

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

**Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement**

NOR : DEVL1513989A

**Publics concernés :** *préfets coordonnateurs de bassin, comités de bassin et opérateurs du programme de surveillance.*

**Objet :** *modification des méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.*

**Entrée en vigueur :** *le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.*

**Notice :** *l'arrêté du 25 janvier 2010 définit les méthodes et critères utilisés pour évaluer l'état écologique et l'état chimique des eaux de surface au sens de la directive-cadre sur l'eau (directive 2000/60/CE). Ils seront notamment à appliquer pour l'élaboration des cartes d'état qui figureront dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux qui doivent être adoptés par les comités de bassin d'ici la fin de l'année.*

*La modification de l'arrêté du 25 janvier a pour objectif de mettre à jour les règles d'évaluation de l'état des eaux, notamment avec de nouveaux indices, des seuils harmonisés au niveau de l'Union européenne, et une liste actualisée des polluants chimiques.*

**Références :** *le texte modifié par le présent arrêté peut être consulté, dans sa rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).*

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

Vu la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau ;

Vu la directive 2013/39/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau ;

Vu la décision 2013/480/UE de la Commission européenne du 20 septembre 2013 établissant, conformément à la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, les valeurs pour les classifications du système de contrôle des Etats membres à la suite de l'exercice d'interétalonnage et abrogeant la décision 2008/915/CE ;

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1 à L. 211-4, R. 212-5, R. 212-10, R. 212-11, R. 212-18, R. 212-22, R. 213-12-2 ;

Vu l'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux, prévu à l'article R. 212-5 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 17 avril 2015,

Arrête :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – L'article 2 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé est ainsi modifié :

1° Le 1° du I est remplacé par le paragraphe suivant :

« 1° “Norme de qualité environnementale” :

- pour les polluants spécifiques, la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger l'environnement ;
- pour les substances de l'état chimique : la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement. ».

2° Après le 5° sont ajoutés les paragraphes suivants :

« 6° “qualité physico-chimique” : au sens de la DCE se réfère à la qualité de l'eau évaluée par les paramètres courants de surveillance de celle-ci (paramètres de charge organique, nutriments, acidité, température...) »

« 7° “site d'évaluation” : lieu situé sur une masse d'eau regroupant des points de contrôle sur lesquels sont effectués des opérations de contrôle sur une période donnée, afin de déterminer la qualité des milieux aquatiques. Le site d'évaluation est l'entité qui regroupe l'ensemble des compartiments pertinents nécessaires à une évaluation complète de l'état des eaux. A titre d'exemple, le site d'évaluation est : la station de mesure de la qualité des eaux de surface pour les plans d'eau, la station de mesure de la qualité des eaux de surface pour les cours d'eau, le lieu de surveillance pour les eaux littorales. »

« 8° “matrice” : un milieu de l'environnement aquatique, à savoir l'eau, les sédiments ou le biote. »

« 9° “taxon de biote” : un taxon aquatique donné au rang taxinomique de sous-phylum, classe ou leur équivalent. ».

**Art. 2.** – A l'article 4 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé après le mot : « physico-chimique », sont insérés les mots : « , incluant les polluants spécifiques de l'état écologique, ».

**Art. 3.** – A l'article 5 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé le mot : « cinq » est remplacé par le mot : « quatre ».

**Art. 4.** – A l'article 6 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé, le mot : « valeurs » est remplacé par les mots : « classe de qualité ».

**Art. 5.** – A l'article 7 et à l'article 9 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé, la référence à « la décision 2008/915/CE de la Commission européenne du 30 octobre 2008 » est remplacée par une référence à « la décision 2013/480/EU de la Commission européenne du 20 septembre 2013 ».

**Art. 6.** – A l'article 10 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé la référence à « l'annexe 10 » est remplacée par une référence à « l'annexe 7 ».

**Art. 7.** – L'article 11 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé est ainsi modifié :

« Art. 11. – 1° La première phrase du premier paragraphe est complétée par les mots suivants : “, en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange”.

2° A la dernière phrase du premier paragraphe, les mots : “au point 1” sont remplacée par les mots : “aux points 1.1 et 1.2”.

3° Le deuxième paragraphe est supprimé.

4° La deuxième phrase du 3° paragraphe est supprimée.

5° Le quatrième paragraphe est remplacé par le paragraphe suivant :

“ L'état chimique d'un site d'évaluation est défini de la manière suivante :

– lorsque l'une au moins des NQE pour ces polluants et familles de polluants n'est pas respectée (concentration strictement supérieure à la NQE), le site est considéré comme étant en mauvais état ;

– lorsque le respect des NQE n'a pu être déterminé pour aucun de ces polluants et familles de polluants, dans ce cas uniquement, l'état du site est considéré comme étant inconnu ;

“– dans les autres cas, lorsque aucun polluant ou famille de polluants ne présente une concentration dépassant la NQE, et que le respect de la NQE est vérifié pour au moins un polluant ou une famille de polluants, la station est en bon état.”

6° La première phrase du dernier paragraphe est remplacée par la phrase suivante :

“Pour chaque site d'évaluation, sont calculés les pourcentages de paramètres (polluants et familles de polluants) pour lesquels la NQE est respectée, non respectée et pour lesquels il n'a pas été possible de déterminer le respect ou non-respect de la NQE (statut « inconnu »).”

7° A la dernière phrase du dernier paragraphe les mots : “à l'annexe 11” sont remplacés par les mots : “aux annexes 10 et 11” ».

**Art. 8.** – 1° L'article 17 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé devient l'article 18.

2° Après l'article 16 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé est inséré un article 17 ainsi rédigé :

« *Art. 17.* – La longueur d'une zone de mélange est proportionnée à la largeur de la masse d'eau et ne peut dépasser :

- dix fois la largeur du cours d'eau au droit du point de rejet ;
- dix pour cent de la longueur de la masse d'eau dans laquelle s'effectue le rejet ;
- un kilomètre. »

**Art. 9.** – Les annexes à l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement susvisé sont remplacées par les annexes au présent arrêté.

**Art. 10.** – Le directeur de l'eau et de la biodiversité est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 27 juillet 2015.

SÉGOLÈNE ROYAL

## A N N E X E S

### A N N E X E 1

#### DÉFINITIONS NORMATIVES POUR LA CLASSIFICATION DE L'ÉTAT ET DU POTENTIEL ÉCOLOGIQUES DES EAUX DE SURFACE

##### 1. *Eléments de qualité pour la classification de l'état écologique des eaux de surface*

L'état écologique des eaux de surface est évalué en fonction de l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydro-morphologique prévus dans le tableau 1 ci-après, dès lors qu'ils sont pertinents pour le type de masse d'eau considéré conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 pris en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

*Tableau 1 : Eléments de qualité pour la classification de l'état écologique des eaux de surface  
et paramètres constitutifs pour chaque élément de qualité*

#### 1. Cours d'eau

##### 1.1. Eléments de qualité biologique

- 1.1.1. Phytoplancton : composition et abondance
- 1.1.2. Macrophytes : composition et abondance
- 1.1.3. Phytobenthos : composition et abondance
- 1.1.4. Faune benthique invertébrée : composition et abondance
- 1.1.5. Ichtyofaune : composition, abondance et structure de l'âge

##### 1.2. Eléments de qualité hydromorphologique soutenant les éléments de qualité biologique

- 1.2.1. Régime hydrologique :
  - quantité et dynamique du débit d'eau
  - connexion aux masses d'eau souterraine
- 1.2.2. Continuité de la rivière
- 1.2.3. Conditions morphologiques :
  - variation de la profondeur et de la largeur de la rivière
  - structure et substrat du lit

- structure de la rive

### 1.3. Eléments de qualité chimique et physico-chimique soutenant les éléments de qualité biologique

#### 1.3.1. Eléments généraux :

- température de l'eau
- bilan d'oxygène
- salinité
- état d'acidification
- concentration en nutriments

#### 1.3.2. Polluants spécifiques :

- pollution par tous polluants synthétiques spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau
- pollution par tous polluants non synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau

## 2. Plans d'eau

### 2.1. Eléments de qualité biologique

- 2.1.1. Phytoplancton : composition, abondance et biomasse.
- 2.1.2. Macrophytes : composition et abondance.
- 2.1.3. Phytobenthos : composition et abondance.
- 2.1.4. Faune benthique invertébrée : composition et abondance.
- 2.1.5. Ichtyofaune : composition, abondance et structure de l'âge.

### 2.2. Eléments de qualité hydromorphologique soutenant les éléments de qualité biologique

#### 2.2.1. Régime hydrologique :

- quantité et dynamique du débit d'eau
- temps de résidence
- connexion à la masse d'eau souterraine

#### 2.2.2. Conditions morphologiques :

- variation de la profondeur du lac
- quantité, structure et substrat du lit
- structure de la rive

### 2.3. Eléments de qualité chimique et physico-chimique soutenant les éléments de qualité biologique

#### 2.3.1. Eléments généraux :

- transparence
- température de l'eau
- bilan d'oxygène
- salinité
- état d'acidification
- concentration en nutriments

#### 2.3.2. Polluants spécifiques :

- pollution par tous polluants synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau
- pollution par tous polluants non synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau

## 3. Eaux de transition

### 3.1. Eléments biologiques

- 3.1.1. Phytoplancton : composition, abondance et biomasse (pour les masses d'eau non turbides)
- 3.1.2. Flore autre que phytoplancton : composition et abondance de la flore aquatique
- 3.1.3. Faune benthique invertébrée : composition et abondance
- 3.1.4. Ichtyofaune : composition et abondance

### 3.2. Eléments hydromorphologiques soutenant biologie

#### 3.2.1. Conditions morphologiques :

- variation de la profondeur
- quantité, structure et substrat du lit
- structure de la zone intertidale

#### 3.2.2. Régime des marées :

- débit d'eau douce
- exposition aux vagues

### 3.3. Eléments chimique et physico-chimique soutenant biologie

#### 3.3.1. Eléments généraux :

- transparence
- température
- bilan d'oxygène
- salinité
- concentration en nutriments

#### 3.3.2. Polluants spécifiques :

- pollution par tous polluants synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau
- pollution par tous polluants non synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau

## 4. Eaux côtières

### 4.1. Eléments biologiques

- 4.1.1. Phytoplancton : composition, abondance et biomasse
- 4.1.2. Flore aquatique autre que le phytoplancton : composition et abondance
- 4.1.3. Faune benthique invertébrée : composition et abondance

### 4.2. Eléments hydromorphologiques soutenant biologie

#### 4.2.1. Conditions morphologiques :

- variations de la profondeur
- structure et substrat de la côte
- structure de la zone intertidale

#### 4.2.2. Régime des marées :

- direction des courants dominants
- exposition aux vagues

### 4.3. Eléments chimiques et physico-chimiques soutenant biologie

#### 4.3.1. Eléments généraux :

- transparence
- température de l'eau
- bilan d'oxygène
- salinité
- concentration en nutriments

#### 4.3.2. Polluants spécifiques :

- pollution par tous polluants synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau
- pollution par tous polluants non synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau

## 5. Masses d'eau fortement modifiées et artificielles

Les éléments de qualité applicables aux masses d'eau de surface artificielles et fortement modifiées sont ceux qui sont applicables à celle des quatre catégories d'eau de surface naturelle qui ressemble le plus à la masse d'eau de surface artificielle, ou fortement modifiée, concernée.

### *2. Définitions des classes d'état écologique des eaux de surface*

Le tableau 2 suivant donne une définition générale de la qualité écologique. Aux fins de la classification, les parties 2.1 à 2.4 de la présente annexe établissent, à la lumière du tableau 2, les définitions du très bon état écologique, du bon état écologique et de l'état écologique moyen en ce qui concerne les rivières (partie 2.1), les lacs (partie 2.2), les eaux de transition (partie 2.3) et les eaux côtières (partie 2.4). Quant à la partie 2.5, elle fixe la définition du potentiel écologique maximal, du bon potentiel écologique et du potentiel écologique moyen des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles.

Tableau 2 : Définition générale des classes d'état écologique des cours d'eau, plans d'eau, eaux de transition et eaux côtières en fonction des éléments de qualité

	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN	ÉTAT MÉDIOCRE	ÉTAT MAUVAIS
<b>DÉFINITION GÉNÉRALE</b>	<p>Les valeurs des éléments de qualité biologique pour la masse d'eau de surface correspondent à celles normalement associées à ce type dans des conditions non perturbées et n'indiquent pas ou très peu de distorsions. Il s'agit des conditions et communautés caractéristiques.</p> <p>Pas ou très peu d'altérations anthropogéniques des valeurs des éléments de qualité physico-chimique et hydromorphologique applicables au type de masse d'eau de surface par rapport aux valeurs normalement associées à ce type dans des conditions non perturbées.</p>	<p>Les valeurs des éléments de qualité biologique applicables au type de masse d'eau de surface montrent de faibles niveaux de distorsion résultant de l'activité humaine, mais ne s'écartent que légèrement de celles normalement associées à ce type de masse d'eau de surface dans des conditions non perturbées.</p>	<p>Les valeurs des éléments de qualité biologique applicables au type de masse d'eau de surface s'écartent modérément de celles normalement associées à ce type de masse d'eau de surface dans des conditions non perturbées. Les valeurs montrent des signes modérés de distorsion résultant de l'activité humaine et sont sensiblement plus perturbées que dans des conditions de bonne qualité.</p>	<p>Les eaux montrant des signes d'altérations importantes des valeurs applicables au type de masse d'eau de surface et dans lesquelles les communautés biologiques pertinentes s'écartent sensiblement de celles normalement associées au type de masse d'eau de surface dans des conditions non perturbées sont classées comme médiocres.</p>	<p>Les eaux montrant des signes d'altérations graves des valeurs applicables au type de masse d'eau de surface et dans lesquelles font défaut des parties importantes des communautés biologiques pertinentes, normalement associées au type de masse d'eau de surface dans des conditions non perturbées, sont classées comme mauvaises.</p>

*2.1. Définition des classes d'état écologique des cours d'eau*  
*2.1.1. Eléments de qualité biologique pour les cours d'eau*

*Tableau 3 : Définition des classes d'état des cours d'eau pour les éléments de qualité biologique*

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
<b>PHYTOPLANCTON</b> (pour les très grands cours d'eau)	La composition taxinomique du phytoplancton correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. L'abondance moyenne de phytoplancton est totalement en rapport avec les conditions physico-chimiques caractéristiques et n'est pas de nature à altérer sensiblement les conditions de transparence caractéristiques. L'efflorescence planctonique est d'une fréquence et d'une intensité qui correspondent aux conditions physico-chimiques caractéristiques.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons planctoniques par comparaison avec les communautés caractéristiques. Ces changements n'indiquent pas de croissance accélérée des algues entraînant des perturbations indésirables de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau ou de la qualité physico-chimique de l'eau ou du sédiment. La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique peuvent augmenter légèrement.	La composition des taxons planctoniques diffère modérément des communautés caractéristiques. L'abondance est modérément perturbée et peut être de nature à produire une forte perturbation indésirable des valeurs des autres éléments de qualité biologique et physico-chimique. La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique peuvent augmenter modérément. Une efflorescence persistante peut se produire durant les mois d'été.
<b>MACROPHYTES ET PHYTOBENTHOS</b>	La composition taxinomique correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Pas de modifications détectables dans l'abondance moyenne macrophytologique et phytobenthique.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons macrophytiques et phytobenthiques par rapport aux communautés caractéristiques. Ces changements n'indiquent pas de croissance accélérée du phytobenthos ou de formes supérieures de vie végétale entraînant des perturbations indésirables de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau ou de la qualité physico-chimique de l'eau ou du sédiment. La communauté phytobenthique n'est pas perturbée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.	La composition des taxons macrophytiques et phytobenthiques diffère modérément de la communauté caractéristique et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état. Des modifications modérées de l'abondance macrophytologique et phytobenthique sont perceptibles. La communauté phytobenthique peut être perturbée et, dans certains cas, déplacée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.
<b>FAUNE BENTHIQUE INVERTÉBRÉE</b>	La composition et l'abondance taxinomiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés. Le niveau de diversité des taxons d'invertébrés n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons d'invertébrés par rapport aux communautés caractéristiques. Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles indique une légère détérioration par rapport aux niveaux non perturbés. Le niveau de diversité des taxons d'invertébrés indique de légères détériorations par rapport aux niveaux non perturbés.	La composition et l'abondance des taxons d'invertébrés diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques. D'importants groupes taxinomiques de la communauté caractéristique font défaut. Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles et le niveau de diversité des taxons d'invertébrés sont sensiblement inférieurs au niveau caractéristique et nettement inférieurs à ceux du bon état.
<b>ICHTYOFAUNE</b>	La composition et l'abondance des espèces correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Toutes les espèces caractéristiques sensibles aux perturbations sont présentes. Les structures d'âge des communautés n'indiquent guère de perturbation anthropogénique et ne révèlent pas de troubles dans la reproduction ou dans le développement d'une espèce particulière.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des espèces par rapport aux communautés caractéristiques, en raison d'effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique et hydromorphologique. Les structures d'âge des communautés indiquent des signes dus aux effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique et hydromorphologique et, dans certains cas, révèlent des troubles dans la reproduction ou dans le développement d'une espèce particulière, en ce sens que certaines classes d'âge peuvent faire défaut.	La composition et l'abondance des espèces diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques, en raison d'effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique ou hydromorphologique. Les structures d'âge des communautés indiquent des signes importants de perturbation anthropogénique, en ce sens qu'une proportion modérée de l'espèce caractéristique est absente ou très peu abondante.

2.1.2. *Éléments de qualité hydromorphologique pour les cours d'eau*

Tableau 4 : *Définition des classes d'état des cours d'eau pour les éléments de qualité hydromorphologique*

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Régime hydrologique	La quantité et la dynamique du débit, et la connexion résultante aux eaux souterraines, correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Continuité de la rivière	La continuité de la rivière n'est pas perturbée par des activités anthropogéniques et permet une migration non perturbée des organismes aquatiques et le transport de sédiments.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Conditions morphologiques	Les types de chenaux, les variations de largeur et de profondeur, la vitesse d'écoulement, l'état du substrat et tant la structure que l'état des rives correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

2.1.3. *Éléments de qualité physico-chimique pour les cours d'eau*Tableau 5 : *Définition des classes d'état des cours d'eau pour les éléments de qualité physico-chimique*

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Conditions générales	Les valeurs des éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées. Les niveaux de salinité, le pH, le bilan d'oxygène, la capacité de neutralisation des acides et la température n'indiquent pas de signes de perturbation anthropogénique et restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.	La température, le bilan d'oxygène, le pH, la capacité de neutralisation des acides et la salinité ne dépassent pas les normes établies pour assurer le fonctionnement de l'écosystème caractéristique et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique. Les concentrations de nutriments ne dépassent pas les normes établies pour assurer le fonctionnement de l'écosystème caractéristique et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants synthétiques spécifiques	Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général.	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs (1)).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants non synthétiques spécifiques	Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveaux de fond = bgf) (2).	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 (3) sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

(1) eqs (environmental quality standard) = norme de qualité environnementale.  
(2) bgf (background level) = niveau de fond.  
(3) L'application des normes découlant du protocole visé ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond (eqs>bgf).

2.2. Définitions des classes d'état écologique pour les plans d'eau  
2.2.1. Eléments de qualité biologique pour les plans d'eau

Tableau 6 : Définition des classes d'état des plans d'eau pour les éléments de qualité biologique

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
<b>PHYTOPLANKTON</b>	La composition taxinomique et l'abondance du phytoplancton correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. La biomasse moyenne de phytoplancton correspond aux conditions physico-chimiques caractéristiques et n'est pas de nature à altérer sensiblement les conditions de transparence caractéristiques. L'efflorescence planctonique est d'une fréquence et d'une intensité qui correspondent aux conditions physico-chimiques caractéristiques.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons planctoniques par comparaison avec les communautés caractéristiques. Ces changements n'indiquent pas de croissance accélérée des algues entraînant des perturbations indésirables de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau ou de la qualité physico-chimique de l'eau ou du sédiment. La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique caractéristique peuvent augmenter légèrement.	La composition et l'abondance des taxons planctoniques diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques. L'abondance est modérément perturbée et peut être de nature à produire une forte perturbation indésirable des valeurs d'autres éléments de qualité biologique et de la qualité physico-chimique de l'eau ou du sédiment. La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique peuvent augmenter modérément. Une efflorescence persistante peut se produire durant les mois d'été.
<b>MACROPHYTES ET PHYTOBENTHOS</b>	La composition taxinomique correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Pas de modifications détectables dans l'abondance moyenne macrophytologique et phytobenthique.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons macrophytiques et phytobenthiques par rapport aux communautés caractéristiques. Ces changements n'indiquent pas de croissance accélérée du phytobenthos ou de formes supérieures de vie végétale entraînant des perturbations indésirables de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau ou de la qualité physico-chimique de l'eau. La communauté phytobenthique n'est pas perturbée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.	La composition des taxons macrophytiques et phytobenthiques diffère modérément de celle de la communauté caractéristique et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état. Des modifications modérées de l'abondance moyenne macrophytologique et phytobenthique sont perceptibles. La communauté phytobenthique peut être perturbée et, dans certains cas, déplacée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.
<b>FAUNE BENTHIQUE INVERTÉBRÉE</b>	La composition et l'abondance taxinomiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés. Le niveau de diversité des taxons d'invertébrés n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons d'invertébrés par rapport à celles des communautés caractéristiques. Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles indique une légère détérioration par rapport aux niveaux non perturbés. Le niveau de diversité des taxons d'invertébrés indique de légères détériorations par rapport aux niveaux non perturbés.	La composition et l'abondance des taxons d'invertébrés diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques. D'importants groupes taxinomiques de la communauté caractéristique font défaut. Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles et le niveau de diversité sont sensiblement inférieurs aux niveaux caractéristiques et nettement inférieurs aux niveaux du bon état.
<b>ICHTYOFAUNE</b>	La composition et l'abondance des espèces correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Toutes les espèces caractéristiques sensibles aux perturbations sont présentes. Les structures d'âge des communautés n'indiquent guère de perturbation anthropogénique et ne révèlent pas de troubles dans la reproduction ou dans le développement d'une espèce particulière.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des espèces par rapport aux communautés caractéristiques, en raison d'effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique et hydromorphologique. Les structures d'âge des communautés indiquent des signes de perturbation due aux effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique et hydromorphologique et, dans certains cas, révèlent des troubles dans la reproduction ou dans le développement d'une espèce particulière, en ce sens que certaines classes d'âge peuvent faire défaut.	La composition et l'abondance des espèces diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques, en raison d'effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique ou hydromorphologique. Les structures d'âge des communautés indiquent des signes importants de perturbation anthropogénique, en ce sens qu'une proportion modérée de l'espèce caractéristique est absente ou très peu abondante.

2.2.2. *Eléments de qualité hydromorphologique pour les plans d'eau*

Tableau 7 : *Définition des classes d'état des plans d'eau pour les éléments de qualité hydromorphologique*

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Régime hydrologique	La quantité et la dynamique du débit, le niveau, le temps de résidence et la connexion résultante aux eaux souterraines correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Conditions morphologiques	Les variations de profondeur du lac, la quantité et la structure du substrat ainsi que la structure et l'état des rives correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

2.2.3. *Éléments de qualité physico-chimique pour les plans d'eau*  
**Tableau 8 : Définition des classes d'état des éléments de qualité physico-chimique**

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Conditions générales	Les valeurs des éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées. Les niveaux de salinité, le pH, le bilan d'oxygène, la capacité de neutralisation des acides, la transparence et la température n'indiquent pas de signes de perturbation anthropogénique et restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.	La température, le bilan d'oxygène, le pH, la capacité de neutralisation des acides, la transparence et la salinité ne dépassent pas les niveaux établis pour assurer le fonctionnement de l'écosystème caractéristique et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique. Les concentrations de nutriments ne dépassent pas les niveaux établis pour assurer le fonctionnement de l'écosystème caractéristique et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants synthétiques	Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général.	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs (4)).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants non synthétiques spécifiques	Concentrations restant dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveaux de fond = bgf [5]).	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 (6) sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

(4) eqs (environmental quality standard) = norme de qualité environnementale.

(5) bgf (background level) = niveau de fond.

(6) L'application des normes découlant du protocole visé ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond (eqs>bgf).

### 2.3. Définitions du très bon état écologique, du bon état écologique et de l'état écologique moyen en ce qui concerne les eaux de transition

#### 2.3.1. Éléments de qualité biologique pour les eaux de transition

Tableau 9 : Définitions des classes d'état des eaux de transition pour les éléments de qualité biologique

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Phytoplancton	La composition et l'abondance des taxons phytoplanctoniques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. La biomasse moyenne du phytoplancton correspond aux conditions physico-chimiques caractéristiques et n'est pas de nature à détériorer sensiblement les conditions de transparence caractéristiques. Les efflorescences planctoniques sont d'une fréquence et d'une intensité qui correspondent aux conditions physico-chimiques caractéristiques.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons planctoniques. Légères modifications dans la biomasse par rapport aux conditions caractéristiques. Ces modifications n'indiquent pas de croissance accélérée des algues entraînant des perturbations indésirables de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau ou de la qualité physico-chimique de l'eau. La fréquence et l'intensité des efflorescences planctoniques peuvent augmenter légèrement.	La composition et l'abondance des taxons planctoniques diffèrent modérément des communautés caractéristiques. La biomasse est modérément perturbée et peut être de nature à produire une forte perturbation indésirable des valeurs des autres éléments de qualité biologique. La fréquence et l'intensité des efflorescences planctoniques peuvent augmenter modérément. Des efflorescences peuvent persister durant les mois d'été.
Algues macroscopiques	La composition des taxons de macro-algues correspond aux conditions non perturbées. Pas de modifications détectables de la couverture de macro-algues par suite d'activité anthropogénique.	Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons macro-algues par rapport aux communautés caractéristiques. Ces changements n'indiquent pas de croissance accélérée du phytoenthos ou de formes supérieures de vie végétale entraînant des perturbations indésirables de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau ou de la qualité physico-chimique de l'eau.	La composition des taxons de macro-algues diffère modérément des conditions caractéristiques et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état. Des modifications modérées de l'abondance moyenne des macro-algues sont perceptibles et peuvent être de nature à entraîner une perturbation indésirable de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau.
Angiospermes	La composition taxinomique correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Pas de modifications détectables dans l'abondance des angiospermes par suite d'activité anthropogénique.	Légères modifications dans la composition des taxons d'angiospermes par rapport aux communautés caractéristiques. L'abondance des angiospermes montre de légers signes de perturbation.	La composition des taxons d'angiospermes diffère modérément de celles des communautés caractéristiques et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état. Ecartés modérés dans l'abondance des taxons d'angiospermes.
Faune benthique invertébrée	Le niveau de diversité et d'abondance des taxons d'invertébrés se situe dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées. Tous les taxons sensibles aux perturbations associés à des conditions non perturbées sont présents	Le niveau de diversité et d'abondance des taxons d'invertébrés se situe légèrement en dehors de la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées. La plupart des taxons sensibles des communautés caractéristiques sont présents.	Le niveau de diversité et d'abondance des taxons d'invertébrés se situe modérément en dehors de la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées. Des taxons indicatifs de pollution sont présents. Bon nombre des taxons sensibles des communautés caractéristiques sont absents.
Ichtyofaune	La composition et l'abondance des espèces correspondent aux conditions non perturbées.	L'abondance des espèces sensibles aux perturbations montre de légers écarts par rapport aux conditions caractéristiques, dus aux influences anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique ou hydromorphologique.	Une proportion modérée des espèces caractéristiques sensibles aux perturbations est absente suite aux influences anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimiques ou hydromorphologiques.

2.3.2. *Éléments de qualité hydromorphologique pour les eaux de transition*  
*Tableau 10 : Définitions des classes d'état des eaux de transition pour les éléments de qualité hydromorphologique*

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Régime hydrologique	Le débit d'eau douce correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Conditions morphologiques	Les variations de profondeur, l'état du substrat ainsi que la structure et l'état des zones intertidales correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

2.3.3. *Éléments de qualité physico-chimique pour les eaux de transition*  
 Tableau 11 : Définitions des classes d'état des eaux de transition pour les éléments de qualité physico-chimique

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Conditions générales	Les éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées. La température, le bilan d'oxygène et la transparence n'indiquent pas de signes de perturbation anthropogénique et restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.	La température, le bilan d'oxygène et la transparence ne dépassent pas les normes établies pour assurer le fonctionnement de l'écosystème et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique. Les concentrations de nutriments ne dépassent pas les niveaux établis pour assurer le fonctionnement de l'écosystème et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants synthétiques spécifiques	Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général.	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs (7)).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants non synthétiques spécifiques	Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveau de fond = bgl (8)).	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 (9) sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

(7) eqs (environmental quality standard) = norme de qualité environnementale.

(8) bgl (background level) = niveau de fond.

(9) L'application des normes découlant du protocole visé ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond (eqs>bgl).

## 2.4. Définitions du très bon état écologique, du bon état écologique et de l'état écologique moyen en ce qui concerne les eaux côtières

### 2.4.1. Eléments de qualité biologique pour les eaux côtières

Tableau 12 : Définitions des classes d'état des eaux côtières pour les éléments de qualité biologique

ÉLÉMENT	TRÈS BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Phytoplancton	<p>La composition et l'abondance des taxons phytoplanctoniques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>La biomasse moyenne du phytoplancton correspond aux conditions physico-chimiques caractéristiques et n'est pas de nature à détériorer sensiblement les conditions de transparence caractéristiques.</p> <p>L'efflorescence planctonique est d'une fréquence et d'une intensité qui correspondent aux conditions physico-chimiques caractéristiques.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxons phytoplanctoniques montrent de légers signes de perturbation.</p> <p>Légères modifications dans la biomasse par rapport aux conditions caractéristiques. Ces changements n'indiquent pas de croissance accélérée des algues entraînant des perturbations indésirables de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau ou de la qualité de l'eau.</p> <p>La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique peuvent augmenter légèrement.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxons planctoniques diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques.</p> <p>La biomasse des algues dépasse sensiblement la fourchette associée aux conditions caractéristiques et est de nature à se répercuter sur d'autres éléments de qualité biologique.</p> <p>La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique peuvent augmenter modérément. Une efflorescence persistante peut se produire durant les mois d'été.</p>
Algues macroscopiques et angiospermes	<p>Tous les taxons d'algues macroscopiques et d'angiospermes sensibles aux perturbations et associés aux conditions non perturbées sont présents.</p> <p>Les niveaux de couverture d'algues macroscopiques et l'abondance d'angiospermes correspondent aux conditions non perturbées.</p>	<p>La plupart des taxons d'algues macroscopiques et d'angiospermes sensibles aux perturbations et associés aux conditions non perturbées sont présents.</p> <p>Le niveau de couverture d'algues macroscopiques et l'abondance d'angiospermes montrent de légers signes de perturbation.</p>	<p>Un nombre modéré de taxons d'algues macroscopiques et d'angiospermes sensibles aux perturbations et associés aux conditions non perturbées sont absents.</p> <p>La couverture d'algues macroscopiques et l'abondance d'angiospermes sont modérément perturbées et peuvent être de nature à entraîner une perturbation indésirable de l'équilibre des organismes présents dans la masse d'eau.</p>
Faune benthique invertébrée	<p>La composition et l'abondance taxinomiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxons d'invertébrés n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxons d'invertébrés par rapport aux communautés caractéristiques.</p> <p>Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles indique une légère détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxons d'invertébrés indique de légères détériorations par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxons d'invertébrés diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques.</p> <p>D'importants groupes taxinomiques de la communauté caractéristique font défaut.</p> <p>Le ratio des taxons sensibles aux perturbations par rapport aux taxons insensibles et le niveau de diversité des taxons invertébrés sont sensiblement inférieurs au niveau caractéristique et nettement inférieurs à ceux du bon état.</p>

2.4.2. *Eléments de qualité hydromorphologique pour les eaux côtières*  
*Tableau 13 : Définitions des classes d'état des eaux côtières pour les éléments de qualité hydromorphologique*

ÉLÉMENT	TRES BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Régime des marées	Le débit d'eau douce ainsi que la direction et la vitesse des courants dominants correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Conditions morphologiques	Les variations de profondeur, la structure et le substrat du lit côtier ainsi que la structure et l'état des zones intertidales correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

2.4.3. *Éléments de qualité physico-chimique pour les eaux côtières*  
 Tableau 14 : *Définitions des classes d'état des eaux côtières pour les éléments de qualité physico-chimique*

ÉLÉMENT	TRES BON ÉTAT	BON ÉTAT	ÉTAT MOYEN
Conditions générales	Les éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées. Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normale associée aux conditions non perturbées. La température, le bilan d'oxygène et la transparence n'indiquent pas de signes de perturbation anthropogénique et restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.	La température, le bilan d'oxygène et la transparence ne dépassent pas les niveaux établis pour assurer le fonctionnement de l'écosystème et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique. Les concentrations de nutriments ne dépassent pas les niveaux établis pour assurer le fonctionnement de l'écosystème et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants synthétiques spécifiques	Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général.	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs (1)).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants non synthétiques spécifiques	Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveaux de fond = bgf (1)).	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 (2) sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs (1)).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

(1) Les abréviations suivantes sont utilisées : bgf (background level) = niveau de fond ; eqs (environmental quality standard) = norme de qualité environnementale.

(2) L'application des normes découlant du protocole vise ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond (eqs>bgf).

2.5. Définitions des classes d'état du potentiel écologique pour les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles  
 Tableau 15 : Définitions des potentiels écologiques maximal, bon et moyen en ce qui concerne les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles

ÉLÉMENT	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE MAXIMAL	BON POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE MOYEN
<b>Éléments de qualité biologique</b>	Les valeurs des éléments de qualité biologique pertinents reflètent, autant que possible, celles associées au type de masse d'eau de surface naturelle le plus comparable, vu les conditions physiques qui résultent des caractéristiques artificielles ou fortement modifiées de la masse d'eau.	Légères modifications dans les valeurs des éléments de qualité biologique pertinents par rapport aux valeurs trouvées pour un potentiel écologique maximal.	Modifications modérées dans les valeurs des éléments de qualité biologique pertinents par rapport aux valeurs trouvées pour un potentiel écologique maximal. Ces valeurs accusent des écarts plus importants que dans le cas d'un bon potentiel écologique.
<b>Éléments de qualité hydromorphologique</b>	Les conditions hydromorphologiques correspondent aux conditions normales, les seuls effets sur la masse d'eau de surface étant ceux qui résultent des caractéristiques artificielles ou fortement modifiées de la masse d'eau dès que toutes les mesures pratiques d'atténuation ont été prises afin d'assurer qu'elles autorisent le meilleur rapprochement possible d'un continuum écologique, en particulier en ce qui concerne la migration de la faune, le frai et les lieux de reproduction.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
<b>Éléments de qualité physico-chimique</b>			
<b>Conditions générales</b>	Les éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées associées au type de masse d'eau de surface le plus comparable à la masse artificielle ou fortement modifiée concernée. Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées. La température, le bilan d'oxygène et le pH correspondent à ceux des types de masse d'eau de surface les plus comparables dans des conditions non perturbées.	Les valeurs des éléments physico-chimiques ne dépassent pas les valeurs établies pour assurer le fonctionnement de l'écosystème et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique. La température et le pH ne dépassent pas les valeurs établies pour assurer le fonctionnement de l'écosystème et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique. Les concentrations de nutriments ne dépassent pas les niveaux établis pour assurer le fonctionnement de l'écosystème et pour atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
<b>Polluants synthétiques spécifiques</b>	Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général.	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs [10]).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
<b>Polluants non synthétiques caractéristiques</b>	Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée, dans des conditions non perturbées, au type de masse d'eau de surface le plus comparable à la masse artificielle ou fortement modifiée concernée (niveaux de fond = bgf [11]).	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 (12) sans préjudice des directives 91/414/CE et 98/8/CE (<eqs).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

(10) eqs (environmental quality standard) = norme de qualité environnementale.

(11) bgf (background level) = niveau de fond.

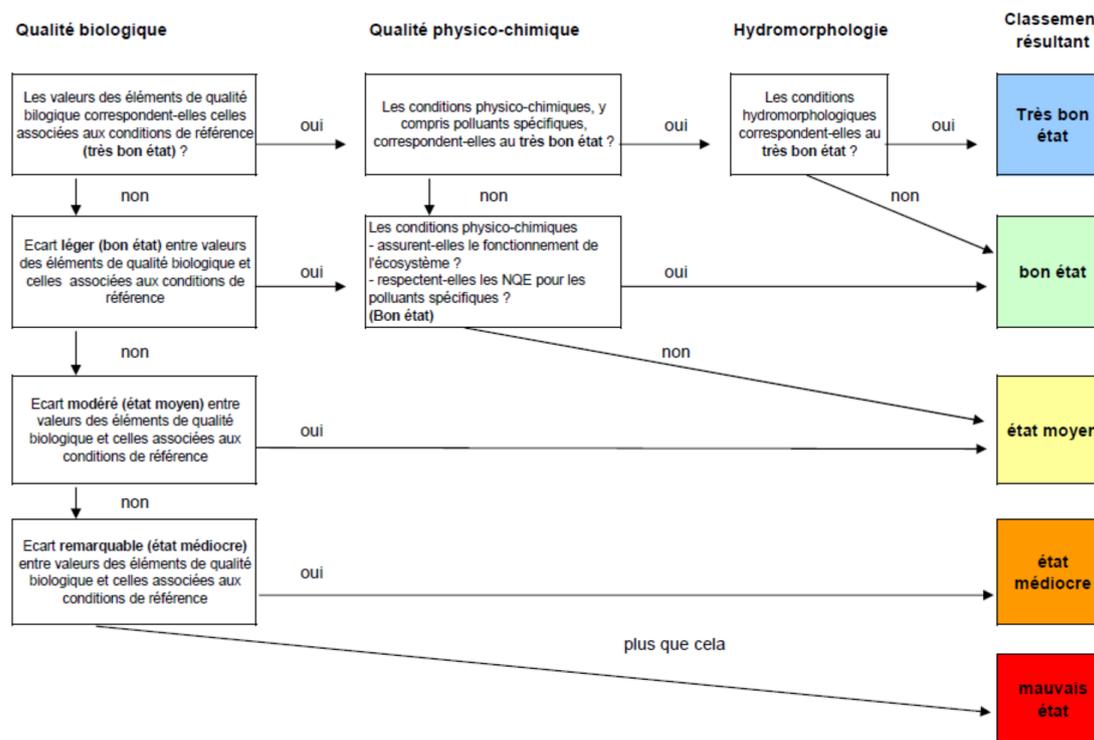
(12) L'application des normes découlant du présent protocole ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond.

## ANNEXE 2

## RÈGLES D'AGRÉGATION ENTRE PARAMÈTRES ET ÉLÉMENTS DE QUALITÉ DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE POUR LES EAUX DE SURFACE

## 1. Agrégation des éléments de qualité dans la classification de l'état écologique

La règle d'agrégation des éléments de qualité pertinents pour le type de masse d'eau considéré, dans la classification de l'état écologique, est celle du principe de l'élément de qualité déclassant. Le schéma suivant (13) indique les rôles respectifs des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques dans la classification de l'état écologique.



(13) Ce schéma est inspiré du document guide européen « Approche générale de la classification de l'état écologique et du potentiel écologique », ECOSTAT, novembre 2003.

## 2. Agrégation des paramètres pour évaluer l'état des éléments de qualité

Les règles d'agrégation des paramètres à appliquer pour évaluer l'état des éléments de qualité sont les suivantes :

## 2.1. Au sein des éléments de qualité biologique

Lorsque les indices biologiques permettent l'attribution d'une classe d'état au niveau d'un paramètre, le principe du paramètre déclassant est appliqué pour l'attribution d'une classe d'état au niveau de l'élément de qualité. En d'autres termes, l'état d'un élément de qualité correspond à la plus basse des valeurs de l'état des paramètres constitutifs de cet élément de qualité.

## 2.2. Au sein des éléments physico-chimiques généraux

Lorsque plusieurs paramètres interviennent pour le même élément de qualité physico-chimique général (14), on applique pour l'évaluation de cet élément le principe du paramètre déclassant (l'état d'un élément de qualité correspond à la plus basse des valeurs de l'état des paramètres constitutifs de cet élément de qualité).

Toutefois, pour réduire les erreurs de classement lorsque les valeurs sont proches du seuil entre les états « bon » et « moyen », un élément de qualité physico-chimique général constitué de plusieurs paramètres pourra être classé en état « bon » lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- tous les éléments de qualité biologiques et les autres éléments de qualité physico-chimiques généraux sont classés dans un état « bon » ou « très bon » ;
- un seul paramètre constitutif de cet élément de qualité est classé dans un état « moyen ».

Dans ce cas, le paramètre physico-chimique déclassant est classé en état « moyen » et l'élément de qualité correspondant est classé en état « bon ».

Pour les cours d'eau, cette disposition ne s'applique pas au paramètre relatif aux nitrates pour le classement en « bon » état. Ainsi, en d'autres termes, une masse d'eau dont le paramètre relatif aux nitrates est classé en état moins que « bon » (concentration supérieure à 50 mg/l) est classée en état écologique moins que « bon ».

Les deux paramètres oxygène dissous et taux de saturation en O<sub>2</sub> dissous sont intimement liés et dépendants. De ce fait, ils peuvent être considérés comme un seul paramètre pour appliquer les modalités d'agrégations décrites ci-dessus pour évaluer l'état de l'élément qualité relatif au bilan en oxygène.

(14) Par exemple, oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, DBO5 et carbone organique sont des paramètres de l'élément de qualité bilan de l'oxygène.

### 2.3. Au sein des polluants spécifiques de l'état écologique

Le principe du paramètre déclassant est appliqué pour l'attribution d'une classe d'état au niveau des polluants spécifiques de l'état écologique. En d'autres termes, une classe d'état est respectée pour les polluants spécifiques de l'état écologique lorsque l'ensemble des polluants spécifiques de l'état écologique est classé au moins dans cette classe d'état ou en état inconnu. La classe d'état « inconnu » est associée aux polluants spécifiques lorsque l'ensemble des polluants spécifiques est en état inconnu.

## A N N E X E 3

### MODALITÉS D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE QUALITÉ DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE POUR LES EAUX DOUCES DE SURFACE

**Modalités d'évaluation de l'état des eaux douces de surface :** les indices biologiques, les paramètres physico-chimiques, les valeurs de référence et les EQR des seuils de classes d'état et modalités de calcul des éléments de qualité de l'état écologique, pour lesquels des méthodes sont disponibles actuellement, sont indiqués pour les cours d'eau dans la partie 1 de la présente annexe et pour les plans d'eau dans la partie 2 de la présente annexe.

Les indices sont utilisables conformément aux conditions et limites d'application technique intrinsèques de chacun(e) des méthodes ou protocoles, décrit(e)s dans les normes et documents techniques de référence.

**Outils diagnostics complémentaires dans la perspective du 3<sup>e</sup> cycle DCE (2021-2027) :** les indices biologiques des cours d'eau de métropole pour les macroinvertébrés et les poissons doivent évoluer afin de devenir plus représentatifs de l'état biologique de la masse d'eau et de mieux identifier les pressions à l'origine de la dégradation des masses d'eau. En prévision de cette évolution les nouveaux indices biologiques sont prescrits en qualité d'outils diagnostics complémentaires obligatoires, en appui aux outils d'évaluation visés aux points 1 et 2 de la présente annexe. Pour ces nouveaux indices, les valeurs de référence et les EQR des seuils de classes d'état et modalités de calcul des éléments de qualité de l'état écologique sont indiqués en partie 3 de la présente annexe.

#### 1. Indices, valeurs de référence, EQR des seuils de classes d'état et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des cours d'eau

##### 1.1. Éléments biologiques pour les cours d'eau

Les indices, les valeurs de référence, les EQR des seuils de classes d'état et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité biologique des cours d'eau sont les suivants :

###### 1.1.1. Invertébrés

###### 1.1.1.1. Indice biologique invertébrés pour la métropole

L'indice biologique invertébrés à utiliser est l'indice biologique global normalisé (IBGN) de la norme NF T90-350 de mars 2004. Le résultat du calcul de l'algorithme inclus dans cette norme peut également être utilisé et considéré équivalent, si appliqué, pour les cours d'eau peu profonds, aux phases A et B d'un prélèvement réalisé selon la norme XP T90-333 ou NF T90-333 et, pour les cours d'eau profonds, aux prélèvements élémentaires de berge et chenal d'un prélèvement réalisé selon le « Protocole expérimental d'échantillonnage des "macroinvertébrés" en cours d'eau profond » de P. Usseglio Polatera, J.G Wasson et V. Achaimbault, déc. 2009, ou protocole ultérieur actualisant ce dernier, et, dans les deux cas, traités en laboratoire selon la norme XP T90-388 (puis NF T90-388 dès son entrée en vigueur).

Le tableau 16 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe pour l'indice biologique invertébrés, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre). Le tableau 17 ci-dessous indique, par type de cours d'eau, la valeur de référence.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « invertébrés » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 16 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

Tableau 16 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBGN

Valeurs inférieures des limites de classe par type* pour l'IBGN		Catégories de taille de cours d'eau					
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
		Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécocorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		0,93333-0,80000-0,53333-0,33333			
		Exogène de l'HER 9		0,92857-0,78571-0,57142-0,28571			
		Exogène de l'HER 21			0,94444-0,77777-0,55555-0,27777	0,94444-0,77777-0,55555-0,27777	
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	#				
			#	0,94444-0,77777-0,55555-0,27777			
				0,94117-0,82352-0,52940-0,29411			
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général			0,94444-0,77777-0,55555-0,27777		
		Exogène de l'HER 19			0,94117-0,82352-0,52940-0,29411		
		Exogène de l'HER 8			0,94117-0,82352-0,52940-0,29411		
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		0,93333-0,80000-0,53333-0,33333			
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	0,94444-0,77777-0,55555-0,27777	0,94444-0,77777-0,55555-0,27777	
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21			0,92857-0,78571-0,57142-0,28571		
		Exogène de l'HER 5	#		0,92857-0,78571-0,57142-0,28571		
		Cas général	#		0,92857-0,78571-0,57142-0,28571		
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		#	0,92857-0,78571-0,57142-0,28571		
		Exogène de l'HER 2	#		0,92857-0,71428-0,50000-0,28571		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#				
2	ALPES INTERNES	Cas général		0,92857-0,71428-0,50000-0,28571			
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		1,00000-0,78571-0,57142-0,28571			
		Exogène de l'HER 2	#	1,00000-0,76923-0,53846-0,30769			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	#	1,00000-0,80000-0,53333-0,33333			
		Exogène de l'HER 7		1,00000-0,80000-0,53333-0,33333			
		Exogène de l'HER 8	#	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333			
		Exogène de l'HER 1	#	0,93750-0,81250-0,56250-0,31250			
8	CEVENNES	Cas général		0,93750-0,81250-0,56250-0,31250			
		A-her2 n°70		0,93333-0,80000-0,53333-0,33333			
16	CORSE	A-her2 n°22		0,92857-0,78571-0,57142-0,28571			
				0,92307-0,76923-		0,91666-0,75000-	

		B-her2 n°88		0,46153-0,23076	0,50000-0,25000
19	GRANDS CAUSSES	Cas général			0,92857-0,78571-0,57142-0,28571
		Exogène de l'HER 8		0,94117-0,82352-0,52940-0,29411	
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général			0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	0,94117-0,82352-0,52940-0,29411	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	0,94117-0,82352-0,52940-0,29411	
		Exogène de l'HER 3 ou 8			
		Cas général			0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
		Exogène de l'HER 1	#	#	0,93750-0,81250-0,56250-0,31250
13	LANDES	Cas général			0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
1	PYRENEES	Cas général	#	0,93750-0,81250-0,56250-0,31250	
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud			0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
		B-Ouest-Nord Est	#		0,93750-0,81250-0,56250-0,31250
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#		
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			0,92857-0,78571-0,57142-0,28571
		Cas général	#	0,92857-0,78571-0,57142-0,28571	0,93750-0,81250-0,56250-0,31250
		Exogène de l'HER 10		0,93750-0,81250-0,56250-0,31250	
		Exogène de l'HER 21	#	#	0,94444-0,77777-0,55555-0,27777
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21		#	
		Cas général	#	0,93750-0,81250-0,56250-0,31250	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
		Exogène de l'HER 4	#	#	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
4	VOSGES	Cas général			0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	#		
		Cas général		0,94444-0,77777-0,55555-0,27777	
18	ALSACE	Cas général			0,93333-0,80000-0,53333-0,33333
		Exogène de l'HER 4	#	#	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333

\* Lorsque plusieurs types d'une même HER sont concernés par une valeur de référence et des valeurs seuils de limites de classes identiques, alors ces types sont regroupés, par soucis de simplification, au sein d'une même cellule dans le présent tableau.

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre

Les valeurs de l'IBGN figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 20 septembre 2013 relatif à l'inter-étalonnage.

# : absence de référence. En grisé : type inexistant

Tableau 17: Valeurs de références, par type de cours d'eau, pour l'indice biologique global normalisé

Valeur de référence par type* pour l'IBGN		Catégories de taille de cours d'eau					
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
		Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécocorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		16			
		Exogène de l'HER 9		15			
		Exogène de l'HER 21					
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	#	19	19		
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	#	19			
		Exogène de l'HER 19		18			
		Exogène de l'HER 8		19			
		Exogène de l'HER 19 ou 8	18				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		16			
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	19	19	
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21					
		Exogène de l'HER 5	#	15			
		Cas général	#	15			
		Exogène de l'HER 4	#				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		#	15		
		Exogène de l'HER 2	#	15			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#				
2	ALPES INTERNES	Cas général		15			
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		15			
		Exogène de l'HER 2	#	14			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	#	16			
		Exogène de l'HER 7		16			
		Exogène de l'HER 8	#	16			
		Exogène de l'HER 1	#	17			
		Cas général		17			
8	CEVENNES	Cas général		16			
		A-her2 n°70		15			
16	CORSE	A-her2 n°22		14	13		
		B-her2 n°88					
19	GRANDS CAUSSES	Cas général		15			
		Exogène de l'HER 8		18			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général		16			
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	18			
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	18			
		Exogène de l'HER 3 ou 8					
		Cas général		16			
		Exogène de l'HER 1	#	#	17		
13	LANDES	Cas général		16			
1	PYRENEES	Cas général		#	17		
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		#	16		
		B-Ouest-Nord Est		17			
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57		15			
		Cas général	#	15	17		
		Exogène de l'HER 10		17			

		Exogène de l'HER 21	#	#	19	
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21				
		Cas général		17	16	
		Exogène de l'HER 4	#		16	
4	VOSGES	Cas général		#		16
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	#			
		Cas général			19	
18	ALSACE	Cas général				16
		Exogène de l'HER 4		#	16	

\* Lorsque plusieurs types d'une même HER sont concernés par une valeur de référence et des valeurs seuils de limites de classes identiques, alors ces types sont regroupés, par soucis de simplification, au sein d'une même cellule dans le présent tableau.  
# : absence de référence. En grisé : type inexistant

### 1.1.1.2. Indice biologique invertébrés pour le département de La Réunion

L'indice biologique invertébrés à utiliser est l'IRM : indice réunion macro-invertébrés (Guide méthodologique de mise en œuvre de l'indice réunion macro-invertébrés, à paraître en 2015).

Le tableau 18 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe pour l'indice réunion macro-invertébrés, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre). Le tableau 19 ci-dessous indique, par type de cours d'eau, la valeur de référence.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « invertébrés » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 18 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée) / (note de référence du type)

Tableau 18 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IRM

INVERTÉBRÉS DES COURS D'EAU DE LA RÉUNION	CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
	Hydroécorégions	Très grands	Grands	Moyens	Petits
Cirques au vent			1 - 0,8 - 0,6 - 0,4	1 - 0,8 - 0,6 - 0,4	
Cirques sous le vent			1 - 0,8 - 0,6 - 0,4	1 - 0,8 - 0,6 - 0,4	
Versants au vent			1 - 0,8 - 0,6 - 0,4		
Versants sous le vent			#		

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre.  
# : Absence de références.  
En grisé : type inexistant.

Tableau 19 : Valeurs de référence par type de cours d'eau pour l'IRM

INVERTÉBRÉS DES COURS D'EAU DE LA RÉUNION	CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
	Hydroécorégions	Très grands	Grands	Moyens	Petits
Cirques au vent			40	40	
Cirques sous le vent			40	40	
Versants au vent			40		
Versants sous le vent			#		

En grisé : indicateur non pertinent.

### 1.1.1.3. Indice biologique invertébrés pour les départements de la Guadeloupe et de la Martinique

L'indice biologique invertébrés à utiliser est l'IBMA : indice biologique macro-invertébrés Antilles (Guide méthodologique de mise en œuvre de l'indice biologique macro-invertébrés Antilles, à paraître en 2015).

Le tableau 20 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe pour l'indice biologique macro-invertébrés Antilles, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre).

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « invertébrés » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 20 ci-dessous.

Tableau 20 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBMA

INVERTÉBRÉS DES COURS D'EAU DES ANTILLES			CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Bassin	Hydroécorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
Guadeloupe	1	Basse-Terre plaine nord-est			0,7324 - 0,6003 - 0,4866 - 0,3537		
	3	Basse-Terre volcans					
Martinique	1	Pitons du Nord			0,7324 - 0,5000 - 0,3500 - 0,2900		
	2	Mornes du Sud					

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre.  
En grisé : type inexistant.

### 1.1.1.4. Indice biologique invertébrés pour le département de la Guyane

L'indice biologique invertébrés à utiliser est le SMEG : score moyen des éphéméroptères de Guyane (Guide méthodologique de mise en œuvre du SMEG, à paraître en 2016).

Le tableau 21 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe pour moyen des éphéméroptères de Guyane, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre). Le tableau 22 ci-dessous indique, par type de cours d'eau, la valeur de référence.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « invertébrés » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 21 ci-dessous.

Tableau 21 : Valeurs inférieures des limites des classes, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour le SMEG

INVERTÉBRÉS DES COURS D'EAU DE GUYANE		CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Hydroécorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
1	Plaine littorale					
2	Bouclier guyanais	≥ 4,1 - 3,08 - 2,05 - 1,03	≥ 4,1 - 3,08 - 2,05 - 1,03	≥ 4,1 - 3,08 - 2,05 - 1,03	≥ 4,1 - 3,08 - 2,05 - 1,03	≥ 4,1 - 3,08 - 2,05 - 1,03

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre  
#: Absence de références  
En grisé : type inexistant

Tableau 22 : Valeurs de référence par type de cours d'eau pour le SMEG

INVERTÉBRÉS DES COURS D'EAU DE GUYANE		CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Hydroécorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
1	Plaine littorale					
2	Bouclier guyanais	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63

En grisé : indicateur non pertinent.

### 1.1.2. Diatomées

#### 1.1.2.1. Indice biologique diatomées pour la métropole

L'indice biologique diatomées à utiliser est l'IBD<sub>2007</sub> norme AFNOR NF T 90-354.

Le tableau 23 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe, en EQR, pour l'indice biologique diatomées. Le tableau 24 ci-dessous indique, par type de cours d'eau, la valeur de référence et la valeur minimale sous la forme suivante : a-b (a = valeur de référence du type, b = valeur minimale du type).

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « diatomées » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 23 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée – note minimale du type) / (note de référence du type – note minimale du type)

*Tableau 23 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBD<sub>2007</sub>*

ÉLÉMENTS DE QUALITÉ	INDICE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT IBD en EQR			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Phytobenthos	IBD <sub>2007</sub>	0,94	0,78	0,55	0,3

*Les valeurs de l'IBD<sub>2007</sub> figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 20 septembre 2013 relative à l'inter-étalonnage.*

Tableau 24 : Valeurs de référence et valeurs minimales, par type de cours d'eau, pour l'IBD<sub>2007</sub>

Valeur de référence et valeur minimale par type (IBD <sub>2007</sub> )		Catégories de taille de cours d'eau					
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
		Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		18,1-1		18,1-1	18,1-1
		Exogène de l'HER 9		18,1-1			
		Exogène de l'HER 21		19-5	19-5		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		19-5	19-5	19-5	19-5
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		19-5	19-5	19-5	19-5
		Exogène de l'HER 19			#		
		Exogène de l'HER 8			#		
		Exogène de l'HER 19 ou 8		18,1-1			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			17,4-1	17,4-1	17,4-1
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	19-5	19-5	19-5	19-5
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21					
		Exogène de l'HER 5		20-5	20-5		
		Cas général	18,1-1		18,1-1	18,1-1	
		Exogène de l'HER 4	18,1-1				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		20-5	20-5	20-5	20-5
		Exogène de l'HER 2	20-5	20-5			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#				
2	ALPES INTERNES	Cas général		20-5	20-5	20-5	
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		20-5		20-5	
		Exogène de l'HER 2		20-5			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	18,1-1	20-5			
		Exogène de l'HER 7		20-5			
		Exogène de l'HER 8		19-5			
		Exogène de l'HER 1	18,1-1	20-5			
		Cas général		18,1-1	18,1-1	18,1-1	
8	CEVENNES	Cas général		19-5		19-5	
		A-her2 n°70			19-5	19-5	

16	CORSE	A-her2 n°22		19-5	19-5	19-5	
		B-her2 n°88			19-5	19-5	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				18,1-1	
		Exogène de l'HER 8		19-5			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				18,1-1	18,1-1
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	18,1-1	19-5	19-5	19-5	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	18,1-1	18,1-1	18,1-1		
		Exogène de l'HER 3 ou 8			18,1-1		
		Cas général		18,1-1	18,1-1	18,1-1	18,1-1
		Exogène de l'HER 1	18,1-1	20-5	20-5	20-5	
13	LANDES	Cas général			18,4-5	18,4-5	18,4-5
1	PYRENEES	Cas général		20-5	20-5	20-5	20-5
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud			17,4-1	17,4-1	17,4-1
		B-Ouest-Nord Est		17,4-1	17,4-1	17,4-1	17,4-1
TTGL	LA LOIRE	Cas général	18,1-1				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			18,1-1	18,1-1	
		Cas général	18,1-1	18,1-1	18,1-1	18,1-1	18,1-1
		Exogène de l'HER 10		18,1-1	18,1-1		
		Exogène de l'HER 21	18,1-1	19-5	19-5		
Exogène de l'HER 21							
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21					
		Cas général		18,1-1	18,1-1	18,1-1	18,1-1
		Exogène de l'HER 4	18,1-1	19-5	19-5		
4	VOSGES	Cas général			19-5	19-5	19-5
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	17,4-1				
		Cas général		17,4-1	17,4-1	17,4-1	17,4-1
18	ALSACE	Cas général			18,1-1	18,1-1	
		Exogène de l'HER 4		19-5	19-5	19-5	

a-b : a = valeur de référence, b = valeur minimale  
# : absence de référence. En grisé : type inexistant  
Les valeurs de l'IBD2007 figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 20 septembre 2013 relatif à l'inter-étalonnage.

### 1.1.2.2. Indice biologique diatomées pour le département de La Réunion

L'indice biologique diatomées à utiliser est l'IDR : indice diatomées Réunion (Guide méthodologique de mise en œuvre de l'indice diatomées Réunion, à paraître en 2015).

Le tableau 25 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe, en EQR, par type de cours d'eau pour l'IDR, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre). Le tableau 26 ci-dessous indique les valeurs de référence, par type de cours d'eau pour l'IDR.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « diatomées » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 25 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée) / (note de référence du type)

Tableau 25 : Valeurs inférieures des limites des classes, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IDR

DIATOMÉES DES COURS D'EAU DE LA RÉUNION	CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
	Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
Hydroécotérogions					
Zone naturelle Ouest (de la Rivière des Pluies au Nord à la Rivière des Remparts au Sud)			0,980 - 0,940 - 0,760 - 0,420		
Zone naturelle Est (de la Rivière Sainte -Suzanne au Nord à la Rivière de l'Est au Sud)			0,9875 - 0,935 - 0,740 - 0,400		
<i>a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre. En grisé : type inexistant.</i>					

Tableau 26 : Valeurs de référence par type de cours d'eau pour l'IDR

DIATOMÉES DES COURS D'EAU DE LA RÉUNION	CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
	Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
Hydroécotérogions					
Zone naturelle Ouest (de la Rivière des Pluies au Nord à la Rivière des Remparts au Sud)			19,7		
Zone naturelle Est (de la Rivière Sainte -Suzanne au Nord à la Rivière de l'Est au Sud)			19,82		
<i>En grisé : type inexistant.</i>					

### 1.1.2.3. Indice biologique diatomées pour les départements de la Guadeloupe et de la Martinique

L'indice biologique diatomées à utiliser est l'IDA : indice diatomées Antilles (Guide méthodologique de mise en œuvre de l'indice diatomées Antilles, à paraître en 2015).

Le tableau 27 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe, en EQR, par type de cours d'eau pour l'IDA, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre). Le tableau 28 ci-dessous indique les valeurs de référence, par type de cours d'eau pour l'IDA.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « diatomées » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 27 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée) / (note de référence du type)

Tableau 27 : Valeurs inférieures des limites de classe, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IDA

DIATOMÉES DES COURS D'EAU DES ANTILLES			CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Bassin	Hydroécocorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
Guadeloupe	1	Basse-Terre plaine nord-est			0,975 – 0,915 – 0,60 – 0,34		
	3	Basse-Terre volcans					
Martinique	1	Pitons du Nord			0,925 – 0,80 – 0,61 – 0,38		
	2	Mornes du Sud et plaine du Lamentin*					

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre.  
#: Absence de références.  
En grisé : type inexistant.  
(\* ) Sauf Lézarde de Martinique, cours d'eau issu de l'HER « Pitons du Nord » qui traverse ensuite rapidement la Plaine du Lamentin. Ce cours d'eau est à évaluer sur tout son cours sur la grille « Pitons du Nord ».

Tableau 28 : Valeurs de référence par type de cours d'eau pour l'IDA

DIATOMÉES DES COURS D'EAU DES ANTILLES			CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Bassin	Hydroécocorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
Guadeloupe	1	Basse-Terre plaine nord-est			19,63		
	3	Basse-Terre volcans					
Martinique	1	Pitons du Nord			18		
	2	Mornes du Sud et Plaine du Lamentin *					

En grisé : type inexistant.  
(\* ) Sauf Lézarde de Martinique, cours d'eau issu de l'HER « Pitons du Nord » qui traverse ensuite rapidement la Plaine du Lamentin. Ce cours d'eau est à évaluer sur tout son cours sur la grille « Pitons du Nord ».

#### 1.1.2.4. Indice biologique diatomées pour le département de la Guyane

L'indice biologique diatomées à utiliser est l'IPS : indice de polluo-sensibilité spécifique, adapté à la Guyane (Guide méthodologique de mise en œuvre à paraître en 2015).

Le tableau 29 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe, en EQR, par type de cours d'eau pour l'IPS, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre). Le tableau 30 ci-dessous indique les valeurs de référence, par type de cours d'eau pour l'IPS.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « diatomées » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 29 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée) / (note de référence du type)

Tableau 29 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IPS

DIATOMÉES DES COURS D'EAU DE GUYANE			CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Hydroécocorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits	
1	Plaine littorale			0,97 – 0,85 – 0,63 – 0,35			
2	Bouclier guyanais			0,92 – 0,78 – 0,58 – 0,32			
3	Exogènes de l'HER 2						

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre.  
En grisé : type inexistant, TG51 est considéré comme exogène de TG52 et c'est la grille de l'HER bouclier qui s'applique.

Tableau 30 : Valeurs de référence par type de cours d'eau pour l'IPS

DIATOMÉES DES COURS D'EAU DE GUYANE		CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Hydroécorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
1	Plaine littorale		18			
2	Bouclier guyanais	17,4				
3	Exogènes de l'HER 2					
En grisé : type inexistant, TG51 est considéré comme exogène de TG52 et c'est la grille de l'HER bouclier qui s'applique.						

### 1.1.3. Macrophytes

L'indice biologique « macrophytes » à utiliser est l'IBMR : indice biologique macrophytique en rivières, NF T90-395.

Le tableau 31 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe, en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBMR. Le tableau 32 ci-dessous indique les valeurs de référence, par type de cours d'eau pour l'IBMR

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « macrophytes » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 31 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée) / (note de référence du type)

*Tableau 31 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBMR*

ÉLÉMENTS DE QUALITÉ	INDICE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT IBMR en EQR			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Macrophytes	IBMR	0,92	0,77	0,64	0,51

Les valeurs de l'IBMR figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 20 septembre 2013 relative à l'inter-étalonnage.

Tableau 32 : Valeurs de référence, par type de cours d'eau, pour l'IBMR

Valeurs de référence pour l'IBMR			Catégories de taille de cours d'eau				
Hydroécocorégions de niveau 1	Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2		Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
		Exogène de l'HER 9		11,17			
		Exogène de l'HER 21					
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		13,09	13,17	13,17	14,61
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		9,38	13,17	14	14
		Exogène de l'HER 19			12,94		
		Exogène de l'HER 8			13,17		
		Exogène de l'HER 19 ou 8		9,38			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			11,17	11,17	11,17
		Exogène de l'HER 3 ou 21	9,38	9,38	11,17	11,17	14
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21					
		Exogène de l'HER 5		11,17	11,17		
		Cas général	9,38		11,17		12,94
		Exogène de l'HER 4	9,38				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		11,17	12,94	12,94	12,94
		Exogène de l'HER 2	9,38	11,17			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	9				
2	ALPES INTERNES	Cas général			#		
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général			11,17		11,17
		Exogène de l'HER 2	9,38	11,17			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		11,17			
		Exogène de l'HER 7		11,17			
		Exogène de l'HER 8	9,38	11,17			
		Exogène de l'HER 1		11,17			

		Cas général		11,17	11,17	11,17
8	CEVENNES	Cas général		13,09	14	
		A-her2 n°70		13,17	14,61	
16	CORSE	A-her2 n°22		13,09	13,17	13,17
		B-her2 n°88		13,17	13,17	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général			12,94	
		Exogène de l'HER 8		12,94		
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général			12,94	11,17
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	9,38	9,38	11,17	11,17
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	9,38	9,38	11,17	
		Exogène de l'HER 3 ou 8			12,94	
		Cas général		11,17	11,17	11,17
		Exogène de l'HER 1	9,38	9,38	12,94	11,17
13	LANDES	Cas général			13,09	13,09
1	PYRENEES	Cas général		12,94	12,94	12,94
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		13,09	13,09	13,09
		B-Ouest-Nord Est		13,09	13,09	13,09
TTGL	LA LOIRE	Cas général	9			
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			11,17	11,17
		Cas général	9,38	9,38	9,38	11,17
		Exogène de l'HER 10		9,38	9,38	
		Exogène de l'HER 21	9,38	9,38	9,38	
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21				
		Cas général	9,38	9,38	9,38	11,17
		Exogène de l'HER 4		11,17	14,61	
4	VOSGES	Cas général			14,61	14,61
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	9,38			
		Cas général		11,17	13,09	14,61
18	ALSACE	Cas général			11,17	11,17
		Exogène de l'HER 4		11,17	11,17	14,61

*En grisé foncé : type inexistant dans la typologie nationale des cours d'eau*  
*# : absence de référence. HER non concernée par le suivi Macrophytes*  
*En grisé clair : valeur approximative provisoire, absence de référence*

#### 1.1.4. Poissons

##### 1.1.4.1. Indice biologique poissons pour la métropole

L'indice biologique poissons à utiliser est l'indice IPR : NF T 90-344, avec le protocole d'échantillonnage de la norme XP T90-383 (puis NF T90-383 dès son entrée en vigueur).

Les limites d'application de l'indice sont précisées dans le document suivant : L'IPR, notice de présentation et d'utilisation (CSP, avril 2006).

Le tableau 33 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe par type de cours d'eau pour l'indice biologique poissons. Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :

- pour l'état très bon : [valeur de la limite supérieure (incluse), valeur de la limite inférieure (incluse)] ;
- pour les états bon, moyen et médiocre : [valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (incluse)] ;
- pour l'état mauvais : > valeur de la limite supérieure (exclue).

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « poissons » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 33 ci-dessous.

Tableau 33 : Valeurs supérieures des limites des classes d'état, exprimées par type de cours d'eau pour l'IPR

IPR		Catégories de taille de cours d'eau						
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1	
		Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1	
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits	
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 9		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 21		5-16*-25-36				
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 19		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 8		5-16*-25-36				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 3 ou 21	5-16-25-36	5-16*-25-36				
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 5		5-16*-25-36				
		Cas général	5-16-25-36	5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 4	5-16-25-36					
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 2	5-16-25-36	5-16*-25-36				
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général						
2	ALPES INTERNES	Cas général		5-16*-25-36				
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 2	5-16-25-36	5-16*-25-36				
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 7						
		Exogène de l'HER 8	5-16-25-36	5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 1						
8	CEVENNES	Cas général		5-16*-25-36				
		Cas général		5-16*-25-36				
		A-her2 n°70		5-16*-25-36				
16	CORSE	A-her2 n°22		#				
		B-her2 n°88						
19	GRANDS CAUSSES	Cas général		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 8		5-16*-25-36				
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général		5-16*-25-36		5-16*-25-36	5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	5-16-25-36	5-16*-25-36				
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 3 ou 8						
		Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 1	5-16-25-36					
13	LANDES	Cas général		5-16*-25-36				
1	PYRENEES	Cas général					5-16*-25-36	
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		B-Ouest-Nord Est					5-16*-25-36	
TTGL	LA LOIRE	Cas général	5-16-25-36					
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57		5-16*-25-36				
		Cas général	5-16-25-36	5-16*-25-36			5-16*-25-36	

		Exogène de l'HER 10			
		Exogène de l'HER 21	5-16-25-36	5-16*-25-36	
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21			
		Cas général		5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 4	5-16-25-36	5-16*-25-36	
4	VOSGES	Cas général		5-16*-25-36	
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	5-16-25-36		
		Cas général		5-16*-25-36	
18	ALSACE	Cas général		5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 4		5-16*-25-36	

a-b-c-d : a = limite supérieure du très bon état, b = limite supérieure du bon état, c = limite supérieure de l'état moyen, d = limite supérieure de l'état médiocre

Les valeurs de l'IPR figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 20 septembre 2013 relatif à l'inter-étalonnage.

En grisé : type inexistant

En gris clair : Bien que potentiellement pertinents partout, le résultat de l'évaluation pourra être à valider à dire d'expert pour certaines stations de ces types au regard des limites d'application de l'indice consignées dans la notice IPR (CSP, avril 2006). Ces limites concernent notamment les stations de très grands cours d'eau ou celles situées en zones apiscicoles ou assimilables

# : l'IPR ne s'applique pas à la Corse ; en revanche l'indice diagnostic IPR+ peut y être calculé.

16\* : dans les cas où l'altitude du site d'évaluation est supérieure ou égale à 500 m, la valeur de 14,5 doit être utilisée au lieu de 16

#### 1.1.4.2. Indice biologique poissons pour le département de La Réunion

L'indice biologique poissons à utiliser est l'IRP : indice Réunion poissons (Guide méthodologique de mise en œuvre de l'indice Réunion poisson, à paraître en 2015).

Le tableau 34 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe pour l'indice Réunion poisson, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre). Le tableau 35 ci-dessous indique les valeurs de référence, par type de cours d'eau pour l'IRP.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « poissons » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 34 ci-dessous.

La note en EQR se calcule comme suit :

Note en EQR = (note observée) / (note de référence du type)

Tableau 34 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IRP

POISSONS DES COURS D'EAU DE LA RÉUNION	CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
	Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
Cirques au vent			1 - >0,8 - 0,6 - 0,4	1 - >0,8 - 0,6 - 0,4	
Cirques sous le vent			1 - >0,8 - 0,6 - 0,4	1 - >0,8 - 0,6 - 0,4	
Versants au vent			1 - >0,8 - 0,6 - 0,4		
Versants sous le vent			1 - >0,8 - 0,6 - 0,4		

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre.  
En grisé : type inexistant.

Tableau 35 : Valeurs de référence par type de cours d'eau pour l'IRP

POISSONS DES COURS D'EAU DE LA RÉUNION	CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU					
	Hydroécorégions	Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
Cirques au vent				15	15	
Cirques sous le vent				15	15	
Versants au vent				15		
Versants sous le vent				15		
<i>En grisé : type inexistant.</i>						

#### 1.1.4.3. Indice biologique poissons de département de Guyane

L'indice biologique poissons à utiliser est l'IPG-global (par opposition à l'IPG Résidus, utilisé uniquement pour du diagnostic) : indice poissons Guyane global (Cf. Rapport Hydreco avril 2014 – Guide méthodologique de mise en œuvre, à paraître en 2015).

Le tableau 36 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe, en EQR, pour l'IPG global, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre).

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « poissons » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 36 ci-dessous.

Tableau 36 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IPG global

POISSONS DES COURS D'EAU DE GUYANE		CATÉGORIES DE TAILLE DE COURS D'EAU				
Hydroécorégions		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
1	Plaine littorale	0,98 - 0,74 - 0,49 - 0,24				
2	Bouclier guyanais					
<i>a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre. En grisé : indicateur non pertinent.</i>						

#### 1.1.5. Cas des départements d'outre-mer

Pour les départements d'outre-mer l'élément de qualité biologique « macrophytes » n'est pas pertinent.

En outre, les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des indices et valeurs seuils fiables pour l'élément de qualité poissons dans les départements de la Guadeloupe et de la Martinique et pour l'ensemble des éléments de qualité biologique pour le département de Mayotte. Certains éléments de qualité et paramètres physico-chimiques généraux, ou certaines valeurs seuils, n'y sont pas non plus adaptés. Des indicateurs spécifiques adaptés à l'écologie de ces milieux sont en cours de développement. Dans cette attente, le préfet coordonnateur de bassin évalue l'état écologique des masses d'eau de surface, au regard des définitions normatives de l'annexe 1 au présent arrêté, en s'appuyant sur les connaissances actuelles, des indicateurs provisoires et le dire d'expert.

## 1.2. Eléments physico-chimiques généraux pour les cours d'eau

Les éléments physico-chimiques généraux interviennent uniquement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Pour la classe « bon » et les classes inférieures (15), les valeurs seuils de ces éléments physico-chimiques sont fixées de manière à respecter les limites de classes établies pour les éléments biologiques, correspondant au bon fonctionnement des écosystèmes.

Les limites de classes sont exprimées par paramètre et non par élément de qualité (par exemple, l'oxygène dissous est un paramètre constitutif de l'élément bilan d'oxygène).

Le tableau 37 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe pour les paramètres des éléments physico-chimiques généraux pour les cours d'eau. Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante : ] valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (incluse)].

Ces paramètres et valeurs seuils sont applicables dès lors que les protocoles de prélèvements et d'analyse sont conformes à ceux prescrits dans l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

La classification s'établit en comparant à ces valeurs le percentile 90 obtenu à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté (se reporter à l'annexe 9, point 2, relatif à la chronique de données à utiliser). Lorsque les concentrations mesurées pour un paramètre sont inférieures à sa limite de quantification, la valeur de la concentration à prendre en compte est celle de la limite de quantification de ce paramètre divisée par deux.

Pour les paramètres « oxygène dissous » et « taux de saturation en O<sub>2</sub> dissous », la classification s'établit en comparant à ces valeurs le percentile 10 obtenu à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté (se reporter à l'annexe 9 point 2 relatif à la chronique de données à utiliser).

Pour l'élément de qualité « acidification », la classification s'établit :

- en comparant le percentile 10 obtenu à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté aux valeurs du pH min ;
- en comparant le percentile 90 obtenu à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté aux valeurs du pH max ;

la classe d'état de l'élément de qualité « acidification » est déterminée par la classe d'état la moins bonne de ces deux paramètres (pH min ou pH max).

Pour la classification en « très bon » état écologique, des conditions physico-chimiques peu ou pas perturbées sont requises. Dans l'attente de la détermination de valeurs fiables adaptées aux différents types de masses d'eau de surface, les valeurs indiquées dans la présente annexe des limites de classes entre le bon et le très bon état des paramètres physico-chimiques généraux sont à considérer à titre indicatif.

(15) Classes « médiocre », « moyen », « mauvais ».

### 1.2.1. Cas général

Tableau 37 : Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>				
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /l)	8	6	4	3
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15
<b>Température</b>				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
<b>Nutriments</b>				
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	0,1	0,5	2	5
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /l)	0,1	0,3	0,5	1
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)	10	50	*	*
<b>Acidification<sup>1</sup></b>				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
<b>Salinité</b>				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*
<sup>1</sup> acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.				
* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.				

Pour les éléments de qualité physico-chimiques, les limites supérieure et inférieure de la classe « bon » suffisent pour la classification de l'état écologique. En effet, en principe, seuls les éléments biologiques peuvent déterminer un état écologique « médiocre » ou « mauvais ».

Néanmoins, en l'absence d'éléments de qualité biologique, et en considérant que les seuils des éléments physico-chimiques sont fixés en « soutien à la biologie », l'état écologique de certaines masses d'eau peut être provisoirement évalué en cinq classes sur la base des éléments de qualité physico-chimiques généraux (issus de la surveillance ou d'outils de modélisation) nécessairement complétés des données de pressions disponibles et conformément aux prescriptions du point 2.1.3 de l'annexe 10 du présent arrêté.

Dans ces cas, on pourra utiliser les valeurs des limites de classes entre l'état « moyen » et l'état « médiocre » ainsi qu'entre l'état « médiocre » et le « mauvais » état des paramètres physico-chimiques généraux indiquées dans le tableau 37 de la présente annexe.

### 1.2.2. Exceptions typologiques

Les exceptions typologiques peuvent concerner de manière assez générale une hydro-écorégion ou un groupe de masse d'eau donné. Elles peuvent conduire à ne pas considérer l'élément ou le paramètre physico-chimique correspondant, ou à ajuster les valeurs seuils, pour l'évaluation de l'état des types de masses d'eau concernées.

Les éléments de la présente partie 1.2.2. indiquent les adaptations à apporter aux valeurs du tableau 37 pour les adapter aux cas de certains types de milieux particuliers.

Dans ces cas particuliers, le fait que la valeur de ces éléments ou paramètres soit naturellement influencée sans cause anthropique significative devra pouvoir être justifié.

Tableau 38 : Cours d'eau naturellement pauvre en oxygène

PARAMÈTRES	LIMITES SUPÉRIEURE ET INFÉRIEURE DU BON ÉTAT
Bilan de l'oxygène	
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /l)	]7,5 - 6]
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	]80 - 65]

Tableau 39 : Cours d'eau naturellement riches en matières organiques

PARAMÈTRES	LIMITES SUPÉRIEURE ET INFÉRIEURE DU BON ÉTAT
Bilan de l'oxygène	
Carbone organique (mg C/l)	]8 - 9]

Tableau 40 : Cours d'eau naturellement froids (température de l'eau inférieure à 14 °C) et peu alcalins (pH max inférieur à 8,5 unités pH), moins sensibles aux teneurs en NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (HER 2 Alpes internes : cours d'eau très petits à moyens)

PARAMÈTRES	LIMITES SUPÉRIEURE ET INFÉRIEURE DU BON ÉTAT
Nutriments	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	]0,1 - 1]

Tableau 41 : Cours d'eau naturellement acides

PARAMÈTRES	LIMITES SUPÉRIEURE ET INFÉRIEURE DU BON ÉTAT
Acidification	
pH minimum	]6 - 5,8]
pH maximal	]8,2 - 9]

Cours d'eau des zones de tourbières : Non prise en compte du paramètre carbone organique.

Cours d'eau de température naturellement élevée (HER 6 : Méditerranée) : Non prise en compte du paramètre température car les températures estivales sont naturellement élevées de manière récurrente du fait des influences climatiques.

### 1.2.3. Cas des exceptions locales

Certains éléments de qualité ou paramètres, ou certaines valeurs seuils, s'avèrent non pertinents localement, sur certains sites ou certaines masses d'eau, car la valeur de ces éléments ou paramètres sont naturellement influencés localement sans cause anthropique significative. Dans ce cas, on ne considère pas ces éléments ou paramètres pour évaluer l'état de cette ou de ces masses d'eau. Cette non-utilisation devra être dûment justifiée, avec des arguments objectifs montrant la cause naturelle et l'absence d'influence anthropique significative sur cet élément ou paramètre.

Si les raisons naturelles influençant les éléments ou paramètres de physico-chimie soutenant la biologie entraînent une impossibilité d'atteindre les valeurs seuils du type concerné pour un ou des éléments biologiques qui en dépendent directement, ces éléments ou paramètres biologiques et physico-chimiques ne sont pas pris en compte pour évaluer l'état de cette ou de ces masses d'eau.

### 1.2.4. Cas des départements d'outre-mer

Certains éléments de qualité ou paramètres physico-chimiques généraux, ou certaines valeurs seuils, ne sont pas adaptés aux spécificités des départements d'outre-mer.

Dans ce cas, le préfet coordonnateur de bassin évalue l'état écologique des masses d'eau de surface en s'appuyant sur les connaissances actuelles et le dire d'expert.

### 1.3. Polluants spécifiques de l'état écologique pour les cours d'eau

#### 1.3.1. Liste des polluants concernés et normes de qualité environnementale correspondantes en vigueur jusqu'au 21 décembre 2015

Les polluants spécifiques de l'état écologique et les normes de qualité environnementale correspondantes à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surfaces continentales métropolitaines jusqu'au 21 décembre 2015 sont listés dans les tableaux 9 et 10 ci-dessous :

Tableau 42 : Polluants spécifiques non synthétiques

NOM DE LA SUBSTANCE	CODE SANDRE	NQE MOYENNE ANNUELLE (µG/L) *
Arsenic dissous	1369	4,2
Chrome dissous	1389	3,4
Cuivre dissous	1392	1,4
Zinc dissous	1383	Dureté inférieure ou égale à 24 mg CaCO <sub>3</sub> /l : 3,1
		Dureté supérieure à 24 mg CaCO <sub>3</sub> /l : 7,8
* Ces normes ont un caractère provisoire car elles ne correspondent pas pleinement à la définition d'une NQE. Ces valeurs ne sont protectrices que pour les organismes de la colonne d'eau et ne prennent notamment pas en compte l'intoxication secondaire.		

Comme pour les paramètres de l'état chimique, les normes applicables aux métaux peuvent être corrigées par le fond géochimique et la biodisponibilité.

Tableau 43 : Polluants spécifiques synthétiques

NOM DE LA SUBSTANCE	CODE SANDRE	NQE MOYENNE ANNUELLE (µG/L)*
Chlortoluron	1136	5
Oxadiazon	1667	0,75
Linuron	1209	1
2,4 D	1141	1,5
2,4 MCPA	1212	0,1
* Ces normes ont un caractère provisoire car elles ne correspondent pas pleinement à la définition d'une NQE. Ces valeurs ne sont protectrices que pour les organismes de la colonne d'eau et ne prennent notamment pas en compte l'intoxication secondaire.		

En complément, pour la Martinique et la Guadeloupe :

Tableau 44 : Polluant spécifique complémentaire pour la Martinique et la Guadeloupe

NOM DE LA SUBSTANCE	CODE SANDRE	NQE MOYENNE ANNUELLE		
		Eaux douces de surface	Eaux côtière et de transition	Biote
Chlordécone	1136	0,1 µg/l	0,1 µg/l	20 µg/kg

Les modalités d'interprétation des résultats d'analyses sont identiques à celles définies à l'article 11 relatif à l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau du présent arrêté.

*1.3.2. Liste des polluants concernés et normes de qualité environnementale correspondantes à partir du 22 décembre 2015*

Les polluants spécifiques de l'état écologique et les normes de qualité environnementale correspondantes à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surfaces continentales métropolitaines à partir du 22 décembre 2015 sont listés dans les tableaux 45 et 46 ci-dessous :

*Tableau 45 : Polluants spécifiques non synthétiques*

CODE SANDRE	NOM SUBSTANCE	NQE EN MOYENNE ANNUELLE – EAUX DOUCES DE SURFACE [µg/L]
1383	Zinc	7,8
1369	Arsenic	0,83
1392	Cuivre	1
1389	Chrome	3,4

Les polluants spécifiques non synthétiques concernent l'ensemble des bassins métropolitains et DOM.

Comme pour les paramètres de l'état chimique, les normes applicables aux métaux peuvent être corrigées par le fond géochimique.

Les normes de qualité environnementale relatives au cuivre et au zinc sont des normes biodisponibles, c'est-à-dire correspondant aux normes de qualité environnementale en conditions maximales de biodisponibilité (16).

Pour le cuivre et le zinc, l'évaluation de la conformité à la norme de qualité environnementale peut être réalisée en utilisant un modèle de calcul de la fraction dissoute biodisponible de type BLM (Biotic Ligand Model).

*Tableau 46 : Polluants spécifiques synthétiques*

CODE Sandre	NOM SUBSTANCE	BASSINS POUR LESQUELS LA NORME S'APPLIQUE												NQE en moyenne annuelle – Eaux douces de surface [µg/L]
		Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méditerranée	Corse	Seine-Normandie	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Mayotte	Réunion	
1136	Chlortoluron	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,1
1670	Métazachlore	X	X	X	X	X	X	X						0,019
1105	Aminotriazole	X	X	X	X	X	X	X						0,08
1882	Nicosulfuron	X		X	X	X	X	X						0,035
1667	Oxadiazon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,09
1907	AMPA	X	X	X	X	X	X	X						452
1506	Glyphosate	X	X	X	X	X	X	X						28
1113	Bentazone	X												70
1212	2,4 MCPA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,5
1814	Diflufenicanil		X	X	X	X	X	X						0,01
1359	Cyprodinil		X			X	X							0,026
1877	Imidaclopride		X					X						0,2
1206	Iprodione		X											0,35
1141	2,4 D		X	X	X			X	X	X	X	X	X	2,2
1951	Azoxystrobine		X											0,95
1278	Toluène			X										74
1847	Phosphate de tributyle		X			X	X							82
1584	Biphényle							X						3,3

CODE Sandre	NOM SUBSTANCE	BASSINS POUR LESQUELS LA NORME S'APPLIQUE											NQE en moyenne annuelle - Eaux douces de surface [µg/L]	
		Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méditerranée	Corse	Seine-Normandie	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Mayotte		Réunion
5526	Boscalid			X				X						11,6
1796	Métaldéhyde			X				X						60,6
1694	Tebuconazole				X									1
1474	Chlorprophame		X			X	X	X						4
1780	Xylène							X						1
1209	Linuron								X	X	X	X	X	1
1713	Thiabendazole										X			1,2
1866	Chlordécone								X		X			5e-06
1234	Pendiméthaline					X	X							0,02

En complément, pour la chlordécone, les normes suivantes s'appliquent :

- norme de qualité environnementale en moyenne annuelle dans le biote : 3 µg/kg ;
- norme de qualité environnementale en moyenne annuelle dans les eaux côtières et de transition : 5e-07 µg/l.

Les modalités d'interprétation des résultats d'analyses sont identiques à celles définies à l'article 11 relatif à l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau du présent arrêté.

Pour les polluants spécifiques, un état « très bon » est par ailleurs défini en complément des états « bon » et « mauvais ».

Pour un polluant spécifique non synthétique donné, l'état d'un site d'évaluation est très bon si les concentrations de ce polluant restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées.

Pour un polluant spécifique synthétique, l'état d'un site d'évaluation est très bon si les concentrations de ce polluant sont proches de zéro ou au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général.

(16) La biodisponibilité des métaux dépend des conditions du milieu, et en particulier du pH, de la concentration en calcium dissous et en carbone organique dissous.

#### 1.4. Eléments hydromorphologiques pour les cours d'eau

Conformément aux définitions de l'annexe 1, la classification d'une masse d'eau en très bon état écologique requiert des conditions peu ou pas perturbées des éléments de qualité hydromorphologiques (morphologie, régime hydrologique, continuité pour les cours d'eau). Conformément aux définitions de l'annexe 1, la classification d'une masse d'eau en bon état écologique requiert des conditions des éléments de qualité hydromorphologiques permettant d'atteindre les valeurs des éléments de qualité biologique correspondant au bon état écologique.

Dans l'attente de la détermination des indicateurs et valeurs seuils pertinents de ces éléments hydromorphologiques, les informations disponibles sur les pressions hydromorphologiques, notamment celles issues de l'outil SYRAH-CE (Système relationnel d'audit de l'hydromorphologie des cours d'eau), sont à considérer pour l'attribution de la classe « très bon » aux éléments de qualité hydromorphologiques.

#### 1.5. Situation de lacunes d'outils d'interprétation

C'est le cas où des valeurs numériques de limites de classes ne sont pas encore établies pour un élément de qualité de l'état écologique hors polluants spécifiques et pour un type de masse d'eau donnée, et où des données sont disponibles pour cet élément de qualité sur une masse d'eau de ce type.

Dans ce cas, ces données sont utilisées pour évaluer l'état de cet élément de qualité lorsque l'interprétation de ces données permet d'apporter des informations valables pour évaluer l'état de cette masse d'eau au regard des définitions de l'annexe 1 au présent arrêté.

## 2. Indices, valeurs seuils et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des plans d'eau

Les indices, valeurs seuils et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des plans d'eau sont les suivants :

### 2.1. Eléments biologiques pour les plans d'eau

#### 2.1.1. Phytoplancton

L'indice biologique phytoplanctonique à utiliser est l'IPLAC : indice phytoplanctonique lacustre. L'IPLAC est un indice d'évaluation de l'état écologique des plans d'eau constitué de deux métriques, l'une rendant compte de la biomasse phytoplanctonique totale [chlorophylle (a)] et l'autre de l'abondance et de la composition taxonomique. Il s'applique aux lacs naturels et aux plans d'eau artificiels de la métropole.

Le tableau 47 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe pour l'indice IPLAC exprimées en EQR. Les formules de calcul des valeurs de référence seront précisées dans le rapport technique intitulé *Indices de bioindications pour les plans d'eau (IPLAC, IBML, IIL) : grilles de valeurs-seuils et valeur de référence par sites pour les plans d'eau nationaux*, à paraître en 2015.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « phytoplancton » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 47 ci-dessous.

Tableau 47 : Valeurs des limites de classes d'état exprimées en EQR pour l'indice phytoplanctonique lacustre (IPLAC)

ÉLÉMENTS DE QUALITÉ	INDICE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT en EQR			
		Très bon/Bon	Bon/Moyen	Moyen/Médiocre	Médiocre/Mauvais
Phytoplancton	IPLAC (indice planctonique lacustre)	0,8	0,6	0,4	0,2

Les valeurs obtenues de l'indice sont valides dès lors que les protocoles de prélèvement et d'analyse sont conformes à ceux prescrits dans l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux, en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement, dans les limites d'application des modèles qui sont précisées dans le document suivant : Feret T., Laplace-Treytore C., 2013. IPLAC : l'indice phytoplancton lacustre : Méthode de développement, description et application nationale. Rapport final. Irstea Groupement de Bordeaux, Unité de Recherche Réseaux, Epuration et Qualité des Eaux. Rapport, 69 p. Se référer aussi à ce document pour le détail de la méthode de calcul de l'indice.

#### 2.1.2. Macrophytes

L'indice biologique macrophytique à utiliser est l'IBML : indice biologique macrophytique en lac. L'IBML est un indice de bioindication constitué à ce jour d'une métrique, la *Note de Trophie*. Le tableau 48 ci-dessous indique les valeurs de limites de classe de cette métrique exprimées en EQR, applicables aux plans d'eau naturels et d'origine anthropique de la typologie nationale. Ces valeurs sont données par méta-types IBML de plans d'eau regroupant les types nationaux de plans d'eau macrophytes pertinents selon leur altitude et leur alcalinité.

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « macrophytes » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 48 ci-dessous. Les formules de calcul des valeurs de référence seront précisées dans le rapport technique intitulé *Indices de bioindications pour les plans d'eau (IPLAC, IBML, IIL) : grilles de valeurs seuils et valeur de référence par sites pour les plans d'eau nationaux* », à paraître en 2015.

Tableau 48 : Valeurs de limites de classes d'état exprimées en EQR applicables aux plans naturels et d'origine anthropique

ÉLÉMENTS DE QUALITÉ	INDICE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT IBML en EQR			
		Très bon/Bon	Bon/Moyen	Moyen/Médiocre	Médiocre/Mauvais
Macrophytes	IBML	0,8	0,6	0,4	0,2

Le détail du calcul de la métrique *Note de Trophie* constitutive de l'IBML, les règles de calcul et d'évaluation sont disponibles dans le document suivant : Boutry S., Bertrin V., Dutartre A., 2013. Méthode d'évaluation de la qualité écologique des plans d'eau basée sur les communautés de macrophytes. Indice biologique macrophytique en lac (IBML) – Rapport d'avancement. Irstea, REBX, Rapport d'étape, 26 p. + annexes.

#### 2.1.3. Poissons

L'indice biologique poisson à utiliser est l'IIL : Indice ichtyofaune lacustre.

Le tableau 49 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe par type de plans d'eau pour l'IIL exprimées en EQR. Cet indice s'applique aux seuls plans d'eau naturels de métropole de la typologie nationale des plans d'eau. Il ne s'applique pas aux plans d'eau artificiels de la typologie nationale ni aux DOM.

Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :

- pour l'état très bon : [valeur de la limite inférieure (inclue), valeur de la limite supérieure (inclue)] ;
- pour les états bon, moyen et médiocre : [valeur de la limite inférieure (inclue), valeur de la limite supérieure (exclue)] ;
- pour l'état mauvais : < valeur de la limite supérieure (exclue).

L'indice ichtyofaune lacustre à utiliser est détaillé dans le guide méthodologique intitulé *Principes et méthodes de l'indice ichtyofaune lacustre* (à paraître en 2015), avec le protocole d'échantillonnage NF EN 14757 (2005).

La classification de l'état pour l'élément de qualité biologique « poissons » s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 49 ci-dessous. Les valeurs de référence, par plan d'eau, ainsi que la formule de calcul de la note en EQR seront précisées dans le rapport technique intitulé *Indices de bioindications pour les plans d'eau (IPLAC, IBML, IIL) : grilles de valeurs seuils et valeur de référence par sites pour les plans d'eau nationaux* », à paraître en 2015.

Tableau 49 : Valeurs de limites des classes d'état exprimées en EQR pour l'indice ichtyofaune lacustre (IIL)

ÉLÉMENTS DE QUALITÉ	INDICE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT IIL en EQR			
		Très bon/Bon	Bon/Moyen	Moyen/Médiocre	Médiocre/Mauvais
Poisson	IIL	0,8	0,6	0,4	0,2

#### 2.1.4. Cas des départements d'outre-mer

Les indices biologiques des 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3 ne s'appliquent pas aux départements d'outre-mer. Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des indices et valeurs seuils fiables pour les éléments de qualité biologiques dans les départements d'outre-mer. Certains éléments de qualité ou paramètres physico-chimiques généraux, ou certaines valeurs seuils, n'y sont pas non plus adaptés. Le préfet coordonnateur de bassin évalue l'état écologique des masses d'eau de surface, au regard des définitions normatives de l'annexe 1 au présent arrêté, en s'appuyant sur les connaissances actuelles, des indicateurs provisoires et le dire d'expert.

## 2.2. Eléments physico-chimiques généraux pour les plans d'eau

### 2.2.1. Cas général

Le tableau 50 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe pour les paramètres des éléments physico-chimiques généraux pour les plans d'eau. Les limites de classes pour les paramètres des éléments nutriment et transparence varient en fonction de la profondeur moyenne des plans d'eau. Pour les plans d'eau soumis à de fortes variations de niveau d'eau, la profondeur moyenne du plan d'eau est établie en référence à la cote moyenne du plan d'eau ou à la cote normale d'exploitation. Les méthodes utilisées pour déterminer les limites de classes sont précisées dans le document suivant :

Danis, P.-A. & V. Roubéix (2014) : Physico-chimie soutenant la biologie des plans d'eau nationaux : Principes et méthodes de définition des valeurs seuils & Amélioration des connaissances par la télédétection. Rapport d'avancement. Convention Onema/Irstea 2013. 82 p.

Tableau 50 : Paramètres physico-chimiques des éléments nutritifs et transparence et calculs des valeurs seuils

Paramètres physico-chimiques	Unité	Limite	Paramètres de calcul				Calcul	
			a	b	c	d	$Z_{\text{moy}} = \text{profondeur moyenne (m)}$	
Phosphore total (médiane <sup>1</sup> )	$\mu\text{g P.L}^{-1}$	Très bon-Bon	44,174	-0,315	57,744	-0,324	minimum entre $[a \cdot Z_{\text{moy}}^b]$ et $[c \cdot (Z_{\text{moy}} + 1)^d]$	
		Bon-Moyen	61,714	-0,310	95,841	-0,267		
		Moyen-Médiocre	86,234	-0,306	159,92	-0,210		
		Médiocre-Mauvais	120,63	-0,302	268,66	-0,153		
Ammonium (valeur maximale)	$\mu\text{g NH}_4\text{.L}^{-1}$	Très bon-Bon	223,58	-0,248	199,25	-0,223		
		Bon-Moyen	290,91	-0,245	283,69	-0,185		
		Moyen-Médiocre	378,71	-0,241	404,53	-0,145		
		Médiocre-Mauvais	494,03	-0,238	578,19	-0,106		
Profondeur du disque de Secchi (médiane)	m	Très bon-Bon	1,1741	0,284	0,9989	0,277	maximum entre $[a \cdot Z_{\text{moy}}^b]$ et $[c \cdot (Z_{\text{moy}} + 1)^d]$	
		Bon-Moyen	0,8703	0,279	0,6492	0,228		
		Moyen-Médiocre	0,6447	0,275	0,4208	0,180		
		Médiocre-Mauvais	0,4766	0,271	0,2722	0,131		
							$Z_{\text{moy}} \leq 15$	$Z_{\text{moy}} > 15$
Nitrates <sup>2</sup> (valeur maximale)	$\mu\text{g NO}_3\text{.L}^{-1}$	Très bon-Bon					2200	1200
		Bon-Moyen					5300	2600
		Moyen-Médiocre					12600	5600
		Médiocre-Mauvais					30100	12100

<sup>1</sup> Pour le Phosphore total, le fait de prendre en compte la valeur médiane peut parfois conduire, selon les mesures disponibles, à des valeurs faibles et non délassantes en contradiction avec l'état biologique donné par l'indice IPLAC. Dans ces cas, une expertise sur la distribution des valeurs de phosphore total est à réaliser et les valeurs seuils de phosphore total calculées pourront être considérées à titre indicatives.

<sup>2</sup> Pour les nitrates :

- Ces valeurs seuils s'appliquent aux plans d'eau dont le temps de résidence est supérieur ou égal à 30 jours. Néanmoins, pour ces plans d'eau, il est possible de déroger à ces valeurs seuils lorsque l'ensemble des indicateurs biologiques témoignent de façon robuste d'un état bon ou très bon et lorsque les pressions anthropiques, sur le bassin versant affectant la teneur en nitrates du plan d'eau considéré, sont nulles ou faibles. Dans ces conditions, il conviendra de ne pas dépasser la valeur seuil de 13 mg/l comme limite bon/moyen pour la valeur maximale annuelle en nitrates.
- Pour les plans d'eau dont le temps de résidence est inférieur à 30 jours, ce sont les seuils applicables aux cours d'eau qui s'appliquent (cf. tableau 37).

Les valeurs seuils calculées à l'aide du tableau 50 ci-dessus sont arrondies :

- au microgramme/litre supérieur pour le phosphore total et l'ammonium ;
- au centimètre près inférieur pour la profondeur et la transparence.

Tableau 51 : Autres paramètres physico-chimiques généraux

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
<b>Bilan de l'oxygène <sup>1</sup></b>				
Présence ou absence d'une désoxygénation de l'hypolimnion en % du déficit observé entre la surface et le fond pendant la période estivale (pour les lacs stratifiés)	*	50	*	*
Salinité	*			
Acidification				
Température				
<sup>1</sup> Bilan de l'oxygène : Paramètre et limite donnés à titre indicatif (CEMAGREF). L'élément de qualité est classé en état bon si la désoxygénation est inférieure à 50%. * pas de valeurs établies, à ce stade des connaissances ; seront fixées ultérieurement				

L'Ilox, indice de saturation en oxygène, peut être pris en compte à titre complémentaire afin de conforter l'évaluation de l'état de l'élément de qualité relatif au bilan d'oxygène.

Ces paramètres et valeurs seuils sont applicables dès lors que les protocoles de prélèvements et d'analyse sont conformes à ceux prescrits dans l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement. Les paramètres sont mesurés sur un échantillon intégré sur la zone euphotique (2,5 fois la transparence au disque de Secchi) au point de plus grande profondeur du plan d'eau, conformément aux dispositions de ce même arrêté.

La classification de l'état physico-chimique prend en compte les données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté. La classification de l'état physico-chimique des plans d'eau s'établit de la manière suivante :

- lorsque le plan d'eau fait l'objet d'une seule année de suivis au cours de la période à prendre en compte au titre de l'article 12, la classification s'établit en comparant aux valeurs du tableau n° 50 :
  - la médiane des valeurs observées pour le phosphore total et la profondeur du disque de Secchi ;
  - la valeur maximale pour l'ammonium et les nitrates ;
- lorsque le plan d'eau fait l'objet de plusieurs années de suivis au cours de la période à prendre en compte au titre de l'article 12, la classification s'établit en comparant aux valeurs du tableau n° 50 les valeurs médianes des évaluations annuelles telles que calculées ci-dessus.

Lorsque les concentrations mesurées pour un paramètre sont inférieures à sa limite de quantification, la valeur de la concentration à prendre en compte est celle de la limite de quantification de ce paramètre divisée par deux.

#### 2.2.2. Cas des exceptions typologiques

Les limites données par le tableau 50 pour la transparence peuvent être adaptées selon les types de plans d'eau, en particulier pour les types de plans d'eau naturellement peu transparents sans cause anthropique (en particulier, les lacs peu profonds et de petite taille et/ou riches en acides humiques).

#### 2.2.3. Cas des exceptions locales

Certains éléments de qualité ou paramètres, ou certaines valeurs seuils, s'avèrent non pertinents localement, sur certains sites ou certaines masses d'eau, car la valeur de ces éléments ou paramètres est naturellement influencé localement sans cause anthropique significative. Dans ce cas, on ne considère pas ces éléments ou paramètres pour évaluer l'état de cette ou de ces masses d'eau. Cette non-utilisation devra être dûment justifiée, avec des arguments objectifs montrant la cause naturelle et l'absence d'influence anthropique significative sur cet élément ou paramètre.

Si les raisons naturelles influençant les éléments ou paramètres de physico-chimie soutenant la biologie entraînent une impossibilité d'atteindre les valeurs seuils du type concerné pour un ou des éléments biologiques qui en dépendent directement, on ne considère pas non plus ces éléments ou paramètres pour évaluer l'état de cette ou de ces masses d'eau.

#### 2.2.4. Cas des départements d'outre-mer

Certains éléments de qualité ou paramètres physico-chimiques généraux, ou certaines valeurs seuils, ne sont pas adaptés aux spécificités des départements d'outre-mer.

Dans ce cas, le préfet coordonnateur de bassin évalue l'état écologique des masses d'eau de surface en s'appuyant sur les connaissances actuelles et le dire d'expert.

### 2.3. Polluants spécifiques de l'état écologique pour les plans d'eau

Les principes définis à la partie 1.3 de la présente annexe pour les cours d'eau sont applicables aux plans d'eau.

### 2.4. Eléments hydromorphologiques pour les plans d'eau

Conformément aux définitions de l'annexe 1, la classification d'une masse d'eau en très bon état écologique requiert des conditions peu ou pas perturbées des éléments de qualité hydromorphologiques (morphologie et régime hydrologique).

Conformément aux définitions de l'annexe 1, la classification d'une masse d'eau en bon état écologique requiert des conditions des éléments de qualité hydromorphologiques permettant d'atteindre les valeurs des éléments de qualité biologique correspondant au bon état écologique.

Dans l'attente de la détermination des indicateurs et valeurs seuils pertinents de ces conditions des éléments hydromorphologiques, les informations disponibles concernant la caractérisation hydromorphologique des écosystèmes lacustres, notamment celles issues de l'application des protocoles CORILA, ALBER, CHARLI, Bathymétrie et SEDILAC, sont à considérer pour l'attribution de la classe « très bon » aux éléments de qualité hydromorphologiques.

## 3. Outils diagnostics complémentaires obligatoires pour les cours d'eau de métropole

### 3.1. Eléments biologiques

#### 3.1.1. Indice biologique invertébrés pour la métropole

L'indice biologique Invertébrés à utiliser à titre complémentaire pour les cours d'eau de métropole est l'indice invertébrés multi-métrique (I<sub>M2</sub>) avec le protocole de prélèvement de la norme XP T90-333 de 2009 (puis NF T90-333 dès son entrée en vigueur) (protocole de prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes) et le protocole de traitement au laboratoire d'échantillon contenant des macro-invertébrés de cours d'eau (puis NF T90-333 dès son entrée en vigueur) T90-388 de 2010 options 2, B et b, c ou d.

L'I<sub>M2</sub> est décrit dans les publications suivantes :

#### Publication scientifique :

MONDY C., VILLENEUVE B., ARCHAIMBAULT V., USSEGLIO-POLATERA P. (2012). A new macroinvertebrate-based multimetric index (I<sub>M2</sub>) to evaluate ecological quality of French wadeable streams fulfilling the WFD demands: a taxonomical and trait approach. *Ecological Indicators*, 18: 452-457.

#### Rapport technique :

USSEGLIO-POLATERA P., LARRAS F., COULAUD R. (2014). Bioévaluation des cours d'eau peu profonds basée sur le compartiment des macro-invertébrés benthiques : I<sub>M2</sub> et outil diagnostique. Livret-guide. Document Université de Lorraine (LIEC), Octobre 2014, 59 p.

Le tableau 52 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe, exprimées en EQR, pour l'indice invertébrés multi-métrique, par type de cours d'eau, sous la forme suivante : a-b-c-d (a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre).

La classification s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus sur chacune des années à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 52 ci-dessous :

Tableau 52 : Valeurs limites inférieures des classes d'état en EQR par type de cours d'eau pour l'indice I<sub>2</sub>M<sub>2</sub>

			Valeurs inférieures des limites de classe par type* pour l'I <sub>2</sub> M <sub>2</sub>						
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1	
I <sub>2</sub> M <sub>2</sub>			Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1	
Hydroécocorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits		
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721						
		Exogène de l'HER 9	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721						
		Exogène de l'HER 21							
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721				
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général			0,7003-0,5164-0,3443-0,1721				
Exogène de l'HER 19		0,7003-0,5252-0,3501-0,1751							
Exogène de l'HER 8		0,7003-0,5252-0,3501-0,1751							
Exogène de l'HER 19 ou 8		0,7003-0,5252-0,3501-0,1751							
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général	#			0,7003-0,5252-0,3501-0,1751	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721			
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21							
		Exogène de l'HER 5	#						
		Cas général	#						
		Exogène de l'HER 4	#						
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751			0,66-0,4381-0,2921-0,146			
		Exogène de l'HER 2	#						
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#						
2	ALPES INTERNES	Cas général	0,7078-0,457-0,3047-0,1523						
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général	0,6916-0,4362-0,2908-0,1454						
		Exogène de l'HER 2	#						
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	#						
		Exogène de l'HER 7	#						
		Exogène de l'HER 8	#						
		Exogène de l'HER 1	#						
		Cas général	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751			0,6916-0,4362-0,2908-0,1454			
8	CEVENNES	Cas général	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751			0,6916-0,4362-0,2908-0,1454			
		A-her2 n°70							
16	CORSE	A-her2 n°22	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751			0,6916-0,4362-0,2908-0,1454			
		B-her2 n°88							
19	GRANDS CAUSSES	Cas général					0,7003-0,5252-0,3501-0,1751		
		Exogène de l'HER 8	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751						
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général					0,7003-0,5252-0,3501-0,1751		
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721				

14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	#	0,7003-0,5164- 0,3443-0,1721	
		Exogène de l'HER 3 ou 8				
		Cas général			0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	0,7003-0,5252-0,3501-0,1751
		Exogène de l'HER 1	#		0,7003-0,5252-0,3501-0,1751	0,7078-0,457- 0,3047-0,1523
13	LANDES	Cas général			0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	
1	PYRENEES	Cas général			0,7078-0,457-0,3047-0,1523	
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud				
		B-Ouest-Nord Est			0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#			
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	
		Cas général	#		0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	
		Exogène de l'HER 10				
		Exogène de l'HER 21	#		0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21				
		Cas général				0,7003-0,5252-0,3501-0,1751
		Exogène de l'HER 4	#		#	0,7003-0,5164- 0,3443-0,1721
4	VOSGES	Cas général			0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	0,7003- 0,5164- 0,3443-0,1721			
		Cas général			0,7003-0,5252-0,3501-0,1751	0,7003-0,5164-0,3443-0,1721
18	ALSACE	Cas général				0,7003-0,5164-0,3443-0,1721
		Exogène de l'HER 4			0,7003-0,5164-0,3443-0,1721	

\* Lorsque plusieurs types d'une même HER sont concernés par une valeur de référence et des valeurs seuils de limites de classes identiques, alors ces types sont regroupés, par soucis de simplification, au sein d'une même cellule dans le présent tableau.  
a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre  
# : absence de référence. En grisé : type inexistant

### 3.1.2. Indice biologique Poissons pour la métropole

L'indice biologique Poissons à utiliser à titre complémentaire est l'indice Poisson de rivières + (IPR+) avec le protocole d'échantillonnage de la norme XP T90-383 (puis NF T90-383 dès son entrée en vigueur).

L'IPR + est décrit dans les publications suivantes :

PONT D., DELAIGUE O., EYOUB S. (2015) (en cours de rédaction). Manuel d'utilisation de l'IPR+, révision de l'indice poisson rivière pour l'application de la DCE. Rapport technique Irstea.

PONT D., DELAIGUE O., BELLIARD J., MARZIN A., LOGEZ M. (2013). Programme IPR+ : révision de l'indice poisson rivière pour l'application de la DCE – version V.2.0 de l'indicateur, février 2013. Rapport technique Irstea, 208 p.

Le tableau 53 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe par type de cours d'eau pour l'indice biologique Poissons. Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :

- pour l'état très bon : [valeur de la limite inférieure (exclue), valeur de la limite supérieure (incluse)] ;
- pour les états bon, moyen et médiocre : [valeur de la limite inférieure (exclue), valeur de la limite supérieure (incluse)] ;
- pour l'état mauvais : [valeur de la limite inférieure (incluse), valeur de la limite supérieure (incluse)].

La classification s'établit en calculant la moyenne des indices obtenus sur chacune des années à partir des données acquises conformément aux dispositions de l'article 12 du présent arrêté ; puis, en comparant cette moyenne aux limites de classe indiquées dans le tableau 53 ci-dessous.

Tableau 53 : Valeurs limites des classes d'état en EQR par type de cours d'eau pour l'indice IPR+

CLASSES D'ÉTAT	VALEURS DES LIMITES SUPÉRIEURE ET INFÉRIEURE DE CLASSE D'ÉTAT
Très bon	]0,855 ; 1]
Bon	]0,700 ; 0,855]
Moyen	]0,467 ; 0,700]
Médiocre	]0,233 ; 0,467]
Mauvais	[0,000 ; 0,233]

### 3.2. Cadrage pour l'utilisation de ces outils diagnostiques complémentaires au cours du deuxième cycle DCE

Les nouveaux indices cours d'eau LM<sub>2</sub> et IPR+ seront pris en compte en tant qu'outils d'évaluation à partir du troisième cycle (2022-2027). Il convient donc de les mettre en œuvre dans les documents préparatoires au troisième cycle, notamment l'état des lieux 2019.

Au cours du deuxième cycle (2016-2021), les nouveaux indices cours d'eau LM<sub>2</sub> et IPR+ doivent être utilisés comme outil d'amélioration de la connaissance, de diagnostic et d'amélioration de l'évaluation de l'état écologique, en vue de leur appropriation par l'ensemble des acteurs, mais également de définir précisément, grâce aux remontées de terrains, leurs limites d'application réelles en vue de leur amélioration.

## A N N E X E 4

### MODALITÉS D'ÉTABLISSEMENT DES NORMES DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES POLLUANTS SPÉCIFIQUES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Les normes de qualité environnementale sont établies par le ministère en charge de l'écologie, sur proposition de l'ONEMA, dans la mesure du possible, à partir de données écotoxicologiques tant aiguës que chroniques pour les trois taxons suivants :

- les algues et/ou macrophytes ;
- les daphnies ou organismes représentatifs des eaux salines ;
- les poissons.

Tout autre taxum pour lequel il existe des données est également utilisé dans la mesure où il serait pertinent pour le type de masse d'eau concerné.

Les facteurs utilisés pour établir les normes de qualité environnementale en concentration moyenne annuelle sont définis de manière appropriée selon la nature et la qualité des données disponibles et selon les orientations données dans le « Technical Guidance Document for Deriving Environmental Quality Standards » (« Guidance Document No. 27 according to the Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive » [E.C., 2011]) ou toute autre version plus récente de ce document en cours de révision lors de la publication de cet arrêté.

Notamment, les facteurs de sécurité pour établir les normes en concentration moyenne annuelle sont établis conformément aux règles présentées dans le tableau 54 suivant :

*Tableau 54 : Facteurs de sécurité pour établir les normes en concentration moyenne annuelle*

	FACTEUR DE SÉCURITÉ
Au moins une concentration effective 50 aiguë pour chacun des trois niveaux trophiques du dossier de base	1 000
Une CSEO (17) chronique (poissons ou daphnies ou un organisme représentatif des eaux salines)	100
Deux CSEO chroniques pour les espèces représentant deux niveaux trophiques (poissons et/ou daphnies ou un organisme représentatif des eaux salines et/ou algues)	50
CSEO chroniques pour au moins trois espèces (normalement poissons, daphnies ou un organisme représentatif des eaux salines et algues) représentant trois niveaux trophiques	10
Autres cas, y compris les données obtenues sur le terrain ou écosystèmes modèles, qui permettent de calculer et d'appliquer des facteurs de sécurité plus précis	Evaluation cas par cas
(17) CSEO : Concentration sans effet observable (traduction de l'anglais NOEC : no observed effect concentration).	

## ANNEXE 5

## MÉTHODOLOGIE D'ATTRIBUTION D'UN POTENTIEL ÉCOLOGIQUE POUR LES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIÉES (MEFM) ET ARTIFICIELLES (MEA) DOUCES DE SURFACE

A ce stade, la classification du potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et artificielles (MEA) s'établit en quatre classes : bon et plus ; moyen ; médiocre ; mauvais.

### 1. Principes généraux

L'évaluation du potentiel écologique des MEFM et MEA est définie par une méthode mixte croisant les données disponibles relatives à l'état du milieu et une démarche alternative fondée sur les mesures d'atténuation des impacts.

Les valeurs des éléments de qualité correspondant au bon potentiel écologique sont celles obtenues lorsque sont mises en œuvre toutes les mesures d'atténuation des impacts, qui :

- ont une efficacité sur l'amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des milieux (y compris, par exemple, des mesures concernant l'amélioration des modes de gestion hydraulique ou la maîtrise des flux de nutriments pour contenir l'eutrophisation) ;
- sont techniquement et socio-économiquement faisables sans remettre en cause le ou les usages à la base de la désignation comme MEFM ou MEA.

De plus, des mesures peuvent être nécessaires pour assurer notamment la continuité écologique, même lorsque le bon potentiel d'une masse d'eau est atteint, afin, notamment, de respecter l'objectif de non-dégradation de cette masse d'eau ou pour respecter ou atteindre le bon état/potentiel d'autres masses d'eau.

### 2. Attribution d'un potentiel écologique aux masses d'eau fortement modifiées

#### 2.1. Typologie de cas MEFM et contraintes techniques obligatoires

Pour appliquer cette démarche alternative, il est demandé de s'appuyer sur la typologie de cas MEFM, présentée au tableau 55 de la présente annexe (grand type de masse d'eau par type d'ouvrage ou d'aménagement physique). Les différents types de cas de MEFM sont homogènes en termes d'altérations hydromorphologiques impactant les éléments de qualité biologique. Cette typologie, élaborée au niveau national et présentée ci-après, constitue un premier cadre d'analyse et de travail pour l'identification des contraintes techniques obligatoires (définies au § 2.2 de la présente annexe) par types de cas de MEFM.

Il convient de souligner que l'existence d'une contrainte technique obligatoire dans un domaine (par exemple une contrainte de marnage fort saisonnier) n'empêche pas la mise en œuvre de mesures d'atténuation des impacts dans ce même domaine (par exemple des modalités de gestion du niveau d'eau d'une retenue limitant l'impact sur les communautés aquatiques).

Tableau 55 : Typologie des cas MEFM

								Contraintes Techniques Obligatoires										
USAGE principal cf.DCE art4,3	navigation hydro-électricité stockage ressource AEP irrigation Protection/inondation	Types de cas MEFM			exemples		profondeur minimale/maintien d'une ligne d'eau	obligation d'un certain débit et chute	marnage fort saisonnier	marnage faible court terme	marnage faible	volume utilisable	régime restitution	Rectification, déplacement du tracé du CE/Chenal de navigation/rayon de courbure	Blocage lit mineur	Limitation du champ d'expansion de crues		
navigation		Grands cours d'eau navigués à petit gabarit (G - TG, en plaine)	1	Doubs	X									X	X			
		(Petite) Rivière de plaine canalisée, à petit gabarit (P - M, en plaine)	2	Sambre	X										X	X		
		voies d'eau à grand gabarit (G, TG, en plaine)	3	Saône	X										X	X		
		Fleuves Alpains aménagés voie d'eau et hydroélectricité (TTG)	4	Rhône Rhin	X	X					X				X	X		
stockage (AEP, hydroélec, irrigation) et régularisation des débits		Retenue à marnage important (> 3m) et cycle annuel (souvent pour hydroélectricité ou soutien d'étiage)	5			X	X			X								
		Retenue à marnage de faible intensité et forte fréquence (quelques jours)	6			X		X		X								
		Retenue à marnage de faibles intensité et fréquence	7						X	X								
		Cours d'eau aval retenue (débit modifié, tronçon court-circuité -TCC), affectés par des modifications morphologiques substantielles <sup>1</sup>	8, 9															
		Cours d'eau aval restitution (régime modifié, éclusées) affectés par des modifications morphologiques substantielles <sup>1</sup>																
protection contre les inondations et le drainage des sols		Endiguement étroit <sup>2</sup> sur rivière à fort transport sédimentaire (tressage)	10												X	X		
		Endiguement étroit <sup>2</sup> sur rivière à dynamique moyenne à faible (méandrage)	11	Gier											X	X		
		Endiguement large <sup>3</sup> sur rivière à fort transport sédimentaire (tressage)	12														X	
		Endiguement large <sup>3</sup> sur rivière à dynamique moyenne à faible (méandrage)	13	Loire														X
		petite rivière rectifiée/recalibrée ou artificielle (marais, zones humides)	14	Limagne											X	X	X	

1 Les modifications d'ordre hydrologique ne suffisent pas pour désigner des masses d'eau en MEFM ; les types de cas 8 et 9 concernent donc des masses d'eau avec des modifications morphologiques liées aux modifications du débit, substantielles, permanentes et étendues au regard de la taille de la masse d'eau

2 Endiguement étroit : inférieure à deux fois la largeur de plein bord

3 Endiguement large : supérieur à deux fois la largeur de plein bord

### 2.2. Définition des contraintes techniques obligatoires (CTO)

Profondeur minimale/maintien d'une ligne d'eau : pour la navigation, la CTO est de disposer d'une profondeur ou hauteur d'eau (mouillage) suffisante, qui se traduit le plus souvent par un maintien de la ligne d'eau constante (régulation hydraulique et barrage/écluses).

Obligation d'un certain débit et chute : la production d'hydroélectricité se base sur la notion de puissance électrique qui est fonction d'un débit, d'une hauteur de chute et du rendement des turbines installées.

Marnage fort saisonnier : sur les retenues, cette contrainte est liée au stockage de la ressource pour la production d'hydroélectricité en périodes de forte demande énergétique (hiver ou été) ou le soutien d'étiage.

Marnage faible court terme et marnage faible saisonnier : liée à une activité de stockage de la ressource (AEP, irrigation, hydroélectricité).

Volume utilisable : liée à une activité de stockage de la ressource (AEP, irrigation, hydroélectricité, soutien d'étiage).

Régime de restitution : à l'aval des retenues, les masses d'eau voient leur cycle hydrologique annuel modifié par les usages de l'eau stockée.

Rectification, déplacement du tracé du CE/chenal de navigation/rayon de courbure : pour la navigation, la géométrie du chenal (tracé en plan) est très contrainte, mais il existe une certaine marge de manœuvre entre les paramètres largeur et rayon de courbure. Ainsi, à rayon de courbure plus court, une largeur plus ample est

nécessaire. Ces contraintes sont plus ou moins faciles à satisfaire en fonction du gabarit et de l'importance/morphologie du cours d'eau.

Le drainage des sols s'est très souvent accompagné, *a minima*, d'un recalibrage du cours d'eau, voire d'une rectification.

**Blocage lit mineur** : le blocage du lit mineur n'est en théorie pas indispensable à la navigation, mais dans les faits, étant entendu que le cours d'eau doit passer sous les ponts et passer par les seuils/écluses, la marge de divagation au droit des ouvrages de navigation est quasi nulle. L'endiguement étroit pour la protection contre les inondations a eu pour but de canaliser les crues et a, de fait, supprimé toutes divagations possible du lit mineur.

**Limitation du champ d'expansion de crues** : le principe même de la protection contre les inondations est de limiter la capacité de débordement.

### 2.3. Indicateurs biologiques et physico-chimiques pour les masses d'eau fortement modifiées (MEFM)

#### 2.3.1. Cas des MEFM cours d'eau

Pour évaluer le potentiel écologique d'une masse d'eau fortement modifiée cours d'eau, on utilise les indicateurs et limites de classe établies sur les diatomées à l'annexe 3 au présent arrêté (§ 1.1.2) et sur les éléments physico-chimiques à l'annexe 3 au présent arrêté (§ 1.2. Eléments physico-chimiques généraux et § 1.3. Polluants spécifiques de l'état écologique), en faisant application des règles d'agrégation mentionnées à l'annexe 2.

Certains paramètres physico-chimiques peuvent être impactés par les seules modifications morphologiques du milieu. Dans ce cas, une expertise ciblée peut conduire à adapter de nouveaux seuils, voire à ne pas retenir ces paramètres dans l'évaluation du potentiel écologique. L'argumentaire doit être solide et étayé. Cette disposition peut être appliquée aux paramètres de l'oxygène (concentration et taux de saturation) et de la température, à l'exclusion de tout autre.

#### 2.3.2. Cas des MEFM plan d'eau

Pour évaluer le potentiel écologique d'une masse d'eau fortement modifiée plan d'eau, on utilise les indicateurs et limites de classe établies sur le phytoplancton à l'annexe 3 au présent arrêté (§ 2.1.1) et sur les éléments physico-chimiques à l'annexe 3 au présent arrêté (§ 2.2, § 2.3), en faisant application des règles d'agrégation mentionnées à l'annexe 2.

### 2.4. Intégration des contraintes techniques obligatoires (CTO) aux résultats des indicateurs biologiques et physico-chimiques pour l'attribution d'une classe de potentiel écologique

Pour pallier l'absence, à l'heure actuelle, de tous les indicateurs biologiques adaptés pour évaluer le bon potentiel (références, protocoles d'échantillonnage), on considère que les pressions hydromorphologiques hors CTO se traduisent par un effet négatif sur les potentialités biologiques des masses d'eau.

On attribue la classe de potentiel écologique selon les principes suivants :

Tableau 56 : Classe d'état des MEFM selon le niveau de pression hydromorphologique identifié et les classes d'état des indices biologiques et physico-chimiques

		CLASSES D'ÉTAT SELON LES INDICATEURS BIOLOGIQUES ET PHYSICO-CHIMIQUES mentionnés ci-dessus au point 2.3				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Pressions hydromorphologiques identifiées (hors CTO, à savoir celles imposées par l'usage)	Nulles à faibles	Bon et plus	Bon et plus	Moyen	Médiocre	Mauvais
	Moyennes à fortes	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Mauvais

### 3. Attribution d'un potentiel écologique aux masses d'eau artificielles

Les principes généraux décrits au paragraphe 1 de la présente annexe s'appliquent aux masses d'eau artificielles (MEA), pour l'attribution d'un potentiel écologique.

## A N N E X E 6

### INDICATEURS ET VALEURS SEUILS DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES EAUX LITTORALES

Les indicateurs, valeurs seuils et modalités de calcul des éléments de qualité de l'état écologique pour lesquels des méthodes sont disponibles actuellement pour établir des valeurs numériques fiables des limites des classes d'état sont indiqués pour les eaux côtières dans la partie 1 de la présente annexe, et pour les eaux de transition dans la partie 2 de la présente annexe.

## 1. Indicateurs, valeurs seuils et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des eaux côtières

### 1.1. Eléments biologiques

#### 1.1.1. Phytoplancton

Pour le phytoplancton, l'indice français comportera *in fine* les paramètres requis par la DCE :

- la chlorophylle a (indicateur de biomasse) ;
- les blooms (indicateurs d'efflorescence et d'abondance) - la composition taxonomique.

La combinaison des trois métriques en un indice reste à définir.

Dans l'attente d'un indice plus complet, le classement des masses d'eau pour l'élément de qualité phytoplancton se fera avec deux paramètres (chlorophylle a et blooms) ; un EQR est calculé pour chaque paramètre ; l'indice final est la moyenne des EQR des deux paramètres.

#### 1.1.1.1. Chlorophylle a

La métrique définie est le percentile 90 des valeurs de chlorophylle a, calculé sur des données mensuelles, et sur six ans. La grille de qualité est présentée dans le tableau 57 ci-dessous.

Tableau 57 : Grille de qualité pour le paramètre chlorophylle a -  
Pour toutes les façades : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen (1)	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	LIMITES supérieure et inférieure du bon état (µg/l)	VALEUR de référence (µg/l)	RATIO de qualité écologique
Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26a	Tous (2)	Toutes les masses d'eau côtières des districts Garonne, Loire, Seine	] 5 - 10 ]	3,33	0,08-0,17-0,33-0,67
Mer du Nord	EC	NEA 1/26b	Tous	Toutes les masses d'eau côtières du district Escaut	] 10 - 15 ]	6,67	0,15-0,30-0,44-0,67
Méditerranée	EC	Type I	Tous	FRDC04	] 5 - 10 ]	3,33	0,08-0,17-0,33-0,67
		Type II A	Tous	Masses d'eau côtières de FRDC02a à FRDC02f incluse + masse d'eau côtière FRDC05	] 2,4 - 3,6 ]	1,9	0,13-0,26-0,53-0,79
		Type III W	Tous	Masses d'eau côtières de FRDC06a à FRDC10c incluse + masse d'eau côtière FRDC01	] 1,1 - 1,8 ]	0,9	0,12-0,25-0,50-0,82
		Type IIes	Tous	FREC01ab à FREC04ac	] 0,75 - 1,22 ]	0,6	0,12-0,25-0,49-0,80

(1) La typologie européenne a été définie pour le phytoplancton uniquement.

Type NEA 1/26a : océanique, ouvert, exposé ou protégé, euhalin, peu profond.

Type NEA 1/26b : mers fermées, exposé ou protégé, euhalin, peu profond.

Type I : sous forte influence des apports d'eaux douces ; salinité annuelle moyenne < 34,5 psu.

Type II A : modérément influencés par les apports d'eaux douces ; salinité annuelle moyenne de 34,5 à 37,5 psu.

Type III W : côtes continentales, sans influence des apports d'eau douce ; salinité annuelle moyenne > 37,5 psu.

Type III Iles n'est actuellement pas pris en compte dans la typologie européenne.

(2) Sauf les masses d'eau côtières (MEC) sous influence des estuaires de la façade Manche-Atlantique.

#### 1.1.1.2. Blooms-abondance

Pour le paramètre blooms, la métrique est définie comme le pourcentage d'échantillons pour lequel un taxon dépasse une valeur seuil. Deux valeurs seuils sont définies :

100 000 cellules pour les espèces de taille :  $\geq 20 \mu\text{m}$  ;

250 000 cellules pour les espèces de taille :  $5 \mu\text{m} \leq x < 20 \mu\text{m}$ .

La métrique se calcule pour l'ensemble des deux classes de taille, sur des données mensuelles, acquises toute l'année et durant six ans.

La grille de qualité est présentée dans le tableau 58 ci-dessous.

*Tableau 58 : Grille de qualité pour le paramètre blooms-abondance -  
Pour toutes les façades : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)*

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	LIMITES SUPÉRIEURE et inférieure du bon état (% d'échantillons avec dépassement d'un seuil de bloom)	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26a et 26b	Tous (2)	Toutes les masses d'eau côtières des districts Escaut, Garonne, Loire, Seine	[ 20% - 39% [	16,7 %	0,19-0,24-0,43-0,84
Méditerranée	EC	Aucun	Tous	Toutes			

(2) Sauf les masses d'eau côtières (MEC) sous influence des estuaires de la façade Manche-Atlantique.

### 1.1.1.3. Indicateur phytoplancton

La grille de qualité résultante (moyenne des EQR biomasse et abondance) est indiquée dans le tableau 59 ci-dessous.

*Tableau 59 : Grille de qualité pour l'indicateur phytoplancton -  
Pour toutes les façades : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)*

		TYPE européen (1)	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	LIMITES supérieure et inférieure du bon état (µg/l)	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26a	Tous (2)	Toutes les masses d'eau côtières des districts Garonne, Loire, Seine	Sans objet	Sans objet	0,13-0,2-0,38-0,75
Mer du Nord	EC	NEA 1/26b	Tous	Toutes les masses d'eau côtières du district Escaut	Sans objet	Sans objet	0,17-0,27-0,44-0,75
Méditerranée	EC	Type I	Tous	FRDC04	Sans objet	Sans objet	0,13-0,20-0,38-0,75
		Type II A	Tous	Masses d'eau côtières de FRDC02a à FRDC02f incluse + masse d'eau côtière FRDC05	Sans objet	Sans objet	0,16-0,25-0,48-0,81
		Type III W	Tous	Masses d'eau côtières de FRDC06a à FRDC10c incluse + masse d'eau côtière FRDC01	Sans objet	Sans objet	0,16-0,24-0,46-0,83
		Type Iles	Tous	FREC01ab à FREC04acXX	Sans objet	Sans objet	0,15-0,24-0,46-0,82

(2) Sauf les masses d'eau côtières (MEC) sous influence des estuaires de la façade Manche-Atlantique.

### 1.1.2. Invertébrés benthiques de substrat meuble

Le classement des masses d'eau côtières des façades mer du Nord, Manche et Atlantique, pour l'élément de qualité invertébrés benthiques, se fera avec l'indice M-AMBI, qui intègre les trois paramètres requis par la DCE :

- AMBI : indice qui s'appuie sur la sensibilité/tolérance des espèces à un enrichissement du milieu ;
- la richesse spécifique ;
- la diversité (indice de Shannon-Weaver).

Le M-AMBI varie entre 0 et 1.

Le classement des masses d'eau côtières de la façade méditerranéenne, pour l'élément de qualité invertébrés benthiques, se fera avec l'indice AMBI.

La grille de qualité pour les invertébrés benthiques est présentée dans le tableau 60 ci-dessous.

*Tableau 60 : Grille de qualité pour l'indicateur invertébrés benthiques*

- pour mer du Nord, Manche, Atlantique : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée) ;
- pour Méditerranée : grille définitive

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26	Tous	Toutes les masses d'eau côtières des districts Escaut, Garonne, Loire, Seine	Sables fins plus ou moins envasés intertidaux AMBI = 1 Diversité = 4 Richesse spécifique = 58	0,2-0,39-0,53-0,77
					Sables fins plus ou moins envasés subtidaux AMBI = 1 Diversité = 4 Richesse spécifique = 35	
					Sables fins battus AMBI = 1 Diversité = 3,5 Richesse spécifique = 15	
Méditerranée	EC	Aucun		ME de la Région Corse	1,28	0,21-0,39-0,58-0,83
				ME de la Région PACA	1,11	
				ME de la Région Languedoc-Roussillon	0,88	

### 1.1.3. Macroalgues : façades mer du Nord, Manche et Atlantique

Pour la mer du Nord, la Manche et l'Atlantique, on distingue les macroalgues intertidales substrat dur, les macroalgues subtidales substrat dur et les macroalgues formant des blooms.

#### 1.1.3.1. Macroalgues intertidales de substrat dur

L'indice de qualité utilisé est le CCO (Cover – Characteristic species – Opportunistic species). Il s'applique à l'intertidal rocheux et prend en compte la contribution de chaque ceinture à la couverture végétale d'un site donné, la richesse spécifique de chaque ceinture en espèces caractéristiques et l'importance du couvert des espèces opportunistes. L'indice correspond ainsi à la somme de trois sous-indices :

- le recouvrement global, noté sur 40 ;
- le nombre d'espèces caractéristiques de l'ensemble des ceintures présentes, noté sur 30 ;
- le recouvrement des espèces opportunistes, noté sur 30.

L'indice est composé en sommant les scores des trois sous-indices. Sa valeur maximale est 100. Les classes de qualité ont une amplitude égale.

La grille de qualité pour les macroalgues intertidales de substrat dur est présentée dans le tableau 61 ci-dessous.

*Tableau 61 : Grille de qualité pour l'indicateur macroalgues intertidales de substrat dur*

- pour le type NEA 1/26 – biotope B21, au nord de la Loire, la grille est susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée) ;
- pour le type NEA 1/26 – biotope A2, au sud de la Loire, la grille est définitive

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26 – biotope B21		Toutes les masses d'eau côtières des districts Escaut et Seine ; masses d'eau situées au nord de la Loire pour le district Loire		0,20-0,40-0,60-0,80
		NEA 1/26 – biotope A2		Toutes les masses d'eau côtières du district Garonne ; masses d'eau situées au sud de la Loire pour le district Loire		0,20-0,40-0,60-0,80

## 1.1.3.2. Macroalgues subtidales de substrat dur

L'indice de qualité présenté est inspiré du modèle CFR espagnol. Il se base sur le suivi de huit métriques, mesurées à trois niveaux de profondeur (– 3 m, – 8 m, – 13 m), quand elles existent. Les valeurs mesurées sont transformées en scores selon une grille prédéfinie, sur la base de données acquises tous les trois ans (tous les ans pour les sites sensibles).

Tableau 62 : Note maximale par métrique de l'indice biologique pour les macroalgues subtidales de substrat dur

MÉTRIQUE	NOTES
Métrique 1. Limites d'extension en profondeur des différentes ceintures algales (m C.M.*)	Note sur 30
Métrique 2. Densité des espèces d'algues définissant l'étagement (nb. individus/m <sup>2</sup> )	Note sur 20
Métrique 3. Nombre d'espèces d'algues caractéristiques ayant une occurrence > 10 % (nb)	Note sur 20
Métrique 4. Densité d'espèces d'algues opportunistes (nb. individus/m <sup>2</sup> )	Note sur 20
Métrique 5. Présence d'espèces d'algues indicatrices de bon état écologique (oui/non)	Note 0-1
Métrique 6. Richesse spécifique algale totale (nb)	Note sur 10
Métrique 7. Longueur moyenne des stipes de <i>Laminaria hyperborea</i> (cm)	Note sur 20
Métrique 8. Surface de stipes de <i>Laminaria hyperborea</i> couverte par des épibioses (surface/ml)	Note sur 20

\* Côte marine = profondeur corrigée et rapportée au zéro des cartes marines françaises du SHOM.

Les métriques sont assemblées comme suit :

- limite des ceintures (métrique 1) : note sur 30 ;
- densité des espèces définissant l'étagement (métrique 2) : note sur 20 ;
- composition spécifique (moyenne des métriques 3 et 4 à laquelle on ajoute le score de la métrique 5) : note sur 21 ;
- richesse spécifique totale (métrique 6) : note sur 10 ;
- épibioses (moyenne des métriques 7 et 8) : note sur 20.

L'indicateur du site est obtenu en rapportant sur 100 (règle de 3) la moyenne des notes des niveaux 1-2 et 3. La grille de qualité pour les macroalgues subtidales de substrat dur est présentée dans le tableau 63 ci-dessous.

Tableau 63 : Grille de qualité pour l'indicateur macroalgues subtidales de substrat dur - Les grilles sont définitives (pas d'intercalibration)

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26	Côte rocheuse peu turbide : C1, C2, C14, C15	Cf. ME appartenant aux types concernés	77	0,25-0,45-0,65-0,85
			Côte sablo-vaseuse peu turbide : C3, C4, C7, C9, C10, C11, C13, C17		56,8	
			Côte rocheuse ou sablo-vaseuse turbide : C12		80,8	

## 1.1.3.3. Macroalgues opportunistes formant des blooms

L'indicateur français, calculé sur la base de trois suivis annuels (mai, juillet, septembre) tous les ans, a été développé en tenant compte des types de proliférations observées :

**A. – Marées vertes de type 1**

Les marées vertes de type 1 définissent les développements massifs d'ulves ayant lieu dans les grandes baies sableuses. Ces marées vertes se forment à partir d'ulves dérivantes à multiplication végétative.

L'indicateur comprend trois métriques :

- métrique 1 : pourcentage maximum de l'aire potentiellement colonisable recouverte par les ulves (% couv. max./APC) ;

- métrique 2 : pourcentage moyen de l'aire potentiellement colonisable recouverte par les ulves (% cov. moy./APC) ;
- métrique 3 : fréquence des dépôts d'ulves > 1,5 % de l'aire potentiellement colonisable (f > 1,5 % APC).

Les seuils de qualité par métrique ont été définis à dire d'expert et des classes d'EQR équidistantes ont été définies dans le tableau 64 ci-dessous.

*Tableau 64 : Seuils de qualité par métrique et EQR pour les macroalgues formant des blooms - marées vertes de type 1*

Métrique 1	Métrique 2	Métrique 3	EQR par métrique et indicateur France
Seuils	Seuils	Seuils	
[0 - 0,5[	[0 - 0,25[	[0 - 10[	[1 - 0,8[
[0,5 - 1,5[	[0,25 - 0,75[	[10 - 30[	[0,8 - 0,6[
[1,5 - 4[	[0,75 - 2[	[30 - 60[	[0,6 - 0,4[
[4 - 10[	[2 - 5[	[60 - 90[	[0,4 - 0,2[
[10 - 100]	[5 - 100]	[90 - 100]	[0,2 - 0]

### **B. – Marées vertes de type 2**

Les marées vertes de type 2 aussi nommées marées vertes d'arrachage se retrouvent également sur substrat sableux. La différence principale avec les marées vertes de type 1 réside dans le fait qu'elles ont une phase de développement fixée sur platier rocheux préalablement à leur échouage sur plage. Ce type de marée se retrouve essentiellement au sud de la Loire et en Normandie.

L'indicateur comprend trois métriques :

- métrique 1 : pourcentage des dépôts printaniers d'ulves (mai) par rapport à la surface de substrat rocheux ;
- métrique 2 : pourcentage moyen des dépôts estivaux d'ulves (juillet-septembre) par rapport à la surface de substrat rocheux ;
- métrique 3 : pourcentage maximum de substrat meuble touché par des échouages d'ulves.

Les seuils de qualité par métrique ont été définis à dire d'expert et des classes d'EQR équidistantes ont été définies dans le tableau 65 ci-dessous.

*Tableau 65 : Seuils de qualité par métrique et EQR pour les macroalgues formant des blooms - marées vertes de type 2*

Métrique 1	Métrique 2	Métrique 3	EQR par métrique et indicateur France
Seuils	Seuils	Seuils	
[0 - 1[	[0 - 0,5[	[0 - 0,5[	[1 - 0,8[
[1 - 2[	[0,5 - 1[	[0,5 - 1,5[	[0,8 - 0,6[
[2 - 10[	[1 - 5[	[1,5 - 4[	[0,6 - 0,4[
[10 - 20[	[5 - 10[	[4 - 10[	[0,4 - 0,2[
[10 - 200]	[10 - 100]	[10 - 100]	[0,2 - 0]

### **C. – Marées vertes de type 3**

Les marées vertes de type 3 se retrouvent sur les substrats vaseux. Elles sont constituées à la fois d'algues vertes en lame et d'algues vertes filamenteuses. A l'inverse des deux autres types de marées vertes, les algues sont, dans ce cas, peu mobiles.

L'indicateur comprend deux métriques :

- métrique 1 : pourcentage maximum de l'aire potentiellement colonisable recouverte par les algues vertes (% max. cov/APC) ;
- métrique 2 : aire affectée par les algues vertes (AA).

Les seuils de qualité par métrique ont été définis à dire d'expert et des classes d'EQR équidistantes ont été définies dans le tableau 66 ci-dessous.

Tableau 66 : Seuils de qualité par métrique et EQR pour les macroalgues formant des blooms - marées vertes de type 2

Métrique 1	Métrique 2	EQR par métrique et indicateur France
Seuils	Seuils	
[0 - 5[	[0 - 10[	[1 - 0,8]
[5 - 15[	[10 - 50[	[0,8 - 0,6]
[15 - 25[	[50 - 100[	[0,6 - 0,4]
[25 - 75[	[100 - 250[	[0,4 - 0,2]
[75 - 100]	[250 - 6 000]	[0,2 - 0]

La grille de qualité pour les macroalgues formant des blooms est présentée dans le tableau 67 ci-dessous.

Tableau 67 : Grille de qualité pour l'indicateur macroalgues formant des blooms - Grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26	Marée verte de type 1	FRGC01 FRGC03 FRGC05 FRGC06 FRGC09 FRGC10 FRGC12 FRGC20 FRGC26 FRGC29 FRGC34 FRGC35 FRGC36 FRGC48 FRGC49 FRGC53 FRHC02 FRHC03 FRHC04 FRHC09 FRHC12 FRHC 13 FRHC14 FRHC15 FRFC02		0,20-0,40-0,60-0,80
			Marée verte de type 2	FRGC13 FRGC28 FRGC32 FRGC38 FRGC42 FRGC44 FRGC45 FRGC46 FRGC47 FRGC50 FRGC51 FRHC07 FRHC08 FRHC10 FRHC11 FRFC01 et FRFC03		0,20-0,40-0,60-0,80
			Marée verte de type 3	FRGC07 FRGC11 FRGC16 FRGC39		0,20-0,40-0,60-0,80

#### 1.1.4. Macroalgues : façade Méditerranée

Pour les masses d'eau côtières de Méditerranée, l'indice adopté en France est l'indice CARLIT (CARTografia LIToral), qui intègre trois paramètres :

- le linéaire côtier rocheux occupé par diverses communautés d'algues et d'invertébrés (moules) ;
- la sensibilité des communautés aux perturbations ;
- les caractéristiques géomorphologiques de la côte.

L'indice CARLIT a une valeur comprise entre 0 et 1. Il s'applique aux côtes rocheuses, dans la zone infralittorale supérieure (3,5 à 0,2 m de profondeur).

La grille de qualité pour les macroalgues est présentée dans le tableau 68 ci-dessous.

Tableau 68 : Grille de qualité pour les macroalgues - Pour Méditerranée : grille définitive

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	VALEUR DE RÉFÉRENCE	RATIO de qualité écologique
Méditerranée	EC	Aucun	Tous	Toutes ME à côte rocheuse	Selon le type morphologique - Blocs détritiques naturels ou artificiels : référence = 12,2 - Côte basse naturelle ou artificielle : référence = 16,6 - Côte haute naturelle ou artificielle : référence = 15,3	0,25-0,40-0,60-0,75

## 1.1.5. Angiospermes : façades mer du Nord, Manche et Atlantique

Les angiospermes considérées sont les herbiers à Zostères : *Zostera noltii* et *Zostera marina*.

L'indice français est composé de trois métriques :

- évolution de l'étendue spatiale de l'herbier (%) ;
- évolution de la densité de l'herbier (%) ;
- évolution du nombre d'espèces (présence/absence des deux espèces).

Les références sont établies par masse d'eau.

Un EQR est établi pour chaque métrique ; la moyenne des trois EQR constitue l'EQR de l'indice.

La grille de qualité pour les angiospermes est présentée dans le tableau 69 ci-dessous.

Tableau 69 : Grille de qualité pour l'indicateur angiospermes - Pour mer du Nord, Manche, Atlantique : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen	TYPES FRANÇAIS concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	EC	NEA 1/26	Tous	Toutes les masses d'eau côtières des districts Escaut, Garonne, Loire, Seine	Sans objet	0,20-0,40-0,60-0,80

## 1.1.6. Angiospermes : façade Méditerranée

Pour les masses d'eau côtières de Méditerranée, les angiospermes considérées sont les herbiers à posidonie. L'indice français PREI (Posidonia oceanica Rapid Easy Index) a été défini ; il intègre les cinq paramètres suivants :

- densité des pieds (nombre de faisceaux/m<sup>2</sup>) à 15 m ;
- surface foliaire par pied (cm<sup>2</sup>/faisceau) à 15 m ;
- charge en épibiontes sur les feuilles (poids sec des épibiontes/poids sec des feuilles) à 15 m ;
- profondeur de la limite inférieure de l'herbier (m) ;
- type de limite inférieure (franche, progressive, régressive).

L'indice varie entre 0 et 1.

Ces seuils ne sont pas définis par types de masses d'eau mais par écorégion.

La grille de qualité pour les angiospermes est présentée dans le tableau 70 ci-dessous.

Tableau 70 : Grille de qualité pour l'indicateur angiospermes - Pour Méditerranée : grille définitive

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	LIMITES SUPÉRIEURE et inférieure du bon état	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Méditerranée (herbiers à posidonie)	EC	Aucun	C18 ; C20 ; C21 ; C24	Masses d'eau côtières de PACA	[ 0,55 - 0,775 [	Densité = 675 Surface foliaire = 465 Charge en épib. = 0 Prof. limite inf. = 37	0,1-0,325-0,55-0,775
		Aucun	C18 ; C23 ; C24 ; C26	Masses d'eau côtières de Corse et côte rocheuse Languedoc-Roussillon		Densité = 483 Surface foliaire = 546 Charge en épib. = 0 Prof. limite inf. = 41	

### 1.1.7. Cas des départements d'outre-mer

Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des indices et valeurs seuils fiables pour les éléments de qualité biologiques dans les départements d'outre-mer. Des indicateurs spécifiques adaptés à l'écologie de ces milieux sont en cours de développement. Dans cette attente, le préfet coordonnateur de bassin évalue l'état écologique des masses d'eau de surface, au regard des définitions normatives de l'annexe 1 au présent arrêté, en s'appuyant sur les connaissances actuelles, des indicateurs provisoires et le dire d'expert.

## 1.2. Eléments physico-chimiques généraux

### 1.2.1. Oxygène dissous

Pour l'oxygène dissous, la métrique retenue est le percentile 10. Elle se calcule sur des données mensuelles, acquises en période estivale, au fond, sur six ans.

La grille de qualité pour l'oxygène dissous est présentée dans le tableau 71 ci-dessous.

Tableau 71 : Grille de qualité pour l'indicateur oxygène dissous

TYPE EUROPÉEN	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	GRILLE OXYGÈNE DISSOUS (MG/L)
Sans objet	Tous types	Toutes masses d'eau côtières	1 - 2 - 3 - 5

### 1.2.2. Turbidité

La métrique est le percentile 90 des valeurs mensuelles mesurées en subsurface, de mars à octobre, sur six ans.

La grille de qualité pour la turbidité est présentée dans le tableau 72 ci-dessous.

Tableau 72 : Grille de qualité pour l'indicateur turbidité

TYPE européen	TYPES FRANÇAIS CONCERNÉS	MASSES d'eau françaises concernées	GRILLE TURBIDITÉ (NTU)	COMMENTAIRES
Sans objet	C01, C02, C05, C10, C14, C15, C16, C18, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26	Ecotype 1	Très bon : < 5 Bon : 5-10 Inférieur à bon : ≥ 10	Voir en annexe 6 bis la liste des ME par écotype
Sans objet	C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09, C10, C11, C12, C13, C17, C19	Ecotype 3	Très bon : < 30 Bon : 30-45 Inférieur à bon : ≥ 45	Voir en annexe 6 bis la liste des ME par écotype

### 1.2.3. Température

La métrique est le pourcentage de valeurs mensuelles, mesurées en subsurface toute l'année pendant six ans, situées hors d'une enveloppe de référence.

La grille de qualité pour la température est présentée dans le tableau 73 ci-dessous.

Tableau 73 : Grille de qualité pour l'indicateur température

TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	GRILLE TEMPÉRATURE (%)	COMMENTAIRES
Sans objet	Tous	Ecotypes 1 à 5	Bon : [1-0,95[ Inférieur à bon : [0,95-0]	Voir en annexe 6 bis la liste des ME par écotype

## 2. Indicateurs, valeurs seuils et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des eaux de transition

### 2.1. Eléments biologiques

#### 2.1.1. Phytoplancton

Cet élément de qualité est non pertinent dans les estuaires turbides.

##### 2.1.1.1. Chlorophylle a

Comme en eaux côtières, la métrique définie est le percentile 90 des valeurs de chlorophylle a, calculé sur des données mensuelles acquises à des périodes variables suivant les masses d'eau, et sur six ans.

La grille de qualité pour le paramètre chlorophylle a est présentée dans le tableau 74 ci-dessous.

Tableau 74 : Grille de qualité pour le paramètre chlorophylle a - Pour toutes les façades : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen (1)	TYPES français concernés	MASSES D'EAU françaises concernées	LIMITES supérieure et inférieure du bon état ( $\mu\text{g/l}$ )	VALEUR de référence ( $\mu\text{g/l}$ )	RATIO de qualité écologique
Manche-Atlantique	ET	NEA 11		Toutes les masses d'eau côtières des districts Garonne, Loire, Seine	] 5 - 10 ]	3,33	0,08-0,17-0,33-0,67
Mer du Nord	ET	NEA 11		Toutes les masses d'eau côtières du district Escaut	] 10 - 15 ]	6,67	0,15-0,30-0,44-0,67
Méditerranée	ET	Aucun	Masses d'eau de type delta (type 12)	Toutes les ME du type 12, sauf exception argumentée	] 5 - 10 ]	3,33	0,08- 0,17-0,33-0,67
		Aucun	Masses d'eau de type lagunaire (type 10)	Toutes les ME du type 10 sauf exception argumentée	] 5 - 7 ]	3,33	0,17-0,33-0,48-0,67

### 2.1.1.2. Blooms-abondance

#### Estuaires (MET des façades mer du Nord, Manche et Atlantique et MET de type delta en Méditerranée)

La métrique est définie comme le pourcentage d'échantillons pour lequel un taxon dépasse une valeur seuil. Deux valeurs seuils sont définies :

100 000 cellules pour les espèces de taille :  $\geq 20 \mu\text{m}$  ;

250 000 cellules pour les espèces de taille :  $5\mu\text{m} \leq x < 20 \mu\text{m}$ .

La métrique se calcule pour l'ensemble des deux classes de taille, sur des données mensuelles, acquises toute l'année et durant six ans.

La grille de qualité pour le paramètre blooms-abondance est présentée dans le tableau 75 ci-dessous.

#### Lagunes méditerranéennes

Deux métriques sont définies :

- densité de nanophytoplancton ( $> 3 \mu\text{m}$ ) (percentile 90 sur six ans du nombre de cellules/L  $> 3 \mu\text{M}$ ) ;
- densité de picophytoplancton ( $< 3 \mu\text{m}$ ) (percentile 90 sur six ans du nombre de cellules/L  $< 3 \mu\text{M}$ ).

Pour chaque métrique, un EQR est calculé ; l'EQR le plus bas des deux est retenu comme EQR pour l'indice d'abondance final.

La grille de qualité pour le paramètre blooms est présentée dans le tableau 75 ci-dessous.

Tableau 75 : Grille de qualité pour le paramètre blooms-abondance - Pour toutes les façades : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	LIMITES SUPÉRIEURE et inférieure du bon état	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	ET	NEA 11	Tous	Toutes les masses du type, sauf les ME turbides	(% d'échantillons avec dépassement d'un seuil de bloom) ] 20 - 39 ]	16,7 %	0,19-0,24-0,43-0,84
Méditerranée	ET	Aucun	Type 12	Toutes les ME du type 12, sauf exception argumentée			
	ET	Aucun	Type 10	Toutes, sauf exception argumentée		Picoplancton : 15*106 cell/L Nanoplancton : 3*106 cell/L	0,03-0,15-0,30-0,75

### 2.1.1.3. Indicateur phytoplancton

La grille de qualité résultante (moyenne des EQR biomasse et abondance) est indiquée dans le tableau 76 ci-dessous.

Tableau 76 : Grille de qualité pour l'indicateur phytoplancton - Pour toutes les façades : grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	LIMITES supérieure et inférieure du bon état (µg/l)	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Manche-Atlantique	ET	NEA 11	Tous	Masses d'eau côtières des districts Garonne, Loire, Seine, sauf ME turbides	Sans objet	Sans objet	0,13-0,2-0,38-0,75
Mer du Nord	ET	NEA 1/26b	Tous	Masses d'eau côtières du district Escaut, sauf ME turbide	Sans objet	Sans objet	0,17-0,27-0,44-0,75
Méditerranée	ET	Aucun	Type 12 (delta)	Toutes les ME, sauf exception argumentée	Sans objet	Sans objet	0,13-0,20-0,38-0,75
		Aucun	Type 10 (lagune)	Toutes les ME, sauf exception argumentée	Sans objet	Sans objet	0,10-0,24-0,39-0,71

### 2.1.2. Invertébrés benthiques

#### Estuaires (MET des façades mer du Nord, Manche et Atlantique)

Pour les parties euhalines des masses d'eau de transition, les principes définis à la partie 1.1.2 de la présente annexe pour les eaux côtières sont applicables.

#### Lagunes méditerranéennes

L'indice retenu est l'indice M-AMBI, qui intègre les trois paramètres requis par la DCE :

- AMBI : indice qui s'appuie sur la sensibilité/tolérance des espèces à un enrichissement du milieu ;
- la richesse spécifique ;
- la diversité (indice de Shannon-Weaver).

Le M-AMBI varie entre 0 et 1.

La grille de qualité pour les invertébrés benthiques est présentée dans le tableau 77 ci-dessous.

Tableau 77 : Grille de qualité pour l'indicateur invertébrés benthiques - Grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Méditerranée	ET	Aucun	Type 10 (lagune)	Toutes les masses d'eau du type, sauf lagunes oligo et mésosalines	AMBI = 0,6 Diversité = 4,23 Richesse spécifique = 46	0,2-0,4-0,63-0,80

### 2.1.3. Macroalgues

#### Estuaires (MET des façades mer du Nord, Manche et Atlantique)

Pour les estuaires de la mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique, on distingue :

- **les macroalgues intertidales substrat dur**, pour lesquelles un indicateur spécifique est en cours de développement ;
- **les macroalgues formant des blooms** opportunistes, pour lesquelles les mêmes types de marées vertes qu'en eaux côtières peuvent avoir lieu (excepté pour les marées vertes de type 2 qui s'observent exclusivement en eaux côtières). Les mêmes indicateurs que ceux décrits en eaux côtières pour les marées vertes de type 1 et de type 3 s'appliquent (voir paragraphe 1.1.3.3).

La grille de qualité pour les macroalgues formant des blooms est présentée dans le tableau 78 ci-dessous.

Tableau 78 : Grille de qualité pour l'indicateur macroalgues formant des blooms - Grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	ET	NEA11	Marée verte de type 1	FRHT06		0,20-0,40-0,60-0,80

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
			Marée verte de type 3	FRGT02 FRGT03 FRGT04 FRGT05 FRGT06 FRGT07 FRGT08 FRGT09 FRGT10 FRGT11 FRGT12 FRGT14 FRGT15 FRGT16 FRGT17 FRGT18 FRGT19 FRGT20 FRGT21 FRGT22 FRGT23 FRGT24 FRGT25 FRGT27		0,20-0,40-0,60-0,80

### Lagunes méditerranéennes

La France dispose d'un outil global qui inclut les angiospermes et les macroalgues (cf. partie suivante : angiospermes).

#### 2.1.4. Angiospermes

### Estuaires (MET des façades mer du Nord, Manche et Atlantique)

Les angiospermes considérées sont les herbiers à zostères : *Zostera noltii* et *Zostera marina*.

L'indice français est composé de trois métriques :

- évolution de l'étendue spatiale de l'herbier (%);
- évolution de la densité de l'herbier (%);
- évolution du nombre d'espèces (présence/absence des deux espèces).

Les références sont établies par masse d'eau.

Un EQR est établi pour chaque métrique ; la moyenne des trois EQR constitue l'EQR de l'indice.

La grille de qualité pour les angiospermes est présentée dans le tableau 79 ci-dessous.

Tableau 79 : Grille de qualité pour l'indicateur angiospermes - Grille susceptible de révision (intercalibration européenne non achevée)

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	ET	NEA 11	Tous	Toutes les masses d'eau de transition des districts Escaut, Garonne, Loire, Seine	Sans objet	0,20-0,40-0,60-0,80

### Lagunes méditerranéennes

La France dispose d'un outil global qui inclut les angiospermes et les macroalgues : l'indicateur EXCLAME (EXamination tool for Coastal Lagoon Macrophyte Ecological status). Cet outil a été établi pour la pression d'eutrophisation, qui est la principale pression anthropique pesant sur les lagunes.

Trois métriques sont combinées :

- recouvrement du fond par les espèces de référence, ou recouvrement relatif – RR – (%);
- recouvrement du fond par les macrovégétaux, ou recouvrement total – RT – (%);
- richesse spécifique moyenne – RS – (nombre moyen d'espèces recensées), qui discrimine médiocre/mauvais.

L'indice ne peut être utilisé que lorsque le recouvrement global des macrovégétaux est supérieur à 5 %.

#### Valeurs de référence

RR ≥ 100 %

RT ≥ 100 %

Le classement se réalise en combinant d'abord les deux premières métriques entre elles et en définissant des EQR, selon le tableau 80 ci-dessous.

Tableau 80 : Identification des classes d'état des EQR des métriques de l'indice EXCLAME

Indice Composition		EQRc Composition	Indice Abondance	EQR <sub>a</sub> Abondance	Classe
Métrique 1. RS	Métrique 2. RR %		Métrique 3. RT %		
≥ 3	[100 – 75]	[1 – 0,8]	[100 – 75]	[1 – 0,8]	Très bon
	]75 – 50]	]0,8 – 0,6]	]75 – 50]	]0,8 – 0,6]	Bon
	]50 – 5]	]0,6 – 0,4]	]50 – 25]	]0,6 – 0,4]	Moyen

Indice Composition		EQR <sub>C</sub> Composition	Indice Abondance	EQR <sub>A</sub> Abondance	Classe
Métrique 1. RS	Métrique 2. RR %		Métrique 3. RT %		
	]5 - 0]	]0,4 - 0,2]	]25 - 5]	]0,4 - 0,2]	Médiocre
< 3	0	0,1			
≥ 3 ou < 3	Non défini (cas où RT < 5 %)	Non défini	]5 - 0]	]0,2 - 0]	Mauvais

L'indicateur final (EQR<sub>MAC</sub>) résulte de la combinaison de l'EQR<sub>C</sub> de composition et de l'EQR<sub>A</sub> d'abondance. Il est basé sur le principe suivant : c'est la présence d'espèces de référence, donc la composition, qui va définir essentiellement la qualité de la masse d'eau pour les macrophytes. Cette qualité sera d'autant plus fortement déclassée que l'abondance n'est pas satisfaisante (à partir de EQR<sub>A</sub> < 0,6 [recouvrement total < 50 %], soit à partir de la classe de qualité « moyen »). Pour des EQR<sub>A</sub> supérieurs ou égaux à 0,6 (classe de qualité « très bon » et « bon »), la classe de qualité macrophytes est égale à celle de la composition (EQR<sub>MAC</sub> = EQR<sub>C</sub>). Pour des EQR<sub>A</sub> inférieurs à 0,6, il y a un effet de déclassement progressif et qui s'accroît (fonction polynomiale) au fur et à mesure que l'on s'écarte du seuil bon-moyen de l'EQR<sub>A</sub>. La grille résultante figure dans le tableau 81 ci-après :

Tableau 81 : Classe d'état de l'indice EXCLAME  
suite à la combinaison des EQR<sub>C</sub> et EQR<sub>A</sub>

EQR MACROPHYTES EXCLAME	CLASSE D'ÉTAT
]1 - 0,8]	Très bon
]0,8 - 0,6]	Bon
]0,6 - 0,4]	Moyen
]0,4 - 0,2]	Médiocre
]0,2 - 0]	Mauvais

La grille de qualité pour les macrophytes est présentée dans le tableau 82 ci-dessous.

Tableau 82 : Grille de qualité pour l'indicateur macrophytes (angiospermes et macroalgues) - Grille définitive

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Méditerranée	ET	Aucun	Type 10 (lagune)	Toutes les masses d'eau du type, sauf lagunes oligo et mésohalines	RR = 100 % RT = 100	0,2-0,4-0,6-0,80

### 2.1.5. Poissons

#### Estuaires (MET des façades mer du Nord, Manche et Atlantique)

L'indicateur ELFI comprend les métriques suivantes :

- densité de migrateurs - DDIA (Log\_densité/1 000 m<sup>2</sup>) ;
- densité de juvéniles marins - DMJ (Log\_densité/1 000 m<sup>2</sup>) ;
- densité de poissons d'eau douce dans les zones oligohalines - DFW (Log\_densité/1 000 m<sup>2</sup>) ;
- densité de poissons benthiques - DB (Log\_densité/1 000 m<sup>2</sup>) ;
- densité totale de poissons - DT (Log\_densité/1 000 m<sup>2</sup>) ;
- densité de poissons résidents - DER (Log\_densité/1 000 m<sup>2</sup>) ;
- richesse taxonomique normalisée - RT<sub>lnS</sub> (nb de taxons/logarithme népérien de la surface échantillonnée).

L'indicateur final est constitué de l'assemblage des métriques. Les scores obtenus pour chaque saison et classe de salinité ont d'abord été compilés afin d'obtenir une seule note par système, pour la métrique considérée.

**ELFI =  $\frac{\sum^n}{n}$  (somme des scores observés pour la métrique n / somme des scores maxi pour la métrique n)**  
(nombre de métriques, en général = 7)

Dans le cas où une masse d'eau n'aurait pas de classe de salinité oligohaline, la métrique 3 concernant les espèces d'eau douces n'est pas calculée et le dénominateur de l'équation a la valeur 6.

L'indicateur est d'abord calculé pour chaque année de surveillance ; leur moyenne constitue la valeur finale pour la masse d'eau considérée.

La grille de qualité pour les poissons est présentée dans le tableau 83 ci-dessous.

Tableau 83 : Grille de qualité pour l'indicateur Poisson - Grille définitive

		TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	VALEUR de référence	RATIO de qualité écologique
Mer du Nord - Manche-Atlantique	ET	NEA 11	Tous	Toutes les masses d'eau de transition des districts Escaut, Garonne, Loire, Seine		0,225-0,45-0,675-0,91

### 2.1.6. Cas des départements d'outre-mer

Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des indices et valeurs seuils fiables pour les éléments de qualité biologiques dans les départements d'outre-mer. Des indicateurs spécifiques adaptés à l'écologie de ces milieux sont en cours de développement. Dans cette attente, le préfet coordonnateur de bassin évalue l'état écologique des masses d'eau de surface, au regard des définitions normatives de l'annexe 1 au présent arrêté, en s'appuyant sur les connaissances actuelles, des indicateurs provisoires et le dire d'expert.

## 2.2. Eléments physico-chimiques généraux

### 2.2.1. Oxygène dissous

Les principes définis à la partie 1.2.1 de la présente annexe pour les eaux côtières sont applicables pour les eaux de transition des façades mer du Nord, Manche et Atlantique, en l'attente de la définition d'une nouvelle stratégie de surveillance.

### 2.2.2. Nutriments

Dans les eaux de transition de Méditerranée de type lagune (type 10), les grilles de qualité pour les nutriments figurant dans le tableau 84 ci-dessous sont utilisées, en l'attente d'une consolidation ultérieure.

Les formes prises en compte sont l'azote (total et minéral dissous total) et le phosphore (total et minéral dissous total).

La métrique utilisée est le percentile 90 des données estivales sur six ans.

Tableau 84 : Grille de qualité pour les nutriments dans les eaux de transition méditerranéenne de type lagune (type 10)

TYPE européen	TYPES français concernés	MASSES d'eau françaises concernées	PARAMÈTRE	GRILLE (µmom/l)
Sans objet	Type 10	Toutes les masses d'eau du type, sauf exception argumentée	NID	20-10-6-2
			N total	120-100-75-50
			PO <sub>4</sub>	4-1,5-1-0,3
			P total	5-4-3-2

## ANNEXE 6 BIS

### RATTACHEMENT DES MASSES D'EAU À UN ÉCOTYPE TEMPÉRATURE ET TURBIDITÉ

#### Température

La métrique associée à l'élément de qualité température en eaux côtières est le pourcentage de mesures mensuelles hors d'une enveloppe de référence. Cinq enveloppes de référence ont été établies sur la base des données disponibles en 2007 sur l'ensemble des masses d'eau côtières. Le tableau 85 ci-dessous indique à quelle enveloppe de référence (écotype) est rattachée chaque masse d'eau.

Tableau 85 : Ecotype « température » en fonction de la masse d'eau

CODE MASSE D'EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	ECOTYPE température
FRAC01	Frontière belge - Malo	1
FRAC02	Malo - Gris-Nez	1
FRAC03	Gris-Nez - Slack	1
FRAC04	Slack - La Warene	1
FRAC05	La Warene - Ault	1

CODE MASSE D'EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	ECOTYPE température
FRHC18	Pays de Caux (nord)	1
FRHC17	Pays de Caux (sud)	1
FRHC16	Le Havre - Antifer	1
FRHC15	Côte Fleurie	1
FRHC14	Baie de Caen	1
FRHC13	Côte de Nacre (est)	1
FRHC12	Côte de Nacre (ouest)	1
FRHC11	Côte du Bessin	1
FRHC10	Baie des Veys	1
FRHC09	Anse de Saint-Vaast-la-Hougue	1
FRHC08	Barfleur	5
FRHC07	Cap Lévi - Gatteville	5
FRHC06	Rade de Cherbourg	5
FRHC061	Cherbourg (intérieur grande rade)	5
FRHC05	Cap de la Hague (nord)	5
FRHC04	Cap de Carteret - Cap de la Hague	5
FRHC03	Ouest Cotentin	1
FRHC01	Archipel Chausey	5
FRHC02	Baie du Mont-Saint-Michel (centre baie)	1
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel	1
FRGC03	Rance - Fresnaye	1
FRGC05	Fond baie de Saint-Brieuc	1
FRGC06	Saint-Brieuc (large)	5
FRGC07	Paimpol - Perros-Guirec	4
FRGC08	Perros-Guirec (large)	5
FRGC09	Perros-Guirec - Morlaix (large)	5
FRGC10	Baie de Lannion	4
FRGC11	Baie de Morlaix	4
FRGC12	Léon - Trégor (large)	5
FRGC13	Les Abers (large)	5
FRGC18	Iroise (large)	5
FRGC17	Iroise - Camaret	4
FRGC16	Rade de Brest	4
FRGC20	Baie de Douarnenez	4
FRGC24	Audierne (large)	5
FRGC26	Baie d'Audierne	4
FRGC28	Concarneau (large)	4
FRGC29	Baie de Concarneau	4

CODE MASSE D'EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	ECOTYPE température
FRGC32	Laïta - Pouldu	4
FRGC33	Laïta (large)	4
FRGC34	Lorient - Groix	4
FRGC35	Baie d'Étel	5
FRGC37	Groix (large)	5
FRGC42	Belle-Ile	5
FRGC36	Baie de Quiberon	4
FRGC38	Golfe du Morbihan (large)	4
FRGC39	Golfe du Morbihan	4
FRGC45	Baie de Vilaine (large)	4
FRGC44	Baie de Vilaine (côte)	4
FRGC46	Loire (large)	4
FRGC48	Baie de Bourgneuf	4
FRGC47	Ile d'Yeu	4
FRGC49	La Barre-de-Monts	4
FRGC50	Nord Sables-d'Olonne	4
FRGC51	Sud Sables-d'Olonne	4
FRGC52	Ile de Ré (large)	4
FRGC53	Pertuis Breton	4
FRGC54	La Rochelle	4
FRFC01	Côte nord-est de l'île d'Oléron	4
FRFC02	Pertuis Charentais	4
FRFC03	Côte ouest de l'île d'Oléron	4
FRFC04	Panache de la Gironde	4
FRFC05	Côte Girondine	4
FRFC07	Arcachon aval	2
FRFC06	Arcachon amont	2
FRFC08	Côte Landaise	2
FRFC09	Lac d'Hossegor	2
FRFC10	Panache de l'Adour	2
FRFC11	Côte Basque	2
FRDC01	Frontière espagnole - Racou Plage	2
FRDC02a	Racou Plage - Embouchure de l'Aude	2
FRDC02b	Embouchure de l'Aude - Cap d'Agde	2
FRDC02c	Cap d'Agde	2
FRDC02d	Limite Cap d'Agde - Sète	2
FRDC02e	De Sète à Frontignan	2
FRDC02f	Frontignan - Pointe de l'Espiguette	2

CODE MASSE D'EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	ECOTYPE température
FRDC03	Delta du Rhône	2
FRDC04	Golfe de Fos	2
FRDC05	Côte Bleue	2
FRDC06a	Petite Rade de Marseille	2
FRDC06b	Pointe d'Endoume - Cap Croisette et îles du Frioul	2
FRDC07a	Îles de Marseille hors Frioul	2
FRDC07b	Cap Croisette - Bec de l'Aigle	2
FRDC07c	Bec de l'Aigle - Pointe de la Fauconnière	2
FRDC07d	Pointe de la Fauconnière - îlot Pierreplane	2
FRDC07e	Ilot Pierreplane - Pointe du Gaou	2
FRDC07g	Cap Cèpet - Cap de Carqueiranne	2
FRDC07h	Iles du Soleil	2
FRDC07i	Cap de l'Estérel - Cap de Brégançon	2
FRDC07j	Cap Bénat - Pointe des Issambres	2
FRDC08a	Pointe des Issambres - Ouest Fréjus	3
FRDC08b	Golfe de Saint-Tropez	3
FRDC08c	Fréjus - Saint-Raphaël - Ouest Sainte-Maxime	3
FRDC08d	Ouest Fréjus - Pointe de la Galère	3
FRDC08e	Pointe de la Galère - Cap d'Antibes	3
FRDC09a	Cap d'Antibes - Sud port Antibes	3
FRDC09b	Port Antibes - Port de commerce de Nice	3
FRDC09c	Port de commerce de Nice - Cap Ferrat	3
FRDC09d	Cap d'Antibes - Cap Ferrat	3
FRDC10a	Cap Ferrat - Cap d'Ail	3
FRDC10b	Cap d'Ail - Monte-Carlo	3
FRDC10c	Monte-Carlo- Frontière italienne	3
FREC01ab	Pointe Palazzu - Sud Nonza	3
FREC01c	Golfe de Saint-Florent	3
FREC01d	Canari	3
FREC01e	Cap Ouest	3
FREC02ab	Cap est de la Corse	3
FREC02c	Littoral bastiais	3
FREC02d	Plaine orientale	3
FREC03b	Golfe de Porto-Vecchio	3
FREC03c	Golfe de Santa Amanza	3
FREC03ad	Littoral sud-est de la Corse	3
FREC03f	Goulet de Bonifacio	3
FREC03eg	Littoral sud-ouest de la Corse	3

CODE MASSE D'EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	ECOTYPE température
FREC04b	Golfe d'Ajaccio	3
FREC04ac	Pointe Senetosa - Pointe Palazzu	3

### Turbidité

La métrique associée à l'élément de qualité turbidité en eaux côtières est le percentile 90 des valeurs mensuelles, de mars à octobre (écotypes 1 et 3) sur six ans (unité NTU). La répartition en écotype pour cet élément de qualité est présentée dans le tableau 86 ci-dessous :

Tableau 86 : Ecotype « transparence » en fonction de la masse d'eau

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME. TRANSPA- RENCE
FRAC01	Frontière belge à jetée de Malo	3
FRAC02	Jetée de Malo à est cap Griz-Nez	3
FRAT04	Port de Dunkerque et zone intertidale jusqu'à la jetée	
FRAT03	Port de Calais	
FRAT02	Port de Boulogne	
FRAC03	Cap Griz-Nez à Slack	3
FRAC04	Slack à la Warenne	3
FRAC05	La Warenne à Ault	3
FRAT01	Somme	
FRHC18	Pays de Caux Nord	3
FRHC17	Pays de Caux Sud	3
FRHT01	Estuaire de Seine - amont	
FRHT02	Estuaire de Seine - moyen	
FRHC16	Le Havre - Antifer	3
FRHT03	Estuaire de Seine - aval	
FRHC15	Côte Fleurie	3
FRHC14	Baie de Caen	3
FRHC13	Côte de Nacre Est	3
FRHC12	Côte de Nacre Ouest	3
FRHC11	Côte du Bessin	3
FRHT04	Estuaire de l'Orne	
FRHC10	Baie des Veys	3
FRHT06	Baie des Veys : fond de baie estuarien et chenaux d'Isigny et de Carentan	
FRHC09	Anse de Saint-Vaast-la-Hougue	3
FRHC08	Barfleur	1
FRHC07	Cap Lévi - Gatteville	1
FRHC60	Rade de Cherbourg	1
FRHC61	Cherbourg : intérieur grande rade	1
FRHC05	Cap de la Hague Nord	1
FRHC04	Cap de Carteret - Cap de la Hague	1

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME.TRANS- RENCE
FRHC03	Ouest Cotentin	3
FRHC01	Archipel Chausey	3
FRHC02	Baie du Mont-Saint-Michel : centre baie	3
FRHT05	Baie du Mont-Saint-Michel : fond de baie estuarien	
FRHT07	La Risle maritime du confluent de la Corbie (inclus) au confluent de la Seine (exclu)	
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel	3
FRGT02	Bassin maritime de la Rance	
FRGC03	Rance - Fresnaye	1
FRGC05	Fond baie de Saint-Brieuc	3
FRGC06	Saint-Brieuc - Large	1
FRGC07	Paimpol - Perros-Guirec	1
FRGT03	Trieux	
FRGT04	Jaudy	
FRGT05	Leguer	
FRGC08	Perros-Guirec - Large	1
FRGC09	Perros-Guirec - Morlaix Large	1
FRGC10	Baie - Lannion	3
FRGC11	Baie - Morlaix	3
FRGC12	Léon - Trégor - Large	1
FRGT06	Rivière - Morlaix	
FRGT07	Penzé	
FRGC13	Les Abers	1
FRGT08	Aber Wrac'h	
FRGT09	Aber Benoît	
FRGC18	Iroise - Large	1
FRGC17	Iroise - Camaret	1
FRGC16	Rade - Brest	3
FRGT10	Elorn	
FRGT11	Rivière - Daoulas	
FRGT12	Aulne	
FRGT13	Goyen	
FRGC20	Baie - Douarnenez	3
FRGC24	Audierne - Large	1
FRGC26	Baie - Audierne	1
FRGC28	Concarneau - Large	1
FRGC29	Baie Concarneau	3
FRGT14	Rivière - Pont-l'Abbé	

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME.TRANS- PARENCE
FRGT15	Odet	
FRGT16	Aven	
FRGT17	Belon	
FRGT18	Laita	
FRGT19	Scorff	
FRGT20	Blavet	
FRGT21	Ria Etel	
FRGC32	Laita - Pouldu	3
FRGC33	Laita - Large	1
FRGC34	Lorient - Groix	1
FRGC35	Baie d'Etel	3
FRGC37	Groix - Large	1
FRGC42	Belle-Ile	1
FRGC36	Baie - Quiberon	3
FRGC38	Golfe - Large	3
FRGT22	Rivière - Crac'h	
FRGC39	Golfe - Morbihan	3
FRGT23	Rivière Auray	
FRGT24	Rivière - Vannes	
FRGT25	Rivière Noyal	
FRGC45	Baie Vilaine - Large	3
FRGC44	Baie Vilaine - Côte	3
FRGT26	Rivière - Penerf	
FRGT27	Vilaine	
FRGC46	Loire - Large	3
FRGT28	Loire	
FRGC48	Baie - Bourgneuf	3
FRGC47	Ile d'Yeu	1
FRGC49	La Barre-de-Monts	3
FRGC50	Vendée - Les Sables	3
FRGC51	Sud - Vendée	3
FRGC52	Ile de Ré - Large	3
FRGC53	Pertuis Breton	3
FRGC54	La Rochelle	3
FRGT30	Lay	
FRGT31	Sèvre Niortaise	
FRFC01	Côte nord-est de l'île d'Oléron	3

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME.TRANS- RENCE
FRFC02	Pertuis Charentais	3
FRGT29	Vie	
FRFT01	Estuaire Charente	
FRFT02	Estuaire Seudre	
FRFC03	Côte ouest de l'île d'Oléron	3
FRFC04	Panache de la Gironde	3
FRFT04	Gironde centrale	
FRFT05	Gironde aval	
FRFT31	Estuaire fluvial Isle	
FRFT32	Estuaire fluvial Dordogne	
FRFT33	Estuaire fluvial Garonne amont	
FRFT34	Estuaire fluvial Garonne aval	
FRFT35	Gironde amont	
FRFC05	Côte Girondine	3
FRFC07	Arcachon aval	3
FRFC06	Arcachon amont	3
FRFC08	Côte Landaise	3
FRFC09	Lac d'Hossegor	1
FRFT06	Estuaire Adour amont	
FRFT07	Estuaire Adour aval	
FRFC10	Panache de l'Adour	3
FRFC11	Côte Basque	1
FRFT08	Estuaire Bidassoa	
FRDC01	Frontière espagnole - Racou Plage	1
FRDC02a	Racou Plage - Embouchure de l'Aude	3
FRDC02b	Embouchure de l'Aude - Cap d'Agde	3
FRDT01	Canet	
FRDT02	Etang de Salses-Leucate	
FRDT03	Etang de La Palme	
FRDT04	Complexe du Narbonnais Bages-Sigean	
FRDT05a	Complexe du Narbonnais Ayrolle	
FRDT05b	Complexe du Narbonnais Campagnol	
FRDT06a	Complexe du Narbonnais Gruissan	
FRDT06b	Complexe du Narbonnais Grazel/Mateille	
FRDT07	Pissevache	
FRDT08	Vendres	
FRDC02c	Cap d'Agde	3

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME.TRANS- RENCE
FRDC02d	Limite Cap d'Agde - Sète	3
FRDT09	Etang du Grand Bagnas	
FRDT10	Etang de Thau	
FRDC02e	De Sète à Frontignan	3
FRDC02f	Frontignan - Pointe de l'Espiguette	3
FRDT11c	Etangs palavasiens ouest	
FRDT11b	Etangs palavasiens est	
FRDT11a	Etang de l'Or	
FRDT12	Etang du Ponant	
FRDT13a	Espiguette	
FRDT13b	Petite Camargue Rhône Saint-Roman	
FRDT13c	Petite Camargue Médard	
FRDT13d	Petite Camargue Repaus et du Roi	
FRDT13e	Petite Camargue Murette	
FRDT13f	Etang du Lairan	
FRDT13g	Canavérier	
FRDT13h	Petite Camargue Scamandre/Charnier	
FRDT14a	Complexe Vaccarès	
FRDT14b	Camargue Marais périphériques	
FRDT19	Petit Rhône	
FRDT21	Delta du Rhône	
FRDT20	Grand Rhône	
FRDT14c	Camargue La Palissade	
FRDT14d	Salins de Giraud	
FRDT14e	Complexe Fourneau-Cabri	
FRDT14f	Salins d'Aigues-Mortes	
FRDT15a	Grand étang de Berre	
FRDT15b	Etang de Berre Vaine	
FRDT15c	Etang de Berre Bolmon	
FRDC04	Golfe de Fos	1
FRDC05	Côte Bleue	1
FRDC06a	Petite Rade de Marseille	1
FRDC06b	Pointe d'Endoume - Cap Croisette et îles du Frioul	1
FRDC07a	Îles de Marseille hors Frioul	1
FRDC07b	Cap croisette - Bec de l'Aigle	1
FRDC07c	Bec de l'Aigle - Pointe de la Fauconnière	1
FRDC07d	Pointe de la Fauconnière - îlot Pierreplane	1

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME.TRANS- RENCE
FRDC07e	Ilot Pierreplane - Pointe du Gaou	1
FRDC07f	Pointe du Gaou, Pointe Escampobariou	1
FRDC07g	Cap Cepet - Cap de Carqueiranne	1
FRDC07h	Iles du Soleil	1
FRDC07i	Cap de l'Estérel - Cap de Brégançon	1
FRDC07j	Cap Bénat - Pointe des Issambres	1
FRDC08a	Pointe des Issambres - Ouest Fréjus	1
FRDC08b	Golfe de Saint-Tropez	1
FRDC08c	Fréjus - Saint-Raphaël - Ouest Sainte-Maxime	1
FRDC08d	Ouest Fréjus - Pointe de la Galère	1
FRDC08e	Pointe de la Galère - Cap d'Antibes	1
FRDC09a	Cap d'Antibes - Sud port Antibes	1
FRDC09b	Port Antibes - Port de commerce de Nice	1
FRDC09c	Port de commerce de Nice - Cap Ferrat	1
FRDC09d	Cap d'Antibes - Cap Ferrat	1
FRDC10a	Cap Ferrat - Cap d'Ail	1
FRDC10b	Cap d'Ail - Monte-Carlo	1
FRDC10c	Monte-Carlo- Frontière italienne	1
FREC01ab	Pointe Palazzu - Sud Nonza	1
FREC01c	Golfe de Saint-Florent	1
FREC01d	Canari	1
FREC01e	Cap Ouest	1
FREC02ab	Cap est de la Corse	1
FREC02c	Littoral bastiais	1
FRET01	Etang de Biguglia	
FRET02	Etang de Diana	
FRET03	Etang d'Urbino	
FRET04	Etang de Palu	
FREC02d	Plaine orientale	1
FREC03b	Golfe de Porto-Vecchio	1
FREC03c	Golfe de Santa Amanza	1
FREC03ad	Littoral sud-est de la Corse	1
FREC03f	Goulet de Bonifacio	1
FREC03eg	Littoral sud-ouest de la Corse	1
FREC04b	Golfe d'Ajaccio	1
FREC04ac	Pointe Senetosa - Pointe Palazzu	1
FRLC1	FRLC1 - C8 - Sainte-Suzanne - Grande Chaloupe	1
FRLC3	FRLC3 - C7 - Sainte-Rose - Sainte Suzanne	1

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME.TRANS- RENCE
FRLC7	FRLC7 - C6 - Pointe de Langevin - Sainte-Rose	1
FRLC13	FRLC13 - C5 - Pointe de la Cayenne - Pointe de Langevin	1
FRLC12	FRLC12 - C4 - Saint-Pierre - Pointe de la Cayenne	1
FRLC9	FRLC9 - C3 - Pointe au Sel - Saint-Pierre	1
FRLC11	FRLC11 - RC4 - Saint-Pierre	1
FRLC10	FRLC10 - RC3 - Etang-salé	1
FRLC5	FRLC5 - C5 - Pointe de la Cayenne - Pointe de Langevin	
FRLC8	FRLC8 - RC2 - Saint-Leu	1
FRLC6	FRLC6 - RC1 - Saint-Gilles	1
FRLC4	FRLC4 - C1 - Pointe des galets - Cap la Houssaye	1
FRLC2	FRLC2 - C2 - Cap la Houssaye - Pointe au Sel	1
FRJC001	Baie de Genipa	
FRJC002	Nord Caraïbe	
FRJC003	Anses d'Arlet	
FRJC004	Nord-Atlantique, plateau insulaire	
FRJC005	Fond ouest de la baie du Robert	
FRJC006	Littoral du Vauclin à Sainte-Anne	
FRJC007	Est de la baie du Robert	
FRJC008	Littoral du François au Vauclin	
FRJC009	Baie de Sainte-Anne	
FRJC010	Baie du Marin	
FRJC011	Récif barrière Atlantique	
FRJC012	Baie de La Trinité	
FRJC013	Baie du Trésor	
FRJC014	Baie de Galion	
FRJC015	Nord baie de Fort-de-France	
FRJC016	Ouest baie de Fort-de-France	
FRJC017	Baie de Sainte-Luce	
FRJC018	Baie du Diamant	
FRJC019	Eaux côtières du Sud et Rocher du Diamant	
FRJT001	Etang des Salines	
FRIC6	Grande Vigie - Port-Louis	
FRIC5	Pointe des Châteaux-Pointe de la Grande Vigie	
FRIC4	Pointe Canot-Pointe des Châteaux	
FRIC3	Petit Cul-de-Sac	
FRIC2	Pointe du Vieux Fort-Sainte-Marie	
FRIC1	Côte ouest Basse-Terre	

CODE.MASSE.EAU	LIBELLÉ.MASSE.EAU	GROUPEME.TRANS- PARENCE
FRIC8	Pointe Madame-Pointe du Gros Morne	
FRIC7	Port Louis-Pointe Madame (Grand Cul-de-Sac)	
FRIC10	Saint-Martin (partie française)	

## A N N E X E 7

### MÉTHODOLOGIE D'ATTRIBUTION D'UN POTENTIEL ÉCOLOGIQUE POUR LES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIÉES (MEFM) ET ARTIFICIELLES (MEA) LITTORALES

En l'état actuel des connaissances, le préfet coordonnateur de bassin évalue la classe de potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles littorales, au regard des définitions normatives de l'annexe 1 ci-dessus, en s'appuyant sur les connaissances actuelles et le dire d'expert.

## A N N E X E 8

### ÉVALUATION DE L'ÉTAT CHIMIQUE DES EAUX

#### *1. Liste des polluants concernés et normes de qualité environnementales correspondantes*

##### **1.1. Liste des polluants concernés et normes de qualité environnementales correspondantes en vigueur jusqu'au 22 décembre 2015**

MA : moyenne annuelle.

CMA : concentration maximale admissible.

SDP : substances dangereuses prioritaires.

SO : sans objet.

Unités : eau [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ] ; biote [ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ].

Tableau 87 : Liste des polluants et normes de qualité environnementales correspondantes

N°	NOM DE LA SUBSTANCE <sup>xi</sup>	N° CAS <sup>i</sup>	N° SANDRE	SDP	NCE-MA <sup>ii</sup>		NCE-CMA <sup>iv</sup>		NOE-CMA			
					Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>	Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>				
(1)	Alachlore	15972-60-8	1101		0,3	0,3	0,7	0,7	Biote			
(2)	Anthracène	120-12-7	1458	x	0,1	0,1	0,4	0,4				
(3)	Atrazine	1912-24-9	1107		0,6	0,6	2	2				
(4)	Benzène	71-43-2	1114		10	8	50	50				
(5)	Diphényléthers bromés <sup>v,xii</sup>	32534-81-9			$\Sigma = 0,0005$	$\Sigma = 0,0002$	s.o.	s.o.				
	(Tri BDE 28)		2920									
	(Tétra BDE 47)		2919									
	(Penta BDE 99)		2916	x <sup>xiii</sup>								
	(Penta BDE 100)		2915									
	(Hexa BDE 153)		2912									
(Hexa BDE 154)		2911										
(6)	Cadmium et ses composés	7440-43-9	1388	x	$\leq 0,08$	0,2	$\leq 0,45$					
										classe 1		
										classe 2	0,08	0,45
										classe 3	0,09	0,6
										classe 4	0,15	0,9
classe 5	0,25	1,5										
(6 bis)	Tétrachlorure de carbone <sup>vi</sup>	56-23-5	1276		12	12	s.o.	s.o.				
(7)	Chloroalcanes C10-13 <sup>vii</sup>	85535-94-8	1955	x	0,4	0,4	1,4	1,4				
(8)	Chlorfenvinphos	470-90-6	1464		0,1	0,1	0,3	0,3				
(9)	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	1083		0,03	0,03	0,1	0,1				
(9 bis)	Pesticides cyclodiénés :				$\Sigma = 0,01$	$\Sigma = 0,005$	s.o.	s.o.				

N°	NOM DE LA SUBSTANCE <sup>xi</sup>	N° CAS <sup>i</sup>	N° SANDRE	SDP	NCE-MA <sup>ii</sup>		NCE-CMA <sup>iv</sup>		NCE-CMA
					Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>	Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>	
	Aldrine <sup>vii</sup>	309-00-2	1103						
	Dieldrine <sup>vii</sup>	60-57-1	1173						
	Endrine <sup>vii</sup>	72-20-8	1181						
	Isodrine <sup>vii</sup>	465-73-6	1207						
	DDT total <sup>viii</sup>	s.o.	s.o.						
(9 <i>ter</i> )	1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	50-29-3	1148						
	1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane	789-02-6	1147			$\Sigma = 0,025$	$\Sigma = 0,025$	s.o.	s.o.
	1,1 dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthylène	72-55-9	1146						
	1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	72-54-8	1144						
(10)	para-para-DDT <sup>vii</sup>	50-29-3	1148			0,01	0,01	s.o.	s.o.
(11)	1,2-Dichloroéthane	107-06-2	1161			10	10	s.o.	s.o.
	Dichlorométhane	75-09-2	1168			20	20	s.o.	s.o.
(12)	Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	117-81-7	1461			1,3	1,3	s.o.	s.o.
(13)	Diuron	330-54-1	1177			0,2	0,2	1,8	1,8
(14)	Endosulfan	115-29-7	1743= 1178+1179	x		0,005	0,0005	0,01	0,004
(15)	Fluoranthène <sup>iv</sup>	206-44-0	1191			0,1	0,1	1	1
(16)	Hexachlorobenzène	118-74-1	1199	x		0,01 <sup>ix</sup>	0,01 <sup>ix</sup>	0,05	0,05
(17)	Hexachlorobutadiène	87-68-3	1652	x		0,1 <sup>ix</sup>	0,1 <sup>ix</sup>	0,6	0,6
(18)	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	5537= 1200+1201+1202- +1203	x		0,02	0,002	0,04	0,02
(19)	Isoproturon	34123-59-6	1208			0,3	0,3	1	1
(20)	Plomb et ses composés	7439-92-1	1382			7,2	7,2	s.o.	s.o.

N°	NOM DE LA SUBSTANCE <sup>xi</sup>	N° CAS <sup>i</sup>	N° SANDRE	SDP	NQE-MA <sup>ii</sup>		NQE-CMA <sup>iv</sup>		NQE-CMA
					Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>	Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>	
(21)	Mercure et ses composés	7439-97-6	1387	x	0,05 <sup>ka</sup>	0,05 <sup>ka</sup>	0,07	0,07	20
(22)	Naphtalène	91-20-3	1517		2,4	1,2	s.o.	s.o.	
(23)	Nickel et ses composés	7440-02-0	1386		20	20	s.o.	s.o.	
(24)	Nonylphénol (4-nonylphénol)	104-40-5	5474	x	0,3	0,3	2	2	
(25)	Octylphénol (4-(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol)	140-66-9	1959		0,1	0,01	s.o.	s.o.	
(26)	Pentachlorobenzène	608-93-5	1888	x	0,007	0,0007	s.o.	s.o.	
(27)	Pentachlorophénol	87-86-5	1235		0,4	0,4	1	1	
(28)	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) <sup>x</sup>	s.o.	s.o.	x	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	
	(Benzo(a)pyrène)	50-32-8	1115	x	0,05	0,05	0,1	0,1	
	(Benzo(b)fluoranthène)	205-99-2	1116	x	Σ = 0,03	Σ = 0,03	s.o.	s.o.	
	(Benzo(k)fluoranthène)	207-08-9	1117	x					
	(Benzo(g,h,i)perylene)	191-24-2	1118	x	Σ = 0,002	Σ = 0,002	s.o.	s.o.	
	(Indeno(1,2,3-cd)pyrène)	193-39-5	1204	x					
(29)	Simazine	122-34-9	1263		1	1	4	4	
(29 bis)	Tétrachloroéthylène <sup>vi</sup>	127-18-4	1272		10	10	s.o.	s.o.	
(29 ter)	Trichloroéthylène <sup>vii</sup>	79-01-6	1286		10	10	s.o.	s.o.	
(30)	Composés du tributylétain (tributylétain-cation)	36643-28-4	2879	x	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	
(31)	Trichlorobenzènes	12002-48-1	1774=1283+1630+1629		0,4	0,4	s.o.	s.o.	
(32)	Trichlorométhane	67-66-3	1135		2,5	2,5	s.o.	s.o.	
(33)	Trifluorure	1582-09-8	1289		0,03	0,03	s.o.	s.o.	

N°	NOM DE LA SUBSTANCE <sup>xi</sup>	N° CAS <sup>i</sup>	N° SANDRE	SDP	NOE-MA <sup>ii</sup>		NOE-CMA <sup>iv</sup>		NOE-CMA
					Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>	Eaux douces de surface <sup>iii</sup>	Eaux côtières et de transition <sup>iii</sup>	
<p>i : CAS: Chemical Abstracts Service.            ii : Ce paramètre est la NOE exprimée en valeur moyenne annuelle (NOE-MA). Sauf indication contraire, elle s'applique à la concentration totale de tous les isomères.            iii : Les eaux douces de surface comprennent les rivières et les lacs ainsi que les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées qui y sont reliées. Les autres eaux de surface correspondent aux eaux côtières et aux eaux de transition.            iv : Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NOE-CMA). Lorsque les NOE-CMA sont indiquées comme étant « sans objet », les valeurs retenues pour les NOE-MA sont considérées comme assurant une protection contre les pics de pollution à court terme dans les rejets continus, dans la mesure où elles sont nettement inférieures à celles définies sur la base de la toxicité aiguë.            v : Pour le groupe de substances prioritaires « diphenyléthers bromés » (n° 5) retenu dans la décision n° 2455/2007/CE, une NOE n'est établie que pour la somme des numéros des congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154.            vi : Pour le cadmium et ses composés (n° 6), les valeurs retenues pour les NOE varient en fonction de la dureté de l'eau telle que définie suivant les cinq classes suivantes : classe 1 : &lt; 40 mg CaCO3/l, classe 2 : 40 à &lt; 50 mg CaCO3/l, classe 3 : 50 à &lt; 100 mg CaCO3/l, classe 4 : 100 à &lt; 200 mg CaCO3/l et classe 5 : ≥ 200 mg CaCO3/l.            vii : Cette substance n'est pas une substance prioritaire mais un des autres polluants pour lesquels les NOE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant la date entrée en vigueur de la directive fixant ces NOE communautaires.            viii : Le DDT total comprend la somme des isomères suivants : 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 50-29-3 ; numéro UE 200-024-3) ; 1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 789-02-6 ; numéro UE 212-332-5) ; 1,1 dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthylène (numéro CAS 72-55-9 ; numéro UE 200-784-6) ; et 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 72-54-8 ; numéro UE 200-783-0).            ix : Si la NOE communautaire pour le biote indiquée à la colonne 10, une NOE plus stricte pour l'eau doit être instaurée afin de garantir un niveau de protection identique à celui assuré par les NOE applicables au biote fixées à l'article 3, paragraphe 2, de la directive 2008/105/CE reprises dans la colonne 10. Il faut alors prévoir de notifier à la Commission et aux autres Etats membres, par l'intermédiaire du comité visé à l'article 21 de la directive 2000/60/CE, les raisons motivant le recours à cette approche et les fondements de ce recours, les autres NOE établies pour l'eau, y compris les données et la méthode sur la base desquelles les autres NOE ont été définies, et les catégories d'eau de surface auxquelles elles s'appliqueraient.            x : Pour le groupe de substances prioritaires « hydrocarbures aromatiques polycycliques » (HAP) (n° 28), chacune des différentes NOE est applicable, c'est-à-dire que la NOE pour le benzo(a)pyrène, la NOE pour la somme du benzo(k)fluoranthène et du benzo(k)fluoranthène et la NOE pour la somme du benzo(g,h,i)perylène et de l'indénol(1,2,3-cd)pyrène doivent être respectées.            xi : Lorsqu'un groupe de substances est retenu, un représentant typique de ce groupe est mentionné à titre de polluants indicatif (entre parenthèses et sans numéro). Pour ces groupes de substances, le paramètre indicatif doit être défini en recourant à la méthode analytique.            xii : Ces groupes de substances englobent généralement un très grand nombre de composés. Pour le moment, il n'est pas possible de fournir des polluants indicatifs appropriés.            xiii : Uniquement pentabromobiphényléthers (numéro CAS 32534-81-9).            xiv : Le fluoranthène figure dans la liste en tant qu'indicateur d'autres hydrocarbures aromatiques polycycliques plus dangereux.</p>									

## 1.2. Liste des polluants concernés et normes de qualité environnementales correspondantes en vigueur à partir du 22 décembre 2015

Pour les substances numérotées de 34 à 45, les NQE prennent effet à compter du 22 décembre 2018.

MA : moyenne annuelle.

CMA : concentration maximale admissible.

SDP : substances dangereuses prioritaires.

SO : sans objet.

Unités : eau [ $\mu\text{g/l}$ ] ; biote [ $\mu\text{g/kg}$ ].

Tableau 88 : Liste des polluants et normes de qualité environnementales correspondantes

N°	CODE SANDRE	NOM DE LA SUBSTANCE	NUMÉRO CAS (1)	NQE-MA(2) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-MA (2) Autres eaux de surface	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Autres eaux de surface	NQE BIOTE (12)
(1)	1101	Alachlore	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	1458	Anthracène	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1	
(3)	1107	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0	
(4)	1114	Benzène	71-43-2	10	8	50	50	
(5)	7705	Diphényléthers bromés (5)	7440-43-9	$\leq 0,08$ (classe 1) 0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)	0,2	$\leq 0,45$ (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	$\leq 0,45$ (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	
(6 bis)	1276	Tétrachlorure de carbone (7)	56-23-5	12	12	sans objet	sans objet	
(7)	1955	Chloroalcanes C10-13 (8)	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4	
(8)	1464	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3	
(9)	1083	Chlorpyrifos (éthylchlorpyri-fos)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1	
(9 bis)	5534	Pesticides cyclodiènes : Aldrine (7) Dieldrine (7) Endrine (7) Isodrine (7)	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	$\Sigma = 0,01$	$\Sigma = 0,005$	sans objet	sans objet	
(9 ter)	7146	DDT total (7), (9)	sans objet	0,025	0,025	sans objet	sans objet	
	1148	para-para-DDT (7)	50-29-3	0,01	0,01	sans objet	sans objet	
(10)	1161	1,2-dichloroéthane	107-06-2	10	10	sans objet	sans objet	
(11)	1168	Dichlorométhane	75-09-2	20	20	sans objet	sans objet	
(12)	6616	Di(2-ethyl-hexyle)-phthalate (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	sans objet	sans objet	
(13)	1177	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8	
(14)	1743	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004	
(15)	1191	Fluoranthène	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
(16)	1199	Hexachlorobenzène	118-74-1			0,05	0,05	10
(17)	1652	Hexachlorobutadiène	87-68-3			0,6	0,6	55
(18)	5537	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02	
(19)	1208	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0	
(20)	1382	Plomb et ses composés	7439-92-1	1,2 (13)	1,3	14	14	
(21)	1387	Mercure et ses composés	7439-97-6			0,07	0,07	20
(22)	1517	Naphtalène	91-20-3	2	2	130	130	

N°	CODE SANDRE	NOM DE LA SUBSTANCE	NUMÉRO CAS (1)	NQE-MA(2) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-MA (2) Autres eaux de surface	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Autres eaux de surface	NQE BIOTE (12)
(23)	1386	Nickel et ses composés	7440-02-0	4 (13)	8,6	34	34	
(24)	1958	Nonylphénols (4-nonylphénol)	84852-15-3	0,3	0,3	2,0	2,0	
(25)	1959	Octylphénols (4-(1,1',3,3'-tétraméthyl-butyl)-phénol)	140-66-9	0,1	0,01	sans objet	sans objet	
(26)	1888	Pentachlorobenzène	608-93-5	0,007	0,0007	sans objet	sans objet	
(27)	1235	Pentachlorophénol	87-86-5	0,4	0,4	1	1	
(28)		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (11) 11	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	
	1115	Benzo(a)pyrène	50-32-8	1,7 x 10 <sup>-4</sup>	1,7 x 10 <sup>-4</sup>	0,27	0,027	5
	1116	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11
	1117	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11
	1118	Benzo(g,h,i)pe-rylène	191-24-2	voir note 11	voir note 11	8,2 x 10 <sup>-3</sup>	8,2 x 10 <sup>-4</sup>	voir note 11
	1204	Indeno(1,2,3- cd)-pyrène	193-39-5	voir note 11	voir note 11	sans objet	sans objet	voir note 11
(29)	1263	Simazine	122-34-9	1	1	4	4	
(29 bis)	1272	Tétrachloroéthylène (7)	127-18-4	10	10	sans objet	sans objet	
(29 ter)	1286	Trichloroéthylène (7)	79-01-6	10	10	sans objet	sans objet	
(30)	2879	Composés du tributylétain (tributylétain- cation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	
(31)	1774	Trichlorobenzène	12002-48-1	0,4	0,4	sans objet	sans objet	
(32)	1135	Trichlorométhane	67-66-3	2,5	2,5	sans objet	sans objet	
(33)	1289	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	sans objet	sans objet	
(34)	1172	Dicofol	115-32-2	1,3 x 10 <sup>-3</sup>	3,2 x 10 <sup>-5</sup>	sans objet (10)	sans objet (10)	33
(35)	6561	Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés (per fluorooctanesulfonate PFOS)	45298-90-6	6,5 x 10 <sup>-4</sup>	1,3 x 10 <sup>-4</sup>	36	7,2	9,1
(36)	2028	Quinoxylène	124495-18-7	0,15	0,015	2,7	0,54	
(37)	7707	Dioxines et composés de type dioxine (15)				sans objet	sans objet	Somme de PCDD + PCDF + PCB-TD 0,0065 µg.kg <sup>-1</sup> TEQ (14)
(38)	1688	Aclonifène	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012	
(39)	1119	Bifénox	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004	
(40)	1935	Cybutryne	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016	
(41)	1140	Cyperméthrine	52315-07-8	8 x 10 <sup>-5</sup>	8 x 10 <sup>-6</sup>	6 x 10 <sup>-4</sup>	6 x 10 <sup>-5</sup>	
(42)	1170	Dichlorvos	62-73-7	6 x 10 <sup>-4</sup>	6 x 10 <sup>-5</sup>	7 x 10 <sup>-4</sup>	7 x 10 <sup>-5</sup>	
(43)	7128	Hexabromocyclododécane (HBCDD) (16)		0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
(44)	7706	Heptachlore et époxyde d'hep-tachlore	76-44-8/ 1024-57-3	2 x 10 <sup>-7</sup>	1 x 10 <sup>-8</sup>	3 x 10 <sup>-4</sup>	3 x 10 <sup>-5</sup>	6,7 x 10 <sup>-3</sup>
(45)	1269	Terbutryne	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034	

N°	CODE SANDRE	NOM DE LA SUBSTANCE	NUMÉRO CAS (1)	NQE-MA(2) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-MA (2) Autres eaux de surface	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Autres eaux de surface	NQE BIOTE (12)
<p>(1) CAS : Chemical Abstracts Service.</p> <p>(2) Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle (NQE-MA). Sauf indication contraire, il s'applique à la concentration totale de tous les isomères.</p> <p>(3) Les eaux de surface intérieures comprennent les rivières et les lacs et les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées qui y sont reliées.</p> <p>(4) Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NQE-CMA). Lorsque les NQE-CMA sont indiquées comme étant « sans objet », les valeurs retenues pour les NQE-MA sont considérées comme assurant une protection contre les pics de pollution à court terme dans les rejets continus, dans la mesure où elles sont nettement inférieures à celles définies sur la base de la toxicité aiguë.</p> <p>(5) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé « Diphényléthers bromés » (n° 5), les NQE renvoient à la somme des concentrations des congénères portant les numéros 28, 47, 99, 100, 153 et 154.</p> <p>(6) Pour le cadmium et ses composés (n° 6), les valeurs retenues pour les NQE varient en fonction de la dureté de l'eau telle que définie suivant les cinq classes suivantes : classe 1 : &lt; 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l ; classe 2 : 40 à &lt; 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l ; classe 3 : 50 à &lt; 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l ; classe 4 : 100 à &lt; 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l et classe 5 : ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l.</p> <p>(7) Cette substance n'est pas une substance prioritaire mais un des autres polluants pour lesquels les NQE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant le 13 janvier 2009.</p> <p>(8) Aucun paramètre indicatif n'est prévu pour ce groupe de substances. Le ou les paramètres indicatifs doivent être déterminés par la méthode d'analyse.</p> <p>(9) Le DDT total comprend la somme des isomères suivants : 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS : 50-29-3 ; n° UE : 200-024-3) ; 1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl)éthane (n° CAS : 789-02-6 ; n° UE : 212-332-5) ; 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthylène (n° CAS : 72-55-9 ; n° UE : 200-784-6) ; et 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS : 72-54-8 ; n° UE : 200-783-0).</p> <p>(10) Les informations disponibles ne sont pas suffisantes pour établir une NQE-CMA pour ces substances.</p> <p>(11) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé « hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) » (n° 28), la NQE pour le biote et la NQE-MA dans l'eau correspondante se rapportent à la concentration de benzo(a)pyrène, sur la toxicité duquel elles sont fondées. Le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP et, donc, seul le benzo(a)pyrène doit faire l'objet d'une surveillance aux fins de la comparaison avec la NQE pour le biote ou la NQE-MA dans l'eau correspondante.</p> <p>(12) Sauf indication contraire, la NQE pour le biote se rapporte aux poissons. En lieu et place, un autre taxon de biote, ou une autre matrice, peut faire l'objet de la surveillance pour autant que la NQE appliquée assure un niveau de protection équivalent. Pour les substances n°s 15 (fluoranthène) et 28 (HAP), la NQE pour le biote se rapporte aux crustacés et mollusques. Aux fins de l'évaluation de l'état chimique, la surveillance du fluoranthène et des HAP chez les poissons n'est pas appropriée. Pour la substance n° 37 (dioxines et composés de type dioxine), la NQE pour le biote se rapporte aux poissons, crustacés et mollusques, en conformité avec l'annexe, section 5.3, du règlement (UE) n° 1259/2011 de la Commission du 2 décembre 2011 modifiant le règlement (CE) n° 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires (JOUE L 320 du 3.12.2011, p. 18).</p> <p>(13) Ces NQE se rapportent aux concentrations biodisponibles des substances.</p> <p>(14) PCDD : dibenzo-p-dioxines polychlorées ; PCDF : dibenzofurannes polychlorés ; PCB-TD : biphényles polychlorés de type dioxine ; TEQ : équivalents toxiques conformément aux facteurs d'équivalence toxique 2005 de l'Organisation mondiale de la santé..</p> <p>(15) Se rapporte aux composés suivants : sept dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD) : 2,3,7,8-T4CDD (n° CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (n° CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDD (n° CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (n° CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (n° CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (n° CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (n° CAS 3268-87-9) ; dix dibenzofurannes polychlorés (PCDF) : 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918- 21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0) douze biphényles polychlorés de type dioxine (PCB-TD) : 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, n° CAS 32598-13-3), 3,3',4',5'-T4CB (PCB 81, n° CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, n° CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114, n° CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118, n° CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, n° CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126, n° CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156, n° CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, n° CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, n° CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, n° CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, n° CAS 39635-31-9).</p> <p>(16) Se rapporte à l'α-hexabromocyclododécane (n° CAS : 134237-50-6), au β-Hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-51-7) et au γ-hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-52-8).</p>								

Pour les substances et familles de substances numérotées 5, 15, 16, 17, 21, 28, 34, 35, 37, 43 et 44, les NQE-MA à appliquer sont les NQE-MA pour le biote. Pour les autres substances et familles de substances, les NQE-MA à appliquer sont les NQE-MA pour l'eau.

Des NQE en concentration moyenne annuelle pour d'autres matrices ou d'autres taxons de biote que ceux précisés ci-dessus peuvent être appliquées si les conditions suivantes sont réunies :

- les NQE-MA pour la nouvelle matrice choisie ou le nouveau taxon de biote choisi garantissent au moins le même niveau de protection que les NQE-MA précisées dans le tableau ci-dessus ;

et

- la limite de quantification pour la nouvelle matrice choisie ou le nouveau taxon de biote choisi est inférieure à 30 % de la NQE correspondante et l'incertitude de la mesure associée est inférieure ou égale à 50 % (k = 2) au niveau de la norme de qualité environnementale correspondante, OU si ces deux conditions sur la limite de quantification et l'incertitude ne sont vérifiées simultanément pour aucune matrice, alors la surveillance est effectuée à l'aide des meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs, et les performances analytiques sur la nouvelle matrice choisie ou le nouveau taxon de biote choisi sont au moins aussi bonnes que sur la matrice précisée dans le tableau ci-dessus.

Lorsqu'une NQE pour le biote ou les sédiments est utilisée, le respect de la conformité à la NQE en concentration maximale admissible (ci-après NQE-CMA) doit être vérifié au moins dans les cas où un risque potentiel pour ou via l'environnement aquatique résultant d'une exposition aiguë est constaté sur la base de concentrations ou d'émissions mesurées ou estimées dans l'environnement.

Le bon état chimique d'une masse d'eau de surface est atteint pour un polluant lorsque l'ensemble des NQE de ce polluant (NQE en moyenne annuelle et NQE en concentration maximale admissible le cas échéant) est respecté en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange.

## **2. Evaluation du respect de la norme de qualité pour une substance donnée**

Dans l'eau, les normes sont établies en concentration moyenne annuelle et, pour certaines substances, également en concentration maximale admissible.

Les normes s'appliquent sur eau brute (non filtrée), à l'exception des métaux pour lesquels elles se rapportent à la fraction dissoute, obtenue par filtration de l'eau brute à travers un filtre de porosité 0,45 micromètre ou par tout autre traitement préliminaire équivalent.

Dans le biote et les sédiments, les normes sont établies en concentration moyenne annuelle de poids frais pour le biote et de poids sec pour les sédiments.

Pour les métaux et leurs composés, il est possible de tenir compte :

- des concentrations de fonds géochimiques naturelles lors de l'évaluation des résultats obtenus au regard des NQE ;
- de la dureté, du pH ou d'autres paramètres liés à la qualité de l'eau qui affectent la biodisponibilité des métaux. Pour le nickel, l'évaluation de la conformité aux normes de qualité environnementale peut être réalisée en utilisant un modèle de calcul de la fraction dissoute biodisponible de type BLM (Biotic Ligand Model).

Pour une substance donnée, la norme de qualité environnementale fixée par le présent arrêté est respectée lorsque les normes en concentration moyenne annuelle et en concentration maximale admissible, quand cette dernière est définie et pertinente, sont respectées.

### **2.1. Respect de la norme de qualité environnementale en concentration moyenne annuelle**

#### Cas des substances individuelles :

La concentration moyenne annuelle est calculée en faisant la moyenne des concentrations obtenues sur une année. Ce calcul n'est réalisé que si au minimum quatre résultats de mesure sont disponibles.

Une concentration mesurée inférieure à la limite de quantification est remplacée, dans le calcul de la moyenne, par cette limite de quantification divisée par deux.

Lorsque la valeur moyenne calculée est inférieure à la limite de quantification, il est fait référence à la valeur en indiquant « inférieure à la limite de quantification ».

Si la limite de quantification maximale est inférieure ou égale à la NQE :

- la norme de qualité est respectée si la valeur moyenne calculée est inférieure à la NQE ;
- la norme de qualité environnementale n'est pas respectée si la valeur moyenne calculée est supérieure à la NQE.

Si la limite de quantification maximale est supérieure à la NQE :

- la norme de qualité n'est pas respectée si la valeur moyenne calculée est supérieure ou égale à la limite de quantification ;
- le respect de la norme de qualité est inconnu sinon.

#### Cas des familles de substances :

Les concentrations de chaque substance sont sommées pour chaque prélèvement ; la concentration moyenne annuelle pour la famille est la moyenne de ces sommes.

Les concentrations mesurées inférieures à la limite de quantification des substances individuelles (à savoir chaque substance de la famille, chaque isomère, métabolite, produit de réaction ou de dégradation) sont remplacées par zéro. Lorsque la limite de quantification est supérieure à la norme de qualité environnementale, le respect de la norme est inconnu si la concentration moyenne annuelle est inférieure à la limite de quantification, la norme est non respectée sinon. Dans le cas où la limite de quantification est inférieure à la norme de qualité environnementale, la norme est respectée quand la concentration moyenne annuelle lui est inférieure, sinon elle ne l'est pas.

Ce calcul n'est réalisé que si au minimum quatre résultats de mesure par substance sont disponibles.

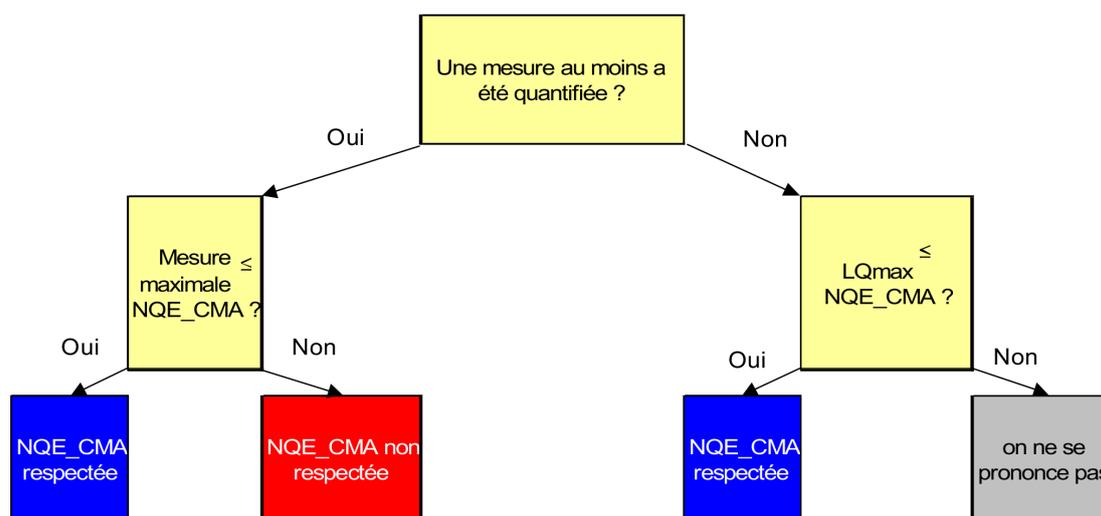
### **2.2. Respect de la norme de qualité environnementale en concentration maximale admissible**

Lorsque le paramètre a été quantifié au moins une fois au cours de l'année (18), on compare la concentration maximale mesurée dans l'année à la NQE-CMA :

- si elle lui est supérieure, la norme n'est pas respectée ;
- inversement, si elle lui est inférieure ou égale, la NQE-CMA est respectée.

Dans les cas où le paramètre n'est jamais quantifié au cours de l'année, on compare la NQE-CMA à la limite de quantification maximale du laboratoire pour analyser ce paramètre au cours de l'année (LQ\_max) :

- lorsque la LQ\_max est inférieure ou égale à la NQE-CMA, la norme est respectée ;
- lorsque la LQ\_max est supérieure à la NQE-CMA, on ne se prononce pas.



(18) Pour les paramètres correspondant à des groupes de substances, si l'une au moins des substances du paramètre a été quantifiée au cours de l'année.

## A N N E X E 9

### UTILISATION DES DONNÉES DE LA SURVEILLANCE POUR L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAUX DE SURFACE

#### 1. Origine

Pour évaluer l'état des masses d'eau de surface, on utilise l'ensemble des données disponibles et validées acquises non seulement à partir des réseaux établis dans le cadre de l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement, mais aussi celles issues d'autres réseaux, dès lors que :

- pour les éléments de qualité de l'état écologique hors polluants spécifiques de l'état écologique : les sites d'évaluation sont représentatifs de l'état de la masse d'eau concernée (19) ;
- pour les polluants de l'état chimique et les polluants spécifiques de l'état écologique : les sites d'évaluation sont situés en dehors de la zone de mélange ;

et que

- les méthodes utilisées pour le contrôle des éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres sont conformes aux préconisations de l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement (20).

En ce qui concerne les éléments de qualité de l'état écologique hors polluants spécifiques de l'état écologique, un site d'évaluation est représentatif de l'état d'une masse d'eau dans son ensemble, vis-à-vis de sa typologie naturelle et de l'incidence des pressions anthropiques qui s'y exercent. L'état évalué doit en effet refléter la situation dominante observée à l'échelle de la masse d'eau et non pas les incidences locales de pressions sans incidences sur le fonctionnement global de la masse d'eau. Cela signifie que le site d'évaluation :

- est représentatif des caractéristiques typologiques naturelles générales de la masse d'eau indiquées dans l'arrêté du 12 janvier 2010 *relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux*, prévu à l'article R. 212-5 du code de l'environnement ;
- est situé en dehors de zones de mélange de rejets ponctuels ;
- est situé en dehors de singularités morphologiques d'origine anthropique ayant des impacts locaux et sans incidence sur le fonctionnement général de la masse d'eau ;
- permet de traduire de manière générale, à l'échelle de la masse d'eau, les incidences écologiques et/ou chimiques des éventuelles pressions qui s'exercent sur la masse d'eau.

Dans le cas d'une masse d'eau étendue soumise à des pressions importantes de nature différente, ou à plusieurs pressions ponctuelles distantes, plusieurs sites d'évaluation peuvent être nécessaires pour assurer la représentativité de l'état de la masse d'eau.

#### 2. Chronique

Pour évaluer l'état des masses d'eau de surface, on utilise toutes les données disponibles et validées :

- pour les éléments de qualité de l'état écologique des eaux de surface, hors polluants spécifiques de l'état écologique :

- cours d'eau : des trois années consécutives les plus récentes pour lesquelles on dispose de données validées. A défaut de celles-ci, on utilise les données disponibles et validées de la ou des années les plus récentes ;
- plans d'eau : des six années consécutives les plus récentes pour lesquelles on dispose de données validées. A défaut de celles-ci, on utilise les données disponibles et validées de la ou des années les plus récentes ;
- eaux littorales : des six années consécutives les plus récentes pour lesquelles on dispose de données validées. A défaut de celles-ci, on utilise les données disponibles et validées de la ou des années les plus récentes ;
- pour les polluants de l'état chimique et les polluants spécifiques de l'état écologique des eaux de surface :
  - de la campagne de suivi la plus récente par station. Les résultats des campagnes précédentes pourront également être utilisés afin de vérifier la cohérence et la pertinence de cette dernière année.

D'une manière générale, l'état de l'année N est calculé à partir des données de surveillance des années N-1 et antérieures conformément aux chroniques mentionnées ci-dessus (par exemple, années N-1 à N-3 pour les éléments de qualité biologique des cours d'eau).

(19) A ce titre, les sites visant à contrôler uniquement des pression (réseaux de suivi de pollutions par exemple) ne doivent pas être pris en compte. Par ailleurs, les sites localisés dans une masse d'eau amont ou aval d'une masse d'eau M peuvent être utilisés pour établir l'état de cette masse d'eau M, dès lors qu'ils sont considérés comme représentatifs de son état.

(20) Les données, notamment biologiques, ainsi acquises sont réputées rendre compte de l'effet global sur l'état de la masse d'eau des éventuelles pressions que celle-ci subit.

## ANNEXE 10

### RÈGLES DE PRISE EN COMPTE DE PLUSIEURS SITES D'ÉVALUATION AU SEIN D'UNE MASSE D'EAU ET RÈGLES D'EXTRAPOLATION SPATIALE

#### *1. Règles de prise en compte de plusieurs sites d'évaluation au sein d'une masse d'eau*

##### **1.1. Pour l'évaluation de l'état écologique**

Pour les masses d'eau continentales, lorsqu'une masse d'eau étendue est munie de plusieurs sites d'évaluation représentatifs de l'état de la masse d'eau, la classe d'état écologique de la masse d'eau est déterminée par la classe d'état la plus basse de ces sites.

##### **1.2. Pour l'évaluation de l'état chimique**

Pour les masses d'eau disposant de plusieurs sites d'évaluation hors zone de mélange, l'état chimique de la masse d'eau correspond :

- à l'état chimique de ces stations lorsqu'ils coïncident ;
- sinon à l'état chimique de la station la plus déclassante.

#### *2. Règles d'extrapolation spatiale*

##### **2.1. Etat écologique**

Pour évaluer l'état écologique d'une masse d'eau, on utilise des données issues des sites d'évaluation conformes aux dispositions de l'annexe 9 ci-dessus.

Lorsque de telles données ne sont pas disponibles pour tout ou partie des éléments de qualité pertinents pour le type de masse d'eau considéré, l'état écologique de la masse d'eau est évalué par l'ensemble des informations et connaissances mobilisables relatives aux pressions et leurs incidences.

Il existe plusieurs types de données exploitables :

- les données milieux : il s'agit des données biologiques (invertébrés benthiques, diatomées, poissons, phytoplancton, etc.) des données physico-chimiques, chimiques (concentration en oxygène, en phosphore, etc.), et hydromorphologiques ;
- les résultats de modélisation (PEGASE, modèle IRSTEA, etc.) ;
- les données dites de pression avec leur impact potentiel sur l'état des eaux : il s'agit par exemple de rejets d'un site industriel ou d'un obstacle de type barrage.

Les principes énoncés ci-dessus peuvent se combiner, ils ne sont pas exclusifs et s'appliquent selon la disponibilité des connaissances, des données et des outils. L'objectif est d'aboutir à l'évaluation la plus fine possible de l'état écologique d'une masse d'eau, en exploitant au mieux l'ensemble des données et connaissances disponibles.

### *2.1.1. Evaluation de l'état écologique des masses d'eau à partir des outils de modélisation*

En l'absence de données issues de la surveillance des milieux, les éléments ou paramètres physico-chimiques soutenant la biologie peuvent être évalués par l'utilisation d'un outil de modélisation.

### *2.1.2. Evaluation de l'état écologique des masses d'eau à partir de masses d'eau dans des contextes similaires*

C'est le cas des masses d'eau non suivies directement mais faisant partie d'un groupe homogène dans un contexte similaire du point de vue de la typologie et des pressions qui s'y exercent. L'état de ces masses d'eau n'est pas directement évalué avec des données milieux, mais il est estimé, par assimilation, à partir de l'état obtenu avec des données milieux (cf. 3) sur des masses d'eau situées dans un contexte similaire. La proportion de masses d'eau dans chaque classe d'état écologique est calculée.

L'état écologique de l'ensemble des masses d'eau non suivies du groupe homogène est déterminé par la classe d'état écologique dominante.

### *2.1.3. Evaluation de l'état écologique des masses d'eau à partir de données « pression »*

En l'absence de données milieux suffisantes pour attribuer un état à une masse d'eau et dans le cas où il existe des données pressions suffisamment fiables, l'état écologique est évalué sur la base des données pressions disponibles en prenant en compte à la fois les pressions physico-chimiques et les pressions hydromorphologiques.

La relation pression-état est appréciée en fonction du nombre de types de pressions identifiés sur la masse d'eau et, le cas échéant, de leur intensité et de leur effet probable sur l'état écologique.

### *2.1.4. Evaluation de l'état écologique des masses d'eau pour lesquelles il n'y a aucune information*

Dans un tel cas, il n'est pas possible d'attribuer un état écologique à la masse d'eau.

## **2.2. Etat chimique**

Pour évaluer l'état chimique d'une masse d'eau, on utilise des données conformes aux dispositions de l'annexe 9 ci-dessus.

Lorsque de telles données ne sont pas disponibles pour tout ou partie des éléments de qualité pertinents pour le type de masse d'eau considéré, pour les paramètres manquants, il est fait appel à l'ensemble des informations disponibles ou modélisables. On peut par exemple procéder par analogie (regroupement par masses d'eau cohérentes-relation amont/aval), par modélisation des pressions ou encore s'appuyer sur du dire d'expert.

## **A N N E X E 1 1**

### **ATTRIBUTION D'UN NIVEAU DE CONFIANCE À L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE ET DE L'ÉTAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE**

Un niveau de confiance est attribué à l'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique d'une masse d'eau de surface de la manière suivante.

#### ***1. Niveau de confiance de l'état écologique***

##### **1.1. Eaux douces de surface**

Le niveau de confiance est déterminé globalement pour l'état écologique attribué à chaque masse d'eau, tous éléments de qualité confondus et non pas élément de qualité par élément de qualité.

Trois niveaux de confiance sont distingués : 3 (élevé), 2 (moyen) et 1 (faible).

L'état écologique évalué pour une masse d'eau peut être le résultat de la combinaison de différents types et niveaux d'informations (données relatives à l'état du milieu, données relatives aux pressions, données de contexte similaire). Le niveau de confiance attribué est celui considéré comme le plus pertinent au regard des informations utilisées pour l'évaluation. La méthode d'attribution du niveau de confiance est précisée dans l'arbre de décision présenté ci-après.

La disponibilité des éléments de qualité les plus sensibles est à analyser au regard des pressions importantes qui sont connues comme s'exerçant ou susceptibles de s'exercer sur la masse d'eau concernée. Les éléments biologiques les plus sensibles aux pressions s'exerçant sur une masse d'eau sont déterminés conformément aux dispositions de l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

La robustesse des données milieux peut s'analyser au regard des critères suivants :

S'il s'agit de données obtenues directement :

- chronique des données utilisées pour évaluer l'état écologique : la règle est d'utiliser l'ensemble des données disponibles pour évaluer l'état écologique. Plus la chronique de données utilisées est importante, plus le niveau de confiance de l'état évalué d'une masse d'eau est élevé (21) ;
- conditions climatiques exceptionnelles : indépendamment des données atypiques ou non représentatives qui peuvent être observées ponctuellement (et à exclure pour l'évaluation de l'état écologique), des conditions climatiques exceptionnelles sur une période donnée (une année par exemple) peuvent diminuer le niveau de confiance de l'état écologique évalué ;
- cohérence des indications fournies par les éléments de qualité biologique et physico-chimique : la cohérence des indications fournies par la biologie et la physico-chimie est un facteur permettant d'augmenter le niveau de confiance de l'état écologique évalué. Un écart d'une classe d'état entre éléments de qualité de natures différentes (biologiques, physico-chimiques, hydromorphologiques) ne révèle pas nécessairement une incohérence des indications fournies par les données milieux. Un examen au cas par cas peut permettre, le cas échéant, de s'assurer de la robustesse des données. Un écart de deux classes d'état entre éléments de qualité de natures différentes suffit pour conclure à l'incohérence des indications fournies par les données milieux ;
- niveau d'incertitude associé à la méthode d'évaluation de l'élément de qualité déclassant déterminant l'état écologique de la masse d'eau : plus ce niveau d'incertitude est faible, plus le niveau de confiance de l'état écologique évalué est élevé.

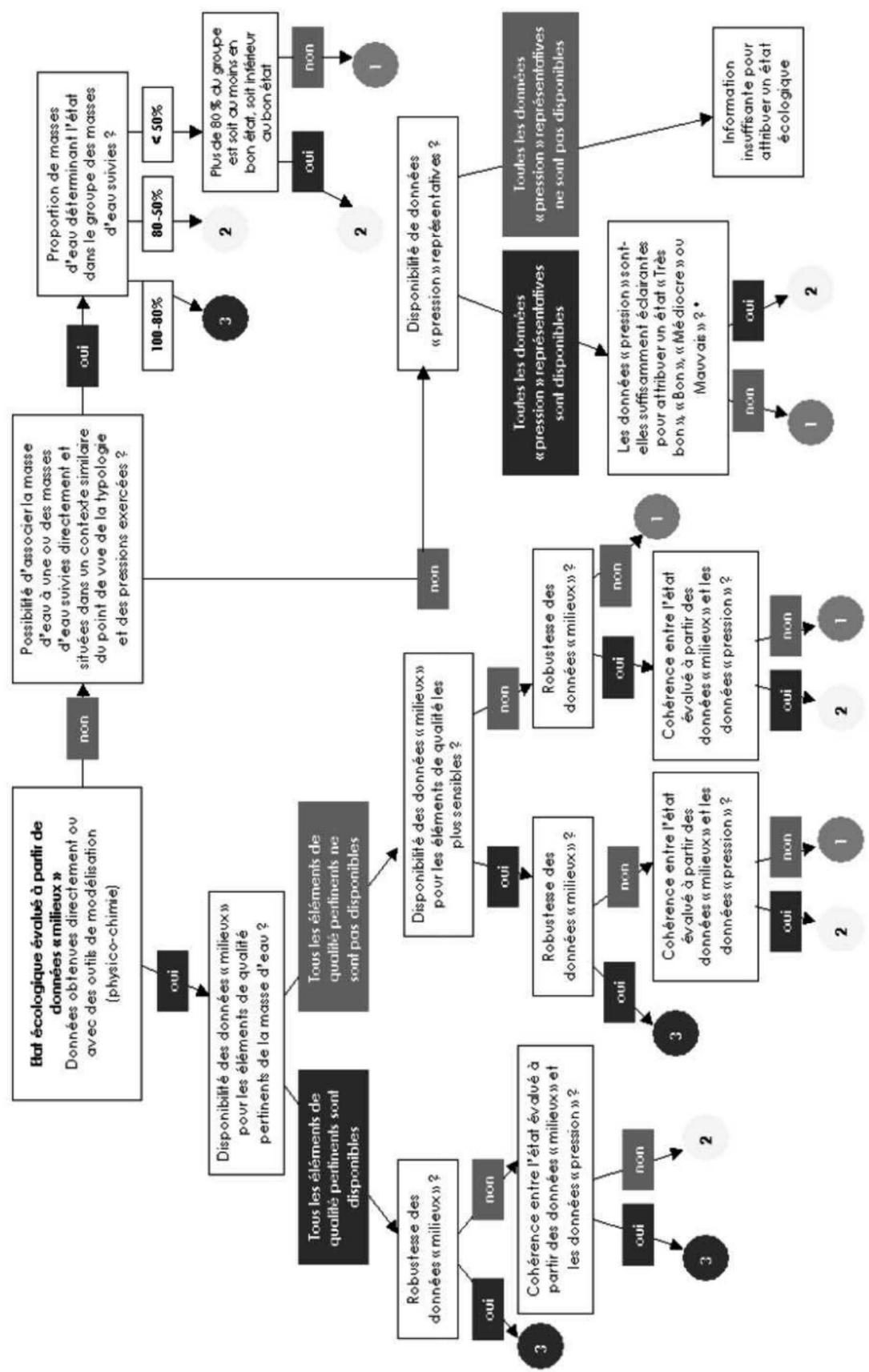
S'il s'agit de données issues de modélisation :

- domaine de validité du modèle : plus la situation simulée est proche des limites de validité du modèle, moins la robustesse sera élevée. La robustesse sera au contraire maximale dès lors que la simulation sera clairement dans le domaine de validité du modèle ;
- situation atypique ou exceptionnelle : les modèles permettent de contrôler les conditions hydroclimatiques simulées. Lorsque ces conditions sont atypiques ou représentent clairement une situation exceptionnelle, la robustesse des résultats sera considérée comme faible ;
- données d'entrée : les données d'entrée du modèle (apports, représentation du milieu, etc.) conditionnent grandement la robustesse du résultat. Une faible confiance dans ces données d'entrée entraîne une faible robustesse du résultat de simulation.

---

(21) Dans l'attribution du niveau de confiance, on pourra tenir compte de la cohérence de l'état évalué avec les éventuelle données antérieures disponibles, au-delà de celles requises sur les deux ou six ans pour évaluer l'état d'une masse d'eau cours d'eau ou plan d'eau.

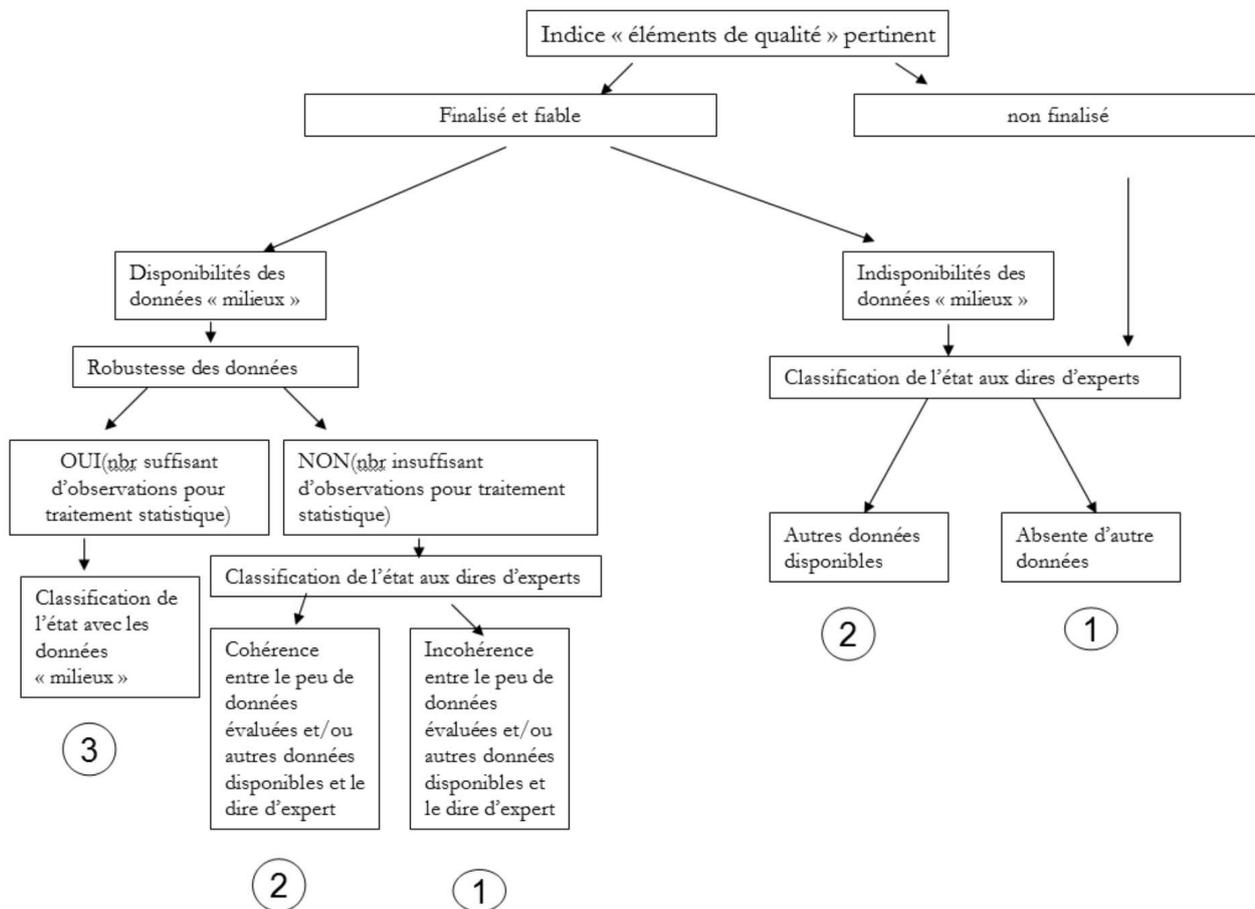
**Arbre de décision pour l'attribution d'un niveau de confiance à l'état écologique évalué pour une masse d'eau appartenant à un type donné**



\* Au regard des dispositions de l'annexe 10, § 2.1.3

### 1.2. Eaux littorales

Le niveau de confiance est déterminé globalement pour l'état écologique attribué à une masse d'eau littorale, tous éléments de qualité confondus et non élément de qualité par élément de qualité. Trois niveaux de confiance sont possibles : 3 (élevé), 2 (moyen) et 1 (faible).



### 2. Niveau de confiance de l'état chimique

Le niveau de confiance attribué à l'état d'une masse d'eau est déterminé dans le tableau 89 ci-dessous.

Tableau 89 : Niveau de confiance attribué à l'état d'une masse d'eau

INFORMATION DISPONIBLE SUR LA MASSE D'EAU :		NIVEAU DE CONFIANCE associé :	
Masse d'eau suivie directement	La station est en mauvais état	élevé	
	La station est en bon état	Et on peut se prononcer sur le bon état d'au moins 80 % des 41 polluants incluant benzo+indéno et DEHP	élevé
		Et on peut se prononcer sur le bon état de 50 à 80 % des 41 polluants incluant benzo+indéno et DEHP	moyen
		Et on ne peut pas se prononcer au bon état d'au moins 50 % des polluants	faible
Et on ne peut pas se prononcer pour l'un au moins des polluants benzo+indéno et DEHP			
Masse d'eau non suivie directement	Il est avéré qu'il n'y a pas de pressions anthropiques, la station est considérée en bon état	moyen	
	Des méthodes de modélisation de l'état peuvent être utilisées (par regroupement de masses d'eau, modélisation des pressions...)	faible	
	Aucune information n'est disponible (la modélisation n'est pas possible, la masse d'eau ne peut pas être groupée à des masses d'eau similaires pour lesquelles on dispose de l'information)	Information insuffisante pour attribuer un état	

## ANNEXE 12

## MODALITÉS DE REPRÉSENTATION DE LA CLASSIFICATION DE L'ÉTAT ET DU POTENTIEL ÉCOLOGIQUES ET DE L'ÉTAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE

Les modalités de représentation à suivre pour la réalisation des cartes d'état et de potentiel écologiques et d'état chimique pour les masses d'eau de surface sont définies ci-après.

**1. Etat et potentiel écologiques**

La classification de l'état et du potentiel écologiques pour les masses d'eau de surface est représentée à l'aide des couleurs indiquées dans le tableau 90 ci-dessous.

*Tableau 90 : Code couleur pour la représentation de la classification de l'état des masses d'eau*

CLASSIFICATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE		CODE COULEUR
Très bon		Bleu (C90M15J20N0)
Bon		Vert (C60M10J50N0)
Moyen		Jaune (C0M10J65N0)
Médiocre		Orange (C0M40J100N0)
Mauvais		Rouge (C0M100J100N0)
Information insuffisante pour attribuer un état		Gris 30 %
Un point noir est ajouté sur la carte pour les masses d'eau ne respectant pas une ou plusieurs des normes de qualité environnementale qui ont été établies pour cette masse d'eau pour des polluants synthétiques et non synthétiques spécifiques de l'état écologique.		
CLASSIFICATION DU POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	CODE COULEUR	
	Masses d'eau artificielles	Masses d'eau fortement modifiées
Bon et Très bon	Hachures égales en vert (C60M10J50N0) et gris (15 %)	Hachures égales en vert (C60M10J50N0) et gris (45 %)
Moyen	Hachures égales en jaune (C0M10J65N0) et gris (15 %)	Hachures égales en jaune (C0M10J65N0) et gris (45 %)
Médiocre	Hachures égales en orange (C0M40J100N0) et gris (15 %)	Hachures égales en orange (C0M40J100N0) et gris (45 %)
Mauvais	Hachures égales en rouge (C0M100J100N0) et gris (15 %)	Hachures égales en rouge (C0M100J100N0) et gris (45 %)
Information insuffisante pour attribuer un potentiel	Hachures égales en gris (30 %) et gris (15 %)	Hachures égales en gris (30 %) et gris (45 %)
Un point noir est ajouté sur la carte pour les masses d'eau ne respectant pas une ou plusieurs des normes de qualité environnementale qui ont été établies pour cette masse d'eau pour des polluants synthétiques et non synthétiques spécifiques de l'état écologique.		

Le niveau de confiance de la classification de l'état et du potentiel écologiques pour les masses d'eau de surface est représenté à l'aide des couleurs indiquées dans le tableau 91 ci-dessous.

*Tableau 91 : Code couleur pour la représentation du niveau de confiance de la classification de l'état et du potentiel écologique des masses d'eau de surface*

NIVEAU DE CONFIANCE DE LA CLASSIFICATION DE L'ÉTAT ET DU POTENTIEL ÉCOLOGIQUES	
Elevé	Vert clair (C45M0J70N0)
Moyen	Rose sale (C10M5J30N0)
Faible	Rose clair (C0M50J25N0)
Information insuffisante	Gris 30 %

**2. Etat chimique**

La classification de l'état chimique pour les masses d'eau de surface est représentée à l'aide des couleurs indiquées dans le tableau 92 ci-dessous.

*Tableau 92 : Code couleur pour la représentation de la classification de l'état chimique des masses d'eau de surface*

ÉTAT CHIMIQUE	
Bon	Fond: sans; contour: bleu (C90M15J20N0), 2 pt
Mauvais	Fond: sans; contour: rouge (COM100J100N0), 2 pt
Information insuffisante pour attribuer un état	Fond: sans; contour: gris 30 %, 2 pt

Le niveau de confiance de la classification de l'état chimique pour les masses d'eau de surface est représenté à l'aide des couleurs indiquées dans le tableau 93 ci-dessous.

*Tableau 93 : Code couleur pour la représentation du niveau de confiance de la classification de l'état chimique des masses d'eau de surface*

NIVEAU DE CONFIANCE DE LA CLASSIFICATION DE L'ÉTAT CHIMIQUE	
Elevé	Vert clair (C45M0J70N0)
Moyen	Rose sale (C10M5J30N0)
Faible	Rose clair (COM50J25N0)
Pas d'information	Gris 30 %