur 9 (décision 2017/848/UE).

Critère	Éléments constitutifs du critère
<p><b>D9C1</b> (primaire) :</p> <p><b>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°<b>1881/2006</b>, <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°<b>1881/2006</b>, 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>

### 3. Méthode d'évaluation

#### 3.1. Echelles spatiales (zones de rapportage ; zones d'évaluation)

Pour la façade maritime Méditerranée (MED), l'évaluation du D9 est réalisée pour une seule Unité Marine de Rapportage (UMR), la partie française de la Sous-Région Marine Méditerranée Occidentale (MO).

Par ailleurs, en fonction du jeu de données utilisé (données issues de prélèvements côtiers pour les mollusques et données issues de prélèvements au large pour les poissons et céphalopodes), différentes unités géographiques d'évaluation sont considérées (voir Fiches Indicateurs Tableau 6).

#### 3.2. Méthode de suivi/surveillance

Le Programme de Surveillance (PdS) « Questions sanitaires » a pour objectif d'acquérir des données permettant d'évaluer d'une part la qualité sanitaire des produits de la mer, en considérant l'ensemble des propriétés et des caractéristiques de la denrée qui lui confèrent des garanties de sécurité pour le consommateur (contamination chimique, microbiologique et par les toxines algales), et d'autre part, la qualité sanitaire des eaux de baignade (contamination microbiologique). Il repose sur des dispositifs de surveillance existants, dont certains sont déjà opérationnels pour d'autres directives, tandis que d'autres nécessitent des améliorations et des développements méthodologiques complémentaires.

Le PdS « Questions sanitaires » repose sur cinq dispositifs de surveillance opérationnels<sup>2</sup> à l'échelle de la façade MED listés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Dispositifs de surveillance opérationnels pour la façade Méditerranée (Programme de surveillance « Questions sanitaires »).

Nom du dispositif	Milieux	Descriptif
<b>Réseau d'Observation de la Contamination CHimique - Matière Vivante (ROCCH-MV)</b>	Côte	Stations de surveillance côtière des contaminants chimiques (métaux, organochlorés et hydrocarbures aromatiques polycycliques) dans les mollusques bivalves.
<b>Campagnes halieutiques DCF optimisées - Contaminants dans les réseaux trophiques (CoRePh plateau/Contamed)</b>	Large	Suivi au large des contaminants (métaux et organochlorés) dans les poissons et les céphalopodes.
<b>Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins (REPHYTOX)</b>	Côte & Large	Stations de surveillance côtière des phycotoxines dans les coquillages [toxines diarrhéiques (DSP), toxines paralysantes (PSP) et toxines amnésiantes (ASP)].
<b>REseau de contrôle Microbiologique (REMI)</b>	Côte	Surveillance microbiologique des zones de production conchylicoles afin de contrôler le niveau de contamination de la bactérie <i>Escherichia coli</i> dans les mollusques bivalves.
<b>Bilans de la qualité des eaux de baignade en mer</b>	Côte	Contrôle sanitaire des eaux de baignade, mis en œuvre par les Agences régionales de santé, pour suivre la contamination en <i>Escherichia coli</i> et en entérocoques intestinaux dans l'eau.

<sup>2</sup> **Dispositif opérationnel** : un dispositif est considéré comme opérationnel lorsque la méthode d'échantillonnage est stabilisée (i.e. couverture spatio-temporelle, protocole d'échantillonnage, bancarisation...) et que les données collectées ont renseigné, et/ou pourront renseigner, un indicateur d'ores et déjà opérationnel du bon état écologique ou des objectifs environnementaux.

En complément, les données issues du dispositif de surveillance [Plans de Surveillance et plans de Contrôle \(PSPC\)](#) de la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI) ont été utilisées pour l'évaluation du critère D9C1 (données pour mollusques, poissons, céphalopodes et anguilles), ainsi que les données issues des Arrêtés préfectoraux centralisés par la DGAI et des Suivis des Agences Régionales de Santé (ARS) pour l'évaluation du critère D9C2.

Une description détaillée de ces dispositifs de suivi est disponible dans [l'annexe 1 des DSF relative au PdS cycle 2 « Questions sanitaires »](#).

### 3.3. Vision globale du processus d'évaluation

L'évaluation du BEE au titre du D9 repose sur un seul critère primaire D9C1 (Figure 1) évalué pour différents couples contaminant/groupe d'espèces consommées. **Dans ce document, les termes génériques « contaminant » et « toxine algale » font référence aux éléments pris en compte dans l'évaluation : ils peuvent ainsi désigner des substances chimiques considérées individuellement ou des familles/groupes de substances.**

L'atteinte (ou non) du bon état pour un contaminant X est déterminée à partir des résultats obtenus pour les différents couples contaminant X/groupe d'espèces selon la méthode d'intégration « One-Out-All-Out » (OOAO) (voir chapitre 3.4). Cependant, aucune intégration entre contaminant n'est ensuite effectuée pour statuer sur l'atteinte du BEE pour l'ensemble des contaminants dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine.

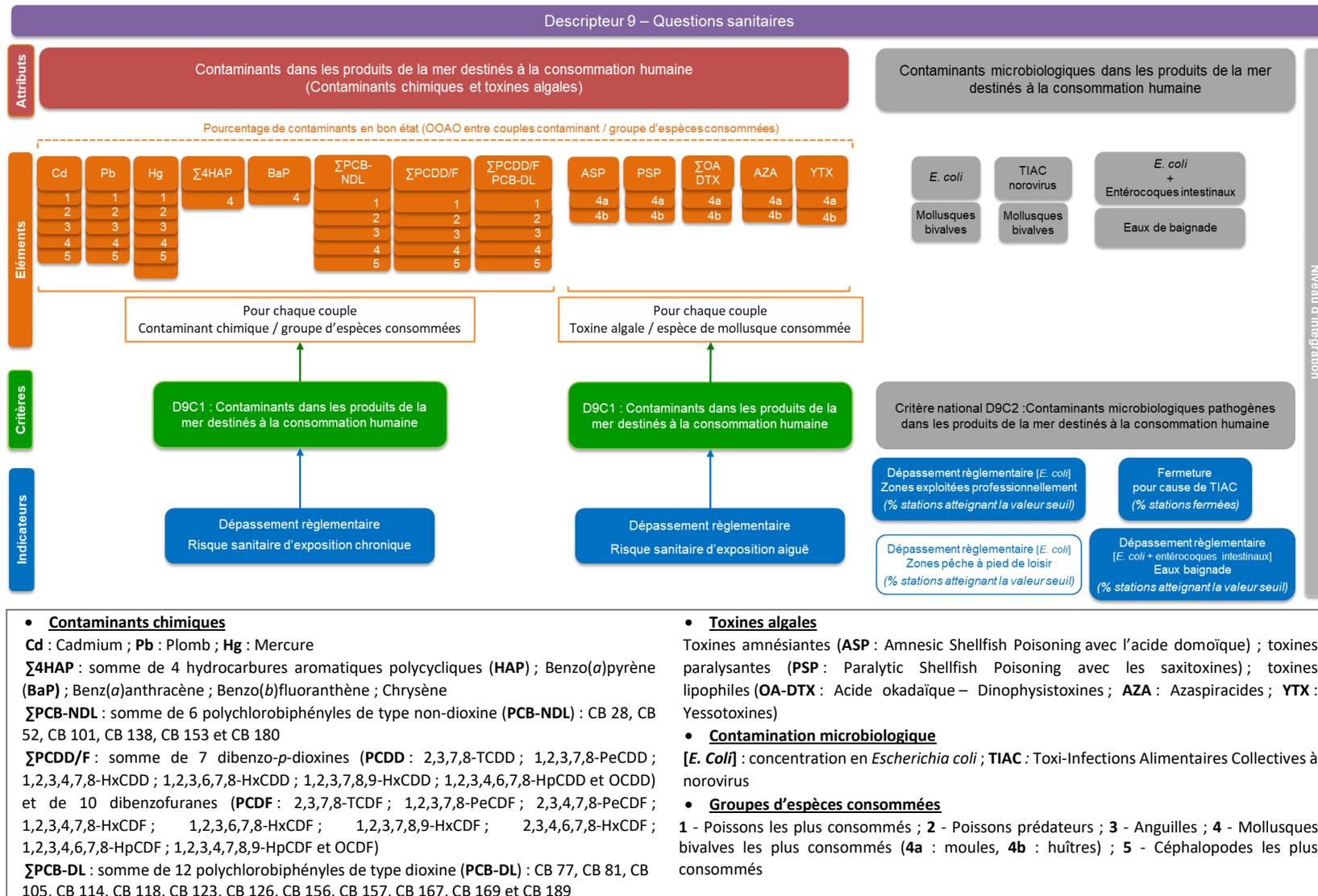


Figure 1 : Processus d'évaluation, pour la façade Méditerranée, du descripteur 9 basé sur le critère D9C1 et proposition pour un complément du diagnostic du bon état écologique par l'évaluation du critère D9C2 sur la contamination microbiologique pathogène - Niveaux d'évaluation et méthodes d'intégration (adapté de Anses, 2022b). En gris : niveaux d'évaluation non renseignés. L'indicateur sur le suivi de la contamination microbiologique des zones de pêche à pied de loisir (renseignant le critère D9C2) n'est pas évaluable pour cette façade (absence de données).

### 3.4. Evaluation des critères

#### 3.4.1. Critère D9C1 - Contaminants dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine

Le critère D9C1 (Figure 1) est renseigné pour 13 contaminants : **huit contaminants chimiques** listés dans le règlement (CE) n°1881/2006 et **cinq toxines algales** listées dans le règlement (CE) n°853/2004. L'évaluation de ce critère est basée sur les concentrations en contaminants déterminées pour 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 chaque couple contaminant/groupe d'espèces, l'évaluation du critère D9C1 repose sur la détermination d'un **risque sanitaire lié à l'exposition des consommateurs** pour le contaminant considéré (Figure 2).

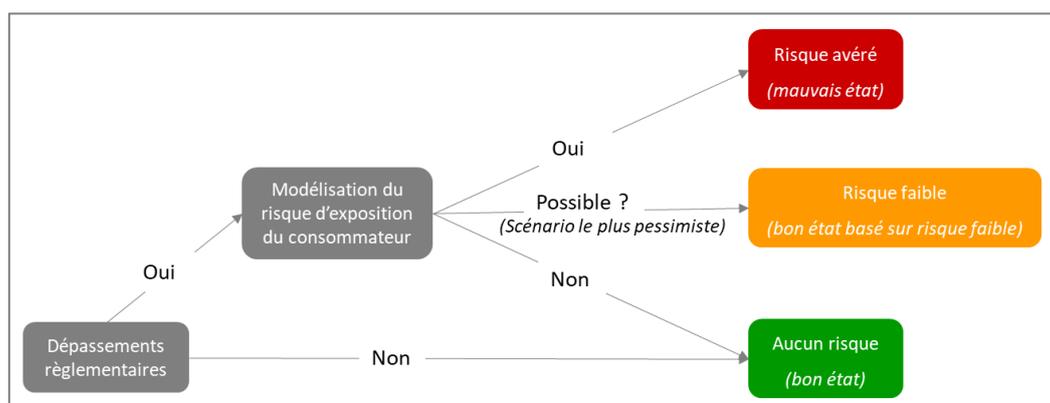


Figure 2 : Détermination du niveau de risque d'exposition du consommateur (état du critère D9C1) pour chaque couple contaminant / groupe d'espèces consommées.

Le Tableau 3 présente les outils d'évaluation du BEE au regard de ce critère pour la façade maritime MED.

Tableau 3 : Outils d'évaluation du Bon Etat Ecologique (BEE) pour l'évaluation du critère D9C1 pour la façade maritime Méditerranée. Pour plus d'informations, voir Fiches Indicateurs BEE (Tableau 6).

<b>Unité marine de rapportage</b>	Partie française de la sous-région marine Méditerranée Occidentale MWE-FR-MS-MO	
<b>Attribut</b>	Contaminants dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine	
<b>Éléments considérés</b>	8 contaminants chimiques fixés par le règlement (CE) n°1881/2006	5 toxines algales fixées par le règlement (CE) n°853/2004
<b>Éléments associés</b>	5 groupes d'espèces consommées* *Pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques : mollusques les plus consommés	2 espèces consommées
<b>Critère</b>	D9C1 - Contaminants dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine	
<b>Indicateurs associés</b>	Dépassement réglementaire pour les substances chimiques dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine, avec une prise en compte du niveau de risque chronique	Dépassement réglementaire pour les toxines algales dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine, avec une prise en compte du niveau de risque aigu

<b>Echelle géographique d'évaluation</b>	Partie française de la sous-région marine Méditerranée Occidentale MWE-FR-MS-MO	
<b>Métriques</b>	<p>Pour chaque couple contaminant/groupe d'espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pourcentage de dépassements des seuils réglementaires observés (%DR)</li> <li>• Si %DR ≠ 0, modélisation* du niveau de risque sanitaire d'exposition chronique (Figure 2)</li> </ul> <p>* Modélisation impossible pour la somme des dioxines et composés de type dioxine (seuil sanitaire non disponible) et pour céphalopodes (contribution au risque d'exposition non disponible pour ce groupe d'espèces) -&gt; uniquement %DR</p>	<p>Pour chaque couple toxine algale/espèce de mollusque :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %DR observés</li> <li>• Si %DR ≠ 0, modélisation du niveau de risque sanitaire d'exposition aiguë (Figure 2)</li> </ul>
<b>Seuils fixés pour l'indicateur</b>	<p>Pour chaque couple contaminant/groupe d'espèces consommées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limites réglementaires applicables aux produits de la mer, fixées par le règlement (CE) n°1881/2006 dans sa version consolidée du 01/01/2022</li> <li>• Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) applicables à l'exposition des consommateurs de produits de la mer telles que définies par l'Anses</li> </ul>	<p>Pour chaque couple toxine algale/espèce consommée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limites réglementaires applicables aux denrées alimentaires d'origine animale - règlement (CE) n°853/2004 dans sa version consolidée du 12/04/2021</li> <li>• Seuils sanitaires européens (ARfD<sup>1</sup>) issus des travaux de l'EFSA<sup>1</sup>, CONTAM panel (EFSA 2009) et pour les saxitoxines<sup>1</sup> seuils nationaux (VTR aiguë) issus des travaux de l'Anses (Anses 2019b)</li> </ul>
<b>Jeux de données / Réseaux surveillance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">ROCCH MV</a><sup>2</sup> : données mollusques les plus consommés (~80 % des analyses)</li> <li>• <a href="#">PSPC</a><sup>2</sup> : données poissons prédateurs, mollusques / céphalopodes / poissons les plus consommés, faible proportion d'échantillons sur les Anguilles</li> <li>• <a href="#">CoRePh- Contamed</a><sup>2</sup> : données céphalopodes / poissons les plus consommés et poissons prédateurs</li> </ul>	<p><a href="#">REPHYTOX</a> : données sur les mollusques les plus consommés</p>
<b>Seuil fixé pour le critère</b>	Seuil de l'indicateur pour chaque couple contaminant/groupe d'espèces : bon état si aucun dépassement réglementaire ou si aucun risque sanitaire avéré	
<b>Règle intégration éléments/attribut</b>	Aucune intégration	
<b>Etendue atteinte du BEE</b>	% de contaminants atteignant le bon état	
<b>Seuil atteinte BEE</b>	A définir	
<b>Années considérées Période d'évaluation</b>	2015-2020	

<sup>1</sup>ARfD: dose de référence aiguë (Acute Reference Dose) ; EFSA : Autorité européenne de sécurité des aliments (European Food Safety Agency) ; Saxitoxines : toxines de la famille des toxines paralysantes (PSP : Paralytic Shellfish Poisoning).

<sup>2</sup> ROCCH-MV : Réseau d'Observation de la Contamination CHimique - Volet Matière Vivante (Ifremer) ; PSPC : Plans de Surveillance et Plans de Contrôle (DGAI) ; DGAI : Direction Générale de l'Alimentation ; CoRePh - Contamed : COntaminants dans les REseaux troPHiques sur le plateau (Ifremer) ; REPHYTOX : REseau de surveillance des PHYcoTOXines dans les organismes marins (Ifremer).

### 3.4.2. Critère national D9C2 - Contaminants microbiologiques pathogènes dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine

Le critère national D9C2 (Figure 1) relatif à la contamination microbiologique porte sur le suivi de trois indicateurs basés sur les concentrations de la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*) observées dans les mollusques bivalves exploités professionnellement, les fermetures des zones conchylicoles pour cause de Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) à norovirus et le suivi des sites de baignade. En l'absence de suivi par les ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie, l'indicateur portant sur le suivi de la qualité microbiologique des zones de pêche à pied de loisir n'a pas pu être renseigné pour la façade MED.

L'évaluation de chaque indicateur est menée de façon indépendante et à l'échelle des stations dans la zone côtière, zone où la contamination microbiologique représente un risque sanitaire maximal avec un niveau de pollution anthropique maximal associé à la présence de nombreux gisements de coquillages exploités. En l'absence de méthode d'intégration des indicateurs et de seuil consensuel, la qualification de l'état du critère national D9C2 n'a pas été possible pour l'évaluation cycle 3.

**En l'absence de fiche indicateur BEE relative à ce critère, le Tableau 4 présente de manière détaillée les outils d'évaluation du BEE proposés au regard de ce critère pour la façade maritime MED.**

Tableau 4 : Outils d'évaluation du bon état écologique proposés pour l'évaluation du critère D9C2 pour la façade maritime Méditerranée. Pour plus d'informations, voir Anses (2022b).

<b>Unité marine de rapportage</b>	Zone côtière de la partie française de la sous-région marine Méditerranée Occidentale		
<b>Attribut</b>	Contaminants microbiologiques dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine		
<b>Éléments considérés</b>	<i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> )	Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) à norovirus	<i>E. coli</i> et entérocoques intestinaux
<b>Éléments associés</b>	Moules et huîtres	Coquillages les plus consommés	Eaux de baignade
<b>Critère</b>	D9C2 - Contaminants microbiologiques pathogènes dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine		
<b>Indicateurs associés</b>	Dépassement réglementaire par la bactérie <i>E. coli</i> dans les mollusques bivalves issus des zones exploitées professionnellement	Recensement des fermetures des zones conchylicoles pour cause de TIAC à norovirus	Dépassement réglementaire par la bactérie <i>E. coli</i> et les entérocoques intestinaux dans les eaux de baignade
<b>Echelle géographique d'évaluation</b>	Zone côtière SRM MO		
<b>Unités géographiques élémentaires</b>	Zones de conchyliculture et de pêche professionnelle	Zones conchylicoles	Sites de prélèvements des eaux de baignade

Paramètres	Concentration en <i>E. coli</i> ( <i>E. coli</i> / 100g de CLI <sup>1</sup> )	Fermeture pour cause de TIAC	Concentration en <i>E. coli</i> et entérocoques intestinaux dans les eaux de baignade (UFC / 100mL <sup>1</sup> )
Métriques	Compilation des classements des zones conchylicoles basés sur les arrêtés préfectoraux <sup>2</sup> émis sur la période d'évaluation  Rattachement des sites de suivi <a href="#">REMI</a> <sup>2</sup> à chaque zone conchylicole  Détermination, par site, de la moins bonne classe de qualité obtenue sur la période d'évaluation  Calcul du % de stations présentant une classe de qualité ≥ B	Rattachement des sites de suivi REMI à chaque zone conchylicole  Calcul du pourcentage de stations affectées par une fermeture sur la période d'évaluation	Classement qualitatif des sites référencés par les ARS <sup>2</sup>  Détermination par station de la moins bonne classe de qualité obtenue sur les 6 années d'évaluation  Détermination du % de stations présentant une classe de qualité au moins « suffisante »
Seuils fixés pour l'indicateur	Classe B du règlement (CE) n°627/2019 ajustée par les classements préfectoraux	Aucune fermeture : 0	Qualité « suffisante » directive 2006/7/CE
Unités proportionnelles	% de stations atteignant la valeur seuil		% stations atteignant la valeur seuil
Seuil pour l'unité proportionnelle	A définir		100 % directive 2006/7/CE
Jeux de données / Réseaux surveillance	<a href="#">Arrêtés préfectoraux centralisés par la DGA</a>	<a href="#">Recensement des arrêtés préfectoraux de fermeture des zones conchylicoles pour pollution (2015 à 2020)</a>	<a href="#">Classement des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE (2013 à 2020)</a>
Seuil fixé pour le critère	A définir		
Années considérées et Période d'évaluation	2015-2020		

<sup>1</sup> *E. coli* / 100g de CLI : concentration en *Escherichia coli* dans 100 g de Chair de coquillage et Liquide Intervalvaire (CLI) ; UFC / 100 mL : Unité Formant des Colonies par 100 mL d'eau.

<sup>2</sup> REMI : REseau de contrôle Microbiologique des zones de production conchylicole ; Arrêté préfectoral : décision exécutoire émanant d'une autorité administrative ; ARS : Agence Régionale de Santé.

Le Tableau 5 présente les critères de classification scientifique sur lesquels se base l'évaluation de la qualité des zones conchylicoles exploitées professionnellement (ces classements peuvent par la suite être ajustés par des arrêtés préfectoraux). L'évaluation de la qualité sanitaire est établie au travers de quatre classes de qualité en fonction du pourcentage de dépassement de quatre seuils de qualité pour l'indicateur *E. coli* : 230 ; 700 ; 4600 et 46 000 (concentration en *E. coli* pour 100 g de chair et liquide intervalvaire). Par site, la classe de qualité retenue correspond à la moins bonne classe de qualité obtenue sur la période d'évaluation.

Tableau 5 : Critères de classement utilisés pour définir la qualité des zones conchylicoles exploitées professionnellement (seuils fixés par le règlement d'exécution (UE) 627/2019) définis à partir du suivi de la concentration en *Escherichia coli* (*E. coli*) dans 100 g de Chair de coquillage et Liquide Intervalaire (CLI).

Classement Zones conchylicoles	Mesures de gestion avant mise sur le marché	Critères de classement (concentration en <i>E. coli</i> / 100g de CLI)			
		≤ 230	≤ 700	≤ 4 600	≤ 46 000
A	Consommation directe	Au moins 80% des résultats	Tolérance de 20%		
B	Consommation après purification	Au moins 90 % des résultats			Tolérance de 10 %
C	Consommation après reparage ou traitement thermique	100% des résultats			
Non classé	Interdiction de récolte	Si résultat supérieur à 46 000 ou si dépassement des seuils par les contaminants chimiques* (Cd, Hg, Pb, HAP, dioxines ou PCB)			

\* Cd : Cadmium ; Pb : Plomb ; Hg : Mercure ; HAP : hydrocarbure aromatique polycyclique ; PCB : polychlorobiphényle.

## 4. Présentation des travaux internationaux et communautaires de coopération

Dans le cadre de la DCSMM, pour répondre aux questions relatives aux contaminants, la Commission Européenne a mis en place un réseau d'experts européens coordonné par le Joint Research Council (JRC). Depuis sa mise en place, les experts ont essentiellement été sollicités sur des aspects communs aux descripteurs 8 et 9 mais ne relevant pas de l'aspect risque sanitaire spécifique au D9.

Cependant, un sous-groupe de travail européen, toujours coordonné par le JRC, a été mis en place en juillet 2020 pour travailler spécifiquement sur le D9. Les membres de ce groupe sont issus du réseau d'experts cité précédemment. Depuis sa mise en place, ce groupe de travail a ainsi contribué à l'élaboration des recommandations présentées dans le Document Guide de la Commission Européenne pour l'évaluation de l'état des eaux marines selon l'article 8 de la DCSMM (EC, 2022).

Cependant, les experts étant d'ores et déjà mobilisés sur divers sujets, la question de la contamination microbiologique n'a pas encore été abordée dans ce groupe de travail. De ce fait, aucune harmonisation entre les différents états membres n'est effective et la France est le seul pays qui envisage de prendre en compte cet aspect dans les évaluations initiales du BEE.

Concernant les conventions des mers régionales, dans le cadre de la [convention de Barcelone](#), les experts français participent aux travaux autour de la définition de deux indicateurs communs relatifs au D9 et renseignant l'objectif écologique EO9 – Pollution :

- indicateur commun 20 : concentrations effectives de contaminants ayant été décelés et nombre de contaminants ayant dépassé les niveaux maximaux réglementaires dans les produits de la mer de consommation courante ;
- indicateur commun 21 : pourcentage de relevés de la concentration d'entérocoques intestinaux se situant dans les normes instaurées.

## 5. Résultats

### 5.1. Etat

#### 5.1.1. Critère D9C1 - Contaminants dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine

Sur les huit contaminants chimiques considérés, deux conduisent à un risque sanitaire pour les consommateurs et n'atteignent donc pas le bon état au regard de leurs teneurs maximales dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine (Figure 3) :

- **le mercure** pour lequel un risque sanitaire lié à l'exposition des consommateurs a été mis en évidence pour les poissons prédateurs et les poissons les plus consommés ;
- **le plomb** pour lequel un risque sanitaire lié à l'exposition des consommateurs a été mis en évidence pour les mollusques les plus consommés sur une station au sein de l'archipel du Frioul dans la rade de Marseille.

Par ailleurs, des dépassements règlementaires sont identifiés pour le **cadmium** dans les mollusques les plus consommés mais la modélisation de l'exposition des consommateurs permet de conclure à une absence de risque sanitaire : le cadmium est donc considéré comme « atteignant le bon état » pour l'ensemble des groupes d'espèces.

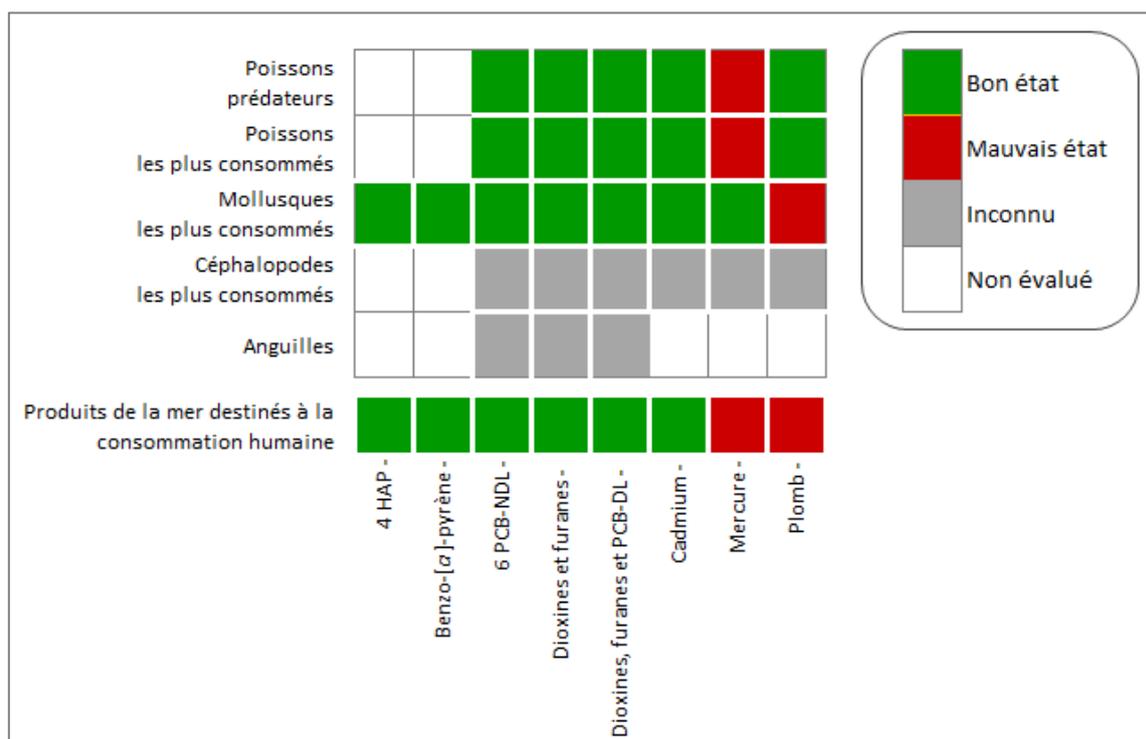


Figure 3 : Etat du critère D9C1 pour les couples contaminant chimique/groupe d'espèces consommées et état de chaque contaminant chimique dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine pour la sous-région Méditerranée Occidentale. HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques ; PCB : PolyChloroBiphényle de type non-dioxine (-NDL) ou de type dioxine (-DL). Etat inconnu : nombre insuffisant de données.

A noter que, sur la période 2015-2020, le critère D9C1 est en bon état pour près de 85 % des couples contaminant chimique/groupe d'espèces consommées évalués. Aucun dépassement des seuils règlementaires n'a été observé dans les trois échantillons d'anguilles considérés mais le faible nombre d'échantillons ne permet pas de conclure sur l'état du critère pour les couples considérés contaminant

chimique/anguilles (état inconnu). Il en est de même pour les céphalopodes les plus consommés (deux échantillons).

**Sur les cinq toxines algales considérées, deux conduisent à un risque sanitaire pour les consommateurs et n'atteignent donc pas le bon état** au regard de leurs teneurs maximales dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine (Figure 4) :

- les **toxines paralysantes PSP** pour les moules et les huîtres dans la lagune de Thau ;
- les **toxines lipophiles du groupe de l'acide okadaïque (Acide Okadaïque + Dinophysistoxines, AO-DTX)** pour les moules et les huîtres dans les étangs de Leucate, des Aiguades, d'Ingril, de Vic et du Prévost.

Pour les deux substances, les dépassements sont plus fréquents pour les moules que pour les huîtres.

A noter que, sur la période 2015-2020, le critère D9C1 est en bon état pour 60 % des couples toxine algale/espèce de mollusque consommé évalués.



Figure 4 : Etat du critère D9C1 pour les couples toxine algale/espèce de mollusque consommé et état de chaque toxine algale dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine pour la sous-région marine Méditerranée Occidentale. Toxines amnésiantes ASP (Amnesic Shellfish Poisoning) ; Toxines paralysantes PSP (Paralytic Shellfish Poisoning) ; Toxines lipophiles avec AO-DTX : Acide okadaïque – Dinophysistoxines, AZA : Azaspiracides et YTX : Yessotoxines.

**Sur l'ensemble des 13 contaminants considérés (contaminants chimiques et toxines algales), neuf (69 %) sont en bon état au regard de leurs teneurs maximales dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine et quatre (31 %) sont en mauvais état.**

#### 5.1.2. Critère D9C2 - Contaminants microbiologiques pathogènes dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine

Afin de compléter l'évaluation du D9, les informations de trois indicateurs de la contamination microbiologique ont été compilées.

#### Dépassement réglementaire par la bactérie *E. coli* dans les mollusques bivalves issus des zones exploitées professionnellement

Sur la base des arrêtés préfectoraux définissant le classement des zones conchylicoles, un classement est affecté à chaque site suivi dans le cadre du réseau REMI. Sur la période 2015-2020, **88 %** des sites présentent une classe de **qualité supérieure ou égale à « B »** (Figure 5). Sur toute la période d'évaluation, **la classe B a été attribuée à toutes les stations de production d'huîtres**. Pour les stations de production de moules, la proportion de zones classées en qualité A diminue fortement : de plus de 50 % en 2015 elle passe à environ 30 % en 2020. En parallèle, la catégorie « Non classée » (N) disparaît au profit de la classe C. Les sites les plus dégradés se situent le long des côtes audoise et languedocienne.

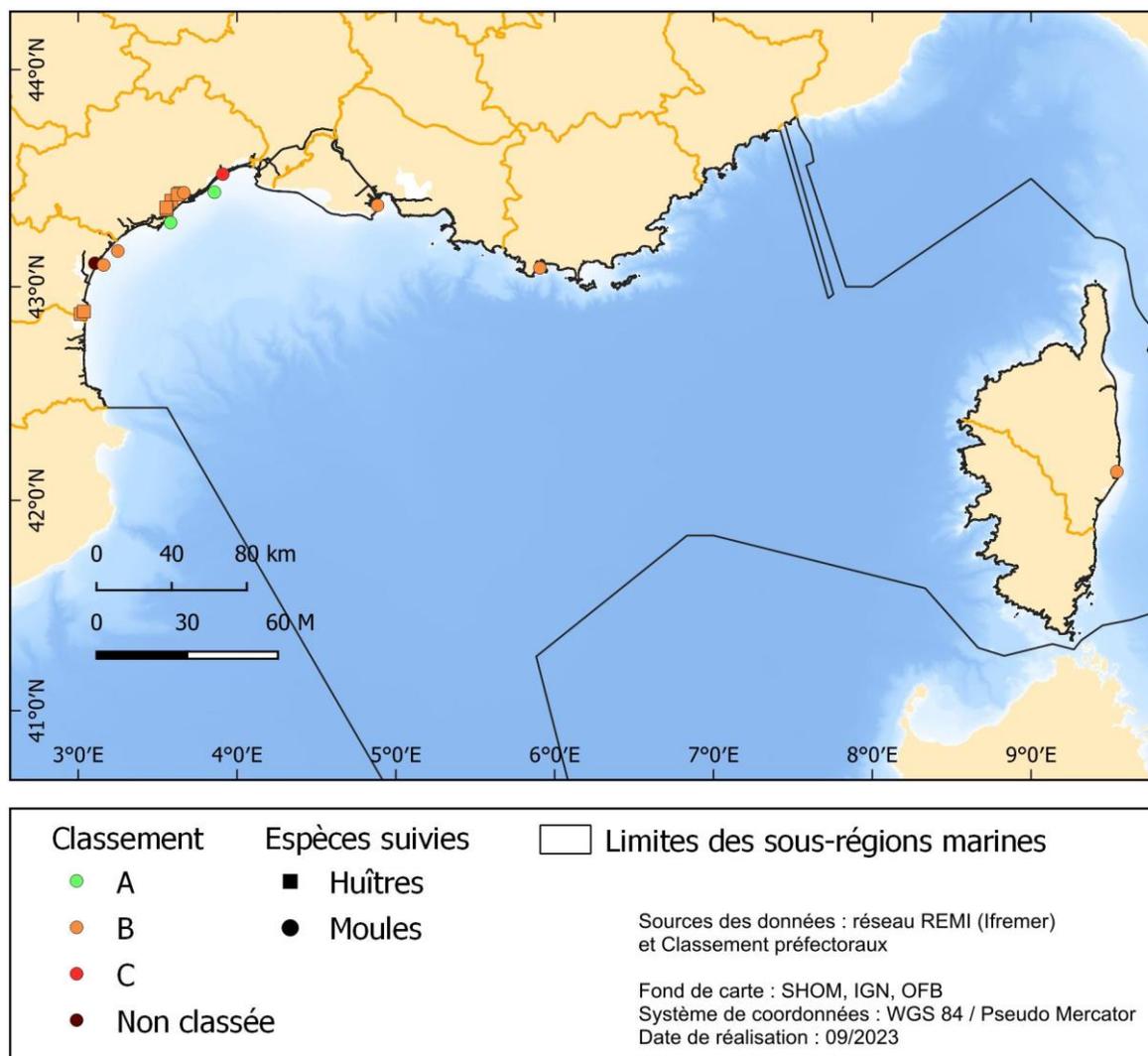


Figure 5 : Classement sanitaire défini par arrêté préfectoral des zones de conchyliculture et de pêche professionnelle selon les classements préfectoraux pour la sous-région marine Méditerranée Occidentale. Seule la moins bonne classe de qualité REMI atteinte par station au cours de la période d'évaluation 2015-2020 est représentée. [Cliquez pour accéder à la cartographie dynamique des résultats.](#)

### Recensement des fermetures des zones conchylicoles pour cause de TIAC à Norovirus pendant la période d'évaluation

Au cours de la période d'évaluation, trois zones (soit **16 %**) sur 19 ont été fermées dans la SRM MO. Les zones touchées par ces événements sont situées autour de l'étang de Thau (deux zones ; Bouzigues-Loupian et Meze Marseillan) et le sud de l'anse de Carteau (Figure 6).

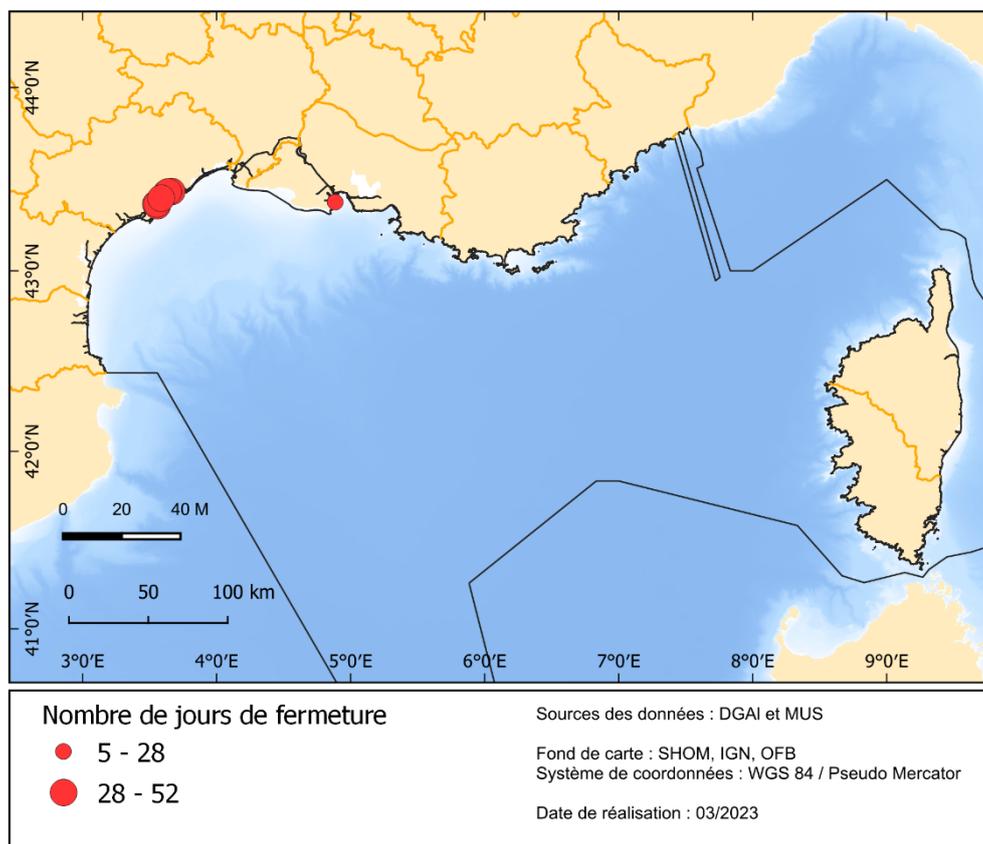


Figure 6 : Fermeture des zones conchylicoles pour cause de TIAC à norovirus pour la sous-région marine Méditerranée Occidentale. Localisation et durée (cumulée sur la période 2015-2020) des événements de fermeture associée à des TIAC à norovirus. [Cliquez pour accéder à la cartographie dynamique des résultats.](#)

Au cours de la période 2015-2020, le nombre total de jours de fermeture pour ces zones varie de 10 à 36. Un maximum de 36 jours répartis sur trois périodes de fermeture au cours des 6 années considérées est observé au niveau de l'étang de Thau.

### Dépassement règlementaire par la bactérie *E. coli* et les entérocoques intestinaux dans les eaux de baignade

L'évaluation de la qualité microbiologique des eaux de baignade dans la SRM MO montre que **5 % des sites** suivis sont de qualité **non suffisante**. Une grande majorité de sites (près de 80 %) présente une classe de qualité excellente.

Les zones sensibles en termes de qualité des eaux de baignade (Figure 7) sont : la zone de Marseille-calanques dont l'étang de Berre et l'étang de Thau ainsi que la zone de Cannes-Menton et la zone de la Corse Ouest.

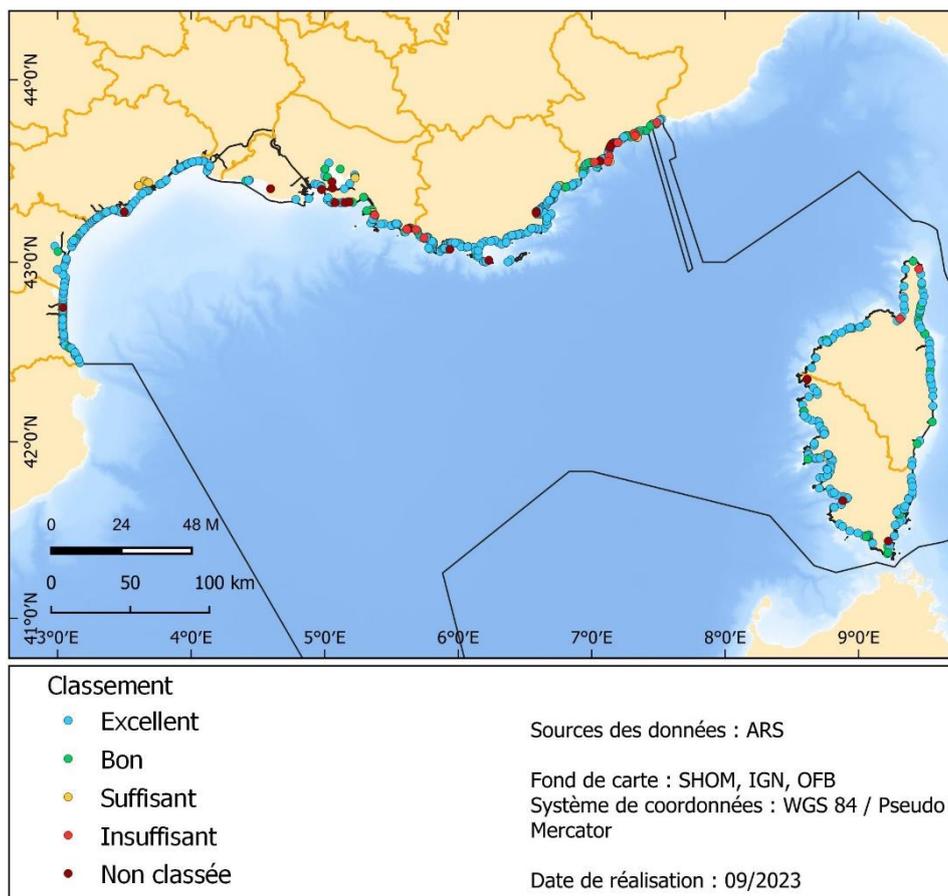


Figure 7 : Qualité microbiologique (sur la base des concentrations en bactérie *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux - suivi de la Direction Générale de la Santé) des eaux de baignade pour la sous-région marine Méditerranée Occidentale. Seule la moins bonne classe de qualité atteinte au cours de la période d'évaluation 2015-2020 par site référencé est représentée. [Cliquez pour accéder à la cartographie dynamique des résultats.](#)

## 5.2. Confiance dans l'évaluation

Concernant l'**évaluation du D9C1**, la confiance dans la méthode est élevée. Cependant, une incertitude non-négligeable repose sur la non-exhaustivité des éléments évalués ; soit sur la base de la directive elle-même (liste des contaminants, exposition alimentaire...), soit sur la limite des connaissances disponibles (effets cocktails, effets de l'exposition chronique aux toxines algales...).

Aussi, deux types de seuils sont utilisés ici : un seuil « réglementaire » qui correspond aux valeurs limites fixées par un règlement et un seuil dit « sanitaire », développé pour protéger la santé humaine. Une incertitude existe donc quant à la pertinence de l'utilisation des seuils réglementaires pour un critère sanitaire, pour lequel un seuil sanitaire serait plus adapté (mais n'est pas toujours disponible).

Pour ce qui est de la confiance dans les données, une incertitude avérée entoure les données de contamination (localisation, nombre d'échantillons, limites analytiques...) mais aussi celles de consommation et de contribution à l'exposition utilisées pour la modélisation de l'exposition (adultes exclusivement, diversité limitée pour la mesure de l'exposition...). Enfin, les expositions cumulées aux contaminants à travers la consommation des différentes espèces ne sont pas analysées et l'incertitude relative à ces expositions cumulées demeure.

L'**état du critère microbiologique (D9C2)** n'a pas pu être qualifié pour ce cycle. Cependant, au regard des indicateurs actuellement proposés pour le renseigner, une part non-négligeable de l'incertitude

relative à l'évaluation du D9C2 reposerait sur la non-exhaustivité des éléments évalués (agents pathogènes considérés, disponibilité des données de pêche à pied de loisir) mais aussi sur la pertinence limitée de certains indicateurs utilisés (*E. coli* plutôt que les virus responsables de TIAC) ou de seuil utilisé (classement des arrêtés préfectoraux dont la définition des classes de qualité ne se base pas uniquement sur des critères scientifiques et microbiologiques). Ainsi, aucune donnée sur la qualité microbiologique des zones de pêche à pied de loisir n'était disponible car aucun suivi n'a été mis en place par les ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie. De plus, le suivi de la contamination par *E. coli* est un indicateur indirect de la qualité microbiologique du milieu. En effet, cet indicateur renseigne sur la contamination fécale des milieux, qui peut être liée à de la contamination microbiologique pathogène mais aucun suivi direct d'agent pathogène n'est réalisé. Par ailleurs, des incertitudes existent quant au choix des valeurs seuils (correspondant ici aux valeurs réglementaires) mais aussi quant à la représentativité des données disponibles et à leur homogénéité sur le territoire (données déclaratives, suivis temporels limités, déclenchement d'alerte préventive non-soumis à des critères fixes...). Enfin, les différentes sources d'exposition à des pathogènes sont considérées séparément.

## 6. Bilan de l'évaluation et comparaison avec l'évaluation BEE DCSMM cycle 2

Les résultats obtenus à l'échelle de la SRM MO montrent que quatre groupes de contaminants sur les 13 considérés n'atteignent pas le bon état au regard de leurs teneurs dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine. Un risque sanitaire pour les consommateurs est ainsi avéré pour le mercure et le plomb ainsi que pour deux groupes de toxines algales (les toxines paralysantes PSP et les toxines lipophiles du groupe de l'acide okadaïque et dinophysistoxines). Aucune intégration n'est réalisée pour statuer sur l'atteinte du BEE pour l'ensemble des contaminants dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine.

Cette évaluation confirme la persistance de certaines substances chimiques dans les produits de la mer (et le milieu marin plus généralement), ainsi que des risques qui y sont associés. L'interdiction de la production et de l'utilisation de certains polluants organiques persistants (PCB) associée à la réduction d'émission d'autres composés (dioxines, furanes...) a pris effet il y a 20 ans en France et leurs niveaux dans les produits de la mer restent préoccupants. Il est par ailleurs indispensable de prendre des mesures pour lutter contre la contamination du milieu marin par les polluants chimiques qui sont encore utilisés en France métropolitaine. Ainsi, des dépassements des valeurs limites réglementaires sont observés pour les métaux lourds (cadmium, mercure et plomb) dans les produits de la mer pouvant parfois conduire à un risque sanitaire pour les consommateurs. Le besoin de limiter l'émission de ces contaminants dans le milieu marin est conforté par les résultats plus généraux obtenus dans le cadre de l'Étude de l'Alimentation Totale (EAT2 (Anses, 2011a)) et de l'étude de biosurveillance Esteban (SPF, 2018), qui démontrent qu'une proportion non négligeable de la population est exposée ou imprégnée à des niveaux supérieurs aux recommandations pour le mercure et le cadmium (Anses, 2011a, SPF, 2021), le plomb mais aussi pour les dioxines et PCB (Anses, 2011a). Des résultats similaires peuvent être retrouvés dans l'évaluation du D8 - Contaminants pour les poissons pour les PCB et le mercure (Mauffret *et al.*, 2023).

Les méthodes d'évaluation ayant évolué entre les deux cycles, les évolutions observées au niveau de l'état des contaminants ne peuvent pas être interprétées comme une amélioration ou une dégradation de l'état environnemental. Afin de pouvoir comparer les informations obtenues pour chaque cycle, la méthode utilisée pour le cycle actuel a été appliquée sur les données prises en compte pour l'évaluation pour la période précédente (2010-2015) en ne conservant que les stations de suivi communes sur les deux périodes. A titre indicatif, la Figure 8 et la Figure 9 illustrent respectivement

pour les contaminants chimiques et les toxines algales, l'évolution du pourcentage de dépassement des limites maximales règlementaires (sur la base des seuils de l'évaluation actuelle) qui pourrait être représentative d'une éventuelle évolution des niveaux de contamination des produits de la mer.

Les pourcentages de dépassements règlementaires semblent relativement stables, avec cependant une hausse marquée du pourcentage des dépassements pour le mercure par les poissons prédateurs. Bien qu'unique, on observe aussi l'apparition d'un dépassement des niveaux de cadmium chez les mollusques les plus consommés. A l'inverse, le pourcentage de dépassements règlementaires semble diminuer pour le mercure dans les poissons les plus consommés ainsi que pour le plomb dans les mollusques les plus consommés. Une analyse statistique des tendances serait nécessaire pour confirmer ces évolutions.

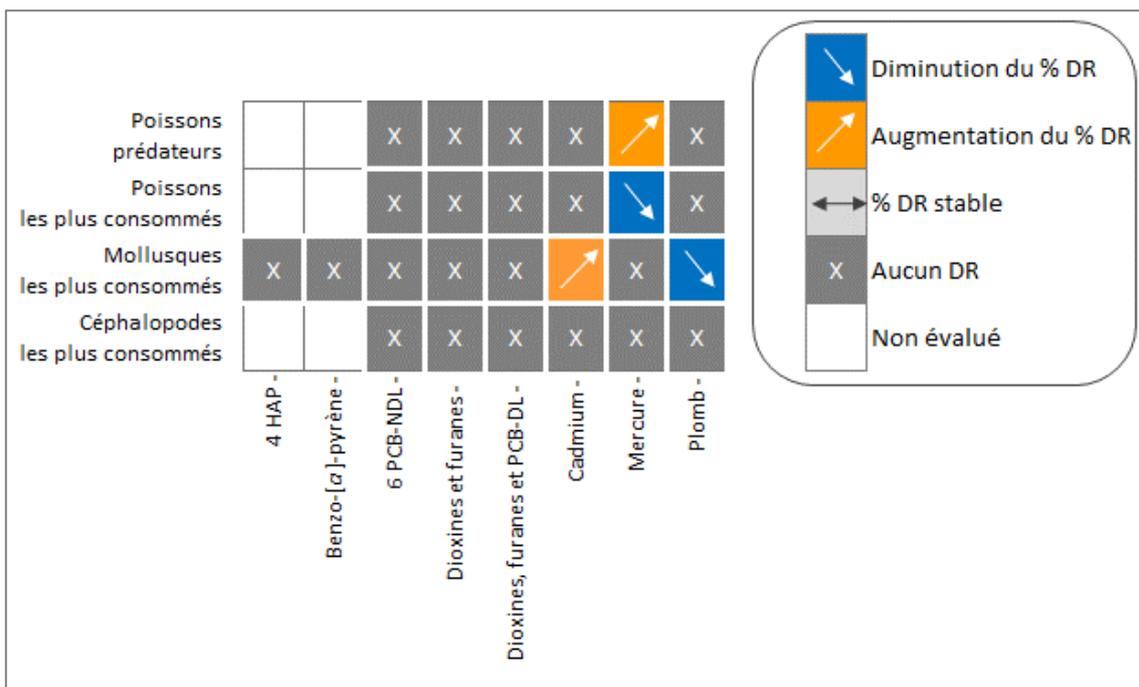


Figure 8 : Comparaison de l'évaluation bon état écologique DCSMM cycle 2 et cycle 3 pour la sous-région marine Méditerranée Occidentale - Evolution du pourcentage de dépassements règlementaires (% DR) observé pour les couples contaminant chimique/groupe d'espèces consommées avec % DR à la hausse (orange), à la baisse (bleu), stable (gris clair) ou nul (gris foncé). Ces évolutions sont données à titre indicatif et ne sont pas basées sur des analyses statistiques. HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques ; PCB : PolyChloroBiphényle de type non-dioxine (-NDL) ou de type dioxine (-DL).

Pour les toxines algales, les pourcentages des dépassements règlementaires observés chez les moules et huîtres pour les toxines paralysantes et les toxines lipophiles du groupe de l'acide okadaïque semblent rester stables entre ce cycle et le cycle précédent.

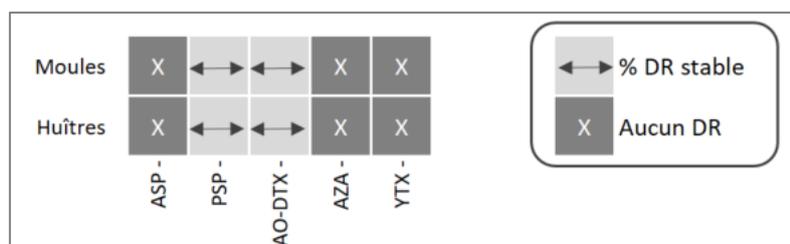


Figure 9 : Comparaison de l'évaluation bon état écologique DCSMM cycle 2 et cycle 3 pour la sous-région marine Méditerranée Occidentale - Evolution du pourcentage de dépassements règlementaires (% DR) observé pour les couples toxine algale/espèce de mollusque consommé avec % DR stable (gris clair) ou nul (gris foncé). Ces évolutions sont données à titre indicatif et ne sont pas basées sur des analyses statistiques. Toxines amnésiantes ASP (Amnesic Shellfish Poisoning) ; Toxines paralysantes PSP (Paralytic Shellfish Poisoning) ; Toxines lipophiles avec AO-DTX : Acide okadaïque – Dinophysistoxines, AZA : Azaspiracides et YTX : Yessotoxines.

Les conclusions de cette évaluation rejoignent en grande partie celles de la précédente, menée sur la période 2010-2015 et confirment ainsi la pertinence et l'importance des suivis mis en place. De plus, ces résultats appuient la nécessité de renforcer et de mettre en place des mesures de protection du milieu marin afin de lutter contre ces contaminations durables des produits de la mer qui peuvent avoir des effets néfastes sur la santé humaine. Les coûts liés aux questions sanitaires sont analysés dans le volet AES (voir chapitre 7. « Pour en savoir plus... ») et les objectifs environnementaux définis au titre de ce descripteur sont listés dans le chapitre 7.

## 7. Pour en savoir plus...

L'ensemble des informations relatives à la mise en œuvre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin est disponible sur : <https://dcsmm.milieuamrinfrance.fr/>

- *Fiches Indicateurs BEE du descripteur 9*

Tableau 6 : Fiches Indicateurs BEE permettant l'évaluation des différents critères du descripteur 9.

Critère	Indicateurs	Intitulé Fiches indicateurs et liens URL
D9C1	Dépassement réglementaire pour les substances chimiques dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine, avec une prise en compte du niveau de risque chronique	Dépassement réglementaire pour les substances chimiques dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine - Région marine Méditerranée + <a href="#">URL FI BEE</a>
	Dépassement réglementaire pour les toxines algales dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine, avec une prise en compte du niveau de risque aigu	Dépassement réglementaire pour les toxines algales dans les produits de la mer destinés à la consommation humaine - Région marine Méditerranée + <a href="#">URL FI BEE</a>
D9C2	Aucune fiche indicateur produite car critère non rapporté	

- *Analyse Economique et Sociale (AES)*

- Fiches activités AES

Pour en savoir plus sur les principaux secteurs d'activités responsables des questions/enjeux sanitaires et ceux qui dépendent du bon état écologique pour ce descripteur :

- Fiche activité « Baignade et fréquentation de plage »
- Fiche activité « Agriculture »
- Fiche activité « Aquaculture »
- Fiche activité « Artificialisation du littoral »
- Fiche activité « Construction navale »
- Fiche activité « Défense et intervention publique en mer »
- Fiche activité « Industries »
- Fiche activité « Navigation de plaisance et sports nautiques »
- Fiche activité « Tourisme littoral »
- Fiche activité « Transports maritimes et ports »
- Fiche activité « Travaux publics maritimes »

- Fiches coûts de la dégradation AES

Pour en savoir plus sur les coûts liés aux questions sanitaires :

- Fiche coût « questions sanitaires »

- *Fiches OE*

A compléter par équipe OE

- *Sources de données*

Arrêtés préfectoraux centralisés par la DGAI (2015-2020) : <https://dcsmm.milieumarinfrance.fr/Acces-aux-donnees-cartographiques/Catalogue#/metadata/64b37d78-2759-4e4e-af0f-af4c34b1132f>

Classement des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE (2013 à 2020) : <https://www.milieumarinfrance.fr/Acces-aux-donnees/Rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR/Catalogue-des-rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR#/metadata/0285516a-b433-4f5a-be85-cd6c850a9313>

Contamination microbiologique des coquillages issus de pêche à pied récréative : <https://www.milieumarinfrance.fr/Acces-aux-donnees/Rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR/Catalogue-des-rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR#/metadata/ae2c3e80-1321-420c-b5fb-11ad8e218be3>

Données des campagnes halieutiques : Surveillance des contaminants chimiques dans les poissons – CoRePh : <https://www.milieumarinfrance.fr/Acces-aux-donnees/Rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR/Catalogue-des-rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR#/metadata/e52fd18b-745c-4b63-8234-af151daed0ee>

Plans de surveillance et de contrôle (PSPC) : <https://www.milieumarinfrance.fr/Acces-aux-donnees/Rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR/Catalogue-des-rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR#/metadata/f34f2bf7-9c56-4a2e-800c-86ff73493f2a>

Recensement des arrêtés préfectoraux de fermeture des zones conchylicoles pour pollution (2015 à 2020) : <https://www.milieumarinfrance.fr/Acces-aux-donnees/Rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR/Catalogue-des-rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR#/metadata/58a0905a-eec6-4190-a953-4e7a8208e787>

REPHYTOX - Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins : <https://www.milieumarinfrance.fr/Acces-aux-donnees/Rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR/Catalogue-des-rapportages-DCSMM-DSF-et-CMR#/metadata/cdea6024-5b1e-4328-83e5-5e9ae34fe229>

- *Liens cités dans le document*

Annexe 1 des DSF relative au PdS cycle 2 « Questions sanitaires » : [https://dcsmm.milieumarinfrance.fr/content/download/7814/file/DSF-Annexe%201\\_PdS\\_D9.pdf](https://dcsmm.milieumarinfrance.fr/content/download/7814/file/DSF-Annexe%201_PdS_D9.pdf)

Campagnes halieutiques Data Collection Framework (DCF) : <https://sih-indices-campagnes.ifremer.fr/SIH-indices-campagnes/survey.action>

Classement des eaux de baignade de la Direction Générale de la Santé : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/accueil.html>

Convention de Barcelone : <https://www.unep.org/unepmap/fr/who-we-are>

Plans de Surveillance et Plans de Contrôle (PSPC) de la Direction Générale de l'Alimentation du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (DGAI) : <https://agriculture.gouv.fr/plans-de-surveillance-et-de-contrôle>

RÉseau de contrôle Microbiologique, réseau relatif à la contamination d'*E. coli* dans les mollusques bivalves (REMI) : <https://littoral.ifremer.fr/Reseaux-de-surveillance/Environnement/REMI-REseau-de-contrôle-Microbiologique>

RÉseau de surveillance des PHYcoTOXines dans les organismes marins (REPHYTOX) : <https://littoral.ifremer.fr/Reseaux-de-surveillance/Environnement/REPHY-la-surveillance-du-phytoplancton-et-des-phycotoxines>

Réseau d'Observation de la Contamination Chimique - volet Matière Vivante (ROCCH-MV) : <https://ccem.ifremer.fr/Observation/ROCCH-Depuis-1974>

Suivi des Contaminants chimiques dans les Réseaux troPhiques sur le plateau (CoRePh) : <https://ccem.ifremer.fr/Actualites/Projets/COREPH-Depuis-2014>

- *Documents de référence*

Anses. 2011a. Étude de l'alimentation totale française 2 (EAT 2).

Anses. 2013. Avis de l'Anses relatif aux recommandations sur les bénéfices et les risques liés à la consommation de produits de la pêche dans le cadre de l'actualisation des repères nutritionnels du PNNS. Avis 2012-SA-0202. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail. Maisons-Alfort : ANSES. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012sa0202.pdf>

Anses. 2017. Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 3 (INCA 3). 979-10-286-0170. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail. Maisons-Alfort : ANSES.

Anses. 2019b. Risques liés aux pinnatoxines dans les coquillages. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective Saisine 2016-SA-0013. Anses - Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail

Anses. 2022a. Manger du poisson : pourquoi ? comment ? | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. <https://www.anses.fr/fr/content/manger-du-poisson-pourquoi-comment>

Anses. 2022b. Évaluation du descripteur 9 (Questions sanitaires) en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation cycle 3 au titre de la DCSMM (saisine 2019-SA-0042). Maisons-Alfort : Anses, 138 pages + Annexes.

Belin C., Soudant D., et Amzil Z. 2021. Three decades of data on phytoplankton and phycotoxins on the French coast: Lessons from REPHY and REPHYTOX. Harmful Algae, Global Harmful Algal Bloom Status Reporting, 102 (février): 101733. <https://doi.org/10.1016/j.hal.2019.101733>

Décision 2017/848/UE 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 (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.). OJ L. Vol. 125. <http://data.europa.eu/eli/dec/2017/848/oj/fra>.

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.

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)

EFSA, European Food Safety Authority. 2009. Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain on a Request from the European Commission on Marine Biotoxins in Shellfish –Summary on Regulated Marine Biotoxins

European Commission. 2022. MSFD CIS Guidance Document No. 19, Article 8 MSFD, May 2022

FranceAgriMer. 2021. Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2020. [https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/67093/document/STA\\_MER\\_CONSO\\_2020.pdf?version=3](https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/67093/document/STA_MER_CONSO_2020.pdf?version=3)

JORF. 2023. Arrêté du **A compléter DEB** 2023 relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines et aux normes méthodologiques d'évaluation

Mauffret A., Brun M., Chouvelon T., Mendez-Fernandez P., Mille T., Poiriez G., Roubex V., Wessel N. 2023. Évaluation du descripteur D8 « Contaminants dans le milieu marin » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation cycle 3 au titre de la DCSMM. 145 pages + Annexes. <https://doi.org/10.13155/97214>

Règlement (CE) no 1881/2006 de la Commission du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires dans sa version consolidée au 01/01/2022. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1881-20220101&from=HR>

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) ; [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\)](#)

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) n° 1224/2009 du Conseil et abrogeant le règlement (CE) no 104/2000 du Conseil

Règlement (CE) n° 627/2019 de la Commission établissant des modalités uniformes pour la réalisation des contrôles officiels en ce qui concerne les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine conformément au règlement (UE) 2017/ 625 du Parlement européen et du Conseil et modifiant le règlement (CE) no 2074/ 2005 de la Commission en ce qui concerne les contrôles officiels.

SPF. 2018. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016) : Chapitre Consommations alimentaires : Volet Nutrition. Chapitre Consommations alimentaires. Septembre 2018. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-esteban-2014-2016-chapitre-consommations-alimentair>.

SPF. 2021. Imprégnation de la population française par les métaux et métalloïdes. Programme national de biosurveillance. Esteban 2014-2016. 2021. <https://www.santepubliquefrance.fr/import/impregnation-de-la-population-francaise-par-les-metaux-et-metalloides.-programme-national-de-biosurveillance.-esteban-2014-2016>.

- *Evaluations précédentes*

- **Evaluation initiale BEE cycle 1 :**
- Evaluation initiale BEE cycle 2 :
  - Synthèse :  
<https://dcsmm.milieuamfrance.fr/content/download/5951/file/Synth%C3%A8se%20Evaluation%20DCSMM%20D9-%20MED%20VF%2020190712.pdf>
  - Rapport scientifique :  
[https://dcsmm.milieuamfrance.fr/content/download/6050/file/Rapport\\_Evaluation\\_DCSMM\\_2018\\_D9\\_ANSES.pdf](https://dcsmm.milieuamfrance.fr/content/download/6050/file/Rapport_Evaluation_DCSMM_2018_D9_ANSES.pdf)